استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/ داخل المجموعات) وأثر تفاعلها مع نمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

د/ إكرام فاروق وهبة أحمد

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد

استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/ داخل المجموعات) وأثر تفاعلها مع نمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم

د/ إكرام فاروق وهبة أحمد*

مستخلص البحث:

هدف البحث تصميم بيئة مجتمع تعلم افتراضي ودراسة التفاعل بين استراتيجيات التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات) في هذه البيئة وأثرها في تنمية مهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها لطلاب تكنولوجيا التعليم، واستخدم المنهج التجريبي لتحديد أثر ذلك التفاعل من خلال التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة الممتد إلى مجموعتين (٢×٢)، واعتمد علي بطاقة الملاحظة كأداة بحثية في الحصول علي البيانات من مجموعات البحث، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل يرجع لتأثير التفاعل بين كل من استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/ دفع المعلومات) لصالح مجموعة (داخل المجموعات/ سحب المعلومات).

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التشارك– بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية– نمط تدفق المعلومات– تحليل وتصميم نظم المعلومات.

* **د/ إكرام فاروق وهبة أحمد:** مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد.

The strategy of sharing environments in virtual learning communities (between groups / within groups) and the effect of their interaction with the pattern of information flow (pulling information / pushing information) on developing the skills of information systems analysis and design among educational technology students.

Research Summary:

The aim of the research is to design a virtual learning community environment and study the interaction between participatory strategies (between groups / within groups) and the pattern of information flow (pulling information / pushing information) in this environment and its impact on developing information systems analysis and design skills among educational technology students, and using the experimental approach to determine the impact That interaction is through the experimental design of one group that extends into two groups (2 × 2), and it relied on the observation card as a research tool in obtaining data from the research groups. The information as a whole is due to the influence of the interaction between both the strategy of sharing in the environments of virtual learning societies (between groups / within groups) and the pattern of information flow (pulling information / pushing information) in favor of (within groups / withdrawing information).

Keywords: participatory strategy- virtual learning community environments- information flow pattern - information systems analysis and design.

المقدمة:

يمثل مجتمع التعلم الافتراضي مجموعة من الأفراد تجمعهم اهتمامات مشتركة، ويتعاونون معا لتحقيق الأهداف، وهو عبارة عن شبكة غير رسمية تدعم المتعلمين المتخصصين للوصول إلى فهم مشترك حول موضوع التعلم، فاكتساب التعليم الصفة الاجتماعية عبر الويب يكسر حاجز العزلة للمتعلمين ويساعدهم على الاندماج في التعليم وخلق فرص جديدة في البيئة التعليمية، حيث يتم التركيز الرئيسي على تبادل واسع النطاق للمعرفة.

ويقوم التعلم بمجتمع التعلم الافتراضي على أساس اجتماع لعددٍ من الأفراد في مجموعة تشارك بعضها بعضاً في تحقيق العمل المشترك، فهو يركز في المقام الأول على المجموعات كما يهتم بالأفراد والجماعات الداخلية على اعتبار أنهم جزءً من مجتمع التعلم، كما يركز على التعاون والمشاركة والتفاعل، مستخدماً في جميع مراحله لأدوات التواصل الاجتماعي، ودعم الجماعات من خلال الشبكات الاجتماعية.

ويلخص كل من محمد خلاف (٢٠١٣، ٧٥)[١]، ومحمد القحطاني (٢٠١٠، ٦٤) أهمية مجتمعات التعلم الافتراضية في: تحفيز عملية التعلم بتقديم وسيلة للتواصل والتدريب والتأمل الذاتي، ومساعدة الأفراد على الاشتراك المنظم في أنشطة تعلم ذات مغزى تؤدى إلى نتائج ملموسة، كما تساعد على إدارة المعرفة المتوفرة وصهرها للمساعدة في تحسين التعلم بإيجاد ساحة حوار يتم فيها التعرف على المشكلات المشتركة وحلولها، وايجاد وسيلة جمع وتقويم لأفضل الممارسات.

ويتم الاجتماع والتعاون والتواصل والمشاركة من خلال خدمات شبكات التواصل الاجتماعي لمساعدة المتعلمين على الفهم المشترك والمشاركة في المناقشات والتعاون، وقد أكدت نتائج دراسة محمد منصور (٢٠١٥، ٥٣) علي زيادة حجم التفاعل وبالتالي تحقيق نواتج التعلم المرغوبة في مجموعات التعلم التعاوني عبر الويب، وأثبتت دراسة عزة جاد (٢٠١٠، ١٠١) أن مجتمع التعلم الافتراضي يشمل التواصل بين الطلاب، والمشاركة والتعاون الفعال، والمتعة في تعلم الأنشطة، وسرعة التغذية الراجعة، بالإضافة إلى بلوغ المهمة في الوقت المحدد، كما أن وجود المتعلم

١–اتبعت الباحثة نظام التوثيق APA الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style، وبالنسبة للمراجع الأجنبية، يكتب اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين، ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات بين قوسين، ويكتب المرجع كاملًا في قائمة المراجع. أما بالنسبة للمراجع العربية تكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة في البيئة العربية. وذلك عند توثيق اول مرجع.

في مجتمع تعلم اجتماعي منفتح يجعله أكثر انخراطاً وتشاركاً وتفاعلاً وتعاوناً في التعليم مما يؤدى بالطبع لانخفاض مشاعر العزلة والانفصال التي تصيب معظم طلاب التعليم الإلكتروني التقليدي (Kevin, et al. 2010)، أيضا اثبتت دراسة شاخن وألريك (Joachim & Ulrik, 2010) فاعلية استخدام بيئات مجتمعات التعلم الافتراضي في دعم العملية التعليمية داخل الفصول الدراسية، وهو ما يتفق مع ما اشارت اليه دراسة كيفن واخرون (Kevin, et al. 2010) من أن وجود المتعلم في مجتمع تعلم اجتماعي منفتح يجعله أكثر انخراطاً وتشاركاً وتفاعلاً وتعاوناً في التعليم مما يؤدى بالطبع لانخفاض مشاعر العزلة والانفصال التي تصيب معظم طلاب التعليم الإلكتروني التقليدي، وكذلك ما شارت اليه نتائج دراسة ديفريز وآخرون (Devries, et al ,2015) من أهمية ادوات التواصل الاجتماعي في التعليم بصفة عامة وفى التعليم الجماعي بصفة خاصة حيث يسمح للطلاب بتبادل الأفكار ومناقشة القضايا التي لم يستطيعوا فهمها بمفردهم، ايضا أكدت دراسة عمر الصعيدي (٢٠١٦، ٣٠١) أهمية استخدام تلك الادوات للتفاعل بين المعلمين وأولياء الأمور حيث نتج عن ذلك تغذية راجعة سريعة بين الطرفين، وأوضحت نتائج دراسة غادة الشربيني (٢٠١٥) التأثير الإيجابي لاستخدام ادوات التواصل الاجتماعي بين المعلم والطلاب على نواتج عملية التعلم.

ويشير مفهوم التشارك إلى العمل في مجموعة، ويتم تبادل الأفكار والحلول والمعاني بينهم وذلك؛ لإيجاد منتج مشترك، ويكون دور المعلم فيه هو الميسر والمفسر والموجه وليس نقل المعرفة للطلاب، ويمكن أن يكون هذا التشارك بين المعلمين والمعلمين، أو بين المتعلمين والمعلمين، أو بين المتعلمين أنفسهم (Goodsell et al, 2012)، ويؤكد ايدمان(Edman, 2010) أن التعلم التشاركي نمط من التعلم القائم على التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين حيث أنهم يعملوا في مجموعات صغيرة يتشاركون في إنجاز المهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة من خلال أنشطة جماعية في جهد منسق باستخدام خدمات وأدوات الاتصال المختلفة عبر الويب، ومن ثم فهو يركز على توليد المعرفة وليس استقبالها، وبالتالي يتحول التعليم من نظام ممركز حول المعلم يسيطر عليه إلى نظام ممركز حول المتعلم ويشارك فيه المعلم، ويشير نبيل عزمي (٢٠٠٦، ١٤٧) الي انه نمط من أنماط التعلم المعنى بدراسة كيف يتمكن المتعلمون من التعلم جنبا إلى جنب بمساعدة أجهزة الكمبيوتر أو بمساعدة التكنولوجيا لضمان تحسين عملية التعلم وتوظيف العمل

الجماعي حتى يستطيع المتعلمون مناقشة أفكارهم وطرح آراءهم، مما يتيح عملية تبادل للأفكار والمعلومات، ويعطى اهتمام لوجهات النظر المتعددة والمختلفة، والمتعلقة بموضوع التعلم، فيُعَد استراتيجية أو مدخل للتعلم ويقوم على العمل في مجموعات لتحقيق هدف واحد، فلكل فرد دور محدد(يحدده لنفسه) فعمل كل فرد يكمل عمل بقية المجموعة، وبالتالي لا يتبادلون الأدوار في أدائهم للمهام التشاركية (يحدث التعلم لجزء واحد بالممارسة الفعلية، أما بقية الأجزاء فيكون ناتج للتعلم من الأقران)، ويجتمع أفراد المجموعة للتشاور والمناقشة حول الأفكار والمعلومات المكتسبة لإنتاج معرفة أو قيمة علمية جديدة أو اكتساب مهارات جديدة، وبالتالي فهو متمركز حول المتعلم، ويؤكد على تفاعل متعلم– متعلم.

ويتفق كل من محمود منسي(٢٠١٣، ٨٢)، ونور الهدي (٢٠١٨، ٧٣) علي ان التعلم الالكتروني التشاركي يحقق عديد من المميزات، ومنها: توجيه جهود الطلاب نحو التوصل إلى المعلومات من مصادر التعلم المختلفة وجمعها وتنظيمها، وإضافة قيمة لهذه المصادر من خلال تداول الطلاب لها وبناء تمثيلات لمعارفهم الخاصة لتحقيق أهداف تعليمية محددة، وتحقيق مسئولية الطلاب فرادى وجماعات عن مشروعاتهم، حيث يعمل كل طالب في عمل فرعي محدد ولكنه يكمل عمل الآخرين والذي يؤدي في النهاية إلى مشروع جماعي تشاركي.

والتعلم التشاركي يساعد على التفاعل الاجتماعي بين أعضاء المجموعة المتشاركة، مما يسهم في بناء المعرفة والمهارات بشكل منظم، حيث توجد علاقة تبادلية بين أعضاء مجموعات التعلم التشاركي وبيئة الاتصال الالكتروني للوصول الي تحقيق المهمة أو الهدف، كما تساعد هذه البيئة علي خلق وعي اجتماعي كامل وتفاعل بين أعضاء المجموعة (ريهام الغول، ٢٠١٢)، ويسهم التشارك في مجتمعات التعلم الافتراضية في حل المشكلات واستخدامها لتطوير كفاءات أعضائها وخبراتهم دون قيود، وقد صنف حسن مهدي وآخرون (٢٠١٢) استراتيجيات التشارك في مجتمعات التعلم الافتراضية الي:

- استراتيجية التعلم التشاركي داخل المجموعة: وهى منظومة من الإجراءات المتداخلة المتكاملة التي تتم عبر الويب بهدف إدارة المشاركات التعليمية بين أعضاء مجموعة التعلم، بحيث تعمل كل مجموعة داخلياً منفصلة عن المجموعات الأخرى عن طريق أدوات محددة من الويب 2.0، مع وجود توجيهي وإرشادي للمعلم، وصولا لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها.

- استراتيجية التعلم التشاركي بين المجموعات: وهى منظومة من الإجراءات المتداخلة المتكاملة التي تتم عبر الويب، بهدف إدارة المشاركات التعليمية بين أعضاء مجموعة التعلم داخلياً عن طريق أدوات محددة من الويب 2.0، مع الاطلاع على مخرجات أعضاء المجموعات الأخرى، بحيث تعمل كل مجموعة داخلياً مع منحها صلاحية الاستفادة من خبرات المجموعات الأخرى من خلال مشاهدة التفاعلات الافتراضية بين أعضاء المجموعات المختلفة بدون الظهور أو التحرير أو التعديل فيها عن طريق أدوات ويب 2.0 المحددة، مع وجود توجيهي وإرشادي للمعلم، وصولا لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها.

ويدعم التعلم من خلال التشارك في بيئات التعلم الافتراضية عدد من النظريات، حيث تؤكد النظرية البنائية على أهمية التفاعل الاجتماعي في عملية التعلم، بحيث يسمح بمناقشة المفاهيم بين المتعلمين وعلى المعلم أن يشجعهم على طرح الأفكار وإثارة التساؤلات حتى يصلوا إلى مفهوم، أو معنى مشترك فيما بينهم، والبنائية التفاعلية التي تؤكد بأن التعلم عملية تشاركية فهي إشارة إلى أهمية التفاعل في النمو المعرفي للفرد، ويتم ذلك من خلال سياقات اجتماعية وثقافية، ويتم تكوين المعنى من خلال التفاوض والحوار المعتمد على وجهات نظر متعددة (كمال زيتون، ٢٠١٢)، ايضا نظرية الحوار التي تؤكد على أن التعلم يحدث من خلال المناقشة والحوار والتشارك حول موضوع التعلم حيث توجد ثلاث مستويات للمناقشة والحوار تبدأ بالمناقشة العامة ثم المناقشة حول الموضوع ثم مناقشة التعلم، فهذه النظرية تقوم في جوهرها على البحث وجمع المعلومات وتحليلها، والموازنة بينها، ومناقشتها، بحيث يطلع كل طالب على ما توصل إليه زميله، وبذلك ينخرط جميع الطلاب في عملية تعلم تشاركية (محمد المرادني، ٢٠١٥)، وكذلك نظرية التلمذة التي تساعد المتعلمين على التعلم من مواد التعلم الافتراضي، ولكن وجود معلم داعم في بيئة التعلم الافتراضية، يؤدى إلى خلق نظام التعلم الذكي، في حين أن التعلم الافتراضي يقوم على أساس المتعلم الذكي وليس المواد الذكية التي تخبر المتعلم بكيفية استخدام هذه المواد(محمد خميس، ٢٠٠٩).

وتتميز بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية بالتركيز على البيانات وطبيعة عرضها ونمط تدفق المعلومات إليها، كما أنها أصبحت بيئة تطوير متكاملة، وتحاكى النظم الذكية من خلال المعايشة للبيئة حسب تصميمها، وتعزيز القابلية للاستخدام (نبيل عزمي،٢٠١٤، ٥٥٦)، ويستطيع الطالب من خلالها الحصول على قدرة أكبر

في التحكم حيث انها مصممة على أساس المحتوى النوعي الذي ينمي مخرجات التعلم وآلية تدفق المعلومات على النحو الأفضل بما يتناسب تماماً مع المحتوى، وهذه العلاقة المطردة بين تدفق المعلومات ودرجات التفاعل مع البيئة، تجعل عملية التعلم مرنة وتسير وفق السرعة الذاتية للمتعلم، كما تؤمن بيئة التعلم الافتراضية خيارات متنوعة من التعليم لطلابها (أحمد الراضي، ٢٠١٨)، وبالتالي يصبح المتعلم ذاته محور العملية التعليمية بشكل أساسي، فهو يتلقى تعليمه ضمن بيئة تعليمية متكاملة بحيث يتحكم هو في الاستفادة بالمعلومات التي تتصل بموضوع دراسته بأسلوبه وطريقة تناوله لهذه المعلومات وفق نمط تدفق المعلومات الذي يستخدمه (دفع/سحب)، وفى هذه البيئات لا يتم عرض المادة التعليمية وحسب كما كان في الماضي، بل يستطيع المتعلم أن يتفاعل ويشارك الآخرين في بناء المحتوى (Tomas, 2006).

ونمط تدفق المعلومات في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية له تأثير كبير على عملية تحقيق نواتج التعلم التي تتم من خلال تلك البيئة وأن الذي يتحكم في نمط التدفق هو مدير عملية التعلم سواء المتعلم نفسه أو المعلم فهناك نمطين من أنماط تدفق المعلومات:

الأول: نمط سحب المعلومات، وفيه يتم السماح بتدفق المعلومات ذات الصلة بموضوع التعلم بناء على طلب المتعلم نفسه وفق احتياجاته لمراحل عملية تعلمه وفي الأوقات التي يحددها بنفسه وفي هذه الحالة يكون اتاحة المعلومات وفق الطلب وتسحب المعلومات من مدير عملية التعلم بصورة متوافقة مع مراحل عملية التعلم وتدرجها، أي أن المتعلم في هذا النمط يحدد لنفسه ماذا ومتى وكيف يحتاج للمعلومات ذات الصلة بموضع التعلم، وهذا ما أكدت عليه دراسة كل من زانج وتايشيم (Zhang & Tachiyama, 2008) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية تناول الطلاب للمعلومات المتوفرة في بيئتهم التعليمية اثناء دراستهم على التحصيل الاكاديمي ومهارة تعلمهم ذاتيا وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية تناول المعلومات وقت الحاجة إليها وبترتيب الطلاب أنفسهم (نمط سحب المعلومات) في رفع مستوى التحصيل وزيادة دافعيتهم للتعلم.

الثاني: نمط دفع المعلومات، وفي هذا النمط يقوم مدير عملية التعلم بنشر ودفع المعلومات المتوفرة كافة ذات الصلة بموضوع الدراسة في البيئة سواء من محتوى معد مسبقا أو من مصادرها الإلكترونية ودون التقيد بما يحتاجه المتعلم من

تلك المعلومات، وتترك هذه المعلومات متاحة للمتعلم دائما في كل الأوقات ليستفيد بها المتعلم بطريقته الخاصة.

وترى الباحثة أن نمط تدفق المعلومات يرتبط باستراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية ويتناسب مع مهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها من حيث ترتيب خطوات التعلم وتحديد المعلومات التي يحتاجها وتصنيفها والاستفادة منها في الوقت الذي يراه المتعلم مناسبا له ووفق سرعته وقدرته في التعلم، ولذلك يحاول البحث الحالي رصد ومتابعة نتائج استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية بين المجموعات او داخلها وأثر تفاعلها مع نمط تدفق المعلومات في تنمية مهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويشير مفهوم تصميم نظم المعلومات الي عملية تطوير خطة لنظام محسن مبنى على نتائج تحليل النظم، أما تصميم نظام الكمبيوتر فيمثل عملية تصميم الحلول البديلة وتوصيف الحل المبنى على الكمبيوتر بطريقه مفصله، ويرتبط تطوير نظام معلومات بتصميم النظام الذى يشتمل على كل مراحل تكامل التصميم للموديولات وتوصيفها، ويشير تحليل نظم المعلومات وتصميمها إلى أحد أوجه عمليات إنتاج أو تعديل نظام معلومات بغرض تحقيق احتياجات وأهداف نظام أعمال معين، فتحليل نظم المعلومات هو المرحلة التي تعرف فيها متطلبات نظام المعلومات الجديد، وتصميم نظم المعلومات هو المرحلة التي تستخدم فيها المتطلبات في إنتاج خطط فعلية للنظام الجديد.

وبمراجعة عديد من الدراسات المرتبطة بتحليل وتصميم نظم المعلومات والصعوبات التي تواجه اكساب مهاراتها ومفاهيمها للطلاب، تبين وجود عديد من المشكلات التي تؤثر علي ذلك، والتي تتطلب حلول غير تقليدية للتغلب عليها نظرا لطبيعتها المجردة وحاجتها الي قدرة كبيرة علي التخيل وابتكار وتوليد عديد من البدائل في الموقف الواحد، ومن تلك الدراسات، دراسة علاء الغزالي (٢٠١٨، ٩٢) التي بينت وجود صعوبة في تقدير تناسب البيانات الكمية للمدخلات مع نظام معالجة البيانات مما يؤدى إلى ضعف الاستخدام الأمثل لطاقات تشغيل نظام معالجة البيانات، واستيفاء التقارير لاحتياجات الإدارة التنفيذية مما يمثل زيادة في حجم ونوع الطاقات المستخرجة، ايضا اشارت دراسة سحر عبدالكريم(٢٠١٨) الي وجود صعوبات في تحديد أهمية المعلومات من خلال رسم شكل مُبسط لنظام اتصال بسيط، وتقسيم دورة حياة تطوير النظام المعلوماتي من خلال رسم شكل يوضح مراحل دورة حياة تطوير

نظم المعلومات، وبينت دراسة فدوي ابراهيم(٢٠١٦) وجود صعوبات في توظيف خرائط تدفق البيانات في تحليل نظم المعلومات، من حيث: الأدوات المستخدمة مع خرائط التدفق، وتبسيط مخططات ترابط المؤثرات (ECD)، وتوظيف المستخدمة مع خريطة تدفق الأعمال، ودراسة سعاد فريح(٢٠١٤) التي بينت وجود صعوبات في تحويل الرسومات الوظيفية من مرحلة التحليل إلى رسومات هرمية في مرحلة التصميم، يدخل المحلل معايير الأمن في تصميم النظام، بالإضافة الي تحديد متطلبات العاملين وتصمم الإجراءات وتدفق العمل، ومراجعة المستخدمون والمديرون والمحلل مواصفات التصميم بالنسبة إلى دقتها واكتمالها.

ومما سبق يستوجب أن يعمل النظام التعليمي على إعداد اخصائي تكنولوجيا التعليم وتأهيله للتعايش مع بيئة حديثة متطورة يشكل فيها الكمبيوتر ونظم المعلومات القاعدة الأساسية، وإعداد الاخصائي القادر على البحث عن المعلومات وتقويمها، وتوظيفها في حياته، ويمتلك الرغبة والقدرة على دمج المستحدث مع محتوى المقرر واستخدامها في جميع أنشطة تفاعله مع عمليات تصميم وتطوير نظم المعلومات في اطار المؤسسة التعليمية التي يتعامل معها، وهذا كله يتطلب ليس فقط إعادة صياغة النظام التعليمي، وإنما إعادة تشكيل نظرتنا لدور المؤسسة التعليمية في المجتمع، كما يستلزم مشاركة المجتمع بجميع مؤسساته الرسمية والمدنية، وذلك حتى لا تصطدم هذه الصياغة والنظرة الجديدة بالنظرة التقليدية لدى كل الأطراف المرتبطة بالعملية التعليمية.

ومن خلال إطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث السابقة في مجال استراتيجيات التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية في اطار تفاعلها مع نمط تدفق المعلومات لاحظت(في حدود علمها) ندرة الدراسات السابقة الخاصة باستراتيجيات التشارك ونمط تدفق المعلومات، مما دعا الباحثة إلى إجراء البحث الحالي كمحاولة للكشف عن فاعلية هاتين الاستراتيجيتين للتعلم التشاركي في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية في اطار تفاعلهما مع نمط تدفق المعلومات في تنمية مهارات الطلاب في مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات وبالتالي في المراحل والمواد الدراسية المختلفة.

الإحساس بمشكلة البحث:

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال:

أولاً– الاطلاع على الدراسات والبحوث والأدبيات ذات الصلة بموضوع بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية: أشارت دراسة مبارك بوعشة (٢٠١٢، ٢١) إلى أهمية

الفرصة التي تقدمها البيئات الافتراضية بالنسبة لكل متعلم من حيث تمكينه من التفاعل بدرجات مختلفة في بيئته من خلال تحديد اسلوب للمشاركة، والاستفادة القصوى من الاستجابة لعملية تعلمه من خلالها، كما أن توافر مبدأ الاستماع والملاحظة ثم الممارسة في بيئة التعلم الافتراضية من خلال تفاعله معها كان لهم أثر كبير على ادارة المتعلمين لعملية تعلمهم، مما انعكس على مستويات تحصيلهم الدراسي، كما أوضحت دراسة ديازي (Daisy, 2005) أن نظام الإدارة الجيدة لبيئات مجتمعات التعلم الافتراضية يجب أن يتسم بالمرونة، ويتيح للمتعلم تلقي واستدعاء المحتوى التعليمي بأكثر من طريقة وفق قدراته وسرعة تعلمه الذاتي، بينما أكدت دراسة الينى (Eleni,2019) أن البيئات الافتراضية ودرجات تفاعل المتعلمين معها، وكيفية تناول المعلومات الخاصة بموضوع تعلمهم ساهمت في تحسين وتعزيز الخبرة ومخرجات التعلم، وتحقيق أغلب مستويات الأهداف المعرفية بهدف اكتساب المعرفة، وإمكانية التعبير بأساليب متنوعة متاحة لجميع المتعلمين، والقبول الايجابي تجاه البيئات الافتراضية، وقد أكدت أيضا دراسة باركندي وكاش Barkand|&Kush, (2009) على فاعلية بيئات التعلم الافتراضية في التعلم الذاتي، حيث توفر لهم الأدوات التي تمكنهم من التحكم في كيفية تلقيهم للمعلومات وادارتهم لها بما يتفق مع ما يحتاجونه لإتمام دراستهم لموضوع معين، كما أن البيئة ساهمت في زيادة الدافعية لدى المتعلمين لتنفيذ عملية تعلمهم بحرية وذاتية إلى حد كبير، أما دراسة كل من جانج وونج (Cheng&Wang, 2011) فقد توصلت إلى أن طرق عرض وضخ المعلومات ببيئات التعلم الافتراضية وكيفية تنظيمها ليتناولها المتعلم بالدراسة تؤثر بشكل كبير على مستوى تحصيلهم وتعلمهم والقدرة على التحكم في سرعه عملية التعلم وفق قدراتهم، كما أنها ساهمت في مجالات تعليمية كثيرة، كما أن سمات أسلوب التشارك في بيئة التعلم الافتراضية تفيد في مجالات أخرى، ولكنها لم تحدد أي نمط عرض وضخ المعلومات أفضل على تحقيق نواتج التعلم.

ومما سبق ترى الباحثة أن الدراسات السابقة تنوعت في عرضها لفاعلية بيئات التعلم الافتراضية علي مخرجات التعلم، وأن درجات تفاعل المتعلمين المختلفة مع البيئة وطرق تلقيهم وتناولهم للمعلومات موضوع التعلم لها تأثير كبير على تنمية المهارات المختلفة لدى المتعلمين، ولكنها لم تحدد أي نمط لتدفق المعلومات له الفاعلية في ذلك، ومن خلال النتائج المختلفة التي توصلت إليها هذه الدراسات، يحاول البحث الوصول إلى نمط تدفق المعلومات المناسب وكذلك استراتيجية تشارك

المتعلم ببيئة التعلم الافتراضية اللذين يكون لهما فاعلية كبيرة في تنمية المهارات المعقدة كتحليل وتصميم نظم المعلومات.

ثانيًا– توصيات المؤتمرات والندوات المتخصصة: ومن ذلك المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد الذي عقد في (٢٠١٤)، واوصي بضرورة اتباع أفضل الممارسات في بيئات التعلم الافتراضية ومستجداتها، من حيث استراتيجيات التشارك في تلك البيئات وطرق تدفق المعلومات فيها وأنماط تناولها من قبل المتعلمين، وكذلك اكد المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الالكتروني والتعليم عن بعد(٢٠١٣) على ضرورة البحث في أنماط تدفق المعلومات وتناول المحتوى التعليمي لتحقيق الأداء المنشود الذي يحفز المشاركة والأداء المتميز والتوعية بدور بيئات التعليم الافتراضية والتطبيقات التفاعلية بمختلف أنواعها وكيفية تفاعل المتعلمين معها.

ثالثا– اشراف الباحثة على مشروعات تخرج الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، في تحليل وتصميم نظم المعلومات: وطبيعة هذه المشروعات هي تشاركية حيث تتكون من (٥ /١٠) طلاب، وتشاركوا في اختيار مشكلة حقيقية في المجال، ويقدموا الحلول المقترحة لها، ثم يتم اختيار أفضل هذه الحلول، ويقدموا تصور لهذا الحل متضمناً خطوات التحليل والتصميم والتطوير والتقويم، ويتم معالجة ذلك من خلال برنامج كمبيوتر (قواعد البيانات– برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط– برنامج كمبيوتر يتم تقديمه عبر الانترنت– تصميم شبكات محلية – تصميم نظام معلومات متكامل... إلخ) وتحتاج هذه المشروعات وخصوصاً برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط و برامج الكمبيوتر الشبكية إلى اجراء عمليات تحليل وتصميم لنظم معلومات مصغرة تتناول تلك المشكلة المختارة واجراء العمليات المرتبطة بتحليل النظم وفقا للمنهجية العلمية، تبين أنها غير جيدة وغير متوافقة مع معايير التصميم والتحليل المنظومي الجيدة، وبها عيوب واضحة مرتبطة بالتوصيف الدقيق لمسئوليات العنصر البشرى تجاه معالجة تلك البيانات الواردة إليه، والإلمام بالأعمال بصفة عامة لكي يستطيع ترجمة متطلبات نظام الأعمال إلى نظام معلومات كفء، وبسؤال الطلاب عن كيفية اجراء الخطوات المبدئية لعمليات التحليل تبين للباحثة أن هذه العمليات تتم من خلال الخبرة الذاتية فقط، حيث أن شعبة تكنولوجيا التعليم لا تدرس طوال سنوات الدراسة الأربع أي مقرر يتناول أساسيات التحليل والتصميم لنظم المعلومات، ولذلك كان المنتج من قبل الطلاب غير جيد وبه عيوب واضحة.

رابعًا- الدراسة الاستكشافية: بناء على الخطوة السابقة قامت الباحثة بتصميم استبيان للوقوف على مستوى الطلاب في تحليل وتصميم نظم المعلومات، جاءت نتائج الاستبيان كالتالي:

- ٨٠% من العينة الاستكشافية ليس لديهم معرفة بتحويل الرسومات الوظيفية من مرحلة التحليل إلى رسومات هرمية في مرحلة التصميم، وهو ما يؤدي الي ضعف التمكن من تحديد معايير الأمن في تصميم النظام، وصعوبات تحديد متطلبات العاملين وتصمم الإجراءات وتدفق العمل، ويضعف الثقة في مواصفات التصميم بالنسبة إلى دقتها واكتمالها.
- ٩٠% من أفراد العينة يفتقدون الي المهارات والمعارف المرتبطة بتحويل المدخلات لنظام جديد والعمل به لحل المشكلات الموجودة في النظم القديمة والتغلب عليها.
- ٩٠% من أفراد العينة لا يمكنهم رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع النموذج الديناميكي بطريقة صحيحة.
- ٩٠% من أفراد العينة لم تستطيع تحديد كيفية الاطلاع على محتوى التعلم الا بعد معرفة نوع المحتوى الذي يقدم في البيئة الافتراضية.
- ٧٠% من أفراد العينة غير واثقة من قدرتهم على إدارة عملية تعلمهم وتحمل مسئولية دراستهم.
- ٦٥% من أفراد العينة تدل على إمكانية التشارك في مجموعات للتعلم في بيئة التعلم الافتراضية.

تحديد مشكلة البحث:

من خلال العرض السابق للدراسات والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث والاطلاع على توصيات المؤتمرات والندوات المتخصصة ومؤشرات الدراسة الاستكشافية خلصت الباحثة إلى وجود حاجة إلى دراسة العلاقة بين استراتيجيات التشارك ونمط تدفق المعلومات في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية وأثرها على تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

ومما سبق يتضح أهمية تصميم بيئات التعلم الافتراضية، وذلك لما تمتلكه من اتاحة التعلم التشاركي بين أفراد المجتمع الافتراضي، وعلى ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التالية:

كيف يمكن تصميم بيئة مجتمعات التعلم الافتراضية باستراتيجيتي التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ودراسة أثر تفاعلهما مع نمط تدفق المعلومات (سحب/ دفع) لتنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

"توجد حاجة إلى تصميم بيئة قائمة على مجتمعات التعلم الافتراضية، ودراسة العلاقة بين استراتيجيات التشارك وأنماط تدفق المعلومات في هذه البيئة، وأثرها على تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم".

أسئلة البحث:

تتمثل أسئلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة مجتمعات التعلم الافتراضية باستراتيجيتي التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ودراسة أثر تفاعلهما مع نمط تدفق المعلومات (سحب/ دفع) لتنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما معايير تصميم بيئة مجتمعات التعلم الافتراضية باستراتيجيتي التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمطي تدفق المعلومات (سحب/ دفع) لتنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما التصميم التعليمي لبيئة مجتمعات التعلم الافتراضية باستراتيجيتي التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمطي تدفق المعلومات (سحب/ دفع) لتنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما أثر استراتيجية التشارك داخل المجموعات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر استراتيجية التشارك بين المجموعات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥. ما أثر نمط سحب المعلومات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما أثر نمط دفع المعلومات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

٧. ما أثر التفاعل بين استراتيجيتي التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمطي تدفق المعلومات (سحب/ دفع) ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي بصفة عامة إلى الارتقاء بمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر نظم المعلومات، وذلك من خلال:

١- الكشف عن أثر استراتيجية التشارك داخل المجموعات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

٢- الكشف عن أثر استراتيجية التشارك بين المجموعات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

٣- الكشف عن استراتيجية التشارك الأنسب(بين المجموعات/داخل المجموعات) ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

٤- الكشف عن أثر نمط سحب المعلومات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

٥- الكشف عن أثر نمط دفع المعلومات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

٦- الكشف عن نمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

٧- الكشف عن أثر العلاقة بين استراتيجية التشارك الأنسب (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات) ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج البحث في:

١- الارتقاء بمستوى الخريجين استجابة للاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على أهمية تحليل وتصميم نظم المعلومات وطرق تناولها من قبل اخصائيو تكنولوجيا التعليم بفاعلية.

٢- توجيه نظر المعلمين لتوظيف استراتيجيات التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية بنجاح في العملية التعليمية.
٣- توجيه أنظار مصممي المقررات الإلكترونية نحو تفعيل أنماط تدفق المعلومات بالبيئات الافتراضية (السحب / الدفع) في العملية التعليمية.
٤- تقديم تصور للمسئولين لبيئة افتراضية قائمة على تعدد استراتيجيات التشارك بين المتعلمين ودرجات التفاعل مع تلك البيئات واستخدامها في دراسة المقررات.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عينة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة بورسعيد، في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٦/٢٠١٧، وقد بلغت (٧٦) طالب، حيث تم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات تجريبية وفقا لاستراتيجية التشارك، ونمط تدفق المعلومات ببيئة مجتمعات التعلم الافتراضية، المجموعة الأولى (داخل المجموعات/ سحب المعلومات)، والمجموعة الثانية (داخل المجموعات/دفع المعلومات)، والمجموعة الثالثة (بين المجموعات/ سحب المعلومات)، والمجموعة الرابعة (بين المجموعات/ دفع المعلومات)، وبلغ عدد طلاب كل مجموعة (١٩) طالب، يتم توزيعهم الي مجموعات اصغر وفقا لنمط التشارك.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث الحالي في:

أ) المتغيرات المستقلة:

١- استراتيجية التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات).
٢- نمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات).

ب) المتغيرات التابعة:

١- مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة منهج البحث القائم على التصميم وهو المنهج المتبع في تكنولوجيا التعليم الذي يتضمن تطوير البرامج التعليمية، ويتمثل في المنهج التكنولوجي القائم على تطوير بيئة مجتمعات التعلم الافتراضية قائمة على التفاعل بين استراتيجية التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات)، ويشمل هذا المنهج ثلاثة مناهج بحثية هي:

(١) المنهج الوصفي التحليلي، (٢) منهج تطوير المنظومات التعليمية، (٣) المنهج التجريبي، فقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد أدواته، كما استخدمت منهج تطوير المنظومات التعليمية في تصميم وتطوير بيئة مجتمعات التعلم الافتراضية، كما استخدم المنهج التجريبي في تنفيذ كافة إجراءات تجربة البحث والتعرف على أثر التفاعل بين استراتيجية التشارك(بين المجموعات/داخل المجموعات)، ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) بيئة مجتمعات التعلم الافتراضية على تنمية مهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

التصميم التجريبي:

على ضوء المتغيرات المستقلة للبحث سيتم استخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة الممتد إلى مجموعتين (٢×٢)، كما هو موضح بشكل (١) التالي:

التطبيق القبلي	استراتيجية التشارك / نمط تدفق المعلومات	داخل المجموعات	بين المجموعات	التطبيق البعدي
بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتحليل وتصميم نظم المعلومات	سحب المعلومات	مج(١) (داخل المجموعات/ سحب المعلومات) (١٩) طالب	مج(٢) (بين المجموعات/ سحب المعلومات) (١٩) طالب	بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتحليل وتصميم نظم المعلومات
	دفع المعلومات	مج(٣) (داخل المجموعات/ دفع المعلومات) (١٩) طالب	مج(٤) (بين المجموعات/ دفع المعلومات) (١٩) طالب	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

المعالجات التجريبية للبحث:

تمثلت المعالجات التجريبية للبحث الحالي فيما يلي:

١- المجموعة التجريبية الأولى (داخل المجموعات/ سحب المعلومات): التفاعل بين استراتيجية التشارك داخل المجموعات ونمط سحب المعلومات.

٢- المجموعة التجريبية الثانية (بين المجموعات/ سحب المعلومات): التفاعل بين استراتيجية التشارك بين المجموعات ونمط سحب المعلومات.

٣- المجموعة التجريبية الثالثة (داخل المجموعات/ دفع المعلومات): التفاعل بين استراتيجية التشارك داخل المجموعات ونمط دفع المعلومات.

٤- المجموعة التجريبية الرابعة (بين المجموعات/ دفع المعلومات): التفاعل بين استراتيجية التشارك بين المجموعات ونمط دفع المعلومات.

فروض البحث:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتحليل وتصميم نظم المعلومات ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/ داخل المجموعات).

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتحليل وتصميم نظم المعلومات ترجع إلى نمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات) في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتحليل وتصميم نظم المعلومات ترجع إلى التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات).

أدوات البحث:

بطاقة الملاحظة: وتهدف هذه البطاقة إلى قياس الجوانب الأدائية (المهارية) لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات، وقد تم تطبيق هذه البطاقة قبليًا وبعديًا على مجموعات البحث.

خطوات البحث:

١- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة، والأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالي بغرض: وضع الإطار النظري، وبناء اداة البحث.

٢- إعداد مواد المعالجة التجريبية.

٣- إعداد أدة البحث وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.

٤- إختيار عينة البحث وتقسيمها إلى أربع مجموعات تجريبية.

٥- تطبيق أدوات البحث قبليًا مع عينة البحث. ٦- إجراء تجربة البحث الأساسية.

٧- تطبيق أداوت البحث بعديًا مع عينة البحث.

٨- رصد البيانات ومعالجتها إحصائيًا للوصول إلى النتائج وعرضها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري ونتائج الأبحاث السابقة.

٩- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

بيئة مجتمعات التعلم الافتراضية:

تعرفها الباحثة اجرائياً بأنها مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد يتفاعلون معاً بصورة متزامنة وغير متزامنة ويتبادلون المعارف والمعلومات والخبرات فيما بينهم، وبينهم وبين الخبراء والمهتمين بتحليل وتصميم نظم المعلومات عبر الويب، بهدف تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات في محيط بيئة تعلم افتراضية.

استراتيجية التعلم التشاركي داخل المجموعة:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها منظومة من الإجراءات المتداخلة المتكاملة التي تتم عبر الويب بهدف إدارة المشاركات التعليمية بين أعضاء مجموعة التعلم، بحيث تعمل كل مجموعة داخلياً منفصلة عن المجموعات الأخرى عن طريق أدوات محددة من الويب 2.0، مع وجود توجيهي وإرشادي للمعلم، وصولا لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها.

استراتيجية التعلم التشاركي بين المجموعات:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها منظومة من الإجراءات المتداخلة المتكاملة التي تتم عبر الويب بهدف إدارة المشاركات التعليمية بين أعضاء مجموعة التعلم داخلياً عن طريق أدوات محددة من الويب 2.0، مع الاطلاع على مخرجات أعضاء المجموعات الأخرى، بحيث تعمل كل مجموعة داخلياً مع منحها صلاحية الاستفادة من خبرات المجموعات الأخرى من خلال مشاهدة التفاعلات الافتراضية بين أعضاء المجموعات المختلفة بدون الظهور أو التحرير أو التعديل فيها عن طريق أدوات ويب 2.0 المحددة، مع وجود توجيهي وإرشادي للمعلم، وصولا لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها.

تدفق المعلومات:

عرفها بيجي (Peggy, 2015) بأنها عملية نشر وتوصيل المعلومات الكاملة المخصصة حول موضوع ما إلى كافة المستفيدين في آن واحد وبنفس الشروط والتسهيلات، كما عرف جوليو (Julio, 2010) تدفق المعلومات على أنه تقديم الخلاصة النهائية لعملية معالجة البيانات والوصول إلى المعلومات المطلوبة من قبل المتعلم لتوظيفها في مواقف مختلفة، بينما عرفه مصطفى ربحي(٢٠١٠) بأنها عملية نقل المعلومات باتجاهين (ارسال/استقبال) سواء في آن واحد أو بوجود فاصل زمني

بين إرسال المعلومات واستقبالها، كما عرفها مبارك بوعشة (٢٠١٢، ٢١) بأنها عملية نشر واتاحة كل البيانات من مصادرها المختلفة حول موضوع ما بعد معالجتها وتبويبها حتى يتم إرسالها إلى المستفيدين.

ومما سبق يمكن تعريف تدفق المعلومات بأنه عملية طرح واتاحة المعلومات المتخصصة عن موضوع محدد وفي مكان محدد مسبقا ويمكن للمستفيدين الاطلاع على تلك المعلومات بحرية تامة.

الاطار النظري للبحث:

يتكون الاطار النظري للبحث من ثلاث محاور، الأول يتناول استراتيجيات التشارك في مجتمعات التعلم الافتراضية، والثاني يتناول انماط تدفق المعلومات في بيئات التعلم الافتراضية، والمحور الثالث يتناول تحليل وتصميم نظم المعلومات، وفيما يلي عرض للمحاور الثلاث:

المحور الأول– استراتيجيات التشارك في مجتمعات التعلم الافتراضية:

المفهوم والاهمية:

تعرف مرفت مختار، (٢٠١٧، ٨٩) بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية بانها مجموعة من المتعلمين يجمعهم برنامج تعلم تعاوني فعال خلال فترة من الزمن، بهدف تعزيز عمليتي التعليم والتعلم، وتعرفها فكرية ممدوح (٢٠١٨، ٨٧) بأنه مجموعات من البشر ينخرطون في عملية تعلم جماعي في مجال مشترك، ويتم التفاعل بينهم بشكل منتظم؛ بهدف حل مشكلاتهم التعليمية واكتساب الخبرات بينهم.

وتعد بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية أحد التطورات التي شملتها منظومة تكنولوجيا التعليم، حيث تتيح للطلاب فرصة التواصل بشكل متزامن من خلال غرف الحوار المباشر، ومؤتمرات الفيديو والمؤتمرات الصوتية، وغير متزامن من خلال منتديات المناقشة الإلكترونية والبريد الإلكتروني، مما يؤدي إلى تعميق الفهم وزيادة الانتاجية لديهم، وتقوم بيئة مجتمعات التعلم الافتراضية على التشارك عبر الويب، وتعد عنصر رئيسي في تعزيز التعلم الاجتماعي، حيث تؤثر بشكل إيجابي على الاندماج في المجتمع (Manuel & Felix, 2012)، ايضا تقوم علي التعددية كمفهوم شامل للتفاعل، من خلال تنشيط الحوار بين المجموعات المتفاعلة عبر الويب، والتنوع كفرصة للبناء الجماعي للمفاهيم من أجل فهم الآخرين والتعلم من تجارب الغير واستكشاف الأفكار للتمكن من مواجهة المشاكل المشتركة بين المتعلمين (محمد الهادي، ١٩٩٤، ٢١٤).

ويتسم مجتمع التعلم الافتراضي بمجموعة من الخصائص التعليمية، حددتها كل من بشرى الراوي (٢٠١٢، ٧٢)، ونجلاء فارس (٢٠١٣، ٦٧) فيما يلي:

- **القضاء على العزلة التعليمية:** ويعنى ذلك أن يكتسب التعليم صفة الذاتية والفردية في التعامل مع الويب، والدخول على مواقع التعليم دون الإحساس بالعزلة، فقد اكد بافون وآخرون (Pavon, et al،2012) علي أن التعليم بالشبكات الاجتماعية يساعد في نمو مجتمع تعلم اجتماعي بين المعلمين والمتعلمين، في اطار تعلم اجتماعي مميز ومرن مما يقضى على عزلة الطلاب تعليمياً.
- **المرونة:** المجتمع الاعتباري لا يتحدد بالجغرافيا، بل يتحدد بالاهتمامات المشتركة التي تجمع مجموعة من المتعلمين إلكترونياً، وقد أظهرت الدراسات والبحوث أن الوجود الاجتماعي يعد عنصرا أساسيا من عناصر التعليم والتعلم، ومجتمع التعلم يساعد على تعلم الطلاب من خلال علاقة منفعة متبادلة قائمة على الوجود الاجتماعي والمشاركة والمناقشات عبر شبكات التواصل الاجتماعي(Kevin, et al., 2010).
- **تقاسم المعرفة:** مجتمعات التعلم الافتراضية تساعد على تقاسم المعرفة، من خلال التعلم بشبكات التواصل الاجتماعي، والذى يحقق الدعم الاجتماعي والتفاعل بين أفراد فريق التعليم، كما يؤدى إلى مشاركة المتعلمين في بناء المعرفة، وقد أثبتت دراسة كل من ويل وبوب (Will & Bob, 2017) فاعلية المشاركة غير الرسمية في مجتمعات التعلم الافتراضية الواسعة، في مساعدة الأفراد بعضهم البعض في حل المشكلات، وتطوير كفاءاتهم وخبراتهم.
- **عدم التقيد بزمن:** هي مجتمعات يستطيع المرء أن يجد من يتواصل معه على مدار الساعة وذلك في الجماعات الكبيرة، وأكدت نتائج العديد من البحوث والدارسات على أهمية الاجتماع الحر غير المقيد بزمن منها دراسة عدنان حسين (٢٠١٢، ٧٢) التي أشارت نتائجها أن استخدام البريد الإلكتروني في تعليم اللغة الإنجليزية كلغة ثانية في التعليم عن بعد يزيد من كفاءة إدارة الدروس عن بعد، ويجعل المتعلم يمارس وظائف لغوية أكثر تقدماً، ويزيد من مستوى مشاركة المتعلمين،
- **ديمقراطية التعليم:** لا تقوم مجتمعات التعلم الافتراضية على الجبر أو الإلزام، بل تقوم في مجملها على الاختيار الحر وديمقراطية التعبير والحوار والتفاعل والمناقشات، حيث يتوافر للمتعلم أدوات كثيرة للوصول إلى مصادر المعلومات

المختلفة والتفاعل مع الزملاء، ومناقشة المعلمين، وأخذ رأى خبراء المجال بالإضافة إلى توفير فرص جديدة وغير تقليدية لتواصل أولياء الأمور مع المؤسسات التعليمية مثل المنتديات التعليمية والبريد الإلكتروني(عصام شبل، ٢٠١٥، ٨٢).

ويلخص كل من علاء شعراوي(٢٠١٣، ٩٥)، وفاتن الجندي (٢٠١٥، ٥٩) أهمية مجتمعات التعلم الافتراضية في التالي:

- إيجاد صلة بين أفراد لا يتوفر لهم فرصة للتفاعل بعضهم مع بعض بشكل آخر.
- إيجاد استراتيجية مشتركة للتواصل وتبادل المعلومات والأخبار والتجارب الشخصية بأسلوب ينتج عنه بناء مفاهيم ورؤى جديدة.
- فتح مجال للحوار بين أفراد يبحثون عن أفاق واهتمام جديد، وحل لمشكلات وتحديات تواجههم.
- تحفيز عملية التعلم بتقديم وسيلة للتواصل والاشراف والتدريب والتأمل.
- مساعدة الأفراد على الاشتراك المنظم في أنشطة ذات مغزى تودى إلى نتائج ملموسة.
- تساعد على إدارة المعرفة المتوفرة وصهرها للمساعدة في تحسين التعلم بإيجاد ساحة حوار يتم فيها التعرف على المشكلات المشتركة وحلولها.
- نشر مفهوم العمل التعاوني من أجل تشجيع التدفق الحر للأفكار وتبادل المعلومات والخبرات والممارسات الجيدة.

وفى هذا السياق أكدت العديد من نتائج الدراسات أهمية مجتمعات التعلم الافتراضية، حيث اظهرت نتائج دراسة دويفل (Douville, 2013) فاعلية الدعم التعاوني بمجتمعات التعلم القائمة على الويب في تحسين المهارات التطبيقية، ودراسة فيلس(Phyllis, 2012) التي أثبتت نتائجها فاعلية مجتمعات التعلم الافتراضية في التعلم المهني وتحصيل طلاب المدارس الثانوية، ونتائج دراسة عمرو أبوزيد (٢٠١١) التي أظهرت فاعلية بناء مجتمعات التعلم المعرفي الشبكي على أداء معلمي العلوم، ونتائج دراسة محمد القحطاني(٢٠١٠) التي أثبتت فاعلية استخدام البرمجيات الاجتماعية على كفايات التعلم الإلكتروني لدى مجتمع الممارسة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد، ونتائج دراسة عبدالله الحربي (٢٠١٠) التي أظهرت فاعلية تصميم مجتمع لغوي تدريسي على الإنترنت للمعلمين لتنمية مهارات تدريس اللغة الانجليزية، ونتائج دراسة أدم (Adams, 2017) التي أثبتت فاعلية المشاركات في بيئة مجتمع التعلم الافتراضي على اكتساب أعضاء هيئة التدريس كفايات التعليم

الإلكتروني، ونتائج دراسة دلكر (Dalkir, 2015) التي أثبتت فاعلية استخدام مجتمعات التعلم الافتراضي في دعم التدريس داخل الفصول التعليمية.

ويعمل البحث الحالي للاستفادة منه في اطار تفاعله مع نمط تدفق المعلومات ودراسة التأثير بدلالة مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

التشارك في مجتمعات التعلم الافتراضية:

أكد محمد خميس (٢٠٠٣) أن التعلم التشاركي هو مدخل واستراتيجية للتعليم يعمل فيها المتعلمون معاً في مجموعات صغيرة أو كبيرة، ويتشاركون في انجاز المهمة أو تحقيق أهداف مشتركة، حيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات أو الاتجاهات من خلال العمل الجماعي المشترك، من ثم فهو يركز على الجهود التعاونية التشاركية بين المتعلمين لتوليد المعرفة، وليس استقبالها، ومن خلال التفاعلات الاجتماعية والمعرفية، وهو تعلم متمركز حول المتعلم، حيث ينظر إلى المتعلم كمشارك نشط في عملية التعلم، ويطبق كثيراً من النظريات التربوية مثل التعلم التعاوني والتعلم المقصود والخبرات الموزعة، والتفاعل والاعتماد المتبادل بين المتعلمين، والمسئولية الفردية، والثواب الجماعي، والتدريب الجماعي من خلال مواقف اجتماعية تواصلية، ويؤكد كل من محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ١٧٤)، محمد رفعت وآخرون (٢٠١٢، ٢١٤) أن التعلم التشاركي عبر الويب يمكن المتعلمين من توسيع احتياجاتهم التعليمية واحتياجات الآخرين، وتعزيز مهارات التفكير الناقد، ومشاركة إنشاء المعرفة، والتعلم التبادلي، حيث يأخذ كل متعلم مسؤولية تعلمه، وقد أكد ذلك نتائج دراسة همت قاسم (٢٠١٣) فاعلية التشارك عبر الويب في تنمية مهارات التفكير، وأوصت بضرورة إقامة دورات تدريبية للمعلمين على مهارات استخدام أدوات بيئات التعلم التشاركي.

أيضا أكدت بحوث ودراسات عديدة أهمية التعلم التشاركي، ومنها دراسة غادة شحاتة (٢٠٠٨) التي توصلت إلى أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للمقرر المعد في صورة برنامج قائم على تكنولوجيا الاتصال عبر الكمبيوتر وفق نموذج ريتشى لصالح التطبيق البعدي، ودراسة كارلوس وآخرون (Carlos, 2009) التي أثبتت نتائجها فعالية استراتيجية التعلم التشاركي المتزامن عبر الإنترنت وتأثيرها الإيجابي على التفاعل الاجتماعي، ودراسة محمد خميس (٢٠٠٣) التي توصلت إلى أن التعلم التشاركي يزيد من نسبة

التحصيل والتعلم في كل المستويات والمقررات الدراسية، ودافعية المتعلم وحب الاستطلاع، وتحسين مهارات التفكير العليا ومهارات التقويم الذاتي، تنمية الاتجاهات الإيجابية، وزيادة رضا الطلاب عن التعلم والخبرات المقدمة، وتنمية مهارات السلوك الاجتماعي، والاعتماد والتبادل، والاستقلالية، والابتكارية.

ويستفيد البحث الحالي من مميزات التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية في دراسة أثر تفاعل استراتيجيات المشاركة في مجموعات التشارك في إطار تفاعله مع نمط تدفق المعلومات بدلالة التأثير علي مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

أنماط الاتصال في بيئات التعلم التشاركي:

تسهم أدوات الاتصال الإلكتروني في نقل خصائص الاتصال وجهاً لوجه التي يتسم بها التعليم التقليدي إلى بيئة التعلم التشاركي الإلكتروني، ويمكن تحقيق أي شكل من أشكال التعلم التشاركي في بيئة التعلم القائم على الويب من خلال الأدوات التي يوفرها، وتنقسم إلى:

١. **الاتصال المتزامن** Synchronous وفى الوقت الحقيقي بما يضم حجرات للدردشة والمؤتمرات الصوتية ومؤتمرات الفيديو، وقد أكدت نتائج العديد من البحوث والدارسات على أهمية الاتصال المتزامن ومنها دراسة عبدالعزيز طلبة (٢٠١١، ٧٢) التي أكدت فاعلية الاتصال المتزامن في تعليم اللغات وتطوير الأداء اللغوي للطلاب المعلمين، وزيادة عمليات التفاعل الاجتماعي بينهم، ودراسة عبد الناصر الجراح (٢٠١٠، ٣٣٢) التي أكدت نتائجها فاعلية الاتصال المتزامن في زيادة تحصيل الطلاب، بالإضافة إلى أنها لم توجد فروق بين مجموعة غرف الدردشة ومجموعة لوحة النقاش.

٢. **الاتصال الغير المتزامن** Asynchronous: الذى لا يتضمن التفاعل وجهاً لوجه، وقد أكدت نتائج العديد من البحوث والدارسات على أهمية الاتصال الغير المتزامن، منها دراسة عبد الرحمن السرحان (٢٠١٦، ٨٣) التي أشارت نتائجها إلى أن استخدام الاتصال الغير متزامن في تعليم اللغة الإنجليزية كلغة ثانية يزيد من كفاءة إدارة الدروس عن بعد، ويجعل المتعلم يمارس وظائف لغوية أكثر تقدماً، ويزيد من مستوى مشاركة المتعلمين، وأكدت نتائج دراسة صلاح سالم (٢٠٠٦، ٩٢) أهميته في التعليم بصفة عامة وفى التعليم الجماعي بصفة خاصة حيث يسمح للطلاب بتبادل الأفكار ومناقشة القضايا التي لم يستطيعوا فهمها بمفردهم، وأكدت دراسة "تومسون" Thompson (2008) أهميته التفاعل

بين المعلمين وأولياء الأمور حيث نتج عن ذلك تغذية راجعة سريعة بين الطرفين، وأوضحت نتائج عبدالغفار القيسي (٢٠١٦، ١٥٢) التأثير الإيجابي لاستخدامه بين المعلم والطلاب على نواتج عملية التعلم، بينما أكدت نتائج دراسة قاسم خزعلي (٢٠١٦، ١٦٥) أن استخدامه يزيد من نمط وحجم التفاعل بين المعلمين والطلاب، وأكدت دراسة عصام شبل (٢٠١٥، ٨٢) أن استخدام الطلاب لهذه الأدوات (تزامني وغير تزامني) فإنها تعطى فرصة للطلاب للتواصل فيما بينهم وقراءة الرسائل الواردة والاطلاع والرد عليها، حيث يتاح للطلاب وقت مناسب في عملية التشارك مما يؤدي إلى تعميق فهمهم.

وهو ما يستفيد منه البحث الحالي في تنظيم التشارك بين مجموعات البحث ودراسة أثر تفاعله مع نمط تدفق المعلومات بدلالة التأثير علي مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

تصنيف استراتيجيات التشارك:

تناولت دراسات كثيرة تصنيف استراتيجيات التشارك منها دراسة محمد المرادني(٢٠١٥) التي صنفت استراتيجيات التفاعل/التشارك إلى خمس أصناف، الأولى استراتيجية التشارك/ التفاعل متعدد المجموعات، حيث تقسم المشاركين إلى أربع مجموعات فرعية عدد كل مجموعة (٢٥) مشارك، تقدم للمجموعات الأربع نفس الأنشطة، ولكل مجموعة مساحة مناقشة خاصة بها، ولا يمكن لأى مجموعة الاشتراك في مساحة مناقشة المجموعات الثلاث الأخرى، أو الاطلاع عليها، والاستراتيجية الثانية هي استراتيجية تشارك المنتدى، وفي هذه الاستراتيجية يمكن للمشاركين الاطلاع على نشاطات المجموعات الفرعية الأخرى دون التعليق عليها، والاستراتيجية الثالثة تحدد أحد المجموعات الأربع للتفاعل والتشارك مع المعلم دون الثلاث مجموعات الأخرى، وتكتفى هذه المجموعات الثلاث بمشاهدة المشاركات دون التعليق عليها، الاستراتيجية الرابعة هي استراتيجية تشارك المجموعات الكبيرة، وفيها تضم المجموعة عدد كبير من المشاركين يصل إلى ١٠٠ مشترك أو يزيد يسمح لهم بالتشارك والتفاعل بينهم وبين المعلم، وتحتاج هذه الاستراتيجية إلى عدد من المساعدين الإضافيين للرد على أسئلة وتعليقات المشاركين، الاستراتيجية الخامسة، وفيها تم توسيع دائرة المناقشة والحوار والتشارك من خلال الاستعانة بالخبراء في المجال بجانب المعلمين، ولكن يعيب على هذه الاستراتيجية هو التفاعل من خلال الوسيط الذى يتحكم في نشر الأسئلة والتعليقات على الإنترنت للخبراء حيث يستقبل

تعليقات وأسئلة المشاركين من خلال البريد الإلكتروني ثم بعد ذلك يتم نشرها وطرحها للحوار.

وصنفت ريهام الغول (٢٠١٥) استراتيجيات التشارك إلى خمسة أنواع : الأولى: استراتيجية الاتصال بين الأشخاص وتقوم هذه الاستراتيجية على صياغة فكرة واحدة عامة يقوم أعضاء المجموعة بالاستجابات لهذه الفكرة بالاعتماد على قدراتهم المعرفية، والثانية: استراتيجية المنتج التشاركي والعنصر الأساسي في هذه الاستراتيجية هو القدرة على تنظيم الأنشطة التعليمية التي تعتمد على المناقشة بين أعضاء المجموعة، وفى التعليم عبر المنتج التشاركي يتم تنظيم العمل بحيث يؤدي إلى إنتاج مادة مشتركة، والعديد من الأبحاث والدراسات تعتقد أن التعليم من خلال المنتج أكثر فعالية وتأثيراً والسبب في ذلك يرجع إلى إعطاء فرصة العمل في مشروع أو منتج ملموس في مشروع نهائي من خلال أنشطة المجموعة، والتفاعل من خلال أعضاء المجموعة هام جداً وذلك لتحديد شخصية كل عضو فيها بوضوح والمطلوب منه، ويقوم على فردية أعضاء المجموعة، لذا فإن تطبيق مشروع إنتاج تشاركي يستطيع توسيع معرفة المجموعة الكاملة، بحيث ينظم عمل كل عضو من أعضاء المجموعة للتعاون في المراحل المختلفة لطريقة الإنتاج، والثالثة: استراتيجية الطريقة الحلقية حيث يقوم المعلم بتوجيه المجموعات إلى كتابة نتائجهم أو أفكارهم في تقارير على الورق أو بصوت عالٍ وطرحها على باقي المتعلمين في الفصل الدراسي، وتعتبر هذه الطريقة من أسرع الطرق في تشارك الأفكار بين المجموعات وأسرع طريقة في عرض النتائج، والرابعة استراتيجية فكر/شارك وتعمل هذه الطريقة على تقسيم المتعلمين إلى أزواج، ويقوم متدربان بالتفكير معاً للوصول إلى حل المشكلات ثم كتابة الحل، وبعد ذلك مشاركة هذا الحل مع أقرانهم الآخرين، ومناقشة هذه الحلول قبل عرضها، والخامسة استراتيجية محاكاة التعلم التشاركي القائم على الويب للتعلم القائم على البيئة الصفية، وهي قائمة على تكامل البيئة التعليمية عبر الويب مع البيئة الصفية، فكل منهما يكمل الآخر من خلال محاكاة التعلم التشاركي القائم على الويب للتعليم الصفي، وذلك باستخدام أدوات التواصل والتشارك المتزامنة وغير المتزامنة عبر الويب.

بينما صنفت دراسة حسن مهدي وآخرون (٢٠١٢) استراتيجيات التشارك إلى: استراتيجية التعلم التشاركي داخل المجموعة: وهى منظومة من الإجراءات المتداخلة المتكاملة التي تتم عبر الويب بهدف إدارة المشاركات التعليمية بين أعضاء مجموعة التعلم، بحيث تعمل كل مجموعة داخلياً منفصلة عن المجموعات الأخرى عن طريق

أدوات محددة من الويب 2.0، مع وجود توجيهي وإرشادي للمدرب، وصولا لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها، واستراتيجية التعلم التشاركي بين المجموعات: وهى منظومة من الإجراءات المتداخلة المتكاملة التي تتم عبر الويب بهدف إدارة المشاركات التعليمية بين أعضاء مجموعة التعلم داخلياً عن طريق أدوات محددة من الويب 2.0، مع الاطلاع على مخرجات أعضاء المجموعات الأخرى، بحيث تعمل كل مجموعة داخلياً مع منحها صلاحية الاستفادة من خبرات المجموعات الأخرى من خلال مشاهدة التفاعلات الافتراضية بين أعضاء المجموعات المختلفة بدون الظهور أو التحرير أو التعديل فيها عن طريق أدوات ويب 2.0 المحددة، مع وجود توجيهي وإرشادي للمدرب، وصولا لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها، وهو التصنيف الذي يتفق مع توجهات البحث الحالي في دراسة اثر تفاعله مع نمط تدفق المعلومات بدلالة التأثير علي مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

الأصول النظرية للبحث:

توجد العديد من النظريات التعليمية التي تدعم التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية، حيث تؤكد النظرية البنائية على أن التعلم يحدث في سياق اجتماعي وطبيعي لمشكلات العالم الواقعي بما فيها أنشطة المجموعة والتعاون والعمل الجماعي داخل الفريق، غالبا ما يتم حل المشكلات الواقعية في الفرق التي يتمتع أفرادها بمهارات مختلفة وخبرات وخلفيات من شأنها أن تساعدهم على حل مشكلات سوء التنظيم والمشكلات المعقدة، يحاول التعلم البنائي إعادة بناء هذا الترابط الاجتماعي (Johnson ,2001).

أيضا نظرية الحمل المعرفي تؤكد على أهمية المشاركة وذلك بطرح مشكلة وتقديم لها حلول جزئية من قبل المتعلمين يقلل من الحمل المعرفي الداخلي والخارجي للمتعلم، ويؤكد التعلم التشاركي على ذلك من خلال التعلم بمشاركات المتعلمين، والاستفادة من خبراتهم حول موضوع التعلم بالإضافة إلى أن التعلم التشاركي يتم من خلال مهمات تشاركية محددة بين المتعلمين مما يدعم هذا الاتجاه في دعم عملية التعلم.

وتؤكد النظرية الاتصالية على ان عملية التعلم عملية تشاركية اتصالية بين المتعلمين، حيث التركيز على تعلم بعضهم البعض والتفاعل مع الشبكات الأخرى من

خلال: مؤتمرات الويب، والرقابة، والإشراف، والتواصل والتفاعل غير الرسمي بين المتعلمين، والأنشطة الجماعية البنائية (Siemens ,2006).

وفى هذا السياق تؤكد نظرية الإتقان على أن تقديم الإرشادات والتوجيهات يساعد في خفض الحمل المعرفي على ذاكرة المتعلم، بحيث يعمل ذلك على زيادة مواءمته لموضوع التعلم، وزيادة انغماسه في مهامه، واشتراكه في الأنشطة التدريبية بشكل يكفل له إعادة معالجته للمعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها في بنيته المعرفية، ومن ثم جعل المحتوى ذات معنى بالنسبة للمتعلم مما يؤدى إلى حدوث التعلم بشكل أسرع وأفضل (Hoffman, 1997).

ونظرية التعلم القائم على المشكلة والتي تسعى لحل مشكلة حقيقية ولكن بشكل افتراضي، وهى تختلف عن نظريات التعلم القائم على الحالة والذى يعنى بالحالات وليس بالضرورة مشكلة، فقد تكون الحالات قصصية أو حالات من الحقائق أو مشكلات أو إجراءات أو أحداث.

ووفى هذا السياق يؤكد وينجر (Wenger, 1998) وكمبردج (Cambridge & Suter, 2005) أن التعلم في ضوء نظرية مجتمع التعلم الافتراضي عبر الويب يقوم على أساس أن:

- البشر كائنات اجتماعية وهذا يعد الجزء الرئيسي لعملية التعلم، حيث يوضح أن الدافعية للتعلم تكمن في عضوية المجتمع.
- المعرفة ليست جامدة وغير محددة بوضع معين، وبالتالي فالمعرفة موزعة بين البشر، ومن خلال التعلم الاجتماعي تتجمع المعرفة في مكان واحد.
- التعلم قائم على المشاركة المتبادلة، فالتعلم ينظر إليه على أنه عملية مشاركة متبادلة في السعي لتحقيق الأعمال بفاعلية، وهذا يعتبر نموذجاً حيوياً للتعليم.
- المعنى هو ناتج التعلم، ويتمثل في القدرة على فهم العالم والمشاركة فيه، وهو يعنى أن الفهم والتجريب والخبرة في تفاعل مستمر.
- التعلم مرتبط بالعمل الجماعي: تقوم هذه النظرية على ربط كفاءة مجتمع التعلم بالتعلم الجماعي كوسيلة لمشاركة المعلومات، والتعلم بهذه النظرية يجعل المشاركين فيه مدركين أنهم يتعلمون من عملهم الجماعي، كما أن التعلم في حد ذاته عملية جماعية اجتماعية مستمرة وتفاعلية، حيث يتفاعل الأعضاء ويقومون بأعمال مشتركة ويتناقشون للتوصل لفهم جديد، ويتعلمون من خلال تفاعلاتهم المستمرة حول قضية التعلم.

ويستفيد البحث الحالي من تلك النظريات من خلال الاطار النظري الذي تقدمة في اجراءات التصميم التعليمي لبيئة مجتمع التعلم الافتراضي بنمطي التشارك(بين المجموعات/ داخل المجموعات) في اطار تفاعلهما مع نمط تدفق المعلومات(دفع المعلومات/ سحب المعلومات) بدلالة التأثير علي مهارات تصميم وتحليل نظم المعلومات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وكلك يستفيد منها في تفسير النتائج المترتبة علي التأثير المحتمل لتلك المتغيرات المستقلة عل المتغير التابع للبحث الحالي وفقا للفروض الموضوعة.

المحور الثاني- انماط تدفق المعلومات:

يعبر مفهوم المعلومات عن البيانات التي تمت معالجتها بطريقة محددة بداية من تلقى تلك البيانات من مصادرها المختلفة ثم تحليلها وتبويبها وتطبيقها حتى يتم إرسالها إلى المستفيدين منها، حيث يعرفها عماد محمد (٢٠١٢، ٩٨) بأنها حقائق وبيانات منظمة تصف موقفا معينا أو مشكلة معينة، ويشير مفهوم تدفق المعلومات بأنها عملية نشر واتاحة كل البيانات من مصادرها المختلفة حول موضوع ما بعد معالجتها وتبويبها حتى يتم إرسالها إلى المستفيدين (مجدي عقل، ٢٠١٢، ٧٢)، ويشير خالد الهديب (٢٠١٤، ١١٢) الي مجموعة من مجموعة من الشروط التي ترتبط بتدفق المعلومات، وهي:

- مناسبة المعلومات زمنيًا بحيث تتوافر في وقت الحاجة إليها.
- وضوح المعلومات وخلوها من الغموض من الغموض.
- تقديم الخلاصة النهائية لعملية معالجة البيانات والوصول إلى المستفيد لتوظيفها في مواقف مختلفة.
- تتم باتجاهين (ارسال/استقبال) سواء في آن واحد أو بوجود فاصل زمني بين إرسال المعلومات واستقبالها.

وتتضح أهمية تدفق المعلومات في إثراء الموقف التعليمي وتنوع مصادره، وتعتبر العنصر الأساسي في اتخاذ القرار المناسب وحل المشكلات، كما أن لها أهمية كبيرة في كل المجالات، وتساعد المعلومات في نقل خبرتنا للآخرين وعلى حل المشكلات التي توجهنا، وعلى الاستفادة من المعرفة المتاحة (محمد الصيرفي، ٢٠٠٩).

وهناك نوعين لمصادر تدفق المعلومات، وهما (سيد إبراهيم، ٢٠١١، ٢٨١):

- **المصادر الداخلية:** وهي التي تتكون من أشخاص مثل المشرفين، ورؤساء الأقسام والمديرين بمختلف مستوياتهم داخل المؤسسة، حيث يتم تجميع المعلومات على أساس رسمي طبقا لما هو محدد مسبقا من خلال المصادر الالكترونية المختلفة.
- **المصادر الخارجية:** تتم من خلال ارتباط المؤسسة مع محيطها الخارجي الذي يتيح نقل المعلومات دون انقطاع لها من مصادرها المختلفة والمتعددة.

أنماط تدفق المعلومات:

تختلف انماط تدفق المعلومات في كيفية التعامل مع هذه المعلومات وطرحها في مكان محدد وتلقيها من قبل المستفيدين، كما أنها تختلف في اتجاه تدفقها واستخدامها ومن هذه الأنماط (ريما الجرف، ٢٠١٣، ٧٢):

١–**نمط سحب المعلومات** Pull Information:

وفي هذا النمط تتم اتاحة المعلومات من قبل مدير العملية التعليمية وفق احتياجات وطلبات المتعلمين أنفسهم ويكمن دور المتعلم في كفاءة تحديد المعلومات التي يحتاجها بوصفه صاحب الحاجة الفعلية للمعلومات فيؤدي دورا مهما في توجيه العملية التعليمية، ومن المؤكد إن له تأثير مباشر على تعلمه الذاتي، فالعملية التعليمية تبدأ أولاً بشعور المتعلم بأنه بحاجة إلى المعلومات لتحقيق أهدافاً معينة لديه، وتنتهي بشعور المتعلم ذاته بالرضا عن النتائج التي توصل إليها، وبين البداية والنهاية هناك جوانب متعددة ترتبط بسلوك وقدرات ومهارات المتعلم في مختلف مراحل التعلم، وهذا ما أكدته دراسة محمد العباسي (٢٠١٣) والتي هدفت إلى توظيف بيئة التعلم الالكتروني الشخصية لتلبية الاحتياجات المعرفية وتنمية المهارات البحثية لدى طلاب كلية التربية والتي توصلت إلى فاعلية تلك البيئة في تلبية الاحتياجات المعرفية للمتعلمين وفق قدراتهم واحتياجاتهم متناسبة مع سرعتهم الذاتية، وذلك لوجود أنماط مختلفة لتدفق المعلومات التي يتناولها المتعلم في بيئته.

ومن ناحية أخرى فان فاعلية وكفاءة أي نظام لإتاحة هذه المعلومات بهذا النمط يتم قياسها بقدرة المتعلمين على إشباع حاجاتهم من المعلومات بأقل جهد وبأقصر وقت(منال مبارز، ٢٠١٢، ١٤٢).

وترى الباحثة أن رغبة المتعلم في إشباع حاجاته إلى المعلومات مرتبطة بوجود صيغة من صيغ التخاطب بينه وبين والنظام أو مدير العملية وكيفية إتاحة المعلومات له هل يعرض عليه المحتوى دفعة واحدة (دفع المعلومات) أو يسحب المتعلم من المحتوى وفق احتياجاته (سحب المعلومات)، ولكي يحصل الفهم المتبادل، لابد من

قيام المتعلم بترجمة حاجته إلى استفسار أو مجموعة استفسارات موجه إلى النظام أو إلى مدير العملية، فان صياغة الطلب بصورة دقيقة وواضحة من خلال اختيار المفاهيم والمصطلحات المعبرة عن مضامينها الموضوعية، وبشكل محدد (سحب المعلومات)، غالبا ما تؤدي إلى تحقيق نتائج جيدة في الحصول على الجواب المناسب، وإذا ما حدث العكس وكانت الطلبات قد تمت صياغتها بطريقة مبهمة، باستخدام مفاهيم ومصطلحات عامة وغير محددة فأن النتيجة ولا شك لن تكون في صالح المتعلم، وقد أكدت على هذه الرؤية دراسة كل من كيم، ولي KIM&LEE, (2014) التي تناولت أسلوب علاج وتحسين المعلومات التي تقدم للطلاب وفق احتياجاتهم أثناء عملية تعلمهم، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين القدرة على تقديم المعلومات وطريقة اتاحتها للطلاب وزيادة قدرة الطلاب على ادارة عملية تعلمهم ذاتيا، كما أوصت الدراسة بالاهتمام الكبير بانتقاء المعلومات، موثوقية المعلومات، وتصنيف المعلومات، ثم تحليل المعلومات لتصل إلى الطلاب خالية من مشكلات الخلط في المفاهيم التي تتضمنها المعلومات حتى نضمن تعلم فعال.

وفي هذا النمط من التعامل مع المعلومات يتم السماح بتدفق المعلومات ذات الصلة بموضوع التعلم بناء على طلب المتعلم نفسه ووفق احتياجاته لمراحل عملية تعلمه وفي الأوقات التي يحددها بنفسه، وفي هذه الحالة تكون وفرة المعلومات وفق الطلب وتسحب المعلومات سحبا من مدير عملية التعلم أو من النظام (قاعدة المعرفة) سحبا منطقيا متوافقا مع مراحل عملية التعلم وتدرجها، أي أن المتعلم في هذا النمط يحدد لنفسه ماذا ومتى وكيف يحتاج للمعلومات ذات الصلة بموضع التعلم، وتحاول الباحثة تصميم قاعدة المعرفة وتضمينها في بيئة التعلم الافتراضية ليضمن نجاح عملية سحب المعلومات إلكترونيا من قبل المتعلمين.

٢- **نمط دفع المعلومات** push information:

عرفت كاترينا (Catriona,2007) نمط دفع المعلومات بأنه ذلك "المحتوي العلمي الذي يقدم طواعية للعالم دون انتظار طلبه، ومن ثم السماح للمستفيدين بقراءته ونسخه وتوزيعه وطباعته واستخدامه في أي غرض مشروع، دون أيه قيود مالية أو قانونية أو حواجز تقنية، غير حقوق التأليف والنشر الذي تعطي المؤلف الحق في السيطرة على سلامة عمله وحقه بالاستشهاد بعمله، وفي هذا النمط تترك هذه المعلومات متاحة للمتعلم دائما في كل الأوقات وبنفس طرحها من قبل مدير عملية التعلم ليستفيد بها المتعلم بطريقته الخاصة.

ويشير كارين (Karen, 2006) الي ضرورة توافر شرطين في نمط دفع المعلومات وهما: أن تكون تلك المعلومات مقدمة دفعة واحدة من قبل المؤلفين أو من أصحاب حق التأليف والنشر، لجميع المستفيدين في جميع أنحاء العالم بشكل حر مع الحق في الوصول إلى ترخيص لإدارة المعلومات علنا للجميع والشرط الثاني هو إيداع نسخة كاملة من العمل وجميع المواد التكميلية، بما في ذلك اذن التعامل مع العمل بعد نشره.

وتشير مها إبراهيم (٢٠١٠، ٣٤١) إلى الاتجاه نحو الاطلاع الحر على المعلومات الخاصة (دفع المعلومات) بموضوع ما بحرية أصبح مطلبا ضروريا من وجهة نظر تكاملية المعلومات وما لها من أثر كبير في عملية التعلم، حيث أن اتاحة المعلومات الكاملة عن موضوع الدراسة تعطي حرية التعلم والوصول إلى المستوى المطلوب، والدليل على ذلك أن الوصول الحر لقواعد البيانات أتاح الوصول إلى الأبحاث قبل النشر وبعده مما كان له الأثر الكبير في اثراء المعرفة.

وفي هذا النمط يسمح لكل متعلم الوصول إلى نفس المعلومات وبنفس تسلسلها وعرضها مما يجعل الفرص متساوية أمام المتعلمين لتناول تلك المعلومات في عملية تعلمهم، وهنا تكون الفروق الفردية في التعامل مع هذه المعلومات هي العامل المرجح لفاعلية التعلم وليس النهج الذي يوفر تلك المعلومات نفسها (إسماعيل حسن، ٢٠١٤، ٣٦).

ومما سبق نجد أن في هذا النمط يقوم مدير عملية التعلم بنشر ودفع المعلومات المتوفرة كافة ذات الصلة بموضوع الدراسة في البيئة سواء من محتوى معد مسبقا أو من مصادرها الإلكترونية ودون التقيد بما يحتاجه المتعلم من تلك المعلومات، وتترك هذه المعلومات متاحة للمتعلم دائما في كل الأوقات وبنفس طرحها من قبل مدير عملية التعلم ليستفيد بها المتعلم بطريقته الخاصة.

مجتمعات التعلم الافتراضية وانماط تدفق المعلومات:

تعتبر مجتمعات التعلم الافتراضية بمثابة تكنولوجيا تربوية متطورة ناشئة ومبتكرة بهدف تقديم المساعدة الى الافراد ليتمكنوا من فهم وإدراك البيانات والمعلومات والتعامل معها بسهوله، وقد نتج عنها بعض التطبيقات الافتراضية التي استخدمت في التعليم حسب الأصناف التالية: الألعاب الافتراضية التعليمية، المسرح الافتراضي، المعمل الافتراضي، المتحف الافتراضي، والبيئات التعليمية الافتراضية مثل: الفصول الافتراضية، وقاعات التدريب، والمؤتمرات العلمية (جمال الشرهان، ٢٠١٦).

وتتميز مجتمعات التعلم الافتراضية الناتجة عن تكنولوجيا الواقع الافتراضي بقدر كبير من التفاعلية، حيث تستجيب هذه البيئة لأفعال وسلوكيات المتعلم، وتتيح له درجة من التفاعل والتعايش لا توجد في مثيلاتها، بما في ذلك الانماط المختلفة لتنظيم تدفق المعلومات والتعامل معها (أحمد الحصري، ٢٠١٢)، كما يشير خالد نوفل (٢٠١٠) إلى بيئات التعلم الافتراضية بأنها بيئات حاسوبية تفاعلية متعددة الاستخدام ويكون المتعلم فيها أكثر تفاعلية مع المحتوى، ويشارك في النشاطات المعروضة فيها مشاركة فعالة من خلال حرية الإبحار وحرية الاطلاع والتجول والتفاعل، وهذه البيئات امتداد للخبرات الحياتية الواقعية مع اتاحة درجات معايشة مختلفة من التعامل والأداء للمهمة المطلوب انجازها، حيث تتفاوت درجات التفاعل الذي ينتج عن معايشة البيئة الافتراضية من مجرد تأمل ما حولك مما تحتويه هذه البيئة إلى تفاعل يمكنك من التأثير على هذه المحتويات سواء بالتغيير أو التعديل، مما يثري عملية تعلمهم وتزيد من دافعيتهم للتعلم الذاتي.

وترى الباحثة أن مجتمعات التعلم الافتراضية تقدم صورة حية للعملية التعليمية فتكون نظاماً للبيئة التعليمية النشطة الفعالة المطلوبة حيث تمكننا من المشاركة في تفاعلات حسية متنوعة مرئية ومسموعة إضافة للتفاعلات الحركية، وهذا بدوره يؤدي إلى المزيد من التحصيل والاتقان وتنمية مهارات ادارة التعلم الذاتي للمتعلمين، وكذلك تعمل على ايجابية المتعلمين في المواقف التعليمية المختلفة.

المحور الثالث– تحليل وتصميم نظم المعلومات:

يعرف سعد خليفة (٢٠١٥، ٤٢) نظم المعلومات بأنها تلك النظم التي تستخدم الأفراد والمعدات لتجميع ومعالجة البيانات وتوزيع المعلومات بالإضافة الي إجراءات وسياسات التشغيل، شريطة الالتزام بخصائص البيانات الجيدة، حتى يفي نظام المعلومات بمتطلبات المؤسسة التي يعمل في اطارها، وتنقسم نظم المعلومات من حيث وظائفها إلى قسمين أساسين(سمية خالد، ٢٠١٩):

١. **نظم تشغيل البيانات:** وهى نظم قد تكون يدوية أو تستخدم الحاسبات أو أي معدات أخرى ويعتمد التشغيل على عملية واحدة أو أكثر من العمليات التالية: تسجيل البيانات وانشاء الملفات، ودمج الملفات، وتخزين البيانات والمعلومات لاستخدامها فيما بعد، واعداد نسخ من الملفات أو المعلومات.

٢. **نظم المعلومات الإدارية:** وتعرف على أنها نظم تعمل على تكاملية البيانات من مصادرها المختلفة بقصد توفير المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات، وبذلك فان نظم تشغيل البيانات تعتبر جزء من نظم المعلومات الإدارية.

وتعرفها الباحثة إجرائيًا على أنها تلك النظم التي تستخدم الأفراد والمعدات وسياسات التشغيل لتجميع ومعالجة البيانات وتوزيع المعلومات.

خصائص نظم المعلومات:

يحدد كل من سمية خالد (٢٠١٩، ٨٢)، وسعد خليفة (٢٠١٥، ١٢٥) مجموعة من الخصائص لنظم المعلومات، تتمثل في:

- تتضمن كل أو معظم البيانات والمعلومات المرتبطة بمجال النظم وذلك لمساعدة المستفيدين على تلبية احتياجاتهم من المعلومات.
- التكامل والترابط بين عناصرها ومكوناتها.
- التفاعل مع البيئة المحيطة بالنظم.
- يشارك المستفيدون من النظم في مراحل إنشاء النظم وتطويرها.
- تسمح النظم بالاعتمادية والترابط بين أجزائها ومكوناتها.
- لها تنظيم أو بناء يضم المكونات الفرعية لها بترتيب يحدد أولويات ومستوى التعامل بينها.

العناصر والمكونات:

اتفق كل من عبد الزهرة الجنابي (٢٠١٦، ٨١)، وشرفية مونية (٢٠١٠، ١٠١) على أن نظم المعلومات تتكون من مجموعة من العناصر والمكونات، وهى:

١- **مدخلات ومخرجات النظام:** تقوم نظم المعلومات بتحويل المدخلات إلى مخرجات باستخدام أدوات ووسائل مختلفة تمثل المعلومات عنصرا رئيسيا بها كما في مخرجات نظم المعلومات التي يتم طرحها إما على شاشة الحاسب أو طباعتها على أجهزة الطباعة.

٢- **بيئة وحدود النظام:** هي كل ما يقع خارج حدود النظام ويتفاعل معه، وهي المنطقة الفاصلة بين نظام وأخر، فإذا كان هنالك شيء يقع خارج النظام ولكن لا يؤثر على عمله ولا يسبب تغيرات فيه فلا يطلق عليه بيئة النظام، والأنظمة المغلقة ليس لها بيئة.

ولا توجد أنظمة مغلقة بالمعنى القاطع (ما عدا الكون بأكمله) ولكن يطلق هذا المصطلح على الأنظمة التي تتفاعل بصورة ضعيفة مع بيئتها، أما الأنظمة المفتوحة فهي الأنظمة غير المغلقة بينما حدود النظام هي المنطقة الفاصلة بين نظام وأخر.

٣- **التغذية الراجعة:**هي المنظومة الفرعية التي تعمل على إمداد المعلومات الخاصة بالمخرجات سواء كانت خدمات أو منتجات إلى عنصر التحكم بعد مقارنتها بمعايير الأداء القياسية وتحديد الفرق في الأداء القياسية وتحديد الفرق في الأداء سواء كان هذا الفرق سالبا(وبالتالي يحتاج النظام إلى تصحيح) أو موجبا (فيحتاج إلى تحديث معدلات الأداء).

٤- **معالجة البيانات:** هي العمليات التي تتم علي البيانات للتحول الي معلومات.

٥- **التحكم** : هو العنصر المسئول عن اتخاذ قرارات تؤثر على أداء النظام بغرض معدل أدائه أو مستوى التفاعل بين النظم الفرعية المكونة له.

مفهوم تحليل نظم المعلومات:

تشير العنود شيبي (٢٠١٩، ٧١) إلي مفهوم تحليل النظم علي أنه فلسفة وطريقة منهجية للتعامل مع النظم المعقدة على مستوي متكامل يشتمل على تفاصيل يمكن التعامل معها واتخاذها أساسا لإنشاء نظام جديد أو تحديث نظام حالي، بينما تشير علياء النوبي (٢٠١٦، ١٨) الي هذا المفهوم باعتباره دراسة نظام المعلومات الحالي أو أجزاء منه والاستفادة من هذه الدراسة في الحصول على المعلومات التي تفيدنا في تحديث النظام الحالي، أو تصميم نظام جديد يتجنب عيوب النظام الحالي.

ويتبني البحث الحالي مفهوم تحليل النظم علي انه التعامل مع النظم المعقدة لإنشاء نظام جديد أو تحديث النظم الموجودة وذلك للتغلب على المشكلات التي تواجه العمل المؤسسي، وتتضمن تحليل نظم المعلومات، وذلك بالنسبة الي طلاب تكنولوجيا التعليم.

مفهوم تصميم نظم المعلومات:

يعرف محمد الهادي (٢٠٠٨، ٣٢٥) تصميم نظم المعلومات بأنه عملية تطوير خطة لنظام محسن مبنى على نتائج تحليل النظم، أما تصميم نظام الكمبيوتر فيمثل عملية تصميم الحلول البديلة وتوصيف الحل المبنى على الكمبيوتر بطريقه مفصله، ويرتبط تطوير نظام معلومات بتصميم النظام الذى يشتمل على كل مراحل تكامل التصميم للموديولات وتوصيفها، ويشير تحليل نظم المعلومات وتصميمها إلى أحد أوجه عمليات إنتاج أو تعديل نظام معلومات بغرض تحقيق احتياجات وأهداف نظام أعمال معين، فتحليل نظم المعلومات هو المرحلة التي تعرف فيها متطلبات نظام المعلومات الجديد، وتصميم نظم المعلومات هو المرحلة التي تستخدم فيها المتطلبات في إنتاج خطط فعلية للنظام الجديد (كيندال، ٢٠١٢، ٣١).

وتعرف الباحثة مفهوم تصميم نظم المعلومات إجرائيًا بانه عملية تطوير خطة لنظام محسن مبنى على نتائج تحليل النظم لكي يتعامل مع أوجه النظام الممثلة للتوصيف الفني له.

أهمية تحليل وتصميم نظم المعلومات:

يتفق كل من علياء النوبي (٢٠١٦، ١٨)، وضيف المرواني (٢٠١٨، ١٧٥) علي أن تحليل وتصميم نظم المعلومات له أهمية في:

- مرونة الهيكل التنظيمي لمواجهة الزيادة في حجم ونوعية البيانات التي تدخل إلى النظم للمعالجة.
- التوصيف الدقيق لمسئوليات العنصر البشرى تجاه معالجة تلك البيانات الواردة إليه.
- تناسب البيانات الكمية للمدخلات مع نظام معالجة البيانات مما يؤدى إلى الاستخدام الأمثل لطاقات تشغيل نظام معالجة البيانات.
- استيفاء التقارير لاحتياجات الإدارة التنفيذية مما يمثل زيادة في حجم ونوع الطاقات المستخرجة.
- تناسب خريطة سير العمل مع تنظيم أماكن العمل مما يؤدى إلى سهولة إجراءات العمل.

مهام محلل نظم المعلومات:

يمكن تعريف محلل نظم المعلومات بأنه ذلك الشخص الذي يدرس ويحلل متطلبات معالجة المعلومات ومشكلات العمل، ويطبق مهاراته ومعلوماته الخاصة بالحاسب، كما أنه يدرس ويحلل الأهداف المحددة للنظام ويحدد خطوات سير العمليات ويشخص المشكلات ويُعد البرنامج وتسلسل خطوات سير العمل ويُنسق مع المعنيين محتوى البرنامج ومدخلاته ومتطلباته ومخرجاته، والجدوى الاقتصادية لاستخدامه كما يختبر البرنامج للتأكد من مطابقته وتحقيقه للنتائج المطلوبة، ويتخذ الإجراءات السليمة لتصحيحه كما يعد ويقدم تقارير العمل الفنية ويحدد الاحتياجات التدريبية للمرؤوسين ويعمل على رفع كفاءتهم (شيماء محمد، ٢٠١١، ٧٢).

وقد حدد كل من طارق محمد (٢٠١٩، ١٨)، وطاهر سلوم (٢٠١٤، ١٦) عدة مهام يجب أن يلم بها محلل نظم المعلومات وهى:

- تقديم الاستشارات في مجال نظم المعلومات بالنسبة للمشكلات التي تحتاج إلى دراسات محدودة.
- تدعيم دور الإدارة في المجالات التي تتطلب تقديم الخبرة.

- تحويل النظم اليدوية إلى نظم تعمل على الحاسب.
- تحليل النظام الجديد وتصميمه والإشراف على تشييده وصيانته.
- المهارة في الاتصالات والتحفيز والإدارة.
- القدرة على العمل كعضو في فريق وكقائد لفريق.
- القدرة على حل المشاكل المعقدة مرتفعة المستوى.
- الإلمام بالأعمال بصفة عامة لكي يستطيع ترجمة متطلبات نظام الأعمال إلى نظام معلومات كفء.

ويضيف طلال الزهيري (٢٠١٩، ١٩) مهام أخرى يجب أن يلم بها محلل نظم المعلومات بالإضافة للمهام السابقة وهى:

- **التحليل:** يقوم فيها المحلل بتحديد متطلبات النظم الجديدة المستخدمة لحل المشكلات التي تواجه الطلاب.
- **التصميم:** يقوم فيها المحلل بتحويل الرسومات الوظيفية من مرحلة التحليل إلى رسومات هرمية في مرحلة التصميم، يدخل المحلل معايير الأمن في تصميم النظام، يحدد المحلل متطلبات العاملين ويصمم الإجراءات وتدفق العمل، يراجع المستخدمون والمديرون والمحلل مواصفات التصميم بالنسبة إلى دقتها واكتمالها.
- **التشييد:** يجب أن يلم فيها بكيفية كتابة برامج الحاسب واختبارها ويشرف على إعداد الموقع للمعدات اللازمة، يخطط لكتابة البرامج أو النموذج الأولى واختبارها وتصحيحها ويشرف عليها، وتعديلها إذا لزم الأمر.
- **التحويل:** يقوم فيها المحلل بتحويل لنظام جديد والعمل به لحل المشكلات الموجودة في النظم القديمة والتغلب عليها.
- **الصيانة:** في مرحلة الصيانة تم صيانة النظام الجديد لمعرفة ما قد يكون به من خلل أو مشكلات وذلك لتصحيحها والعمل على حلها.

مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم:

من خلال إجراء عملية مسح للأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بتنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات مثل دراسة طلال الزهيري (٢٠١٨، ١٩) والتي اهتمت بتطوير نظم المعلومات لمواجهة المشكلات التي تواجهها لتحقق الأهداف المطلوبة، ومنها دراسة عاطف سعيد (٢٠١٨، ٢١)، ودراسة شينى (Cheney, 2002)، ودراسة انوار شاكر (٢٠١٢، ٢٣)، ودراسة جميل القطراوي، (٢٠١٦، ٥٢)، وفيليب فيفو (٢٠٠٦)، ودراسة ياسر الموسى (٢٠٠٧)، خلال هذه

الدراسات، تمكنت الباحثة من اشتقاق قائمة مبدئية لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات مكونه من المهارات التالية:

أولاً– تقسيم دورة حياة تطوير النظام المعلوماتي (LCD):

- شكل مبسط يوضح العلاقة بين عناصر النظام.
- النموذج العام لنظم المعلومات بدقة.
- شكل يوضح النظام والنظم الفرعية.
- شكل يوضح الهيكل الهرمى للنظم الفرعية.
- شكل يوضح خاصية العلاقات المتبادلة للنظام.
- شكل يوضح المستويات الإدارية داخل المنظمة.

ثانيًا– توظيف خرائط تدفق البيانات في تحليل نظم المعلومات:

- رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع خرائط التدفق.
- رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع مخططات ترابط المؤثرات (ECD).
- رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع خريطة تدفق الأعمال.
- رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع نموذج خريطة علاقة الكيانات.
- رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع نموذج المفهوم.

ثالثًا– تحليل مخططات ترابط المؤثرات (EDU):

- رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع النموذج الديناميكي بطريقة صحيحة.
- رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع نموذج تدفق البيانات (DFD).
- رسم شكل يوضح الأدوات المستخدمة مع نموذج تخطيط الأنشطة (PERT).

وقد استفادت الباحثة من هذا المحور في معرفة ماهية تحليل وتصميم نظم المعلومات والمعارات اللازمة لذلك، لتقديمها باستخدام استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية في اطار تفاعلها مع نمط تدفق المعلومات في تنمية مهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

اجراءات البحث:

تتناول الباحثة في هذا المحور إجراءات البحث التي تم إتباعها في إعداد قائمة معايير بيئة العالم الافتراضي، ثم استخدام نموذج تصميم تعليمي لتصميم وتطوير البيئة وفقًا لنموذج محمد خميس(٢٠٠٣)، ثم إعداد أدوات البحث وهي بطاقة

ملاحظة، وكذلك إجراء تجربة البحث وأساليب المعالجة الإحصائية التي تم استخدامها في معالجة البيانات.

أولاً- تحديد معايير تصميم المحتوى الخاص بمهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها القائم على استراتيجيتي التشارك، ونمطي تدفق المعلومات ببيئة العالم الافتراضي:

لما كان البحث يهدف إلى التفاعل بين استراتيجيتي التشارك(بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) ببيئة العالم الافتراضي على تنمية مهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها، لذلك تتطلب الأمر تحديد معايير تصميم المحتوى الخاص بتلك المهارات، بحيث تعكس هذه المعايير خصائص تلك البيئة، ولتحديد هذه المعايير قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

١) مسح الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة ببيئة العالم الافتراضي، كذلك الدراسات والبحوث المرتبطة بمهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها.

٢) إعداد قائمة مبدئية لمعايير تصميم بيئة العالم الافتراضي، وتكونت من (١٣) معيارًا التي تعادل (١٤٨) مؤشرًا.

وقد مر إعدادها وفقًا للخطوات التالية:

أ) اختبار صدق المعايير من خلال استبانة وعرضها على السادة الخبراء والمحكمين في تخصص تكنولوجيا التعليم والمعلومات (ملحق"١").

ب) ضبط وتعديل القائمة المبدئية لمعايير تصميم بيئة العالم الافتراضي.

ج) التوصل إلى القائمة النهائية لمعايير تصميم بيئة العالم الافتراضي، وتشتمل القائمة على (١١) معايير لكل معيار المؤشرات الدالة على تحقيقه بما يعادل (١٢١)، ويوضحهم جدول (١) التالي:

جدول(١) معايير تصميم بيئة العالم الافتراضي

م		المعيار	عدد المؤشرات
١		**توصيف بيئة العالم الافتراضي.**	٩
٢		**أهداف بيئة العالم الافتراضي.**	٥
٣		**محتوى بيئة العالم الافتراضي، ويشمل:**	
	أ	**معايير التشارك بين المجموعات.**	٨
	ب	**معايير التشارك بين المجموعات.**	٩
	ج	**معايير نمط سحب المعلومات.**	٦
	د	**معايير نمط دفع المعلومات.**	٧

م	المعيار	عدد المؤشرات
٤	واجهة التفاعل.	٨
٥	التفاعلية والتحكم التعليمي.	١٢
٦	الروابط.	٩
٧	الملفات المرفقة.	٥
٨	ادارة فعاليات التعلم.	٢٧
٩	الإتاحة.	٨
١٠	الأمن والخصوصية.	٦
١١	التكلفة.	٢
	الاجمالى	١٢١

ثانيًا– المعالجات التجريبية للبحث:

تمر عملية تصميم وتطوير بيئات التعلم بعدة مراحل، وقد اتبعت الباحثة خطوات نموذج محمد خميس (٢٠٠٣) حيث يتميز هذا النموذج بالشمولية والتفاعلية بين جميع مكونات عمليات التصميم التعليمي، وهذا يجعله مرن حيث يمكن استخدامه على المستوى المصغر والمكبر بالإضافة إلى التعديل والتحسين المستمر في هذا النموذج من خلال عمليات التقويم البنائي، ويشمل هذا النموذج جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي.

مرحلة التحليل:

أ– مرحلة التحليل وتقدير الحاجات:

تضمنت هذه المرحلة تحليل المشكلة وتقدير الحاجات، وتحليل المهمات التعليمية، حيث قامت الباحثة بتحليل مهمات تصميم نظم المعلومات، حيث احتوت على ثلاث مهمات رئيسة هي: "تقسم دورة حياة النظام "LCD، و"توظيف خرائط تدفق البيانات DFD" و"تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU".

ب– دراسة الجدوى:

وتضمنت الأبعاد التالية:

١– **البعد الاقتصادي:** وفيها تم تحديد تكلفة الانتاج الفعلي لمهمات تحليل نظم المعلومات افتراضياً، وتحديد تكلفة Domain المجال، وتكلفة المساحة اللازمة لتحميل مهمات تحليل النظم عبر الموقع.

٢– **البعد التكنولوجي:** في هذه الخطوة تم تحديد الأجهزة والبرامج اللازمة لإنتاج البيئة الافتراضية لمهمات تحليل وتصميم النظم عبر الويب الذى يسمح بتنفيذ أنشطة التعلم واجراءاته بين الطلاب بعضهم البعض، وبينهم وبين أستاذ المقرر، وتقديم الدعم لهم، وشملت جهاز كمبيوتر متعدد الوسائط

يحتوى على ملحقات وسائط متعددة متوافقة مع برنامج Windows7، برنامج ASPNet، برنامج ACCESS 2007، برنامج Photo shop CS6، وبرنامج Autodesk 3ds Max 2012، وبرنامج Adobe Flash CS5 Professional، وبرنامج Autherwear7، وبرنامج Visual basic net.، وتم رصد الميزانيات اللازمة لإنتاج البيئة الافتراضية، وحجز مساحة لرفع المحتوى الإلكتروني على شبكة الانترنت، وحجز مجال Domain لاسم الموقع.

٣- **البعد التنظيمي:** وتم فيها نشر ثقافة التعلم الافتراضي وامكانياته بصورة عامة بين أفراد المجموعات التجريبية، وامكانيات موقع تحليل وتصميم النظم الافتراضي، وكيفية تنفيذ الأنشطة والتشارك داخل وبين المجموعات، وتم الاستماع إلى آراء الطلاب والمعوقات التي تقابلهم أثناء عملية التعلم الافتراضي بصورة عامة للتغلب عليها عند اجراء التجربة.

مرحلة التصميم: وشملت التالي:

أ- **تصميم الأهداف:** تم ترجمة خريطة مهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات إلى أهداف يمكن قياسها.

ب- **تنظيم المحتوى:** وفيه تم تنظيم المحتوى، وصياغة مهمات تحليل وتصميم النظم من البسيط إلى المركب مراعياً مبادئ بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية والتعلم التشاركي، وهى: المعرفة ليست جامدة، التعلم قائم على المشاركة المتبادلة، المعنى هو ناتج التعلم، التعلم مرتبط بالعمل الجماعي، التعلم يقوم على أساس اجتماع لعدد من الأفراد، توجيه جهود الطلاب نحو التوصل إلى المعلومات من مصادر التعلم المختلفة وجمعها وتنظيمها، والدمج بين معرفة المتعلمين ومعرفة الخبراء في المجال مما يساعد على تخطى الحواجز أثناء عملية التعلم ومواكبة التطورات العلمية في المجال.

ج- **تحديد استراتيجيات التعليم والتعلم:** في ضوء طبيعة هذا البحث استخدمت الباحثة استراتيجية التعلم التشاركي(داخل المجموعات/بين المجموعات) عبر الويب، حيث تم تقسيم عينة البحث إلى اربع مجموعات وفقا لاستراتيجية التشارك، ونمط تدفق المعلومات، حيث تقوم كل مجموعة بإنجاز المهام المطلوب منها لتعلم مهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات بشكل تشاركي، وفقا لنمط تدفق المعلومات.

د- **تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية:** ويقصد بها تحديد أدوار المعلم والمتعلمين والوسائل، وتحديد شكل البيئة التعليمية، وقد استخدمت الباحثة في بناء البيئة الافتراضية، استراتيجية التشارك بين المجموعات، واستراتيجية التشارك داخل المجموعة، مع تقديم نمطين لتدفق المعلومات في كل استراتيجية يقوم بتنفيذها المعلم وسوف يتم استعراض كيفية التنفيذ وفقا لجدول(٢) التالي:

جدول (٢)

كيفية تنفيذ استراتيجية التشارك داخل وبين المجموعات وفقا لنمط تدفق المعلومات

م	التتابع / داخل المجموعات / سحب المعلومات	بين المجموعات / دفع المعلومات
١	**تم تقسيم المشاركون إلى مجموعات، تعمل كل مجموعة من المجموعات بصورة منفصلة تماماً عن الأخرى في تنفيذ المنتج التشاركى، ولا تتطلع على مناقشات المجموعات الأخرى، ويقدم لها المعلومات من خلال أستاذ المقرر وبعض الخبراء لكل مجموعة على حدة.**	**تم تقسيم المشاركون إلى مجموعات، حيث تعمل كل منها مع بعضها فى تنفيذ المنتج التشاركى، وامكانية الاطلاع على مناقشات المجموعات الأخرى دون التعليق أو الاضافة إليها، ويتم تقديم المعلومات للمجموعات بصورة فردية وجماعية للمجموعات كلها من خلال أستاذ المقرر وبعض الخبراء لكل المجموعات.**
٢	**المعلم: يقوم بتقسيم الطلاب ومتابعة تعلمهم، وتقديم الدعم لهم بصورة مستمرة، اعداد وتقديم الاختبارات القبلية، اتاحة محتوى التعلم للمتعلمين، ومصادر التعلم المختلفة، اعداد وتقديم الاختبارات البعدية، رصد النتائج وتحليلها.** **الأعضاء: دور الأعضاء من خلال المشاركة في أنشطة مجتمعات التعلم الافتراضية، وطرح التساؤلات، والمشاركة في انتاج المعرفة، واقتراح الحلول، وانتاج المنتج التشاركي لمهمات تحليل وتصميم النظم، وابداء الرأي حوله، وطلب الدعم عند الحاجة لتنفيذ مهمات التعلم، وذلك داخل نطاق المجموعات فقط دون وجود تفاعل بين هذه المجموعات.** **المنسق: لكل مجموعة منسق يتلخص دور المنسق في تنظيم اللقاءات والاجتماعات، وتسهيل الاتصال بين الأعضاء، وتحديث قوائم البريد الإلكتروني، ودعم أداء مشروعات مجتمعات التعلم الافتراضية، تسليم نتائج التكليفات للمعلم.**	**المعلم: يقوم بتقسيم الطلاب، اعداد وتقديم الاختبارات القبلية، اتاحة محتوى التعلم للمتعلمين، ومصادر التعلم المختلفة، اعداد وتقديم الاختبارات البعدية، رصد النتائج وتحليلها.** **الأعضاء: دور الأعضاء من خلال المشاركة في أنشطة مجتمعات التعلم الافتراضية، وطرح التساؤلات، والمشاركة في انتاج المعرفة، واقتراح الحلول، وانتاج المنتج التشاركي لمهمات تحليل وتصميم النظم، وابداء الرأي حوله، وطلب الدعم عند الحاجة لتنفيذ مهمات التعلم، وذلك من داخل المجموعة الواحدة والاطلاع على تفاعلات المجموعات دون الحذف والاضافة أو التعديل.** **المنسق: لكل مجموعة منسق يتلخص دور المنسق في تنظيم اللقاءات والاجتماعات، وتسهيل الاتصال بين الأعضاء، وتحديث قوائم البريد الإلكتروني، ودعم أداء مشروعات مجتمعات التعلم الافتراضية، تسليم نتائج التكليفات للمعلم.**

م	التتابع	داخل المجموعات / سحب المعلومات	بين المجموعات / دفع المعلومات
٣	أدوات التشارك	تم تصميم بيئة تعلم افتراضه لمهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات بها أدوات تشارك تتمثل فى غرف الحوار، ومنتدى التشارك، والبريد الإلكترونى، بالإضافة إلى بعض أدوات التواصل الاجتماعى الفيس بوك والويكى، وذلك لملائمة هذه الأدوات لبيئة مجتمعات التعلم الافتراضية.	تم تصميم بيئة تعلم افتراضية لمهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات بها أدوات تشارك تتمثل فى غرف الحوار، ومنتدى التشارك، والبريد الإلكترونى، بالإضافة إلى بعض أدوات التواصل الاجتماعى الفيس بوك والويكى، وذلك لملائمة هذه الأدوات لبيئة مجتمعات التعلم الافتراضية.
٤	خطوات التنفيذ	- تقسيم المجموعة التجريبية إلى مجموعات تشاركية صغيرة. - تقديم المحتوى التعليمي الافتراضي لمهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات عبر الموقع الإلكتروني، وفقا لنمط تدفق المعلومات. - اتاحة التشارك والتفاعل عبر منتدى الموقع وغرف الحوار لكل مجموعة على حدة. - تشاور كل مجموعة على حدة في انجاز المهمة التعليمية بشكل تشاركي. - بعد الاتفاق النهائي على جودة المنتج التشاركي يتم رفعه إلى منسق المجموعة ثم إلى أستاذ المقرر . - يقدم أستاذ المقرر التغذية الراجعة لكل مجموعة على حدة.	- تقسيم المجموعة التجريبية إلى مجموعات تشاركية صغيرة . - تقديم المحتوى التعليمي الافتراضي لمهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات عبر الموقع الإلكتروني، وفقا لنمط تدفق المعلومات. - اتاحة التشارك والتفاعل عبر منتدى الموقع وغرف الحوار لكل مجموعة على حدة مع الاستفادة والاطلاع على مناقشات المجموعات الأخرى دون التعديل فيها. - تشاور أفراد المجموعة لإنجاز المهمة التعليمية بشكل تشاركي مع امكانية الاستفادة من تفاعلات المجموعات الأخرى. - يقدم أستاذ المقرر التغذية الراجعة لكل مجموعة على حدة مع امكانية اطلاع باقي المجموعات على توجيهات أستاذ المقرر والتفاعل مع المجموعات الأخرى.

ذ- **تحديد نمط التعليم وأساليبه:** جمعت الباحثة بين استراتيجية نمط التعلم الفردي في تصفح وتعلم مهمات تحليل وتصميم النظم، ونمط التعلم في مجموعات صغيرة للتفاعل والتشارك عبر منتدى الموقع وغرف الحوار وأدوات التواصل المرتبطة بالبيئة الافتراضية.

ر- **تصميم استراتيجيات التعليم العامة:** استفادت الباحثة من اجراءات الاستراتيجية التي قدمها محمد خميس (٢٠٠٣) والتي تم عرضها حيث أنها تناسب طبيعة البحث الحالي، وتضمنت هذه الاستراتيجية خمس مراحل هي:

- **مرحلة استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم:** وذلك فيما تم عرضه من أستاذ المقرر لفكرة البحث، أهمية التعلم من خلال مجتمع التعلم الافتراضي، وفلسفة التشارك في مجتمع التعلم، ودور المشاركون الأساسيون، والمنسقون، والمشاركون من الخارج، والمشاركون الجانبيون، وكيفية استخدام بيئة

مجتمعات التعلم الافتراضي، وكيفية رفع المنتج التشاركي عبر أدوات التواصل التي تم ربطها بموقع تعلم مهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

- **تقديم التعلم الجديد:** وذلك من خلال عرض مهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات، وتحديد الانشطة التي يقوم بها الطلاب لدراستها وفق هذه المهمات.
- **تشجيع مشاركة الطلاب وتنشيط استجاباتهم وذلك لمتابعة إنجازاتهم،** وتقديم الدعم لهم والرد على التساؤلات والاستفسارات، وتقديم التغذية الراجعة.
- **قياس الأداء ومتابعته:** وفيها يتم التعرف على ما تم انجازه من قبل الطلاب وذلك بعد دراسة كل مهمة من مهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات، من خلال تنفيذهم لأنشطة التعلم .
- **ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة:** حيث طبيعة مهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات التي تهدف إلى اكساب الطالب الأسس والمهارات الخاصة بتحليل وتصميم نظم المعلومات من خلال كاميرا التصوير الافتراضية المصممة لذلك، ثم تطبيق ذلك في مراحل تحليل وتصميم النظم، ورفع الصور عبر منتدى غرفة حوار المعلم والأقران، وعبر أدوات التواصل الاجتماعي الذى تم ربطها بموقع تعلم مهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

مرحلة التطوير: وشملت هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ- **إعداد السيناريو:** تم بناء سيناريو يصف الإطار العام للسير لمهمات تحليل وتصميم نظم المعلومات بصورة افتراضية وتم عرضه على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم عمل التعديلات المقترحة الموصي بها من المحكمين (ملحق"١").

ب- **التخطيط للإنتاج:** بناء على الخطوة السابقة وهى إعداد السيناريو والرجوع إلى خطوة دراسة الجدوى التي أعدت الأجهزة والبرامج اللازمة للإنتاج، بدأ التأكد من سلامة تشغيل الأجهزة وتحميل البرامج على جهاز الكمبيوتر.

ج- **الإنتاج الفعلي للبرنامج:** تم تجميع عناصر الوسائط المتعددة من رسوم، وصور، ونصوص، وفيديو، ورسوم متحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد، واستغرقت عملية الانتاج (١٠) اسابيع كاملة، وقد شمل التصميم الصفحة الافتتاحية وصفحة تسجيل دخول الطلاب، وصفحة المقدمة وصفحات المحتوى التعليمي والاختبارات والأنشطة، وصفحات التفاعل بين المتعلمين.

د – **عمليات التقويم البنائي:** بعد الانتهاء من تصميم البيئة في شكلها النهائي تم تجريبها بصورة مبدئية من قبل الباحثة، وذلك بمراجعة جميع الصفحات والتأكد من عملها ومطابقتها للسيناريو، ومراجعة جميع الجمل البرمجية التي بها أخطاء وتعديلها، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء في مجال البرمجة والتصميم (ملحق"٢")، لأخذ أراءهم حول موقع البيئة الافتراضية، والتعديل في ضوء الآراء، ثم تم عرضها على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – من غير عينة البحث– لأخذ أراءهم حول موقع البيئة والتعديل في ضوء ذلك، وفى النهاية تم عرضها على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق"١")، وتم عمل التعديلات المقترحة من السادة المحكمين، وأصبحت البيئة في صورتها النهائية صالحة للتطبيق على عينة البحث.

ذ– **الإخراج النهائي:** في هذه الخطوة وبعد عمل كل التعديلات المقترحة في موقع البيئة الافتراضية من قبل الخبراء والطلاب أصبحت البيئة كاملة، وفى شكل نهائي للتطبيق الفعلي، ونتيجة لذلك تم رفع البيئة على شبكة الإنترنت وتم تأجير مساحة على الشبكة قدرها ١٠ جيجا بايت، وسرعة نقل بيانات قدرها ٨٠ جيجا بايت، وتم حجز مجال باسم www.EKrtanal.com، والمساحة التي تم حجزها على الشبكة تسمح بعمل عدد لا نهائي من البريد الإلكتروني للمتعلمين، وبعد رفع موقع البيئة على الشبكة، وعمل تجريب لموقع البيئة، أصبح الموقع صالح للتطبيق على التجربة الأساسية للبحث.

ثانياً– تصميم أدوات البحث:

استخدمت الباحثة في البحث الحالي (بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي الخاص بمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات)، وذلك للتأكد وقياس مدى تحقق الأهداف المطلوبة.

تصميم بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي:

١– **تحديد الهدف:** تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدى متعلمي الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد.

٢– **تحديد محتوى البطاقة:** تم تحديد محتوى بطاقة الملاحظة من خلال الدراسات السابقة، وتحليل محتوى المقدم لتحليل وتصميم نظم المعلومات لطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، وشملت البطاقة

ثلاثة محاور رئيسة هي: "تقسيم دورة حياة النظام "LCD، وتم تحليل المهارات الفرعية المرتبطة بهذا المحور، وبلغت (٣٦) مهارة فرعية و" توظيف خرائط تدفق البيانات DFD"، وتم تحليل المهارات الفرعية المرتبطة بهذا المحور، وبلغت(٣٦) مهارة فرعية و"تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU "، وتم تحليل المهارات الفرعية المرتبطة بهذا المحور، وبلغت (١٥) مهارة فرعية، وتم صياغة هذه المهارات في صورة أفعال سلوكية يمكن قياسها، ويوضح جدول (٣) توزيع المهارات على المحاور الأربع.

جدول (٣) محاور بطاقة الملاحظة وعدد المهارات بكل محور

م	المحور	المهارات الفرعية
١	**تقسم دورة حياة النظام** "LCD.	٣٦
٢	**توظيف خرائط تدفق البيانات** DFD.	٣٦
٣	**تحليل مخططات ترابط المؤثرات** EDU.	١٥
	الاجمالي	٨٧

٣- **تحديد أسلوب تسجيل البطاقة:** بعد تحديد محتوى البطاقة، تم تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة، وذلك بتنظيم بطاقة الملاحظة في صورة أداءات سلوكية إجرائية، وتم تحديد مقياس الأداء بـ (صفر)، و(١) حيث تشير الدرجة "صفر" إلى عدم أداء الطالب للمهارة، والدرجة (١) إلى أداء الطالب للمهارة بطريقة صحيحة.

٤- **وضع البطاقة في صورتها المبدئية:** بعد تحديد الهدف من البطاقة، وتحديد محتواها، وأسلوب تسجيلها قام الباحث بصياغة تعليمات البطاقة، والتي توضح كيفية استخدامها وأسلوب تسجيلها، وشملت البطاقة (٨٧) عبارة.

٥- **إجراء الضبط لبطاقة الملاحظة من خلال:**

- **صدق بطاقة الملاحظة:** استخدمت الباحثة الصدق الظاهري في حساب صدق بطاقة الملاحظة والمتمثل في استطلاع أراء المتخصصين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس (ملحق"٣")، وذلك في مدى ملائمة البطاقة للهدف الذي أعدت من أجله، وجاءت نتائج اتفاق المحكمين أكثر من ٩٥%على صلاحية بطاقة الملاحظة.
- **حساب معامل الثبات:** تم حساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق إيجاد معامل الاتفاق بين درجات الملاحظين حيث قامت الباحثة بتدريب أربعة من المتخصصين لاستخدام بطاقة ملاحظة الأداء العملي لطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، ثم إيجاد معامل الارتباط بين الدرجات التي

تم رصدها لطلاب التجربة الاستطلاعية والتي بلغ عددها (٦) طلاب، ثم إيجاد المتوسط الحسابي لمعامل الاتفاق عن طريق حساب معامل الثبات بمعادلة كوبر (حلمي الوكيل، محمد المفتى،١٩٩٢)، وهى: معامل الاتفاق = (نسبة الاتفاق)/ (عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات عدم الاتفاق) *١٠٠، وقد حدد كوبر نسبة أقل من ٧٠% يكون معامل الثبات منخفض، ونسبة ٨٥% فأكثر يكون معامل ثبات البطاقة كبير، ويوضح ذلك جدول (٤) التالي:

جدول (٤) معامل اتفاق الملاحظين للمجموعة الاستطلاعية

معامل الاتفاق (١)	معامل الاتفاق (٢)	معامل الاتفاق (٣)	معامل الاتفاق (٤)	معامل الاتفاق (٥)	معامل الاتفاق (٦)	متوسط معامل الاتفاق
٠,٩٣٤	٠,٩٠٢	٠,٩٢١	٠,٨٩٢	٠,٩٠٦	٠,٩١٧	٠,٩١٢

ويلاحظ من جدول (٤) السابق أن معامل الاتفاق بلغ (٠,٩١٢) وهو أكبر من نسبة ٨٥% هو ما يجعل البطاقة ثابتة بدرجة كبيرة، وبهذا أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق في صورتها النهائية، ملحق ("٤").

ثالثاً- اجراء تجربة البحث: وشملت:

أ- **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** تم تطبيق بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات على المجموعات التجريبية بعد عملية التسجيل داخل البيئة الافتراضية.

ب-**تطبيق المعالجات التجريبية:** قامت الباحثة بتجريب المعالجات على المجموعات التجريبية، وتم عملية التجريب للحكم على مدى فاعلية المعالجات على تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدى عينة البحث.

وفيما يلي الخطوات التي أتبعتها الباحثة لتجريب البحث على عينة البحث:

١) **إعداد وتنفيذ مكان التجربة:** قامت الباحثة بتهيئة مكان تنفيذ التجربة من خلال تجهيزه بالمتطلبات الأساسية لإجراء تجربة البحث، وتمثلت هذه المتطلبات فيما يلي:

أ) عدد (١) جهاز كمبيوتر شخصي متصل بالإنترنت خاص بالمعلم، وقد استخدمت الباحث جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص به.

ب) عدد (١) جهاز عرض شاشات الكمبيوتر Data Show لعرض كيفية استخدام البيئة الافتراضية على مجموعات كبيرة من المتعلمين.

٢) تم تجهيز مكان إجراء تجربة البحث الحالي وهو معمل الوسائط المتعددة بكلية التربية النوعية، وذلك لمناسبته وتوفر الشروط الملائمة للتطبيق فيه، حيث يتوفر به انترنت، شبكات لاسلكية وأجهزة كمبيوتر.
٣) قامت الباحثة بتحديد الهدف العام من موضوع تحليل وتصميم نظم المعلومات، وما هو الدور الذي سوف يؤديه كل متعلم لإتمام الهدف العام.
٤) قامت الباحثة بتقسيم المتعلمين إلى أربع مجموعات تجريبية وفقا للتصميم التجريبي للبحث؛ وذلك للقيام بالأنشطة.
٥) قام المتعلمون بالدخول إلى البيئة الافتراضية للبدء في دراسة المحتوى التعليمي عن طريق البريد الإلكتروني وكلمة المرور الخاصة بكل متعلم.
٦) قام المتعلمون بالدخول على صفحة المحتويات التعليمية وقراءة الأهداف الإجرائية المراد تحقيقها عند دراسة كل محتوي.
٧) قام المتعلمون بالإجابة على الاختبار المدخلي الموجود قبل دراسة كل موضوع فإذا حصل المتعلم على نسبة ٨٥% فأكثر فإن المتعلم ليس في حاجة لدراسة هذا المحتوي.
٨) قام المتعلمون في كل مجموعة بالبدء في دراسة المحتوي التعليمي وفقا لاستراتيجية التشارك بالترتيب بعد قراءة الأهداف الإجرائية المراد تحقيقها بعد دراسة المحتوي، وتكليفهم بمجموعة من الأنشطة أثناء دراسة كل محتوي.
٩) قامت الباحثة بتنبيه المتعلمين على المعايير الأخلاقية والعلمية التي يجب إتباعها أثناء موضوع التعلم.
١٠) قام المتعلمون بالتفاعل مع ما يبنوه من خبرات ومعارف ومعلومات جديدة من خلال القيام بالأنشطة والبحث، وبالتالي يكتشفون أن هناك من المعلومات والمفاهيم والأفكار الجديدة التي لم تكن معروفة لديهم من خلال المشاركة.
١١) قامت الباحثة بدور الموجه والميسر في المجموعات وفقا لنمط تدفق المعلومات واستراتيجية التشارك في البيئة الافتراضية، للتأكد من سير المتعلمين في الاتجاه الصحيح أثناء إنتاج المهام.
١٢) قامت الباحثة بعمل تقويم كامل لكل أعمال كل مجموعة من المتعلمين من بداية دراستهم للموضوعات التعليمية ومرورًا بالمناقشات التي تمت بينهم حتى المهام المنفذة.

ج) **التطبيق البعدي لأدوات البحث:** تم تطبيق أدوات القياس البعدي للبحث على طلاب المجموعات التجريبية الأربعة والتي تمثلت في بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات.

رابعًا- المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث الحالي:

قامت الباحثة بعد الانتهاء من إجراءات التجربة، رصد درجات بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات، وقامت الباحثة بالمعالجة الإحصائية للبيانات التي حصلت عليها من المرحلة السابقة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss)، وذلك لاختبار صحة فروض البحث.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

المعالجة الاحصائية:

يتناول هذا الجزء تحليل النتائج النهائية التي أسفر عنها تطبيق أداة البحث وتفسير هذه النتائج وذلك بهدف دراسة التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/دفع المعلومات) ببيئة عالم افتراضي وأثرها في تنمية مهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها ثم تعرض الباحثة مقترحات البحث وتوصياته.

- **تكافؤ المجموعات التجريبية:**

للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث قبليا تم إجراء التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة علي مجموعات البحث يوم الاثنين الموافق٢٠١٧/٢/١٢، وحساب مستوي الدلالة الإحصائية لقيمة اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه للفرق بين درجات مجموعات البحث، ويوضح ذلك جدول (٥) التالي:

جدول (٥) نتائج اختبار " ت" للفرق بين متوسطات درجات المجموعات

المهارة	مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
تقسم دورة حياة النظام خرائط تدفق LCD	بين المجموعات	٩٧,٨٩٥	٣	٣٢,٦٣٢	١,٧٨٤	غير دالة
	داخل المجموعات	١٣١٧,٢٦٣	٧٢	١٨,٢٩٥		
	الاجمالي	١٤١٥,١٥٨	٧٥			
توظيف البيانات	بين المجموعات	٩٦,٢٦٣	٣	٣٢,٠٨٨	١,٦٩٤	غير دالة
	داخل المجموعات	١٣٦٣,٨٩٥	٧٢	١٨,٩٤٣		
	الاجمالي	١٤٦٠,١٥٨	٧٥			

المهارة	مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
تحليل مخططات ترابط	بين المجموعات	٦,٦٧١	٣	٢,٢٢٤	٠,٨٥١	
	داخل المجموعات	١٨٨,٢١١	٧٢	٢,٦١٤		
	الاجمالي	١٩٤,٨٨٢	٧٥			غير دالة
الأداء ككل	بين المجموعات	٤٨٩,١٩٧	٣	١٦٣,٠٦٦	١,٧٤	
	داخل المجموعات	٦٧٤٧,٦٨٤	٧٢	٩٣,٧١٨		غير دالة
	الاجمالي	٧٢٣٦,٨٨٢	٧٥			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة، مما يعتبر مؤشراً علي تكافؤ مجموعات البحث قبلياً، وأن أي فروق تظهر بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي يمكن ارجاعها الي اختلاف المعالجة التجريبية.

الاحصاء الوصفي لمجموعات البحث:

قامت الباحثة بحساب الاحصاء الوصفي (المتوسط والانحراف المعياري) لكل من مجموعات البحث الأربعة، ويوضح جدول(٦) التالي النتائج الخاصة بذلك:

جدول(٦) الاحصاء الوصفي لمجموعات البحث

المتغيرات	تقسم دورة حياة النظام LCD		توظيف خرائط تدفق البيانات DFD		تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU		الأداء المهارى ككل	
مجموعات البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
(داخل المجموعات/ سحب المعلومات)	٣٣,٢٦	١,٩٧	٣٣,٥٨	٢,٠٤	١٣,١١	١,٣٣	٧٩,٩٥	٤,٦٧
(بين المجموعات/ سحب المعلومات)	٢٣,٨٩	٣,٦٠	٢٣,٨٩	٣,٦٠	٧,٤٢	٣,١١	٥٥,٢١	١٠,٢٩
(داخل المجموعات/ دفع المعلومات)	٢٣,٢٦	٣,٣٥	٢٣,٤٢	٣,٢٥	٧,٢٦	٢,٦٨	٥٣,٩٥	٩,١٣
(بين المجموعات/ دفع المعلومات)	١٩,٨٩	٢,٤٥	٢٠,٢١	٢,٠٢	٥,٠٥	١,٦١	٤٥,١٦	٥,٢١

يتضح من الجدول السابق أن المتوسطات الحسابية للمجموعة (داخل المجموعات/ سحب المعلومات) هي الأعلى مقارنة بباقي المجموعات وبالتالي فان الفروق بين المجموعات تتجه لصالح المجموعة (داخل المجموعات/ سحب المعلومات)، كما يتضح من الجدول أن المتوسطات الحسابية للمجموعة (بين المجموعات/ دفع المعلومات) هي الأقل مقارنة بالمتوسطات الحسابية لباقي المجموعات، وينطبق ذلك علي المهارات ككل ولكل مهارة علي حدة.

اختبار صحة الفروض:

أولاً- بالنسبة لمهارات تقسيم دورة حياة النظام LCD:

للتحقق من صحة الفروض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات تقسيم دورة حياة النظام LCD باستخدام نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه Anova two way كما في جدول (٧) التالي:

جدول (٧) تحليل التباين ثنائي الاتجاه

مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الاحصائية
Corrected Model	a١٨٧٢,٥٧٩	٣	٦٢٤,١٩٣	٧٣,٣٢١	دال عند ٠,٠١
Intercept	٤٧٨٠٠,٤٧٤	١	٤٧٨٠٠,٤٧٤	٥٦١٥	دال عند ٠,٠١
استراتيجية التشارك	٩٣١	١	٩٣١	١٠٩,٣٦	دال عند ٠,٠١
نمط تدفق المعلومات	٧٧٠,٥٧٩	١	٧٧٠,٥٧٩	٩٠,٥١٦	دال عند ٠,٠١
التفاعل بين استراتيجية التشارك ونمط تدفق المعلومات	١٧١	١	١٧١	٢٠,٠٨٧	دال عند ٠,٠١
Error	٦١٢,٩٤٧	٧٢	٨,٥١٣		
Total	٥٠٢٨٦	٧٦			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- اختبار صحة الفرض الأول : ينص الفرض الأول " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات(تقسيم دورة حياة النظام LCD) ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات).

ويتضح من الجدول السابق وجود فروق في مهارات تقسيم دورة حياة النظام LCD ترجع الي استراتيجية التشارك لصالح استراتيجية التشارك داخل المجموعات، حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة التشارك داخل المجموعات أعلي من نظيرتها لمجموعة التشارك بين المجموعات كما يوضحه جدول (٨) التالي:

جدول(٨) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (تقسيم دورة حياة النظام LCD).

المحور	استراتيجية التشارك	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الأدنى	الأعلى	الدرجة النهائية
تقسم دورة حياة النظام LCD	داخل المجموعات	٣٨	٢٨,٢٦	٥,٧٥	٢٠	٣٦	٣٦
	بين المجموعات	٣٨	٢١,٨٩	٣,٦٥	١٤	٣١	

مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (مهارات دار المنظومة) لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات(تقسيم دورة حياة النظام LCD) ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك (داخل المجموعات/بين المجموعات) لصالح التشارك داخل المجموعات.

- **اختبار صحة الفرض الثاني:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات(تقسيم دورة حياة النظام LCD) ترجع إلى نمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات) في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية".

يتضح من الجدول وجود فروق في مهارات دار المنظومة ترجع الي نمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات) لصالح نمط سحب المعلومات حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة نمط سحب المعلومات أعلي من نظيرتها لمجموعة نمط دفع المعلومات كما يوضحه جدول (٩) التالي:

جدول(٩) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (مهارات تقسم دورة حياة النظام LCD)

المحور	نمط التدفق	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	أدني درجة	أعلي درجة	الدرجة النهائية
تقسم دورة حياة النظام LCD	سحب المعلومات	٣٨	٢٨,٥٨	٥,٥٤	٢٠	٣٦	٣٦
	دفع المعلومات	٣٨	٢١,٥٨	٣,٣٦	١٤	٣٠	

ما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات(تقسيم دورة حياة النظام

LCD) ترجع إلى أثر نمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) لصالح نمط سحب المعلومات.

- **اختبار صحة الفرض الثالث:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات(تقسيم دورة حياة النظام LCD) ترجع إلى التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات)."

يتضح من الجدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا ترجع الي التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) حيث قيمة ف دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠١.

ومعني ذلك أن مهارات تقسيم دورة حياة النظام LCD تكون أعلي لدي استراتيجية التشارك داخل المجموعات ونمط سحب المعلومات، بينما أقل المجموعات (التشارك بين المجموعات/ دفع المعلومات) ويوضح جدول (١٠) التالي نتيجة اختبار LSD للتحليل البعدي للتعرف علي اتجاه الفروق:

جدول (١٠) اختبار LSD للتحليل التالي لتعرف اتجاه الفروق

[redacted]		فرق المتوسطات	الدلالة الاحصائية
(داخل المجموعات/سحب المعلومات)	(بين المجموعات/سحب المعلومات)	٩,٣٧	دالة عند ٠,٠١
[redacted]	(داخل المجموعات/دفع المعلومات)	١٠,٠٠	دالة عند ٠,٠١
	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	١٣,٣٧	دالة عند ٠,٠١
(بين المجموعات/سحب المعلومات)	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	٤,٠٠	دالة عند ٠,٠١
(داخل المجموعات/دفع المعلومات)	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	٣,٣٧	دالة عند ٠,٠١

ويتضح من جدول (١٠) السابق اتجاه الفروق بين المجموعات، وبالتالي يتم قبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في مهارات تقسيم دورة حياة النظام LCD يرجع لتأثير التفاعل بين كل من استراتيجية التشارك(بين المجموعات/داخل المجموعات)

ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/ دفع المعلومات) ببيئة التعلم الافتراضي لصالح (داخل المجموعات/ سحب المعلومات).

ثانيًا– بالنسبة لمهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD :

للتحقق من صحة الفروض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD باستخدام نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه Anova two way كما في جدول (١١) التالي:

جدول (١١) تحليل التباين ثنائي الاتجاه

مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الاحصائية
Corrected Model	[a]١٨٩٨,٩٨٧	٣	٦٣٢,٩٩٦	٧٩,٦٤٨	دال عند مستوي ٠,٠١
Intercept	٤٨٥٥٥,٨٠٣	١	٤٨٥٥٥,٨٠٣	٦١١٠	دال عند مستوي ٠,٠١
نمط تدفق المعلومات	٩١٠,١١٨	١	٩١٠,١١٨	١١٤,٥١٨	دال عند مستوي ٠,٠١
استراتيجية التشارك	٧٨٩,٨٠٣	١	٧٨٩,٨٠٣	٩٩,٣٧٩	دال عند مستوي ٠,٠١
التفاعل بين نمط تدفق المعلومات واستراتيجية التشارك	١٩٩,٠٦٦	١	١٩٩,٠٦٦	٢٥,٠٤٨	دال عند مستوي ٠,٠١
Error	٥٧٢,٢١١	٧٢	٧,٩٤٧		
Total	٥١٠٢٧	٧٦			

يتضح من الجدول السابق اتجاه الفروق بين المجموعات:

- **اختبار صحة الفرض الأول:** ينص الفرض الأول "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD) للثقافة الرقمية ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك (بين المجموعات/ داخل المجموعات).

يتضح من الجدول وجود فروق في مهارات جوجل ترجع الي مدخل تقديم المحتوي لصالح استراتيجية التشارك داخل المجموعات، حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة التشارك داخل المجموعات أعلي من نظيرتها لمجموعة التشارك بين المجموعات، كما يوضحه جدول (١٢) التالي:

جدول (١٢) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين

في التطبيق البعدي (مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD).

المحور	استراتيجية التشارك	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة	الدرجة النهائية
مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD	داخل المجموعات	٣٨	٢٨,٥٠	٥,٨٠	٢٠	٣٦	٣٦
	بين المجموعات	٣٨	٢٢,٠٥	٣,٤٣	١٥	٣١	

مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD) ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك (داخل المجموعات/بين المجموعات) لصالح استراتيجية داخل المجموعات.

- **اختبار صحة الفرض الثاني:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD) ترجع إلى أثر نمط تدفق المعلومات(يحب المعلومات/دفع المعلومات).

يتضح من الجدول وجود فروق في مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD ترجع الي نمط تدفق المعلومات لصالح نمط سحب المعلومات، حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة نمط سحب المعلومات أعلي من نظيرتها لمجموعة نمط دفع المعلومات، كما يوضحه جدول (١٣) التالي:

جدول(١٣) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD).

المحور	نمط تدفق المعلومات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة	الدرجة النهائية
مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD	سحب المعلومات	٣٨	٢٨,٧٤	٥,٦٩	٢٠	٣٦	٣٦
	دفع المعلومات	٣٨	٢١,٨٢	٣,١٣	١٥	٣٠	

ما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD) ترجع إلى أثر نمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/دفع المعلومات) لصالح نمط سحب المعلومات.

- **اختبار صحة الفرض الثالث:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات (مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD) ترجع إلى التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/دفع المعلومات)."

يتضح من جدول (١٣) السابق وجود فروق دالة احصائيا ترجع الي التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/ داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/دفع المعلومات)، حيث قيمة ف دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠١.

ويتضح ان مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD تكون أعلي لدي (داخل المجموعات/سحب المعلومات)، بينما أقل المجموعات (بين المجموعات /دفع المعلومات)، وجدول (١٤) التالي يبين نتيجة اختبار LSD للتحليل البعدي للتعرف علي اتجاه الفروق:

جدول (١٤)

اختبار LSD للتحليل التالي لتعرف اتجاه الفروق

		فرق المتوسطات	الدلالة الاحصائية
(داخل المجموعات/سحب المعلومات)	(بين المجموعات/سحب المعلومات)	٩,٦٨	دالة عند ٠,٠١
	(داخل المجموعات/دفع المعلومات)	١٠,١٦	دالة عند ٠,٠١
	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	١٣,٣٧	دالة عند ٠,٠١
(بين المجموعات/سحب المعلومات)	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	٣,٦٨	دالة عند ٠,٠١
(داخل المجموعات/دفع المعلومات)	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	٣,٢١	دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق اتجاه الفروق بين المجموعات، وبالتالي يتم قبول الفرض الذي يعني وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في مهارات توظيف خرائط تدفق البيانات DFD يرجع لتأثير التفاعل بين كل من استراتيجية التشارك(بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/دفع المعلومات) في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية لصالح (داخل المجموعات/سحب المعلومات).

ثالثًا– بالنسبة لمهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU:

للتحقق من صحة الفروض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU باستخدام نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه Anova two way كما في جدول (١٥) التالي:

جدول (١٥) تحليل التباين ثنائي الاتجاه

مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الاحصائية
Corrected Model	a٦٧٣,٥٧٩	٣	٢٢٤,٥٢٦	٤٢,٢٠٣	دال عند ٠,٠١
Intercept	٥١٢٣,٣٦٨	١	٥١٢٣,٣٦٨	٩٦٣,٠٠٧	دال عند ٠,٠١
نمط تدفق المعلومات	٣٢٠,٢١١	١	٣٢٠,٢١١	٦٠,١٨٨	دال عند ٠,٠١
استراتيجية التشارك	٢٩٦,٠٥٣	١	٢٩٦,٠٥٣	٥٥,٦٤٧	دال عند ٠,٠١
التفاعل بين نمط تدفق المعلومات واستراتيجية التشارك	٥٧,٣١٦	١	٥٧,٣١٦	١٠,٧٧٣	دال عند ٠,٠١
Error	٣٨٣,٠٥٣	٧٢	٥,٣٢		
Total	٦١٨٠	٧٦			

يتضح من جدول (١٥) السابق ما يلي:

- **اختبار صحة الفرض الأول:** ينص الفرض الأول "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات (تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU) ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات)."

يتضح من الجدول وجود فروق في مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU ترجع الي استراتيجية التشارك لصالح التشارك بين المجموعات، حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة التشارك داخل المجموعات أعلي من نظيرتها لمجموعة التشارك بين المجموعات كما يوضحه الجدول التالي:

جدول(١٦) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU).

المحور	استراتيجية التشارك	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة	الدرجة النهائية
مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU	داخل المجموعات	٣٨	١٠,١٨	٣,٦٢	٥	١٥	١٥
	بين المجموعات	٣٨	٦,٢٤	٢,٧٣	٢	١٤	

مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU) ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك (بين المجموعات/داخل المجموعات) لصالح استراتيجية داخل المجموعات.

- **اختبار صحة الفرض الثاني:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات (مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU) ترجع إلى أثر نمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/دفع المعلومات)."

يتضح من الجدول وجود فروق في مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU ترجع الي نمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/دفع المعلومات) لصالح لنمط سحب المعلومات، حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة نمط سحب المعلومات أعلي من نظيرتها لمجموعة نمط دفع المعلومات، كما يوضحه جدول (١٧) التالي:

جدول(١٧) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU)

المحور	نمط تدفق المعلومات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة	الدرجة النهائية
مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU	سحب المعلومات	٣٨	١٠,٢٦	٣,٧٢	٥	١٥	١٥
	دفع المعلومات	٣٨	٦,١٦	٢,٤٦	٢	١٣	

ما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتحليل وتصميم نظم المعلومات (مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU) ترجع إلى أثر نمط تدفق المعلومات (سحب المعلومات/دفع المعلومات) لصالح نمط سحب المعلومات.

- **اختبار صحة الفرض الثالث:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات (مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU) ترجع إلى التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات)."

يتضح من الجدول (١٧) السابق وجود فروق دالة احصائيا ترجع إلى التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات)،حيث قيمة ف دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠١.

ويتضح أن مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU تكون أعلي لدي المجموعات (داخل المجموعات/سحب المعلومات) بينما أقل المجموعات (بين المجموعات/دفع المعلومات)، ويوضح جدول (١٨) التالي نتيجة اختبار LSD للتحليل البعدي للتعرف علي اتجاه الفروق:

جدول (١٨) اختبار LSD للتحليل التالي للتعرف علي اتجاه الفروق

		فرق المتوسطات	الدلالة الاحصائية
(داخل المجموعات/سحب المعلومات)	**(بين المجموعات/سحب المعلومات)**	**٥,٦٨**	**دالة عند ٠,٠١**
	(داخل المجموعات/دفع المعلومات)	**٥,٨٤**	**دالة عند ٠,٠١**
	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	**٨,٠٥**	**دالة عند ٠,٠١**
(بين المجموعات/سحب المعلومات)	**(بين المجموعات/دفع المعلومات)**	**٢,٣٧**	**دالة عند ٠,٠١**
(داخل المجموعات/دفع المعلومات)	**(بين المجموعات/دفع المعلومات)**	**٢,٢١**	**دالة عند ٠,٠١**

يتضح من جدول(١٨) السابق اتجاه الفروق بين المجموعات، وبالتالي يتم قبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في مهارات تحليل مخططات ترابط المؤثرات EDU يرجع لتأثير التفاعل بين كل من استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/ داخل المجموعات) نمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/ دفع المعلومات) لصالح (داخل المجموعات/سحب المعلومات).

رابعًا- بالنسبة للأداء المهارى ككل:

للتحقق من صحة الفروض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ككل باستخدام نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه Anova two way كما في جدول (١٩) التالي:

جدول (١٩) تحليل التباين ثنائي الاتجاه

مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الاحصائية
Corrected Model	a١٢٧٢١,٠٩٢	٣	٤٢٤٠,٣٦٤	٧١,٢٤	**دال عند مستوي ٠,٠١**
Intercept	٢٦٠٦٧٦,٣٣	١	٢٦٠٦٧٦,٣٣	٤٣٨٠,٠٠	**دال عند مستوي ٠,٠١**
نمط تدفق المعلومات	٦١٧٤,٠١٣	١	٦١٧٤,٠١٣	١٠٣,٧٢٧	**دال عند مستوي ٠,٠١**
استراتيجية التشارك	٥٣٣٩,٠٦٦	١	٥٣٣٩,٠٦٦	٨٩,٦٩٩	**دال عند مستوي ٠,٠١**
التفاعل بين نمط تدفق المعلومات واستراتيجية التشارك	١٢٠٨,٠١٣	١	١٢٠٨,٠١٣	٢٠,٢٩٥	**دال عند مستوي ٠,٠١**
Error	٤٢٨٥,٥٧٩	٧٢	٥٩,٥٢٢		
Total	٢٧٧٦٨٣	٧٦			

يتضح من جدول (١٩) السابق:

اختبار صحة الفرض الأول: ينص الفرض الأول "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات)."

يتضح من الجدول وجود فروق في مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل ترجع الي استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية لصالح نمط التشارك داخل المجموعات حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة التشارك داخل المجموعات أعلي من نظيرتها لمجموعة التشارك بين المجموعات كما يوضحه جدول (٢٠)التالي:

جدول (٢٠) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين
في التطبيق البعدي (تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل).

المحور	استراتيجية التشارك	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة	الدرجة النهائية
تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل	داخل المجموعات	٣٨	٦٦,٩٥	١٤,٩٩	٤٥	٨٧	٨٧
	بين المجموعات	٣٨	٥٠,١٨	٩,٥٢	٣٥	٧٦	

مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى مهارات تحليل نظم المعلومات وتصميمها ككل ترجع إلى أثر استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) لصالح التشارك داخل المجموعات.

- **اختبار صحة الفرض الثاني:** "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل ترجع إلى نمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية."

يتضح من الجدول وجود فروق في مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل ترجع الي نمط تدفق المعلومات لصالح نمط سحب المعلومات، حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة نمط سحب المعلومات أعلي من نظيرتها لمجموعة نمط دفع المعلومات، كما يوضحه جدول (٢١) التالي:

جدول(٢١) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل)

المحور	نمط تدفق المعلومات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة	الدرجة النهائية
تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل	سحب المعلومات	٣٨	٦٧,٥٨	١٤,٨١	٤٥	٨٧	٨٧
	دفع المعلومات	٣٨	٤٩,٥٥	٨,٥٨	٣٥	٧٣	

ما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لتحليل وتصميم نظم المعلومات ككل ترجع إلى أثر نمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) لصالح نمط سحب المعلومات.

- **اختبار صحة الفرض الثالث:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل ترجع إلى التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات).

يبين جدول (٢١) السابق وجود فروق دالة احصائيا ترجع الي التفاعل بين استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) حيث قيمة ف دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠١.

يتضح أن مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل يكون أعلي لدي (داخل المجموعات/سحب المعلومات)، بينما أقل المجموعات (بين المجموعات/دفع المعلومات) ويوضح جدول (٢٢) التالي نتيجة اختبار LSD للتحليل البعدي للتعرف علي اتجاه الفروق:

جدول (٢٢) اختبار LSD للتحليل التالي للتعرف علي اتجاه الفروق

		فرق المتوسطات	الدلالة الاحصائية
(داخل المجموعات/سحب المعلومات)	(بين المجموعات/سحب المعلومات)	٢٤,٧٤	دالة عند ٠,٠١
	(داخل المجموعات/دفع المعلومات)	٢٦	دالة عند ٠,٠١
	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	٣٤,٧٩	دالة عند ٠,٠١
(بين المجموعات/سحب المعلومات)	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	١٠,٠٥	دالة عند ٠,٠١
(داخل المجموعات/دفع المعلومات)	(بين المجموعات/دفع المعلومات)	٨,٧٩	دالة عند ٠,٠١

يتضح من جدول (٢٢) السابق اتجاه الفروق بين المجموعات، وبالتالي يتم قبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق دالة لإحصائيًا بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات ككل يرجع لتأثير التفاعل بين كل من استراتيجية التشارك في بيئات مجتمعات التعلم الافتراضية (بين المجموعات/داخل المجموعات) ونمط تدفق المعلومات(سحب المعلومات/دفع المعلومات) لصالح (داخل المجموعات/سحب المعلومات).

تفسير النتائج:

أظهرت نتائج الدراسة اتجاه الفروق لصالح استراتيجية التشارك داخل المجموعات في بيئات التعلم الافتراضية، وكذلك نمط تدفق سحب المعلومات، ويمكن ارجاع هذه النتائج لعدة نقاط منها:

ترجع الباحثة تفوق استراتيجية التشارك داخل المجموعة على بين المجموعة نتيجة لبعض المميزات التي خصت استراتيجية التشارك داخل المجموعات وأعطت لأفرادها خبرة أكثر للعمل داخل المجموعة الواحدة، ودون التأثر بعامل التنافس بين المجموعات الأخرى والذي قد يؤدى الي التشتت وفقدان الدافعية لمواصلة التعلم في بيئة تنافسية بين المجموعات، وايضا حداثة البيئة بما تحتويه من أنماط تدفق المعلومات وطرق تداولها من قبل المتعلمين وفق قدراتهم الذاتية حيث أتاحت هذه البيئة الاطلاع على محتوى التعلم كاملا بكل انشطته وما يتصل به من معلومات اطلاعا حرا غير مقيد بأي شروط (سحب المعلومات) سوى التسلسل المنطقي لعرض المحتوى الالكتروني، وهذا يؤدي بدوره إلى حرية المتعلمين في التعامل مع المحتوى سواء دراسة متأنية أو اطلاعا سريعا لتحديد اولويات تعلمه وقد يكون ذلك سببا من أسباب فاعلية هذه البيئة في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات والتي تتطلب مهارات تفكير عليا لتعقد مكوناتها وتشابكها، بالإضافة الي تنو ع الادوات المستخدمة في اجراء عمليات التحليل، وهذه النتائج اتفقت مع نتائج دراسة كل من باركر ومارتن (Parker& Martin, 2013)، ودراسة تومي(Tammy Ott ,2015)، ودراسة جوليو (Julio, 2010)، ودراسة خالد نوفل (٢٠١٠).

ايضا تضمين قاعدة المعرفة في بيئة التعلم الافتراضية يتيح للمتعلمين اختيار وتحديد الموضوع الذي يدرسونه وما يتعلق به فقط بناء على طلب المتعلم (سحب المعلومات) أي وفق تتابع عملية تعلمه الذي يحددها بنفسه متسقة مع سرعته الذاتية في التعلم، وكذلك بناء على ترتيبه لموضوعات الدراسة والتي يراها المتعلم انها تتناسب مع قدراته ومدى ادارته لعمية تعلمه وهذا ما جعل البيئة أكثر فاعلية في تنمية

مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدى المتعلمين وعملت على تحقيق نواتج التعلم، وهذا ما أكدته دراسات كل من: محمد الصيرفي (٢٠٠٩)، ووانج ,wiig (2012)، وايلين (Eleni, 2009)، ودراسة بركندا وكاش (Barkand|& Kush, 2009)، ودراسة ديازي (Daisy, 2005).

واتاحة البيئة بصفة مستمرة للمتعلمين للتعلم من خلالها في أي مكان واي زمان مما أتاح للمتعلمين داخل المجموعة للتعايش مع تلك البيئة بدرجات مختلفة تتفق وطبيعة العمل في المجموعة، ويعتبر توافر بيئة تعليمية غنية بالأنشطة وادوات التفاعل مما جعلها ذات معني للمتعلمين، وادراكهم أنهم يتحملون مسئولية تعلمهم في اطار المجموعة، وفق قدراتهم المختلفة وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من: مصطفى ربحي(٢٠١٠)، وكل من شيتر وفيليب (Schechter & Philip, 2009)، ومحمد العباسي (٢٠١٣).

وقد صممت البيئة ليشارك المتعلمين في مهام التعلم وأنشطته داخل المجموعة بشكل يجعله نشطاً إيجابيا طوال فترة التعلم، مما يزيد الإقبال على التعلم، والرغبة في اثبات الذات والجدارة بتحمل مسئولية التعلم في اطار المجموعة الواحدة.

ايضا نمط سحب المعلومات داخل بيئة التعلم الافتراضية داخل المجموعات جعلها تناسب الفروق الفردية بين المتعلمين وتوضح دور كل متعلم في كيفية تناوله وتعامله مع المعلومات حول موضوع دراسته، وذلك بدوه يحث ويزيد من دافعية المتعلم إلى حسن وتجويد ادارة تعلمه ذاتيا وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من: جاك(Jack , 2015)، ومونيكا (Moenikia, 2010)، وباركر (Parker, 2013)، ومها إبراهيم (٢٠١٠)،

بالإضافة الي سهولة استخدام البيئة أدى إلى زيادة الدافعية للمتعلمين لممارسة عملية تعلمهم كاملا من خلالها فهي لا تحتاج إلى مهارات متقدمة في التعامل معها، وتوفير مساحات حرية للمتعلمين في كيفية التعامل مع موضوعات المحتوى وتناولهم لطريقة دراسة هذا المحتوى بناء على طلب المتعلم وفق ما يراه مناسبا لتعلمه (سحب المعلومات) وهذا أدى إلى تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات وفق استراتيجية المتعلم التي اتبعها في تعلمه بصفة عامة.

وتوجد العديد من النظريات التعليمية التي تؤكد ذلك، حيث تؤكد النظرية البنائية على أن التعلم يحدث في سياق اجتماعي وطبيعي لمشكلات العالم الواقعي بما فيها أنشطة المجموعة والتعاون والعمل الجماعي داخل الفريق، غالبا ما يتم حل

المشكلات الواقعية في الفرق التي يتمتع أفرادها بمهارات مختلفة وخبرات وخلفيات من شأنها أن تساعدهم على حل مشكلات سوء التنظيم والمشكلات المعقدة، يحاول التعلم البنائي إعادة بناء هذا الترابط الاجتماعي(Johnson ,2001)

وتؤكد النظرية البنائية على أهمية التفاعل الاجتماعي في عملية التعلم، فيجب أن تكون بيئة المتعلم مناسبة بحيث تسمح بمناقشة المفاهيم بين المتعلمين وعلى المعلم أن يشجعهم على طرح الأفكار وإثارة التساؤلات حتى يصلوا إلى مفهوم، أو معنى مشترك فيما بينهم.

والبنائية التفاعلية تؤكد بأن التعلم عملية تشاركية فهي إشارة إلى أهمية التفاعل في النمو المعرفي للفرد، ويتم ذلك من خلال سياقات اجتماعية وثقافية، حيث يتم تكوين المعنى من خلال التفاوض والحوار المعتمد على وجهات نظر متعددة (كمال زيتون، ٢٠٠٢).

وتؤكد النظرية الاتصالية على ان عملية التعلم عملية تشاركية اتصالية بين المتعلمين، حيث التركيز على تعلم بعضهم البعض والتفاعل مع الشبكات الأخرى من خلال: مؤتمرات الويب، والرقابة، والإشراف، والتواصل والتفاعل غير الرسمي بين المتعلمين، والأنشطة الجماعية البنائية (Siemens ,2006).

وفى هذا السياق تؤكد نظرية الإتقان على أن تقديم الإرشادات والتوجيهات يساعد في خفض التحميل المعرفي على ذاكرة المتعلم، بحيث يعمل ذلك على زيادة مواءمته لموضوع التعلم، وزيادة انغماسه في مهامه، واشتراكه في الأنشطة التدريبية بشكل يكفل له إعادة معالجته للمعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها في بنيته المعرفية، ومن ثم جعل المحتوى ذات معنى بالنسبة للمتعلم مما يؤدى إلى حدوث التعلم بشكل أسرع وأفضل (Hoffman, 1997).

ونظرية التلمذة التي تساعد المتعلمين على التعلم من مواد التعلم الافتراضي، ولكن وجود معلم خصوصي داعم في هذه البيئة يؤدى إلى خلق نظام التعلم الخصوصي الذكي، في حين أن التعلم الافتراضي يقوم على أساس المتعلم الذكي وليس المواد الذكية التي تخبر المتعلم بكيفية استخدام هذه المواد (محمد خميس، ٢٠٠٩).

من أهم الفلسفات المتربطة بمدخل المفاهيم، الفلسفة البراجماتية، حيث أنها تؤكد الخبرة الذاتية للفرد كوسيلة للعالم الخارجي وكذلك التعامل معه وترى أن مفهوم الصدق يطابق مفهوم النجاح، والفاعلية تطابق المنفعة، فكل ما يحقق فائدة عملية

ويقود إلى تحقيق أهداف الفرد يعد صادقا وصحيحا، وكل ما يحدث له بعد ذلك عملية تعلم، واكتساب من خلال تاريخه، وتراثه، وثقافته، فالتعليم عملية تتم نظاميا داخل المدرسة، أو بطرق غير نظامية، كالتعرض لأجهزة الإعلام المتنوعة، والمتاحف، وتركز البرجماتية على المتعلم، وتعده المحور الأساس في بناء المنهج وتنفيذه، وترفض الاتجاهات التربوية التقليدية التي اتخذت المادة الدراسية محورًا لها في بناء المنهج وتنفيذه، ولأن المتعلم محور العملية التعليمية وترفض البرجماتية التحديد السابق للمادة العلمية وترفض التخطيط للعملية التعليمية ومراحلها، مما يجعلها تبتعد عن تنظيم العملية التربوية موادًا وفصولاً، ولأن النظرية البرجماتية تركز على الجانب العملي لعملية التعليم، فإن نشاط المتعلم وفاعليته في النشاط والمشروعات والوحدات التي خططها المتعلم وينفذها، فهي بذلك تقدمه للمعرفة بدلا من أن تقدم المعرفة له، ويتمثل دور المعلم في النصح والاستشارة، وتنظيم ظروف الخبرة، والإمكانات التي تساعد على تعلم الفرد.

في ضوء نتائج البحث توصى الباحثة بما يلي:

١. تطبيق النموذج المقترح لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على أنماط تدفق المعلومات في دراسة بعض المقررات والتي يغلب عليها الطابع النظري كمرحلة أولى.
٢. تدريب الطلاب على مهارات التعامل مع المعلومات الالكترونية وكيفية ادارتها وتوظيفها، والاستمرار في تدريس مقرر تحليل وتصميم نظم المعلومات باستخدام الادوات الحديثة لتحليل البيانات الكبيرة.
٣. إعداد الطلاب في كليات التربية للتعامل مع البيئات الافتراضية بصفة عامة والمقترحة في هذا البحث بصفة خاصة وذلك من خلال مقررات تكنولوجيا التعليم، والاهتمام بتدريب القائمين على تصميم البرامج التوليفة بمراعاة المعايير الخاصة بالتصميم.
٤. توجيه أنظار أعضاء هيئة التدريس إلى استخدام أنماط التعلم التشاركي في العملية التعليمية وخاصة في المرحلة الجامعية، وضرورة تغيير المناهج والمقررات الدراسية لتتماشى مع المستحدثات التكنولوجية في مجال أنماط التعليم.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث التالية:

١. دراسة تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على أنماط تدفق المعلومات ودرجات المعايشة في تنمية مهارات إدارة المعرفة الالكترونية.
٢. دراسة أثر اختلاف أنماط التفاعل في بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أنماط تدفق المعلومات ودرجات المعايشة في تنمية مهارات استخدام أدوات الجيل الثالث للتعلم الإلكتروني.
٣. دراسة تصميم بيئات التعلم الشخصية في ضوء نمط سحب المعلومات لتنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم.
٤. دراسة فاعلية بيئات التعلم القائمة على مداخل تصميم المحتوى في تنمية متغيرات متعددة كاتخاذ القرار وتنظيم الذات.
٥. تناول البحث الحالي بمتغيراته وتطبيقه بنظام إدارة تعلم آخر مثل النظم السحابية.

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

أحمد بن صالح الراضي (٢٠١٨). المعامل الافتراضية نموذج من نماذج التعلم الإلكتروني، ورقة عمل مقدمة لملتقى التعليم الإلكتروني في التعليم العام، وزارة التربية والتعليم، الإدارة العامة للتربية والتعليم، الرياض.

أحمد كامل الحصري (٢٠٠٢). أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه وأراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة عبر الإنترنت، مجلة تكنولوجيا التعليم، مج١٢، ك١، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

إسماعيل محمد إسماعيل حسن(٢٠١٤).أثر اختلاف التطبيقات التفاعلية ببيئات التعلم الشخصية المصممة في ضوء استراتيجية إدارة المعرفة في تنمية بعض مهارات التيسير الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا واتجاهاتهم نحوها، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٥٢، ص ص ١٧-٥٨.

أنوار فاروق شاكر(٢٠١٢). تحليل العلاقة بين عناصر النظام، مجلة الفتح، جامعة ديالى، ع٤٨، ص ص١٣ - ٦٥.

بشرى ابراهيم احمد الراوى(٢٠١٢). دور مواقع التواصل الاجتماعي في التغيير. www.philadelphia.edu.jo/arts/17th/day.../session.../bushra.doc

جمال عبد العزيز الشرهان(٢٠٠٦). الكتاب الإلكتروني والمدرسة الالكترونية والمعلم الافتراضي، ط٢، الرياض.

جميل عبد الوهاب القطراوي(٢٠١٦). أثر استخدام خاصية العلاقات المتبادلة للنظام، مجلة المعلوماتية، ع٤٨، ص ص٦٢ - ٩١.

حسن مهدي، عبد اللطيف الجزار، محمود الأستاذ (٢٠١٢). استراتيجيات التشارك داخل المجموعات وبينها في مقرر إلكتروني لمناهج البحث العلمي عن بعد عبر الويب ٢، وأثرهما على جودة المشاركات: دراسة تجريبية بكلية التربية جامعة الأقصى، مؤتمر تكنولوجيا التعليم الإلكتروني "اتجاهات وقضايا معاصر"، في الفترة من ١١- ١٢ أبريل ٢٠١٢، الجمعية المصرية لتكنولوجيا.

حلمي الوكيل، محمد المفتى(١٩٩٢). المناهج: مفهومها، أسسها، عناصرها، تنظيمها. القاهرة، دار الكتاب الجامعي.

خالد بن عبد الله الهديب(٢٠١٤). الوعى واستخدام قواعد البيانات الإلكترونية من قبل أعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا بجامعة الملك فيصل، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية،ع٢، ص ص ٩٩–١٣٧.

خالد حسن نوفل (٢٠١٠). تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية، الاردن.

رامي زكى اسكندر(٢٠١٢). أثر برنامج إثرائي مقترح قائم على الشبكة العنكبوتية للمعلومات في تنمية مهارات التصميم والبحث الرقمي والوعى المعلوماتي لطلاب التربية الفنية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، معهد الدراسات والبحوث التربوية.

ريما سعد الجرف(٢٠٠٣). قواعد المعلومات الإلكترونية في الجامعات العربية: مدى توافرها واستخدامها، مؤتمر أفاق البحث العلمي والتطور التكنولوجي في العالم العربي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، https://faculty.mu.edu.sa/download.php?fid=160856.

ريهام محمد الغول (٢٠١٢). أثر بعض استراتيجيات مجموعة العمل عند تصميم برامج التدريب الإلكتروني عند تصميم وتطبيق بعض خدمات الجيل الثاني للويب لدى أعضاء هيئة التدريس، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة المنصورة.

ريهام محمد الغول (٢٠١٥). التدريب التشاركي المتمايز، مجلة المعرفة، ع ١٢٣٤، ص ص١٥٤ – ١٥٨

سحر عبد الكريم(٢٠١٨).أثر توظيف النظم الذكية في منظمات الاعمال، رسالة دكتوراه، اكاديمية السادات للعلوم الادارية.

سعاد عبد العزيز فريح (٢٠١٤).استخدام نموذج تصميم النظم لتقصى فاعلية تطبيق نظام لإدارة التعلم في التدريس الجامعي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج١٥،ع١، ص ص٩١– ١٢٧.

سعد خليفة عبد الكريم(٢٠١٥).أثر تحليلات البيانات على الذاكرة البصرية العاملة والتفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مصر خلال تعلمهم العلوم، مجلة كلية التربية بأسيوط، ج١٠ ، ع٤، ص ص ٧٢ –٩١.

سمية أحمد خالد(٢٠١٩). فعالية استخدام استراتيجية تحليل مخططات الترابط في نظم المعلومات، مجلة عالم التربية، سلسلة أبحاث لجنة مستقبلات التربية برابطة التربية الحديثة، (١)، س١، كلية التربية، جامعة المنصورة.

سيد ربيع سيد ابراهيم (٢٠١١). مجموعات قواعد بيانات المكتبات الرقمية على الويب: الوصول والمعالجة والإفادة باستخدام محركات بحث الويب غير المرئية. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، ع١٦، ص ص ٢٧٥-٣١٣.

شرفية مونية(٢٠١٠). تأثير العبء الإداري على تحليلات النظم التعليمية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة الأخوة منتورى، قسنطينة.

شيماء أسامة محمد (٢٠١١). فاعلية توظيف الصورة الرقمية بالكتب الإلكترونية فى اكتساب طلاب تكنولوجيا التعليم مهارات تشغيل النظم التعليمية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

صلاح الدين علي سالم(٢٠٠٦). أثر استراتيجية قائمة على الاكتشاف والأحداث المتناقضة في تدريس العلوم على تنمية التحصيل وعمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي، المجلة المصرية للتربية العلمية، ع١٥، ص ص٧٢ – ١١٩.

ضيف الله المروانى(٢٠١٨). فاعلية استخدام التشبيهات العلمية لهيكلة النظم الهرمية، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة طيبة، السعودية.

طارق عبد الحليم محمد(٢٠١٩). توظيف خرائط تدفق البيانات في تحليل نظم المعلومات، الدار البنانية، مسقط.

طاهر سلوم (٢٠١٤).الأدوات المستخدمة مع مخططات ترابط المؤثرات، سلسلة نظم المعلومات، مج ٦٣، ع ٤، ص ص٩٢ – ١٢١.

طلال ناظم الزهيري(٢٠١٨). تطبيقات تكنولوجيا Hologram وأوجه استثمارها في مجال عمل المكتبات، قسم المعلومات والمكتبات، الجامعة المستنصرية، العراق.

طلال ناظم الزهيري(٢٠١٩). حوسبة مؤسسات المعلومات: إجراءات التحول للبيئة الرقمية، عمان، دار دجلة.

عاطف سعيد(٢٠١٨). الدراسات المعلوماتية، القاهرة ، دار الفكر العربي.

عبد الرحمن عبد اللاه سرحان (٢٠٠٦). فاعلية اختلاف نمطي التقديم لبرنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في تنمية مهارات تنظيم المعارض والمتاحف التعليمية والاتجاهات نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عبد الغفار عبد الجبار القيسي(٢٠١٦). قياس تنظيم الذات لدي طلبة الجامعة. مجلة كلية التربية ، جامعة طيبة، ع١٩، ص ص٨٣ – ١١٢.

عبد الناصر الجراح(٢٠١٠).العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ع٨٢، ص ص ٣٤٨-٣٣٣.

عبدالزهرة هاشم الجنابى (٢٠١٦).الإجمال في توظيف خرائط تدفق البيانات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية الآداب، جامعة الكوفة، ع٢٠، ص ص٥٣ -٩٣.

عبدالعزيز طلبة عبدالحميد(٢٠١١).أثر تصميم استراتيجية للتعلم الإلكتروني قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم على كل من التحصيل واستراتيجيات التعلم الإلكتروني المنظم ذاتيا وتنمية مهارات التفكير التأملي، مجلة كلية التربية بالمنصورة، ج٨، ع١٧، ص ص٩٤- ٢٠١.

عبدالله سالم الحربي(٢٠١٠). فاعلية تصميم مجتمع لغوي تدريسي على الإنترنت للمعلمين لتنمية مهارات تدريس اللغة الانجليزية. رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة أم القرى.

عدنان بن شريف حسين(٢٠١٢).أساليب التفكير وحب الاستطلاع لدى الطلاب الجامعيين في جامعة أم القرى وجامعة الملك عبدالعزيز بالمنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

عزة عبد اللطيف جاد(٢٠١٠). أثر اختلاف أسلوب عرض المحتوى التشاركي ونمط ممارسة الأنشطة التعليمية على تنمية التفكير الإبداعي ومهارات قراءة الصور في التربية الأسرية لدى طلاب كلية التربية، مجلة العلوم التربوية، جامعة بيشة، ع١، ص ص ١٠١- ١٣٣.

عصام شوقي شبل(٢٠١٥). دعم نمطى التعلم الإلكتروني–الفردي – التشاركي– بأدوات التدوين الاجتماعي وأثره على التحصيل المعرفي والأداء المهارى والتنظيم الذاتي والرضا للطلاب المعلمين بكلية التربية، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

علاء الدين الغزالي(٢٠١٨).معايير تصميم نظم المعلومات، المؤتمر السنوي التاسع: تطوير كليات التربية النوعية في ضوء معايير الجودة والاعتماد، كلية التربية النوعية، ٢٩-٣٠/٤/٢٠٠٨، جامعة دمياط.

علاء محمود الشعراوي(٢٠٠١).حب الاستطلاع وعلاقته بالتوافق لدي عينة من تلاميذ الصف الثالث بالحلقة الأولي من التعليم الاساسي، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة.

علياء احمد النوبي(٢٠١٦).أثر اختلاف مستويات التوجيه وأساليب تقديمه في تحليل النظم، رسالة ماجستير، اكاديمي السادات للعوم الادارية.

عماد عيسى صالح محمد (٢٠١٢). تطبيقات البحث التعاوني على الويب في تشارك المعرفة ومهارات البحث عن المعلومات: دراسة تقييمية لمحرك البحث SearchTeam نموذجا، المؤتمر الثالث والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات تحت عنوان " الحكومة والمجتمع والتكامل في بناء المجتمعات المعرفية العربية"، قطر، الدوحة، http://aplis.cybrarians.info/index.php/2009/463-2009.

عمر سالم الصعيدي(٢٠١٦). منهجية مقترحة لتطوير وإنتاج المقررات الإلكترونية بجامعة المجمعة وأثرها على تنمية كفايات إعداد المقررات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ص ص٧٨ – ٣٢٧.

عمرو أبوزيد (٢٠١١). بناء مجتمعات التعلم المعرفي الشبكي وأثرها على أداء معلمي العلوم، مجلة كلية التربية بالفيوم ،ع١١، ص ص٩٢ –١٦٢.

العنود شيبي(٢٠١٩). الاستخدام المقصود لدورة حياة نظم المعلومات من العناصر المكونة لتصميمات البيانات، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة الملك عبدالعزيز.

غادة حمزة الشربينى(٢٠١٥). معايير جودة الاختبارات الإلكترونية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطالبات في جامعة الملك خالد، المجلة التربوية، ع٤، ص ص٧٢– ٩٨.

غادة شحاتة (٢٠٠٨).فعالية تصميم مقرر باستخدام نموذج ريتشى وتكنولوجيا الاتصال التعليمي عبر الكمبيوتر في التحصيل وتنمية مهارات التعلم التشاركي، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.

فاتن محمود الجندي(٢٠١٥). اثر استراتيجية التعلم بالاستكشاف الموجه المبنية علي الوسائط المتعددة في تحصيل مادة الفيزياء والتفكير الابتكاري عند طلاب الثاني المتوسط، دراسات في التربية وعلم النفس، ع٨٧، ص ص٨٣ – ١٧٦.

فدوي خيرا الله ابراهيم (٢٠١٦). معايير الجودة في تقويم النظم الذكية، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ع٨٧، ص ص٨٢– ١٣٨.

فكرية رأفت ممدوح(٢٠١٨). أثر نمط تقديم المنظمات التمهيدية ببيئة مهام الويب في تنمية التحصيل والتنظيم الذاتي للتعلم بمقرر علم الاجتماع لدي طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

فيليب س. سيمبر فيفو (٢٠٠٦). تحليل النظم التعريف والعملية والتصميم (ترجمة أمينة التيتون، مراجعة: محمود السيد سلطان)، القاهرة، دار الحسام للطباعة والنشر والتوزيع.

قاسم محمد خزعلي(٢٠١٦). التنظيم الذاتي لدي عينة من الطلبة الجامعيين وقدرته التنوبية في تحصيلهم الدراسي، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، ص ص٤٦١– ٤٧٥.

كمال زيتون(٢٠١٢). تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات. القاهرة، عالم الكتب.

مبارك بوعشة(٢٠١٢). إدارة المعرفة كتوجه إداري حديث للمنظمات في عصر العولمة، المؤتمر العلمي الدولي بعنوان "عولمة الادارة في عصر المعرفة"، جامعة الجنان، طرابلس، ١٥–١٧ ديسمبر، ص ص ١–٣١.

مجدي سعيد عقل(٢٠١٢). أنواع التفاعلات التعليمية الالكترونية وأثرها في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم ومستوى جودة إنتاجها. مجلة تكنولوجيا التعليم، http://site.iugaza.edu.ps/msaqel/wpcontent/uploads/Interactions%20types.pdf .

محمد أحمد العباسي(٢٠١٠). توظيف بيئة التعلم الشخصية لتلبية الاحتياجات المعرفية وتنمية المهارات البحثية لطلاب كلية التربية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، المنصورة.

محمد الصيرفي (٢٠٠٩). إدارة تكنولوجيا المعلومات، ط١، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر.

محمد حسن رجب خلاف(٢٠١٣).أثر التفاعل بين تقديم دعامات التعلم (مباشرة / غير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية / تعاونية) في تنمية التحصيل

ومهارات تطوير موقع تعليمي إلكتروني وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الإسكندرية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

محمد خليل منصور(2015). أثر اختلاف نمط الاستجابة وأسلوب التحكم في زمن الاستجابة بالاختبارات الإلكترونية في خفض قلق الاختبار لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

محمد رفعت البسيوني، السعيد محمد عبد الرازق، داليا خيرى حبيشي (٢٠١٢). فاعلية بيئة مقترحة للتعلم الإلكتروني التشاركي قائمة على بعض أدوات الويب٢ لتطوير التدريب الميداني لدى الطلاب معلمي الحاسب الآلي، المجلة العلمية ، كلية التربية بالمنصورة، ص ص ٥٢ – ٨١.

محمد عايض القحطانى (٢٠١٠). أثر استخدام البرمجيات الاجتماعية على كفايات التعلم الإلكتروني لدى مجتمع الممارسة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد، رسالة دكتوراه، أم القرى.

محمد عطيه خميس (٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الكلمة.

محمد عطيه خميس (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والتعلم، القاهرة، دار السحاب.

محمد محمد الهادى (٢٠٠٨). نظم المعلومات التعليمية الواقع والمأمول، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

محمد محمد الهادي(١٩٩٤).المكتبة الأكاديمية أبحاث المؤتمر العلمي الثاني لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة، الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، من ١٣ إلى ١٥ ديسمبر.

محمد مختار المرادني(٢٠١٥).أثر التفاعل بين نمط تقديم الدعم التعليمي المباشر وغير المباشر في بيئات التعلم في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدى المتعلمين الصم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ع٣٢، ص ص١٠٢ – ١٧٢.

محمود عبد الحليم منسى(٢٠٠٣).التعلم: المفهوم، النماذج، التطبيقات، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

مرفت صبحي مختار(٢٠٠٠). أثر استخدام طريقتي الاكتشاف الموجه والعروض العملية في تدريس العلوم علي تنمية حب الاستطلاع عند تلاميذ الصف الأول الإعدادي، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.

مصطفى ربحي(٢٠١٠). اقتصاد المعلومات، الطبعة الأولى، دار الصفاء، عمان.

منال عبد العال مبارز(٢٠١٢).أدوات التعليم والتدريب التزامنية وغير التزامنية بالفصول الافتراضية، وأثرها في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الأنشطة التعليمية القائمة على الويب لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بجدة واتجاهاتهم نحوها، مجلة تكنولوجيا التعليم، ع٤، ص ص ١٢٥–١٧٠.

مها أحمد إبراهيم محمد (٢٠١٠). الوصول الحر للمعلومات : المفهوم، الأهمية، المبادرات، Cybrarians Journal، ع ٢٢، ص ص٩٣ – ١٢٣.

مؤتمر "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(٢٠١٣).تطوير الأداء في المؤسسات التعليمية بتشجيع استخدام التعلم النقال والافتراضي ودورهما الفعال في تنمية مهارات التعلم الذاتي وإدارة عملية تعلمه، عمان.

المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد(٢٠١٥). مستجدات البيئات الافتراضية الذي عقد خلال الفترة من ٢–٥ مارس ٢٠١٥م، والذي نظمه المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، بفندق الريتز– كارلتون بمدينة الرياض.

نبيل جاد عزمى(٢٠٠٦). كفايات المعلم وفقاً لأدواره المستقبلية في نظام التعليم الإلكتروني عن بعد، المؤتمر الدولى للتعلم من بعد، مسقط، سلطنة عمان.

نبيل عزمي جاد (٢٠١٤). بيئات التعلم التفاعلية، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

نجلاء محمد فارس(٢٠١٣). فاعلية التعلم الإلكتروني الموجه ذاتيا في تنمية مفاهيم الحماية من التعدي الالكتروني والقدرة على التنظيم الذاتي لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة جنوب الوادي، مجلة كلية التربية، ع١٥، ص ص٨٧ – ١٠٢.

نور الهدى محمد فهيم(٢٠١٨).أثر التفاعل بين استراتيجيتي التعلم (الفردي/التشاركي) والأسلوب المعرفي (المعتمد/المستقل) في بيئة تعلم إلكترونية لإكساب مهارات تطوير القصة الرقمية لدى الطالبات المعلمات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

همت السيد قاسم(٢٠١٣). فاعلية نظام مقترح لبيئة تعلم تشاركي عبر الإنترنت في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

ياسر ابراهيم الموسى(٢٠٠٧). تحليل وتصميم نظم المعلومات، حلب، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية.

ثانيًا– المراجع الأجنبية:

Adams, A.(2017). Descriptive Case Analysis of Collaborative Experiences within Bounded Communities Of Practice For Online Faculty Development. Ph.D. dissertation, Capella University, Minnesota.

Cambridge, D. & Suter, V. (2005). Community of Practice Design Guide: A Step-by-Step Guide for Designing & Cultivating Communities of Practice in Higher Education. http://net.educause.edu/ir/library/pdf/NLI0531.pdf.

Carlos, F. et al. (2009). Real- Time Collaborative of virtual laboratory through the Internet. Computers & Education, v52 n1 p126-140 .

Catriona J. Mac Callum.(2007).When Is Open Access Not Open Access?.- PLoS Biology .- Vol . 5 , no 10 (Oct. 2007) .- p 2095 [cited 2/ 9/ 2008] Available from internet: www.plosbiology.org.

Catriona J. Mac Callum.(2007).When Is Open Access Not Open Access?.- PLoS Biology .- Vol . 5, no 10 (Oct. 2007) .- p 2095 [cited 2/ 9/ 2008] Available from internet: www.plosbiology.org

Daisy Mwanza(2005,May). "Managing Content In E-Learning Environments ", British Journal of Educational Technology, Vol.36, Issu3

Dalkir, K.(2015).Using Communities of Practice to Support Classroom Teaching.In P. Kommers & G. Richards (Eds.), Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications.

Devries, et al.(2015).Embedding E-Mail in Primary Schools. Developing a Tool for Collective Reflection, Journal of Computing Research Educational. EJ 717924.

Douville, M.L.(2013).The Effectiveness of Mutual Aid Learning Communities in Online MSW Practice Courses. Journal of Teaching in Social Work, 33(1), 15-25.

Edman, E.(2010).Implementation of formative assessment in the classroom . A thesis submitted to fulfillment of the requirement for the degree of Doctor , Saint Louis University .

Eleni Rossiou & Others (2019).Using LAMS to Facilitate an Effective Synchronous Virtual Classroom in the teaching of Algorithms to Undergraduste Students, European LAMS & Learning Design Conference, LAMS Foundation , 2009.

Goodsell, M. , et al.(2012).What Is Collaborative Learning?" in Collaborative Learning: ASourcebook for Higher Education. published by the National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment at Pennsylvania State University.

Hoffman, S.(1997).Elaboration theory and Hypermedia: Is there a link? .Educational technology, Vol II, No 1.

Jack Ladwig and Tammy Ott(2015).Maintaining Psycho-Social Health on the Way to Mars and Back. In proceedings of Virtual Reality International Conference(VRIC), Laval, France April 8-10, 2015.

Joachim, A.& Ulrike C.(2010).Knowledge construction in an outsider community: Extending the communities of practice concept. Computers in Human Behavior, 29.

Johnson, A(2001).Survey of current research on online communities of practice. The Internet and Higher Education, Volume 4. Issue 1. 1st Quarter 2001, Pages 45-60.

Kevin, et al.(2010).Ning in Education: Can non-commercial, education-based social networking sites really address the privacy and safety concerns of educators .Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference .http://www.editlib.org/p/33392.

Lim CP, Nonis D, Hedberg J. Gaming.(2006). in a 3D multiuser virtual environment: Engaging students in science

lessons. British Journal of Educational Technology, 37:211–31.

Manuel, j. & Felix, A.(2012). Social integration and post-adoption usage of Social Network Sites An analysis of effects on learning performance. Procedia Social and Behavioral Sciences, 15, 256–262.
from: www.sciencedirect.com.

Parker& Martin(2013). A Case Study on the Adoption and Use of synchronous Virtual Classrooms.Electronic Journal of learning. 11(2).Ej1012878.

pavon, A. et al.(2012).The role of social and collaborative networks in the development of in-house multimedia language learning materials. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 46(4), 1826 – 1830.

Peggy Wu, Jacquelyn Morie, Eric Chance, Kip Haynes, Joshua Hamell, Pete Wall, Jack Ladwig and Tammy Ott(2015).Maintaining Psycho-Social Health on the Way to Mars and Back. In proceedings of Virtual Reality International Conference (VRIC),

Phyllis S.(2012), The Effects of Communities of Practice on Professional Learning and Student Achievement in Senior High Students, Walden University. www.proquest.co.uk/en-UK1.

Siemens. G.(2006). Learning in synch with Life: New Models. New Processes Google2006 Training Summit: Learning in Synch with Life. http://Sandra-sandradvkes.blogspot.com/

Thompson, B.(2008). Characteristics of Parent – Teacher E- Mail Communication. Journal Articles Communication Education. v57, n2, pp201-223.

Wenger, E.(1998).Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity. New York: Cambridge University Press.

Will, V. and Bob, W.(2017) “Degenerative structures which inhibit the emergence of Communities of Practice: “Case Study of Knowledge Management in the British Council. Information Systems Journal.V.17.