التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء وأثره على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية

أ.م.د/ حسناء عبد العاطى إسماعيل الطباخ
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة طنطا
hasnaa.eltabakh@sed.tanta.edu.eg

د/آية طلعت أحمد إسماعيل
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة طنطا
aya_talaat@sed.tanta.edu.eg

المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/EAEC.2020.25354.1014
المجلد الثامن - العدد الأول - يونيو 2020

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019
ISSN-Online: 2682-2601 ISSN-Print: 2682-2598
موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري http://eaec.journals.ekb.eg
موقع الجمعية https://eaec-eg.com
العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر

تاريخ الإرسال	2020-03-07 23:24:30
تاريخ المراجعة	2020-03-15 20:16:38
تاريخ القبول	2020-03-16 17:55:24
عرض المقال المنشور	المجلد 8، العدد 1 https://eaec.journals.ekb.eg/article_77654.html

CC BY NC ND

التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء وأثره على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية

أ.م.د/ حسناء عبد العاطى إسماعيل الطباخ
د/آية طلعت أحمد إسماعيل

الكلمات الرئيسية:

نمط الدعم، مركز الضبط، بيئة تعلم إلكترونية شخصية، إنترنت الأشياء، الدافع المعرفى.

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وذلك من خلال قياس أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء، وتم تطبيق التجربة على عينة تكونت من (100) طالب فى الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى إدارة شرق طنطا بمحافظة الغربية فى الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى2020/2019م، وتم تقسيمهم فى البداية من خلال مقياس مركز الضبط إلى (44) طالب لديهم مركز ضبط داخلى، و(56) طالب لديهم مركز ضبط خارجى، ثم تم تقسيم كل مجموعة وفقا لنمط مركز الضبط عشوائيا إلى مجموعتين، لتظهر المجموعات التجريبية الأربعة بالترتيب: المجموعة التجريبية الأولى (نمط الدعم الثابت/ مركز الضبط الداخلى) (22) طالب، المجموعة التجريبية الثانية (نمط الدعم الثابت/ مركز الضبط الخارجى) (28) طالب، والمجموعة التجريبية الثالثة(نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) (22) طالب، والمجموعة التجريبية الرابعة(نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الخارجى) (28) طالب، وبعد تنفيذ التجربة تم حساب درجات الطلاب ومعالجة النتائج الإحصائية، وكشفت النتائج عن وجود علاقة إرتباطية موجبة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى كل أدوات البحث، وكذلك تفوق المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) على باقى المجموعات التجريبية الأخرى فى كل أدوات البحث.

مقدمة:

شهد العصر الحالى طفرة كبيرة فى بيئات التعلم وتوظيف المستحدثات التكنولوجية من خلالها، وظهرت بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية كإحدى التطورات فى مجال التعلم الإلكترونى التى تهدف إلى تزويد المتعلمين بمختلف أنماط الدعم والبدائل التعليمية التى تعمل على تطوير أفكارهم ومشاركتهم فى التعلم، كما أنها تعد مدخلا تربويا لإستخدام التكنولوجيا الحديثة فى التعليم حيث تعمل على توفير وسائل إدارة بيئة التعلم، وأدوات الإتصال والتفاعل بين المعلم والمتعلمين.

وفى ذلك الإطار ظهرت بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية كبيئة تعلم متمركزة حول المتعلم، حيث أشار راهيمى وزملاؤه Rahimi et al., (2015, 238)1 إلى أنها " بيئة تعلم إلكترونية تهدف إلى مساعدة المتعلمين من خلال مراقبة، وتنظيم عملية التعلم الخاصة بهم والتواصل مع الآخرين من أجل تحقيق أهداف التعلم المنشودة"، وكذلك أوضح ويو وتشينج Wu & Cheng (2019, 318) أنها "بيئة تعلم يستخدمها المتعلم ليتعلم ذاتيا أو بالتشارك مع زملاؤه حسب إستعداداته وإمكانياته مستخدما جميع مصادر التعلم، الأدوات، والخدمات من أجل تنمية مهاراته".

كذلك إتفق كاميل وزملاؤه Camiel et al., (2014, 366)، سيديروبولوس Sidiropoulos (2018, 542)، وين وزملاؤه Yen et al., (2019, 122) على أن بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية تتضح أهميتها فى إتاحة مجموعة من الأدوات والخدمات التى يتم جمعها من سياقات مختلفة بغرض إستخدامها من قبل المتعلمين فى عملية التعلم، وتطوير بيئة تعلمهم لتناسب إحتياجاتهم التعليمية، بالإضافة إلى أنها تقوم بتوظيف عنصر المشاركة فى العملية التعليمية من خلال مشاركة المتعلم مع المعلم والأقران للحصول على التغذية الراجعة ومشاركة الأنشطة والمهمات التعليمية؛ بالإضافة إلى أنها تزيد من قدرة المتعلم على إدارة بيئة تعلمه والسيطرة على إختيار مصادر التعلم وأنشطته.

كما تتميز بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية بمجموعة من الخصائص التى تميزها عن غيرها من بيئات التعلم الإلكترونية، ومنها الخصوصية العالية والمرونة والتفاعلية التى توفرها للمتعلمين داخل بيئة التعلم، والإنفتاح واللامركزية والتنوع فى إعطاء المتعلمين فرص الإستفادة من مختلف مصادر المعرفة لإثراء خبرات تعلمهم، ومساعدتهم فى إنشاء بيئات تعلم موزعة تساهم فى إختيار الأدوات الملائمة لتعلمهم وأنشطتهم الشخصية، بالإضافة إلى إتاحة المشاركة للمتعلمين مع بعضهم البعض ومع المعلم من خلال تكوين شبكة تواصل إجتماعية بين عناصر العملية التعليمية لإكتشاف وبناء المعارف، وإثراء المحتوى التعليمى Hakkinen & Hamalainen, 2012, 332; Bartolome & Cebrian, 2017,35 Romaniuk et al., (2019, 194-195.

وكذلك أشار بان وزملاؤه Pan et al., (2011, 268)، فالتونين وزملاؤه Valtonen et al., (2012, 736)، وماتسيو Matsuo (2019, 207) إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية قائمة على مجموعة من النظريات التى تدعم عملية التعلم من خلال منظورها، وأكثرهم شيوعا النظريتين البنائية الإجتماعية (Social Construction Theory)، والتواصلية (Connectivism Theory) حيث أكدتا على أنها تعمل على إتاحة المصادر والتطبيقات المختلفة لبناء البنية المعرفية للمعلومات والمهارات لدى المتعلمين بالإضافة إلى إشراكهم فى المجتمعات المعرفية للتعلم مع المعلم والأقران والمتخصصين من خلال شبكة

1 اتبعت الباحثتان نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية "APA" American Psychology Association Style، الإصدار السادس The 6th Edition (APA Ver 6.0)، حيث تم كتابة (إسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات) فى الدراسات الأجنبية، بينما فى الدراسات العربية يتم كتابة (إسم المؤلف، اللقب، سنة النشر، أرقام الصفحات) فى المتن، على أن يكتب توثيق المرجع وبياناته كاملة فى قائمة المراجع.

تواصل إجتماعى تتكون من وصلات تمثل عملية التعلم، وعقد تمثل مختلف أشكال الوسائط المتعددة، ليكون لدى المتعلم القدرة على تكوين شبكة تعلمه الشخصية نتيجة كل تلك المعلومات والخبرات لإشباع إحتياجاته التعليمية.

وفى ذلك السياق، ظهرت مجموعة من التطبيقات والخدمات الحديثة المتطورة التى يمكن توظيفها فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية ومن أهمها تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT)، حيث أكد الغريب إسماعيل (2019)، كوترونيس وزملاؤه (Kotronis et al., (2019, 113، وبارا وزملاؤه (Parra et al., (2019, 38-39 على أنها تعتبر ثورة جديدة فى عالم الإنترنت، والتى تعمل من خلال ربط الأشياء بالإنترنت، بالإضافة إلى قدرتها على إستشعار المعلومات وتوصيلها ومشاركتها بين التطبيقات والبشر من خلال شبكات بروتوكول الإنترنت العامة والخاصة، كما أنها توفر خدمات وتطبيقات ذكية، آمنة وحساسة للإستجابات السريعة للمتعلمين، ولديها القدرة على التعامل مع البيانات والمعلومات بدقة وتحليلها، وإتاحة الوصول إليها فى أى مكان وأى زمان من خلال الربط البينى لها بالبنية التحتية لشبكة الإنترنت العالمية؛ بالإضافة إلى أنها تطبيقات قائمة على نوع من الشبكات التى تعمل على ربط التطبيقات والخدمات على شبكة الإنترنت لإنشاء تطبيقات جديدة تحقق خدمات وأهداف مشتركة.

وفى ذلك الإطار، اتفق نور وزملاؤه (Nour et al., (2019, 105، وسافاجليو وزملاؤه (Savaglio et al., (2020, 1045 على أنه يمكن توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية، وإلى أهمية توظيفها فى العملية التعليمية، حيث أنها تتيح خدمات تعليمية تشمل محركات البحث لتوفير سرعة التوصل للمعلومات والخدمات المرجعية الدلالية ذات الجودة العالية فى نتائج البحث، بالإضافة إلى إتاحة أدوات مراقبة وتتبع تقدم المتعلمين، والتنبيهات والإستشعارات الرقمية فى الوقت الحقيقى؛ كما تعمل على تدعيم تواصل وترابط جميع عناصر العملية التعليمية من خلال أدوات تواصل إجتماعية، بالإضافة إلى توفير مساحات شخصية، وأدوات التخزين السحابى للملفات.

وكذلك ظهرت أنماط دعم مختلفة يمكن توظيفها والإستفادة منها والتعرف على أنسبها داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء؛ وفى ذلك الإطار اتفق زهانج وفيوريللا (Zhang & Fiorella (2019, 112، ميديو وزملاؤه (Medio, et al., (2020, 162)، وزيمباتش وزملاؤه (Zumbach et al., (2020, 126، على أهمية توظيف نمط الدعم (الثابت/ المرن) فى بيئات التعلم الإلكترونية نظرا لأهميته فى تقديم التوجيهات والتعليمات والإرشادات للمتعلمين لمساعدتهم فى التقدم نحو تحقيق أهدافهم المنشودة؛ حيث أن نمط الدعم الثابت يتميز بأن تصميمه ثابت ويعد جزءا لايتجزأ من تصميم بيئة التعلم ويقدم بشكل موحد وإجبارى لجميع المتعلمين سواء كانوا فى حاجة إليه أم لا؛ بينما يتميز نمط الدعم المرن بتصميم يتيح عدة إختيارات ومستويات تحكم مرنة، ويمكن للمتعلم إخفاؤه أو إظهاره أو إستدعاؤه وفقا لإحتياجاته الشخصية.

كما أوضح أحمد الملحم(2017، 411)، يوشيناجا وسوجا(Yoshinaga & Soga (2018, 2158، وموريس وزملاؤه (Morris et al., (2019, 146، على أن نمط الدعم (الثابت/المرن) قائمين على مجموعة من الأسس النظرية، ومن أهمهم وأكثرهم شيوعا النظريتين البنائية(Constructivism Theory)، والمرونة المعرفية (Cognitive

Flexibility)، حيث أكدتا على أن تقديم الدعم والتوجيهات والتلميحات بأنماطهم المختلفة يعمل على مساعدة المتعلم على فهم وإستيعاب المحتوى التعليمى وإتقان مهاراته، والعمل على إعادة هيكلة المعرفة فى أذهان المتعلمين والتغلب على الصعوبات التى تواجههم.

وفى ذلك الإطار، ظهرت دراسات أكدت على أهمية وفعالية توظيف نمط الدعم (الثابت/المرن) فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى تنمية التحصيل المعرفى والأداء المهار لدى المتعلمين، وهم كالآتى:

دراسة ديرو وتشيلامكيرتى Diro & Chilamkurti (2018) والتى تم إجرائها بجامعة لاتروب بقسم علوم الحاسب الآلى وتكنولوجيا المعلومات فى أستراليا، على عينة تكونت من (123) طالب بالفرقة الثانية درسوا مقرر لغة الآلة من خلال بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء وتم توظيف نمط الدعم الثابت من خلالها، واستمرت التجربة لمدة (8) أسابيع متتالية، وأكدت النتائج على فعالية بيئة التعلم وتفوق الطلاب فى الجانبين المعرفى والمهارى فى التطبيق البعدى.

كما ظهرت دراسة ريزفاب وزملاؤه Rezvab et al., (2018) والتى تم إجراؤها بالجامعة التكنولوجية فى ميونخ بألمانيا على (50) طالب فى الفرقة الثالثة، حيث قاموا بدراسة مهارات تحليل البيانات من خلال بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على الدعم المرن وتطبيقات إنترنت الأشياء واستمرت التجربة لمدة شهرين، وأظهرت النتائج فعالية بيئة التعلم وتفوق الطلاب فى جانبى التحصيل المعرفى والأداء المهارى لتحليل البيانات فى التطبيق البعدى.

وكذلك جاءت دراسة بالاكريشنان وزملاؤه Balakrishnan et al., (2019) التى تم إجراؤها على (234) طالب فى الفرقة الثالثة بكلية علوم الإتصالات فى جامعة تيرامو بإيطاليا، وقاموا بدراسة مهارات أمن الشبكات والتعامل مع الإختراق من خلال بيئة تعلم شخصية معززة بنمط الدعم المرن وقائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء، وأكدت النتائج على فعالية بيئة التعلم وتنمية مهارات الأداء المهارى المرتبط بأمن الشبكات والتعامل مع الإختراق لصالح التطبيق البعدى.

وفى نفس الإطار أكدت دراسة تيليكانى وجاندومى Telikani & Gandomi (2019) التى تم إجراؤها فى كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات بجامعة سيدنى، على عينة تكونت من (99) طالب بالفرقة الأولى قاموا بدراسة مادة البرمجة من خلال بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء وتم تقديم التعليمات والتوجيهات من خلال نمط الدعم الثابت، وأظهرت النتائج تفوق الطلاب فى التطبيق البعدى فى الجانبين المعرفى والمهارى المرتبطين بمهارات البرمجة.

وعلى الجانب الآخر، يتضح أن الفروق الفردية وإختلافات السمات الشخصية لها تأثير جوهرى فى عملية إستيعاب المتعلمين للمادة التعليمية وتنمية مهاراتهم، كما أن تصنيف المتعلمين وفقا لمركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) يحدد مستوى تقبل كل متعلم للدعم وبيئة التعلم الثرية بمصادر التعلم ومدى تأثيرها فى تنمية مهاراته وتحقيق أهداف تعلمه.

وفى ذلك السياق، اتفق كارامان وواستون Karaman & Waston (2017, 108)، كاليندو وزملاؤه Caliendo et al.,(2019, 246-247)، وتشامباهون وزملاؤه

Champahon et al.,(2019, 6) على أن مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) يمكن من خلاله تحديد مدى إدراك المتعلم لنتائج سلوكه ومدى تحمله مسئولية تلك النتائج، كذلك الوصول إلى مدى مثابرة المتعلم وبذل الجهد لتحقيق أهدافه المنشودة، ومدى إعتقاده بتأثير الدعم فى بيئة التعلم على تقدمه فى مهاراته؛ وفى ضوء ذلك يصنف المتعلمين إلى ذوى مركز الضبط الداخلى وهم الأكثر تأثرا بالدعم والتعزيزات داخل بيئات تعلمهم ويتأثرون بمدى التنوع والثراء فى مصادر التعلم ويؤثر ذلك على مهاراتهم بالزيادة أو النقصان، بينما ذوى مركز الضبط الخارجى فمن غير المحتمل أن يغيروا سلوكهم وذلك لعدم إعتقادهم بتأثير الدعم والتعزيزات والتوجيهات، حيث أنهم يعزون أسباب النجاح والإخفاق إلى قوى خارجية مثل صعوبة المهمة، تحكم الآخرين، الصدفة، والحظ.

ومما سبق، اتضح للباحثتين أن ذوى مركز الضبط الداخلى يكون لديهم الإستعداد لتقبل الدعم والتوجيه والتأثر به لتنمية مهاراتهم، بينما الطلاب ذوى مركز الضبط الخارجى قد لايتأثرون بالدعم المقدم لهم نظرا لعدم إعتقادهم به، وكذلك فإن بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية يتم من خلالها تقسيم المحتوى التعليمى إلى دروس تعليمية مدعمة بالوسائط المتعددة المختلفة داخل بيئة شخصية عالية الخصوصية تتيح للمتعلم التحكم فى بيئة تعلمه والتركيز وعمق الإستيعاب للمفاهيم والمهارات، بالإضافة إلى إتاحة عمليات البحث حول موضوعات التعلم والتواصل مع المعلم والأقران لتبادل الخبرات وسد الثغرات العلمية.

وفى ذلك الإطار، تتضح أهمية بيئات التعلم الشخصية القائمة على أنماط الدعم المختلفة فى تقديم بيئة تعلم ثرية بمصادر التعلم وتطبيقات تكنولوجية حديثة تتيح التواصل مع المعلم والأقران، وتقديم مساحات شخصية للمتعلمين؛ مما يؤدى إلى حل المشكلات التى تواجه المتعلمين عند دراسة المقررات الدراسية التى تحتوى على مهارات كثيرة تحتاج إلى التدريب والإتقان وإستيعاب المفاهيم ومنها مقررات ومهارات تصميم مواقع الويب(Kim & Pant, 2019, 723; Jingming et al., 2019, 93; Salgado et al., 2019, 48).

وكذلك فى ذلك السياق، أشارت مجموعة من الدراسات منها: حنان قلقيلة(2014)، شريف محمد (2015)، هبة عبد الحميد (2015)، محمد حسان (2017)، رنا مختار(2018)، عفاف أبو النصر(2018)، فاطمة إبراهيم(2018)، داليا الأشقر(2019) إلى أهمية تعلم مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، حيث أنها تعد من أهم مصادر التعلم عبر شبكة الإنترنت، والتى لها تأثير جوهرى فى التواصل بين المعلمين والمتعلمين وكذلك بين المتعلمين بعضهم البعض، وتعمل على إتاحة المحتوى التعليمى بكل يسر وسهولة فى أى وقت وأى مكان؛ ولذلك فمن الأهمية تعلم مهارات تصميمها وإنشائها حيث أنها فرع من فروع العلم يهتم بعملية تخطيط محتويات صفحات موقع الويب وتجميع عناصرها المختلفة لتحقيق أهداف عامة أو خاصة بفئة محددة ويتم تعريفها من خلال لغات برمجة، لكى يتم إستعراضها على شبكة الإنترنت.

وفى إطار ما سبق، اتضح للباحثتين أن بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية تتيح إمكانية توظيف أنماط الدعم والتقنيات الحديثة؛ وتتميز بمجموعة كبيرة من الخصائص منها التفاعلية، السهولة والإتاحة، الأمان، الخصوصية، كما أنها تدعم عملية التواصل بين المعلم والمتعلمين والمتعلمين بعضهم البعض؛ مما يجعلها بيئة تعلم مناسبة لتنمية أقوى أنواع الدوافع لدى المتعلمين وهو الدافع المعرفى.

وفى ذلك الجانب، اتفق كوكاى وزملاؤه (Kocai et al., (2018, 78، كارلين وزملاؤه (Karlen et al., (2019, 123، وزينايل وزملاؤه (Zeynail et al., (2019, 142-143 على أهمية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية وأنماط الدعم من خلالها على تنمية مهارات الدافع المعرفى لدى المتعلمين، حيث أنها تعمل على تنمية مهارات حب الإستكشاف والإستطلاع والبحث عن المعلومات وطرح الأسئلة وذلك للوصول إلى حالة إشباع الإحتياجات المعرفية الخاصة بالمتعلمين وتشجيعهم على تحدى الصعوبات، وإستثارة عمليات التفكير لديهم للبحث عن حلول للمشكلات وأفكار جديدة ومبتكرة.

كما ظهرت دراسات حول فاعلية وأهمية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء والمعززة بنمط الدعم (الثابت/ المرن) وتم تصنيف المتعلمين من خلالها وفقا لمركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) فى تنمية جانبى التحصيل المعرفى والأداء المهارى ومهارات الدافع المعرفى لدى المتعلمين، ويتضح ذلك كالتالى:

دراسة تشن ويو Chen & Wu(2016)، والتى تمت فى الولايات المتحدة الأمريكية على (456) طالب فى المرحلة الثانوية، تم تصنيفهم وفقا لمركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) إلى (196) طالب ذو مركز ضبط داخلى، و(260) طالب ذوى مركز ضبط خارجى وقاموا بدراسة مقرر الفيزياء من خلال بيئة تعلم إلكترونية شخصية تم من خلالها تقديم نمط الدعم المرن، وإستمرت التجربة (10) أسابيع متتالية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا لصالح الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى ومهارات الدافع المعرفى.

دراسة كارامان وواستون Karaman & Waston (2017) التى تم إجراؤها فى كندا على (300) طالب من قسم الأسس والممارسات التربوية فى جامعة لافال، وكلية علم النفس بجامعة أوتاوا، حيث تم تقسيمهم وفقا لمركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) من خلال مقياس من إعداد الباحثين وتم تصنيفهم إلى (144) طالب ذوى مركز الضبط الداخلى و(156) طالب ذوى مركز ضبط خارجى، وقاموا بدراسة مقرر دراسى فى مجال علم النفس من خلال بيئة تعلم إلكترونية شخصية يقدم من خلالها نمط دعم ثابت، واستمرت التجربة شهرين متتاليين، وأوضحت النتائج تفوق الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى ومهارات الدافع المعرفى.

وكذلك دراسة جهيسارى وتاهافورى Gheisari & Tahavori (2019) التى تم إجراؤها فى إيران بجامعة آزاد الإسلامية بقسم هندسة الحاسوب، حيث تمت تجربة البحث على (120) طالب بالفرقة الثانية قاموا بتعلم مقرر لغة الآلة من خلال لعبة تعليمية قائمة على إنترنت الأشياء تتيح الدعم المرن للمتعلمين وفقا لإحتياجاتهم الشخصية والفروق الفردية بينهم، واستمرت التجربة لمدة ثمانية أسابيع متواصلة، وقد أكدت النتائج على فعالية بيئة التعلم فى تنمية جانبى التحصيل المعرفى والأداء المهارى ومهارات الدافع المعرفى لدى الطلاب وظهر فرق دال إحصائيا، لصالح التطبيق البعدى.

وفى نفس الإطار ظهرت دراسة ياو وزملاؤه Yao et al., (2019) التى تم إجراؤها فى الصين على (350) طالب بكلية الطب من خلال إشتراك جامعتى الصين الطبية ودواليان للتكنولوجيا، واستمرت التجربة (10) أسابيع متواصلة، تمت دراسة الطلاب من خلال بيئة تعلم

شخصية تتيح الدعم المرن وتعزز التعلم العميق وقائمة على شبكات إنترنت الأشياء الطبية، ليتواصل المتعلمين فى دراسة موضوع التركيب الكيميائى لحصوات المرارة؛ وأظهرت النتائج تفوق المتعلمين فى جانب التحصيل المعرفى فى الإختبار البعدى، ومهارات الدافع المعرفى.

الإحساس بمشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث وهى وجود تدنى فى مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى بمحافظة الغربية، وذلك من خلال الإطلاع على درجات طلاب الصف الثانى الإعدادى فى السنوات السابقة؛ ومن خلال استقراء درجاتهم اتضح أن هناك إنخفاض واضح بها، وهذا ما أشارت إليه نتائج الدراسة الإستطلاعية (ملحق1) والتى تم إجراؤها على (20) طالب من طلاب الصف الثانى الإعدادى بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى خارج العينة الأساسية للبحث؛ والتى أوضحت نتائجها ما يلى:

- 90% من الطلاب لديهم تدنى فى مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML (مهارات التعامل مع التركيب البنائى لتصميم صفحة الويب – مهارات التعامل مع الوسائط المتعددة والإرتباطات التشعبية لصفحة الويب- مهارات إنشاء موقع الويب).
- 85% من الطلاب يفضلون الدراسة من خلال بيئات التعلم الشخصية التى تتيح لهم التعامل مع مصادر التعلم والتحكم فى بيئة التعلم والتواصل مع المعلم والأقران.
- 90% من الطلاب يفضلون إجراء الأنشطة من خلال تطبيقات إنترنت الأشياء الذكية التى تتيح متابعة تحقيق تقدمهم فى الأنشطة وإرسال التنبيهات لهم والتخزين السحابى لملفاتهم، بالإضافة إلى توفير محركات بحث ذات نتائج أكثر سرعة وجودة.
- 55% من الطلاب قاموا بالدراسة من خلال بيئات تعلم إلكترونية، تم من خلالها تقديم أنماط دعم مختلفة (الثابت/ المرن).
- 45% يعتقدون بأهمية الدعم فى بيئة التعلم الإلكترونية وتأثيره على تقدمهم الدراسى وتنمية مهاراتهم العملية.
- 65% من الطلاب لديهم قصور فى مهارات الدافع المعرفى والتى تتضمن (حب الإستطلاع- دافع المعرفة- دافع القراءة – طرح الأسئلة).

وفى ذلك السياق ظهرت الحاجة إلى أهمية توفير بيئة تعلم إلكترونية شخصية متمركزة حول المتعلم تلبى إحتياجاته الشخصية وتواصله مع المعلم والأقران وتتميز بالوصول والإتاحة والخصوصية العالية، وقائمة على تطبيقات تكنولوجية متطورة وهى تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT) التى تعمل كشبكة تربط البشر مع الخدمات والتطبيقات فى الوقت الحقيقى وتتميز بالأمان بالإضافة إلى أنها تعمل على توفير نظم تعلم تتيح نظام الإدارة والتتبع والمراقبة والتواصل والإستشعار من خلال التنبيهات فى الوقت الحقيقى والتخزين السحابى للملفات فى أى وقت وأى مكان، وتوفر أيضا محركات بحث سريعة تعمل من خلال ربط البيانات الدلالى وتعطى تقارير سريعة وذات جودة ومرتبطة بموضوعات البحث التى تمت من خلالها، حيث أنها قائمة على الربط البينى بين شبكات المعلومات والإتصالات العالمية. بالإضافة إلى توفير نمط الدعم (الثابت/ المرن) داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء، حيث أن لكل نمط مجموعة من المميزات فنمط الدعم الثابت يعد جزء أساسى من بيئة التعلم

ويظهر بشكل موحد وثابت لجميع المتعلمين سواء كانوا فى حاجة له أم لا، بينما نمط الدعم المرن يكون إختيارى وفقا لإحتياجات كل طالب الشخصية ويوفر مستويات تحكم متعددة، والذى يقوم بإستدعائه فى الوقت المناسب له.

ومن هنا نبعت فكرة البحث لتلبية إحتياجات المتعلمين الشخصية والتكنولوجية والإهتمام بتحسين وتطوير مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لديهم من خلال توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء فى الأنشطة وعملية التواصل والبحث عن المعلومات وإدارة عملية التعلم داخل بيئة تعلم إلكترونية شخصية يتم من خلالها توفير نمط الدعم (الثابت/ المرن) للعمل على إستيعاب الطالب المادة التعليمية والمهارات وإتقانها نظرا لأن تلك المهارات تحتاج إلى التدريب والممارسة والإتقان فى مساحات شخصية بالإضافة إلى مساحات للتواصل مع المعلم والأقران لتبادل المعلومات والآراء والخبرات ولتزداد مهارات الدافع المعرفى لديهم بما تتضمن من حب الإستطلاع للمعلومات، والدافع للمعرفة والقراءة فى الموضوع التعليمى وطرح الأسئلة من خلال أدوات التواصل والرسائل.

وكذلك تصنيف الطلاب وفقا لمستوى مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) لديهم نتيجة إرتباطه ببيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء نمط الدعم (الثابت/ المرن)، حيث أن الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى يتأثرون ببيئات التعلم الثرية بمصادر التعلم والتقنيات والدعم فى تنمية مهاراتهم وتطويرها، بينما الطلاب ذوى مركز الضبط الخارجى قد لايتأثرون بذلك لإعتقادهم بتحكم الآخرين فى قدراتهم، وعدم إعتقادهم بتأثير الدعم والتوجيه على تنمية وتطوير مهاراتهم.

ونتيجة لما سبق؛ فكرت الباحثتان فى توظيف نمط الدعم (الثابت/ المرن) بالتفاعل مع مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء، ومحاولة تحديد أنسب نمط وبيئة تعلم لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.

كما ظهرت توصيات المؤتمرات ومنها المؤتمر الدولى الرابع حول الذكاء الحسابى وتكنولوجيا الإتصالات (CICT) والذى تم إنعقاده فى الفترة 9-10 فبراير عام 2018م بغازى آباد فى الهند، وكذلك مؤتمر عالم إنترنت الأشياء الذى تم إنعقاده فى الفترة من 13-16 مايو عام 2019م بمركز سانتا كلارا للمؤتمرات بالولايات المتحدة الأمريكية، بالإضافة إلى المؤتمر العالمى لإنترنت الأشياء (GCIoT)الذى تم إنعقاده فى دبى فى الإمارات العربية المتحدة فى الفترة من 4-7 ديسمبر عام 2019م، والتى أكدت على أهمية توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء الذكية فى بيئات التعلم الإلكترونية وبيئات التعلم الإلكترونية الشخصية لتنمية التحصيل المعرفى والأداء المهارى لدى المتعلمين بالإضافة إلى تحسين نواتج التعلم وتنمية مجموعة من المهارات المتقدمة لدى المتعلمين والتى تتضمن حب الإستطلاع والدافع المعرفى؛ كما تبين للباحثتين ندرة الدراسات العربية التى تناولت تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى؛ مما يؤكد على ضرورة إجراء مزيد من الدراسات فى ذلك المجال.

مشكلة البحث:

أمكن صياغة مشكلة البحث كما يلى:

تتمثل مشكلة البحث فى وجود تدنى فى مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML والتى تتضمن (مهارات التركيب البنائى لتصميم صفحة الويب- مهارات تنسيق صفحة الويب – مهارات التعامل مع الوسائط المتعددة فى صفحة الويب (النص- الصور- الصوت- الفيديو)، مهارات التعامل مع الإرتباطات التشعبية فى صفحة الويب- مهارات إنشاء صفحة الويب) والدافع المعرفى والذى يشمل مهارات (حب الإستطلاع – دافع المعرفة- دافع القراءة – طرح الأسئلة) لدى طلاب الصف الثانى الإعدادى ذوى مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى.

أسئلة البحث:

سعى البحث الحالى للإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

ما أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

أ- ما مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟

ب- ما الأسس والمعايير اللازمة لتصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟

ج- ما التصور المقترح لتصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟

د- ما أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟

هـ- ما أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟

و- ما أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت

الأشياء على تنمية مهارات الدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟

ز- ما العلاقة الإرتباطية بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى الإختبار التحصيلى المعرفى، بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ومقياس مهارات الدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وذلك من خلال:

1. إعداد قائمة مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والتى يحتاج إليها طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.
2. إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى).
3. التوصل إلى صورة التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى).
4. التعرف على أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.
5. الكشف عن أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.
6. التعرف على أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية مهارات الدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.
7. الكشف عن أثر العلاقة الإرتباطية بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى الإختبار التحصيلى المعرفى، بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ومقياس مهارات الدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

اتضحت أهمية البحث، على النحو التالى:

1. تزويد مصممى ومطورى بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية والباحثين فى مجال تكنولوجيا التعليم بالمعايير اللازمة لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على

تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء تفاعل نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى).

2. العمل على تحسين وتطوير بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية وزيادة فعاليتها فى تحقيق جودة نواتج التعلم.
3. تحديد المتغيرات والتطبيقات التى تساعد فى تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى المتعلمين من خلال بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية.
4. توجيه أنظار المؤسسات التعليمية إلى أهمية تحديد مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) لدى المتعلمين وتوظيف نمط الدعم (الثابت/ المرن) فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية لرفع مستوى مخرجات التعلم.
5. تزويد المعلمين وأعضاء هيئة التدريس بإستراتيجيات وتطبيقات لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى المتعلمين.
6. تشجيع وتوعية أخصائى تكنولوجيا التعليم والمسئولين التربويين على مواكبة التطور التكنولوجى من خلال توظيف أنماط الدعم وتطبيقات إنترنت الأشياء عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

1. **حدود بشرية:** طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.
2. **حدود مكانية:** مدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى إدارة شرق طنطا بمحافظة الغربية.
3. **حدود زمنية:** الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى 2020/2019م.
4. **حدود موضوعية:** مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML.

مصطلحات البحث:

1. بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية (PLE) Personal E-Learning Environment:

عرفها شيمد وبيتكو Schmid & Petko (2019, 78) بأنها " بيئة تعلم توفر مجموعة من المساحات التعليمية والأدوات والتطبيقات التى تمكن المتعلمين من التحكم فى بيئة تعلمهم والإختيار من بينها للوصول إلى مصادر التعلم، والتفاعل والتواصل بما ينمى مهاراتهم التعليمية والإجتماعية".

وكذلك أكد وانج وزملاؤه Wang et al., (2019, 109) على أنها " مدخل لإستخدام التكنولوجيا فى النظام التعليمى يعمل على دمج مجموعة من الأدوات التى تعتمد على التوافق والإنفتاح وتحكم المتعلم، وترتكز على التوجيه والتنظيم الذاتى للمتعلم فى إستخدامه لأدوات ومصادر التعلم".

ويمكن تعريفها إجرائيا بأنها " بيئة تعلم إلكترونية متمركزة حول المتعلم وقائمة على توظيف مجموعة من أدوات وتطبيقات إنترنت الأشياء لتزيد من تحكم المتعلم فى بيئة تعلمه

وتحقيق الأهداف التعليمية وتعمقه فى تعلمه، من خلال تحقيق إتصال فعال وإجتماعى بين المتعلم وعناصر مجتمع التعلم ".

2. إنترنت الاشياء Internet of Things (IoT):

أشار ساتباثى وزملاؤه Satpathy et al., (2018, 283) إلى أنها " شبكة ديناميكية ترابطية غير متجانسة تعمل على ربط البشر والآلات ببعضهم البعض من خلال أجهزة إستشعار تعمل وفقا لمجموعة من البروتوكولات فى الوقت الحقيقى للوصول إلى تعريفات فريدة قادرة على التفاعل مع الأجهزة والمنصات الأخرى بطريقة ذكية".

وكذلك عرفها نيجاش وزملاؤه Negash et al., (2019, 99) بأنها " نموذج للشبكات القائمة على الترابط البينى الذى يعمل على ربط الناس والأجهزة والكائنات معا عبر البنية التحتية العالمية للإتصالات والمعلومات من خلال أنظمة العنونة والبروتوكولات لتوفير التواصل الذكى بين التطبيقات ومعالجة البيانات بكفاءة فى أى وقت وأى مكان".

ويمكن تعريفها إجرائيا بأنها " شبكة تعليمية ذكية تعمل على إدارة العملية التعليمية وربط جميع عناصرها ببعضهم البعض وبالمجتمع التعليمى الخارجى فى كل وقت وكل مكان، مع توفير الخدمات المرجعية للوصول إلى المعلومات وفقا لدلالتها بسرعة وكفاءة، وخدمات الإستشعار وإرسال التنبيهات فى الوقت الحقيقى وتتبع تقدم المتعلمين وتوفير خدمات التخزين السحابى".

3. نمط الدعم الثابت Stable Support Model:

أكد كالرا وزملاؤه Kalra et al., (2019, 196) بأنه " نمط تصميم التوجيهات والتلميحات بشكل ثابت يظهر بصورة حتمية لجميع المتعلمين سواء كانوا فى حاجة إليه أم لا لمساعدتهم على تحقيق الأهداف المنشودة".

وكذلك أوضح ييومان وكارفالهو Yeoman & Carvalho (2019, 196) على أنه "تقديم دعم تكنولوجى تفاعلى بشكل موحد وإجبارى لجميع المتعلمين لمساعدتهم على الإستمرار فى مهامهم التعليمية".

ويمكن تعريفه إجرائيا بأنه " تقديم التوجيهات والتعزيزات بشكل تكنولوجى وبتصميم ثابت يعد جزء لا يتجزأ من بيئة التعلم الإلكترونية لمساعدة المتعلمين على التقدم فى أداء مهامهم التعليمية بطريقة صحيحة وفى الوقت المناسب".

4. نمط الدعم المرن Flexible Support Model:

أكد ميمكن وزملاؤه Meemken et al., (2018, 118) على أنه" شكل من أشكال تقديم المساعدات داخل بيئة التعلم الإلكترونية بطريقة تفاعلية من خلال إتاحة تحكم المتعلم فى

إظهار الدعم أو إخفاؤه لإستدعاؤه وفقا لإحتياجاته الشخصية ولمساعدته على التقدم فى مهامه التعليمية".

وكذلك أشار لى وزملاؤه Li et al., (2019, 106) إلى أنه " نمط تصميم التعزيزات داخل بيئة التعلم بشكل إختيارى من خلال إتاحة عدة مستويات دعم مختلفة الصعوبة ليختار المتعلم من بينها ما يناسبه فى حالة إحتياجه إليه لتحقيق أهدافه التعليمية المطلوبة".

ويمكن تعريفه إجرائيا بأنه " نمط تقديم التعزيزات والمساعدات فى بيئة التعلم الإلكترونية مع إمكانية تحكم المتعلم فى إظهارها أو إخفاؤه أو إختيار مستوى الدعم لمساعدة المتعلم على التقدم نحو تحقيق أهدافه التعليمية وأداء مهامه بالشكل الصحيح والمطلوب".

5. مركز الضبط Locus of Control:

أشار نوويكى وزملاؤه Nowicki et al., (2018, 87) إلى أنه " سمة شخصية تساعد المتعلم على إدراك موجهات سلوكه نحو المثيرات الموجودة فى بيئة تعلمه هل هى داخلية أم خارجية، وما يترتب عليها من مدى إعتقاده بمسؤوليته عن نجاحه أو فشله".

كما أكد نيكانين وزملاؤه Nykanen et al., (2019, 332) على أنه " إدراك المتعلم لسلوكه وكيفية ضبطه من خلال وجهة ضبط داخلية أو خارجية، والتعرف على العلاقات الوظيفية المؤثرة على تحقيق أهدافه، ومدى توقعه بتحقيق تلك الأهداف وأهمية التعزيزات والتوجيهات لتحقيقها".

ويمكن تعريفه إجرائيا بأنه " إدراك المتعلم العلاقة بين سلوكه ونتائجه، ومدى تأثر سلوكه فى بيئة التعلم بالدعم والتعزيزات، فذوى مركز الضبط الداخلى يتأثرون بنقص أوزيادة الدعم والتوجيه، بينما ذوى مركز الضبط الخارجى لايعتقدون بأهمية تلك التعزيزات وقدرتها على تطوير سلوكهم".

6. تصميم وإنشاء مواقع الويب Web Sites Designing and Creation:

أكد كواك وزملاؤه Kwak et al., (2018, 235) على أنه " عملية تخطيط وتنفيذ صفحات الويب لتحقيق أغراض عامة أو مخصصة بإستخدام عناصر الوسائط المتعددة ولغات البرمجة لجعله قابلا للنشر عبر شبكة الإنترنت".

وكذلك أشار يونج ورايت Young & Wright (2019, 809) إلى أنه " فرع من فروع العلم يهتم بتصميم بنية مواقع الويب وتكوين عناصرها المختلفة بإستخدام لغات برمجة مناسبة تجعله جاهزا للعرض على شبكة الإنترنت".

ويمكن تعريفه إجرائيا بأنه " عملية تخطيط تصميم وإنشاء صفحات مواقع الويب وتنفيذها من خلال عناصر الوسائط المتعددة ولغات البرمجة المناسبة لجعله جاهزا للنشر من خلال شبكة الإنترنت والعمل عبر متصفحاتها لتحقيق الهدف المنشود للفئة المستهدفة".

7. الدافع المعرفى Cognitive Motivation:

عرفه أنيتا وجيباسلان Anita & Jebaseelan (2018, 26) بأنه " الرغبة فى المعرفة وحب الإستطلاع لإستكشاف الموضوعات والجديد من المعلومات والإستزادة منها للتوصل إلى حلول جديدة للمشكلات".

وكذلك أكد ديفكيومار Devkumar(2018, 104) على أنه " سلسلة من العمليات التى تعمل إثارة سلوك المتعلم حول استكشاف المعلومات وطرح الأسئلة حتى يصل لمرحلة الإشباع المعرفى وتحقيق الأهداف التعليمية".

ويمكن تعريفه إجرائيا بأنه " توجيه نشاط وسلوك المتعلم للإندماج الإيجابى فى التعلم، والإستزادة فى فهم موضوعات التعلم والبحث عن المعرفة والإنجذاب نحو الموضوعات الجديدة لتحقيق أهداف التعلم والوصول إلى حلول جديدة للمشكلات التعليمية".

أدوات البحث:

تم إعداد أدوات البحث التالية:

1. أدوات جمع البيانات:

أ- استبيان لطلاب الدراسة الإستكشافية حول مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب، ومهارات الدافع المعرفى، ومدى استخدامهم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.

ب- قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى).

ج- قائمة المهارات المرتبطة بمقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب.

د- قائمة الأهداف المرتبطة بمقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب.

2. أدوات المعالجات التجريبية:

الموقع التعليمى والذى يشتمل على أربعة أدوات للمعالجات التجريبية، وهم:

أ- أداة المعالجة التجريبية الأولى: بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء يقوم الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى بالدراسة من خلال نمط الدعم الثابت.

ب- أداة المعالجة التجريبية الثانية: بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء يقوم الطلاب ذوى مركز الضبط الخارجى بالدراسة من خلال نمط الدعم الثابت.

ج- أداة المعالجة التجريبية الثالثة: بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء يقوم الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى بالدراسة من خلال نمط الدعم المرن.

د- أداة المعالجة التجريبية الرابعة: بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء يقوم الطلاب ذوى مركز الضبط الخارجى بالدراسة من خلال نمط الدعم المرن.

3. أدوات القياس:

أ- الإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب.

ب- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب.

ج- مقياس مركز الضبط لنويكى – ستريكلاند للبالغين(1973م) (Adult Nowicki-Strickland Locus of Control Scale, 1973)، ترجمة وتعريب سارى سواقد(2010).

د- مقياس الدافع المعرفى، إعداد رانى وريددى (2019) (Rani & Reddy (2019)، ترجمة الباحثتين.

منهج البحث:

تم استخدام منهجين للبحث، يتضحان كالتالى:

1. **المنهج الوصفى التحليلى:** فى إعداد واستعراض الأدبيات المرتبطة بمشكلة البحث ومتغيراته، ووضع تصور مقترح للأسس والمعايير المرتبطة بتصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم ومركز الضبط، وكذلك التوصل إلى قائمتى المهارات والأهداف المرتبطتين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب.
2. **المنهج شبه التجريبى:** لقياس أثر المتغير المستقل وهو ناتج التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية المتغيرات التابعة للبحث وهى مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

متغيرات البحث:

اتضحت متغيرات البحث كالتالى:

1. **المتغير المستقل:** هو ناتج التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.
2. **المتغيرات التابعة:** تضمن ثلاثة متغيرات تابعة، وهم:
   - أ- التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب.
   - ب- الأداء المهارى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب.
   - ج- مهارات الدافع المعرفى.

عينة البحث:

ضمت عينة البحث عينة مقصودة، تكونت من (100) طالب فى الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى إدارة شرق طنطا بمحافظة الغربية فى الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى2020/2019م، وتم تقسيمهم فى البداية من خلال مقياس مركز الضبط لنويكى – ستريكلاند (1973م) ترجمة وتعريب سارى سواقد(2010)، إلى (44) طالب لديهم مركز ضبط داخلى، و(56) طالب لديهم مركز ضبط خارجى، ثم تم تقسيم كل مجموعة وفقا لنمط مركز الضبط عشوائيا إلى مجموعتين، لتظهر المجموعات التجريبية الأربعة بالترتيب: المجموعة التجريبية الأولى (نمط الدعم الثابت/ مركز الضبط الداخلى) (22) طالب، المجموعة التجريبية الثانية (نمط الدعم الثابت/ مركز الضبط الخارجى) (28) طالب، والمجموعة التجريبية الثالثة(نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) (22) طالب، والمجموعة التجريبية الرابعة(نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الخارجى) (28) طالب.

التصميم التجريبى للبحث:

وفقا للمتغير المستقل للبحث ومستوياته، تم استخدام التصميم التجريبى للبحث وهو "التصميم العاملى 2*2" "Factorial Design 2*2"، والذى تتضح مجموعاته من خلال الجدول التالى:

جدول (1)
التصميم التجريبى للبحث

المجموعة	القياس القبلى	المعالجات	القياس البعدى

المجموعة	القياس القبلى	المعالجات	القياس البعدى
تجريبية (1) (نمط الدعم الثابت/ مركز الضبط الداخلى)	• الإختبار التحصيلى المعرفى لمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب. • بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتصميم وإنشاء مواقع الويب. • مقياس الدافع المعرفى.	يقوم الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى بالدراسة من خلال نمط الدعم الثابت داخل بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.	• الإختبار التحصيلى المعرفى لمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب. • بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتصميم وإنشاء مواقع الويب. • مقياس الدافع المعرفى.
تجريبية (2) (نمط الدعم الثابت/ مركز الضبط الخارجى)		يقوم الطلاب ذوى مركز الضبط الخارجى بالدراسة من خلال نمط الدعم الثابت داخل بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.	
تجريبية (3) (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى)		يقوم الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى بالدراسة من خلال نمط الدعم المرن داخل بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.	
تجريبية (4) (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الخارجى)		يقوم الطلاب ذوى مركز الضبط الخارجى بالدراسة من خلال نمط الدعم المرن داخل بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.	

فروض البحث:

فى ضوء مشكلة البحث وأسئلته، سعى البحث للتحقق من الفروض التالية:

1. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05≥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.
2. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05≥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.

3. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05≥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس مهارات الدافع المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.
4. لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الإختبار التحصيلى المعرفى، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ودرجاتهم على مقياس الدافع المعرفى.

ثانيا: الإطار النظرى والدراسات السابقة:

تضمن الإطار النظرى للبحث الدراسات والأدبيات والمراجع المرتبطة بمتغيرات البحث الحالى وتضمن ثمانية محاور، المحور الأول: بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية، المحور الثانى: إنترنت الأشياء، المحور الثالث: نمط الدعم (الثابت/ المرن)، المحور الرابع: مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، المحور الخامس: مواقع الويب، المحور السادس: الدافع المعرفى، المحور السابع: العلاقة بين نمط الدعم ومركز الضبط داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء وأثرها على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى، والمحور الثامن: تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم ومركز الضبط.

المحور الأول: بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية:

تناول المحور الأول مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية، الأسس النظرية القائمة عليها، خصائصها، وأهميتها، ويتضح ذلك على النحو التالى:

1. مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية:

ظهرت مجموعة من التعريفات والمفاهيم حول مصطلح بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية (Personal E-Learning Environment – PLE)، فعرفها جوجيس وإرتيك Gogus & Ertek (2016, 783) بأنها " نظام تعليمى يساعد المتعلم على إدارة تعلمه الذاتى والتحكم فيه من خلال مجموعة من الأدوات التى تساعده فى تحقيق أهداف التعلم من خلال إدارة المحتوى المقدم وإتاحة الفرصة له بالتواصل مع الآخرين".

كذلك أشار ويو Wu (2017, 59) إلى أنها " بيئة تعلم تدمج بين مجموعة من الخدمات والأدوات لتخدم المتعلم فى ضوء إحتياجاته الشخصية، لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، وتوفير اتصال المتعلم بفاعلية وكفاءة أكبر مع مجتمع التعلم الخارجى".

وفى نفس الإطار أكد كومبين وزملاؤه Kompen et al., (2019, 198) على أنها "نظم تساعد المتعلمين فى السيطرة على تعلمهم من خلال تقديم الدعم لهم لتحديد أهداف التعلم الخاصة بهم، وإدارة التعلم والتواصل مع الآخرين فى عملية التعلم لتحقيق أهداف التعلم".

2. الأسس النظرية القائم عليها بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية:

أوضحت الدراسات والأدبيات التربوية ومنها آرشى (Archee (2012, 422، سيميونيديس وتشيلدز (Symeonides & Childs (2015, 540-542، دايز وزملاؤه (Diaz et al., (2017, 361-362، نورمادهى وزملاؤه (Normadhi et al., (2019, 182-185) على أن الأسس النظرية القائم عليها بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية، تتضح على النحو التالى:

أ- **نظرية التفاعل والإتصال Interaction and Communication Theory:** قام بتأسيس ووضع هذه النظرية بورجيه هولمبرج (Holmberg, 1995) والتى تؤكد على أهمية التفاعل بين أطراف عملية التعلم (المتعلم مع المحتوى، المتعلم مع المعلم، المتعلم مع الأقران)، وبذلك يمكن إسناد بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية إلى هذه النظرية حيث أنها تدعم عملية الإتصال والتفاعل بين أطراف عملية التعلم، فالمتعلم يتفاعل مع المحتوى التعليمى الذى قام بوضعه المعلم كأساس تعليمى لجميع المتعلمين وكذلك البحث عن المعلومات من خلال مصادر التعلم المختلفة لتحقيق إحتياجاته ومهامه وأهدافه التعليمية، بالإضافة إلى إمكانية التفاعل مع المعلم والأقران وتكوين شبكة تفاعل إجتماعية لتبادل المعلومات وتصحيحها وتنفيذ المهام الجماعية.

ب- **النظرية البنائية Constructivism Theory:** قام جان بياجيه (Jean Piaget, 1965) بوضع حجر الأساس للنظرية البنائية والتى قام بتطويرها مجموعة من علماء علم النفس ومن أشهرهم جون ديوى (John Dewy) والتى من منظورها يتم البناء المعرفى للمتعلم من خلال البيئة المحيطة به والمجتمع، وأن كل متعلم لديه طريقته الخاصة فى التعلم وبناء المعلومات داخل عقله، وكذلك فإن عملية الفهم شرط ضرورى للتعلم وأن التعلم يقترن بالتجربة، وكل متعلم يفسر مايستقبله ويبنى المعانى بناءا لما لديه من معلومات، ونتيجة تكيف المتعلم وتفاعله مع المحيط الإجتماعى يمكنه دمج المعرفة وتحويلها لإستخدامها فى وظائف جديدة؛ مما يدعم عملية التعلم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية التى تعمل على إتاحة فرص التعلم وفقا لإحتياجات كل متعلم الشخصية من خلال الأدوات والتطبيقات المختلفة وتتيح له التحكم فى إدارة عملية أنشطة تعلمه وتواصله مع مجتمع التعلم (المعلم والأقران والخبراء) لبناء معلوماته ومعرفته.

ج- **النظرية البنائية الإجتماعية Social Construction Theory:** قام فيجوتسكى وبرونر (Vygotsky & Bruner, 1978) بتقديم تلك النظرية، وهى من أهم النظريات التى تفسر العملية التعليمية فى بيئة التعلم الإجتماعى، حيث تعتبر تلك النظرية أن المعرفة يتم بنائها إجتماعيا، وأن إشتراك المتعلمين فى المجتمعات المعرفية يؤدى إلى بناء معلومات جديدة من خلال التفاعلات الإجتماعية بينهم لتعميق الفهم لديهم؛ ومن خلال تلك النظرية يمكن تفسير عملية التعلم الإجتماعى التى تحدث داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية والتى تدعم تكوين شبكة إتصال إجتماعى بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين بعضهم البعض لتبادل المعلومات وتفسيرها والبحث من خلال مصادر التعلم لإشباع إحتياجاتهم التعليمية وتحقيق أهدافهم المنشودة، وبناء المعارف الجديدة لديهم.

د- **النظرية التواصلية Connectivism Theory:** قام جورج سيمنز(George Siemens, 2004) بإطلاق هذه النظرية لدراسة النمو الإجتماعى للمعرفة عبر التكنولوجيات والتقنيات الحديثة عبر الإنترنت، وتحمل هذه النظرية صفة التواصلية وتتعامل مع الويب كشبكة معارف شخصية تم إنشاءها بغية إشتراك المتعلمين فى التنشئة

الإجتماعية والتفاعل مع التقنيات الحديثة، وتستخدم هذه النظرية مفهوم الشبكة التى تتكون من عدة عقد تترابط فيما بينها من خلال وصلات، حيث تمثل العقد المعلومات والبيانات (نصية، صور، صوت، فيديو) على شبكة الإنترنت، أما الوصلات تمثل عملية التعلم ذاتها، وهى الجهد المبذول لربط هذه العقد مع بعضها لتشكيل شبكة من المعارف الشخصية؛ وهذه النظرية تدعم وتشرح عملية التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية من حيث بناء المعارف وشبكة الإتصال بين أطراف العملية التعليمية.

3. خصائص بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية:

اتفق كوتتريل ودونالدسون (Cottrell & Donaldson (2013, 225، باتتيرسون وزملاؤه (Patterson et al., (2017, 102-104، وإكسيى وزملاؤه Xie et al., (2019, 205-206)على تميز بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية بمجموعة من الخصائص التى تميزها عن غيرها من بيئات التعلم، والتى تتضح فيما يلى:

أ- **الشخصية Personality:** فهى بيئة تعتمد على توفير مجموعة من الأدوات اللازمة للمتعلمين ليختار من بينها كل متعلم ما يتناسب مع إحتياجاته الشخصية وأسلوب تعلمه، ومن خلالها يستطيع تنفيذ مهام التعلم وأنشطته المختلفة المحددة من قبل المعلم.

ب- **الخصوصية Privacy:** توفر بيئة التعلم الشخصية الخصوصية العالية والإستقلالية للمتعلم حيث أنها متمركزة حول المتعلم، ويستطيع المتعلم التحكم فى عمليات التعلم، وإتخاذ قرارات المشاركة والتواصل مع الآخرين وفقا لإحتياجاته الشخصية.

ج- **اللامركزية Decentralization:** تعمل بيئة التعلم الشخصية فى جو يسوده اللامركزية فى التعلم، وإعطاء الفرص للطلاب للإستفادة الفعالة من مختلف مصادر المعرفة فى إثراء خبرات تعلمهم.

د- **المرونة Flexibility**: توفر بيئة تعلم مرنة حيث يستطيع المتعلمون مستخدمى تلك البيئات البحث فى مصادر التعلم وفقا لإحتياجاتهم الشخصية بما يتوافق مع أهداف ومهام أنشطة تعلمهم.

هـ- **الوصول والإتاحة Access & Availability:** يمكن الوصول إلى بيئة التعلم الشخصية بخدماتها المختلفة فى كل وقت ومن أى مكان متصل بشبكة الإنترنت.

و- **التكاملية Integration:** توفر بيئة التعلم الشخصية التكامل داخل بيئة التعلم بين ما يقدمه من مقرر تعليمى به معلومات لجميع المتعلمين، والأنشطة التعليمية التى تعتمد على إحتياجات المتعلم وقدرته على التحكم فى تعلمه وإدارة معرفته الشخصية.

ز- **التفاعلية Interactivity:** تتيح للمتعلمين التفاعل مع واجهات التفاعل الخاصة ببيئة التعلم ومكوناتها المختلفة، والتى تتضمن التفاعل مع الصفحات الشخصية وتعديلها، تحريرها، حذفها، وإضافة الوسائط المتعددة، وكذلك إتاحة التفاعل مع المعلم والأقران.

ح- **التنوع Diversity:** توفر بدائل تعليمية متنوعة يختار من بينها المتعلم وفقا لإحتياجاته وتفضيلاته الشخصية.

ط- **الإبحار Navigation:** تتيح الإبحار والتنقل بشكل غير خطى للمتعلمين بين الأدوات المختلفة، كل متعلم وفقا لإحتياجاته الشخصية وما يلائمه.

ي- **الإجتماعية Sociality:** فهى تعتمد على المتعلم وعلى تفاعلاته مع المتعلمين الآخرين أو المعلم ويكون فيها المتعلم هو محور التعلم والمسئول عن تحقيق تعلمه.

ك- **المشاركة Participation:** توفر مشاركة المستخدم فى إثراء المحتوى التعليمى أو مشاركة المستخدمين بعضهم البعض فى الأنشطة وتبادل المعلومات والمعرفة، مكونين بذلك شبكة إجتماعية من الأفراد.

ل- **الحرية والإنفتاح Freedom & Openness:** بيئة التعلم الشخصية لاتعطى المتعلم حرية إختيار الخدمات والتطبيقات والأدوات التى تلبى إحتياجاته فقط، بل ترشده لطرق التواصل مع الآخرين بما يمكنه من الوصول إلى مصادر التعلم والتفاعل مع الآخرين بسهولة.

4. أهمية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية:

أكد دابباجه وكيتسانتاس Dabbagh & Kitsantas (2012, 4)، أنتون وشيكوف Anton & Shikov (2018, 514-515)، وماتسيو Matsuo (2019, 212-215)، على أهمية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية فى تحسين وتطوير العملية التعليمية، ويتضح ذلك كالتالى:

أ- تعد بيئة التعلم الشخصية مدخلا لإستخدام التكنولوجيا فى التعليم، يرتكز على التوجيه والدعم فى إستخدام أدوات ومصادر التعلم.

ب- إعطاء المتعلم القدرة على تحديد أهداف تعلمه وإدارة المحتوى التعليمى وعملية التعلم حيث أنها بيئة متمركزة حول المتعلم.

ج- تكوين وتطوير بيئة تعلم تناسب إحتياجات المتعلم، من خلال تحكم وسيطرة المتعلم على أنشطة التعلم ومصادر التعلم والتواصل مع المعلم والأقران.

د- لايقتصر دورها على إتاحة مصادر التعلم، بل هى نشاط مستمر يشارك فيه المتعلم فى البحث عن المعلومات والمعارف وإنشاء مصادر التعلم.

هـ- تعمل على تيسير التفاعل عبر الإنترنت بين المتعلم ومكونات بيئة التعلم، من خلال نشاط المتعلم الشخصى فى إستخدام الأدوات والتطبيقات المناسبة لدعم تعلمه.

و- تتيح للمتعلم فرص المشاركة فى تصميم المحتوى وتحديد الأهداف واختيار ما يناسبه من أدوات وخيارات يحقق بها ذلك.

ز- تزيد من مشاركة المتعلمين فى عمليات التعلم وتحسن من قدرته على تحمل مسئولية تعلمه وأن يكون منتج للمعلومات وليس مستقبل لها فقط.

ح- تدعم إنشاء علاقات إجتماعية إيجابية بين المتعلم والمعلم والأقران، مما يحقق نتائج إيجابية عديدة فى تحسين مخرجات التعلم وتطوير مهارات التعلم الإجتماعى.

ط- تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين وتزيد من فهمهم العميق للمواد التعليمية من خلال ما توفره من أدوات تبادل ومشاركة المعلومات والمصادر التعليمية.

ي- تعزز مهارات التعلم مدى الحياة، حيث ترتكز على تطوير مهارات تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، وكذلك مهارات معالجة المعلومات والتعلم الإجتماعى.

اتضح للباحثتين من المحور الأول مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية حيث أنها نظام تعليمى يعمل على إدارة التعلم الذاتى والتحكم فيه من خلال مجموعة من الأدوات تساعد المتعلمين على تحقيق أهداف تعلمهم والتواصل مع الآخرين؛ كما اتضحت الأسس النظرية القائم عليها بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية والتى تتضمن النظريات التالية: التفاعل والإتصال، البنائية، البنائية الإجتماعية، والتواصلية؛ وكذلك اتضحت أهم خصائصها ومنها الشخصية، الخصوصية، المرونة، الإجتماعية، الوصول والإتاحة؛ كما أشارت الأدبيات والدراسات إلى أهميتها فى تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين وإتاحة البحث عن المعلومات ومصادر المعلومات وتكوين شبكة إجتماعية تعليمية.

المحور الثانى: إنترنت الأشياء:

اشتمل المحور الثانى مفهوم إنترنت الأشياء، خصائصه، أهميته، بنيته، وأهم تطبيقاته، ويتضح ذلك على النحو التالى:

1. مفهوم إنترنت الأشياء:

ظهر مفهوم إنترنت الأشياء Internet of Things (IoT) وتم صياغته، من قبل كيفن آشتون (Kevin Ashton, 1999) أحد مؤسسى مركز (Auto ID) فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بالولايات المتحدة الأمركية وأيضا عضو فى مجتمع تطوير التعرف على الترددات الراديوية (RFID) فى عام 1999م، حيث أن إنترنت الإشياء بدأ كنظام للتواصل بين العالم المادى والإنترنت من خلال إستخدام أجهزة إستشعار التردد اللاسلكى الواسعة الإنتشار(RFID)، وأصبح مؤخرا أكثر إرتباطا بالعالم العملى إلى حد كبير بسبب الترابط بين الأجهزة الذكية وأدوات الإتصال المدمج والحوسبة السحابية والضبابية وتحليلات البيانات (Keyur & Sunil, 2016, 6122; Yousefpour et al., 2019, 290).

كما اتضحت كثير من الآراء حول مفهوم إنترنت الأشياء، فعرفه زاهوور ومير Zahoor & Mir(2018, 5) بأنه " نوع من شبكات ربط الأشياء بالإنترنت على أساس مجموعة من البروتوكولات المنصوص عليها من خلال أجهزة إستشعار المعلومات والإتصالات من أجل تحقيق التعريفات الذكية، تحديد المواقع، التتبع، الإدارة، والمراقبة الشخصية فى الوقت الفعلى والحقيقى عبر الإنترنت".

وكذلك أكد على وزملاؤه Aly et al., (2019, 1006) على أنه " نموذج يأخذ فى الإعتبار التواصل والتفاعل من خلال الإنترنت بين الناس بعضهم البعض (P2P) والناس والآلة (P2M) والآلات بعضهم البعض (M2M)، والتواجد المنتشر من خلال مجموعة متنوعة من الأشياء والإتصالات السلكية واللاسلكية، وأنظمة العنونة الفريدة لإنشاء تطبيقات وخدمات جديدة وتحقيق أهداف مشتركة".

وفى نفس الإطار أشار واتتانا وزملاؤه Wattana et al., (2019, 22) إلى أنه " بنية أساسية عالمية لمجتمع المعلومات حيث تتيح الخدمات المتقدمة من خلال ربط الأشياء

(المادية والإفتراضية) القائمة على تكنولوجيا المعلومات والإتصالات الحالية والمتطورة القابلة للتشغيل البينى، وتمكين توصيل الأشياء فى أى وقت ، فى أى مكان، أى شئ، وأى شخص يستخدم بشكل مثالى أى مسار أو شبكة وأى خدمة".

2. خصائص إنترنت الأشياء:

اتفق أيوادا وزملاؤه (Ouaddah et al., (2017, 247-275، كويلتر وبان Coulter & Pan (2018, 442-443)، وجيل وزملاؤه Gill et al., (2019, 106-107) على تميز إنترنت الأشياء بمجموعة من الخصائص، والتى تتضح على النحو التالى:

أ- **الربط البينى Interconnectivity:** يمكن من خلال إنترنت الأشياء الربط البينى بين الأجهزة والآلات والكائنات، ويمكن ربط اى شئ بالبنية التحتية العالمية للمعلومات والإتصالات عبر شبكة الإنترنت.

ب- **الخدمات المرتبطة بالأشياء Things-Related Services:** قادرة على توفير خدمات مرتبطة بالأشياء ضمن قيود الأشياء مثل حماية الخصوصية والإتساق الدلالى بين الأشياء المادية والأشياء الإفتراضية المرتبطة بها.

ج- **عدم التجانس Heterogeneity**: عدم التجانس أحد الخصائص الرئيسية فى شبكة إنترنت الأشياء على أساس ربطه لأنظمة وشبكات الأجهزة المختلفة، حيث يمكنهم التفاعل مع الأجهزة الأخرى أو منصات الخدمة عبر شبكات مختلفة؛ مما يدعم متطلبات التصميم الأساسية لإنترنت الأشياء وبيئاتها، فى القابلية للتوسع والتشغيل البينى.

د- **الذكاء Intelligence:** يأتى إنترنت الأشياء من خلال مجموعة من الخوارزميات والبرمجيات والأجهزة المرتبطة لتكوين شبكة ذكية معززة قدراتها من خلال الذكاء المحيط التى تسهل الأمور من خلال الإستجابة الذكية لحالة معينة وتدعمها فى القيام بمهام محددة منها تحقيق التفاعل بين المستخدم والجهاز من خلال طرق الإدخال القياسية وواجهة المستخدم الرسومية.

هـ- **الإستشعار Sensing:** يعتمد إنترنت الأشياء فى بنيته الأساسية على أجهزة إستشعار وتطبيقات إستشعار رقمية تكشف أو تقيس أى تغييرات فى البيئة وتعطى تنبيهات وإبلاغات عن حالتها، أو حتى التفاعل مع البيئة، وتوفر تقنيات الإستشعار عن بعد وسائل لإنشاء القدرات التى تعكس الوعى الحقيقى بالعالم المادى والأشخاص الموجودين فيه.

و- **التغيرات الديناميكية Dynamic Changes:** تتغير حالة الأجهزة المرتبطة داخل شبكة إنترنت الأشياء من حالة الإتصال أوقطع الإتصال، وكذلك فى سياق الأجهزة بما فى ذلك الموقع والسرعة، بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يتغير عدد الأجهزة ديناميكيا، أوالأشخاص المتصلة بها، ومكان وزمن الإتصال.

ز- **الإتصال الترابطى Connectivity:** تتيح شبكة إنترنت الأشياء الإتصال الترابطى من خلال إمكانية الوصول إلى الشبكة والتوافق معها والقدرة المشتركة على إستهلاك البيانات وإنتاجها المعزز من خلال الذكاء الجماعى وتوفير التواصل الذكى بين التطبيقات الذكية بعضها البعض والبشر.

ح- **السعة الهائلة Enormous Scale:** تتميز شبكة إنترنت الأشياء بالسعة الهائلة أو النطاق الهائل، حيث أن عدد الأجهزة داخل شبكة إنترنت الأشياء التى تحتاج إلى إدارة والتى تتواصل مع بعضها البعض على الأقل أكبر من الأجهزة المتصلة بالإنترنت الحالى، بالإضافة إلى أن إدارة البيانات التى يتم إنشاؤها وتفسيرها لأغراض التطبيق تتعلق بدلالات البيانات، وكذلك معالجة البيانات بكفاءة.

ط- **الأمان Safety:** تم تصميم شبكة إنترنت الأشياء من مراعاة الأمان للبيانات الشخصية والأشياء المرتبطة وتأمين نقاط إنتقال البيانات داخل الشبكات من الهجمات والملوثات من خلال نموذج أمنى توسعى.

ي- **الطاقة Energy:** تعتمد على كفاءة إستخدام الطاقة وعدم إحتياج أجهزتها إلى طاقة كبيرة، لتمكين شبكة إنترنت الأشياء من العمل بأقل طاقة ممكنة لضمان إستمراريتها فى العمل وفى الأماكن البعيدة.

3. أهمية إنترنت الأشياء:

أكد ميرونكوسيكى وزملاؤه Mieronkoski et al., (2017, 82)، أحمد وزملاؤه Ahmed et al., (2019, 111)، كاننا وكايور Khanna & Kaur (2019, 222-223) على أهمية إنترنت الأشياء، ويتبين ذلك فيما يلى:

أ- الإستجابة السريعة والحساسة والآمنة لتحقيق احتياجات المستفيدين من المعلومات داخل شبكة إنترنت الأشياء.

ب- رفع إنتاجية الأجهزة والأنظمة من خلال زيادة دقة التعامل مع البيانات وتنفيذ العمليات عن بعد وقلة الإعتماد على العامل البشرى.

ج- زيادة مستوى التوافرية داخل أنظمة المعلومات من خلال تحسين قدرتها على أداء أعمالها وسرعة الوصول والحصول على المعلومات من خلال تلك الأشياء.

د- تمكين توصيل الأشياء فى أى وقت وأى مكان لأى شخص يستخدم خدمات شبكة إنترنت الأشياء بشكل مثالى.

هـ- تطوير الخدمات المرجعية ولسماح للمستفيدين بإجراء الأسئلة المرجعية والحصول على الإجابات من داخل شبكة إنترنت الأشياء.

و- تأمين دخول المستفيدين داخل شبكة إنترنت الأشياء للإطلاع على الموارد ومصادر المعلومات من خلال هويتهم التى تم المصادقة عليها وتعريفها وأحيانا أيضا من خلال أكواد إضافية يتم تعريفها.

ز- تسهيل عملية حفظ وتخزين الموارد من خلال أنظمة الحوسبة السحابية والحوسبة الضبابية، حيث يتم من خلالهما ضبط ومراقبة موارد ومصادر المعلومات ومتابعتها والتحكم فى إدارتها وإستقبال البيانات الخاصة بها بشكل دقيق ودائم.

ح- القدرة على الإستشعار بالأشياء وإعطاء التنبيهات والتحذيرات والإبلاغات المناسبة عنها من خلال قدرتها على معالجة البيانات وتحليلها والمراقبة المستمرة والتتبع وإتخاذ القرارات الذكية.

4. بنية إنترنت الأشياء:

أشار الكهابباس وزملاؤه Alkhabbas et al., (2019, 1011-1013)، ونورد وزملاؤه Nord et al., (2019, 101-103) إلى أن بنية إنترنت الأشياء تتكون من طبقات مختلفة من التقنيات مرتبطة ببعضها البعض، وهى طبقات قابلة للتوسع والنشر فى سيناريوهات مختلفة، وتتضح على النحو التالى:

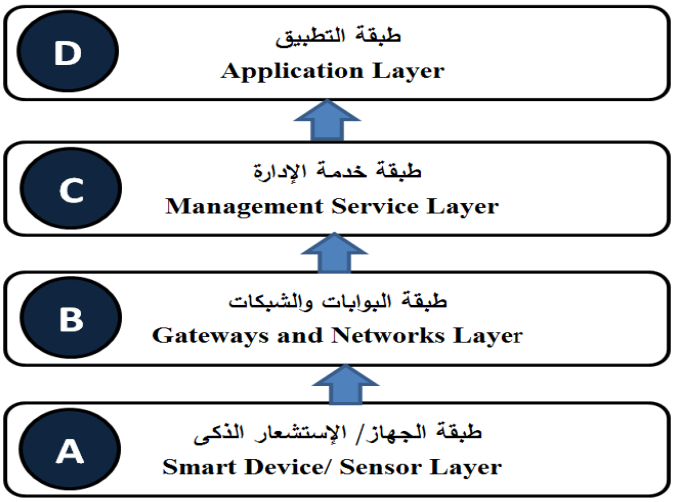
أ- **طبقة الجهاز/ الإستشعار الذكى Smart Device/ Sensor Layer:** تتكون الطبقة الأولى لبنية إنترنت الأشياء والتى تعد بمثابة الطبقة الدنيا من كائنات ذكية مدمجة مع أجهزة إستشعار، وتتيح المستشعرات إمكانية التواصل البينى للعالمين المادى والرقمى؛ مما يسمح بجمع المعلومات فى الوقت الفعلى ومعالجتها.

ب- **طبقة البوابات والشبكات Gateways and Networks Layer**: تعد الطبقة الثانية لبنية إنترنت الأشياء، حيث سيتم إنتاج كميات هائلة من البيانات بواسطة هذه المستشعرات الصغيرة، وهذا يتطلب بنية تحتية سلكية أولاسلكية قوية وعالية الأداء كوسيلة نقل؛ تم إستخدام الشبكات الحالية التى ترتبط غالبا ببروتوكولات مختلفة جدا لدعم شبكات الإتصال من آلة إلى آلة (M2M) وتطبيقاتها لخدمة مجموعة واسعة من خدمات وتطبيقات إنترنت الأشياء.

ج- **طبقة خدمة الإدارة Management Service Layer**: تتيح الطبقة الثالثة لإنترنت الأشياء خدمة الإدارة معالجة المعلومات الممكنة من خلال التحليلات وضوابط الأمن ونمذجة العمليات وإدارة الأجهزة، وتعد واحدة من الميزات المهمة لطبقة خدمة الإدارة هى محركات قاعدة الأعمال والعمليات، حيث يجمع إنترنت الأشياء إتصال وتفاعل الكائنات والأنظمة معا؛ مما يوفر معلومات فى شكل أحداث أو بيانات سياقية.

د- **طبقة التطبيق Application Layer**: وتعد الطبقة الأخيرة والتى يظهر من خلالها واجهات تطبيقات تفاعلية ذكية، يمكن للمستخدمين إستخدامها فى عمليات البحث، الإتصال، التواصل، جمع المعلومات، تتبع المعلومات، المراقبة والإدارة الشخصية.

وتتضح بنية إنترنت الأشياء، كما فى الشكل التالى:



شكل (1) بنية إنترنت الأشياء Nord et al., (2019, 102)

يتضح من شكل (1) طبقات بنية إنترنت الأشياء السابق شرحها بالتفصيل، والتى تبدأ من الطبقة الدنيا فى الأسفل وهى طبقة الجهاز/ الإستشعار الذكى والتى تم الإشارة إليها بالرمز (A) إلى أعلى طبقة وهى طبقة التطبيق والتى تم الإشارة إليها بالرمز (D).

5. تطبيقات إنترنت الأشياء:

قامت الباحثتان بالإطلاع على مجموعة من تطبيقات إنترنت الأشياء وإختيار التطبيقات التعليمية لإنترنت الأشياء الملائمة لبيئة التعلم الشخصية الإلكترونية والفئة المستهدفة من البحث، حيث اتفق كاهاتيا وزملاؤه (Khatua et al., (2019, 105-107، رووبا وزملاؤه (Roopa et al., (2019, 45-47، وهيو وزملاؤه (Hui et al.,(2020, 140-142 على أهمية تطبيقات إنترنت الأشياء فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية، والتى تتضح كالتالى:

أ- الشبكة التعليمية إدمودو المطورة (الجديدة) New Edmodo :

تعد الشبكة التعليمية إدمودو من تطبيقات إنترنت الأشياء التى يمكن إستخدامها فى العملية التعليمية، والتى تظهر عبر الرابط: https://new.edmodo.com، وذلك لتميزها بعديد من المميزات، وهى:

- إمكانية إنشاء تسجيل الحساب للمعلم Teacher، الطالب Student، ولولى الأمر Parent.
- إتاحة تسجيل هوية الطالب من خلال البريد الإلكترونى لولى الأمر.
- لكل عضو فى الشبكة التعليمية معرف هوية من خلال إسم المستخدم، كلمة المرور.
- لكل مجموعة تعليمية معرف هوية خاصة بها وهو كود دخول Class Code.
- يمكن للمعلم إدارة أكثر من مجموعة فصل إفتراضى من خلال أمر Classes.
- إمكانية تسجيل الدخول من خلال حساب Google Gmail،أوMicrosoft356.
- إمكانية تخطيط أنشطة الطلاب من خلال أمر Planner.
- إتاحة إمكانيات للطالب تتضمن إرسال الرسائل، كتابة الموضوعات، رفع الملفات، الروابط، الوسائط المتعددة، والتعليقات على الموضوعات داخل الشبكة الإجتماعية لتبادل الآراء والمفاهيم.
- تحديد مدى تقدم الطالب فى الأنشطة من خلال أمر Progress.
- إمكانية إنشاء صفحة شخصية خاصة لكل طالب بكود دخول.
- إمكانية تواصل طلاب كل مجموعة فصل إفتراضى مع المعلم أو مع بعضهم البعض فى الوقت الحقيقى(real-time).
- إمكانية إرسال تنبيهات وإشعارات فى الوقت الحقيقى (real-time) لولى الأمر عن مدى تقدم الطالب فى أنشطة العملية التعليمية.
- إمكانية إرسال ولى الأمر رسائل للمعلم Messages.
- إتاحة ظهور تنبيهات وإشعارات Notifications فى الوقت الحقيقى(real-time) للطلاب للعمل وفق تخطيط الأنشطة.
- تزويد الطالب بإمكانية إستكشاف مجموعات عمل أخرى والإنضمام إليها من خلال أمر Discovor.
- إتاحة تخزين سحابى لملفات المعلم من خلال Google Drive، أو OneDrive، من خلال أمر Library.

- إتاحة تخزين سحابى لملفات كل طالب من خلال Google Drive، أوOneDrive، من خلال أمرBackpack.
- يمكن للمعلم إنشاء صفحة شخصية (Personal Page) لكل متعلم ودعوته إليها ليقوم المتعلم بإدراتها بنفسه كصفحة شخصية له يرفع عليها ملفاته ومعارفه وخبراته الشخصية ويضم إليها من يريد من أصدقاء وأساتذة، من خلال أمر Create a Class من منطقة الفصول الدراسية Classes.
- إتاحة صفحة ولى الأمر (Parent) على الشبكة التعليمية إدمودو إمكانية إضافة الأبناء ومجموعاتهم الدراسية من خلال إدخال كود المجموعة لظهور التنبيهات والإشعارات وأحدث المنشورات بصورة فورية فى الوقت الحقيقى، مع إمكانية إرسال رسائل للمعلم.

ب- محركات بحث إنترنت الأشياء:

تظهر محركات بحث لإنترنت الأشياء ومنها ما يناسب الفئة العمرية لطلاب البحث وموضوع المقرر التعليمى، وتم إختيار ثلاث محركات بحث يمكن من خلالها البحث عن المعلومات المرتبطة بأنشطة المقرر المطلوبة من الطلاب، تتميز بالذكاء وإتاحة الإستعلام والبحث السريع، الدقيق المرتبط بدلالية موضوع البحث، والإطلاع على معلومات جديدة بأشكالها المختلفة، بالإضافة إلى إمكانية محركات البحث فى إرسال تقارير عن نتائج عملية البحث عبر البريد الإكترونى، أو يقوم الطالب بتحميلها كملف فى الوقت الحقيقى بعد إجراء عملية البحث مباشرة؛ أو البحث وفقا لمكان أو موقع جغرافى محدد على خريطة العالم من خلال المستودعات الرقمية العالمية، وتتضح روابط محركات البحث فيما يلى:

- محرك البحث شودان SHODAN:https://www.shodan.io/.
- محرك البحث ثينج فول thingful :https://www.thingful.net.
- محرك البحث وايسWAIS IoT:https://www.itprotoday.com.

وقد استخلصت الباحثتان من المحور الثانى مفهوم إنترنت الأشياء حيث يتمركز مفهومه حول أنه نوع من شبكات الإنترنت تعمل من خلال مجموعة من البروتوكولات لربط العالم المادى بالعالم الإفتراضى، بالإضافة إلى التوصل إلى أهم خصائصه ومنها الإتصال الترابطى، الربط البينى، عدم التجانس، والذكاء؛ كما تم التوصل إلى أهميته فى العملية التعليمية فى الخدمات المرجعية وأنظمة التتبع لتقدم المتعلمين وإرسال التنبيهات والتحذيرات، بالإضافة إلى التعرف على أهم مكونات بنية إنترنت الأشياء، وأخيرا التوصل إلى تطبيقات إنترنت الأشياء المستخدمة فى البحث ومبررات إستخدامها، والتى سوف تتضح فى إجراءات البحث.

المحور الثالث: نمط الدعم (الثابت/ المرن):

تناول المحور الثالث مفهوم نمط الدعم (الثابت/ المرن)، الأسس النظرية القائمان عليها، خصائصهما، وأهميتهما، ويتضح ذلك كالتالى:

1.مفهوم نمط الدعم (الثابت/ المرن):

ظهرت مجموعة من الآراء حول التعريفات المرتبطة بمصطلح نمط الدعم الثابت (Stable Support Model)، منها تعريف ثورنى وزملاؤه Thorne et al., (2017, 86)

بأنه " تقديم المساعدات والتوجيهات لجميع المتعلمين بشكل موحد ثابت وأساسى لمساعداتهم على التقدم بشكل مناسب وصحيح داخل بيئة التعلم الإلكترونية".

كما أشار كوكيت وزملاؤه Cocquyt et al., (2019, 111) إلى أنه "دعم وتوجيه تكنولوجى يقدم بنمط موحد إجبارى لجميع المتعلمين لمساعداتهم على إنجاز مهامهم المطلوبة بالشكل المطلوب فى الوقت المحدد".

وفى نفس الإطار أكد ميديو وزملاؤه Medio, et al., (2020, 162) على أنه "مجموعة من التصميمات الثابتة والمتاحة بإستمرار داخل بيئة التعلم الإلكترونية تعمل على مساعدة ومساندة جميع المتعلمين بنفس القدر لتنمية مهاراتهم وتقدمهم فى العملية التعليمية".

وكذلك ظهرت عديد من الآراء حول المفاهيم المرتبطة بمصطلح نمط الدعم المرن (Flexible Support Model)، منها تعريف راكيك وزملاؤه Rakic et al., (2018, 67) بأنه " المساعدات والتلميحات التى تقدم بأكثر من شكل لتقدم بشكل إختيارى للمتعلمين داخل بيئة التعلم الإلكترونية يقوم المتعلم بإستدعائها وفقا لإحتياجاته الفردية لتعديل سلوكه وإستجاباته والتقدم فى إنجاز المهام المطلوبة بالطريقة المنشودة".

كما بين فرحان وزملاؤه Farhan et al., (2019, 120) أنها " التلميحات والمساعدات التى تعمل على توجيه المتعلمين عند الطلب لتنفيذ مهمة تعليمية بشكل مناسب وتعمل وفقا لتوجيهم وتنظيمهم الذاتى داخل بيئة التعلم الإلكترونى".

وفى نفس الإطار أوضح زيمباتش وزملاؤه Zumbach et al., (2020, 126) بأنها "مجموعة من التصميمات المرنة داخل بيئة التعلم الإلكترونى التى تعطى المتعلم الثقة فى إختيار قراراته ودعمه وفقا لذلك فى الوقت المناسب لتحقيق التقدم فى المهام التعليمية المطلوبة وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة".

2.الأسس النظرية القائم عليها نمط الدعم (الثابت/ المرن):

أوضحت الدراسات والأدبيات التربوية ومنها العميرى وزملاؤه Al-Omari et al., (2016, 105)، يوشيناجا وسوجا Yoshinaga & Soga (2018, 2157-2158)، وموريس وزملاؤه Morris et al., (2019, 146)، على أن الأسس النظرية القائم عليها نمط الدعم (الثابت/ المرن)، تتضح على النحو التالى:

أ- **نظرية النمو المعرفى Conitive Development Theory**: وضع جان بياجيه (Jean Piaget, 1936) نظرية النمو المعرفى، والتى من خلالها أشار إلى أن النمو المعرفى هو ظهور المقدرة على التفكير والفهم وفى ذلك الإطار اقترح بياجيه أربعة مراحل للنمو المعرفى وهم: الحسى الحركى، ما قبل المفاهيم (العمليات)، العمليات العقلية أو الواقعية، والعمليات الشكلية أو التجريدية، كما أشار إلى أن المتعلم يحتاج إلى الدعم والتوجيه بأنماط مختلفة لكى تزداد درجة فهمه وينتقل إلى المراحل المتقدمة فى التعلم.

ب- **النظرية البنائية Constructivism Theory**: قام جان بياجيه (Jean Piaget, 1965) بوضع الأساس للنظرية البنائية والتى تم الإستناد على منظورها لتفسير البناء المعرفى للمتعلم، من خلال عملية فهم المتعلم للمحتوى التعليمى بشكل جيد ومتقن ليقوم ببناء المعانى بناءا لما لديه من معلومات، ويقوم نمط دعم المتعلم (الثابت/ المرن) على تقديم توجيهات وإرشادات لمساعدة المتعلم على فهم المحتوى التعليمى وإنجاز المهام

التعليمية المطلوبة منه، سواء تم ذلك بنمط ثابت يقدم بنفس الشكل لجميع المتعلمين، أوبنمط مرن يقدم فى مستويات متعددة يختار منها المتعلم ماينا سب إحتياجاته التعليمية.

ج- **نظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility**: التى قام سبيرو وزملاؤه (Spiro et al., 1987) بوضع أساسها وهى نظرية تدعم استخدام الدعم بأنماطه المختلفة داخل بيئات التعلم للتغلب على الصعوبات التى تواجه المتعلمين فى مراحل تنمية تحصيلهم المعرفى ومهاراتهم، ونقل المعرفة فى سياقات تعليمية جديدة، كما تؤكد من منظورها أهمية تقديم المساعدات والتوجيهات للمتعلمين لكى يزداد استيعابهم وتعمقهم فى المادة التعليمية، وبالتالى يمكنهم إعادة هيكلة المعرفة بصورة تلقائية فى نواحى متعددة.

3.خصائص نمط الدعم (الثابت/المرن):

اتفق سوارت وزملاؤه (Swart et al., (2019, 112-113، والفريحات وزملاؤه Al-Fraihat et al., (2020, 74-45) على تميز نمط الدعم (الثابت/ المرن) بمجموعة من الخصائص المشتركة، والتى تتضح على النحو التالى:

أ- **الرؤية والوضوح Vision & Clarity**: عند تصميم نمط الدعم (الثابت/ المرن) لابد من مراعاة أن يكون واضح فى واجهة التفاعل، حتى يستطيع المتعلم رؤيته بوضوح، وإدراكه بيسر وسهولة.

ب- **التفاعلية Interactivity:** يمكن للمتعلمين التفاعل مع نمط الدعم (الثابت/ المرن) داخل بيئة التعلم الإلكترونى، ولكن مستوى التفاعلية يكون بشكل أعلى داخل نمط الدعم المرن من خلال إمكانية إخفاءه وإتاحة مستويات تحكم متعددة داخل بيئة التعلم.

ج- **التنوع Diversity:** يتنوع نمط تقديم وعرض نمط الدعم (الثابت/ المرن) داخل بيئة التعلم الإلكترونى فى أشكال متعددة (نص- صوت- صور- فيديو).

د- **التوقيت Timing:** عند تصميم نمط الدعم (الثابت/ المرن) يجب مراعاة ظهوره فى التوقيت المناسب من إحتياجات المتعلم فى نمط التعلم الثابت، ويكون متاح إظهاره فى جميع الأوقات داخل بيئة التعلم فى نمط الدعم المرن ليختار كل متعلم الدعم فى الوقت المناسب من خلال إحتياجاته الشخصية.

هـ- **القابلية للإستخدام Usability:** بمعنى أن يقدم نمط الدعم (الثابت/ المرن) المساعدات التى توجه المتعلم نحو إنجاز المهام التعليمية بكفاءة، ولكن مع تجنب أن تكون المساعدات والتوجيهات مباشرة، لكى تعطى للمتعلم فرصة العمل الواعى والتفكير وبناء النماذج المعرفية العقلية أثناء أداء المهمة التعليمية.

وكذلك أشار ماكهيا وأجانجى Makhaya & Ogange (2019, 66-67)، وييومان وكارفالهو Yeoman & Carvalho (2019, 72-73) إلى تميز نمط الدعم الثابت بمجموعة إضافية من الخصائص المميزة لهذا النمط، والتى تتضح كما يلى:

أ- **الثبات Stability:** يتصف نمط الدعم الثابت بأنه ثابت وغير متغير ويتم تصميمه من قبل المصمم التعليمى وفقا لرؤيته ومعايير التصميم، التى تحدد مناطق حاجة المتعلم إلى المساعدة والدعم داخل بيئة التعلم.

ب- **الحتمية Determinism:** يتميز نمط الدعم الثابت بالحتمية أى أنه إجبارى لجميع المتعلمين، مع مراعاة أنه جزء أساسى فى بيئة التعلم يظهر لجميع المتعلمين فى نفس الأجزاء من شاشات التعلم وفى نفس التوقيت.

ج- **الإستمرارية Continuity:** يظهر نمط الدعم الثابت بإستمرار داخل بيئة التعلم سواء توافق مع إحتياجات المتعلم أم لا.

كما أوضح زهانج وفيوريللا Zhang & Fiorella(2019, 112)، وروميو وزملاؤه Romeo et al.,(2020, 115) إلى تميز نمط الدعم المرن بمجموعة إضافية من الخصائص المميزة لهذا النمط، والتى تتضح كالتالى:

أ- **المرونة والتحكم Flexibility & Control**: يتصف نمط الدعم المرن بالمرونة من خلال إعطاء مستويات تحكم متعددة للمتعلم وفقا لإحتياجاته داخل بيئة التعلم الإلكترونى.

ب- **الإختيارية Optional:** يتميز نمط الدعم المرن بأنه إختيارى، يمكن للمتعلم إستدعاءه داخل بيئة التعلم إذا شعر بالحاجة إليه، ويقدم فى مستويات صعوبة متدرجة لتلائم الفروق الفردية بين المتعلمين.

ج- **الإخفاء Concealment:** يتيح نمط الدعم المرن خاصية إخفاءه فى حالة كان الطالب ليس فى حاجة إلى الدعم داخل بيئة التعلم الإلكترونى.

4.أهمية نمط الدعم (الثابت/المرن):

اتفق فرير وبوفى Fryer & Bovee(2016, 23)، نسامبا Nsamba (2019, 67-68)، المأمون وزملاؤه Al Mamun et al., (2020, 45-46) على أهمية نمط الدعم (الثابت/ المرن)، ويتبين ذلك فيما يلى:

أ- يرتبط بتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة من المتعلمين، وموجه نحو تحقيق تلك الأهداف فى بيئة التعلم.
ب- يقدم التلميحات اللازمة التى تذكر المتعلمين بالخطوات التى يجب القيام بها.
ج- يزود المتعلمين بالتوجيهات والمساعدات التى تشجعهم على تحقيق مهامهم التعليمية.
د- يساعد فى تسهيل عملية التعلم ورفع كفاءة العملية التعليمية.
ه- يعد جزءا لا ينفصل عن مكونات البيئة التعليمية يعمل على تقدم المتعلم أثناء عملية التعلم.
و- يتيح للمتعلمين القدرة على بناء المعرفة وإنتقال أثر التعلم إلى مواقف تعليمية أخرى.
ز- يتيح تصميمه بأشكال متنوعة وبسيطة بعيدة عن التعقيد.
ح- يتم توظيفه وفقا لمعايير تربوية هادفة لتحقيق نواتج تعلم متنوعة.
ط- يمكن توظيفه فى المهام التعليمية المختلفة ولايقتصر على مهمة تعليمية واحدة.
ي- يعمل الدعم فى نمطه المرن على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين داخل بيئة التعلم.
ك- يشجع الدعم المرن المتعلمين على إنتقاء المعرفة، وإعادة تجميعها بشكل جديد.
ل- يمكن تقديم الدعم المرن بكميات مختلفة ومستويات متعددة تتناسب مع إحتياجات المتعلمين وتحقيق الأهداف التعليمية.

اتضح للباحثتين من المحور الثالث التعرف على مفهوم نمط الدعم (الثابت/ المرن) والذى يمكن تلخيصه فى أن كليهما يعمل على توجيه ومساعدة المتعلمين ولكن النمط الثابت يكون بشكل أساسى وموحد لجميع المتعلمين، بينما النمط المرن يعمل على دعم المتعلمين وفقا لإحتياجاتهم من خلال مستويات تحكم متعددة؛ وكذلك تبين الأسس النظرية القائمين عليها وهم مجموعة من النظريات والتى تتضمن: النمو المعرفى، البنائية، والمرونة المعرفية؛ بالإضافة إلى التوصل إلى أهم الخصائص المشتركة بين النمطين الثابت والمرن، والمميزة لكل منهما على حدة؛ وأخيرا تم إستعراض أهمية نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومن أهمها أنه يتم تصميمه وفقا لمعايير تربوية لمساعدة المتعلمين على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة بشكل صحيح وفى التوقيت المناسب.

المحور الرابع: مركز الضبط (الداخلى/الخارجى):

اشتمل المحور الرابع مفهوم مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) وأهميته، ويتضح ذلك مفصلا كالتالى:

1. مفهوم مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى):

اتفق زهو وزملاؤه Zhou et al., (2016, 126)، بيكر وبيركيلباتش Becker & Birkelbach (2018, 6)، وليماريى وزملاؤه Lemarie et al., (2019, 21) على أن مفهوم مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) ظهر ضمن مجالات نظرية التعلم الإجتماعى، ومن أهمها نظرية جوليان روتر فى التعليم الإجتماعى المعرفى (Julian Rotter, 1954) حيث أنه أول من أبرز مفهوم مركز الضبط (Locus of Control)، فقد قدم هذا المفهوم فى نسق نظرى متكامل مستند إلى مدرستين كبيرتين من مدارس علم النفس وهما المدرسة السلوكية والمدرسة المعرفية، وقد أكد على أن مركز الضبط يرتبط بمدى زيادة أو نقصان التوقعات التى تتبع التعزيز، وذلك يعتمد على خصائص المتعلم الثابتة نسبيا، ووفقا لطبيعة المواقف التعليمية التى يمر بها، بالإضافة إلى أن محددات السلوك لدى المتعلم ترتبط أيضا بطبيعة التعزيز، من حيث الإيجابية والسلبية والتتابع، وقيمة التعزيز.

وفى ذلك السياق، ظهرت كثير من الآراء حول تعريف مركز الضبط (الداخلى/الخارجى)، فعرفه كليفلاند وزملاؤه Cleveland et al., (2019, 205-206) بأنه " إدراك الفرد العلاقة بين سلوكه وما يرتبط به من نتائج، حيث أن الأفراد ذوو الضبط الداخلى أكثر قابلية لتغيير سلوكهم بعد أى تعزيز سواء كان إيجابيا أو سلبيا، مقارنة بذوى الضبط الخارجى، وحتى يحدث تغيير السلوك لذوى الضبط الداخلى يجب أن يكون التعزيز ذا قيمة لدى الفرد، ويرتبط تغيير السلوك بمقدار زيادة أو نقص تلك التعزيزات؛ أما الأفراد ذوى الضبط الخارجى فمن غير المحتمل أن يغيروا سلوكهم، وذلك لإعتقادهم بعدم تأثر السلوك بهذه التعزيزات".

وكذلك أشار موريريرا وزملاؤه Morerira et al., (2019, 111-112) إلى أنه "سمة شخصية تساعد الفرد على أن ينظر إلى إنجازاته من نجاح أو فشل فى ضوء ما لديه من قدرات وما يستطيع القيام به من مثابرة ومجهودات مبذولة، ويتم من خلاله تمييز نوعين من الأفراد، وهم ذوو مركز الضبط الداخلى الذين يعزون النهايات السارة والنجاح والفشل إلى

قدرتهم وجهدهم والتعزيزات التى حصلوا عليها، مقابل ذوى الضبط الخارجى الذين يعزون أسباب نجاحهم أو فشلهم إلى قوى خارجية مثل الحظ أو صعوبة المهمة".

وفى نفس الإطار أضاف باتل وزملاؤه Patel et al., (2020, 119) بأنه" إدراك الفرد لموجهات سلوكه، هل هى داخلية أو خارجية ومايترتب عليها من نتائج، فالفرد ذو مركز الضبط الداخلى يدرك أن التعزيز الذى يحصل عليه يعتمد على سلوكه أو خصائصه الدائمة نسبيا، وعلى النقيض الفرد ذو مركز الضبط الخارجى".

2. أهمية مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى):

اتفق جونسون وزملاؤه Johnson et al., (2016, 157)، بريبيس وهيننكى Preuss & Hennecke (2018, 65)، أسانتى وأوسى Asante & Osie (2019, 229-230)، وإسلام Islam (2019, 644) أهمية مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) للمتعلمين، ويتضح ذلك فيما يلى:

أ- يسعى مفهوم مركز الضبط إلى إبراز شخصية المتعلم وتعزيز سلوكه نحو المثيرات الموجودة فى بيئة التعلم، ومدى إعتقاده بمسؤوليته عما يحدث له سواء أكان الحدث إيجابيا أو سلبيا، ناجحا أو فاشلا.

ب- يؤكد مفهوم مركز الضبط على أن حصول المتعلم على تدعيم لسلوكه فى مرات سابقة إذا ما تعرض لسلوك منتظم فى مواقفه التعليمية، وكذلك العنصر التوقعى للحصول على المعرفة يعد مهما لحدوث السلوك أو عدم حدوثه، بسبب أن السلوك لايتحدد عن طريق الأهداف والمعززات فحسب، بل يتحدد عن طريق توقع الشخص المعنى بأن تلك الأهداف سوف تتحقق أيضا.

ج- يعمل مركز الضبط على فهم سلوك المتعلم وضبطه والتنبؤ به، من خلال التعرف على متغيرات هذا السلوك، وبيان العلاقات الوظيفية بينها فى سبيل تحقيق مزيد من السيطرة على المظاهر السلوكية لصالح المتعلمين على المستوى الفردى والجماعى.

د- إرتباط مركز الضبط بمستوى التحصيل المعرفى وثقافة المتعلمين الأكاديمية، أى أنه كلما انخفض مستوى المؤهل العلمى ودرجة التحصيل المعرفى تنخفض معهم درجة مركز الضبط الداخلى، بمعنى آخر أن الأفراد الأقل مؤهلا دراسيا يتجهون نحو مركز الضبط الخارجى.

هـ- إرتباط مركز الضبط بالتوافق النفسى الإجتماعى، فذوى مركز الضبط الداخلى لديهم توافق نفسى إجتماعى بدرجة أعلى من ذوى مركز الضبط الخارجى، حيث أن ذوى مركز الضبط الداخلى يجتهدون فى العمل والحصول على الدعم والتعزيز من الآخرين.

و- يعد مركز الضبط بعد من أبعاد دوافع الإنجاز لدى المتعلمين، حيث أن ذوى مركز الضبط الداخلى يكون مدفوعين للعمل والإنجاز بدافع داخلى وثقة على قدرتهم على الإنجاز وبذل الجهد والمثابرة، أما ذوى مركز الضبط الخارجى يكونوا مدفوعين للعمل والإنجاز وفقا لظروفهم الخارجة عن إرادتهم واعتقادهم فى الحظ والصدفة،

ومساعدات الآخرين الأقوى منهم أو ظلمهم هو الذى يتحكم فى مصيرهم، وكلها عوامل يقف أمامها عاجزا لأنه لايستطيع التكهن بها.

استخلصت الباحثتان من المحور الرابع مفهوم مركز الضبطحيث أنه بمثابة تحديد لموقع ضبط المتعلم وتحكمه، ويعبر عن مدى إدراك المتعلم لقدراته على التحكم فى مجريات المواقف والأحداث المختلفة التى يتعرض لها، وإدراكه لمسئوليته عن النتائج، بالإضافة إلى التوصل إلى أهمية مركز الضبط وارتباطه بمستوى التحصيل المعرفى والتوافق النفسى والدافعية للإنجاز لدى المتعلمين.

المحور الخامس: مواقع الويب:

تضمن المحور الخامس مفهوم مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب، وأهمية تعلم طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية لمهارات المقرر، بالإضافة إلى التعرف غلى المشكلات التعليمية التى تواجههم عند دراسة للمقرر، والتى تتضح فيما يلى:

1.مفهوم مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب:

ظهرت مجموعة من الآراء حول مفهوم وتعريف تصميم وإنشاء مواقع الويب (Web Sites Designing and Creation)، ومنها تعريف ديديكى Dedeke(2016, 542) بأنه "عملية تخطيط وتنفيذ لبنية محتويات صفحات الويب متعددة الوسائط والإرتباطات بواسطة تقنيات ولغات برمجة مناسبة تجعلها جاهزة للعرض على متصفحات الإنترنت".

وكذلك أكد ويو وزملاؤه Wu et al., (2018, 42) على أنه " علم تخطيط صفحات الويب وبنية عناصرها المختلفة بإستخدام لغات برمجة لتكوين موقع الويب وجعله متاح عبر شبكة الإنترنت للجمهور المستهدف منه".

وفى نفس الإطار أشار ييكين وزملاؤه Yukun et al., (2019, 32) إلى أنه " فرع من فروع العلم يبحث فى مجال تجميع عناصر وتخطيط محتويات الوسائط المتعددة بواسطة عدة لغات وبرامج لإخراج تصميم مناسب للعرض على متصفحات الإنترنت بطريقة سهلة وصحيحة للإستخدام لرواد الموقع وبالتالى يكون الموقع قد أدى الغرض الذى أنشأ من أجله".

2.أهمية تعلم طلاب المرحلة الإعدادية لمقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب:

تتضح أهمية تعلم طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب، حيث أنه يتفق مع خصائصهم من حيث قدرتهم على التعامل مع عناصر الوسائط المتعددة وتطبيقات الحاسب الآلى مثل برنامج معالج النصوص مايكروسوفت وورد، وبرنامج معالج العروض التقديمية مايكروسوفت باوربوينت، بالإضافة إلى قدرتهم على التعامل مع متصفحات مواقع الإنترنت ودراسة بعض لغات البرمجة.

وكذلك ظهرت أهمية دراسة مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب لديهم بإستخدام HTML، والذى يتم تدريسه من خلال مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات الصادر من وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية، وفى ذلك الإطار اتفق هارينجتون وكروس Harrington & Cross (2015, 51-54)، وجيوتيريز Gutierrez (2018, 1442)، ورولدان وزملاؤه Roldan et al., (2019, 132-135)، على أهمية تنمية الجوانب

المعرفية والمهارية المرتبطة بعلم تصميم وإنشاء مواقع الويب، وذلك لمجموعة من الأسباب تتضح على النحو التالى:

أ- التعرف على أنواع صفحات موقع الويب ومفهوم كل منها.
ب- الوعى بأهمية تصميم وإنشاء صفحات موقع الويب للأفراد والمؤسسات.
ج- الإطلاع على مراحل تصميم وإنشاء صفحات موقع الويب.
د- الإلمام بكيفية كتابة التركيب البنائى لتصميم صفحة الويب بإستخدام HTML.
هـ- التركيز على إستخدام البرمجيات المساعدة والضرورية لتصميم عناصر صفحة الويب.
و- التعرف على كيفية التعامل مع الوسائط المتعددة والإرتباطات التشعبية داخل صفحات الويب بإستخدام HTML.
ز- الإلمام بطرق تنسيق صفحات الويب بإستخدام HTML.
ح- التعرف على أمثلة ونماذج لإنشاء موقع الويب بإستخدام HTML.
ط- التعرف على آلية نشر وعرض مواقع الويب بإستخدام HTML على متصفحات الإنترنت.

3.المشكلات التعليمية التى تواجه طلاب المرحلة الإعدادية عند دراسة مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب:

أشارا هالبى وجوشى Halbe & Joshi (2015, 199)، سالجادو وزملاؤه Salgado et al., (2019, 34) إلى أن المقررات المرتبطة بتصميم وإنشاء مواقع الويب، يواجه الطلاب بعض المشكلات التعليمية عند دراستها، والتى تتضح فيما يلى:

أ- تلزم أن يكون الطالب على معرفة شاملة بالتعامل مع برمجيات مختلفة لإنشاء الوسائط المتعددة ولغات البرمجة، ومتصفحات الإنترنت ومعالج النصوص والعروض التعليمية.
ب- الحاجة إلى توفير وقت الدراسة للطلاب وإتاحة فرصة إطلاعهم على المعلومات والمفاهيم المتقاربة وإجراءات المهارات العملية أكثر من مرة من خلال بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية وفقا للفروق الفردية بينهم.
ج- إتاحة فرصة التطبيق والتجريب فى مساحاتهم الشخصية مع التواصل مع المعلم والأقران للحصول على التغذية الراجعة وتبادل المعلومات والمهارات حول عملية التخطيط للتصميم وبنية إنشاء مواقع الويب.
د- يحتاج الطلاب إلى عملية التقويم البنائى المستمر من خلال بيئة تعلم شخصية للوقوف على نقاط الضعف لديهم وسد الثغرات التعليمية التى تواجههم فى مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب.

وقد استفادت الباحثتان من المحور الخامس فى التعرف على الآراء المختلفة حول مفهوم مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب حيث أنه علم تخطيط وتصميم صفحات الويب وعناصرها

وارتباطتها لجعلها جاهزة للعرض على متصفحات الإنترنت، بالإضافة إلى أهميتها فى رفع وعى طلاب المرحلة الإعدادية بكيفية إنشاء الصفحات الرئيسية لموقع الويب وعناصره، ولإدراك مدى أهمية تصميم وإنشاء مواقع الويب للأفراد ومختلف المؤسسات، كما اتضحت أهم المشكلات التعليمية التى تواجه الطلاب عند دراسة هذا المقرر والتى عمل البحث على معالجتها.

المحور السادس: الدافع المعرفى:

اشتمل المحور السادس مفهوم الدافع المعرفى وأهميته، ويتضح ذلك مفصلا كالتالى:

1. مفهوم الدافع المعرفى:

ظهرت عديد من الآراء حول تعريف مفهوم الدافع المعرفى (Cognitive Motivation)، فعرفها ميينز وزملاؤه Meens et al., (2018, 62) بأنها " الرغبة فى تنمية البنية المعرفة وفهم المعلومات وبذل المجهود للإستزادة منها بشكل مستمر وحب الإستطلاع لحل المشكلات ومعالجتها".

كذلك أشار بارتوفى ورازافى Partovi & Razavi(2019, 112) بأنه "الحاجة إلى المعرفة والرغبة وحب الإستطلاع لإستكشاف حقائق الأمور والموضوعات والترحيب بالمخاطرة للوصول إلى المعرفة وفهمها وإتقان مهاراتها".

وفى نفس الإطار أكد إبانيز Ibanez et al., (2020, 121) على أنه " توجيه نشاط المتعلم من خلال الطاقة الكامنة إلى البحث عن الجديد من المعلومات وإتقانها وصياغة المشكلات والتوصل إلى حلول جديدة لحلها".

2. أهمية الدافع المعرفى:

أظهرت الدراسات والأدبيات ومنها جراى Gray (2017, 115)، إيشهيهارا وزملاؤه Ishihara et al., (2018, 69-70)، وشون وتشين Chon & Shin (2019, 64) أهمية تنمية مهارات الدافع المعرفى لدى المتعلمين، ويتضح كالتالى:

أ- يعد الدافع المعرفى من أقوى دوافع التعلم على الإطلاق، حيث أنه مشتقا من دوافع الإستطلاع والإستكشاف والمعالجة، ويعمل على إعادة بناء المواقف التعليمية وتنظيمها بطريقة تجعلها أكثر تكاملا وأوضح معنى.

ب- يعمل على إشباع الحاجات المعرفية لدى المتعلمين من خلال رغبتهم وميولهم للإستكشاف والوصول إلى المعلومات للإستفادة منها واستيعاب مفاهيمها ومهاراتها.

ج- يؤدى إلى تحقيق الإشباع والرضا النفسى لدى المتعلمين والذى لايتوقف عند حد محدد بل يتميز بالإستمرار فى البحث والتقصى للوصول إلى الحقائق المعرفية.

د- يعمل على المساعدة على إستمرار النمط السلوكى للمتعلم إلى أن تتحقق الإستجابات، حيث أنها سلسلة من العمليات التى تعمل على إثارة السلوك الموجه نحو الهدف.

هـ- ينقل الدافع المعرفى المتعلم من حالة الغموض والتنافر المعرفى إلى حالة التآلف المعرفى، فعندما يحدث التنافر المعرفى يتم إستثارة عمليات التفكير لحسم هذا التناقض الناشئ عن حالة التنافر أى المتناقضات، فيقوم المتعلم بعمليات البحث عن

المعلومات ويقوم بربطها ببعضها البعض ثم يقوم بتقويمها والتعبير عنها ليحدث ما يسمى بالتآلف والتكامل المعرفى.

و- يشجع المتعلمين على الإقبال على إتقان المعلومات ومواجهة المخاطر والتحديات فى سبيل الوصول إلى الحقائق المعرفية.

استخلصت الباحثتان من المحور السادس للبحث مفهوم الدافع المعرفى بأنه رغبة المتعلم فى تنمية بنيته المعرفية وإتقان مهاراته من خلال حب الإستطلاع والتقصى عن المعلومات وصولا إلى تلبية إحتياجاته التعليمية وتحقيق أهدافه والإستزادة عليها، وكذلك اتضحت أهمية الدافع المعرفى فى تشجيع المتعلمين على البحث والتقصى حول الحقائق المعرفية وتحقيق الإشباع والرضا النفسى عن العملية التعليمية ومواجهة التحديات ومعالجة المشكلات.

المحور السابع: العلاقة بين نمط الدعم ومركز الضبط داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء وأثرها على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى:

تتضح العلاقة بين متغيرات البحث الحالى الذى يقدم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى الإعدادى، ويتم تقديم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية لجميع المتعلمين فى المجموعات التجريبية الأربعة حيث أنها توفر نظام تعليمى يمكن المتعلمين من التحكم فيه والإتصال بفاعلية أكبر مع المجتمع التعليمى(المعلم/ الأقران)؛ كما أنها بيئة تعلم تدمج مجموعة من الخدمات والأدوات التى تساعد المتعلمين على تحقيق أهداف التعلم وتتميز بالوصول والإتاحة والتنوع والمشاركة، فى ضوء منظور مجموعة من النظريات وهم: التفاعل والإتصال، البنائية، البنائية الإجتماعية، والتواصلية، حيث تم تقديم وحدات المقرر التعليمى داخل بيئة تعلم إلكترونية شخصية مبنية من خلال نظام موودل(Moodle)، ليتعلم كل متعلم من خلال حسابه الشخصى وحدات المقرر وفقا للجدول الزمنى.

وفى هذا البحث تم توظيف مجموعة من تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT) التى تناسب الفئة المستهدفة من البحث فى الأنشطة التعليمية، حيث تتميز بالترابط البينى والأمان وسرعة التواصل وإتاحة المعلومات، والإستشعار الرقمى، التتبع، الإدارة، والمراقبة الشخصية لبيئة أنشطة التعلم ومن أهمها الشبكة التعليمية (Edmodo) التى تعمل كشبكة تواصل بين المعلم والطالب وولى الأمر والطلاب الآخرين ودعم إنشاء صفحات شخصية للمتعلمين ومجموعة تواصل آمنة لها كود آمان وخاصة بكل مجموعة تجريبية، بالإضافة إلى دعم متابعة تقدم المتعلمين وتخطيط أنشطتهم وإرسال التنبيهات والرسائل واستكشاف الموارد والمصادر ومجتمعات تعليمية أخرى والتخزين السحابى لكل الملفات وأعمال المعلم والمتعلمين، بالإضافة إلى محركات بحث وإستعلامات تابعة لشبكة إنترنت الأشياء وهم: (Shodan)،(thingful) و(WaisIoT) لتساعد المتعلمين فى عملية البحث عن المعلومات وإتمام مهام الأنشطة التعليمية.

كما تم إختيار مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) حيث أنه مرتبط بموضوع وتصميم البحث الحالى، فالطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى يتأثرون ويتقدمون فى تحصيلهم المعرفى

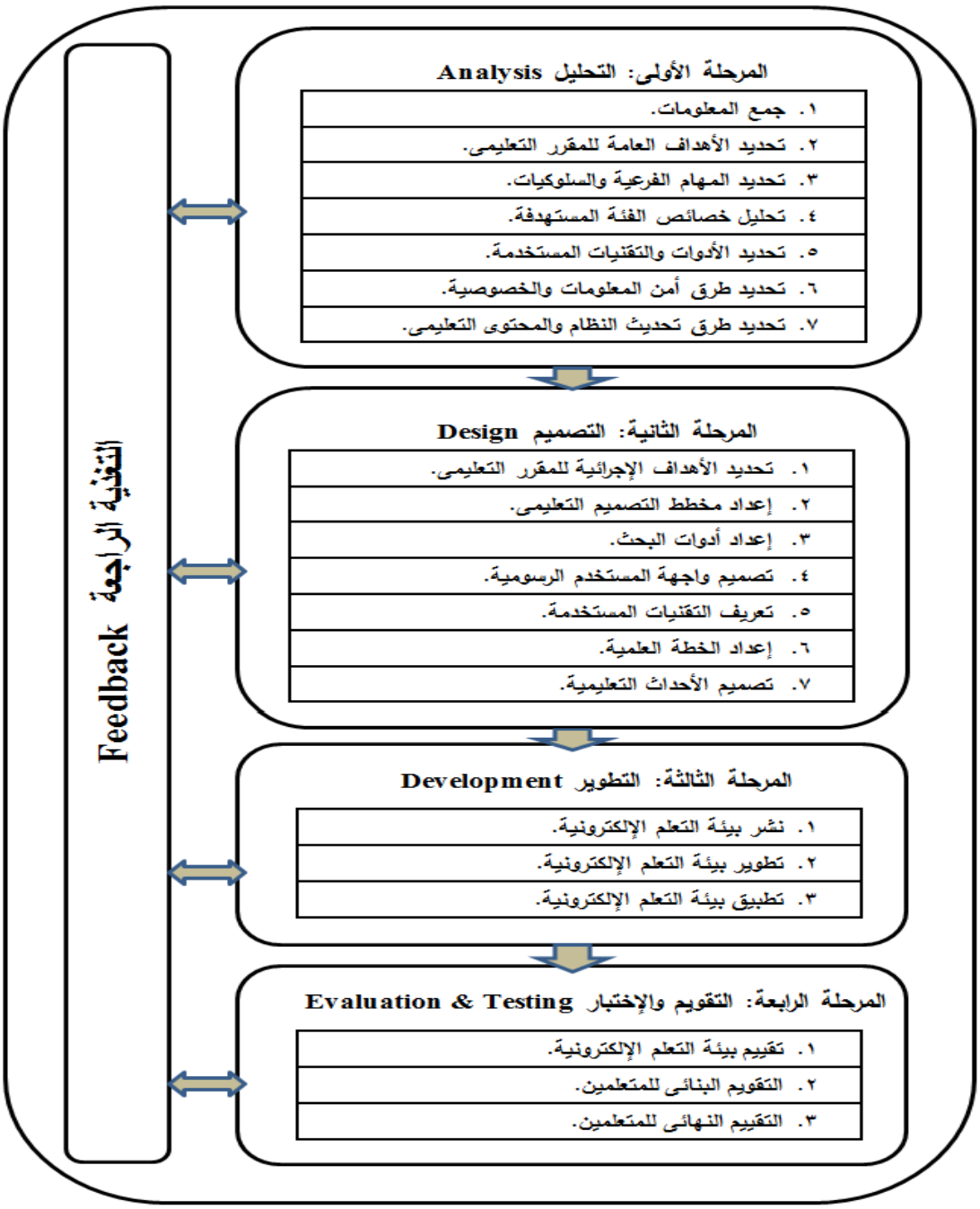
ومهاراتهم من خلال أنماط الدعم المختلفة داخل بيئات التعلم الغنية بموارد ومصادر التعلم وتطبيقاته، بينما ذوى مركز الضبط الخارجى على النقيض، ولذلك تم إستخدامه لتقسيم وتصنيف طلاب مجموعات البحث التجريبية الأربعة داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.

وبذلك، تم تقديم نمط الدعم (الثابت) لمجموعتين من المجموعات التجريبية للبحث أحدهما لطلاب ذوى مركز ضبط داخلى والأخرى لطلاب ذوى مركز ضبط خارجى، والذى يقدم بشكل موحد لجميع الطلاب ويتميز بالثبات والحتمية والإستمرارية لضمان مساعدة المتعلمين بنفس القدر لتحقيق أهدافهم المنشودة، وعلى الجانب الآخر تم تقديم نمط الدعم (المرن) لمجموعتين من المجموعات التجريبية للبحث أحدهما لطلاب ذوى مركز ضبط داخلى والأخرى لطلاب ذوى مركز ضبط خارجى والذى يتيح تقديم الدعم والمساعدات بشكل إختيارى مرن أو من خلال لوحة تحكم ذات مستويات دعم متعددة، يختار الطالب من خلال الدعم فى الوقت المناسب وفقا لإحتياجاته الشخصية ويتم من خلاله مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين؛ وتم توظيف أنماط الدعم المختلفة نظرا لأهميتها وفقا لمنظور مجموعة من النظريات وهم: النمو المعرفى، البنائية، والمرونة المعرفية والتى أكدت على أن الدعم يعمل على زيادة درجة فهم وإستيعاب المتعلمين للمادة التعليمية وتقليل الصعوبات التى تواجههم؛ وتعزيز إنتقالهم إلى المرحلة المعرفية المتقدمة.

وكذلك تم إستخدام التصميم السابق إستعراضه القائم على أنماط الدعم وتطبيقات إنترنت الأشياء داخل بيئة التعلم الشخصية لمعالجة المشكلات التعليمية التى يواجهها طلاب الصف الثانى الإعدادى فى مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب ورفع مستوى التحصيل المعرفى والأداء المهارى المرتبطين بذلك المقرر، بالإضافة إلى توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء لتساعد المتعلمين على أداء مهام الأنشطة، الإستطلاع حول حقائق المادة التعليمية والإستفادة من مجتمعات تعليمية أخرى، والتواصل مع المعلم والمتعلمين بالإضافة إلى مراقبة وتتبع تقدمهم من المعلمين وأولياء الأمور؛ ليتم تنمية مهارات الدافع المعرفى لديهم والتى تتضمن حدوث التآلف المعرفى وإشباع الحاجات التعليمية.

المحور الثامن: تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم ومركز الضبط:

قامت الباحثتان بالإطلاع على مجموعة من نماذج التصميم التعليمى الملائمة لبيئة التعلم الإلكترونية الشخصية، وهم: نموذج التصميم العام "ADDIE Modle" لجرافينجر (Grafinger, 1988) بالإضافة إلى نموذج (عبد اللطيف الجزار، 2002)، نموذج (محمد خميس، 2003)، نموذج (محمد خميس، 2007)، نموذج (عبد اللطيف الجزار، 2013)، وتم إختيار نموذج الأسعدى وزملاؤه (Al-Asaady et al., (2019, 1242-1247 وهو نموذج قائم على تطوير النموذج العام "ADDIE Model" لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية ومناسب لتصميم بيئة التعلم للبحث الحالى حيث أنه يتضمن خطوات شاملة لعناصر التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، ويتضح على النحو التالى:



شكل (2) نموذج الأسعدى وزملاؤه لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية
Al-Asaady et al., (2019, 1242-1247)

ثالثا: إجراءات البحث:

تناول هذا الجزء عرض إجراءات تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) وأثره على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى

طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية، حيث تتضح معايير التصميم وإجراءاته وأدوات البحث فيما يلى:

1. إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى):

تطلب إعداد قائمة المعايير الخطوات التالية:

أ- **تحديد الهدف من قائمة المعايير:** استهدفت القائمة تحديد الأسس والمعايير الرئيسية ومؤشراتها الفرعية اللازم توافرها عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.

ب- **تحديد مصادر إعداد قائمة المعايير وصياغة مؤشراتها:** اشتملت مصادر إعداد قائمة المعايير المراجع والدراسات السابقة بالإضافة إلى آراء الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وفى ضوء ذلك تكونت قائمة المعايير فى صورتها المبدئية من (8) معايير رئيسية يندرج تحتها (110) مؤشر فرعى.

ج- **نظام تقدير قائمة المعايير:** قامت الباحثتان بوضع مقياس متدرج لتقدير درجة مدى تحقق مؤشرات المعيار، وتتدرج الإستجابة على هذا المقياس من(4 : 0) وهى بالترتيب (4-3-2-1-0) لتوافق نفس الترتيب (مرتفع جدا- مرتفع- متوسط- ضعيف- غير متوفر)، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالى:

جدول (2)

نظام تقدير الدرجات لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم ومركز الضبط

درجة مدى تحقق مؤشرات المعيار				
مرتفع جدا	مرتفع	متوسط	ضعيف	غير متوفر
4	3	2	1	0

د- **التحقق من صدق قائمة المعايير:** للتأكد من صدق قائمة المعايير اتبعت الباحثتان طريقة صدق المحكمين وذلك بعرض الصورة المبدئية للقائمة على مجموعة من أساتذة وخبراء تكنولوجيا التعليم (ملحق 2) للتحقق من مدى أهمية كل معيار، ومدى ملائمة كل عبارة مؤشر للمعيار الذى تنتمى إليه، ومدى **السلامة** والدقة الصياغة اللغوية لعبارات القائمة، مع إتاحة إمكانية حذف أو إضافة بعض المؤشرات المكررة أو غير الواضحة، ومدى صلاحية الموقع للتطبيق؛ وبعد إجراء التعديلات، تكونت القائمة فى صورتها النهائية من (8) معايير و(110) مؤشر فرعى (ملحق 3) .

هـ- **حساب صدق الإتساق الداخلى لقائمة المعايير:** يقصد بالإتساق الداخلى لعبارات قائمة المعايير قوة الإرتباط بين درجات كل معيار والدرجات الكلية للقائمة، ولحساب صدق الإتساق الداخلى تم حساب معامل الإرتباط بين درجة كل مؤشر والدرجة الكلية للمعيار

الذى ينتمى إليه وتراوح معامل الإرتباط بين 0.80 و0.92، وقد اتضح أن جميع المؤشرات دالة عند مستوى (0.01) و(0.05)، مما يدل على أن قائمة المعايير تتمتع بدرجة اتساق داخلى مرتفعة.

و- **حساب الثبات لقائمة المعايير:** يقصد بثبات القائمة أن تعطى نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقها أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة بهدف الوصول من صورتها المبدئية إلى صورتها النهائية (ملحق3)، ولقياس معامل ثبات قائمة المعايير تم عرضها على محكمى البحث (ملحق 2)، ثم استخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ من خلال برنامج SPSS لحساب معامل التمييز لكل عبارة مع حذف العبارة ذات القيمة السالبة أوالموجبة الضعيفة (التى تقل عن 0.19) للحصول على معامل ثبات قوى، ويشير إرتفاع معامل ألفا كرونباخ حيث بلغ (0.98) إلى أن مفردات قائمة المعايير تعبر عن مضمون واحد كما يعطى دلالة واضحة على أن عبارات قائمة المعايير متجانسة.

2. إعداد قائمة مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب:

تطلب إعداد قائمة مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب الخطوات التالية:

أ- **تحديد الهدف من قائمة المهارات:** استهدفت قائمة المهارات تحديد مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب عينة البحث الحالى وهم طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى إدارة شرق طنطا بمحافظة الغربية.

ب- **تحديد مصادر إعداد قائمة المهارات:** اشتملت مصادر إعداد قائمة مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب على كتاب وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية الصادر عن الإدارة العامة لتطوير **المناهج** والمواد التعليمية لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الأول للعام 2020/2019م، بالإضافة إلى آراء الخبراء المتخصصين فى المجال، حضور دورات تدريبية، ممارسة هذه المهارات، والإطار النظرى من مراجع ودراسات وكتب، وفى ضوء ذلك تكونت قائمة المهارات فى صورتها المبدئية من (9) مهارات رئيسية و(35) مهارة فرعية.

ج- **نظام تقدير قائمة المهارات:** قامت الباحثتان بوضع مقياس متدرج لقياس مدى أهمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب التى يجب توافرها لدى طلاب الصف الثانى الإعدادى، ويتدرج هذا المقياس من (3: 1) ويعبر عنها بالعبارات (مهمة جدا – مهمة – غير مهمة)، وتتضح كما فى الجدول التالى:

جدول (3)
نظام تقدير قائمة مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب

مهمة جدا	مهمة	غير مهمة
3	2	1

د- **التحقق من صدق قائمة المهارات:** تم التحقق من صدق قائمة مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من أساتذة وخبراء تكنولوجيا التعليم (ملحق 2)، وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول مدى أهمية المهارات وإنتماء المهارات الفرعية للمهارات الرئيسية، مدى صحة تسلسل خطوات المهارة، مدى السلامة اللغوية لعبارات المهارة، وإجراءات الحذف والتعديل لعبارات المهارات، وبذلك تكونت قائمة المهارات فى صورتها النهائية من (9) مهارات رئيسية و(35) مهارة فرعية (ملحق 4).

هـ- **حساب صدق الإتساق الداخلى لقائمة المهارات:** يقصد بالإتساق الداخلى لعبارات قائمة مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب قوة الإرتباط بين درجات كل مهارة والدرجات الكلية للقائمة، ولحساب صدق الإتساق الداخلى تم حساب معامل الإرتباط بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة الرئيسية التى تنتمى إليها وتراوح معامل الإرتباط بين 0.79 و0.89، وقد اتضح أن جميع المؤشرات دالة عند مستوى (0.01) و(0.05)، مما يدل على أن قائمة المهارات تتمتع بدرجة اتساق داخلى مرتفعة.

و- **حساب الثبات لقائمة المهارات:** يقصد بثبات القائمة أن تعطى نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقها أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة بهدف الوصول من صورتها المبدئية إلى صورتها النهائية(ملحق4)، ولقياس معامل ثبات قائمة المهارات تم عرضها على محكمى البحث (ملحق 2)، ثم استخدام معادلة كوبر للإتفاق لحساب معامل الثبات والذى ظهر بقيمة (0.97) والتى تدل على درجة عالية من الثبات لقائمة المهارات.

3. التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى):

قامت الباحثتان بإختيار نموذج الأسعدى وزملاؤه Al-Asaady et al., (2019) لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، والتى تتضح إجراءاتها على النحو التالى:

المرحلة الأولى: التحليل Analysis:

استهدفت تلك المرحلة دراسة وتحليل كافة العوامل المحيطة ببيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم ومركز الضبط قبل الشروع فى بنائها وتصميمها، وتتضمن تلك المرحلة الخطوات التالية:

أ- **جمع المعلومات:** تم جمع المعلومات من خلال دراسة الواقع الحالى والإطلاع على مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML ، من خلال كتاب وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية الصادر عن الإدارة العامة لتطوير المناهج والمواد التعليمية لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثانى الإعدادى الفصل

الدراسى الأول للعام 2020/2019م، وتحليل متطلبات دراسته وموضوعات تعلمه والمشكلات التى تواجه الطلاب فى دراسته، وتم من خلال مرحلة جمع المعلومات، مايلى:

أ/1- **تحديد مشكلة البحث:** وبذلك اتضحت مشكلة البحث وقد تبين للباحثتين وجود قصور لدى طلاب الصف الثانى الإعدادى فى مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، حيث أنها تتضمن مجموعة من المفاهيم والمهارات العملية التى تحتاج إلى دراسة وتطبيق لإتقانها، ويركز البحث على تحديد نمط الدعم داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء الأكثر ملائمة ومناسبة للطلاب والذى ينمى مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML والدافع المعرفى لدى الطلاب ذوى مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) والتى تظهر فى المعالجات التجريبية الأربعة، حيث أنه اتيح لكل طالب بيئة تعلم إلكترونية شخصية ونمط دعم (الثابت/ المرن) من خلالها لدعم عملية تعلمه وتواصله مع المعلم والأقران وتبادل المعلومات والمفاهيم والمهارات على نحو دقيق من خلال تطبيقات إنترنت الأشياء المتطورة الذكية.

أ/2- **تحديد موضوعات التعلم:** وبعد تحديد المقرر التعليمى لطلاب الصف الثانى الإعدادى وهو مقرر مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والذى يتضمن تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، والتى تظهر موضوعاته (11) موضوع تعليمى، والتى تم تحديدها كالتالى:

- مفاهيم وأساسيات مواقع الويب.
- مراحل تصميم وإنشاء مواقع الويب.
- التركيب البنائى لتصميم صفحة الويب بإستخدام HTML.
- التعامل مع المحتوى النصى داخل صفحة الويب بإستخدام HTML.
- تغيير اتجاه صفحة الويب بإستخدام HTML.
- تنسيق صفحة الويب بإستخدام HTML.
- التعامل مع الصور داخل صفحة الويب بإستخدام HTML.
- التعامل مع الصوت داخل صفحة الويب بإستخدام HTML.
- التعامل مع الفيديو داخل صفحة الويب بإستخدام HTML.
- التعامل مع الإرتباط التشعبى داخل صفحة الويب بإستخدام HTML.
- إنشاء موقع الويب بإستخدام HTML.

ب- **تحديد الأهداف العامة للمقرر التعليمى:** تم تحديد الأهداف العامة للمقرر التعليمى تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، من خلال الخطوات التالية:

ب/1- الإطلاع على كتاب وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية الصادر عن الإدارة العامة لتطوير المناهج والمواد التعليمية لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الأول للعام 2020/2019م.

ب/2- الإطلاع على الدراسات والبحوث الأدبية المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML.

ب/3- اعتمدت الباحثتان على المهارات التى اتفق المحكمون على أنها (مهمة جدا ومهمة) فى اشتقاق الأهداف العامة للمحتوى المقترح، حيث تعتبر كل مهارة من تلك المهارات بمثابة هدف من أهداف التعلم، وعلى ذلك يمكن القول بأن الهدف العام المقترح يتمثل فى تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، وأمكن صياغة الأهداف العامة بصورة أكثر تحديدا ليظهر(11) هدف عام فى الصورة النهائية (ملحق6).

ج- **تحديد المهام الفرعية والسلوكيات:** تم تحديد المهام الفرعية والسلوكيات المهارية للطلاب من خلال تحليل الحاجات التعليمية للوصول إلى أهم الإحتياجات التعليمية لطلاب الصف الثانى الإعدادى، فيما يتعلق بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، قامت الباحثتان بما يلى:

ج/1- استطلاع رأى طلاب الصف الثانى الإعدادى (التجربة الإستطلاعية) والمتخصصين فى المجال للوقوف على أوجه القصور فى المهارات المطلوب تنميتها.

ج/2- الإطلاع على كتاب وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية الصادر عن الإدارة العامة لتطوير المناهج والمواد التعليمية لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الأول للعام 2020/2019م.

ج/3- الإطلاع على الدراسات والبحوث الأدبية المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML.

ج/4- تم استخدام أسلوب تحليل المهام Task Analysis وذلك بهدف تقديم وصف لكل خطوة من خطوات المهارات، حيث تم تقسيم المهارات إلى مهارات رئيسية يندرج تحتها مهارات فرعية، وهذا يساعد فى عملية تحديد الأهداف التعليمية السلوكية، وعملية إختيار المحتوى التعليمى تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، وقد تم تحديد (9) مهارات الرئيسية، و(35) مهارة فرعية، وقامت الباحثتان بإعداد قائمة المهارات لتتضمن المهارات الرئيسية والمهارات الفرعية وعرضها فى صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين (ملحق2)، لتحديد مدى مناسبة تحليل المهارات الرئيسية إلى مهارات فرعية ومدى ارتباطهما وأهميتهما ومدى السلامة اللغوية لعبارات قائمة المهارات، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة تظهر قائمة المهارات فى صورتها النهائية (ملحق4).

وفى ضوء ذلك تمثلت حاجة طلاب الصف الثانى الإعدادى إلى تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، ومساعدة الطلاب على التعامل مع هذه المهارات العملية المختلفة من خلال بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى).

د- **تحليل خصائص الفئة المستهدفة:** تم تحديد الفئة المستهدفة عينة البحث، حيث ضمت عينة مقصودة تكونت من (100) طالب فى الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى إدارة شرق طنطا بمحافظة الغربية فى الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى2020/2019م، وتم تقسيمهم فى البداية من خلال مقياس مركز الضبط لنويكى– ستريكلاند (1973) ترجمة وتعريب سارى سواقد(2010)، إلى (44) طالب لديهم مركز ضبط داخلى، و(56) طالب لديهم مركز ضبط خارجى.

ثم تم تقسيم كل مجموعة وفقا لمركز الضبط عشوائيا إلى مجموعتين، لتظهر المجموعات التجريبية الأربعة بالترتيب: المجموعة التجريبية الأولى (نمط الدعم الثابت/ مركز الضبط الداخلى) (22) طالب، المجموعة التجريبية الثانية (نمط الدعم الثابت/ مركز الضبط الخارجى) (28) طالب، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) (22) طالب، والمجموعة التجريبية الرابعة(نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الخارجى) (28) طالب، وتم تحديد أهم خصائص الفئة المستهدفة، والتى تتضح كالتالى:

د/1- تجانس فى المهارات العقلية نتيجة تقارب أعمار الطلاب (متوسط أعمارهم 14 عام).
د/2- تقارب مستوى تحصيلهم الدراسى من خلال الإطلاع على درجاتهم فى العام السابق.
د/3- التعامل مع الحاسب الآلى ومواقع الإنترنت.
د/4- التعامل مع البريد الإلكترونى وأدوات المحادثة ووسائل التواصل الإجتماعى والألعاب.
د/5- التعامل مع بعض لغات البرمجة ومنها لغة البرمجة اسكراتش.
د/6- القدرة على إنشاء الملفات والمجلدات.
د/7- القدرة على التعامل مع بعض التطبيقات مثل مايكروسوفت وورد وباوربوينت.

هـ- **تحديد الأدوات والتقنيات المستخدمة:** تم تحديد الأدوات المستخدمة ومنها أجهزة الحاسب الآلى فى معمل الحاسب الآلى بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى بالدور الثانى فى مبنى المرحلة الإعدادية، والذى تم من خلاله التعامل مع التجربة الإستطلاعية للبحث والتعامل مع طلاب العينة الأساسية للبحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لأدوات البحث، حيث ضم المعمل (40) جهاز حاسب آلى متصل بشبكة الإنترنت ومجهز بمتطلبات تشغيل الموقع (نظام التشغيل ويندوز 7 أو8 أو10، متصفحات ويب، أدوب فلاش بلاير) وسماعة رأس خارجية، قام من خلاله الطلاب بالدخول على موقع تعلم مهارات إنشاء وتصميم مواقع الويب بإستخدام HTML.

بالإضافة إلى تضمن موقع بيئة التعلم الشخصية لمهارات إنشاء وتصميم مواقع الويب بإستخدام HTML على مجموعة من التقنيات المستخدمة داخل نظام إدارة التعلم والتى تتضمن صفحات تعليمية بما تتضمنه من وسائط متعددة تستخدم للتعلم وإختبارات إلكترونية بنائية وإختبار تحصيلى معرفى قبلى وبعدى، بالإضافة إلى إستخدام تطبيقات إنترنت

الأشياء المختلفة فى أنشطة الطلاب وتخزين ملفات الطلاب من خلال نظم تخزين حوسبة سحابية.

و- **تحديد طرق أمن المعلومات والخصوصية:** تم تحديد طرق أمن المعلومات والخصوصية فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية من خلال إختيار نظام إدارة التعلم موودل (Moodle 3.7.3) لتصميم وتطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء، حيث تم تخصيص إسم مستخدم وكلمة مرور لكل مجموعة تعليمية لايمكن للطالب الدخول على أى مجموعة أخرى أو الإطلاع على بيانات الطلاب الآخرين، بالإضافة إلى كود الدخول إلى مجموعة الأنشطة فى الشبكة التعليمية إدمودو المطورة، وكذلك تمكنت الباحثتان من التعرف على مسار تعلم كل طالب وتحصيله فى كل نشاط وإختبار وإرسال رسائل تنبيهية إلى ولى أمر كل طالب بأنشطة الطالب ومدى تقدمه، والإحتفاظ بنسخة إحتياطية من الموقع.

ز- **تحديد طرق تحديث النظام والمحتوى العلمى:** تعد الخطوة الأخيرة فى مرحلة التحليل، تحديد طرق التوسع فى إضافة الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور للمحتوى التعليمى والموضوعات والأنشطة، وتم إختيار نظام إدارة التعلم موودل (Moodle 3.7.3) والذى يتيح تلك الإمكانيات فى إضافة الطلاب أو حذفهم من المجموعات بكل يسر وسهولة وإنشاء حساباتهم، بالإضافة إلى إمكانية إضافة معلم الفصل فى مدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى إلى جميع المجموعات الدراسية وإعطائه إمكانيات وصلاحيات المعلم والدخول إلى بيانات الطلاب وتتبع مسار تعلمهم.

المرحلة الثانية: التصميم Design:

تأتى مرحلة التصميم لإستخدام نتائج مرحلة التحليل فى تصميم المخطط المطلوب لبيئة التعلم وتصميم عناصرها وإستراتيجية التعلم وغيرها من المهام وثيقة الصلة بالتصميم، والتى تتضح خطواتها وإجراءاتها، فيما يلى:

أ- **تحديد الأهداف الإجرائية للمقرر التعليمى:** تم تحديد الأهداف الإجرائية السلوكية للبحث المرتبطة بتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML لطلاب الصف الثانى الإعدادى للفصل الدراسى الأول للعام 2020/2019م، والتى تضمنت قائمة أهداف معرفية ومهارية فى مستويات بلوم الرقمى (تذكر- فهم- تطبيق)، وتطلب إعداد تلك القائمة الخطوات التالية:

أ/1- **تحديد الهدف:** استهدفت القائمة تحديد الأهداف الإجرائية التى يجب أن يتم تنميتها لدى طلاب الصف الثانى الإعدادى من خلال بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى).

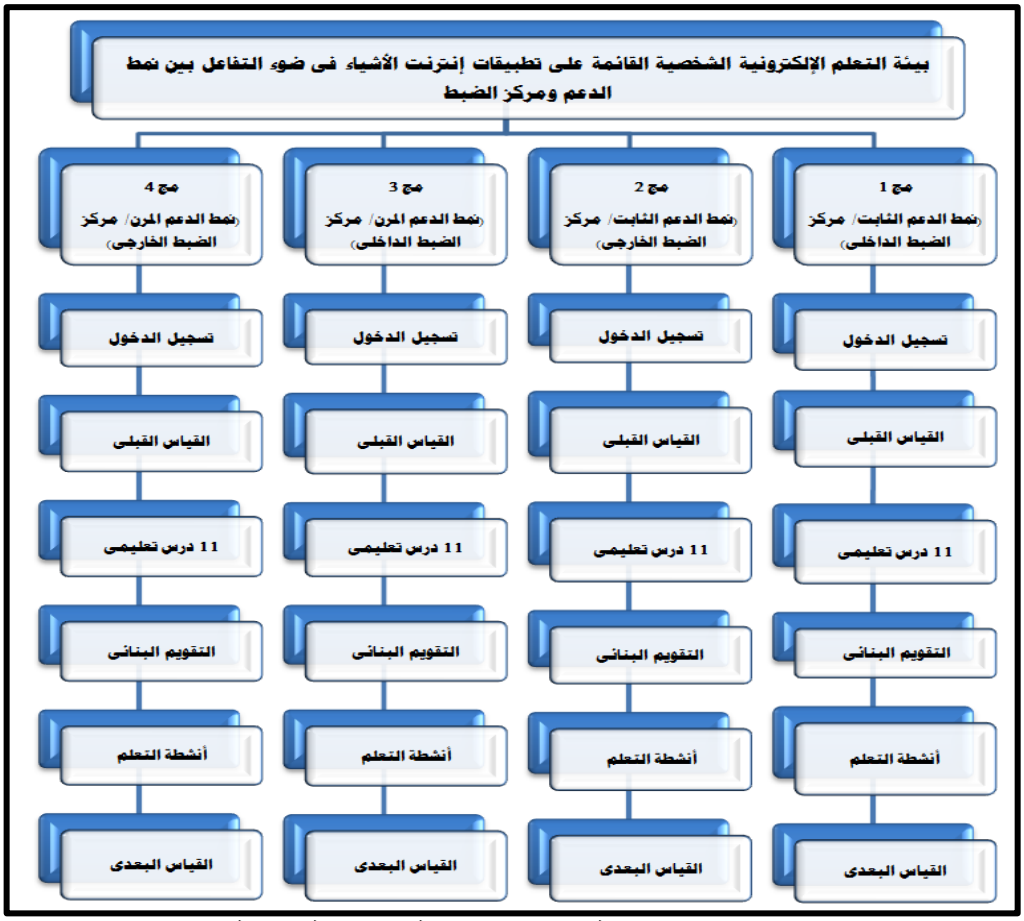
أ/2- **تحديد مصادر إعداد القائمة:** وهى مقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب من خلال كتاب وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية الصادر عن الإدارة العامة لتطوير المناهج والمواد التعليمية لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الأول للعام 2020/2019م، آراء الخبراء

والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، والدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة والمرتبطة بالبحث الحالى.

أ/3- **التحقق من صدق القائمة:** تم عرض القائمة فى صورتها الأولية على السادة المحكمين (ملحق 2) وذلك للتعرف على آرائهم من حيث التسلسل المنطقى للأهداف، مدى ارتباط الأهداف الإجرائية السلوكية بالأهداف العامة، مدى صحة مستوى الهدف التعليمى، والسلامة اللغوية لعبارة الهدف، وتم إجراء التعديلات التى اتفق عليها السادة المحكمين لتظهر قائمة الأهداف فى صورتها النهائية (ملحق 6)، وتتضمن (50) هدف إجرائى سلوكى.

أ/4- **الثبات:** لقياس معامل ثبات القائمة تم استخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ من خلال برنامج SPSS، وقد بلغ قيمته (0.956) وهو معامل ثبات مرتفع.

ب- **إعداد مخطط التصميم التعليمى:** يمكن توضيح الخطوات الرئيسية المرتبطة بتصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، ويتضح ذلك فيما يلى:



شكل (3) مخطط التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم ومركز الضبط

ج- **إعداد أدوات البحث:** قامت الباحثتان بتصميم أدوات البحث وضبطها، والتى تضمنت: الإختبار التحصيلى المعرفى وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، ومقياس مهارات الدافع المعرفى؛ ويتضح خطوات إعداد أدوات البحث وضبطها فى الجزء الخاص بها بالتفصيل.

د- **تصميم واجهة المستخدم الرسومية:** تم تصميم واجهة المستخدم الرسومية لبيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) بإستخدام نظام إدارة التعلم مووودل (Moodle 3.7.3)، بالإضافة إلى استخدام مجموعة من البرامج منها برنامج تصميم صفحات المواقع (أدوب دريم ويفر Adobe Dreamweaver CS 12)، وأدوب فوتشوب لمعالجة الصور الرقمية (Adobe Photoshop CS 12) ويتضح السيناريو التعليمى(ملحق11)، وشاشات الموقع بالتفصيل فى (ملحق12)، وتتضح خطواته فيما يلى:

د/1- تصميم الشاشة الإفتتاحية وتسجيل الدخول: تم تصميم الشاشة الإفتتاحية والتى تضمنت الترحيب بالطلاب وبيانات الباحثتين وزر الدخول بالموقع، حيث تظهر شاشة يقوم الطالب من خلالها بالدخول إلى المجموعة التجريبية الخاصة به من المجموعات التجريبية الأربعة، وبعد إختيار المجموعة التجريبية تظهر للمتعلم شاشة تسجيل الدخول بإستخدام إسم المستخدم وكلمة المرور.

د/2- تصميم شاشات نمط الدعم الثابت فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية: تم تصميم نمط الدعم الثابت، ليظهر فى المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية، حيث يظهر دعم الطلاب فى بداية الصفحة التعليمية للموقع بشكل ثابت وكجزء أساسى من التصميم التعليمى والتى تتضمن (الدليل الإرشادى- إرشادات وتعليمات- مخطط، توصيف، عناصر، أهداف، ومراجع المقرر)، وكذلك يظهر تصميم نمط الدعم الثابت، داخل الدروس التعليمية كجزء أساسى من التصميم التعليمى ومكانه ثابت داخل جميع الدروس التعليمية فى المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية، حيث ظهر أول تبويب قبل أهداف الدرس.

د/3- تصميم شاشات نمط الدعم المرن فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية: تم تصميم نمط الدعم المرن داخل المجموعتين التجريبيتين الثالثة والرابعة، ليظهر كتبويب مطوى مرن يمكن إظهاره وإخفاءه فى نهاية الجزء الأيسر للصفحة، تحت إسم تبويب"الدعم والتعليمات"، ليتناول (الدليل الإرشادى- إرشادات وتعليمات- مخطط، توصيف، عناصر، أهداف، ومراجع المقرر)، وكذلك يظهر تصميم نمط الدعم المرن، داخل الدروس التعليمية فى المجموعتين التجريبيتين الثالثة والرابعة كجزء إختيارى من التصميم التعليمى داخل قائمة تحكم منسدلة (يمكن إظهار الدعم وإخفائه) منها.

هـ- **تعريف التقنيات المستخدمة:** تم تحديد **وتعريف** تطبيقات إنترنت الأشياء وهى التقنيات المستخدمة فى الأنشطة فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية ووضع روابط لها فى المجموعات التجريبية الأربعة وتتضمن الروابط (الشبكة التعليمية إدمودو الجديدة

المطـورة New Edmodo، محركـات البحـث شـودان SHODAN، ثيـنج فـول thingful، وايس WAIS IoT).

و- **إعـداد الخطـة العلميـة:** تضـمن إعـداد الخطـة العلميـة إعـداد إسـتراتيجية تنفيـذ الـتعلم للمجموعـات التجريبيـة الأربعـة، الـذين قـاموا بالدراسـة مـن خـلال بيئـة الـتعلم الإلكترونيـة الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، والتى تتضح فيما يلى:

- قيام الطالب بالدخول من خلال رابط الموقع للدخول إلى الشاشة الإفتتاحية للموقع التعليمى، والضغط على زر دخول الموقع.
- إختيار الطالب المجموعة التجريبية التابع لها داخل الموقع التعليمى.
- تسجيل الطالب دخوله إلى الموقع التعليمى من خلال إدخال إسم المستخدم وكلمة المرور الخاصين به فى المجموعة التجريبية.
- قيام كل طالب بقراءة القواعد الخاصة ببيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء، من بيئات التعلم الأربعة.
- قيام كل طالب بإجراء التطبيق القبلى للإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML داخل الموقع التعليمى، وباقى أدوات البحث داخل معمل المدرسة.
- قيام كل طالب بدراسة إحدى عشر درس تعليمى وفقا لنمط الدعم ومستوى مركز الضبط لديه فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء الخاصة به.
- ظهور أهداف الدرس التعليمى وعناصر الموضوع الدراسى بعد دخول الطالب للدرس التعليمى.
- قيام كل طالب بإجراء إختبار تقويم بنائى، بعد الإنتهاء من دراسة محتوى الدرس التعليمى.
- قيام كل طالب قام الطلاب بأداء نشاط تعليمى مرتبط بكل موضوعات الدروس التعليمية التى تم دراستها، بعد الإنتهاء من كل أسبوع دراسى.
- قيام طلاب المجموعات التجريبية الأربعة بأداء الأنشطة التعليمية (الفردية) و(الجماعية) من خلال تطبيقات إنترنت الأشياء التى تضمنت الشبكة التعليمية إدمودو المطورة، ومحركات بحث إنترنت الأشياء.
- تضمنت أنشطة التعلم (عملية بحث حول موضوعات التعلم التى تم دراستها من خلال محركات بحث إنترنت الأشياء – تواصل إجتماعى مع المعلم والأقران- إنشاء صفحة شخصية على الشبكة التعليمية إدمودو- تخزين سحابى للملفات).
- قيام كل طالب بإتمام دراسة جميع الدروس التعليمية وإجراء الأنشطة التعليمية فى الوقت المحدد لها من خلال الجدول الزمنى لمدة ستة أسابيع دراسية متتالية.

- قيام كل طالب بالتطبيق البعدى للإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب بإستخدام HTML داخل الموقع التعليمى، وباقى أدوات البحث داخل معمل المدرسة.
- تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث كاملة فى مدة ثمانية أسابيع متتالية (أسبوع تطبيق قبلى لأدوات البحث- ستة أسابيع لدراسة موضوعات التعلم وإجراء الأنشطة التعليمية- أسبوع تطبيق بعدى لأدوات البحث).

ز- **تصميم الأحداث التعليمية:** تم تصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم للمجموعات التجريبية الأربعة التى درس طلابها من خلال بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم ومركز الضبط، لتظهر فى (ملحق13).

المرحلة الثالثة: التطوير Development:

ارتبطت مرحلة التطوير بنشر بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم ومركز الضبط وتطويرها وتطبيقها، ويتضح ذلك كالتالى:

أ- **نشر بيئة التعلم الإلكترونية:** تم نشر بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، من خلال إختيار السيرفرServer وحجز مساحة عليه لمدة زمنية ستة أشهر لرفع الموقع التعليمى لتعلم مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، وتم تحديد عنوان (URL) الخاص بالموقع، وهو: WWW.PLearn-IOTWD.COM، والذى تتضح شاشاته (ملحق 12).

ب- **تطوير بيئة التعلم الإلكترونية**: تم تطوير بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، من خلال ما يلى:

ب/1- عرض الموقع التعليمى للمجموعات التجريبية الأربعة، على مجموعة من أساتذة تكنولوجيا التعليم والمتخصصين فى المجال (ملحق2)، ومن خلال آرائهم وتعديلاتهم تم تطوير الموقع التعليمى لبيئة التعلم.

ب/2- التطبيق التجريبى لموقع بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية: حيث تم التطبيق التجريبى للموقع فى معمل للحاسب الآلى بمبنى المرحلة الإعدادية بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى، على عينة التجربة الإستطلاعية للبحث والتى تكونت من (20) طالب من طلاب الصف الثانى الإعدادى خارج عينة البحث الأساسية؛ وذلك بهدف معرفة الصعوبات التى يمكن أن تواجه طلاب المجموعات التجريبية الأربعة عند التطبيق الفعلى للموقع الإلكترونى لبيئة التعلم، والتأكد من تقبل المتعلمين لها ووضوح تصميمها وسرعة تحميل الموقع.

ب/3- تم فى هذه المرحلة معالجة الصعوبات سواء من خلال انطباعات وآراء المختصين والمحكمين، بالإضافة إلى رودو أفعال طلاب التجربة الإستطلاعية والتغذية الراجعة منهم من خلال تعاملهم مع موقع بيئة التعلم، والمشاكل التى واجهتهم فى وضوح التصميم وتحميل الموقع ليصبح فى صورته النهائية وجاهز للتطبيق الفعلى، وتظهر صور شاشات الموقع النهائية (ملحق 12).

ج- **تطبيق بيئة التعلم الإلكترونية:** فى هذه المرحلة تم التطبيق الفعلى لبيئة التعلم الإلكترونية الشخصية، على عينة البحث الأساسية التى تكونت من (100) طالب وطالبة بالصف الثانى بالمرحلة الإعدادية فى الفصل الدراسى الأول للعام (2020/2019م)، واستغرق التطبيق الفعلى للتجربة (8) أسابيع، وقد لاحظت الباحثتان تقبل الطلاب لبيئة التعلم الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء ووضوحها بالنسبة إليهم، وعدم وجود مشكلات فى التصميم.

المرحلة الرابعة: التقويم والإختبار Evaluation & Testing:

تضمنت هذه المرحلة عملية تقييم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، بالإضافة إلى التقويم البنائى والنهائى للمتعلمين، والذى يتضح على النحو التالى:

أ- **تقييم بيئة التعلم الإلكترونية:** تم تقييم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) من خلال عرضهم على السادة المحكمين من أساتذة التخصص (ملحق2)، حيث تم عرض قائمة معايير تصميم الموقع التعليمى لتظهر فى صورتها النهائية بعد إجراءات التعديلات (ملحق3).

ب- **التقويم البنائى للمتعلمين:** تم التقويم البنائى لطلاب الصف الثانى الإعدادى من خلال المجموعات التجريبية الأربعة من خلال الإختبارات البنائية الذاتية التى يقوم كل طالب بحلها بعد دراسة كل درس تعليمى، وحصولهم على التغذية الراجعة المناسبة ودرجاتهم بصورة فورية، بالإضافة إلى تقويم تكليفاتهم فى الأنشطة بإستمرار وحصولهم على التغذية الراجعة وتقديراتهم من خلال الشبكة التعليمية لإنترنت الأشياء إدمودو المطورة.

ج- **التقييم النهائى للمتعلمين:** بعد تطبيق بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) على طلاب (العينة الأساسية للبحث الحالى) وعددهم (100) طالب فى الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية تم التطبيق البعدى لكل من (الإختبار التحصيلى المعرفى وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدامHTML، وكذلك مقياس مهارات الدافع المعرفى).

وتمت مرحلة التغذية الراجعة (Feedback) بإستمرار أثناء كل مرحلة من مراحل التصميم التعليمى للنموذج وبعد الإنتهاء، منها لتصل الباحثتان إلى نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف، سواء من خلال المحكمين المختصين أو من انطباعات الطلاب وردود أفعالهم.

4. إعداد أدوات البحث وضبطها:

قامت الباحثتان بإعداد أدوات البحث والمتمثلة فى:

أ- الإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب:

تم إعداد إختبار التحصيل المعرفى وفقا للخطوات التالية:

أ/1- **تحديد الهدف من الإختبار التحصيلى المعرفى:** تمثل الهدف من الإختبار التحصيلى المعرفى فى قياس الجوانب المعرفية للموضوعات المحددة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML لطلاب الصف الثانى الإعدادى، وذلك وفقا لثلاثة مستويات من مستويات تصنيف بلوم الرقمى (تذكر- فهم- تطبيق).

أ/2- **إعداد الصورة المبدئية للإختبار التحصيلى المعرفى:** تم إعداد مفردات الإختبار التحصيلى المعرفى والتى بلغ عددها (50) مفردة فى صورتها الأولية وعرضها على السادة المحكمين من المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق2) والتى تم وضعها فى صورة (25 سؤال اختيار من متعدد- 20 سؤال صواب وخطأ- 5 مزاوجة)، وتم مراعاة توزيع المفردات لتغطى الموضوعات التى تم تحديدها وتحقيقها للأهداف التعليمية.

أ/3- **تقدير درجات التصحيح لأسئلة الإختبار التحصيلى المعرفى:** تم تقدير درجات التصحيح لأسئلة الإختبار التحصيلى المعرفى، فالإجابة الصحيحة لكل سؤال تم تقديرها بدرجة واحدة فقط، وبالتالى أصبحت الدرجة الكلية للإختبار التحصيلى (50) درجة.

أ/4- **إعداد مفتاح الإجابة للإختبار التحصيلى المعرفى:** تم إعداد مفتاح الإجابة للإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، والذى تم من خلاله تصحيح الإختبار التحصيلى المعرفى والذى يظهر (ملحق8).

أ/5- **صدق الإختبار التحصيلى المعرفى:** صدق الإختبار يعنى أن يكون صحيحا لقياس ما وضع من أجله ولتقدير صدق الإختبار تم استخدام طريقة صدق المحكمين من خلال عرضه على مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق 2)، لإستطلاع رأيهم حول مدى ارتباط الأسئلة وتحقيقها للأهداف التعليمية المرتبطة بها، وعن مدى سلامة الدقة اللغوية للأسئلة، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة يظهر الإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML فى صورته النهائية (ملحق7).

أ/6- **الإنتاج الإلكترونى للإختبار التحصيلى المعرفى:** تم تصميم الإختبار التحصيلى المعرفى وإنتاجه إلكترونيا بإستخدام بنك الأسئلة على موقع المودل (Moodle) ليتعامل معه جميع طلاب المجموعات التجريبية، والذى يتم من خلاله الإحتفاظ بدرجات الطلاب وبياناتهم حيث أنه مصمم كنظام إدارة تعلم، ويمكن كل طالب من الدخول إلى مجموعته والتعامل معها.

أ/7-**جدول المواصفات والأوزان النسبية للإختبار التحصيلى المعرفى:** فى ضوء تحليل محتوى موضوعات تصميم وإنشاء مواقع الويب، تم إشتقاق الأهداف السلوكية والتى تم استخدامها فى إعداد جدول المواصفات والأوزان النسبية للإختبار التحصيلى المعرفى والذى يتضح بالتفصيل(ملحق7)، ليظهر من خلاله (4 أسئلة فى مستوى التذكر بوزن نسبى 8%، 11سؤال فى مستوى الفهم بوزن نسبى 22%، و35سؤال فى مستوى التطبيق بوزن نسبى70%).

أ/8- **حساب صدق الإتساق الداخلى للإختبار التحصيلى المعرفى:** تم التطبيق على عينة قوامها (20) من طلاب الصف الثانى الإعدادى بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى إدارة شرق طنطا بمحافظة الغربية فى التجربة الإستطلاعية، وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach لحساب صدق الإتساق الداخلى المؤسس على معدل الإرتباط البينى بين المفردات والإختبار ككل، فظهر معامل الثبات الكلى وصدق المفردات يساوى (0.92) وهو معامل ثبات مرتفع.

أ/9- **حساب ثبات للإختبار التحصيلى المعرفى:** تم حساب ثبات الإختبار بطريقتين، ويتضح ذلك فيما يلى:

- طريقة إعادة الإختبار، وقد قامت الباحثة بتطبيق الإختبار على عينة قوامها (20) من طلاب الصف الثانى الإعدادى بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى إدارة شرق طنطا بمحافظة الغربية خارج عينة البحث الأساسية، ثم أعيد تطبيق الإختبار مرة أخرى بعد فاصل زمنى قدره أسبوعين، وقد استخدمت الباحثتان الحزمة الإحصائية (SPSSV.22) لحساب معامل الإرتباط، وقد بلغت قيمته (0.817) ومعامل الثبات بلغت قيمته (0.903)، وهو معامل ثبات مرتفع، ومن ثم يمكن الإعتماد عليه كأداة بحثية.
- طريقة التجزئة النصفية Split-Half حيث تتمثل هذه الطريقة فى تطبيق الإختبار مرة واحدة ثم يجزأ إلى نصفين متكافئين، ويتم حساب معامل الإرتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات الإختبار، وقد بلغ معامل الثبات الكلى للإختبار بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان/ براون تساوى (0.897)، فضلا عن أن معامل الثبات الكلى للإختبار بطريقة التجزئة النصفية لجوتمان تساوى (0.901) مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلى للإختبار ككل.

أ/10- **حساب زمن الإختبار التحصيلى المعرفى:** تم تقدير زمن الإختبار فى ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب فى التجربة الإستطلاعية بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب على عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الإختبار(55) دقيقة.

أ/11- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الإختبار التحصيلى المعرفى:** تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للإختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (0.20) و(0.81) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالى ظل الإختبار بمفرداته كما هو (50) مفردة (ملحق7).

أ/12- حساب معاملات التمييز لمفردات الإختبار التحصيلى المعرفى: تم حساب معاملات التمييز للإختبار وتراوحت ما بين (0.22) و(0.82) وبذلك تعتبر مفردات الإختبار ذات قدرة **مناسبة** للتمييز.

ب- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب:

تم إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، وفقا للخطوات التالية:

ب/1- تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: تمثل الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء المهارى فى قياس جوانب الأداء المهارى للموضوعات المحددة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML لطلاب الصف الثانى الإعدادى.

ب/2- تحديد مصادر إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: اشتملت مصادر إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML من خلال كتاب وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الأول للعام 2020/2019م، بالإضافة إلى آراء خبراء المتخصصين فى المجال، وفى ضوء ذلك تكونت بطاقة ملاحظة الأداء المهارى فى صورتها المبدئية من (9) مهارات رئيسية و(35) مهارة فرعية.

ب/3- نظام تقدير مستوى الأداء فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: تم صياغة عبارات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى فى صورة عبارات سلوكية إجرائية، وتم تحديد أسلوب ونظام تقدير مستويات الطلاب فى أداء كل مهارة بصورة موضوعية، وتم تقسيم مستويات درجات أداء الطلاب، حيث يحصل كل الطالب فى كل عبارة على:

- أداء الطالب صحيح بدون أخطاء (مرتفع) = درجتان.
- أداء الطالب صحيح مع حدوث خطأ لم يقم بإكتشافه (متوسط) = درجة واحدة.
- لم يؤد الطالب المهارة = صفر.

جدول (4)
نظام تقدير الدرجات لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب

مستوى أداء المهارة		
مرتفع	**متوسط**	**لم يؤد**
2	**1**	**0**

وكذلك تم وضع معيار التصحيح فأصبحت الدرجة العظمى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML (70) والدرجة الصغرى (صفر).

ب/4- صدق بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: بعد الإنتهاء من إعداد الصورة الأولية لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب

بإستخدام HTML، تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين فى المجال (ملحق 2) لحساب صدق البطاقة، وذلك من خلال تحديد مدى تسلسل مهارات البطاقة وارتباطها بالمهارات الرئيسية، ومدى دقة الصياغة اللغوية لتظهر البطاقة فى صورتها النهائية (ملحق9).

ب/5- حساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: تم حساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى باستخدام التجزئة النصفية Split-Half حيث تتمثل هذه الطريقة فى تطبيق البطاقة مرة واحدة ثم يجزأ إلى نصفين متكافئين، ويتم حساب معامل الإرتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات البطاقة، وبلغ معامل الثبات الكلى للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان/ براون يساوى (0.923) فضلا عن أن معامل الثبات الكلى للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لجوتمان فيساوى (0.920)، مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلى للبطاقة.

ب/6- حساب زمن بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: تم تقدير زمن بطاقة ملاحظة الأداء المهارى فى ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب وهم (20) طالب فى التجربة الإستطلاعية بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب على عدد الطلاب، وقد بلغ زمن التطبيق للبطاقة (45) دقيقة.

ب/7- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للبطاقة ووجد أنها تراوحت ما بين (0.19) و(0.82)، وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالى ظلت البطاقة بمفرداتها كما هى (35 مفردة)، والتى تظهر فى صورتها النهائية (ملحق9).

ب/8- حساب معاملات التمييز لمفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: تم حساب معاملات التمييز لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى والتى تراوحت ما بين (0.21) و(0.80) وبذلك تعتبر مفردات البطاقة ذات قدرة مناسبة للتمييز.

ج- مقياس مركز الضبط (الداخلى/الخارجى):

تم إعداد مقياس مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) وفقا للخطوات التالية:

ج/1- تحديد الهدف من مقياس مركز الضبط: هدف هذا المقياس إلى تقسيم وتصنيف طلاب الصف الثانى الإعدادى (100) طالب إلى ذوى مركز الضبط الداخلى وذوى مركز الضبط الخارجى فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.

ج/2- إختيار مقياس مركز الضبط: بعد إطلاع الباحثتان على مجموعة من مقاييس مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، قامتا بإختيار مقياس مركز الضبط لنويكى – ستريكلاند للبالغين الذى قام بوضعه عام 1973م (Adult Nowicki-Strickland Locus of Control Scale, 1973) للفئة العمرية (10-18 عام) والذى قام بترجمته وتعريبه سارى سواقد(2010)، وقامت الباحثتان بإختياره

نظرا لوضوح عباراته وملائمته للفئة العمرية المستهدفة من البحث وهم طلاب الصف الثانى الإعدادى متوسط أعمارهم (14) عام.

ج/3- تقدير درجات مقياس مركز الضبط: تكون مقياس مركز الضبط من (40) مفردة، لكل مفردة إجابتين (نعم أم لا) يختار الطالب من بينهما ما يلائمه، ويتم تصحيح المقياس من خلال مفتاح تصحيح، وكل مفردة يتم تصحيحها بدرجة واحدة فأصبحت الدرجة العظمى للمقياس (40) درجة ويتم تقدير الدرجات داخل المقياس، كما يلى:

- الحد الأدنى للدرجات = صفر درجة.
- الحد الأعلى للدرجات = 40 درجة.
- إذا كانت نتيجة الطالب من (0-16) درجة بمعنى أنها أقل من أو مساوية 16 درجة، فإن الطالب ذو مركز ضبط داخلى.
- إذا كانت نتيجة الطالب من (17-40) درجة بمعنى أنها أكبر من أو مساوية 17 درجة، فإن الطالب ذو مركز ضبط خارجى.

ج/4- التحقق من صدق مقياس مركز الضبط: للتأكد من صدق مقياس مركز الضبط، تم عرضه فى على مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين (ملحق 2) لإستطلاع رأيهم حول مدى ارتباط العبارات بمركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، ومدى دقة الصياغة اللغوية للعبارات، ومدى ملائمة المقياس للفئة المستهدفة، وبعد إجراء التعديلات يظهر المقياس فى صورته النهائية ومفتاح تصحيحه(ملحق 5).

ج/5- التحقق من ثبات مقياس مركز الضبط: تم حساب معامل الثبات للمقياس بإستخدام طريقة إعادة الإختبار، وقد قامت الباحثتان بتطبيق المقياس على عينة التجربة الإستطلاعية وقوامها (20) من طلاب الصف الثانى الإعدادى بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى خارج عينة البحث الأساسية، ثم أعيد الإختبار مرة أخرى بعد فاصل زمنى قدره أسبوعين، وقد استخدمت الباحثتين الحزمة الإحصائية (SPSS V.22) لحساب معامل الثبات للمقياس ككل (0.869) وهو معامل ثبات مرتفع، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التى يزودنا بها المقياس، كما يمكن الإعتماد عليه كأداة بحثية.

ج/6- التحقق من حساب صدق الإتساق الداخلى لمقياس مركز الضبط: تعتمد هذه الطريقة على الإتساق فى أداء الطلاب على مكونات مقياس مركز الضبط، وعندما يكون متجانسا فإن كل مكون فيه تقيس نفس المكونات التى يقيسها المقياس (ككل)، ويتم حسابه بطريقة معاملات الإرتباط بين درجة كل مكون فرعى والدرجة الكلية للمقياس (ككل)، وبإستقراء جدول معاملات إرتباط بيرسون بين المفردات ومقياس مركز الضبط ككل (ملحق5)، يتضح أنها معاملات ارتباط طردية قوية، وهى دالة عند مستوى (0.01)، وتأسيسا على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفردية تتمتع بدرجة عالية من الإتساق الداخلى للمقياس.

ج/7- حساب زمن مقياس مركز الضبط: قامت الباحثتان بتقدير زمن مقياس مركز الضبط فى ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب فى التجربة الإستطلاعية من

خلال حساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب على عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الإجابة على مفردات المقياس (25) دقيقة.

ج/8- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات مقياس مركز الضبط: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمقياس مركز الضبط ووجد أنها تراوحت ما بين (0.20) و(0.81) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة.

ج/9- حساب معاملات التمييز لمفردات مقياس مركز الضبط: تم حساب معاملات التمييز للمقياس، ووجد أنها تراوحت ما بين (0.20) و(0.80) وبذلك تعتبر مفردات مقياس مركز الضبط ذات قدرة مناسبة للتمييز.

د- مقياس الدافع المعرفى:

تم إعداد مقياس الدافع المعرفى وفقا للخطوات التالية:

د/1- تحديد الهدف من مقياس الدافع المعرفى: هدف هذا المقياس إلى تحديد وقياس مهارات الدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى الإعدادى نتيجة دراستهم فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية **القائمة** على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى).

د/2- إختيار مقياس الدافع المعرفى: بعد إطلاع الباحثتان على مجموعة من مقاييس الدافع المعرفى، قامتا بإختيار مقياس رانى وريددى (2019) Rani & Reddy (2019)، لقياس مهارات الدافع المعرفى للفئة العمرية (13-20) عام، وتم إختياره حيث أنه ملائم للبحث الحالى وللفئة المستهدفة متوسط أعمارهم (14) عام، ويتكون من (40) مفردة تم توزيعهم على أربعة فئات رئيسية لتتضمن كل فئة (10) مهارات فرعية، والتى تتضح على النحو التالى:

- حب الإستطلاع Curiosity.
- دافع المعرفة Motivation of Knowledge.
- دافع القراءة Motivation of Reading.
- طرح الأسئلة Ask Questions.

د/3- تقدير درجات مقياس الدافع المعرفى: تتدرج مستويات تقييم الطلاب على مقياس الدافع المعرفى طبقا لمدرج ليكارت (3: 1)، ويتضح كما فى الجدول التالى:

جدول (5)

تقدير الدرجات لمقياس الدافع المعرفى Rani & Reddy (2019)

تنطبق بدرجة كبيرة	تنطبق بدرجة متوسطة	تنطبق بدرجة قليلة
3	2	1

ويتضح تقدير الدرجات داخل المقياس، كما يلى:

- الحد الأدنى للدرجات = 40 درجة.
- الحد الأعلى للدرجات = 120 درجة.

- إذا كانت النتيجة الإجمالية مساوية أو أكثر من 70 درجة، فإن الطالب لديه مهارات الدافع المعرفى.
- إذا كانت النتيجة الإجمالية مساوية لأقل من 70 درجة، فإن الطالب ليس لديه مهارات الدافع المعرفى.

د/4- التحقق من صدق مقياس الدافع المعرفى: للتأكد من صدق المقياس، تم عرضه فى صورته الأولية على مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين (ملحق 2) لإستطلاع رأيهم حول مدى ارتباط العبارات بالدافع المعرفى، **مدى** دقة الصياغة اللغوية للعبارات، مدى ملائمته للفئة المستهدفة من البحث، وبعد إجراء التعديلات يظهر المقياس فى صورته النهائية(ملحق 10).

د/5- التحقق من ثبات مقياس الدافع المعرفى: تم حساب معامل الثبات للمقياس بإستخدام طريقة إعادة الإختبار، وقد قامت الباحثتان بتطبيق المقياس على عينة التجربة الإستطلاعية وقوامها (20) من طلاب الصف الثانى الإعدادى **بمدرسة** سعد زغلول للتعليم الأساسى خارج عينة البحث الأساسية، ثم أعيد الإختبار مرة أخرى بعد فاصل زمنى قدره أسبوعين، وقد استخدمت الباحثتان الحزمة الإحصائية (SPSS V.22) لحساب معامل الثبات للمقياس ككل (0.874) وهو معامل ثبات مرتفع، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التى يزودنا بها مقياس الدافع المعرفى، كما يمكن الإعتماد عليه كأداة بحثية.

د/6- التحقق من حساب صدق الإتساق الداخلى لمقياس الدافع المعرفى: تعتمد هذه الطريقة على الإتساق فى أداء الطلاب على مكونات المقياس، وعندما يكون متجانسا فإن كل مكون فيه تقيس نفس المكونات التى يقيسها المقياس (ككل)، ويتم حسابه بطريقة معاملات الإرتباط بين درجة كل مكون فرعى والدرجة الكلية للمقياس (ككل)، وبإستقراء جدول معاملات إرتباط بيرسون بين المفردات **ومقياس** الدافع المعرفى ككل (ملحق10)، يتضح أنها معاملات ارتباط طردية قوية، وهى دالة عند مستوى (0.01)، وتأسيسا على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفردية تتمتع بدرجة عالية من الإتساق الداخلى للمقياس.

د/7- حساب زمن مقياس الدافع المعرفى: قامت الباحثة بتقدير زمن مقياس الدافع المعرفى فى ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب فى التجربة الإستطلاعية من خلال حساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب على عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الإجابة على مفردات المقياس (25) دقيقة.

د/8- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات مقياس الدافع المعرفى: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمقياس الدافع المعرفى ووجد أنها تراوحت ما بين (0.19) و(0.82) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة.

د/9- حساب معاملات التمييز لمفردات مقياس الدافع المعرفى: تم حساب معاملات التمييز للمقياس ووجد أنها تراوحت ما بين (0.20) و(0.81) وبذلك تعتبر مفردات مقياس الدافع المعرفى ذات قدرة مناسبة للتمييز.

5. تجربة البحث:

تمت إجراءات تجربة البحث، كما يلى:

أ- **التجربة الإستطلاعية للبحث:** تمت التجربة الإستطلاعية للبحث على (20) طالب بالصف الثانى الإعدادى بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى(خارج عينة البحث الأساسية) لمدة أسبوعين (2019/9/22م- 2019/10/4م)، وكشفت عما يلى:

أ/1- التعرف على بعض المشكلات التقنية والصعوبات التى واجهت الطلاب فى تشغيل موقع التعلم الإلكترونى وتم التغلب عليها.

أ/2- حساب ثبات أدوات البحث ومعاملات الإتساق الداخلى ومعاملات السهولة والصعوبة والتمييز، والفترة الزمنية المناسبة لأدائهم.

أ/3- التحقق من صلاحية أدوات البحث للتطبيق.

أ/4- إكتساب الباحثتان خبرة تطبيق التجربة قبل تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

أ/5- التأكد من الكفاءة الداخلية لمواد المعالجة التجريبية من خلال حساب الفاعلية الداخلية للموقع الإلكترونى لتعلم مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، من خلال حساب نسبة الكسب المعدل من خلال إستخدام معادلة بلاك "Blake" والتى يجب أن تصل فيها نسبة الكسب المعدل إلى (1.2) فأكثر كمؤشر لفاعلية الموقع التعليمى.

وتم حسابها من خلال درجات طلاب المجموعة الإستطلاعية فى التطبيقين (القبلى/ البعدى) فى الجانبين المعرفى والمهارى فى كل من (الإختبار التحصيلى المعرفى وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى) المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، وبلغت قيمتها (1.4) فى إختبار التحصيل المعرفى و(1.32) فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، أى أنها أعلى من (1.2) مما يدل على فاعلية الموقع التعليمى.

ب- **التجربة الأساسية للبحث:** تمت إجراءات التجربة الأساسية للبحث فى مدة زمنية ثمانية أسابيع متتالية فى الفترة من يوم الثلاثاء (2019/**10**/8م) حتى يوم الإثنين (2019/12/2م)، وتتضح على النحو التالى:

ب/1- التطبيق القبلى لأدوات البحث: تم التطبيق القبلى لأدوات القياس فى البحث (الإختبار التحصيلى المعرفى وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML– ومقياس الدافع المعرفى) داخل معمل الحاسب الآلى بمبنى المرحلة الإعدادية بمدرسة سعد زغلول للتعليم الأساسى، فى الفترة من يوم الثلاثاء (2019/10/8م) حتى يوم الإثنين(2019/10/14م) للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة للبحث.

ب/2- بالإضافة إلى أنه فى الفترة من يوم الثلاثاء (2019/10/8م) حتى يوم الإثنين(2019/10/14م)، تم تدريب طلاب المجموعات التجريبية الأربعة على كيفية العمل داخل بيئة التعلم الخاصة بكل مجموعة، والتدرب على كيفية التعامل

مع تطبيقات إنترنت الأشياء على الشبكة التعليمية إدمودو المطورة للتفاعل الإجتماعى من خلالها، وكيفية إنشاء صفحتهم الشخصية بالتعاون مع المعلم والعمل عليها، والتعامل مع تخزين الملفات على الحوسبة السحابية لجوجل أو مايكروسوفت، بالإضافة إلى التدريب على محركات البحث القائمة على إنترنت الأشياء، وهم: (Shodan)،(thingful) و(Wais IoT).

ب/3- تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث، من خلال ما يلى:

- قيام طلاب المجموعات التجريبية الأربعة بدراسة (11) درس تعليمى مرتبطين بمقرر تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، وإجراء التقويم البنائى والأنشطة المرتبطة بالمقرر التعليمى والتى تستغرق مدة (ساعتين) أسبوعيا من كل طالب، والتى تتضح وفقا للجدول الزمنى (ملحق14)، والذى يتضح من خلاله العملية التعليمية وتنفيذ الأنشطة لمدة 6 أسابيع تعليمية فى الفترة من الثلاثاء (2019/10/15م) إلى الإثنين (2019/11/25م).
- تم إتاحة معمل الحاسب الآلى بالمدرسة لمدة ساعتين يومى الخميس والإثنين من الساعة الثانية عشر ظهرا وحتى الثانية ظهرا (12 : 2) من كل أسبوع للطلاب فى حالة تعذر إتصالهم بالموقع التعليمى أو بطء الإتصال بشبكة الإنترنت فى المنزل لمساعدتهم على قيامهم بالدراسة وأداء مهامهم التعليمية فى الوقت المحدد؛ تحت إشراف المعلم والباحثتين حتى لايحدث إختلاط بين طلاب المجموعات التجريبية الأربعة.
- بعد الإنتهاء من تنفيذ التجربة الأساسية للبحث، تم التطبيق البعدى لأدوات القياس فى البحث وهم: (الإختبار التحصيلى المعرفى وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML – ومقياس الدافع المعرفى)، داخل معمل الحاسب الآلى بالمدرسة فى الفترة من يوم الثلاثاء (2019/11/26م) وحتى يوم الإثنين (2019/12/2م)، والتأكد من حل جميع الطلاب أدوات البحث.
- تم تجميع درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة على أدوات البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى، وإجراء المعالجة الإحصائية.

رابعا: نتائج البحث وتفسيرها:

بعد استعراض إجراءات البحث، سوف يتناول هذا الجزء الإجابة على أسئلة البحث، وعرض نتائج البحث الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة وتفسيرها وذلك لتحديد أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية، بالإضافة إلى تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

واستخدمت الباحثتان أسلوب الإحصاء البارامترى (Parametric Statistic) لمعالجة البيانات الكمية لأدوات البحث، كما تمت عمليات التحليل الإحصائى للبيانات بإستخدام

برنامج (SPSS V.22)، من خلال استخدام عديد من الأساليب الإحصائية للتوصل إلى نتائج البحث الحالى.

1. الإجابة على أسئلة البحث الفرعية:

قامت الباحثتان بالإجابة على أسئلة البحث الفرعية، فيما يلى:

أ- الإجابة عن السؤال الفرعى الأول:

للإجابة عن السؤال الفرعى الأول الذى ينص على "ما مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟"، قامت الباحثتان بالإطلاع على كتاب وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية الصادر عن الإدارة العامة لتطوير المناهج والمواد التعليمية لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الأول للعام 2020/2019م، بالإضافة إلى آراء الخبراء المتخصصين فى المجال، وحضور دورات تدريبية، ممارسة هذه المهارات، والإطار النظرى من مراجع ودراسات وكتب، وتوصلت الباحثتان إلى قائمة المهارات المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لطلاب الصف الثانى الإعدادى، ثم قامتا بعرض تلك القائمة المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال التخصص، ثم تم تعديل تلك القائمة فى ضوء آرائهم ومقترحاتهم،حتى تم التوصل إلى قائمة المهارات فى صورتها النهائية(ملحق 4).

ب- الإجابة عن السؤال الفرعى الثانى:

للإجابة عن السؤال الفرعى الثانى الذى ينص على"ما الأسس والمعايير اللازمة لتصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟"، قامت الباحثتان بالإطلاع على مجموعة من الدراسات والمراجع المرتبطة بالبحث الحالى، وقد توصلتا إلى قائمة المعايير المرتبطة بتصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، ثم قامتا بعرض تلك القائمة المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال التخصص، ثم تم تعديل تلك القائمة وفقا لآرائهم، حتى تم التوصل إلى قائمة المعايير فى صورتها النهائية (ملحق 3).

ج- الإجابة عن السؤال الفرعى الثالث:

للإجابة عن السؤال الفرعى الثالث الذى ينص على"ما التصور المقترح لتصميم بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟"، قامت الباحثتان بالإطلاع على نماذج التصميم التعليمى لبيئات التعلم الإلكترونية الشخصية

وكذلك نماذج التصميم التعليمى التى قامت الدراسات السابقة بإستخدامها، وتم إختيار نموذج الأسعدى وزملاؤه Alasaady et al., (2019) لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) والذى تم إستعراضه فى الإطار النظرى وإجراءات البحث، وليظهر وفقا لذلك النموذج السيناريو التعليمى لبيئات التعلم للمجموعات التجريبية الأربعة فى صورته النهائية(ملحق11)، وشاشات الموقع التعليمى(ملحق12).

د- الإجابة عن السؤال الفرعى الرابع:

للإجابة عن السؤال الفرعى الرابع الذى ينص على " ما أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟"، تتطلب الإجابة على هذا السؤال إختبار صحة الفرض الأول " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء."، وذلك من خلال استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova"، وكذلك اختبار LSD للمقارنات المتعددة لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة فى إختبار التحصيل المعرفى.

ه- الإجابة عن السؤال الفرعى الخامس:

للإجابة عن السؤال الفرعى الخامس الذى ينص على " ما أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟"، تتطلب الإجابة على هذا السؤال إختبار صحة الفرض الثانى " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء."، وذلك من خلال استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova"، وكذلك اختبار LSD للمقارنات المتعددة لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.

و- الإجابة عن السؤال الفرعى السادس:

للإجابة عن السؤال الفرعى السادس الذى ينص على " ما أثر العلاقة التفاعلية بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية

شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية مهارات الدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟"، تتطلب الإجابة على هذا السؤال إختبار صحة الفرض الثالث "لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس مهارات الدافع المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء."، وذلك من خلال استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova"، وكذلك اختبار LSD للمقارنات المتعددة لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة فى مقياس الدافع المعرفى.

ز- الإجابة عن السؤال الفرعى السابع:

للإجابة عن السؤال الفرعى السابع الذى ينص على "ما العلاقة الإرتباطية بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى الإختبار التحصيلى المعرفى، بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ومقياس مهارات الدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية؟"، تتطلب الإجابة على هذا السؤال إختبار صحة الفرض الرابع "لاتوجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الإختبار التحصيلى المعرفى، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ودرجاتهم على مقياس الدافع المعرفى."، وذلك من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون(r) بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة على أدوات البحث.

2. قياس مدى تكافؤ مجموعات البحث:

لكى تتحقق الباحثتان من تكافؤ المجموعات قبليا، تم تطبيق اختبار تحليل التباين ثنائى الإتجاه " Two Way Anova" فى حساب التكافؤ لمجموعات البحث، وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات فى التطبيق القبلى لإختبار التحصيل المعرفى، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ومقياس الدافع المعرفى.

حيث تم تحليل نتائج التطبيق القبلى للإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بالبحث، ويوضح الجدول التالى هذه النتائج:

جدول (6)

نتائج اختبار تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" لدراسة الفرق بين متوسطات مجموعات البحث فى التطبيق القبلى لإختبار التحصيل المعرفى

الإختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
التحصيل المعرفى	نمط الدعم (متغير أ)	13.562	1	13.562	2.353	0.128
	مركز الضبط(متغير ب)	2.946	1	2.946	0.511	0.476
	التفاعل (أ×ب)	17.762	1	17.762	3.081	0.082
	خطأ التباين	553.412	96	5.765		

	التباين الكلى	584.360	99			

يتضح من الجدول السابق (6) عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية فى التطبيق القبلى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، وبالتالى يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعات قبليا فى الإختبار التحصيلى المعرفى، مما يشير إلى أن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الإختلافات فى متغيرات البحث المستقلة وليس إلى أى اختلافات موجودة بالفعل بين الطلاب قبل إجراء المعالجة التجريبية الخاصة البحث.

كما قامت الباحثتان بتحليل نتائج التطبيق القبلى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بالبحث، ويوضح الجدول التالى هذه النتائج:

جدول (7)

نتائج اختبار تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" لدراسة الفرق بين متوسطات مجموعات البحث فى التطبيق القبلى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى

البطاقة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
ملاحظة الأداء المهارى	نمط الدعم (متغير أ)	2.729	1	2.729	0.888	0.348
	مركز الضبط(متغير ب)	1.899	1	1.899	0.618	0.434
	التفاعل (أ×ب)	0.089	1	0.089	0.029	0.865
	خطأ التباين	294.912	96	3.072		
	التباين الكلى	299.790	99			

يتضح من الجدول(7)عدم وجود فروق دال إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية فى التطبيق القبلى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى ـ بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، وبالتالى يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعات قبليا فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، مما يشير إلى أن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الإختلافات فى متغيرات البحث المستقلة وليس إلى أى اختلافات موجودة بالفعل بين الطلاب قبل إجراء المعالجة التجريبية بالبحث.

بالإضافة إلى ذلك تم تحليل نتائج ـ القبلى لمقياس الدافع المعرفى، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بالبحث، ويوضح الجدول التالى هذه النتائج:

جدول (8)

نتائج اختبار تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" لدراسة الفرق بين متوسطات مجموعات البحث فى التطبيق القبلى لمقياس الدافع المعرفى

المقياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الدافع المعرفى	نمط الدعم(متغير أ)	43.131	1	43.131	1.692	0.196
	مركز الضبط (متغير ب)	2.271	1	2.271	0.089	0.766
	التفاعل(أ×ب)	45.491	1	45.491	1.785	0.185
	خطأ التباين	2446.958	96	25.489		

	التباين الكلى	2528.360	99			

يتضح من الجدول (8) عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية فى التطبيق القبلى لمقياس مهارات الدافع المعرفى، وبالتالى يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعات قبليا فى مقياس مهارات الدافع المعرفى، مما يشير إلى أن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الإختلافات فى متغيرات البحث المستقلة وليس إلى أى اختلافات موجودة بالفعل بين الطلاب قبل إجراء المعالجة التجريبية الخاصة بالبحث.

3. إختبار صحة فروض البحث ومناقشة نتائجها:

تم إختبار صحة فروض البحث ومناقشة نتائجها، كما يلى:

أ- اختبار صحة الفرض الأول ومناقشة نتائجه:

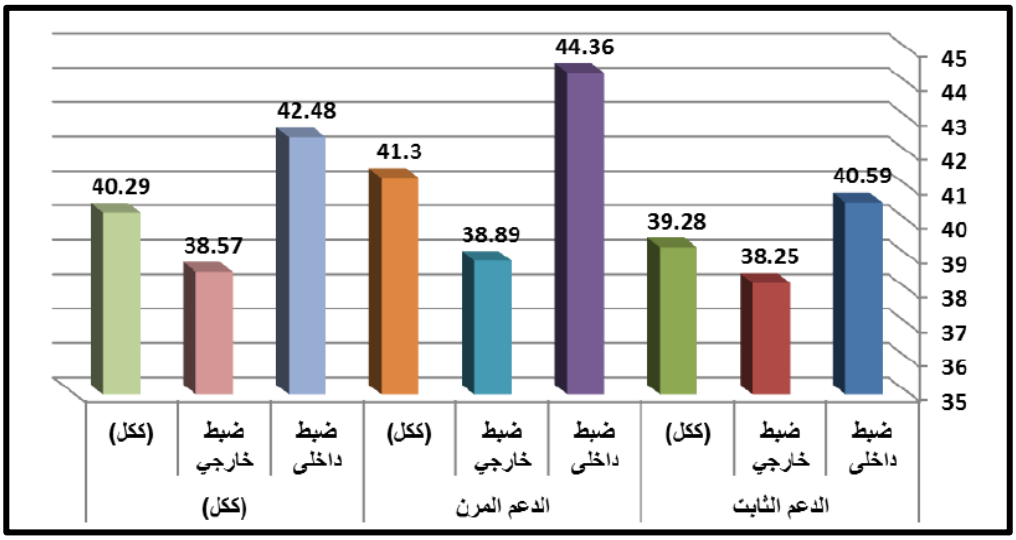
للتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذى ينص على : "لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء"، تم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (9)

الإحصاء الوصفى لدرجات طلاب المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب

نمط الدعم	مركز الضبط	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى
الثابت	الداخلى	22	40.59	1.92
	الخارجى	28	38.25	3.31
	(ككل)	50	39.28	3.00
المرن	الداخلى	22	44.36	3.02
	الخارجى	28	38.89	2.25
	(ككل)	50	41.30	3.77
ككل	الداخلى	44	42.48	3.14
	الخارجى	56	38.57	2.82
	(ككل)	100	40.29	3.54

تشير نتائج الجدول السابق (9) إلى تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، كما هو مبين بالشكل البيانى:



شكل (4) مقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" لحساب دلالة التفاعل بين بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والجدول التالى يلخص هذه النتائج.

جدول (10)

تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" بين متوسطات درجات التطبيق البعدى لمجموعات البحث فى الإختبار التحصيلى المعرفى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	ملاحظات
نمط الدعم (متغير أ)	120.104	1	120.104	16.463	0.000	لصالح الدعم المرن
مركز الضبط (متغير ب)	375.898	1	375.898	51.527	0.000	لصالح مركز الضبط الداخلى
التفاعل (أ×ب)	60.344	1	60.344	8.272	0.005	لصالح الدعم المرن ومركز الضبط الداخلى
خطأ التباين	700.338	96	7.295			
التباين الكلى	1238.590	99				

يتضح من الجدول السابق (10) ما يلى:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء

مواقع الويب ترجع للتأثير الأساسى لإختلاف نمط الدعم (الثابت/ المرن) – لصالح نمط الدعم المرن.

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع للتأثير الأساسى لإختلاف مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) – لصالح مركز الضبط الداخلى.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء- لصالح نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الداخلى).

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية، قامت الباحثتان بتطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (11)

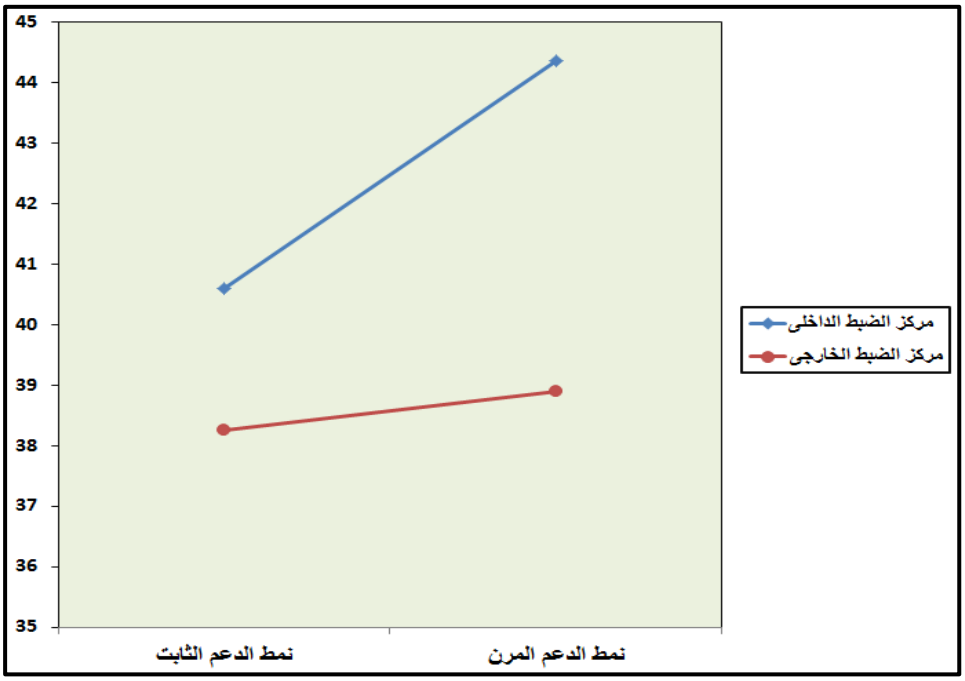
الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى

	مج1 (الدعم الثابت/ الضبط الداخلى) م=40.59	مج2 (الدعم الثابت/ الضبط الخارجى) م=38.25	مج3 (الدعم المرن/ الضبط الداخلى) م=44.36	مج4 (الدعم المرن/ الضبط الخارجى) م=38.89
مج1		*2.34091	*3.77273	*1.69805
مج2			*6.11364	0.64286
مج3				*5.47078
مج4				

يتضح من النتائج التى يلخصها الجدول السابق (11) أن هناك فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء.

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدى كما يلى:

- نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الداخلى).
- نمط الدعم (الثابت) ومركز الضبط (الداخلى).
- نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الخارجى).
- نمط الدعم (الثابت) ومركز الضبط (الخارجى).



شكل (5) متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب

وتأسيسا على ما سبق يمكن رفض الفرض الأول من فروض البحث والذى ينص على: "لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05≥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء"، وقبول الفرض البديل والذى ينص على : "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05≥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء- لصالح نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الداخلى)".

☒ مناقشة نتائج الفرض الأول:

توضح نتائج الفرض الأول تفوق المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على باقى المجموعات التجريبية فى إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، نتيجة تميز نمط الدعم المرن داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء بمجموعة من المميزات على نمط الدعم الثابت، حيث اتفق راكيك وزملاؤه Rakic et al., (2018, 67)، وماكهيا وأجانجى Makhaya & Ogange (2019, 66-67)، على أن نمط الدعم المرن يمكن من خلاله تقديم التلميحات

والمساعدات والتوجيهات بشكل مرن يتحكم فيه الطالب من خلال إظهاره أو إخفاءه، ويمكنه إستدعاء الدعم وفقا لإحتياجاته الفردية ليتقدم فى إنجاز مهامه التعليمية.

وفى نفس الإطار أضاف كومبين وزملاؤه(Kompen et al., (2019, 198 زيمباتش وزملاؤه (Zumbach et al., (2020, 126، أنه يمكن توظيف الدعم المرن داخل بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية لزيادة سيطرة المتعلم فى تحكمه فى بيئة التعلم والتواصل مع الآخرين، فى ظل بيئة تعلم ونمط دعم يحققان أكبر قدر من التفاعلية والتنوع والمرونة والوصول والإتاحة إلى موارد بيئة التعلم وفقا لإحتياجات المتعلم، والتى تساعده على تحقيق الأهداف المنشودة فى أقل وقت ممكن.

وكذلك فى نفس السياق اتفق الزهارى (Elazhary (2019, 132، وتشاهال وباترا Chahal & Batra (2020, 34-35) على أهمية توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية وعلى تدعيم تلك التطبيقات لنمط الدعم المرن، حيث أنها تطبيقات قائمة على نظام يتكون من أجهزة وآلات وتطبيقات مترابطة ولها قدرة على الإستشعار للبيانات عبر شبكة الإنترنت ونقلها فى الوقت الحقيقى وفى وأمان وثقة وإمكانية تخزينها على نظم الحوسبة السحابية، بالإضافة إلى إمكانية إدارة عملية التعلم وتتبع تقدم المتعلمين وإظهار الإشعارات والتنبيهات فى الوقت الحقيقى وتوفير محركات بحث تعمل من خلال دلالية البيانات والتوصل إلى معلومات دقيقة بشكل أسرع وبطرق أكثر يسر وسهولة.

كما إتفق سيميونيديس وتشيلدز Symeonides & Childs (2015, 540-542) نورمادهى وزملاؤه Normadhi et al., (2019, 182-185) على أن بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية قائمة على مجموعة من الأسس النظرية منها النظريتين " البنائية " و" البنائية الإجتماعية" اللتان أكدتا على أهمية بيئة التعلم الشخصية فى إعطاء الفرصة للمتعلم على فهم المحتوى التعليمى والقيام بالتجارب التعليمية لبناء معلوماته بطريقته الخاصة بالإضافة إلى ما يكتسبه من مهارات ومعلومات من مجتمع التعلم، بالإضافة إلى نظريتى "التفاعل والإتصال" و"التواصلية" حيث تدعمان تفاعل المتعلم مع المحتوى والمعلم والأقران داخل بيئة التعلم الشخصية بالإضافة إلى إمكانية البحث عن المعلومات والتفاعل مع المتعلمين وتخزين بياناتهم عبر التطبيقات المناسبة؛ وفى ذلك السياق أكدا راى Ray (2018, 295)، هاجيحيدارى وزملاؤه Hajiheidari et al., (2019, 182) على أهمية تطبيقات إنترنت الأشياء فى إتاحة أدوات تسجيل هوية المستخدمين الشخصية لتأمين دخولهم وخروجهم وثقتهم فى التعامل مع التطبيقات، بالإضافة إلى توفير محركات البحث وقواعد الإستعلام على المعلومات، وأدوات التواصل الإجتماعى اللحظية فى الوقت الحقيقى أو فى أى وقت والتنبيهات ومخططات الأحداث والتخزين من خلال الحوسبة وذلك لدعم عملية التعلم من خلال بيئة التعلم الشخصية الإلكترونية.

وكذلك أشارا يوشيناجا وسوجا Yoshinaga & Soga (2018, 2157-2158)، وموريس وزملاؤه Morris et al., (2019, 146)، على اتفاق مجموعة من النظريات على دعم إستخدام أنماط الدعم وخاصة الدعم المرن داخل بيئات التعلم الإلكترونية، وهم " النمو المعرفى"، "البنائية"، "المرونة المعرفية"، حيث أكدت جميع هذه النظريات على أن

تقديم الدعم والتوجيهات للمتعلم بالشكل المناسب الذى يساعدهم على بناء المعلومات وزيادة إستيعابهم للمحتوى العلمى والإنتقال إلى المراحل المتقدمة فى العملية التعليمية.

وعلى النحو الآخر، يظهر تفوق الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، حيث أكد كليفلاند وزملاؤه Cleveland et al., (2019, 205-206)، وباتل وزملاؤه Patel et al., (2020, 119) بأن الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى يعمل التعزيز والدعم على تغيير سلوكهم وتعديل إستجاباتهم للأفضل داخل بيئة التعلم، ويتأثر تحصيلهم وسلوكايتهم بالزيادة والنقصان وتزداد مجهوداتهم نتيجة تلقيهم التعزيز والدعم المناسب؛ مما يؤدى إلى زيادة ونمو تحصيلهم المعرفى، بينما ذوى مركز الضبط الخارجى لايتأثرون بالدعم والتعزيزات إلى حد كبير، لإعتقادهم بعدم تأثيرها وتحكمها فى سلوكيتهم.

وفى إطار ما سبق، تم تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية وما بها من أدوات للدعم الثابت والدعم المرن الذى أكد على تفوقه نتيجة إتاحة مستويات تحكم متعددة المستويات للمتعلمين والتى تم تصميمها من خلال نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر الموودل (Moodle)، بالإضافة إلى توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء من خلال الشبكة التعليمية المطورة إدمودو ومحركات بحث قائمة على إنترنت الأشياء، بالإضافة إلى تأثير الدعم المرن بشكل أكبر على المتعلمين ذوى مركز الضبط الداخلى فى التحصيل المعرفى، ولذلك أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا فى الإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء المواقع التعليمية لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) على المجموعات التجريبية الأخرى؛ حيث تم تقديم الدعم لهم من خلال بيئة تعلمهم ومساعدتهم على التحكم فى بيئة تعلمهم وزيادة تواصلهم مع المعلم والأقران لسد ثغراتهم المعرفية، فتم تنمية الجانب المعرفى لديهم.

كما اتفقت نتيجة الفرض الأول مع نتائج دراستى جهيسارى وتاهافورى Gheisari & Tahavori(2019)، وياو وزملاؤه Yao et al., (2019) اللتان أكدتا على فعالية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء والمعززة بنمط الدعم المرن فى تنمية التحصيل المعرفى لدى المتعلمين فى مختلف المقررات والموضوعات الدراسية ومنها (مقرر لغة الآلة- مقرر التركيب الكيميائى لحصوات المرارة)؛ وظهور فرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدى فى إختبار التحصيل المعرفى؛ وكذلك تتفق مع نتائج دراسة تشن ويو Chen & Wu(2016) والتى أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيا لصالح الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى التحصيل المعرفى لمقرر الفيزياء قد درسوا فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية ومن خلال نمط الدعم المرن.

ب- اختبار صحة الفرض الثانى ومناقشة نتائجه:

للتحقق من صحة الفرض الثانى من فروض البحث والذى ينص على " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء"، تم حساب المتوسطات والإنحرافات

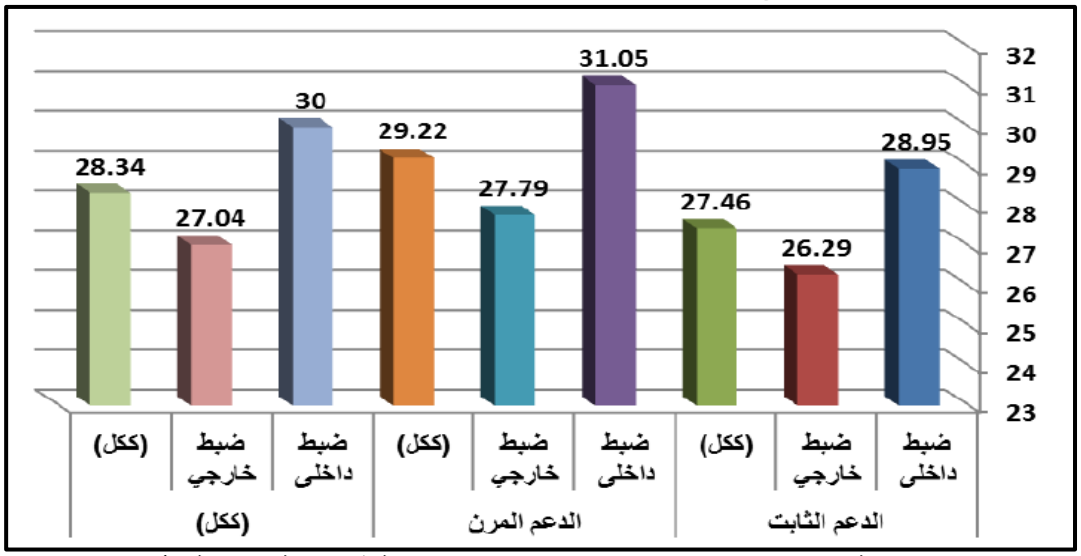
المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (12)

الإحصاء الوصفى لدرجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب

نمط الدعم	مركز الضبط	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى
الثابت	الداخلى	22	28.95	1.79
	الخارجى	28	26.29	2.55
	(ككل)	50	27.46	2.60
المرن	الداخلى	22	31.05	2.10
	الخارجى	28	27.79	1.97
	(ككل)	50	29.22	2.59
ككل	الداخلى	44	30.00	2.20
	الخارجى	56	27.04	2.38
	(ككل)	100	28.34	2.73

تشير نتائج الجدول السابق (12) إلى تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، كما هو مبين بالشكل البيانى:



شكل (6) مقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بتصميم وإنشاء مواقع الويب

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" لحساب دلالة التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب والجدول التالى يلخص هذه النتائج.

جدول (13)

تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" بين متوسطات درجات التطبيق البعدى لمجموعات البحث فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	ملاحظات
نمط الدعم (متغير أ)	79.431	1	79.431	17.317	0.000	لصالح الدعم المرن
مركز الضبط (متغير ب)	216.511	1	216.511	47.203	0.000	لصالح مركز الضبط الداخلى
التفاعل (أ×ب)	2.151	1	2.151	0.469	0.045	لصالح الدعم المرن ومركز الضبط الداخلى
خطأ التباين	440.338	96	4.587			
التباين الكلى	736.440	99				

يتضح من الجدول السابق (13) ما يلى:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع للتأثير الأساسى لإختلاف نمط الدعم (الثابت/ المرن)– لصالح نمط الدعم المرن.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع للتأثير الأساسى لإختلاف مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) – لصالح مركز الضبط الداخلى.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء- لصالح نمط الدعم المرن ومركز الضبط الداخلى.

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية، قامت الباحثتان بتطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (14)

الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى

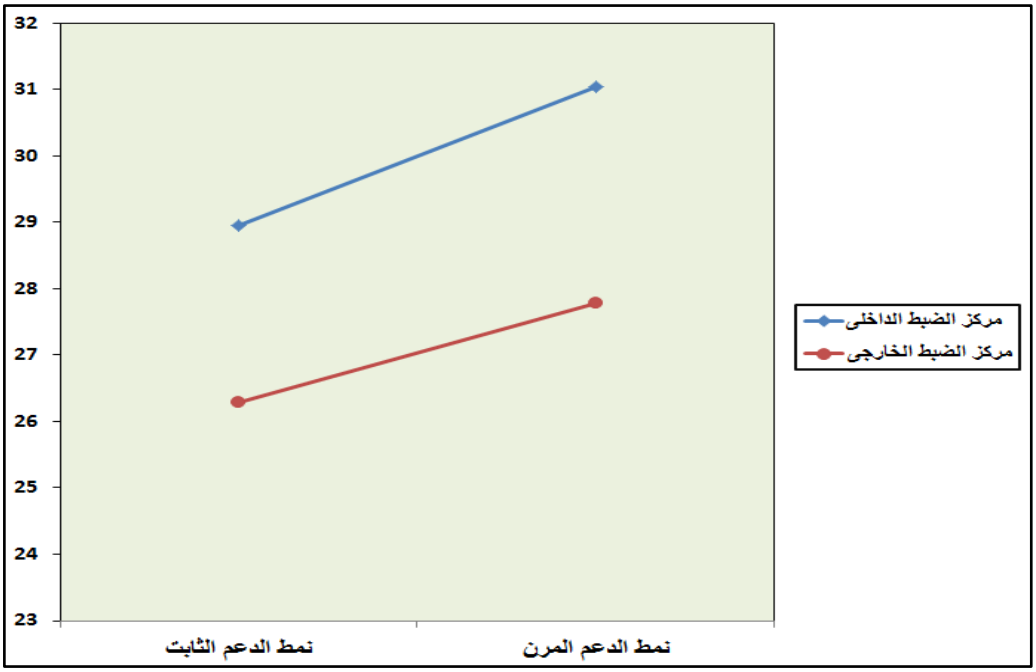
	مج1 (الدعم الثابت/ الضبط الداخلى) م=28.95	مج2 (الدعم الثابت/ الضبط الخارجى) م=26.29	مج3 (الدعم المرن/ الضبط الداخلى) م=31.05	مج4 (الدعم المرن/ الضبط الخارجى) م=27.79
مج1		*2.66883	*2.09091	1.16883

مج2			*4.75974	*1.50000
مج3				*3.25974
مج4				

يتضح من النتائج التى يلخصها الجدول السابق (14) أن هناك فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب.

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدى كما يلى:

- نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الداخلى).
- نمط الدعم (الثابت) ومركز الضبط (الداخلى).
- نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الخارجى).
- نمط الدعم (الثابت) ومركز الضبط (الخارجى).



شكل (7) متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب

وتأسيسا على ما سبق يمكن رفض الفرض الثانى من فروض البحث والذى ينص على: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05≥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء"، وقبول الفرض البديل والذى ينص على : "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05≥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم

(الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء- لصالح نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الداخلى)".

☒ مناقشة نتائج الفرض الثانى:

توضح نتائج الفرض الثانى تفوق المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على باقى المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، حيث أن نمط الدعم المرن داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الإشياء يتميز بعديد من المميزات التى تميزه على نمط الدعم الثابت، وفى ذلك الإطار أكد زهانج وفيوريللا Zhang & Fiorella (2019, 112)، والفريحات وزملاؤه Al-Fraihat et al.,(2020, 74-45) على أن نمط الدعم المرن يتيح من خلاله تقديم التوجيهات والمساعدات بشكل إختيارى من خلال خيارات ومستويات مرنة يمكن للمتعلمين التحكم فى إظهارها وإخفاؤها وإستدعاؤه عند الطلب للتقدم فى تحقيق الأهداف والمهام التعليمية.

وفى نفس الإطار أشار نسامبا Nsamba (2019, 67-68)، وإكسيى وزملاؤه Xie et al., (2019, 205-206) إلى أن توظيف نمط الدعم المرن فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية يعمل على تدعيم بيئة تعلم عالية الخصوصية ومتكيفة مع إحتياجات المتعلم، وكذلك تزيد من تمركز عملية التعلم حول المتعلم، ويصبح المتعلم أكثر إستقلالية ومتحكم بشكل أكبر فى عملية تعلمه وإتخاذ قراراته حول التواصل والمشاركة معهم وفقا لإحتياجاته الشخصية؛ كما إتفق سيميونيديس وتشيلدز Symeonides & Childs (2015, 540-542)، ويوشيناجا وسوجا Yoshinaga & Soga (2018, 2157-2158) على أن نمط الدعم المرن داخل بيئة التعلم الشخصية يمكن تفسيره من منظور النظرية البنائية والتى أكدت على أنهم يعززان عملية بناء المعلومات لدى الطالب بطريقة الخاصة به ومن خلال المجتمع التعليمى المحيط به والذى يشمل (المعلم والأقران)، وكلما كان الدعم مناسب للطالب زاد إستيعابه للمادة التعليمية وتقدمه فيها.

وفى نفس الإطار أضافت الدراسات والأدبيات التربوية ومنها آرشى Archee (2012, 422)، ودايز وزملاؤه Diaz et al., (2017, 361-362)، على أن الأسس النظرية القائم عليها بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية تتضمن " البنائية الإجتماعية"، " التفاعل والإتصال"، و"التواصلية" يمكن من خلالهم تفسير عملية التعلم الإجتماعى التى تحدث داخل تلك البيئة من خلال تبادل المهارات والتجارب العملية والأداءات المهارية من خلال البحث عن العقد التعليمية (الوسائط المتعددة) على شبكة الإنترنت، وتكوين الوصلات التى تمثل عملية التعلم ذاتيا لإشباع الإحتياجات المهارية لدى المتعلمين.

وعلى الجانب الآخر، أشار العميرى وزملاؤه Al-Omari et al., (2016, 105)، وموريس وزملاؤه Morris et al., (2019, 146)، على أن الأسس النظرية القائم عليها أنماط الدعم داخل بيئات التعلم الإلكترونية ومنها نظريتى "النمو المعرفى" و" المرونة المعرفية" تدعمان عملية فهم المتعلم للمعلومات والمهارات بشكل متقن، وكلما كان الدعم إختيارى كلما أصبح مناسبا لإحتياجات المتعلمين الفردية وساعدهم على إنجاز المهام المطلوبة.

وكذلك فى نفس السياق، اتفق كيوماري وزملاؤه (Kumari et al.,(2018، ودهانفيجاى وباتيل (Dhanvijay & Patil (2019، على أن تطبيقات إنترنت الأشياء تعمل على الحصول على البيانات المجمعة من الأجهزة والخدمات الذكية، وتعمل على توصيلها فى أى وقت وأى مكان للمتعلمين، وتطوير الخدمات المرجعية والمحركات البحثية، ويحصل الطلاب على نتائج بحثية ذات جودة عالية تساعدهم على تنمية مهاراتهم العملية فى دراسة المقرر؛ كما أكد ميرونكوسيكى وزملاؤه (Mieronkoski et al., (2017, 82، وتشاهال وباترا (Chahal & Batra (2020, 34-35 على أهمية توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء داخل بيئة التعلم الشخصية وعلى تدعيم تلك التطبيقات لنمط الدعم المرن، حيث أنها تطبيقات قائمة على شبكة من الأجهزة والتطبيقات الذكية المرتبطة ببرامج الإستشعار والتى توفر للمتعلمين فرصة التواصل والتخطيط للأنشطة وتتبع تقدمهم وإعطائهم التنبيهات والإشعارات والتنبيهات فى الوقت الحقيقى وتخزين ملفاتهم على نظم الحوسبة السحابية، بالإضافة إلى إتاحة الوصول إلى المعلومات اللازمة لتنمية مهاراتهم العملية فى أسرع وقت وجودة تقارير النتائج البحثية.

وعلى النحو الآخر، وفى سياق متغيرات البحث يظهر تفوق مركز الضبط الداخلى لدى المتعلمين فى الأداء المهارى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، حيث اتفق أسانتى وأوسى (Asante & Osie (2019, 229-230، وباتل وزملاؤه Patel et al., (2020, 119) على أن الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى يعمل الدعم والتوجيه على تعديل سلوكياتهم ويبذلون مجهود أكبر لتنمية مهاراتهم وإستجاباتهم، بينما ذوى الضبط الخارجى قد لايتأثرون بالدعم والتعزيزات إلى حد كبير، لإعتقادهم بعدم تأثيرها أوتحكمها فى تعديل أدائهم وتنمية مهاراتهم.

وفى سياق ما سبق تم تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية فى ضوء إجراءات البحث وما بها من أدوات لنمط الدعم (الثابت/ المرن)، حيث ظهرت النتائج لصالح نمط الدعم المرن لما يوفره من دعم إختيارى وفقا لإحتياجات الطالب وفى الوقت المناسب له، وتم إستخدام نظام إدارة التعلم موودل وتم تدعيمه بتطبيقات إنترنت الاشياء والتى تتضمن شبكة إدمودو الحديثة ومحركات بحث لإنترنت الأشياء؛ وظهر تأثير الدعم المرن لدى الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى والذين يتمثلون فى طلاب المجموعة التجريبية الثالثة، وظهر تفوقهم على المجموعات التجريبية الأخرى فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب.

وكذلك إتفقت نتيجة الفرض الثانى مع نتيجة دراسة تشن ويو (Chen & Wu(2016، والتى أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيا لصالح الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى الأداء المهارى لمقرر الفيزياء قد درسوا فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية ومن خلال نمط الدعم المرن؛ وكذلك تتفق مع دراستى ريزفاب وزملاؤه (Rezvab et al., (2018 وبالاكريشنان وزملاؤه (Balakrishnan et al, (2019، حيث أكدتا على فعالية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء والمعززة بنمط الدعم المرن فى تنمية الأداء المهارى لدى المتعلمين فى مختلف المهارات المرتبطة بالموضوعات والمقررات الدراسية ومنها (مهارات تحليل البيانات– مهارات أمن الشبكات والتعامل مع الإختراق)؛ وظهور فرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدى فى جانب الأداء المهارى.

ج- اختبار صحة الفرض الثالث ومناقشة نتائجه:

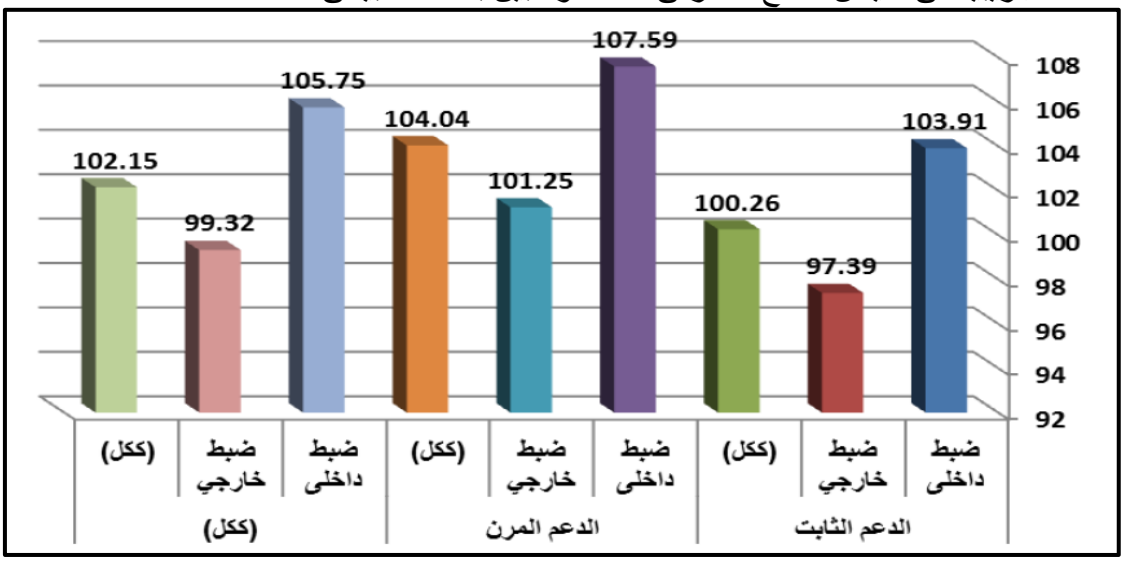
للتحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذى ينص على "لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس مهارات الدافع المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء"، تم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى، كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (15)

الإحصاء الوصفى لدرجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى وفقا لنمط الدعم ومركز الضبط فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على إنترنت الأشياء

نمط الدعم	مركز الضبط	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى
الثابت	الداخلى	22	103.91	6.17
	الخارجى	28	97.39	6.52
	(ككل)	50	100.26	7.10
المرن	الداخلى	22	107.59	5.02
	الخارجى	28	101.25	6.61
	(ككل)	50	104.04	6.71
ككل	الداخلى	44	105.75	5.86
	الخارجى	56	99.32	6.79
	(ككل)	100	102.15	7.13

تشير نتائج الجدول السابق (15) إلى تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى، كما هو مبين بالشكل البيانى:



شكل (8) مقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" لحساب دلالة التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء، والجدول التالى يلخص هذه النتائج.

جدول (16)

تحليل التباين ثنائى الإتجاه "Two Way Anova" بين متوسطات درجات التطبيق البعدى لمجموعات البحث فى مقياس الدافع المعرفى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	ملاحظات
نمط الدعم (متغير أ)	350.109	1	350.109	9.186	0.003	لصالح الدعم المرن
مركز الضبط (متغير ب)	1018.286	1	1018.286	26.716	0.000	لصالح مركز الضبط الداخلى
التفاعل (أ×ب)	0.189	1	0.189	0.005	0.034	لصالح الدعم المرن ومركز الضبط الداخلى
خطأ التباين	3659.065	96	38.115			
التباين الكلى	5034.750	99				

يتضح من الجدول السابق (16) ما يلى:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≥0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى يرجع للتأثير الأساسى لإختلاف نمط الدعم (الثابت/المرن) – لصالح نمط الدعم المرن.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≥0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى يرجع للتأثير الأساسى لإختلاف مركز الضبط (الداخلى/الخارجى) – لصالح مركز الضبط الداخلى.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≥0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء- لصالح الدعم المرن ومركز الضبط الداخلى.

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية، قامت الباحثتان بتطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

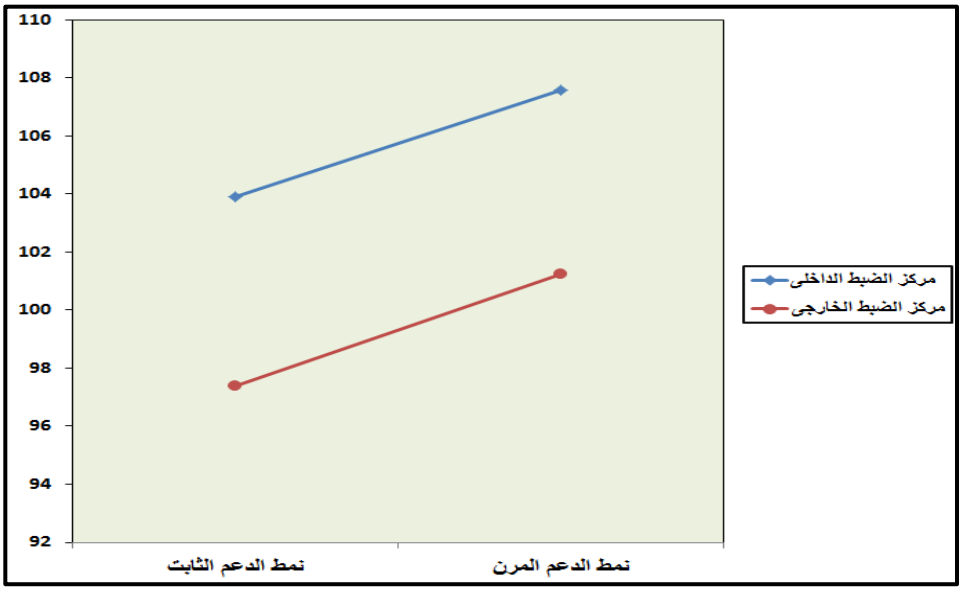
جدول (17)
الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى

	مج1 (الدعم الثابت/ الضبط الداخلى) م=103.91	مج2 (الدعم الثابت/ الضبط الخارجى) م=97.39	مج3 (الدعم المرن/ الضبط الداخلى) م=107.59	مج4 (الدعم المرن/ الضبط الخارجى) م=101.25
مج1		*6.51623	*3.68182	2.65909
مج2			*10.19805	*3.85714
مج3				*6.34091
مج4				

يتضح من النتائج التى يلخصها الجدول السابق(17) أن هناك فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى.

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدى كما يلى:

- نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الداخلى).
- نمط الدعم (الثابت) ومركز الضبط (الداخلى).
- نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الخارجى).
- نمط الدعم (الثابت) ومركز الضبط (الخارجى).



شكل (9) متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الدافع المعرفى

وتأسيسا على ما سبق يمكن رفض الفرض الصفرى الثالث من فروض البحث والذى ينص على: "لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≥0.05) بين متوسطات درجات طلاب

المجموعات التجريبية فى مقياس مهارات الدافع المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء"، وقبول الفرض البديل والذى ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس مهارات الدافع المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/المرن) ومركز الضبط (الداخلى/الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء- لصالح نمط الدعم (المرن) ومركز الضبط (الداخلى)".

☒ مناقشة نتائج الفرض الثالث:

تبين نتائج الفرض الثالث تفوق المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على باقى المجموعات التجريبية فى مقياس مهارات الدافع المعرفى، نتيجة تميز نمط الدعم المرن عن نمط الدعم الثابت داخل بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء بمجموعة، وفى ذلك الإطار اتفق راكيك وزملاؤه Rakic et al., (2018, 67)، إكسيى وزملاؤه Xie et al., (2019, 205-206)، والفريحات وزملاؤه Al-Fraihat et al., (2020, 74-45) على أن نمط الدعم المرن يمكن من خلاله تقديم التلميحات والمساعدات والتوجيهات من خلال مجموعة من المستويات المرنة يتحكم فيهم الطالب من خلال إظهارهم أوإخفاءهم، ويمكنه إستدعاء الدعم وفقا لإحتياجاته الفردية لتحقيق الأهداف التعليمية وليتقدم فى إنجاز مهامه التعليمية؛ بالإضافة إلى أنه يعمل على زيادة دافعية المتعلم نحو المعرفة والإستطلاع من خلال تمركز عملية التعلم حوله، وإتاحة أكبر قدر من الخصوصية والتفاعلية مع إمكانية التواصل والتفاعل مع الآخرين.

كما إتفق دايز وزملاؤه Diaz et al., (2017, 361-362)، ويوشيناجا وسوجا Yoshinaga & Soga (2018, 2157-2158)، شون وتشين Chon & Shin (2019, 64)، وموريس وزملاؤه Morris et al., (2019, 146)، على أن نمط الدعم المرن داخل بيئة التعلم الشخصية يمكن تفسيره من منظور مجموعة من النظريات ومن أهمهم "البنائية"، " البنائية الإجتماعية"، " التفاعل والإتصال"، " التواصلية"، و" المرونة المعرفية" حيث أكدوا على أنهم يدعمون بناء المعلومات عند المتعلم بطريقته الخاصة من خلال تزويده بالدافع المعرفى الذى يؤدى إلى إستطلاعه للمعلومات واستكشافها ومعالجتها؛ فيتحقق لدى المتعلم إشباع لإحتياجاته المعرفية وإستيعاب مفاهيمها ومهاراتها، بالإضافة إلى أنهم يدعمان تفاعل المتعلم مع المجتمع التعليمى (المعلم والأقران)؛ نظرا لتأثيره القوى على المتعلم فى نقله من حالة الغموض المعرفى إلى حالة التآلف المعرفى من خلال تشجيعه على الوصول إلى الحقائق المعرفية وتحفيز سلوكه لتحقيق أهدافه التعليمية.

وكذلك فى نفس السياق اتفق دهانفيجاى وباتيل Dhanvijay & Patil (2019)، هاجيحيدارى وزملاؤه Hajiheidari et al., (2019, 182)، وتشاهال وباترا Chahal & Batra (2020, 35) على أهمية تطبيقات إنترنت الأشياء فى تنمية مهارات الدافع المعرفى لدى المتعلمين من خلال توظيفها فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية المعززة بالدعم المرن،

لما توفره تلك التطبيقات من شبكات تعليمية ومحركات بحثية تعمل على الحصول على البيانات المجمعة وتوصيلها إلى المتعلمين فى أى وقت وأى مكان، بالإضافة إلى خدمات التخزين السحابية وبرامج الإستشعار والتنبيهات الذكية، والتى تزيد من دافع المتعلمين نحو الإستكشاف والإستطلاع على المعلومات والحقائق المعرفية وتسهل سبل الوصول إلى التواصل الفورى والسريع مع الآخرين لطرح الأسئلة عليهم والحصول على إستجابات تعمل على إزالة الغموض المعرفى وبالإضافة إلى النتائج البحثية الدقيقة الدلالية التى تعمل على التحقق من الحقائق المعرفية؛ وبذلك يرتفع مستوى مهارات الدافع المعرفى لدى المتعلمين.

وعلى الجانب الآخر، ظهر تفوق الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى مهارات الدافع المعرفى، حيث أكد ميينز وزملاؤه (Meens et al., (2018, 62، كليفلاند وزملاؤه (Cleveland et al., (2019, 205-206، وباتل وزملاؤه (Patel et al., (2020, 119 أنهم يتأثرون بالدعم وبيئة التعلم الثرية بمصادر التعلم والأنشطة، ويتم توجيه سلوكهم وتوجيه طاقتهم الكامنة، وتزداد رغبتهم فى تنمية بنيتهم المعرفية والإستزادة من المعلومات، والتوصل إلى المعلومات الجديدة فيتم تنمية مهارات الدافع المعرفى لديهم.

وفى ذلك الإطار، ومن خلال تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء والتى تتضمن الشبكة التعليمية إدمودو المطورة ومحركات بحث إنترنت الأشياء وربطها داخل نظام إدارة التعلم موودل؛ أظهرت نتيجة الفرض الثالث تفوق المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الدعم المرن/ مركز الضبط الداخلى) على باقى المجموعات التجريبية الأخرى فى مقياس مهارات الدافع المعرفى؛ وكذلك اتفقت نتيجة الفرض الثالث مع نتائج دراستى إيشهيهارا وزملاؤه (Ishihara et al., (2018، وجهيسارى وتاهافورى Gheisari & Tahavori(2019) اللتان أكدتا على فعالية بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية مهارات الدافع المعرفى لدى المتعلمين؛ وكذلك تتفق مع نتائج دراسة تشن ويو Chen & Wu(2016)، والتى أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيا لصالح الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى مهارات الدافع المعرفى قد درسوا فى بيئة تعلم إلكترونية شخصية ومن خلال نمط الدعم المرن.

د- اختبار صحة الفرض الرابع ومناقشة نتائجه:

للتحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذى ينص على "لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الإختبار التحصيلى المعرفى، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ودرجاتهم على مقياس الدافع المعرفى".

وتم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال:

حساب معامل ارتباط بيرسون "ر" بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الإختبار التحصيلى المعرفى، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ودرجاتهم على مقياس الدافع المعرفى، كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (18)
قيمة "ر" ودلالتها الإحصائية للعلاقة الإرتباطية بين متغيرات البحث

المتغيرات	التحصيل المعرفى	الأداء المهارى	الدافع المعرفى
التحصيل المعرفى		**0.363**	**0.341**
الأداء المهارى			**0.310**
الدافع المعرفى			

تشير نتائج الجدول السابق(18) إلى:

- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوى (≤0.05) بين درجات اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، حيث بلغت قيمة "ر" = (0.363) وهى دالة عند مستوى 0.01.
- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوى (≤0.05) بين درجات إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب ودرجاتهم على مقياس الدافع المعرفى، حيث بلغت قيمة "ر"=(0.341) وهى دالة عند مستوى 0.01.
- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوى (≤0.05) بين درجات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب ودرجاتهم على مقياس الدافع المعرفى، حيث بلغت قيمة "ر"=(0.310) وهى دالة عند مستوى 0.01.

وتأسيسا على ما سبق يمكن رفض الفرض الصفرى الرابع من فروض البحث والذى ينص على: "لاتوجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الإختبار التحصيلى المعرفى، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ودرجاتهم على مقياس الدافع المعرفى"، وقبول الفرض البديل " توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الإختبار التحصيلى المعرفى، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب، ودرجاتهم على مقياس الدافع المعرفى".

☒ مناقشة نتائج الفرض الرابع:

تبين نتائج الفرض الرابع وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات الطلاب فى المجموعات التجريبية الأربعة التى درست فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى ضوء التفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، لتنمية كل من التحصيل المعرفى والأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، والدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية.

وفى ذلك الإطار أكد نورمادهى وزملاؤه (Normadhi et al., (2019, 182-185، سوارت وزملاؤه (Swart et al., (2019, 112-113، وواتانا وزملاؤه Wattana et al., (2019, 22) على أن توظيف أنماط الدعم (الثابت/ المرن) داخل بيئة التعلم الإلكترونية

الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء تعمل على توفير بيئة تعلم غنية بمصادر التعلم والتوجيه والدعم المتنوع والميسر الوصول إليه بسهولة للمقررات التى تحتوى على كثير من المفاهيم والمهارات العلمية، بالإضافة إلى إتاحة تطبيقات متقدمة قابلة للتشغيل البينى وتمكين المتعلمين من التواصل والإستكشاف والبحث عن المعلومات والحصول على نتائج سريعة وذات جودة عالية؛ مما يؤدى إلى تنمية الجانبين المعرفى والمهارى بالإضافة إلى إرتفاع مستوى الدافع المعرفى لدى المتعلمين.

وكذلك أشار إسلام Islam (2019, 644)، ماتسيو Matsuo (2019, 212-215)، وكاننا وكايور Khanna & Kaur (2019, 222-223) إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء والمعززة بنمط الدعم (الثابت/المرن) يمكن تقسيم وتصنيف الطلاب داخلها وفقا لمركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)؛ حيث أن مركز الضبط يحدد مدى تأثر المتعلمين وتغيير سلوكهم نحو تحقيق الأهداف التعليمية من خلال بيئات التعلم التى تتيح الدعم والتوجيه والثراء فى مصادر التعلم والتطبيقات المستخدمة للتواصل والبحث؛ ونجد أن الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى هم الأكثر تأثرا واستجابة وتفوقا فى الجانبين المعرفى والمهارى ومستوى مهارات الدافع المعرفى.

وفى إطار نتيجة الفرض الرابع التى تؤكد على وجود علاقة ارتباطية موجبة بين متغيرات البحث، ظهرت دراسات أكدت على وجود تلك العلاقة بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية الشخصية القائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية الجانبين المعرفى والأداء المهارى المرتبطين بمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، ومهارات الدافع المعرفى لدى طلاب الصف الثانى بالمرحلة الإعدادية، ومنها دراسات: بالاكريشنان وزملاؤه Balakrishnan et al, (2019)، ماكهيا وأجانجى Makhaya & Ogange (2019)، أيوادا وزملاؤه Ouaddah et al., (2017)، ياو وزملاؤه Yao et al., (2019).

وكذلك تتفق نتيجة الفرض الرابع مع نتائج دراسة تشن ويو Chen & Wu(2016) التى أشارت نتائجها إلى وجود فرق دال إحصائيا لصالح الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى ومهارات الدافع المعرفى، الذين كانوا قد درسوا من خلال بيئة تعلم إلكترونية شخصية ونمط الدعم المرن، وكذلك مع نتائج دراسة كارامان وواستون Karaman & Waston (2017) حيث أوضحت النتائج تفوق الطلاب ذوى مركز الضبط الداخلى فى التطبيق البعدى المرتبط بكل من التحصيل المعرفى والأداء المهارى ومهارات الدافع المعرفى، الذين كانوا قد درسوا من خلال نمط الدعم الثابت داخل بيئة تعلم إلكترونية شخصية.

4. توصيات البحث:

فى ضوء نتائج البحث الحالى، أمكن للباحثتين إقتراح التوصيات التالية:

أ- أهمية تحديد مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) لدى المتعلمين عند دراستهم من خلال بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية؛ لتحديد وجهة الضبط لديهم ومدى تأثير بيئة التعلم عليهم.

ب- مراعاة إستخدام نمط الدعم (الثابت/ المرن) داخل بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين.

ج- إستخدام نمط الدعم (الثابت/ المرن) مع مركز الضبط (الداخلى/ الخارجى)، لتحديد مدى تأثر المتعلمين بالدعم والتعزيز والتوجيه داخل بيئات التعلم، وعلى إستمرار عملية تعلمهم فى مسار وسلوك صحيح، وكذلك للتحقق من إستيعابهم للمحتوى التعليمى وتطوير مهاراتهم.

د- ضرورة تدريب مصممى ومطورى بيئات التعلم الإلكترونية على تصميم نمط الدعم (الثابت/ المرن) داخل بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية.

هـ- مراعاة توظيف التطبيقات التكنولوجية الذكية فى عمليات التعلم ومنها تطبيقات إنترنت الأشياء التى تعمل على ربط عناصر عملية التعلم فى شبكة تعليمية تزيد من تواصل المتعلمين وتتيح لهم محركات بحثية سريعة ذات نتائج بحثية دلالية.

و- الإستفادة من نتائج البحث الحالى بالتكامل مع نتائج البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة، والتى تناولت متغيرات البحث لتنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب بإستخدام HTML، والدافع المعرفى لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

5. مقترحات البحث:

اقترحت الباحثتان إجراء البحوث التالية:

أ- دراسة للكشف عن أثر تفاعل نمط الدعم (موجز/ مفصل) مع الأسلوب المعرفى (السطحى/ العميق) ببيئة تعلم إلكترونية شخصية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية مهارات البرمجة والتنظيم الذاتى لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

ب- إجراء دراسة مقارنة عن أثر نمط الدعم (المعلم/ الأقران) داخل بيئة الفصل المعكوس القائم على تطبيقات إنترنت الأشياء على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والدافع المعرفى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ج- دراسة التفاعل بين نمط الإبحار (الخطى/ الشبكى/ الهجين) ونمط الدعم (الثابت/ المرن) ببيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

د- إجراء دراسة مقارنة عن أثر نمط التعلم (الفردى/ التشاركى) ببيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى تنمية مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية والرضا لدى معلمى الحاسب الآلى.

هـ- دراسة أثر التفاعل بين نمط التشارك (الإنتقائى/ التآزرى) ومركز الضبط (الداخلى/ الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء فى تنمية مهارات إنتاج الرسومات الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

أحمد عبد الحميد الملحم (2017). أثر إختلاف أنماط الدعم فى بيئة التعلم الشخصية على تنمية مهارات نظم إدارة التعلم الإلكترونى لدى طلاب كلية التربية جامعة فيصل، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، عدد 33، 407-457.

الغريب زاهر إسماعيل(2019). المؤتمر العلمى السابع الدولى الخامس للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمى، قرية الفيروز السياحية ببورسعيد، مصر، 17-19 يوليو.

أمانى قرنى إبراهيم، طاهر عبد الحميد العدلى، عبير حامد أحمد، وسيم صلاح الدين المنزلاوى، وتامر عبد المحسن منصور (2019). الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات الصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الأول، مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية، الإدارة العامة لتنمية مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.

حسن عوض الجندى (2014). الإحصاء والحاسب الآلى: تطبيقات IBM SPSS Statistics V21، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، الطبعة الأولى.

حنان جلال قلقيلة (2014).أثر توظيف تطبيقات الشبكات الإجتماعية داخل مقررات التعلم الإلكترونى على التحصيل المعرفى وتنمية الذكاء الإجتماعى ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعتمدين والمستقلين إدراكيا، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة طنطا.

داليا صبحى الأشقر (2019). نمط تقديم الدعم التعليمى فى بيئة التعلم المعكوس وأثره فى تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة عين شمس.

رنا حسين مختار(2018). تصميم إستراتيجية للتعلم التشاركى قائمة على تطبيقات الويب 3.0 لتنمية مهارات إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية لدى معلمى الحاسب الآلى، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة الزقازيق.

سارى سليم سواقد (2010). تعريب وتقنين مقياس نويكى- ستركلاند لمركز الضبط عند الراشدين لطلبة الجامعات الأردنية، مجلة المنارة للبحوث والدراسات، الأردن.

شريف شعبان محمد (2015). أثر إختلاف نمط التفاعل فى الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة عين شمس.

عفاف صابر أبو النصر (2018). أثر التفاعل بين شكلين للمساعدة الإلكترونية (اللفظية-البصرية) وإستراتيجيتين للتعلم النشط (التعلم التعاونى الإلكترونى – العصف الذهنى الإلكترونى) فى صفحات الويب التفاعلية على تنمية الأداء المهارى والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة المنوفية.

فاطمة مرزوق إبراهيم (2018). أثر نمط التلميح (سمعى/ بصرى) فى برامج المحاكاة على تنمية مهارات إنتاج مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية المندفعين والمتروين، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة دمياط.

محمد محمود حسان (2017). تصميم بيئة تعلم إلكترونية بإستخدام بعض أدوات الجيل الثالق للويب لتنمية مهارات تطوير المواقع التعليمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة دمياط.

هبة حسين عبد الحميد (2015) أثر إختلاف بنية مستودع رقمى قائم على عناصر التعلم لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة عين شمس.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Ahmed, Abd Hamid, Gani, Suleman & Khurram (2019).*Trust and Reputation for Internet of Things: Fundamentals, Taxonomy, and Open Research Challengs*, Journal of Network and Computer Applications, Vol.145, 102-124.

Al Mamun, Lawrie & Wright(2020).*Instructional Design of Scaffolded Online Learning Modules for Self-Directed and Inquiry-Based Learning Environments*, Computers & Education, Vol.144, 36-95.

Al-Asaady, Saied & Malallah(2019). *A Proposed Model for Designing E-Learning Courses*, Journal of Theoretical and Applied Information Technology, Vol.97(4), 1239-1250.

Al-Frahat, Joy, Mas'deh & Sinclair (2020).*Evaluating E-Learning Systems Success: An Empirical Study*, Computers in Human Behavior, Vol102, 67-86.

Alkhabbas, Spalazzese & Davidsson (2019).*Characterizing Internet of Things Systems Through Taxonomies: A Systematic mapping Study*, Internet of Things, Vol.7, 1000-1084.

Al-Omari, Carter, Chiclana(2016). *A Hybrid Approach for Supporting Adaptivity in E-Learning Environments*, International Journal of Information and learning Technology, 101-110.

Aly, Khomh, Haoues, Quintero & Yacout (2019).*Enforcing Security in Internet of Things Frameworks: A Systematic Literature Review*, Internet of Things, Vol.6, 1000-1050.

Anita & Jebaseelan(2018).*Study on Achievement Motivation Among Adolescent Students in Colleges of Trichirappalli*, Journal of Humanities and Social Science, 25-31.

Anton & Shikov(2018). *The Method of Personalized Corporate E-Learning Based on Personal Traits of Employees*, Computers & Education, Vol.136, 511-521.

Archee (2012).*Reflections on Personal Learning Environments: Theory and Practice*, Procedia-Social and Behavioral Sciences, Vol.55, 419-428.

Asante & Osei (2019).*Entrepreneurship as a Carrer Choice: The Impact of Locus of Control on Aspiring Enterpreneurs' Opportunity Recognition*, Journal of Business Research, Vol.98, 227-235.

Balakrishnan, Rajendran, Pelusi & Ponnusamy(2019).*Deep Belief Network Enhanced Intrusion Detection System to Prevent Security Breach in the Internet of Things*, Internet of Things, Vol.(17), 100-112.

Bartolome & Cebrian (2017).*Personal Learning Environments: A Study among Higher Education Students' Designs*, International Journal of Education and Development Using Information and Community Technology (IJEDICT), Vol.13(2), 21-41.

Becker & Birkelbach (2018).*Social Mobility and Subjective Well-Being Revisited: The Importance of Individual Locus of Control*, Research in Social Stratification and Mobility, Vol.54, 1-20.

Caliendo, Clark, Hennecke & Uhlendorff (2019).*Locus of Control and Interal Migratian*, Regional Science and Urban Economics, vol.79, 103-468.

Camiel, Levine, Rokosz & McCloskey(2014).*Twitter As a Medium for Pharmacy Students' Personal Learning Network Development*, Currents in Pharamacy Teaching and Learning, Vol.6(4), 463-470.

Chahal & Batra(2020). *Trust Management Is Social Internet of Things: A Taxonomy, Open Issues, and Challenges*, Computer Communications, Vol.150, 13-40.

Champahon, Jomnonkwao, Satiennam, Suesat & Ratanavaraha (2019).*Modeling of Safety Helmet Use Intention among Students in Urban and Rural Thailand Based on the Theory of Planned Behavior and Locus of Control*, The Social Science Journal, 1-23.

Chen & Wu(2016). *The Interplay Between Cognitive and Motivational Variables in a Supportive Online Learning System for Secondary Physical Educational*, Computers & Education, Vol.58(1), 542-550.

Chon & Shin(2019).*Profile of Second Language Learners' Metacognitive Awareness and Academic Motivation for Successful Listening: A Latent Class Analysis*, Learning and Individual Differences, Vol.70, 62-75.

Cleveland, Robertson & Volk (2019).*Helping or Hindering: Environmental Locus of Control, Subjective Enablers and Constraints*, and Pro-Environmental Behaviors, Journal of Cleaner Production, 119-294.

Cocquyt, Zhu, Diep, Greef & Vanwing(2019).*Examining the Role of Learning Support in Blended Learning for Adults' Social Inclusion and Social Capital*, Computers & Education, Vol.142, 103-161.

Cottrell & Donaldson (2013).*Exploring the Opinions of Registered Nurses Working in a Clinical Transfusion Environment on the Contribution of E-Learning to Personal Learning and Clinical Practice: Results of a Small Scale Educational Research Study*, Nurse Education in Practice, Vol.13(3), 221-227.

Coulter & Pan(2018).*Intelligent Agents Defending for an IoT World: A Review*, Computers & Security, Vol.73, 439-458.

Dabbagh & Kitsantas(2012).*Personal Learning Environments, Social Media, and Self-Regulated Learning: A Natural Formula for Connecting Formal and Informal Learning*, The Internet and Higher Education, Vol.15(1), 3-8.

Dedeke (2016).*Travel Web Site-Design: Information Task-Fit, Service Quality and Purchase Intention*, Tourism Mangement, Vol.54, 541-554.

Devkumar(2018).*Gender Differences in Achievement Motivation and Academic Self Concept of SSC Board Students*, Online International Interdisciplinary Research Journal {Bi-Monthly}, Vol.8, 101-112.

Dhanvijay & Patil (2019). *Internet of Things: A Survey of Enabling Technologies in Healthcare and its Applications*, Computer Networks, Vol.153, 113-131.

Diaz, Perez & Requena(2017).*Personal Learning Environment within the Lecture Room: A Contribution from the Halls of Childhood Education Degree*, Procida-Social and Behavioral Sciences, Vol.237, 360-364.

Diro & Chiamkurti (2018).*Distributed Attack Detection Scheme Using Deep Learning Approach for Internet of Things*, Future Generation Computer Systems, Vol.82, 761-768.

Elazhary(2019). *Internet of Things (IoT), Mobile Cloud, Cloud let, Mobile IoT, IoT Cloud, Fog Mobile Edge, and Edge Emerging Computing Paradigms: Disambiguation and Research Directions*, Journal of Network and Computer Applications, Vol.128, 105-140.

Farhan, Razmak, Demers & Laflamme(2019).*E-Learning Systems Versus Instructional Communication Tools: Developing and Testing a New E-Learning User Interface from the Perspectives of Teachers and Students*, Technology in Society, Vol.59, 101-192.

Fryer & Bovee (2016).*Supporting Students' Motivation for E-Learning: Teachers* Matter *on and Offline*, The Internet and Higher Education, Vol.30, 21-29.

Gheisari & Tahavori(2019).*CCCLA: A Cognitive Approach for Cogestion Control in Internet of Things using A Game of Learning Automata*, Computer Communicatios, Vol.147, 40-49.

Gill, Tuli, Xu, Singh & Garraghan (2019). *Transformative Effects of IoT, Blockchain and Artificial intelligent on Cloud Computing: Evolution, Vision, Trends and Open Challenges*, Internet of Things, Vol.8, 100-118.

Gogus & Ertek (2016).*Learning and Personal Attributes of University Students in Predicting and Classifying the Learning Styles: Kolb's Nine-Region Versus Four-Region Learning Styles*, Procedia-Social and Behavioral Sciences, Vol.217, 779-789.

Gray(2017). *Is Psychological Memberships in the Classroom a Function of Standing out While Fitting in: Implications for Achievement Motivation and Emotions*, Journal of School Psychology, Vol.61, 103-121.

Gutierrez(2018).*Understanding The Role of Digital Commons in The Web: The Making of HTML5*, Telematics and Informatics, Vol.35(6), 1438-1449.

Hajiheidari, Wakil, Badri & Navimipour(2019). *Intrusion Detection Systems in the Internet of Things: A Comperhensive Investigation*, Computer Networks, Vol.160(4), 165-191.

Hakkinen & Hamalainen(2012).*Shared and Personal Learning Spaces: Challenges for Pedagogical Design*, The Internet and Higher Education, Vol.15(4), 231-236.

Halbe & Joshi (2015).*A Novel Approach to HTML Page Creation Using Neural Networrk*, Procedia Computer Science, Vol.45, 197-204.

Harrington & Cross (2015).*Chapter4:KML/XML/HTML*, Google Earth Forensics, 49-68.

Hui, Ding, Shi, Li & Yan(2020).*5G Network-Based Internet of Things for Demand Response in Smart Grid: A Survey on Application Potential*, Applied Energy, Vol.257, 113-197.

Ibanez, Portillo, Cadado, Barron (2020).*Impact of Agumented Reality Technology on Academic Achievement and Motivation of Students from Public and Private Mexican Schools: A Case Study in a Middle-School Geometry Course*, Computers & Education, Vol.145, 103-134.

Ishiharo, Morito, Nakajima, Okita & Yamatsu(2018).*Modeling Relationships of Achievement Motivation and Physical Fitness with Academic Performance in Japanese Schoolchildren: Moderation by a Gender*, Physiology & Behavior, Vol.194, 66-72.

Islam(2019).*Cultivating Entrepreneurs: Role of the University Environment, Locus of Control and Self-Efficacy*, Procidia Computer Science, Vol.158, 642-647.

Jingming, Nianping, Afsari, Peng & Cui (2019). *Integration of Buliding Information Modeling and Web Services Application Programming Interface for Assessing Building Surroundings in Early Design Stages*, Building and Environment, Vol.153(15), 91-100.

Johnson, Rosen, Chang & Lin(2016). *Assessing the Status of Locus of Control As an Indicator of Core Self-Evaluations*, Personality and Individual Differences, Vol.90, 155-162.

Kalra, Gabrieli & Finn(2019).*Evidence of Stable Individual Differences in Implicit learning*, Cognition, Vol.190, 199-211.

Kanan, Elhassan & Bensalem (2018). *An IoT-Based Autonomous System for Workers' Safety in Construction Sites with Real-Time Alaming, Monitoring, and Positioning Strategies*, Automation in Construction, Vol.88, 73-86.

Karaman & Waston(2017).*Examing Associations among Achievement Motivation, Locus of Control, Academic Stress, and Life Satisfaction: A Comparison of U.S. and International Undergraduate Students*, Personality and Individual Differences, Vol.111(1), 106-110.

Karlen, Suter, Hirt & Merki(2019).*The Role of Implicit Theories in Students' Grit, Achievement Goals, Intrinsic and Extrinsic Motivation, and Achievement in the Context of a Long-Term Challenging Task*, Learning and Individual Differences, Vol.74, 117-137.

Keyur & Sunil (2016). *Internet of Things – IOT: Defination, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Application & Future Challenges*, International Journal of Engineering Science and Computing (IJESC), Vol.6(5), 6122-6131.

Khanna & Kaur (2019). *Evolution of Internet of Things (IoT) and its Significant Impact in the Field of Precision Agriculture*, Computers and Electronics in Agriculuture, 157, 218-231.

Khatua, Vigna, Kasinathan, Yong & Rajagopalan(2019). *Application and Assessment of Internet of Things toward the Sustainability of Energy Systems: Challenges and Issues*, Sustainable Cities and Society Journal, 101-119.

Kim & Pant (2019).*Predicting WebSite Audience Demographics Using Content and Design Cues*, Information 7 management, Vol.56(5), 718-730.

Kocai, Kuhl, Jansen, Pant & Stanat(2018).*Educational Placement and Achievement motivation of Students with Special Educational Needs*, Contemporary Educational Psychology, Vol.55, 63-83.

Kompen, Edirisingha, Canaleta, Alsina & Monguet (2019).*Personal Learning Environments Based on Web 2.0 Services in Higher Education*, Telematics & Informatics, Vol.38, 194-206.

Kotronis, Routis, Politi, Nikolaidou & Djelouat(2019).*Evaluating Internet of Medical Things (IoMT)-Based Systems from a Human-Centric Perspective*, Internet of Things, Vol.8, 100-125.

Kumari, Tanwar, Tyagi, Neeraj & Choo(2018).*Multimedia Big Data Computing and Internet of Things Applications: A Taxonomy and Process Model*, Journal of Network and Computer Applications, Vol.124(15), 169-195.

Kwak, Ramamurthy, Nazaneth & Lee(2018). *The Moderating Role of Helper's High in Anchoring Process: An Empirical Investigation in the Context of Charity WebSite Design*, Computers in Human Behavior, Vol.84, 230-244.

Lemarie, Bellavance & Chebat(2019).*Regulatory Focus, Time Perspective, Locus of Control and Sensation Seeking as Predictors*

of Risky Driving Behaviors, Accident Analysis & Prevention, Vol.127, 19-27.

Li, Tiong, Cao, Lai & Phee(2019).*Deep Learning for Haptic Feedback of Flexible and Oscopic Robot Without Prior Knowledge on Sheath Configuration*, International Journal of Mechanical Sciences, Vol.163, 105-129.

Makhaya & Ogange (2019). *The Effect of Institutional Support Factors on Lecturer Adoption of E-Learning at A Conventional University*, Journal of Learning for Development (Jl4D), 64-75.

Matsuo(2019).*Empowerment Through Self-Improvement Skills: The Role of Learning goals and Personal Growth Initiative*, Journal of Vocational Behavior, Vol.115, 103-311.

Medio, Limongelli, Sciarrone & Temperini(2020).*Moodle REC: A Recommendation System for Creating Courses Using the Moodle E-Learning Platform*, Computers in Human Behavior, Vol.104, 160-168.

Meemken, Kube, Wickner & Hostmann(2018).*Keeping Track of Promised Rewards: Obesity Predicts Enhanced Flexibility When Learning From Observation*, Vol.131, 117-124.

Meens, Bakx, Klimstra & Denissen(2018). *The Association of Identity and Motivation with Students' Academic Achievement in Higher Education*, Learning and Individual Differences, Vol64, 54-70.

Mieronkoski, Azimi, Rahmani, Aantaa & Salantera (2017).*Internet of Things for Basic Nursing Care - A Scoping Review*, International Journal of Nursing Studies, Vol.69, 78-90.

Moreira, Vas, Stevanovic, Atilola & Child (2019).*Locus of Control, Negative Live Events and Psychopathological Symptoms in Collectivist Adolescents*, Personality and Individual Differences, 109-261.

Morris, Swinnerton & Coop(2019).*Lecture Recordings to Support Learning: A Contested Space between Students and Teachers*, Computers & Education, Vol.140, 130-164.

Negash, Westerlund & Tenhunen (2019).*Towards an Interoperable Internet of Things Through a Web of Virtual Things at the fog Layer*, Future Generation Computer Systems, Vol.(91), 96-107.

Nord, Koohang & Paliszkiewicz(2019).*The Internet of Things: Review and Theoretical Framework*, Expert Systems with Applications, Vol.133(1), 97-108.

Normadhi, Shuib, Nasir, Bimba & Balakrishnan(2019).*Identification of Personal Traits in Adaptive Learning Environment: Systematic Literature Review*, Computers & Education, Vol.130, 168-190.

Nour, Sharif, Li, Biswas & Wang(2019). *A Survey of internet of Things Communication Using ICN: A Use Case Perspective*, Computer Communcations, Vol.143, 95-123.

Nowicki & Strickland (1973).*A Locus of Control Scale for Children*, Journal of Consulting and Clinical Psychology, Vol.40(1), 148-154.

Nowicki, Ellis, Caen, Gregory & Golding (2018).*Events Associated with Stability and Change in Adult Locus of Control Orientation over a Six-Year Period*, Personality and Individual Differences, Vol.126(1), 85-92.

Nsamba(2019).*Maturity Levels of Student Support E-Services within an Open Distance E-Learning University*, International Review of Research in Open and Distributed Learning, Vol.20(4), 61-78.

Nykanen, Aro, Tolvanen & Vuori (2019).*Safety Self-Efficacy and Locus of Control as Mediators of Safety Motivation-Randomized Controlled Trial (RCT) Study*, Safety Science, Vol.117, 330-338.

Ouaddah, Mousannif, Elkalam & Ouahman (2017).*Access Control in the Internet of Things: Big Challenges and New Opportunities*, Computer Networks, Vol.(112), 237-262.

Pan, Sun & Chow(2011).*The Impact of Supervisory Mentoring on Personal Learning and Career Outcomes: The Dual Moderating Effect of Self-Efficacy*, Journal of Vocational Behavior, Vol.78(2), 264-273.

Parra, Rad & Choo(2019). *Implementation of Deep Packet Inspection in Smart Grids and Industrial Internet of Things: Challengs and Opportunities*, Journal of Network and Computer Applications, Vol.135(1), 32-46.

Partovi & Razavi(2019). *The Effect of Game-Based Learning on Academic Achievement Motivation of Elementary School Student*, Learning and Motivation, Vol.68, 101-152.

Patel, Trivedi & Yagnik(2020).*Self-Identify and Internal Environmental Locus of Control: Comparing their Influences on Green Purchase Intentions in High-Context Versus Low-Context Cultures*, Journal of Retailing and Consumer Services, Vol.53, 102-203.

Patterson, Stephens, Chiang & Clarke(2017). *The Significance of Personal Learning Environments (PLEs) in Nursing Education: Extending Current Conceptualizations*, Nurse Education Today, Vol.48, 99-105.

Preuss & Hennecke(2018).*Biased by Success and Failure: How Unemployment Shapes Locus of Control*, Labour Econmomics, Vol.53, 63-74.

Proceedings 4th Computational Intelligence & Communication Technology (CICT), Ghaziabad, India, 9-10 February, 2018.

Proceedings Global Conference on Internet of Things (GCIoT), Dubai, UAE, 4-7 December, 2019.

Proceedings Internet of Things World Conference, Santa Clara, USA, 13-16 May, 2019.

Rahimi, Berg & Veen(2015).*Facilitating Student-Driven Constructing of Learning Environments Using Web2.0 Personal Learning Environments*, Computers & Education, Vol.81, 235-246.

Rakic, Fiser & Raffay(2018).*The Effectiveness of European Resuscitation Council Basic Life Support Training with the Use of Audiovisual Feedback and E-Learning*, Resuscitation, Vol.130(1), 65-72.

Rani & Reddy (2019*). A Study on Achievement Motivation of Adolescent Students of Different Academic Steams*, International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, Vol.8(2), 228-233.

Ray(2018). *A Survey on Internet of Things Architectures*, Journal of King Saud University- Computer and Information Sciences, Vol.30(3), 291-319.

Rezvab, Mahdavinejad, Barektain, Adibi, Barnaghi & Sheth (2018).*Machine Learning for Internet of Things Data Analysis: A Survey*, Digital Communication and Networks, Vol.4, 161-175.

Roldan, Jimenez & Corchuelo (2019).*On Extracting Data from Tables that are Encoded Using HTML*, Knowledge-Based Systems, 105-157.

Romaniuk, Sandu, Waiter, McNail & Whalley (2019).*The Neurobiology of Personal Control During Reward Learning and its Relationship to Mood*, Biological Psychiatry Cognitive Neuroscience and Neuroimaging, Vol.4(2), 190-199.

Romeo, Loncarski, Paolanti, Bocchini & Frontoni(2020).*Machine Learning –Based Design Support System for the Prediction of*

Heterogeneous Machine Parameters in Industry 4.0, Expert Systems with Applications, Vol.140, 112-128.

Roopa, Pattar, Buyya, Venugopal & Pantnaik(2019).*Socail Internet of Things (SIoT): Foundations, Trust Areas*, Systematic Review and Future Directions, Computer Communications, Vol.139, 32-57.

Salgado, Leon, Palacios & Perez (2019).*Low-Cost Web –Based Supervisory Control and Data Acquistion System for a Micogrid Testbed: A Case Study in Design and Implementation for Academic and Research Applications*, Heliyon, Vol.5(9), 24-74.

Satpathy, Sahoo & Turuck (2018).*Sensing and Actuation as a Service Delivery Model in Cloud Edge Centric Internet of Things*, Future Generation Computer Systems, Vol.86, 281-296.

Savaglio, Ganzha, Paprzyoki, Badica, Fortino(2020).*Agent-Based Internet of Things: State of the Art and Research Challenges*, Future Generation Computer Systems, Vol.10, 1038-1053.

Schmid & Petko(2019).*Does the Use of Educational Technology in Personalized Learning Environments Correlate with Self-Reported Digital Skills and Beliefs of Secondary-School Students?*, Computers & Education, Vol.136, 75-86.

Sidiropoulos(2018). *The Personal Context of Student Learning for Sustainability: Results of a Multi-University Research Study*, Journal of Cleaner Production, Vol.181, 537-554.

Swart, Nielen & Jong(2019).*Supporting Learning from Text: A Meta-Analysis on the Timimg and Content of Effective Feedback*, Educational Research Revie, Vol.28, 100-129.

Symeonides & Childs(2015). *The Personal Experience of Online Learning: An Interpretative Phenomenological Analysis*, Computers in Human Behavior, Vol.51, 539-545.

Telikani, Gandomi(2019).*Cost-Sensitive Stacked Auto-Encoders for Intusion in the Internet of Things*, Internet of Things, Vol.(3), 100-122.

Thorne, Lockey, Kimani & Bullock(2017).*E-Learning in Advanced Life Support What Factors Influence Assessment Outcome?*, Resuscitation, Vol.114, 83-91.

Valtonen, Hacklin, Dillon, Vesisenaho & Hietanen(2012). *Perspectives on Personal Learning Environments Held by Vocational Students*, Computers & Education, Vol.58(2), 732-739.

Wang, Tan & Li(2019).*Technostress in University Students' Technology-Enhanced Learning: An Investigation from Multidimensional Person-Environment Misfit,* Computers in Human Behavior, Vol.(21), 106-208.

Wattano, Tharwon & Hoonsopon (2019). *When Blockchain Meets Internet of Things: Characteristics, Challenges, and Business Opportunities*, Journal of industrial Information Integration, Vol.15, 21-28.

Wu & Cheng (2019*).Who is Better Adapted in Learning Online Within the Personal Learning Environment? Relating Gender Differences in Cognitive Attention Networks to Digital Distraction*, Computers & Education, Vol.128, 312-329.

Wu(2017).*The Indirect Relationship of Media Multitasking Self-Efficacy on Learning Performance Within the Personal Learning Environment: Implications from the Mechanism of Perceived Attention Proplems and Self-Regulation Strategies*, Computers & Education, Vol.106, 56-72.

Wu, Wang, Qi, Zhu & Ruan (2018).*On Building and Publishing Linked Open Schema from Social Web Sites*, Journal of Web Semantics, Vol.51, 39-50.

Xie, Chu, Hwang & Wang(2019).*Trends and Development in Technology-Enhanced Adaptive/ Personalized Learning: A Systematic: Review of Journal Publications from 2007-2017*, Computers & Education, Vol.140, 200-222.

Yao, Wu, Liu & Li (2019).*A Deep Learning Model for Predicting Chemical Composition of Gallstones with Big Data in Medical Internet of Things*, Future Generation Computer Systems, Vol.94, 140-147.

Yen, Huang & Chen (2019).*Multimodel Joint Learning for Personal Knowledge Base Construction from Twitter-Based Lifelogs*, Information Processing & Management, 102-148.

Yeoman & Carvalho (2019). *Moving between Material and Conceptual Structure: Developing a Card-based method to Support Design for Learning* , Design Studies, Vol.64, 64-89.

Yoshinaga & Saga(2018).*Motion Comparsion Learning Support Environment for Learner's Motion Synchronized with Archived Target Expert's Motion*, Procedia Computer Science, Vol.128, 2153-2162.

Young & Wright(2019).*Benefits of a Website Designed to Promote Histopatholog and Support Pathologists*, Diagnostic Histopathology, 807-821.

Yousefpour, Fung, Nguyen, Kadiyala & Jue(2019).*All One Needs to know about Fog Computing and related edge Computing Paradigms: A Complete Survey*, Journal of Systems Architecture, Vol.98, 289-330.

Yukun, Yang, Chen, Yuan & Liu(2019*). A Staking Model Using URL and HTML Features for Publishing Webpage Detection*, Future Generation Computer Systems, Vol.94, 27-39.

Zahoor & Mir(2018).*Resource Management in Pervasive Internet of Things: A Survey*, Journal of king Saud University, Computer and Information Sciences, 1-20.

Zeynail, Pishghadam & Fatemi(2019).*Identifying the Motivational and Demotivational Factors Influencing Students' Academic Achievements in Language Education*, Learning and Motivation, Vol.68, 101-159.

Zhang & Fiorella(2019).*Role of Generated and Provided Visuals in Supporting Learning from Scientif Text*, Contemporary Educational Psychology, Vol.59, 101-118.

Zhou, Guan, Xin, Mak & Deng(2016).*Carrer Success Criteria and Locus of Control as Indicators of Adaptive Readiness in the Career Adaptation Model*, Journal of Vocational Behavior, Vol 94, 124-130.

Zumbach, Rammerstorfer & Deibl(2020).*Cognitive and Meta Cognitive Support in Learning with a Serious Game about Demographic Change*, Computers in Human Behavior, Vol.103, 120-129.

Interaction between Support Model (Stable/ Flexible) and Locus of Control (Internal/ External) in Personal E-Learning Environment Based on Internet of Things (IoT) Applications and its Effect on the Designing and Creation of Web Sites and Cognitive Motivation Skills for Preparatory Stage Students

Keywords:

Support Model, Locus of Control, Personal E-Learning Environment, Internet of Things (IoT), Cognitive Motivation.

Research Abstract:

The research aimed to develop the designing and creation of web sites and cognitive motivation skills for preparatory stage students through measuring the effect of the interaction between support model (stable/ flexible) and locus of control (internal/ external) in personal e-learning environment based on Internet of Things (IoT) applications, the application of the basic experiment did on (100) students from the second preparatory grade in Saad Zaghloul School for Basic Education East Tanta Department Gharbia Governorate in the first semester of the school year $2019/2020_m$, they were initially divided by the locus of control scale into (44) students with internal locus of control and (56) students with external locus of control, then each group according to locus of control pattern was randomly divided into two groups, to appear the four experimental groups in order: the first experimental group (stable support model/internal locus of control) (22) students, the second experimental group (stable support model / external locus of control) (28) students, the third experimental group (flexible support model / internal locus of control) (22) students, and the fourth experimental group (flexible support model / external locus of control) (28) students, after the implementation of the experiment the students' grades were calculated and the statistical results were processed, and the results revealed that there was a positive correlation between the grades of students of experimental groups in all research tools, also the superiority of the third experimental group outperformed the other experimental groups in all research tools.