نموذجان للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأثرهما على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)

د. محمد عبدالرازق شمة

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة دمياط

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)، واستخدم الباحث المنهج التطويري الذي تضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والتحليل، وأسلوب المنظومات في تطوير المعالجات، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم، والتصميم التجريبي (٢*٣)، وتمثلت مواد المعالجة التجريبية فى تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) وقياس أثرهما على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)، وأظهرت النتائج عدم تفوق أي من مجموعتي البحث للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) على الأخرى في تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات، وتفوق مجموعة الثراء الافتراضي على مجموعة التعلم المدمج المرن في مهارات التشارك السحابي، وتفوق مجموعة أسلوب التفكير العام ثلاثي البعد على مجموعتي أسلوب التفكير العام (أحادي وثنائي البعد) في تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات، ومهارات التشارك السحابي، وعدم وجود تفاعل بين نموذجي التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) في تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات، وأظهرت النتائج أيضًا وجود تفاعل بين نموذجي

التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) في تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

الكلمات المفتاحية:

التعلم المدمج المرن– الثراء الافتراضي – أسلوب التفكير العام – مهارات تصميم نظم المعلومات- التشارك السحابي

مقدمة:

تطورت تكنولوجيا التعليم تطورًا كبيرًا في جميع مجالاتها، ويعد مجال تطوير البيئات هو المجال الأكثر نشاطًا في القرن الحالي، وتطوير بيئات التعلم المدمج هي أحد مجالات هذا التطوير، حيث إن عملية تطويرها لا يقل أهمية عن كيفية استخدامها، من خلال إتاحتها المرونة الكاملة لعملية التعلم داخل وخارج قاعات الدراسة، والتي تؤدي إلى تحسين نواتج التعلم؛ لذا تتجه بحوث التطوير في تكنولوجيا التعليم إلى وضع الأسس والمعايير الصحيحية لبنائها وفق خطوات تصميم تعليم منظمة.

فالتعلم المدمج هو صيغة للتكامل تجمع بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، حيث يستخدم مصادر تعلم إلكترونية ضمن محاضرات ودروس تقليدية، أو بصورة تكاملية معها. ويعد هذا المدخل من أفضل وأنجح صيغ استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية في التعليم، فهو يحقق مزايا أكثر للتعليم التقليدى (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣)*.

والتعلم المدمج يوفر للمتعلمين المرونة طوال عملية التعلم بتحكمهم في الوقت والمكان والإطار والمسار والطريقة التي تتم بها عملية التعلم، من خلال المزج بين الوسائط الرقمية الافتراضية عبر الإنترنت والتعليم داخل الفصول الدراسية التقليدية، والجلسات التي يقودها المعلم وجهًا لوجه (Ebba, 2017)، ويعد أحد أكثر أنواع التعليم المدعوم بالتكنولوجيا؛ بهدف تسهيل عملية التعلم عبر الإنترنت أو وجهًا لوجه، وهو يمثل الحل الأمثل للمعلمين الذين يعملون في الفصول الدراسية الفعلية، ويحتاجون إلى استخدام التكنولوجيا كجزء من ممارساتهم اليومية داخل هذه الفصول (Kobayashi et al., 2023).

وقد أظهرت نتائج بحوث ودراسات عديدة فاعلية تطوير بيئات التعلم المدمج، ومنها: دراسة " جيرارات" Jirarat et al. (2021) التي أظهرت نتائجها فاعلية أنشطة التعلم المدمج المفضلة وفق نموذج كولب في تنمية مهارات الأعمال الإلكترونية لدى طلاب الجامعة؛ ودراسة "بيدباييفا وآخرون" Bedebayeva et al. (2022) التي أظهرت نتائجها فاعلية بيئة التعلم

* استخدام الباحث في التوثيق وكتابة المراجع الاصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA style. أما المراجع العربية فتذكر كما هي معروفة في البيئة العربية.

المدمج في تنمية مهارات الحاسب الألي لدى طلاب المرحلة الثانوية؛ ودراسة " فيشيترا وكورنويبا" Phichitra and Kornwipa (2022) التي أظهرت نتائجها فاعلية التعلم المدمج في تنمية المفردات المعرفية لدى طلاب المدارس الابتدائية واتجاهاتهم نحو تلك المفردات؛ ودراسة " وميل وروز" Romel and Rose (2023) التي أظهرت نتائجها فاعلية بيئة للتعلم المدمج في تنمية التحصيل الأكاديمي في العلوم في مدارس العلوم الإنسانية؛ ودراسة " كوباياشي وآخرون" Kobayashi et al. (2023) التي أظهرت نتائجها فاعلية التعلم المدمج في تنمية المهارات العملية لاستخدام المختبرات الطبية لدى طلاب الجامعة.

من استعراض نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظم البحوث والدراسات قد أثبتت فاعلية بيئة التعلم المدمج على معظم نواتج التعلم، وعليه فلا داعي لمزيد من الدراسات في هذا الاتجاه؛ ولهذا اتجه البحث الحالي إلى دراسة نماذج هذه البيئة والمقارنة بينها لتحديد أكثرها فاعلية وتأثيرًا على نواتج عملية التعلم.

فبيئة التعلم المدمج مظلة تشمل مجموعة من النماذج التي تجمع بين التعلم عبر الإنترنت والتعلم التقليدي، ويمنح كل نموذج الطلاب درجات مختلفة من التحكم في الوقت والمكان والوتيرة ومسار التعلم (Tucker, 2022)، وتختلف نماذج التعلم المدمج حسب المحتوى والحجم والتكنولوجيا ومساحات التعلم ونتائج التعلم وأعمار المشاركين ومستوياتهم التعليمية. واتفق هوم، وولتر (Horn& Staker, 2011; Walters, 2023) على أن نماذج التعلم المدمج تشمل أربعة نماذج رئيسية، هي النموذج: الانتقائي، التناوب، الثراء الافتراضي، والمرن.

فالنموذج المرن يوفر قدرًا كبيرًا من الاستقلالية والتحكم في مسار التعلم الخاص بالمتعلمين. وهو يجمع بين التعلم عبر الإنترنت والدعم الشخصي حسب الحاجة باستخدام أحد منصات التعلم الإلكتروني، ويتمتع المتعلمون بالمرونة في اختيار متى وأين يمكنهم الوصول إلى المحتوى والموارد عبر الإنترنت، ويوفر فرص عديدة لدعم المتعلمين عند الحاجة، مما يجعله مناسب للتعلم الذاتي (Disha, 2023).

ونموذج الثراء الافتراضي الذي يعد تجربة تعليمية عبر الإنترنت مع جلسات دورية وجهًا لوجه، ويتم معظم التعلم في بيئة إلكترونية، والمتعلمون يحضرون إلى الفصول الدراسية أو ورش العمل في أوقات محددة للتقييمات أو المشاريع التعاونية والتشاركية، والتفاعل وجهًا لوجه مع المعلم والأقران. ويجمع هذا النموذج بين مرونة التعلم عبر الإنترنت وفوائد التفاعل الشخصي، مما يضمن حصول المتعلمين على تعليمات فردية وفرص للمشاركة الجماعية (Walters, 2023).

ولعل اختيار الباحث لهذين النموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي)، رغم أن مظلتهم بيئة التعلم المدمج، يرجع إلى اختلاف خصائص وطريقة تطبيق كل منهما التي تختلف عن الآخر، فنموذج التعلم المدمج المرن يركز على التعلم عبر الإنترنت، والتعلم في قاعة المحاضرات، من خلال جدول محدد للمهمات التي يتعلمها الطالب إلكترونيًا، والمهمات التي يتعلمها داخل قاعة الدراسة بالإضافة إلى المرونة الكاملة في تحديد مكان التعلم وزمانه. ونموذج الثراء الافتراضي يعتمد بشكل أساسي في عملية التعلم على البيئة الإلكترونية في دراسة محتوى التعلم كاملاً، ويتم التفاعل وجهًا لوجه في قاعة الدراسة للتقييم وتنفيذ بعض المشروعات التعاونية والتشاركية.

وقد تناولت بحوث ودراسات عديدة المقارنة بين نماذج التعلم المدمج بصفة عامة ونموذجي التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) بصفة خاصة وتحديد أنسبهما في تنمية بعض نواتج التعلم، ومنها: دراسة " بيلي وآخرون" Bailey et al. (2013) التي أظهرت نتائجها فاعلية نموذج التعلم المدمج الدوار على تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات لدي طلاب كلية التربية؛ ودراسة غادة شحاته (٢٠١٨) التي تناولت أثر كل من التعلم المدمج (المتناوب/ المقلوب) القائم علي نظام ادارة التعلم blackbord على تنمية مهارات الحاسب الآلي والاتجاه نحو بيئة التعلم، وأظهرت النتائج تفوق مجموعة التعلم المدمج المتناوب في تنمية تلك المهارات والاتجاه نحو بيئة التعلم؛ ودراسة" نورول وآخرين" Nurul et al. (2020) التي أشارت نتائجها إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات مجموعات التعلم المدمج المتناوب والتعلم المباشر في تنمية مهارات التفكير الابداعي والرياضي وتقليل القلق الرياضي لصالح نموذج التعلم المدمج المتناوب؛ ودراسة" ديفيد وروزن" David and Rosen (2021) التي أظهرت نتائجها فاعلية التعلم المدمج المرن بنوعيه في تنمية مشاركة الطلاب والكفاءة الذاتية لدى طلاب المدارس؛ ونتائج دراسة" معصومة وأميريان" Masoumeh and Amirian (2023) التي قارنت بين نموذج الثراء الافتراضي المدمج والتعلم عبر الويب والتعلم في القاعات الدراسية في تنمية مهارات الكتابة باللغة الانجليزية وأظهرت النتائج تفوق نموذج الثراء الافتراضي المدمج والتعلم عبر الويب على النموذج التقليدي في تنمية تلك المهارات.

ويلاحظ من خلال عرض الأدبيات أن الدراسات والبحوث السابقة قارنت بين بعض نماذج التعلم المدمج فمنها من قارن بين نموذج التعلم المدمج المتناوب والمقلوب، نموذج الثراء الافتراضي والتعلم عبر الويب، والتعلم المدمج المتناوب والتعلم المباشر، ولم تقارن بين نموذجي التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وتحديد أكثرهما تأثيرًا

علي بعض نواتج التعلم بصفة عامة ، تنمية المهارات بصفة خاصة؛ ولهذا اتجه البحث الحالي إلى المقارنة بين النموذجين (المرن/ الثراء الافتراضى)؛ لتحديد أيهما أكثر فاعلية وتأثيرًا على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي.

ويرى الباحث أنه توجد عوامل ومتغيرات عديدة تؤثر على نواتج التعلم بشكل عام، وفي بيئات التعلم المدمج بشكل خاص، ومن أهم هذه العوامل والمتغيرات أسلوب التفكير العام، حيث يشير التفكير إلى أنه الوعي والسيطرة على النشاط العقلى الذى يتضمن العمليات العقلية اللازمة لمعالجة الموضوعات والمشكلات وترميزها والتي لا يمكن ملاحظتها أو قياسها بشكل مباشر، ولكن يمكن الاستدلال عليها أو استنتاجها من السلوك الظاهري الذي يصدر عن الأفراد عند مواجهة المواقف والتصدي لحلها (Kizlik, 2019)، وأسلوب التفكير هو طريقة الفرد المفضلة عند أداء الأعمال (السيد أبوهاشم ، ٢٠١٥).

وأسلوب التفكير العام هو نمط التفكير العام لدى الأفراد، والذي يقع ضمن أربعة أبعاد هي: التفكير المسطح، حيث يتصف الفرد ذو أسلوب التفكير المسطح بضعف قابليته للتميز والادراك والتنبؤ؛ والتفكير أحادي البعد: حيث يستخدم الفرد ذو أسلوب التفكير الأحادي أسلوبًا واحدً في التفكير؛ والتفكير ثنائي البعد ينتج من التداخلات الثنائية الخاصة بتركيبات أساليب التفكير الخمس (التحليلي ـــــ التركيبي ـــــ العملي ـــــ المثالي ـــــ الواقعي)، والتفكير ثلاثي البعد: يستخدم الفرد ذو التفكير ثلاثي البعد ثلاثة أساليب تفكير، ويكون أكثر قدرة على الحركة والتنوع، ويستجيب بطرائق مختلفة باختلاف المواقف التي يمر بها، ويمتلك طرائق متعددة لمعالجة المعلومات وحل المشكلات (سمية أحمد، ٢٠٢٠).

وتناول عدد من البحوث والدراسات أسلوب التفكير العام كمتغير تصنيفي لدراسة أثره على بعض نواتج التعلم ومنها: دراسة "سينم وجوكجن" Sinem and Gokcen (2023) التي أظهرت نتائجها وجود علاقة بين أنماط التفكير ومهارات ماوراء المعرفة والتحصيل الأكاديمي؛ ودراسة " بوتاسم" Puttasem (2022) التي أظهرت نتائجها فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات التفكير التحليلي ومخرجات التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، ودراسة " شيانغ وليو" Xiang and Liu (2019) التي أظهرت نتائجها أثر أسلوب التعلم علي تنمية مهارات رسم الخرائط الجغرافية عبر الويب ومهارات التفكير المكاني؛ ودراسة حسن الباتع (٢٠٢٠) والتي أظهرت نتائجها تفاعل بين أسلوب عرض الخرائط الذهنية الرقمية "الكلي/ الجزئي" في بيئة الفصول الافتراضية والأسلوب المعرفي "تحمل/ عدم تحمل" الغموض وأثره على تنمية

التحصيل والتفكير فوق المعرفي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الدبلوم العام؛ ودراسة سمية أحمد (٢٠٢٠) التي حددت أساليب التفكير في ضوء نظرية هاريسون وبرامسون لدى طالبات المرحلتين الثانوية والجامعية وحددت أربعة أنواع لأسلوب التفكير العام، وهي التفكير المسطح، التفكير أحادي البعد، التفكير ثنائي البعد، التفكير ثلاثي البعد.

من استعراض نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظم البحوث والدراسات قد أظهرت بعضها وجود علاقة بين أسلوب التفكير وبعض نواتج التعلم، وفاعلية بيئات التعلم المدمج وأسلوب التعلم في تنمية مهارات التفكير التحليلي والمكاني، والبعض الآخر حدد أساليب التفكير في ضوء نظرية هاريسون وبرامسون، ولم تتعرض هذه البحوث والدراسات إلى التعرف عبى تأثير أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية نواتج التعلم، ولهذا اتجه البحث الحالي إلى دراسة تحديد أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) الأكثر فاعلية وتأثيرًا على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي.

وتعد مهارات تصميم نظم المعلومات أحد المتغيرات التابعة التي يجب تنميتها لطلاب تكنولوجيا التعليم لما تعكسه تلك المهارات على أداء الطالب في مختلف مقررات تكنولوجيا التعليم بصورة ايجابية فهي تكسب الطالب القدرة علي تحليل المشكلات المعلوماتية، ووضع الحلول المناسبة لها بصورة علمية، فتصميم النظام هو عملية تحديد عناصر النظام مثل البنية والوحدات والمكونات والواجهات المختلفة لتلك المكونات والبيانات التي تمر عبر هذا النظام؛ بهدف تلبية الاحتياجات والمتطلبات التشغيلة اللازمة للمؤسسات والأفراد، وتشمل ثلاث مهارات رئيسة هي مهارة تصميم مدخلات النظام، ومهارة تصميم تفصيلات وعمليات النظام، ومهارة تصميم مخرجات النظام (Rouse, 2014).

ويعتمد تصميم نظم المعلومات على عدد من الاستراتيجيات منها: استراتيجية التمايز، واستراتيجية الابتكار، واستراتيجية الفعالية التشغيلية، واستراتيجية توجيه العملاء واستراتيجية الابتكار باعتبارها واحدة من الاستراتيجيات التي تعتمد عليها معظم المؤسسات في تطوير نظم معلوماتها، ويجب أن يتبع تصميم نظم المعلومات الإجراءات والخطوات التشغيلية التي تم تطويرها بناءً على احتياجات المستخدمين (Mukhtar et al.,2020)

وتتعدد مداخل تصميم نظم المعلومات منها مدخل تصميم نظام المعلومات من أعلى لأسفل والذي يحقق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة، والأهداف المرتبطة بمستويات الإدارة العليا، وتصميم نظام المعلومات من أسفل لأعلى ويتم فيه تصميم النظام وفق احتياجات المستفيدين، ومدخل تصميم نمذجة قاعدة البيانات وفيه يقوم فريق تطوير نظم

المعلومات بتصميم نموذج لقاعدة بيانات تضم كل المعلومات الضرورية لدعم عمليات وأنشطة المنظمة، وبما يساعد إدارة المنظمة على استرجاع، وتحديث وتعديل ومعالجة وتخزين البيانات (محمد شمة، ٢٠٢٠).

وتناولت دراسات وبحوث عديدة أهمية تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات كمتغير تابع، ومنها: دراسة "فيون وكلفن" Fion and Kelvin (2017) التي أظهرت نتائجها وجود فروق دالة بين الجنسين ذكور وإناث في تحليل وتصميم النظم حيث تفوقت الإناث في مهارات تحليل النظم بينما تفوق الذكور في مهارات تصميمها؛ ودراسة "ميلر ودن" Miller and Dunn (2018) التي أظهرت نتائجها فاعلية تصميم نظام معلومات للمدارس الفندقية قائم على نموذج الويب وتطبيق سطح المكتب في قاعدة بيانات مركزية؛ ودراسة "مختار وآخرون" Mukhtar et al. (2020) التي حدد نتائجها تطوير نظم المعلومات الإدارية في ضوء ثلاث مراحل هي: تحليل نظام المعلومات في ضوء المعرفة الضمنية والصريحة من خلال عملية تبادل الخبرات والأفكار والمبادرة ودراسة الحالة، وتصميم نظام المعلومات في ضوء تحليل الاحتياجات؛ ونتائج دراسة" ليزلي وأخرون" Leslie et al. (2021) التي أظهرت نتائجها فاعلية تصميم نظام تدفق بيانات إنترنت الأشياء للفصول الدراسية الثانوية؛ ودراسة "فانيسا وأخرون" Vannessa et al. (2023) التي أظهرت نتائجها كفاءة تطوير نظام معلومات قائم على التعلم التعاوني والتعلم العملي.

من استعراض نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظم البحوث والدراسات قد أظهرت بعضها فاعلية بعض متغيرات تكنولوجيا التعليم في تنمية مهارات تصميم نظام المعلومات، والبعض الآخر أظهرت فاعلية نظام معلومات؛ ولهذا اتجه البحث الحالي إلى دراسة نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وقياس أثرهما في تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).

ويعد التشارك السحابي أحد المتغيرات التابعة التي يجب تنميتها في بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن والثراء الافتراضي) كمتغير تابع، فهو أحد وسائل التواصل في هذه البيئة، حيث يُطلب من الطلاب في النموذجين تصميم أنشطة تعلم فردية وتشاركية فالطالب الذي يتقن مهارات التشارك السحابي يستطيع الاندماج في مجموعته التشاركية بعكس الطالب الذي لايملك هذه المهارات فيواجه صعوبة أثناء عملية التعلم، ومن ثم ينعكس ذلك علي معدل تعلمه في هذه البيئة، ولهذا اتجه البحث الحالي إلى تنمية مهارات التشارك السحابي لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم الذين تطبق عليهم تجربة البحث.

والتشارك السحابي هو أسلوب يستخدم لتعزيز التعلم من خلال العمل داخل وبين مجموعات المتعلمين، وإشراكهم بشكل فعال في معالجة وتجميع المعلومات والمفاهيم؛ لحل المشكلات أو إكمال المهام أو تعلم مفاهيم جديدة. ويُستخدم التشارك السحابي بشكل عام كمصطلح شامل لوصف النشاط الذي يعمل من خلاله الطلاب معًا لتحقيق هدف تعليمي مشترك، حيث العمل معًا على مستندات وأنواع مختلفة من البيانات يتم تخزينها على سحابة مشتركة، والتي يتم تخزينها خارج المبنى وخارج جدار الحماية الخاص بالمؤسسة، ويستخدم المتعلمون نظامًا أساسيًا للتشارك قائمًا على السحابة للمشاركة والتحرير والعمل معًا (Chad, 2022).

ويتيح التشارك السحابي إنشاء الملفات والمستندات من قبل أعضاء الفريق الافتراضي، ويمنح إمكانية الوصول للأقران بمشاركة رابط الملف؛ ليتيح لهم عرضه وتحريره، ويتم حفظ التغييرات والمزامنة حتى يراه جميع المتعلمين، وتوفر أدوات التشارك السحابي معرفة المتعلمين الآخرين الذين يشاهدون المستند (Lutkevich& Sargent, 2023) ، والتفاعل معًا وتبادل الأفكار وتشارك المعلومات مع بعضهم البعض (Khalil & Ebner , 2019)

وتناولت دراسات وبحوث عديدة أهمية تنمية مهارات التشارك السحابي كمتغير تابع، ومنها: دراسة "كين وراسل" Keane and Russell (2014)التي أظهرت نتائجها فاعلية استخدام التشارك السحابي لكتابة الواجبات من قبل الطلاب ذوي الإعاقة؛ ودراسة " درويش وآخرون" Darwish et al. (2019) التي أظهرت نتائجها فاعلية التكامل بين التشارك السحابي وانترنت الأشياء في تحسين طرائق الرعاية الصحية وإدارة المستشفيات؛ ودراسة " خليل وابنر" Khalil and Ebner (2019) التي أظهرت نتائجها فاعلية أدوات الاتصال عبر الويب في تنمية مهارات التشارك الالكتروني؛ ودراسة " أمبيرا وآخرون" Ampera et al. (2021) التي أظهرت نتائجها فاعلية تطبيق نظام للتشارك والتخزين السحابي في تطوير نظام للتعلم الهندسي؛ ودراسة " شاد" Chad (2022) التي أظهرت نتائجها فاعلية التشارك الإلكتروني في تنمية الدافعية الأكاديمية لدى طلاب الجامعة؛ ودراسة "بكر" Bakr (2023) التي أظهرت نتائجها فاعلية استخذام التشارك المعرفي الإلكتروني في تنمية الكفايات التدريسية لدى معلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية ثانية، ودراسة "مابيل ولابينيد" Mapile and Lapinid (2023) التي أظهرت نتائجها فاعلية التشارك الإلكتروني في تنمية مخرجات التعلم متفوقًا على التشارك وجهًا لوجه.

من استعراض نتائج البحوث والدراسات السابقة يلاحظ أن معظم البحوث والدراسات قد أظهرت

بعضها فاعلية بعض متغيرات تكنولوجيا التعليم في تنمية مهارات التشارك الالكتروني، والبعض الآخر أظهر فاعلية التشارك السحابي في تنمية بعض نواتج التعلم؛ ولهذا اتجه البحث الحالي إلى دراسة نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وقياس أثرهما في تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).

وعلي ذلك فإن هذا البحث يهدف إلى تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)

مشكلة البحث:

تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم:

يعد تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات أحد المتغيرات التابعة التي يجب تنميتها لطلاب تكنولوجيا التعليم لما تعكسه تلك المهارات على أداء الطالب في مختلف مقررات تكنولوجيا التعليم بصورة ايجابية فهي تكسب الطالب القدرة على تحليل المشكلات المعلوماتية، ووضع الحلول المناسبة لها بصورة علمية. وتعلم هذه المهارات يحتاج مزيدًا من الوقت والممارسة، وتعد بيئة التعلم المدمج أحد البيئات المناسبة لتعلم هذه المهارات لما توفره من فرص تعلمها والتدريب عليها إلكترونيًا وتقليديًا مما يتيح للمعلم فرص متنوعة لتوجيه الطلاب، وهذا يؤثر بالإيجاب على إتقانها، وأكد ذلك نتائج بحوث ودراسات عدة منها: دراسة (Miller & Dunn, Mukhtar , 2020; et al. Fion & Kelvin, et al., 2021; 2018; Vannessa et al.,2023 2017; Leslie ومن ثم فتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات ذات أهمية لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

وقد لاحظ الباحث شكوي بعض طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم من عدم تمكنهم من مهارات تصميم نظم المعلومات، وللتأكد من ذلك قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية على عينة من طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بلغ عددها (١٠) طلاب؛ لتحديد مدى تمكنهم من تلك المهارات، وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة ٤٠٪ من طلاب الدراسة الاستكشافية لديهم معرفة عن مفهوم النظم، وأنواعها، وأن نسبة ٨٠٪ غير مدركين لمهارات تصميم مدخلات النظام، وتصميم تفصيلات وعمليات النظام، وتصميم مخرجات النظام بصورة جيدة، (ملحق١)، ومن ثم "توجد حاجة إلي تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم".

ثانيًا: الحاجة إلى تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم:

يعد التشارك السحابي أحد وسائل التواصل في بيئات التعلم المدمج المرن والثراء الافتراضي حيث يطلب من الطلاب في النموذجين تصميم أنشطة تعلم فردية وتشاركية فالطالب الذي يتقن مهارات التشارك السحابي يستطيع الاندماج في مجموعته التشاركية بعكس الطالب الذي لايملك هذه المهارات فيواجه صعوبة أثناء عملية التعلم، ومن ثم ينعكس ذلك على معدل تعلمه في هذه البيئة، وقد أكد ذلك نتائج بحوث ودراسات عديدة، منها (Darwish et al, 2019; Bakr, 2023; ; Chad , 2022; Khalil & Keane& Russell, 2014; Ebner ,2019; Mapile & Lapinid , 2023)، ومن ثم "توجد حاجة إلى تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

ثالثًا: الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم مدمج لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

يعد تطوير بيئة التعلم المدمج أحد المتغيرات المستقلة التي يجب دراستها، لما توفره هذه البيئة من مميزات لكل من المعلم والمتعلم، فالتعلم المدمج نظام ديناميكي ذاتي التنظيم ومتطور يجمع بسلاسة بين التعلم الالكتروني والتعلم وجهاً لوجه، فهو يجمع بين مميزات وإمكانيات كلاهما لتجاوز القدرات الفردية لكل من التعلم الالكتروني والتعلم وجهًا لوجه، وقد أكد ذلك نتائج بحوث ودراسات، منها (Bedebayeva et al., 2022; Kobayashi et al., 2023; Jirarat et al., 2021; Phichitra & Kornwipa, 2022; Romel & Rose, 2023)، لذلك فإن تطوير بيئة تعلم مدمج يمكن أن تنمي مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

رابعًا: الحاجة إلى تحديد نموذج التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) الأكثر فاعلية وتأثيرًا على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

يعد نموذج التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) من النماذج التي أظهرت العديد من الدراسات فاعليتهما في العملية التعليمية فنموذج التعلم المدمج المرن يركز على التعلم عبر الإنترنت والتعلم في قاعة المحاضرات من خلال جدول محدد للمهمات التي يتعلمها الطالب إلكترونيًا، والمهمات التي يتعلمها داخل قاعة الدراسة بالاضافة إلى المرونة الكاملة في تحديد مكان وزمن التعلم، ونموذج الثراء الافتراضي المدمج يعتمد بشكل أساسي في عملية التعلم على البيئة الالكترونية في دراسة محتوى التعلم كامل وتنفيذ الأنشطة إلكترونيًا، ويتم التفاعل وجهًا لوجه في قاعة

الدراسة للتقييم وتنفيذ بعض المشروعات التعاونية والتشاركية، وقد أكد ذلك نتائج بحوث ودراسات منها (Bailey et al., 2013; David and Rosen, 2021; Masoumeh & Amirian, 2023; Nurul et al., 2020) ، ومن نتائج البحوث والدراسات يلاحظ أن نتائج بعض الدراسات أظهرت فاعلية نموذج التعلم المرن، والأخرى أظهرت فاعلية نموذج الثراء الافتراضي لذلك اتجه البحث الحالي إلى دراسة أثر نموذجين التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي، ومن ثم توجد حاجة إلى تحديد أي النموذجين أكثر فاعلية وتأثيرًا في تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

خامسًا: الحاجة إلي تحديد أسلوب التفكير العام (أحادي/ثنائي/ ثلاثي البعد) الأكثر تأثيرًا في تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

يعد أسلوب التفكير أحد أنشطة الدماغ التي يجب الاهتمام به ودراسة تأثيره كأحد المتغيرات التصنيفية التي تؤثر على نواتج التعلم في بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي) بشكل عام، وفي تعلم مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي في بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي) بشكل خاص؛ لما يمتلك من خصائص مختلفة لكل بعد من آبعاده، حيث أن خصائص الطلاب ذوي أسلوب التفكير العام أحادي البعد يستخدمون أسلوبًا واحدً في التفكير، والطلاب ذوي أسلوب التفكير العام ثنائي البعد يستخدمون أسلوبين للتفكير، بينما الطلاب ذوي أسلوب التفكير ثلاثي البعد يستخدمون ثلاثة أساليب تفكير، ولديهم القدرة على الحركة والتنوع، وطرائق استجاباتهم للمواقف مرنة، ويمتلكون طرائق متعددة لمعالجة المعلومات وحل المشكلات، وهذه الخصائص قد تؤثر على نواتج عملية التعلم بصفة عامة وتعلم مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي في بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي) بصفة خاصة، بالاضافة إلى أن نتائج البحوث والدراسات السابقة لم تؤكد بصفة قطعية تفوق بعد على أخر من أبعاد أسلوب التفكير العام، ومن هذه البحوث والدراسات (حسن الباتع ، ٢٠٢٠ ؛ سمية أحمد ، ٢٠٢٠؛ Sinem Xiang & Liu , 2019 ,Puttasem, 2022; & Gokcen ,2023)، لذا اتجه البحث الحالي إلى دراسة أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) الأكثر فاعلية وتأثيرًا على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.

ومن ثم "توجد حاجة إلي دراسة أثر كل من أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)

على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم".

سادسًا: الحاجة إلي دراسة أثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

تعد الحاجة إلي تحديد أثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي) البعد على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذات أهمية بعد تحديد الحاجة إلى تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك المعرفي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، وتحديد الحاجة إلى تطوير بيئة مدمج لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، والحاجة إلي تحديد أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) الأكثر مناسبة لتنمية تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

ومن هنا تبين للباحث مدى الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) ودراسة أثرهما على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).

صياغة مشكلة البحث:

من خلال المحاور والأبعاد السابقة لمشكلة البحث أمكن تحديد مشكلة البحث في: العبارة التقريرية الآتية: "توجد حاجة إلى تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) والكشف عن أثرهما على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)".

أسئلة البحث:

في ضوء ذلك أمكن تحديد السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي والكشف عن علاقتهما بأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وبشكل أكثر تحديدًا حاول هذا البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما معايير تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات

تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

٢. ما نموذج التصميم التعليمى المناسب لتطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)؟

٣. ما أثر نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

٤. ما أثر أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

٥. ما أثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

٦. ما أثر نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) على تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

٧. ما أثر أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

٨. ما أثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بطريقة مقصودة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم، وبلغ عددهم (٧٢) طالبًا وطالبة، تم تقسيمهم إلى ست مجموعات:

- المجموعة التجريبية الأولي: التعلم المدمج المرن ذو أسلوب تفكير عام أحادي البعد.
- المجموعة التجريبية الثانية: التعلم المدمج المرن ذو أسلوب تفكير عام ثنائي البعد.

- **المجموعة التجريبية الثالثة: التعلم المدمج المرن ذو أسلوب تفكير عام ثلاثي البعد.**
- **المجموعة التجريبية الرابعة: التعلم المدمج الثراء الافتراضي ذو أسلوب تفكير عام أحادي البعد.**
- **المجموعة التجريبية الخامسة: التعلم المدمج الثراء الافتراضي ذو أسلوب تفكير عام ثنائي البعد.**
- **المجموعة التجريبية السادسة: التعلم المدمج الثراء الافتراضي ذو أسلوب تفكير عام ثلاثي البعد.**

منهج البحث:

نظرًا لطبيعة هذا البحث فانه ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية Developmental Research، لذلك استخدم الباحث المناهج الثلاثة الأتية بشكل متتابع كما حددها عبداللطيف الجزار Elgazzar (2014)، كالآتي:

١. **المنهج الوصفي: واستخدمه الباحث في مرحلة الدراسة والتحليل لإعداد الإطار النظري للبحث، وكذلك إعداد أدواته من خلال التحليل النظري للكتابات التربوية والبحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث.**
٢. **منهج تطوير المنظومات التعليمية: لتطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) باستخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) لتصميم التعليم.**
٣. **المنهج التجريبي للكشف عن أثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) و أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) (كمتغيريين مستقلين) على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي (كمتغيرين تابعين) لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم (عينة البحث).**

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات هذا البحث فيما يلي:

أ- المتغير المستقل:

اشتمل البحث الحالي على:

١. **متغير تصميمى تجريبي بصورتين هما:**
   - **نموذج التعلم المدمج المرن.**
   - **نموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي.**
٢. **متغير تصنيفي هو أسلوب التفكير العام بثلاث مستويات هي:**
   - **أحادي البعد.**
   - **ثنائي البعد.**
   - **ثلاثي البعد.**

ب- المتغيرات التابعة:

- الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات.
- مهارات التشارك السحابي.

أدوات البحث:

- اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات من اعداد الباحث.
- مقياس التشارك السحابي من اعداد الباحث.
- اختبار أساليب التفكير Sternberg and Wagner ترجمة السيد أبوهاشم (٢٠١٥)

التصميم التجريبي:

استخدم هذا البحث التصميم التجريبي للتصميم العاملي 3*2، كما موضح بالشكل (١)

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلى للأدوات	المعالجة			التطبيق البعدى للأدوات
	أسلوب التفكير / نموذج التعلم المدمج العام	أحادي البعد	ثنائي البعد	ثلاثي البعد	
- اختبار أساليب التفكير - اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات - مقياس التشارك السحابي	المرن	مج ١ (١٤)	مج ٢ (١٢)	مج٣ (١٠)	- اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات - مقياس التشارك السحابي
	الثراء الافتراضي	مج ٤ (١٤)	مج ٥ (١٢)	مج ٦ (١٠)	

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج المرن والمجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي في التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لصالح المجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج المرن".

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) في التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لصالح المجموعات التجريبية ذوي أسلوب التفكير العام ثلاثي البعد.

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات ترجع لأثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي) البعد.

٤. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج المرن والمجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي في التطبيق البعدى لمقياس التشارك السحابي لصالح المجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي.

٥. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) في التطبيق البعدى لمقياس التشارك السحابي لصالح المجموعات التجريبية ذوي أسلوب التفكير العام ثلاثي البعد.

٦. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدى لمقياس التشارك السحابي ترجع لأثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).

حدود البحث:

إلتزم هذا البحث في تحقيق أهدافه بالمحددات الآتية:

- حدود بشرية: طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.
- حدود موضوعية:
  - الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات.
  - يفتصر البحث الحالي علي ثلاثة آبعاد لأسلوب التفكير العام هي (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).
- حدود زمنية: تم التطبيق في الفصل الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤م.

مواد المعالجة التجريبية:

تمثلت مواد المعالجة التجريبية للبحث في:

تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) وقياس أثرهما على تنمية مهارات

تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج هذا البحث في:

١. مواكبة التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة، وفي مجال تطوير بيئات التعلم المدمج بصفة خاصة، وما ينتج عن هذه التطورات من قضايا بحثية تتعلق بتطوير هذا المستحدث.
٢. تزويد مصممى ومطورى بيئة التعلم المدمج بمجموعة من المعايير الواجب مراعاتها عند تصميم البيئة.
٣. توجيه اهتمام التربويين إلى تبنى نموذج التعلم المدمج المناسب لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).

خطوات البحث:

اتبع الباحث الخطوات الآتية:

١. إجراء دراسة نظرية بهدف تحديد الأسس والأطر النظرية لتطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الإفتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).
٢. تحديد معايير تطوير بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الإفتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.
٣. تطوير بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الإفتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.
٤. اختيار عينة البحث وتصنيفها في ضوء أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).
٥. إعداد أدوات البحث المتمثلة في (اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات، مقياس التشارك السحابي، اختبار أساليب التفكير).
٦. إجراء التجربة.
٧. جمع البيانات.
٨. إجراء المعالجات الإحصائية لنتائج البحث.
٩. عرض النتائج.
١٠. مناقشة نتائج البحث وتفسيرها.

١١. تقديم المقترحات والتوصيات فى ضوء نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

تم تحديد مصطلحات هذا البحث في ضوء ماتم عرضه في المقدمة مع مراعاة أن الطلاب يحضرون إلى الفصول الدراسية أو ورش العمل في أوقات محددة للتقييمات أو المشاريع التعاونية والتشاركية، والتفاعل وجهًا لوجه مع المعلم والأقران:

■ التعلم المدمج Blended Learning:

هو تعلم يدمج بين التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني، وفقًا لنماذج واستراتيجيات دمج معينة.

■ نموذج التعلم المدمج المرن:

هو أحد نماذج التعلم المدمج وفيه يتبع المتعلمون جدولًا زمنيًا يقدمه المعلم يتضمن تعلم عدد من مهمات التعلم إلكترونيًا، والتعلم وجهًا لوجه لباقي مهمات التعلم (Walters, 2023).

ويعرفه الباحث إجرائيًا: بأنه نموذج للتعلم المدمج يتعلم فيه طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم جميع مهارات تصميم نظم المعلومات عبر منصة مايكروسوفت تيمز Micro Soft Teams، والبعض الآخر داخل قاعات الدراسة بكلية التربية جامعة دمياط، وذلك وفق جدول زمني محدد.

■ نموذج التعلم المدمج (الثراء الافتراضي):

هو أحد نماذج التعلم المدمج ويتم فيه تعلم مهمات التعلم كاملة وتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، مع السماح للطلاب بالحضور إلى حرم الجامعة للتفاعل مع المعلم والأقران في جلسات تفاعل مخطط لها ومعلنة؛ لحل مشكلاتهم التعليمية (Horn& Staker, 2014).

ويعرفه الباحث إجرائيًا: بأنه نموذج للتعلم المدمج يتعلم فيه طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم جميع مهارات تصميم نظم المعلومات عبر منصة مايكروسوفت تيمز Micro Soft Teams، ويحضرون إلى قاعات الدراسة في أوقات محددة؛ للتفاعل وحل مشكلاتهم التعليمية.

أسلوب التفكير العام:

هو نمط التفكير العام لدى الأفراد، والذي يقع ضمن أربعة أبعاد هي: التفكير المسطح ، والتفكير أحادي البعد والتفكير ثنائي البعد، والتفكير ثلاثي البعد (سمية أحمد، ٢٠٢٠).

مهارت تصميم نظم المعلومات:

هي مجموعة المهارات التي يمتلكها مصممي النظم لانشاء مواصفات مبتكرة للنظام، وتشمل مهارة تصميم مدخلات النظام، ومهارة تصميم تفصيلات وعمليات النظام، ومهارة تصميم مخرجات النظام؛ لتلبية الاحتياجات التشغيلية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية (Mukhtar et al., 2020).

ويعرفه الباحث إجرائيًا: بأنها تلك المهارات التي يمتلكها طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم لانشاء مواصفات مبتكرة لنظام المعلومات، وتتضمن ثلاث مهارات رئيسة هي: مهارة تصميم مدخلات النظام، ومهارة تصميم تفصيلات وعمليات النظام، ومهارة تصميم مخرجات النظام؛ لتلبية الاحتياجات التشغيلية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية.

التشارك السحابي:

هو أسلوب يستخدم لتعزيز التعلم من خلال العمل تشاركيًا داخل وبين مجموعات التعلم، وإشراك متعليمها بشكل فعال في تجميع ومعالجة المعلومات وتشاركها عبر أحد منصات التشارك السحابي (Chad, 2022).

الاطار النظري

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف هذا البحث إلى تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)؛ لذلك يتناول الإطار النظرى المحاور الآتية:

- المحور الأول: التعلم المدمج.
- المحور الثاني: أسلوب التفكير العام.
- المحور الثالث: نظم المعلومات.
- المحور الرابع: التشارك السحابي.
- المحور الخامس: جوانب من معايير تطوير بيئة التعلم المدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)
- المحور السادس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: التعلم المدمج:

يتضمن هذا المحور مفهوم التعلم المدمج، وخصائصه، ومميزاته، ونماذجه (الدوار/ الانتقائي/ المرن/ الثراء الافتراض)، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: مفهوم التعلم المدمج:

تناول مفهوم التعلم المدمج عدد من الباحثين حيث يرى "أوستون" Owston (2018) أن التعلم المدمج هو أسلوب تعليمي يجمع بين التعلم وجهًا لوجه، والتعلم عبر الإنترنت؛ لإنشاء بيئة تعليمية أكثر كفاءة تشمل التكنولوجيا والوسائط المستخدمة لنقل المواد التعليمية، ونماذج التعلم، وأنشطة التعلم الجماعية والفردية، وتفاعلات التعلم المتزامنة وغير المتزامنة، ويتضمن اختيار المجموعة الأنسب لتحسين دوافع الطلاب وتزويدهم بالمساعدة لضمان النجاح في إتقان التعلم، ويعرف

"سرابي وآخرون" Sohrabi et al. (2019) التعلم المدمج بأنه مزيج من استراتيجيات التعلم التي تم تطويرها في مساحات حقيقية أو فصول دراسية، إلى جانب عمليات أخرى تستخدم أدوات عبر الإنترنت، وتدمج هذه الاستراتيجيات التكنولوجية والتواصلية التي يوفرها التعليم عن بعد من خلال بيئة تعليمية تفاعلية، ويؤكد ذلك "موندال وآخرون" Mondal et al. (2019) أن التعلم المدمج هو استراتيجية تسهل عملية التعلم من خلال المزج بين تقنيات التعلم عبر الويب التي تشمل تصفح صفحات الويب التعليمية ولوحات المناقشة ورسائل البريد الإلكتروني، وفرص التواصل الاجتماعي للتعليم وجهًا لوجه، بينما يؤكد "سميوتس وسميوتس" Smuts and Smuts (2020) أن التعلم المدمج يتمركز حول الطالب في عملية التعلم من خلال دمج الأساليب التربوية التقليدية مع الاستخدام الفعال للتكنولوجيا لتعزيز هذا التعلم، ويؤكد" بيدباييفا، وآخرون" Bedebayeva, et al. (2022) أن التعلم المدمج نظام ديناميكي ذاتي التنظيم ومتطور يجمع بسلاسة بين التعلم الالكتروني والتعلم وجهاً لوجه، فهو يجمع بين مميزات وإمكانيات كليهما لتجاوز القدرات الفردية للتعلم وجهًا لوجه والتعلم عبر الإنترنت، ويتفق "ويكسي" Wuxue (2023) مع هذا التعريف حيث يرى أن التعلم المدمج نموذج تعليمي يدمج بشكل فعال التعلم وجهًا لوجه والتعلم عبر الإنترنت بمساعدة الكمبيوتر، ويرى "غزال" Ghazali (2022) أن التعلم المدمج استراتيجية تعلم مرنة تعمل على تحسين نتائج التعلم وتسمح للمعلمين بتكييف عملية التعلم لتلبية احتياجات طلابهم، ويرى "والترز" Walters (2023) أن التعلم المدمج يمزج بين أنظمة إدارة التعلم الالكتروني والتعلم التقليدي في الفصول الدراسية، حيث يلبي رغبات الطلاب الذين يتعلمون بشكل أفضل في بيئة الفصل الدراسي التي تتضمن التفاعل وجهًا لوجه بعضهم البعض ومع المعلم، والمتعلمين الذين لديهم دوافع ذاتية ويتعلمون بشكل أفضل من خلال التعلم المستقل جزئيًا والمعتمد على الويب، وبعد استعراض تعريفات التعلم المدمج يرى الباحث أن التعلم المدمج بيئة تعلم تمزج بين التعلم الإلكتروني عبر الويب والتفاعل وجه لوجه داخل الفصول التقليدية وفق استراتيجية محددة لتنظيم الدمج.

ثانيًا: خصائص التعلم المدمج:

يتمتع التعلم المدمح بعدد من الخصائص، وهذه الخصائص تميزه عن برامج التعلم التقليدية، وبرامج التعلم الإلكتروني كل على حدة، ويمكن عرض تلك الخصائص كالآتي:

- **الفاعلية:** يهدف التعلم المدمج إلي تحسين جودة التعلم من خلال تنوع طرائق الحصول على المعرفة إلكترونيًا وتقليديًا، وأكدت نتائج

العديد من البحوث والدرسات فاعليته في عملية التعلم، ومنها: دراسة (2021) .et al Jirarat؛ ودراسة Bedebayeva et al. (2022)؛ ودراسة Phichitra and Kornwipa (2022)؛ ودراسة Romel and Rose (2023)؛ ودراسة Kobayashi et al. (2023).

- المرونة: يتمتع المعلمون بالاستقلالية في اختيار أي نوع من المهام لتعيينها، سواء كان متزامن أو غير متزامن، وما إلى ذلك، ومن ناحية أخرى، فإن للمتعلمين حرية اختيار الوقت والطريقة التي يفضلونها للتعلم، وذلك بتعدد مساراته فى عرض المحتوى الالكتروني عبر الويب، بالاضافة إلى اتاحة الفرصة للطلاب للذهاب إلى قاعات الدراسة للتفاعل وتنفيذ بعض الأنشطة بها، وهذا يساعد على تحفيز الطلاب واثارة اهتماماتهم بتعلم المزيد حول موضوع التعلم (Mirzoyan, 2021).
- التنوع: يتيح التعلم المدمج مصادر تعلم متنوعة، ويتمتع الطلاب المسجلين في برامج التعلم المدمج بإمكانية الوصول إلى مجموعة واسعة من الموارد، بما في ذلك المواد الرقمية ومحتوى الوسائط المتعددة والمنصات التفاعلية عبر الإنترنت، وهذا التنوع يلبي مختلف أنماط التعلم والتفضيلات، بالاضافة إلى مصادر التعلم التقليدية (Singh, 2023).
- التفاعل: يتيح التعلم المدمج التفاعل وجهًا لوجه، وهذه الخاصية أحد الخصائص المميزة لهذا النوع من التعلم بعكس التعلم الإلكتروني الذي يفتقد هذه الخاصية، والتفاعل وجهًا لوجه لا يقتصر على تفاعل الطلاب مع المعلم، بل يمتد إلى تفاعل الأقران وتفاعل الخبراء، وهذا التفاعل ذو الصفة الإنسانية يضيف قيمة إلى العناصر الأخرى في منظومة التعلم المدمج (محمد شمة، ٢٠٢٢).
- التكامل: تتميز بيئات التعلم المدمج بالتكامل بين جلسات التعلم الافتراضية والتعلم في قاعات الدراسة، مما يجمع بين مميزات هذين النوعين في صورة تكاملية منظومية، ويتم تنفيذ ذلك وفق استراتيجية محددة على سبيل المثال يكامل التفاعل وجهًا لوجة جلسات التعلم الافتراضي عبر الويب، و تكامل الأنشطة التي يتم تنفيذها في المعامل وقاعات الدراسة المحتوى الإلكتروني عبر الويب، وهذا التكامل يتيح الاستفادة الكاملة من مميزات وخصائص كل منهما معًا (محمد شمة، ٢٠٢٢).

ثالثًا: مميزات التعلم المدمج:

يتمتع التعلم المدمج بميزات وسمات تميزه عن طرائق التعلم عبر الويب فهو يتيح للمعلمين تقديم محتوى يجذب الانتباه لتنشيط مشاركة الطلاب. ويمكّنهم من تطبيق استراتيجيات النمذجة لمساعدة

الطلاب على تطوير مهارات جديدة، ويوفر للمعلمين فرصًا للتفاعل مع الطلاب خارج أوقات الفصل الدراسي؛ لتسهيل المحتوى والتفاعل، وتوفير التعليمات التوجيهية، ويساعد على تطبيق استراتيجيات تقييم مختلفة، ويعزز هذا الفهم العميق للمعرفة ويشجع المتعلمين على ربط فهمهم بسيناريوهات ذات معنى، ويلخص كل من (Ghazali, 2022; Totten, 2021; Wolpert ,2017) هذه المميزات على النحو الأتي:

- توفر برامج التعلم المدمج بيئة تعليمية أكثر أمانًا: من خلال قيام الطلاب بإكمال الكثير من المهمات التعليمية في المنزل واشتراط الحضور الشخصي فقط عدة مرات في الأسبوع، والتنوع الذي يوفره التعلم المدمج في تقديم وتعزيز المهمات التعليمية يُمكن المعلمين من إنشاء بيئة تعليمية أكثر متعة وجاذبية.
- يزيد التعلم المدمج من مشاركة الطلاب: أظهرت الدراسات أن التعلم المدمج يزيد من المشاركة من خلال توفير فرص مختلفة لمشاركة الطلاب باستخدام أدوات المشاركة الرقمية، قد يرى المعلمون المزيد من المشاركة عبر الإنترنت من هؤلاء الطلاب الذين لا يشعرون بالارتياح تجاه المشاركة أمام أقرانهم شخصيًا.
- يزيد من اتقان المهمات التعليمية: عندما ينخرط الطلاب بشكل أكبر في جلسة الفصل، يزداد فهمهم بشكل طبيعي، حيث يتعلم الطلاب النظرية عن بعد، ويمارسون ما تعلموه في المنزل خلال جلسات الفصل الشخصية مع وجود المعلمين للمساعدة بدلاً من الوقت الذي يقضيه الطلاب والمعلمون معًا في الاستماع إلى الدرس، حيث يتم قضاء الجزء الشخصي من التعلم المدمج في ممارسة المهارات والحصول على تدريب عملي من المعلمين.
- يزيد من استقلالية المتعلمين في تعلمهم: في نموذج التعلم المدمج يمكن للطلاب الاطلاع على المهمات التعليمية والمشاركة عبر الويب داخل قاعات الدرس وبتوجيه المعلم، وهذا يساعدهم في تحقيق نتائج أفضل، بالإضافة إلى ذلك، يمكن للطلاب إكمال باقي المهمات التعليمية عبر الويب عندما يناسب جدولهم الزمني، مما يمكنهم من تحقيق التوازن بشكل أكثر فعالية بين الواجبات المدرسية والالتزامات الخارجية بالنسبة للمتعلمين البالغين على وجه الخصوص، ويعد الشعور بالاستقلالية والتحكم في تجربة التعلم الخاصة بهم أمرًا ضروريًا للنجاح.
- الاستخدام الفعال لوقت المعلمين: تتطلب المهمات التعليمية الشخصية التقليدية من المعلمين قضاء بعض الوقت خارج الفصل لاستكمال المهام الإدارية مثل طباعة النشرات،

وتحميل بيانات الحضور، ومهام التقييم اليدوي، وما إلى ذلك، ومن خلال استخدام التكنولوجيا في التعلم المدمج، يمكن أتمتة العديد من هذه المهام، مما يسمح للمعلمين بقضاء المزيد من الوقت في مساعدة الطلاب على فهم المهمات التعليمية وتطوير مهاراتهم.

- تحليل نتائج التعلم: باستخدام الأدوات الرقمية لجمع البيانات، يمكن للمعلمين تحليل الاتجاهات واستخدام النتائج التي توصلوا إليها لمساعدة الطلاب على النجاح سواء كان الأمر يتعلق بالتواصل مع الطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة إضافية، أو إجراء تعديلات على المهمات التعليمية التي لم يتقنها الطلاب، وتقديم الدعم لهم بصورة مباشرة وغير مباشرة وفق احتياجاتهم وأسلوب تفضيلهم التعليمي.

رابعًا: نماذج التعلم المدمج:

التعلم المدمج مظلة تشمل مجموعة من النماذج المختلفة التي تجمع بين التعلم عبر الإنترنت والتعلم التقليدي، ويمنح كل نموذج الطلاب درجات مختلفة من التحكم في الوقت والمكان والوتيرة ومسار التعلم (Tucker, 2022)، وتختلف نماذج التعلم المدمج حسب المحتوى والحجم والتكنولوجيا ومساحات التعلم ونتائج التعلم وأعمار المشاركين ومستوياتهم التعليمية، وهناك عدد من التصنيفات لهذه النماذج، حيث صنف "غزال" Ghazali (2022) نماذج التعلم المدمج إلي: النموذج المرن، والثراء الافتراضي، والمتناوب(المعمل/ محطات/ الفردي)، ومن الخارج إلى الداخل، ومن الداخل للخارج، والتكميلي، والتوجيه الذاتي، والقائم على المشاريع، والفصل المعكوس. بينما اتفق كل من (Horn& Staker, 2011; Walters, 2023) على تصنيف نماذج التعلم المدمج إلي أربعة نماذج رئيسية، هي: نموذج التناوب، والنموذج الانتقائي، والنموذج المرن، ونموذج الثراء الافتراضي، ويبين شكل (٢) تصنيف هذه النماذج.

شكل (٢)

تصنيف نماذج التعلم المدمج

١. نموذج التناوب: يسمح هذا النموذج للطلاب بالتناوب وفقًا لجدول زمني محدد أو الانتقال من نشاط إلى آخر وفقًا لتقدير المعلم لطرائق التعلم، ويتعلم الطلاب في الغالب في الحرم الجامعي الفعلي، ويتم تنفيذ بعض مهمات التعلم عبر الإنترنت، ويتحكم المعلم في بعض المهام مثل العمل الجماعي، أو التدريس الصفي الكامل، أو المشاريع الجماعية، أو الواجبات الفردية (Ghazali, 2022)، ويحتوي هذا النموذج على أربعة أقسام فرعية هي:

أ. محطات التناوب: وفيه يقوم المتعلمون بالتناوب بين الأنشطة، وتخصيص وقت متساوي لكل مهمة من المهمات التعليمية والحصول على المعرفة بالطريقة الأكثر عملية وتقدمية، وفيه يتم تقسيم المتعلمين إلى مجموعات، ويتم تكليفهم بمهام مختلفة على شكل محطات، وهذا النموذج يسهل على الطلاب تعزيز ومناقشة المواد التي تمت مشاركتها وتحميلها عبر الإنترنت بشكل أعمق في جلسة التعلم وجهًا لوجه التي يقودها المعلم(Mahalli et al., 2019)، باستخدام هذا النموذج يستطيع المعلمون تحويل الفصول الدراسية التقليدية القائمة على النظرية إلى ورش عمل حقيقية، ويمكن القيام بذلك عن طريق دمج محطات العمل مثل التعلم الإلكتروني والأنشطة الجماعية (Gavoy, 2023)، ويقوم هذا النموذج بتدوير الطلاب بين أنشطة التعلم عبر الإنترنت وغير المتصلة بالإنترنت، وفيه يعمل المعلم مع مجموعات صغيرة من المتعلمين مع منح الطلاب مزيدًا من التحكم في وتيرة ومسار تعلمهم في المحطات الأخرى، يؤدي تجميع الطلاب في المحطات إلى إنشاء مجتمعات تعليمية أصغر داخل فصل دراسي أكبر، ويتكون درس محطات التناوب من ثلاثة أنواع من المحطات: المحطة الأولى بقيادة المعلم، المحطة الثانية عبر الإنترنت، المحطة الثالثة دون اتصال بالإنترنت، ويختلف عدد المحطات حسب العدد الأمثل للطلاب في كل محطة أو طول فترة الفصل الدراسي، ومن المهم ملاحظة أن دوران المحطة يمكن أن يمتد لبضعة أيام ولا يلزم أن يحدث في فصل دراسي واحد (Tucker, 2022).

ب. المعمل الدوار: وفيه يتنقل المتعلمون بين الجلسات وجهًا لوجه ومعامل الكمبيوتر للتدريب عبر الإنترنت، بنفس كيفية التناوب بين المهام المختلفة في تقنية تناوب المحطة (Horn& Staker, 2011)، ويتم تطبيق هذا النموذج حيث يتناوب الطلاب ضمن دورة أو موضوع معين وفقًا لجدول زمني محدد أو وفقًا لتقدير المعلم بين المواقع في الحرم الجامعي الفعلي، ومهمة على الأقل من هذه المهمات يتم تنفيذها في مختبر تعليمي للتعلم

عبر الإنترنت في الغالب، في حين تستخدم الفصول الدراسية الإضافية طرائق التعلم الأخرى، ويختلف نموذج المعمل الدوار عن نموذج محطات التناوب حيث يتناوب الطلاب بين المواقع في الحرم الجامعي بدلاً من البقاء في فصل دراسي واحد (Staker& Michael, 2012).

ج. الفصل المعكوس: في هذ النموذج يتم يتم عكس جوانب المحاضرات والواجبات المنزلية العملية، حيث يستعد المتعلمون لجلسات الفصل من خلال دراسة مواد جديدة في منازلهم، ويتم قضاء وقت الفصل في التعلم النشط وتنفيذ المعرفة المكتسبة حديثًا، ويتم استخدام المناقشات ودراسات الحالة وأعمال المشروع لتحقيق ذلك، وتتمثل وظيفة المعلم في قيادة المتعلمين من خلال الإجابة عن أسئلتهم ومساعدتهم في تطبيق المهمات التعليمية، ويمكن مشاركة محتوى المهمات التعليمية بشكل أفضل من خلال نظام إدارة التعلم أو رسائل البريد الإلكتروني(Ghazali, 2022)، وفي هذا النموذج يتمتع الطالب بالمرونة في الوصول إلى المهمات التعليمية في الوقت المناسب له والعمل عليها بالسرعة التي تناسبه، ويتم بعد ذلك ممارسة المعرفة التي يكتسبها المتعلمون من هذه التفاعلات عبر الإنترنت وتطبيقها في الفصل الدراسي من خلال العمل الجماعي والمناقشات وتمارين حل المشكلات، ومتعلمي هذا النموذج سيكونون أكثر ثقة في المشاركة أثناء التدريب العملي في الفصل الدراسي لأنهم اكتسبوا فهمًا للمادة قبل الفصل، ويمكنهم المضي قدمًا بالسرعة التي تناسبهم وزيارة المحتوى كلما احتاجوا إلى ذلك، ويجعل التعلم أكثر فعالية بسبب عامل المتعة الذي يتم تقديمه من خلال الأنشطة الجماعية العملية (Gavoy, 2023).

د. التناوب الفردي: وفيه يتم التعامل مع كل متعلم على حدة بدلاً من التعامل مع المجموعة بأكملها بنفس الطريقة، وفيه يتناوب المتعلمون بين الأنشطة عبر الإنترنت، وغير المتصلة بالإنترنت بطريقة أكثر كفاءة في تعزيز نتائج التعلم الفردية الخاصة بهم بناءً على ملفاتهم الشخصية لأن كل متعلم لديه خلفية مختلفة (Horn& Staker, 2014)، ويطبق هذا النموذج من خلال تناوب الطلاب ضمن دورة أو موضوع معين وفقًا لجدول زمني ثابت ومخصص بشكل فردي بين طرائق التعلم، واحدة منها على الأقل هي التعلم عبر الإنترنت، وتقوم الخوارزمية أو المعلم بتعيين جداول الطلاب الفردية، ويختلف نموذج التناوب الفردي عن نماذج التدوير الأخرى حيث لا يشترط تناوب الطلاب على كل محطة أو طريقة متاحة(Staker& Michael, 2012)

٢. النموذج الانتقائي:

يتضمن هذا النموذج التعليم عبر الإنترنت مصحوبًا بتجارب أخرى يأخذها المتعلم في قاعة الدراسة، وقد يتم التعليم في فصل دراسي فعلي أو معمل، أو قد يكون مكملاً للتعليمات التي سيتلقاها المتعلم في بيئة الفصول الدراسية الفعلية، ويمكن للمعلمين تسجيل مقاطع فيديو أو محاضرات صوتية، وتقديم الدعم عبر الإنترنت لمتعلميهم عبر المنتديات أو البريد الإلكتروني أو الرسائل الفورية، ولاستخدام هذا النموذج يمكن تطوير محتوى التعلم عبر الإنترنت باستخدام الوسائط المتعددة، وتقديم دعمًا افتراضيًا من المعلم في تواريخ وأوقات محددة مسبقًا، ويمكن للمتعلمين طرح الأسئلة ومناقشتها عبر المنتديات(Pappas, 2014)، وهو يشبه نموذج التعلم المرن لأنه يمكّن المتعلمين من اختيار الطريقة التي يريدون التعلم بها من أجل تحقيق أفضل النتائج (Ghazali, 2022).

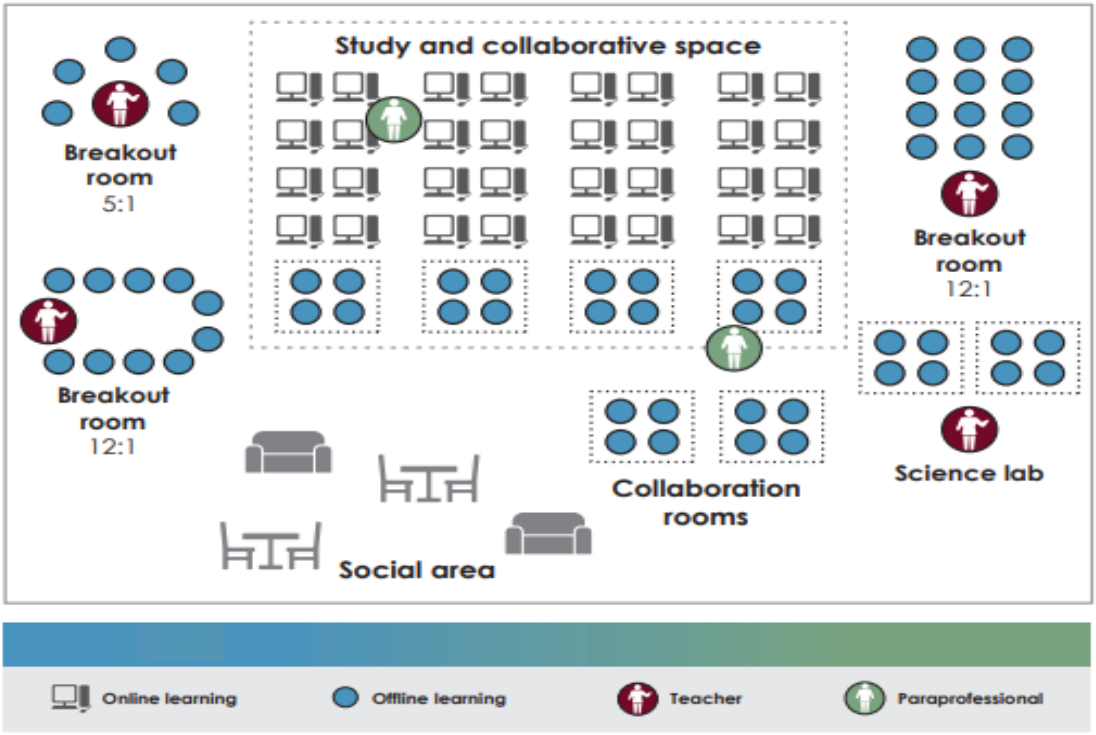
٣. النموذج المرن

في هذا النموذج يتحرك الطلاب وفقًا لجدول زمني سلس ومخصص بشكل فردي بين التعلم عبر الويب والتعلم التقليدي داخل قاعات الدراسة، حيث يتعلم الطلاب في الغالب في الحرم الجامعي الفعلي، باستثناء أداء الواجبات المنزلية، ويقدم المعلم الدعم وجهًا لوجه على أساس مرن وقابل للتكيف حسب الحاجة من خلال أنشطة مثل التعلم في مجموعات صغيرة، والمشروعات الجماعية، والتعلم الفردي (Horn & Staker, 2014)، حيث تتمتع بعض التطبيقات بدعم كبير وجهًا لوجه بينما تتمتع تطبيقات أخرى بالحد الأدنى من الدعم، يكون لدى بعض النماذج المرنة معلمين معتمدين وجهًا لوجه يكملون التعلم عبر الإنترنت بشكل يومي، في حين أن نماذج أخرى قد توفر القليل من التعلم وجهًا لوجه (Staker & Michael, 2012)، ويشبه هذا النموذج إلى حد كبير نموذج التعلم المدمج بالتناوب، فيتم تقديم المهمات التعليمية عبر الإنترنت داخل الفصل الدراسي نفسه، بحيث يتمكن المتعلمون من الحصول على دعم فردي من المعلمين، ويتم تشكيل مجموعات تشاركية من الطلاب لأداء أنشطة التعلم (Pappas, 2014)، ويكون المتعلمون هم المسيطرون على عملية التعلم، مع وجود المعلمين لمساعدتهم عند الحاجة، ويشعر المتعلمون بالتمكين والمسؤولية لأن لديهم خيار اختيار الطريقة التي يريدون التعلم بها والراحة المتمثلة في القدرة على التعلم بالسرعة التي تناسبهم (Beatty, 2019)، وتنفيذ هذا النموذج يتطلب رقمنة للمهمات التعليمية التي يتم طرحها عبر الويب، وتعيين هذه المهمات عبر أنظمة إدارة التعلم، وتعيين خبراء أو معلمين لتسجيل الدروس الصفية (Gavoy, 2023)، ويوضح شكل (٣) تنفيذ نموذج التعلم المدمج المرن في أكاديمية سان فرانسيسكو، حيث تطبيق نموذج

التعلم المدمج المرن في هذه الأكاديمية، حيث يتم تلقي الطلاب بعض المهمات التعليمية عبر الويب وفق جدول زمني معلن للطلاب بأن هذه المهمات يتم دراستها عبر الويب، والأخري داخل حجرات الدراسة بالطريقة التقليدية، والتطبيق داخل معامل الأكاديمية، ويخصص وقت للتفاعل الاجتماعي في ساحات الحوار الاجتماعي بين مجموعات التشارك بين الأقران وبينهم وبين المعلم، ويعطون الطلاب أوقات للراحة على مدار اليوم الدراسي (Staker& Michael, 2012).

شكل (٣)

تنفيذ نموذج التعلم المدمج المرن في أكاديمية سان فرانسيسكو



أ. فوائد نموذج التعلم المدمج المرن:

يوفر نموذج التعلم المدمج المرن عدد من الفوائد، ويتفق كل من (Nguyen, 2023 (Beatty, 2019; David& Rosen, 2021 أن هذه الفوائد تتلخص في الآتي:

- يسمح نموذج التعلم المدمج المرن للطلاب بالتعلم وفق احتياجاتهم وأسلوبهم ومستواهم، حيث يتيح للطلاب ذوي مستويات تحصيلية عالية إنهاء الدرس بشكل أسرع والتركيز على مهمات أكثر تحديًا، ويسمح للطلاب ذوي مستويات

التحصيل الدنيا من التعلم وفق مستواهم، وطلب مساعدة المعلمين.

- يقلل التكلفة التعليمية المادية لعملية التعلم، حيث يستخدم الموارد المادية والبنية التحتية أقل من الفصول الدراسية التقليدية، ويتم تسليم جزء من محتوى التعلم عبر الويب، مما يعني أن هناك حاجة إلى عدد أقل من الورق، وأدوات الكتابة، ومعدات المختبرات بالاضافة إلي سهولة تحديث وتعديل المواد عبر الويب دون الحاجة إلى طباعة كتب أو أوراق عمل جديدة.
- يمكّن المعلمين من تخصيص مهماتهم التعليمية بصورة متفردة لطلابهم، حيث يتيح لهم اختيار الموارد الإلكترونية التي تناسب أساليب وأهداف تعلمهم، وضبطها وفقًا لمستوى تقدمهم، وتقديم أنشطة أكثر تفاعلية وجذابة مثل المشروعات التشاركية الجماعية والمناقشات التي تعزز عملية التعلم عبر الإنترنت.
- يدعم وينمي ارتباط الطلاب بمعليمهم، حيث يقدم المعلم المزيد من الدعم والتوجيه الفردي والشخصي للطلاب أو في مجموعات صغيرة بدلاً من محاضرة الفصل بأكمله، بالاضافة إلى تمكين المعلم من مراقبة أداء الطالب وسلوكه عن كثب.

ب. نظريات التعليم والتعلم الداعمة لنموذج التعلم المدمج المرن:

- النظرية البنائية: عمليات التعلم هي مشاركة المعرفة المتكونة اجتماعيًا والتفاوض بشأنها، ويعد تشارك الطلاب في تعلمهم جزءًا لا يتجزأ من التعلم المدمج، وأن التعلم يجب أن يكون من خلال تجارب الطالب، وليس من خلال "معايير الكبار، والموضوع، والأساليب"، يتم إنشاء المعرفة من خلال التفاعلات الاجتماعية والتعاون مع الآخرين (Mcleod, 2023)، ويكتسب الطلاب المعرفة من خلال المشاركة الفعالة في تجربة التعلم، حيث تتم عمليات بناء المعرفة بناءً على تجارب الطلاب السابقة والاختلافات الثقافية، هذا النهج المتمركز حول الطالب لا يعني عدم وجود أي تعليم في بيئة التعلم(Davis, 2019).
- نظرية معالجة المعلومات: التي تؤكد أن التعليم الفعال يحدث عندما تتم معالجة المعلومات في أجزاء ذات معنى، وتقسيم التعلم تشير إلى كمية المعلومات التي يمكن أن تحتويها "الذاكرة الفورية، والهدف من تقسيم التعلم إلى أجزاء ذات معنى هو أن يتمكن المتعلم من نقل المعلومات من الذاكرة المباشرة إلى

الذاكرة العاملة، ومن ثم إلى الذاكرة طويلة المدى، الأمر الذي سيؤدي في النهاية إلى الإتقان(Davis, 2019)، ومع النموذج المرن للتعلم المدمج، يتم تقسيم المحتوى إلى أجزاء ذات معنى من المعلومات ومساعدة الطلاب على ممارسة المفاهيم بعدة طرائق، مما يسهل إتقانها (David& Rosen, 2021)

- نظرية الحمل المعرفي: ترتبط نظرية الحمل المعرفي بنظرية معالجة المعلومات حيث تؤكد علي احتفاظ المتعلم بكمية محدودة من المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى، وهي تعتمد علي المخططات وهياكل في الذاكرة قصيرة المدى، وتسمح هذه المخططات والهياكل للمتعلمين برؤية مفاهيم متعددة كعنصر واحد، وهي بمثابة لبنات البناء المعرفي، و يواجه المتعلمون صعوبة في بناء المخططات إذا كان هناك الكثير من المعلومات غير ذات الصلة في الذاكرة العاملة (Nguyen, 2023)، ومن خلال دمج التعليم وجهًا لوجه في نموذج التعلم المدمج المرن، يتم اعطاء الطلاب فكرة واضحة عن المعلومات ذات الصلة التي سيتم ربطها بمخططاتهم حول مفاهيم المحتوى، ومن خلال الأنشطة عبر الإنترنت، ويطبق الطالب هذه المفاهيم من خلال الممارسة والتكرار (Davis, 2019).

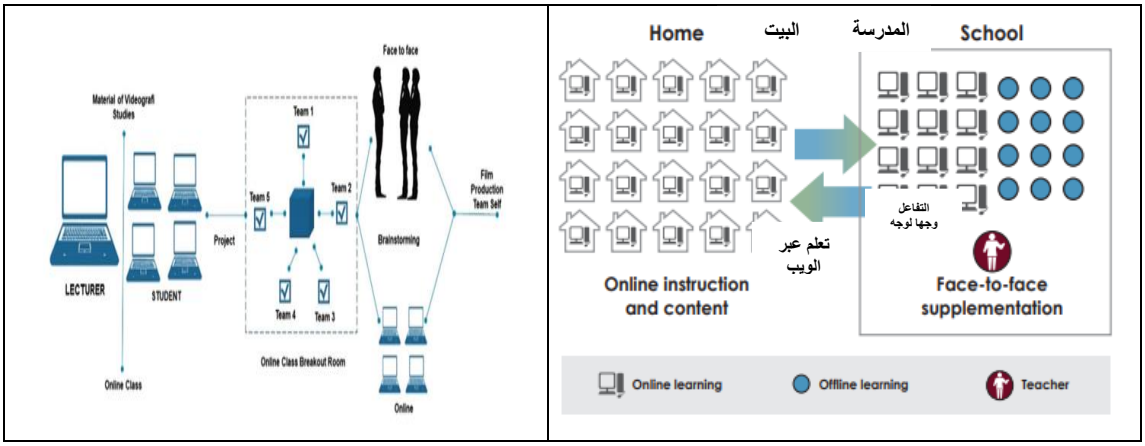
٤. نموذج الثراء الافتراضي:

نموذج الثراء الافتراضي أساس تعلم الطالب فيه هو منصات التعلم الالكترونية عبر الويب، مع السماح له بالحضور إلى المدرسة في أيام معينة فقط، واعتماد هذا النموذج على التعلم الالكتروني بصورة كبيرة يتيح التعلم في المكان والزمان المناسب للمتعلم، وبسرعات متفاوتة، بالاضافة إلي الممارسة وجهًا لوجه، والتي تشكل جزءًا من هذا النموذج، والتي تحقق هدفين رئيسيين؛ الأول هو إثراء خبرات التعلم لدى الطلاب من خلال العمل الجماعي أو توجيه المعلم، والثاني هو تقييم الطلاب والالتقاء مع زملائهم ومستشاريهم (Kayalar, 2021)، ويتم تطبيق هذا النموذج في كثير من الأحيان مع المقررات التي تتطلب عمل بحثي مستقل بعد ذلك حضور الجلسة التدريبية وجهاً لوجه، ويأخذ الطلاب جلسات التعلم في الحرم الجامعي ثم يكملون بقية دراستهم عن بعد مع نفس المعلم المسجل لتقديم أي مساعدة عند الحاجة (Ghazali, 2022)، وهو يختلف عن نموذج الفصل المعكوس حيث يطلع متعلمي الفصل المعكوس علي مهمات التعلم في منزله قبل الحضور إلي المدرسة ويتم قضاء وقت الفصل في التعلم

النشط، وتعلم المهمات فيه يعتمد علي مواد التعلم الالكتروني بصورة كبيرة ويلتقي بالمعلم علي فترات، وهو يختلف أيضًا عن التعلم الالكتروني الكامل علي الانترنت لأن هناك جلسات للتعلم وجهًا لوجه وهي أكثر من مجرد ساعات مكتبية اختيارية أو أحداث اجتماعية (White, 2019)، وهو يختلف أيضًا عن التعلم الافتراضي المدمج Virtual blended learning الذي يشير إلي استخدام البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد في التعلم الذي يجلب جوانب اللعب بالإضافة إلى آليات التفاعل من وسائل التواصل الاجتماعي إلى البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد Luckemeyer, (2015)، وهو يختلف عن نموذج التعلم المدمج المرن حيث في نموذج التعلم المدمج المرن يرتبط المتعلم بجدول زمني يقسم مهمات التعلم بين مهمات تعلم تقليدية ومهمات تعلم إلكترونية يتم تفيذها وفق هذا جدول زمني معلن للطلاب ومحدد فيه هذه المهام، أما هذا النموذج فيعتمد على تعلم جميع مهمات التعلم عبر منصات التعلم الالكترونية ثم يأتي إلي حرم الجامعة للتفاعل مع المعلم والأقران في جلسات تفاعل مخطط لها ومعلنة للطلاب لحل مشكلاتهم التعليمية وتزويدهم بالحلول الكاملة تلك المشكلات (Horn& Staker, 2014)، ويتوافق نموذج الثراء الافتراضي مع الاحتياجات والخصائص الموجودة في الجامعات، وعملية التعلم فيه يتم تنفيذها من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويتم تنفيذه بطريقة مختلطة على النقيض من نموذج التعلم التقليدي أو نموذج التعلم الالكتروني. ويمكن تنفيذ نموذج الثراء الافتراضي في تعلم المهارات، حيث يتمتع الطلاب بكثافة كبيرة في التفاعل مع الإنترنت، ويتم تنفيذ المساعدة والعصف الذهني في مراحل ما قبل تعلم المهارات، ويشتمل النموذج على مقاطع فيديو صغيرة لتعلم المهارة يتم رفعها علي منصة تعلم إلكتروني، وحينما ينهي الطلاب من مرحلة التعلم ويثبتون قدرتهم على استيعاب المواد المقدمة يتم اتاحة المناقشات الجماعية التي تكمل القدرة على اتقان تلك المهارات، ويوضح شكل (٤) كيفية تنفيذ نموذج الثراء الافتراضي المدمج في عملية التعلم، الذي يتيح التعلم للمهمات التعليمية عبر الويب، من خلال محاضرات يتم اتاحتهاعبر الويب، و يشاهد الطلاب مقاطع فيديو تعليمية ويكملون الملاحظات الإرشادية، ويكمل الطلاب المهام باتباع الملاحظات بشكل تشاركي أو فردي (Prayitno et al., 2024).

شكل (٤)

كيفية تنفيذ نموذج الثراء الافتراضي المدمج في التعلم



أ. فوائد نموذج الثراء الافتراضي:

يوفر نموذج الثراء الافتراضي عدد من الفوائد، ويتفق كل من (Mirzoyan, 2021; Prayitno et al., 2024; White, 2019) أن هذه الفوائد تتلخص في الآتي:

- **يسمح هذا النموذج للمتعلم بإكمال معظم المهام عبر الإنترنت، ولكن لديه أيضًا فرصة لحضور الفصول الدراسية وجهًا لوجه مما يتيح لهم حرية عملية التعلم.**
- **لا يتعين على الطلاب الحضور إلى المدرسة يوميًا كما هو الحال في الفصل الدراسي المقلوب، ولكن عادةً ما يكون الحضور مرتين في الأسبوع على الأكثر مما يجعله ملائم لشريحة ليست قليلة من الطلاب.**
- **عملية التعلم في هذا النموذج تعتمد بصورة كاملة على المتعلم وليس المعلم، وهذا له تأثير إيجابي على نجاح الطالب.**
- **يفضل الطلاب هذا النموذج لأنهم يحصلون على المزيد من الاستقلالية، بالاضافة إلى اتاحة التفاعل والتعلم التشاركي مما ينقل عملية التعلم من التعلم السلبي إلى متعة التعلم من خلال التعلم عبر الانترنت والتفاعل وجه لوجه.**

ب. نظريات التعليم والتعلم الداعمة لنموذج الثراء الافتراضي:

- **النظرية: الاتصالية: توفر النظرية الاتصالية قاعدة لتصميم وتقديم المحتوى إلكترونيًا وتستند على مبادئ التعلم الذاتي، وتؤكد على مشاركة المحتوى وإنشاء المعرفة بشكل**

تعاوني، والتعلم يعتمد على تنوع الآراء، والتعلم هو عملية ربط عقد مصادر المعلومات، وأن عملية التعلم تحدث داخل المحيط الالكتروني حينما يتحرك المتعلم من نقطة لآخرى داخل هذا المحيط للاستفادة وزيادة معرفته، ويتحقق ذلك من خلال وسائط الاتصال والتقنيات التكنولوجية والروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم، والمعرفة الدقيقة والمحدثة داخل هذه البيئة تتيح فرص متنوعة للتعلم المستمر (Vijayakumar et al., 2020).

- النظرية البنائية الاجتماعية: تنظر البنائية الاجتماعية إلى المعرفة على أنها عامة ويتم تشكيليها عن طريق العالم المحيط بالمتعلم، وبذلك تتشكل معارف المتعلم عن طريق اتصاله بأصدقائه ومعلميه والبيئة المجتمعية المحيطة به، ويعتمد التعلم في هذا النموذج على التعلم التشاركي (Tomljenovic & Vorkapic 2020,)، وهذا يزيد من استقلالية المتعلم وقدرته علي تبادل وطرح أفكاره دون خجل بشكل تشاركي مما ينقل عملية التعلم من التعلم السلبي إلى التعلم الممتع Prayitno et al., (2024).
- نظرية التدفق: يظهر الطلاب أنهم في "التدفق" عندما يكون لديهم تركيز شديد واهتمام هائل واستمتاع نشط والتعلم المدمج هو استراتيجية لزيادة مشاركة الطلاب، ويتمتع الطلاب بمزيد من المشاركة عندما يكون لديهم سيطرة على كيفية تعلمهم وهذا يوفره نموذج الثراء الافتراضي، والذي اعتاد الطلاب على استخدامه للتحكم في وتيرة تعلمهم، وتزداد المشاركة والاهتمام والتركيز عند تحقيق التدفق (Davis, 2019).

المحور الثاني: أسلوب التفكير العام:

أولاً: أساليب التفكير:

يعرف"عبدي" (2012) Abdi" أسلوب التفكير بأنه الطرائق المفضلة لاستخدام القدرات التي يمتلكها المتعلمون في إدارة الأنشطة، ويؤكد السيد أبوهاشم (٢٠١٥) بأن أسلوب التفكير هو طريقة الفرد المفضلة في التفكير عند أداء الأعمال، ويرى "ويبرين" (2016) Weprin أن أسلوب التفكير هو طريقة مميزة لمعالجة المعلومات، وهي تنطوي على كيفية اكتساب الفرد المعرفة، وتنظيم الأفكار، وتشكيل وجهات النظر والآراء، وتطبيق القيم الشخصية، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والخطط، والتعبير عن نفسه للآخرين، ويبلور"إيرمشر" (2019) Irmscher تعريف أساليب التفكير متبنيًا تعريف ستبرج أساليب التفكير على أنها طرائق التفكير المفضلة لدى الشخص، وتؤكد "ساندي" (2021) Sandy أن أسلوب التفكير هو طريقة معالجة المعلومات، ويتضمن تنظيم الأفكار وتكوين وجهات النظر والآراء

وتطبيق القيم الشخصية لحل المشكلات واتخاذ القرارات للتعبير عن الذات للآخرين، وتتضمن أساليب التفكير عدد من الأنواع المفضلة لدى طلاب الجامعى وهي:

- التفكير التحليلي: هو العملية المعرفية لتشريح المشكلات أو البيانات أو المواقف المعقدة إلى مكونات أصغر لتمييز الأنماط والعلاقات والمبادئ الأساسية، وهو يتضمن الملاحظة النقدية والتفكير المنطقي والتحليل المنهجي للوصول إلى استنتاجات أو حلول مستنيرة، ويعمل التفكير التحليلي بشكل أفضل مع الأشياء المنطقية، مثل الآلات وتكنولوجيا الكمبيوتر وغيرها من مجالات العلوم التي تكون فيها الخوارزمية والمنطق، يفترض عددًا محدودًا من الطرائق لحل المشكلة. إنها تحافظ على بنية محددة جيدًا لكيفية ارتباط الأشياء ببعضها البعض (Prajapati, 2021)
- التفكير التركيبي: يشير إلى عملية الجمع بين الأجزاء أو العناصر الفردية لإنشاء شيء جديد، ويتضمن هذا الأسلوب أخذ أفكار أو مواد متباينة وتوليفها في كل متماسك، غالبًا ما يرتبط التفكير التركيبي بالإبداع والابتكار والتفكير التصميمي، يتم استخدامه في مجالات مثل الفن والهندسة المعمارية والهندسة لإنشاء منتجات وهياكل وأنظمة جديدة، ويعمل التفكير االتركيبي بشكل أفضل عندما لا يكون هناك مسار محدد جيدًا لكيفية ظهور المشكلة وكيفية حلها، ولا يمكن التنبؤ بالصناعات وبيانات المشكلات التي تتناول القوى الطبيعية والعامل البشري والموارد الطبيعية والسلوكيات البشرية مثل البوابات المنطقية التحليلية والخوارزميات، وهناك طرائق لا حصر لها لتمكين نفس الموقف مع الكثير من المعالجات وعوامل التمكين الأخرى (Prajapati, 2021).
- التفكير المثالي: ويقصد به قدرة المتعلم على تكوين وجهات نظر مختلفة تجاه الأشياء والميل إلى التوجه المستقبلي، والمتعلمون ذوي التفكير المثالي يعتقدون أن أفضل النتائج الممكنة لأي مشروع يمكن تحقيقها من خلال موقف يمكن القيام به وبذل قصارى جهدهم والعمل الجماعي، وهم لا يتركون أي شخص خلفهم ويضمنون إشراك الجميع في المناقشات والعصف الذهني والمساهمة، ولديهم توقعات مرتفعة جدًا، ويسعون لإرضاء الجميع عند اتخاذ قرارات موجهة نحو الحلول، لديهم وقت لكل فرد في الاستماع إلى جميع الأفكار، يبحثون عن الحلول المثالية، ولديهم قدرة عالية في تحديد أهدافهم والسعي نحو تحقيقها بصورة مثالية (Kraft, 2023).
- التفكير العملي: ويقصد به قدرة المتعلمون على التحقق مما هو صحيح أو خاطئ بالنسبة

للخبرة الشخصية التي مر بها، ومنحهم الحرية والتجريب لإيجاد طرائق جديدة لعمل الأشياء بالاستعانة بالمواد الخام المتاحة له، بالإضافة إلى تناولهم المشكلات بشكل تدريجي واهتمامه بالعمل والجوانب الإجرائية، ويفضلون معالجة المشكلات بشكل منطقي خطوة واحدة في كل مرة، وإنجاز المهام ويكون نهجهم مرنًا وقابلاً للتكيف، ولا يهتم الطلاب ذوي أسلوب التفكير العملي بأسباب حدوث الأشياء أو المشكلات الكبيرة مثل زملائهم المثاليين، ويفضلون إحراز تقدم في مهمة واحدة في كل مرة والنظر إلى الأمور من منظور قصير المدى، ولديهم رؤية الأشياء من وجهة نظر أوسع والتقاط الصورة الأكبر(Pursey, 2017) .

- التفكير الواقعي: ويقصد به قدرة المتعلمون علي الملاحظة والتجريب من خلال الحقائق المدركة، ويتضمن الاستمتاع بالمناقشات المباشرة، وهم يفضلون الجوانب العلمية الواقعية، ويركز متعلموا نمط التفكير الواقعي على الحلول الفورية والنتائج الملحوظة، ومتفوقون في اختيار الاختيارات التي تأخذ في الاعتبار الاحتمالات والتأثيرات العملية، يعتبر أسلوب التفكير الواقعي ضروري للتأكد من إمكانية تنفيذ المفاهيم بنجاح والحلول التي تناسب القيود الواقعية (Sheth, 2023)

ثانيًا: أسلوب التفكير العام:

أسلوب التفكير العام هو نمط التفكير العام لدى الأفراد، والذي يقع ضمن أربعة أبعاد هي: التفكير المسطح، والتفكير أحادي البعد، والتفكير ثنائي البعد، والتفكير ثلاثي البعد، ويلخص كل من (سمية أحمد، ٢٠٢٠ ؛ Harrison& Bramson, 2022) هذه الآبعاد علي النحو الآتي:

- التفكير المسطح: يتصف المتعلمون ذوي أسلوب التفكير المسطح بضعف القابلية للتميز والإدراك بالمقارنة بالأفراد ذوي التفضيلات النمطية القوية، فهو أقل عاطفية وقابلية للتنبؤ ويستخدم أساليب التفكير بطريقة عشوائية كما يتصف باللطف والانسجام، ويمكن تحديد الفرد ذي التفكير المسطح، إذا حصل على درجة تقع ما بين48 - 60 علي مقياس أساليب التفكير الخمسة (التحليلي، التركيبي، المثالي، العملي، الواقعي).
- التفكير أحادي البعد: يستخدم المتعلمون ذوي أسلوب التفكير أحادي البعد أسلوبًا واحدًا فقط ويمكن تحديد هذا الفرد إذا حصل على درجة 60فأكثر في أسلوب تفكير واحد فقط، ويميل الفرد للاستخدام الكفء لهذا الأسلوب في أغلب المواقف إذا حصل على درجة 66 فأكثر علي مقياس أساليب التفكير الخمسة (التحليلي، التركيبي، المثالي، العملي، الواقعي)، وإذا حصل على درجة 70 فأكثر فيستخدمه في

معظم الأوقات بإفراط، أما إذا حصل على درجة 72فأكثر يصبح لديه أمر وإجبار بالعمل به دائمًا.

- التفكير ثنائي البعد: يستخدم الفرد ذو التفكير ثنائي البعد أسلوبين ويمكن تحديده ثنائي البعد إذا حصل على الدرجة 60 فأكثر في أسلوبين فقط علي مقياس أساليب التفكير الخمسة (التحليلي، التركيبي، المثالي، العملي، الواقعي)، وينتج التفكير ثنائي البعد من التداخلات الثنائية الخاصة بتركيبات أساليب التفكير الخمس.
- التفكير ثلاثي البعد: يستخدم الفرد ذو أسلوب التفكير ثلاثي البعد ثلاثة أساليب، وهو أكثر قدرة على الحركة والتنوع، ويستجيب بطرائق مختلفة باختلاف المواقف التي يمر بها، فلديه طرائق متعددة لمواجهة المشكلات، ويمكن تحديده إذا حصل على درجة 60 فأكثر في ثلاثة أساليب علي مقياس أساليب التفكير الخمسة (التحليلي، التركيبي، المثالي، العملي، الواقعي).

ثالثًا: النظريات المفسرة لأساليب التفكير:

- نظرية معالجة المعلومات: يؤكد محمد عطية خميس (٢٠٠٣) مستندًا لوجهة نظر بياجية لتفسير التفكير بأن التفكير هو عملية تنظيم وتكيف، ومن خلال هاتين العمليتين يكتسب الفرد مقدرته التعليمية المعرفية، والتنظيم هو جانب من التفكير، ويشمل عمليتى التنسيق والتكامل بين الخبرات الجديدة وبين بنية الفرد المعرفية، وتكوين منظومات كلية شاملة ومتكاملة، أما التكيف فهو عملية يسعى الفرد لإيجاد التوازن بين معرفته، وبين الظواهر والأحداث التي يتفاعل معها في البيئة، ويتكون التكيف من عمليتى أساسيتين هما التمثل، والمواءمة فعندما يواجه الفرد عناصر ومثيرات جديدة فى البيئة الخارجية، خلال تفاعله مع الموقف التعليمى تحدث له حالة من اختلال التوازن بين بينته المعرفية وهذه العناصر الجديدة فيسعى نحو تحقيق إعادة التوازن، وذلك عن طريق عمليتى التمثل والمواءمة اللتان تحدثان بشكل متزامن ومتفاعل ومتكامل، وتؤديان إلى التكيف، ويؤكد ذلك كل من (Nizaruddin& Kusmaryono, 2023) أن عملية التفكير تمر بثلاث مراحل هي: أولاً: تحديد معنى المعلومات الواردة، ثانيًا: تشكيل حجج جديدة من خلال الاستفادة من المعرفة الموجودة، ثالثًا: اختبار العمليات المعرفية، وتحدث هذه الحالة إذا تم إعطاء الطلاب حافزًا كمسألة رياضية غير روتينية لاختبار العمليات المعرفية في أذهانهم من خلال استراتيجيات حل المشكلات.
- النظرية المعرفية: هي منهج في علم النفس يحاول تفسير السلوك البشري من خلال فهم

عمليات التفكير الخاصة بالفرد، على سبيل المثال، يستخدم المعالج مبادئ النظرية المعرفية عندما يعلمك كيفية تحديد أنماط التفكير غير القادرة على التكيف وتحويلها إلى أنماط بناءه، وتفترض النظرية المعرفية أن الأفكار هي المحددات الأساسية للعواطف والسلوك، ومعالجة المعلومات هي وصف شائع لهذه العملية العقلية (Fritscher, 2020).

- النظرية الانسانية: وهي تفترض أن التفكير هو أكثر من مجرد تطبيق المنطق على النظريات العلمية، حيث يستخدم المتعلم المنطق في الحياة اليومية، وتؤكد أن المتعلم يستخدم العقل لتشكيل وتقييم أفكاره وعند التعامل مع المسائل الأخلاقية، وحتى بعض المسائل الجمالية، وأن العقل يجب أن يكمن وراء أي فهم حقيقي للحياة (Annette & Gough, 2022).
- نظرية الجشطالت: تفسر نظرية الجشطالت حدوث عملية التفكير من خلال سلسلة من العمليات التي تعتمد علي الخبرة الذاتية للمتعلم وتبدأ عندما يتطلب موقف معين فان المتعلم ينظر إليه بصورة شاملة كلية ثم تنشط مجموعة من العمليات الادراكية لديه، ويقوم باعادة تنظيمها وترتيبها لوضع الحلول المناسبة لهذا الموقف وتفسيره، وتمر عملية التفكير بثلاث عمليات رئيسة هي: التشابه حيث يقوم المتعلم بشكل طبيعي بتجميع العناصر المتشابهة معًا بناءً على عناصر مثل اللون والحجم والاتجاه، التقارب حيث ينص هذا المبدأ على أن الأشياء القريبة من بعضها البعض تميل إلى النظر إليها كمجموعة، والاستمرارية: حيث يدرك المتعلم أن العناصر مرتبة على خط أو منحنى مرتبطة ببعضها البعض، بينما العناصر التي ليست على الخط أو المنحنى تعتبر منفصلة، والإغلاق، حيث يشير هذا إلى أن العناصر التي تشكل كائنًا مغلقًا سيتم النظر إليها كمجموعة (Cherry, 2022).
- نظرية البناء المعرفى: تدور هذه النظرية حول كيف يفكر المتعلم في تمثيل خبراته، وكيف ينظم هذه الخبرات لاستخدامها، ومن ثم فإن عملية التمثيل هي الطريقة التى يفكر ويترجم ويحول المتعلم خبراته عن الأشياء والأحداث التى يراها في العالم الخارجى، ويشمل: التمثيل النشط ويظهر من خلال تفاعل المتعلم مع الأشياء والأحداث بالحركة والنشاط، والتمثيل الأيقونى عن طريق الصور الذهنية والتخيلات التى تلخص خبراته، والتمثيل الرمزى باستخدام اللغة والرموز(محمد شمة، ٢٠٢٢).

المحور الثالث : نظم المعلومات:

يتضمن هذا المحور مفهوم نظم المعلومات، مكونات نظام المعلومات، أنواع نظم المعلومات، مهارات تصميم نظام المعلومات في البحث الحالي، ويتم العرض علي النحو التالي:

أولاً: مفهوم نظم المعلومات:

يعرف "مارسيل" Marcel (2019) نظام معلومات بأنه مجموعة من العمليات التي يتم من خلالها الحصول على البيانات وتحليلها وعرضها بطريقة مفيدة لاتخاذ القرار، ويؤكد " بدر الدين وآخرون"Badrudin et al. (2022) أن نظام المعلومات عبارة عن مجموعة من المكونات المترابطة، التي تقوم بجمع أو الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها وتوزيعها لدعم اتخاذ القرار والإشراف داخل المنظمة، ويرى " شتراوس" Strauss (2022) أن نظم المعلومات هي مجموعة الأدوات التي تستخدمها المؤسسات لجمع البيانات وتحليلها وإدراتها لتحسين إنتاجيتها سواء كانت هذه المؤسسة تجارية أو تعليمية، يؤكد " كريس" Chris (2022) نظام المعلومات هو مجموعة من المكونات المترابطة التي تقوم بجمع ومعالجة البيانات ونشر المعلومات الناتجة، وهذا يساعد في دعم عملية صنع القرار والواجبات الإدارية الأخرى داخل المنظمة، ويرى " موخرجي" Mukherjee(2022) أن نظام المعلومات يشير إلى أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة مثل أجهزة الكمبيوتر والبرامج وقواعد البيانات وأنظمة الاتصالات والإنترنت والأجهزة وغيرها التي تستخدمها المؤسسة لجمع البيانات ونقلها وتنظيمها وتخزينها، ويعرف " زواس" Zwass (2023) نظام المعلومات بأنه مجموعة متكاملة من المكونات لجمع وتخزين ومعالجة البيانات وتوفير المعلومات والمعرفة والمنتجات الرقمية.

وبعد استعراض تعريفات نظام المعلومات يلاحظ أن معظم هذه التعريفات تتفق في تخزين المعلومات وتوفيرها لمتخذي القرار، وفي ضوء ذلك يمكن تعريف نظام المعلومات بأنه عملية تجهيز وإنتاج المعلومات بهدف تداول هذه المعلومات؛ لدعم منظومة اتخاذ القرار.

ثانيًا: مكونات نظام المعلومات:

يتفق كل من (Gregersen, Zwass, 2023 ;2022 ,Strauss ;2022) أن مكونات نظام المعلومات تتلخص في الآتي:

- **المعدات: وهي الأجهزة المادية التي تشكل أنظمة المعلومات، وتشمل أجهزة الكمبيوتر المكتبية والمحمولة، التي تشتمل على محركات الأقراص الثابتة للتخزين، والمعالجات الدقيقة، وبطاقات الرسومات لتوليد الرسومات، وشاشات عرضها، والهواتف الذكية والأجهزة**

اللوحية والساعات الذكية، وهذه الأجهزة لديها القدرة على جمع كميات هائلة من البيانات وتخزينها والوصول إليها (Zwass, 2023).

- البرامج: وتسمح هذه البرامج بإدارة ملفات الكمبيوتر والواجهة وتشمل أنظمة التشغيل مثل Windows 10، والبرامج التطبيقية، وبرامج المهام مثل جداول بيانات Google و Microsoft Outlook يقوم برنامج النظام بإنشاء نقطة بداية يمكن من خلالها بناء البرامج التطبيقية، وهذه البرامج تكون مفتوحة المصدر أو مغلقة المصدر، حيث تتيح البرامج مفتوحة المصدر التشارك، وتمكن المستخدمين من تعديل التعليمات البرمجية الخاصة بها لتغيير طريقة عملها، وتعتبر البرامج مغلقة المصدر ملكية خاصة، مما يعني أن المالك يقيد قدرة المستخدم على تعديلها (Chris, 2022).
- موارد البيانات: وتشمل مستوعات وملفات البيانات وقواعد البيانات، حيث تقوم قواعد البيانات ومستودعات البيانات بتخزين البيانات التي يقوم المستخدمون باسترجاعها وتحليلها ومعالجتها، وتحتوي قواعد البيانات على المعلومات التي يسترجعها المستخدم بانتظام لإكمال العمليات الأساسية، مثل حفظ محتويات الملفات والوصول إليها، وتتضمن مستودعات البيانات بيانات العملاء المجمعة والقائمة البريدية وملفات تعريف الارتباط، وتقوم بتخزين البيانات التي تم جمعها من مصادر متعددة مع مرور الوقت لتحليلها واستخدامها لاتخاذ القرارات الصحيحة Gregersen, (2022).
- الاتصالات السلكية واللاسلكية: الاتصالات هي كيفية مشاركة أجهزة الكمبيوتر للمعلومات مع بعضها البعض، وتشمل الاتصالات السلكية وتتمثل في الكابلات المحورية وكابلات الألياف الضوئية، الاتصالات اللاسلكية وتتمثل في الموجات الكهرومغناطيسية وموجات الراديو لنقل البيانات بين الأجهزة، وتتيح الاتصالات إمكانية الوصول إلى البيانات عبر السحابة، وبدون وجود هذه الأنظمة، يجب تخزين جميع البيانات على جهاز واحد (Strauss, 2022).
- الموارد البشرية: يعد الخبراء البشريون القادرون على فهم البيانات ومعالجتها ضروريين لأي استراتيجية لأنظمة المعلومات، حيث يستخدم محللو النظم البيانات لتطوير استراتيجيات لتحسين العمليات وتخصيص الموارد،، ويبحث محللو أمن المعلومات عن الثغرات الأمنية لتقليل احتمالية الهجمات الإلكترونية، ويعتمد محللو النظم على تقنيات ذكاء الأعمال للمساعدة في عملية استخدام البيانات لاتخاذ قرارات استراتيجية ملموسة (Gregersen, 2022).

ثالثًا: أنواع نظم المعلومات

يعتمد نوع نظام المعلومات الذي تستخدمه المؤسسة على هدفها وغرضها، ويتفق كل من (Bezos, 2019; Mukherjee, 2022) ، أن أنظمة المعلومات تتلخص أنواعها في العرض الأتي:

- **نظم المعلومات الإدارية (MIS): هي أنظمة محوسبة تقوم بجمع البيانات وتخزينها ومعالجتها وتقديمها لدعم اتخاذ القرارات الإدارية، ويقوم نظام المعلومات الإداري بسحب بيانات المعاملات من أنظمة معالجة المعاملات المختلفة (Bezos, 2019)، ويقوم نظام المعلومات الإداري بتجميع المعلومات وتقديمها في تقارير، وهو أداة قيمة صممت خصيصًا لمساعدة المديرين المتوسطين والمشرفين على اتخاذ القرارات والتخطيط والتحكم في سير العمل (Simplilearn, 2023).**
- **نظام دعم القرار (DSS): يتم استخدام أنظمة دعم القرار من قبل الإدارة العليا لاتخاذ قرارات غير روتينية، تستخدم نظم دعم القرار مدخلات من الأنظمة الداخلية (أنظمة معالجة المعاملات وأنظمة المعلومات الإدارية) والأنظمة الخارجية، والهدف الرئيسي لأنظمة دعم القرار هو تقديم حلول للمشكلات الفريدة والتي تتغير بشكل متكرر، تستخدم أنظمة دعم القرار نماذج رياضية متطورة، وتقنيات إحصائية (الاحتمالات، والنمذجة التنبؤية)؛ لتقديم الحلول (Martin, 2023).**
- **نظم دعم العمليات: يدعم هذا النوع من نظام المعلومات بشكل أساسي نوعًا معينًا من العمليات مثل نظام معالجة المعاملات المستخدم في البنوك في جميع أنحاء العالم، ويمكّن هذا النوع مزود الخدمة من تقييم عمليات معينة (Zwass, 2023).**
- **أنظمة العمل المعرفي: هي أنظمة قائمة على الكمبيوتر تدعم العاملين في مجال المعرفة، مثل الباحثين والمحللين والاستشاريين، من خلال مساعدتهم في إنشاء التقارير والعروض التقديمية، قد يساعد هذا النظام في إنشاء مواد تسويقية وتحليل بيانات العملاء وتتبع الحملات التسويقية (Mukherjee, 2022).**
- **نظم المعلومات الجغرافية: وهي تعتمد علي التجميع والمعالجة والعرض والتحليل للبيانات المرتبطة بالمواقع الجغرافية، وتتضمن سلسلة من العمليات التكنولوجية التي تتيح الاستفسارات والتحليلات الاحصائية علي المواقع والخرائط ؛ لاستنتاج المعلومات المفيدة فى اتخاذ القرارات المناسبة (محمد شمة، ٢٠٢٠).**
- **نظم المعلومات التعليمية: وهي نظم تتيح بيانات ومعلومات دقيقة لكل عناصر العملية**

التعليمية إلكترونيًا لكل من الإدارة العليا، وإدارة المؤسسات التعليمية، والمعلمين، والطلاب، وأولياء أمورهم، حيث توفر هذه النظم للإدارة العليا مجموعة من البيانات الهيكلية الحقيقية عن أداء المؤسسات التعليمية، وتتيح لإدارة المؤسسات التعليمية مجموعة من البيانات الهيكلية أيضًا عن أداء أفرادها، وتتيح للمعلمين بيانات ومعلومات كاملة عن أداء الطلاب في عملية التعلم، وذلك من خلال تحليل سلوك الطلاب أثناء التعلم في البيئات الإلكترونية والإختبارات الإلكترونية، وملف الانجاز الإلكتروني مما يساعدهم على تحديد نقاط القوة وتدعيمها، وتشخيص نقاط الضعف وعلاجها، وتتيح للطلاب مجموعة من البيانات عن مستويات أدائهم مما يسمح لهم بالحكم وتقويم أدائهم ذاتيًا، وتتيح لأولياء الأمور بيانات ومعلومات عن مستويات أداء أبناءهم في المدارس وذلك بصورة دورية مستمرة (محمد شمة، ٢٠٢٠).

- نظم المعلومات الحاسوبية: تشير نظم المعلومات الحاسوبية إلى إدارة الاتصالات بين الأجهزة والبرامج على أجهزة تخزين البيانات وإدارتها، وتتضمن أمثلة هذه الأجهزة قواعد البيانات والتخزين السحابي والخوادم، وتعتمد بنية نظام المعلومات الحاسوبي على البيانات التي يتم جمعها، وتخطيط المنظمة لاستخدامها، ويحدد مديري الأنظمة ومسئولي قواعد البيانات الإعداد الأكثر كفاءة، وكيفية تكامل الأجهزة والبرامج معًا(Coursera, 2024) .

رابعًا: مهارات تصميم نظم المعلومات في البحث الحالي:

يؤكد كل من (Merlin, Rouse, 2014 ;2020 Preston, 2023) أن قبل ممارسة مهارات تصميم نظم المعلومات يجب معرفة ماهية النظم ومكوناتها وتصنيفها وعلاقتها بالبيئة المحيطة، حتي يكون لدى المتعلم معرفية كافية بالنظم قبل البدء في عملية التصميم، وهذا ما تبناه الباحث في عرض مديول كامل عن نظام المعلومات قبل عرض مديولات تصميم نظم المعلومات، وأن مهارات تصميم نظم المعلومات ترتكز على ثلاث مهارات رئيسة هي: المهارة الأولي: تصميم مدخلات النظام، المهارة الثانية: تصميم تفصيلات وعمليات النظام، المهارة الثالثة: تصميم مخرجات النظام، وتشمل كل مهارة من المهارات الرئيسة عدد من المهارات الفرعية التي تحقق تصميم نظام معلومات جيد، وفيما يلي عرض لهذه المهارات على النحو التالي:

- مهارات تصميم مدخلات النظام: تصميم المدخلات هو جزء من التصميم العام للنظام الذي يتطلب اهتمامًا شديدًا وهو المرحلة الأكثر أهمية، وهو نقطة الاتصال بين المستخدمين

ونظام الكمبيوتر، والرابط الذي يربط نظام المعلومات بعالم مستخدميه، ويتضمن مهارات تصميم المدخلات تحديد المدخلات والتحقق من صحة البيانات وتوفير تسهيلات متعددة المستخدمين، والهدف من تصميم المدخلات هو جعل إدخال البيانات أسهل، وخالية من الأخطاء المنطقية، ويساعد على ملء الأخطاء في بيانات الإدخال التي قد تؤدي إلى الكثير من عدم الاتساق، وتوفير تنبيه للإدخالات الخاطئة مثل تكرار المفتاح الأساسي، والحروف في البيانات الرقمية، وتنسيق البيانات الخاطئ، وتجاوز النطاق في التطبيق، وتوفير مجموعة تعليمات موثقة جيدًا، وخرائط التدفق للمستخدمين، وهذه المهارات لها جوانب معرفية وأدائية ويرتكز البحث الحالي علي قياس الجوانب المعرفية لهذه المهارات، ومنها التعرف على مصادر النظام المختلفة، التعرف على مكونات موارد البيانات، تحديد أنشطة تصميم مدخلات النظام، التعرف على اعتبارات تصميم مدخلات النظام، وغيرها من الجوانب المعرفية لهذه المهارات، والتي سيتم تحديدها بصورة دقيقة في إجراءات هذا البحث.

- مهارات تصميم تفصيلات وعمليات النظام: فى هذه الخطوة ننتقل فيها من النماذج المنطقية إلى التصميم المادى، وسوف تكون كافة النماذج المنطقية مرشداً لا غنى عنه فى القيام بهذا التصميم، ويكون التصميم على أساس النظر إلى أى نظام كمدخلات ومعالجة ومخرجات وتخزين ورقابة، وهذه المهارات تتضمن خطوات يدوية لتجميع وتوزيع مخرجات النظام، وتصميم التفاعلات بين المستخدم والنظام، وهذه المرحلة تصف الطريقة التى يظهر بها البرنامج للمستخدمين، وهو يتعلق بتعريف الشاشات والمخرجات، وهذه المهارات لها جوانب معرفية وأدائية ويرتكز البحث الحالي على قياس الجوانب المعرفية لهذه المهارات، ومنها تحديد أنشطة تصميم تفاصيل النظام، التعرف على أساليب تخزين البيانات في مستودعات البيانات، تحديد أسلوب التخزين المناسب للبيانات الضخمة في مستودعات البيانات، وتحديد مرتكزات مدخل التصميم من أعلي لأسفل، وغيرها من الجوانب المعرفية لهذه المهارات، والتي سيتم تحديدها بصورة دقيقة في إجراءات هذا البحث.
- مهارات تصميم مخرجات النظام: تصميم المخرجات هو النشاط الثالث الذي يتضمنه تصميم النظام، ويتطلب بعض البيانات المعالجة قبل أن تصبح مخرجات، أو يتم استردادها من البيانات المخزنة في قاعدة البيانات، يمكن أن يتخذ الإخراج أشكالًا عديدة، وتستخدم معظم نظم المعلومات التقرير كمخرج لعرض المخرجات، وهذه المهارات لها جوانب معرفية

وأدائية ويرتكز البحث الحالي علي قياس الجوانب المعرفية لهذه المهارات، ومنها، تحديد خطوات تصميم مخرجات النظام، تحديد مشكلات مخرجات النظام، تحديداعتبارات تصميم مخرجات النظام، تحديد المشكلات تسبب تعطل النظام، وغيرها من الجوانب المعرفية لهذه المهارات، والتي سيتم تحديدها بصورة دقيقة في إجراءات هذا البحث.

المحور الرابع: التشارك السحابي:

يتضمن هذا المحور مفهوم التشارك السحابي، خصائص التشارك السحابي، مميزات التشارك السحابي، أنماط التشارك السحابي، أبعاد التشارك السحابي، قياس التشارك السحابي، ويتم العرض على النحو الآتي:

أولاً: مفهوم التشارك السحابي:

يعرف "تشارلي وآخرون" Charlie et al. (2014) التشارك السحابي بأنه طريقة ناشئة حديثًا لمشاركة ملفات الكمبيوتر والتأليف المشترك من خلال استخدام الحوسبة السحابية، حيث يتم تحميل المستندات إلى "سحابة" مركزية للتخزين، ويمكن للآخرين الوصول إليها بعد ذلك، وأتاحت تقنيات التشارك السحابي الجديدة للمتعلمين إمكانية التحميل والتعليق والتشارك على المستندات، وحتى تعديل المستند نفسه، وتطويره داخل السحابة، ويؤكد "كوك وآخرون" Kock et al. (2017) أن التشارك السحابي هو تشارك المتعلمين في مهمة تعليمية باستخدام تقنيات تشارك الحوسبة السحابية، ويرى "مانو وآخرون" Manou et al. (2020) أن التشارك السحابي هو عملية تعلم من خلال المشاركة والحفاظ على العلاقات مع الآخرين، وهي تعترف بأبعاد أخرى مثل العمل والتفكير والشعور والانتماء، ويؤكد "ساوانت " Sawant (2021) أن التشارك السحابي هو استخدام وسائل وتقنيات المشاركة السحابية في تنفيذ مهام مشتركة بين أعضاء مجموعات التشارك بشكل متزامن أو غير متزامن، وهو يسمح للطلاب بالتعلم من أفكار ومهارات وخبرات الأقران من خلال الانخراط في مهمة مشتركة سواء كانت مشروعًا أو درسًا؛ مكتسبًا مجموعة متنوعة من المهارات مثل التحليل الجمعي ومهارات بناء العمل الجماعي التشاركي بينما يري "كيتش" Kitch (2022) أن التشارك السحابي هو ممارسة الفرق الافتراضية للتواصل والتعاون في مشروعات التعلم معًا عبر المنصات القائمة علي السحابة الالكترونية، ويحدد" كروسيل وآخرون" Krosel et al. (2023) التشارك السحابي بأنه استخدام أعضاء الفريق الافتراضي لوسائل وتقنيات التفاعل الاجتماعي عبر منصة اجتماعية سحابية للعمل معًا في مهام معينة من مواقع مختلفة، ويمكن لأعضاء الفريق إنشاء مستند أو عرض تقديمي بشكل مشترك بغض النظر عن مكان تواجدهم.

ثانيًا: خصائص التشارك السحابي:

تختلف خصائص التشارك السحابي عن التشارك التقليدي، حيث تتيح مشاركة الملفات السحابية للمستخدمين الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت، لذلك لا توجد مكونات مادية لإدارتها، وتكاليف البنية التحتية ضئيلة نسبيًا لأن الخدمات السحابية يمكنها زيادة الموارد مع زيادة عبء التخزين، ويلخصها كل من (Contributor, 2020; Krosel et al., 2023; Writers, 2023) على النحو الآتي.

- **التواصل المعزز: تعمل أدوات التشارك عبر الإنترنت بمثابة منصة للمتعلمين للتواصل بكفاءة وفعالية من خلال دمج ميزات المراسلة الفورية ومؤتمرات الفيديو ومشاركة الملفات، وتسهل هذه الأدوات على أعضاء الفريق التعاون والتشارك في الوقت الحقيقي.**
- **المرونة وقابلية التوسع: تلبي أدوات التشارك السحابية الاحتياجات المميزة للمؤسسة، ويمكن توسيع نطاقها لتلبي الاحتياجات الفعلية والمستقبلية.**
- **الأمان والخصوصية: حيث يتم توفير مستويات عالية من الأمان والحماية لبيانات التشارك والتطبيقات المخزنة والمعالجة في السحابة.**
- **الوصول: جميع خوادم البريد الإلكتروني الرئيسية تقريبًا غير مجهزة للتعامل مع الملفات التي يزيد حجمها عن ٢٠-٢٥ ميجابايت. لإرسال ملفات أكبر من هذا إلى المتعلمين، عادةً ما يتعين عليهم مشاركتها فعليًا من خلال محركات أقراصUSB، أو باستخدام الحوسبة السحابية، والخيار الأسهل بكثير هو مجرد تحميلها إلى مزود التخزين السحابي، مما يتيح فرصل أكبر للتشارك بملفات الوسائط المتعددة التعليمية التي تثري عملية التعلم.**
- **السرعة: لا تستثمر منصات برامج التشارك السحابي في الأمان فحسب، بل في السرعة أيضًا فتتميز العديد من الأنظمة الأساسية بالسرعة الفائقة، مما يتيح لأعضاء الفريق الوصول إلى الملفات على الفور تقريبًا، ويؤدي ذلك إلى زيادة الكفاءة وتقليل الإحباط الناتج عن انتظار تحميل قالب أو جدول بيانات أو فتحه أو تحديثه إلى الإصدار الأحدث، بالاضافة إلى ذلك تحسين التحكم في الوصول، حيث تمنح المستخدم مجموعة من الخيارات عندما يتعلق الأمر بالتحكم في الوصول، مما يسهل التحكم في المستخدمين النهائيين الذين يمكنهم عرض ملفات أو مجلدات معينة وتحريرها ومشاركتها(Dias, 2024).**

ثالثًا: مميزات التشارك السحابي:

يتفق كل من (Contributor, 2020; Krosel et al., 2023; Writers, 2023) أن هناك

عدد من المميزات للتشارك السحابي، ويمكن عرضها على النحو التالي:

- زيادة الإنتاجية: الاستفادة من أدوات التشارك عبر الويب تهدف إلى زيادة الإنتاجية، فهي تمكن أعضاء الفريق من العمل معًا في الوقت الفعلي، مما يقلل من التأخير والحاجة إلى العديد من رسائل البريد الإلكتروني بالإضافة إلى ذلك تعمل هذه الأدوات على تبسيط إدارة المشروعات من خلال السماح للمتعلمين بإنشاء المهام وتعيينها ومراقبتها.
- توفير التكاليف: يتيح التشارك عبر الإنترنت للمؤسسات التعليمية توفير النفقات، حيث تمكن المتعلمين عن بعد والمستقلين التشارك بسهولة مع زملائهم، مما يقلل من ضرورة الحضور الاجتماعات وجهًا لوجه مما يقلل من نفقات السفر للمتعلمين وتحضير وتجهيز الأدوات وتوفير الأماكن للاجتماعات، بالاضافة إلى توفير نفقات تخزين الملفات مقارنة بالتشارك التقليدي.
- سهولة تنظيم الاجتماعات: إحدى المميزات الرئيسية للتشارك السحابي هي سهولة عقده، فهو لايحتاج مهارات برمجية محددة لدعوة الأقران وإنما بمجرد تثبيت التطبيق سواء على الكمبيوتر أو الموبيل يستطيع قائد الفريق دعوة أعضاء الفريق لاجتماع معين أواعلامهم بمعياد اجتماع قادم، معظم هذه التطبيقات تستوعب مجموعات تشاركية متعددة، ولا يحدث بها أعطال أثناء الاجتماع وبها مجموعة من الأدوات التي تجعل المتعلمين لديهم متعة وانخراط في عملية التعلم بالاضافة إلي أن هذه التطبيقات تحافظ علي سرية المعلومات المتشاركة والوصول إلي جميع الملفات والمستندات والمشروعات التشاركية بدون مساحات تخزين حقيقة علي أجهزة المتعلمين، وتقديم تقرير شامل في نهاية الاجتماع عن نشاط أعضاء الفريق الافتراضي.

رابعًا: أنماط التشارك السحابي:

أتاحت التطبيقات الحديثة عبر الويب السحابي بصورة متزامنة وغير متزامنة، وجعلت منه عاملاً أساسيًا في نظم التعليم عن بعد فالتشارك السحابي المتزامن يحقق مستوى رضا عالي لدى الطلاب، والتشارك السحابي غير المتزامن ويوفر لهم وصولًا غير محدود إلى المواد التعليمية في أوقات فراغهم وبالوتيرة التي يريدونها، ويمكن عرض نمطي التشارك السحابي المتزامن وغير المتزامن بصورة أكثر تفصيلًا على النحو الآتي:

- التشارك السحابي المتزامن: التشارك المتزامن هو الإستراتيجية الأكثر فعالية للتعلم الاجتماعي، حيث تتم المناقشات في نفس الوقت، ويكون الطلاب والمعلمون متصلين بالإنترنت في نفس الوقت، ويوفر التشارك المتزامن عبر الويب

تعليقات وتفاعلًا فوريًا مع الطلاب والمعلمين؛ وبالتالي، فإن شعور الطلاب بالارتباط بالمعلمين وزملائهم يمكن أن يعزز مشاركة الطلاب في بيئة التعلم عبر الويب بمؤتمرات الفيديو والرسائل الفورية (Azar &Tan, 2023)، ويتم من خلالها مناقشة الأفكار وتقديم التعليقات في الوقت الفعلي، حيث تشعر المتعلمين وكأنهم في نفس الغرفة، ويتيح التشارك المتزامن لفريق العمل في مشروع من مواقع مختلفة في وقت واحد، حيث يمكن لأي عضوين أو أكثر من أعضاء الفريق عرض مهمة وتحريرها معًا ومشاركة البيانات والدردشة وتفاعلات الفيديو، وتمتلك منصات التشارك المتزامن مساعدة تحليلية مدمجة يمكن لأعضاء الفريق الاستفادة منها للتوصل إلى حلول مثمرة (Krosel et al., 2023)، وقد أكدت نتائج دراسات وبحوث عديدة فاعلية التشارك السحابي المتزامن في عملية التعلم، ومنها دراسة " أحمد" Ahmed et al.(2021) التي أظهرت نتائجها فاعلية التغذية الراجعة المتزامنة في زيادة جودة الكتابة الأكاديمية ودافعية الإنجاز لدي طلاب الجامعة، ودراسة "تشانغ وآخرون Zhang et al. " (2022)التي أظهرت نتائجها فاعلية التشارك المتزامن في تنمية كل من الحضور التدريسي والمعرفي والاجتماعي لدي عينة الدراسة، ودراسة" كروسيل وآخرون" (Krosel et al. 2023) التي أظهرت نتائجها تفضيل ٦٨٪ من عينة الدراسة للتشارك الالكتروني المتزامن.

- التشارك السحابي غير المتزامن: وفيه يعمل أعضاء الفريق ضمن جداول زمنية محددة لتنفيذ الجزء الخاص بهم من المشروع واحدًا تلو الآخر، وهذا النوع من التشارك عبر الويب في الوقت الفعلي، ولا يمكن لأعضاء الفريق العمل في مشروع في نفس الوقت، وتعد تفاعلات البريد الإلكتروني وتقويمات ومنشورات المجموعة أمثلة على التشارك غير المتزامن عبر الويب، ويساعد التشارك غير المتزامن الطلاب على تبادل الأفكار وتقديم الملاحظات التصحيحية، وتقليل الضغط على الطلاب ذوي القدرات التعليمية المنخفضة، ومراعاة مستويات وكفاءة الطلاب وتقديم التوجيه المناسب قبل أن يقوم الطلاب بتقييم أقرانهم بالإضافة إلى امكانية تصحيح العديد من الواجبات عبر الويب (Huang et al., 2023)، وأكدت نتائج بحوث ودراسات فاعلية هذا النوع من التشارك في تنمية بعض نواتج التعلم، ومنها دراسة "يانج وسيت" Young and West (2018) التي أظهرت نتائجها فاعلية أدوات الاتصال الشفهي غير المتزامن القائم على الوسائط المتعددة في تنمية مهارات التحدث، ودراسة "أدم ويلسن" Adams & Wilson (2020) التي أظهرت نتائجها فاعلية

التشارك غير المتزامن في تشكيل مجتمعات التعلم المعززة بالتكنولوجيا، ودراسة "هانج وأخرون" Huang et al.(2023) التي أظهرت نتائجها فاعلية بعض تطبيقات التشارك السحابي غير المتزامن في تنمية مهارات تعلم اللغة الانجليزية.

خامسًا: أبعاد التشارك السحابي:

يحدد فتحي أبوالقاسم وآخرون (٢٠٢١) أبعاد التشارك السحابي في الآتي:

- السلوك: يقصد به سلوك المتعلم، وهو يرتبط بصورة كبيرة بخبرات المتعلم المعرفية فالسلوك المنفتح على الخبرة يرتبط بشكل ايجابي بعملية تشارك وتبادل المعرفة، كما أن المتعلمون الذين يمتلكون ثقة في قدرتهم هم أكثر رغبة في في التشارك مع الأخرين، والمتعلمون الذين يمتازون بمستوى مرتفع وخبرة هم أكثر عرضة لتشارك خبرتهم ومواقفهم بصورة ايجابية مع الأقران، بالاضافة إلى أن المتعلمين الذين لديهم ألفة وقدرة على استخدام أدوات التشارك الإلكترونية فيظهرون ميول تشاركية لتبادل الخبرة مع الأقران.
- الثقافة التنظيمية: وهو نشر ثقافة التشارك السحابي من خلال تبني مجموعة القيم التي تشجع وتحث على العمل في فريق وتبادل الأفكار ومساعدة الآخرين، وتدعم الاتجاهات الإيجابية نحو بيئة التشارك السحابي من خلال عرض مميزات وأهمية وخصائص هذه البيئة، وقدرتها في التغلب على مشكلات التشارك التقليدي والتشارك الإلكتروني عبر الجيل الأول والثاني للويب، ومدي قدرتها على تحقيق الوصول والأمن لملفات التشارك.
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: وهي بالغة الأهمية بالتنسيق مع موارد وعمليات إدارة المعرفة، وتؤدي دورًا كبيرًا في الكثير من التطبيقات كمعالجة الوثائق وأنظمة دعم القرارات والنظم الخبيرة، كما تستخدم في تعزيز السيطرة على المعرفة وتوليدها، واتاحة التشارك بالملفات النصية، والملفات الصوتية، ومقاطع الفيديو التفاعلي، والتشارك بالرموز والتعبيرات الوجدانية، من خلال الأدوات والتطبيقات التي تتيحها الحوسبة السحابية، هذا من جانب، ومن جانب أخر المساحة التخزينة المتاحة في هذه السحابة تجعل عملية التعلم متنقلة منتشرة.
- العمل الافتراضي معًا: حيث يستخدم أعضاء الفريق الافتراضي وسائل وتقنيات التفاعل الاجتماعي عبر منصة اجتماعية سحابية للعمل معًا في مهام معينة من مواقع مختلفة، ويمكن لأعضاء الفريق إنشاء مستند أو عرض تقديمي بشكل مشترك بغض النظر عن مكان تواجدهم (Krosel et al., 2023)، حيث

يتيح التشارك السحابي إنشاء الملفات والمستندات من قبل أعضاء الفريق الافتراضي، ويمنح إمكانية الوصول للأقران بمشاركة رابط الملف؛ ليتيح لهم عرضه وتحريره، ويتم حفظ التغييرات والمزامنة حتى يراه جميع المتعلمين، وتوفر أدوات التشارك السحابي معرفة المتعلمين الآخرين الذين يشاهدون المستند (Lutkevich& Sargent, 2023)، والتفاعل معًا وتبادل الأفكار وتشارك المعلومات مع بعضهم البعض (Khalil & Ebner , 2019).

سادسًا: قياس التشارك السحابي:

تناول عدد من البحوث والدراسات قياس التشارك المعرفي بصفة عامة والتشارك السحابي بصفة خاصة، منها: دراسة عمر درة، دواود المحمد (٢٠٢١) حيث صمم الباحثان مقياس للتشارك المعرفي تكون من ٣٧ مفردة موزعة على أبعاد التشارك المعرفي، ودراسة "يوتشنغ" Yuecheng et al. (2002) وصمم باحثوها مقياس تشارك معرفي مكون من (١٢) فقرة موزعة على أبعاد التشارك المعرفي، ودراسة "براكيل" Brakel (2010) وأظهرت نتائجها تصميم مقياس للتشارك الالكتروني تكون من (١٨) فقرة وفق مقياس ليكرت الخماسي، ودراسة" أليسون ورينيه"Alison and Renee (2022) التي أظهرت نتائجها تصميم مقياس للتشارك السحابي واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي، وتكون من (١٧) فقرة، ودراسة "خليل وابنر" Khalil and Ebner (2019) التي استخدمت مقياس للتشارك الالكتروني مكون من (٤٤) مفردة.

المحور الخامس: جوانب من معايير تطوير بيئة التعلم المدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد):

تناول عدد من البحوث والدراسات المعايير ذات الصة بتطوير بيئات التعلم المدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)، ومنها دراسة (غادة شحاته، ٢٠١٨؛ Masoumeh Nurul et al. , 2020 ; David Rosen ,2021 & Amirian, 2023; Bailey et al. ,2013; Bedebayeva et & al., 2022; Jirarat et al.,2021; Phichitra & Kobayashi et al. , 2023 Kornwipa, 2022; Romel & Rose , (2023)، وحددت هذه النتائج عدد من المعايير يجب توافرها في بيئة التعلم المدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي)، وتشمل هذه المعايير: المعايير العامة، معايير الدمج (المرن/ الثراء الافتراضي)، معايير تحليل خصائص المتعلمين،

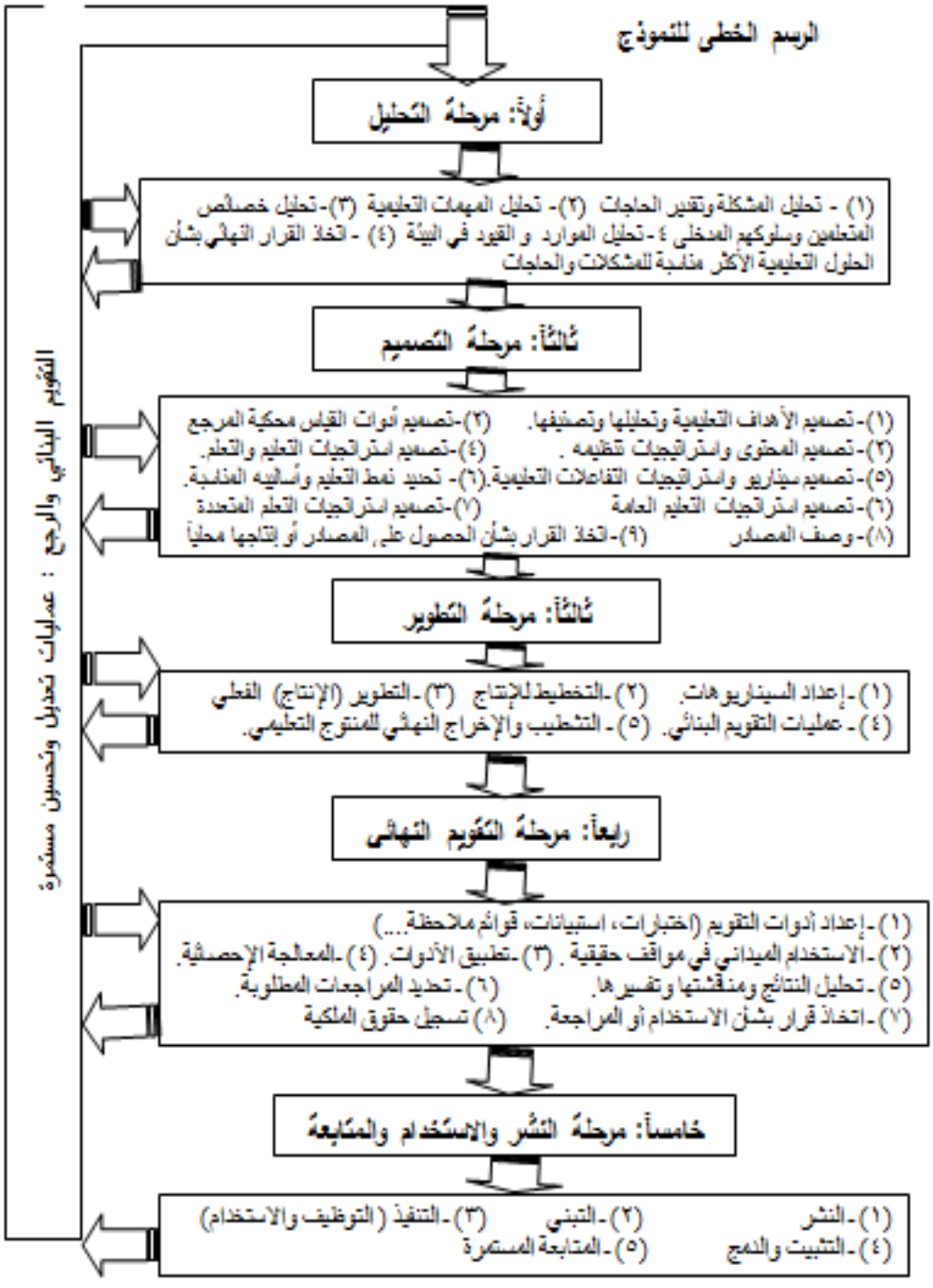
معـايير تصـميم أهـداف البيئـة، معـايير تصـميم المحتـوى، معـايير تصـميم إسـتراتيجيات التعلـيم، معايير التشارك السحابي واجراء المناقشات، معايير تصـميم الوسـائط المتعددة، معـايير تصـميم الإبحـار والـروابط، معـايير تصـميم الاختبـارات الإلكترونيـة، معـايير تصـميم تحكـم المـتعلم فـي الـتعلم وأنشـطته التفاعلية، معايير إدارة الوقت عبـر الويـب، وسـوف يتم تحديد هذه المعايير بدقة في إجراءات البحث.

المحور السادس: نموذج التصـميم التعليمـي المستخدم فى البحث الحالى:

يعتمـد البحـث الحـالي علـى نمـوذج محمـد عطيـة خميس (٢٠٠٣)، حيث يعد نمـوذج شـامل، متضـمن جميع عمليات تصميم وتطـوير بيئـات الـتعلم، ويطبـق في جميع مستويات المنظومـة التعليميـة سـواء علـي المسـتوى المصـغر، والمكبـر، ويتسـم بـالترابط بـين مكوناتـه، مـن خـلال تقـويم بنـائى وتغذيـة راجعـة وتحسين مستمر طوال خطوات النموذج.

شكل (٥)

نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) لتصميم التعليم



إجراءات البحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) ودراسة أثرهما على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) ؛ لذلك فقد قام الباحث بالإجراءات الآتية:

أولاً: تحديد معايير تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

شمل تحديد معايير تصميم بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهمات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعلم مخلفي أسلوب التفكير العام عدد من الخطوات هي:

أ. تحديد القائمة المبدئية للمعايير:

قام الباحث بتحليل عدد من البحوث والدراسات التي تناولت تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين(المرن/ الثراء الافتراضي) التي تم عرضها في اطار البحث النظري، وتم التوصل إلى قائمة معايير في صورتها المبدئية حيث تكونت قائمة المعايير في صورتها المبدئية من (١٢) معيار رئيسي، و(١٧٧) مؤشرًا موزعة كالتالي: المعايير العامة، وشملت (٦) مؤشرات، معايير الدمج (المرن/ الثراء الافتراضي)، وشملت (٢٢) مؤشرًا، معايير تحليل خصائص المتعلمين، وشملت (٦) مؤشرات، معايير تصميم أهداف البيئة، وشملت (٤) مؤشرات، معايير تصميم المحتوى، وشملت (١٢) مؤشرًا، معايير تصميم إستراتيجيات التعليم، وشملت (٥) مؤشرات، معايير التشارك السحابي واجراء المناقشات، وشملت (١٥) مؤشرًا، معايير تصميم الوسائط المتعددة، وشملت (٥٧) مؤشرًا، معايير تصميم الإبحار والروابط، وشملت (١٠) مؤشرات، معايير تصميم الاختبارات الإلكترونية، وشملت (١٧) مؤشرًا، معايير تصميم تحكم المتعلم في التعلم وأنشطته التفاعلية، وشملت (١٨) مؤشرًا، معايير إدارة الوقت عبر الويب، وشملت (٥) مؤشرات.

ب. صدق القائمة:

قام الباحث بعرض القائمة علي عدد (١٠) من الخبراء في المجال؛ لتحديد مدي أهمية المعايير والمؤشرات، وتحديد دقة الصياغة اللغوية للمعايير والمؤشرات.

ج. القائمة النهائية للمعايير:

بعد إجراء التعديلات التي اقترحها الخبراء، والتي ركزت معظمها على تعديل بعض الصياغات اللغوية، توصل الباحث إلي القائمة النهائية للمعايير، وشملت (١٢) معايير، (١٧٧) موشرًا، (ملحق٢)، موزعة

كالتالي: المعايير العامة، وشملت (٦) مؤشرات، معايير الدمج (المرن/ الثراء الافتراضي)، وشملت (٢٢) مؤشرًا، معايير تحليل خصائص المتعلمين، وشملت (٦) مؤشرات، معايير تصميم أهداف البيئة، وشملت (٤) مؤشرات، معايير تصميم المحتوى، وشملت (١٢) مؤشرًا، معايير تصميم إستراتيجيات التعليم، وشملت (٥) مؤشرات، معايير التشارك السحابي واجراء المناقشات، وشملت (١٥) مؤشرًا، معايير تصميم الوسائط المتعددة، وشملت (٥٧) مؤشرًا، معايير تصميم الإبحار والروابط، وشملت (١٠) مؤشرات، معايير تصميم الاختبارات الإلكترونية، وشملت (١٧) مؤشرًا، معايير تصميم تحكم المتعلم في التعلم وأنشطته التفاعلية، وشملت (١٨) مؤشرًا، معايير إدارة الوقت عبر الويب، وشملت (٥) مؤشرات.

ثانيًا: تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) ودراسة أثرهما على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد):

تم تطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) ودراسة أثرهما على تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)، وذلك باستخدم نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) حيث يعد نموذج شامل، متضمن جميع عمليات تصميم وتطوير بيئات التعلم، ويطبق في جميع مستويات المنظومة التعليمية سواء على المستوى المصغر، والمكبر، ويتسم بالترابط بين مكوناته، من خلال تقويم بنائى وتغذية راجعة وتحسين مستمر طوال خطوات النموذج؛ ولهذا اعتمد الباحث عليه في تصميم إجراءات هذا البحث مع إجراء بعض التعديلات البسيطة والمتوافقة مع طبيعة هذا البحث، وفيما يلي عرض لمراحل هذا النموذج:

أولًا: مرحلة التحليل:

١. تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: تم تحديد المشكلة في وجود حاجة إلى تصميم بيئة تعلم مدمج بنموذجين(المرن/ الثراء الافتراضي) وقياس أثرهما على تنمية مهارات تصميم النظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد).

٢. تحليل مهمات تصميم نظم المعلومات: تم تحليل مهمات تصميم نظم المعلومات المتضمنة في مقرر المدخل إلى نظم وتكنولوجيا المعلومات لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات، حيث تضمنت أربع مهام رئيسة، وهى: مهمة نظام المعلومات، وبلغ عددها الاجمالي (١٠) مهمات فرعية، مهمة تصميم مدخلات النظام، وبلغ عددها الاجمالي (١٠)

مهمات فرعية، مهمة تصميم عمليات وتفصيلات النظام، وبلغ عددها الاجمالي (١٤) مهمة فرعية، ومهمة تصميم مخرجات النظام، وبلغ عددها الاجمالي (١٠) مهمات فرعية، بعدد إجمالي (٤٤) مهمة فرعية في صورتها المبدئية، وقام الباحث بعرض القائمة بصورتها المبدئية علي عدد (١٠) من الخبراء، حيث أشارت جميع التوصيات بتعديل صياغة بعض المهمات لغويًا، وفي ضوء تلك التعديلات، أصبحث القائمة النهائية مكونة من (٤٤) مهمة فرعية موزعة على المهام الرئيسة، ويبين جدول (١) ذلك.

جدول (١)

مهمات تصميم نظم المعلومات

م	المديول	عدد	النسبة
١	نظام المعلومات	١٠	٪٢٢,٧
٢	تصميم مدخلات النظام	١٠	٪٢٢,٧
٣	تصميم عمليات وتفصيلات النظام	١٤	٪٣١,٩
٤	تصميم مخرجات النظام	١٠	٪٢٢,٧
	المجموع	٤٤	٪١٠٠

٣. تحليل خصائص المتعلمين: تم تحليل خصائص المتعلمين العامة، ثم تم تحديد أسلوب تفكيرهم العام، وذلك بتطبيق اختبار أساليب التفكير Sternberg and Wagner ترجمة السيد أبوهاشم (٢٠١٥) على عينة البحث التي تكونت من (٧٢) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، وأظهرت نتائج تطبيق الاختبار عن عدد (٢٨) طالبًا وطالبة ذو أسلوب تفكير أحادي البعد، وهم من حصلوا على ٦٠ درجة فأكثر في أسلوب تفكير واحد، وعدد (٢٤) طالب وطالبة ذو أسلوب تفكير ثنائي البعد، وهم من حصلوا على ٦٠ درجة فأكثر في أسلوبين تفكير، وعدد (٢٠) طالبًا وطالبة ذو أسلوب تفكير ثلاثي البعد، وهم من حصلوا علي ٦٠ درجة فأكثر في ثلاثة أساليب تفكير.

ثانياً: مرحلة التصميم:

١. تصميم الأهداف:

تم تصميم أهداف الجوانب النظرية لمهارات تصميم نظم المعلومات لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، وذلك وفق خريطة تحليل مهمات تصميم نظم المعلومات، وتم صياغتها وفق نموذج ABCD، وبلغ عدد أهدافها (٤٤) هدفًا سلوكيًا،

ملحق(٣)، موزعة علي مستويات (التذكر ـــ الفهم ـــ التطبيق ـــ التحليل ـــ التركيب ـــ التقويم)، ويبين جدول (٢) مستويات تلك الأهداف.

جدول (٢)

الأهداف ومستوياتها

المستوي	عدد الأهداف
التذكر	١٥
الفهم	١٣
التطبيق	٥
التحليل	٥
التركيب	٤
التقويم	٢

٢. تصميم محتوى التعلم:

وفيه تم تصميم وتنظيم محتوى مهارات تصميم نظم المعلومات، وصياغته بصورتين وفق نموذجي التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي)، هما:

- **الأولي: تصميم محتوى مهارات تصميم نظم المعلومات وفق نموذج التعلم المدمج المرن: حيث تم تصميم عدد من مهارات تصميم نظم المعلومات في ضوء أسس تصميم التعليم الإلكتروني وبرمجتها واتاحتها عبر منصة Microsoft Teams، وباقي المهارات تم تصميمها بصورة تقليدية ليتم تعلمها داخل قاعات الدراسة.**
- **الثانية: تصميم محتوى مهارات تصميم نظم المعلومات وفق نموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي المدمج: حيث تم تصميم جميع مهارات تصميم نظم المعلومات في ضوء أسس تصميم التعليم الإلكتروني وبرمجتها وإتاحتها عبر منصة Microsoft Teams.**

٣. تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

في ضوء طبيعة هذا البحث استخدم الباحث استراتيجية التعلم الفردي في تقديم مهارات تصميم نظم المعلومات التي يتم تعلمها إلكترونيًا، وتقديم الدعم والتغذية الراجعة بصورة فردية، واستراتيجية التعلم في مجموعات كبيرة، وذلك في تقديم مهارات تصميم نظم المعلومات التي يتم تعلمها داخل قاعات الدراسة، واستراتيجية التعلم في مجموعات صغيرة في تنفيذ أنشطة التعلم، وتقديم الدعم والتغذية الراجعة لمجموعات التشارك.

٤. تصميم استراتيجيات التعليم العامة:

صمم الباحث استراتيجيتين للتعلم وفق نموذج التعلم المدمج المرن ونموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي، ومستفيدًا من اجراءات الاستراتيجية التي قدمها محمد عطية خميس (٢٠٠٣)، وذلك على النحو الأتي:

أ. تصميم استراتيجية التعلم وفق نموذج التعلم المدمج المرن:

وتضمنت هذه الاستراتيجية المراحل التالية:

- **مرحلة استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم: وذلك فيما تم عرضه لفكرة البحث، وكيفية التعلم من خلال نموذج التعلم المدمج المرن، وتوجيه الطلاب إلى جدول مهارات تصميم نظم المعلومات التي سيتم تعلمها إلكترونيًا عبر منصة Microsoft Teams مهارات تصميم نظم المعلومات التي سيتم تعلمها داخل حجرات الدراسة بكلية التربية جامعة دمياط، وكيفية الاستفادة منها في تنفيذ اجراءات التعلم.**
- **تقديم التعليم الجديد: وذلك من خلال عرض مهارات تصميم نظم المعلومات إلكترونيًا وتقليديًا بنموذج التعلم المدمج المرن، وتحديد الأنشطة التي ينفذها طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم أثناء عملية التعلم إلكترونيًا وتقليديًا.**
- **تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم: وذلك لمتابعة إنجازاتهم، والرد على تساؤلاتهم واستفساراتهم وذلك بصورة إلكترونية للمهارات التي تم تعلمها إلكترونيًا على منصة Microsoft Teams، ووجهًا لوجه في المهارات التعلم التي تم تعلمها بصورة تقليدية داخل قاعات الدراسة.**
- **قياس الآداء ومتابعته: وذلك بقياس إنجاز المتعلمين بعد تعلم مهارات تصميم نظم المعلومات، وتنفيذ الأنشطة بصورة إلكترونية وتقليدية، وأداء الاختبار البعدى للمديولات الأربعة، حيث تم تقديم أدوات البحث لهم في بداية التجربة.**
- **ممارسة التعليم وتطبيقه في مواقف جديدة: حيث أن الهدف الأساسي لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات هو رفع كفاءة المتعلم وإكسابه مداخل تصميم نظم المعلومات الحديثة، وتطبيق ذلك في مواقف تعلم جديدة.**

ب. تصميم استراتيجية التعلم وفق نموذج التعلم الثراء الافتراضي المدمج:

وتضمنت هذه الاستراتيجية المراحل التالية:

- **مرحلة استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم: وذلك فيما تم عرضه لفكرة البحث، وكيفية التعلم من خلال نموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي، وتوجيه الطلاب إلى تعلم مهارات**

تصميم نظم المعلومات كاملة إلكترونيًا عبر منصة Microsoft Teams، وحل مشكلاتهم والرد على تساؤلاتهم داخل قاعات الدراسة التقليدية بكلية التربية جامعة دمياط بالحضورة مرة واحدة لكل مديول من المديولات الأربعة، وكيفية الاستفادة منها في تنفيذ إجراءات التعلم.

- تقديم التعليم الجديد: وذلك من خلال عرض جميع مهارات تصميم نظم المعلومات إلكترونيًا وأنشطتها التعليمية.
- تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم: وذلك لمتابعة إنجازاتهم، والرد على تساؤلاتهم واستفساراتهم وذلك بصورة تقليدية، ووجهً لوجه داخل قاعات الدراسة.
- قياس الآداء ومتابعته: وذلك بقياس إنجاز المتعلمين بعد تعلم مهارات تصميم نظم المعلومات إلكترونيًا، وتنفيذ الأنشطة، وأداء الاختبار البعدى للمديولات الأربعة، حيث تم تقديم أدوات البحث لهم في بداية التجربة.
- ممارسة التعليم وتطبيقه في مواقف جديدة: حيث أن الهدف الأساسي لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات هو رفع كفاءة المتعلم وإكسابه مداخل تصميم نظم المعلومات الحديثة، وتطبيق ذلك في مواقف تعلم جديدة.

ثالثًا: مرحلة التطوير: وشملت هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١. التخطيط للإنتاج: : بعد إعداد الأجهزة والبرامج اللازمة للإنتاج، بدأ التأكد من سلامة تشغيل الأجهزة وتحميل البرامج عليها للاستعداد للانتاج الفعلي للبيئة.

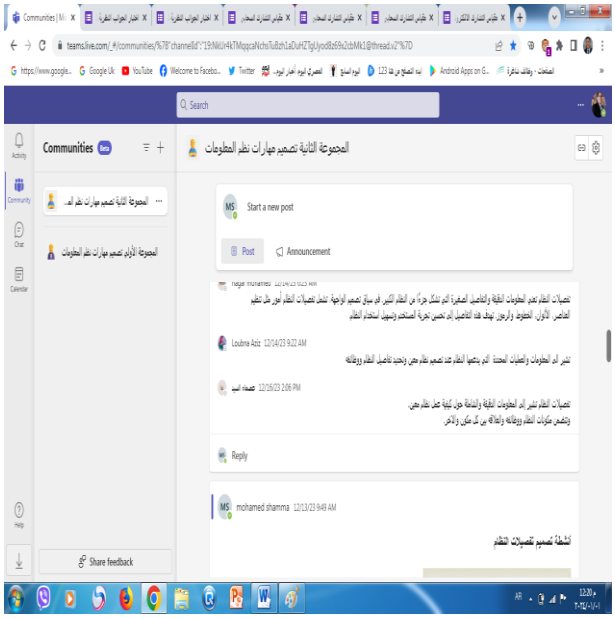
٢. الإنتاج الفعلي لبيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي):

تم إنتاج بيئة التعلم المدمج بنموذجيها كالآتي:

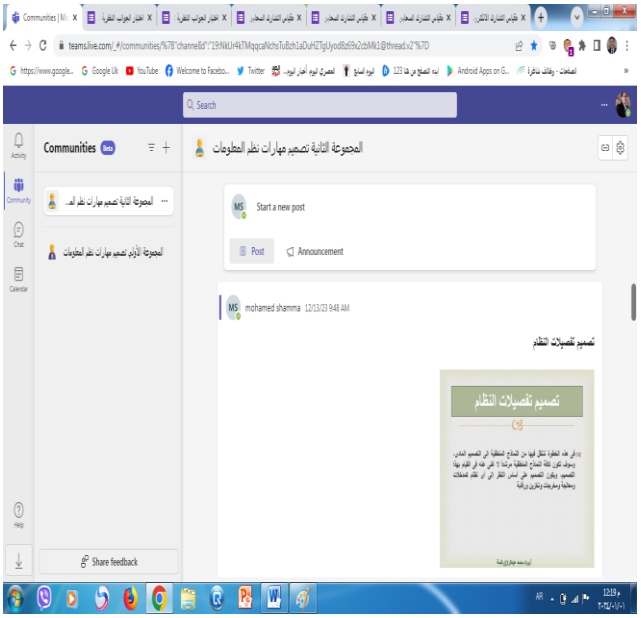
- نموذج بيئة التعلم المدمج المرن: حيث تم انتاج عدد من مهارات تصميم نظم المعلومات بنمط التعلم الالكتروني واتاحة أنشطتها وتقديم دعمها إلكترونيًا وتم رفعه على منصة Microsoft Teams https://teams.live.com/l/communit y/FEAH95BQCpg99kaYAM، والآخرى بنمط التعلم التقليدي في قاعات الدراسة.
- نموذج بيئة التعلم المدمج الثراء الافتراضي: حيث تم انتاج جميع مهارات تصميم نظم المعلومات وإتاحتها إلكترونيًا، وتم رفعه على منصة Microsoft Teams https://teams.live.com/l/communit y/FEAKGMlFYPFepoDYgI.

واستغرقت عملية الإنتاج (٥) أسابيع، وتم عرضهما على خبراء المجال، وتم عمل جميع التعديلات، وفيما يلى عرض نماذج لبعض صفحات هذه البيئة.

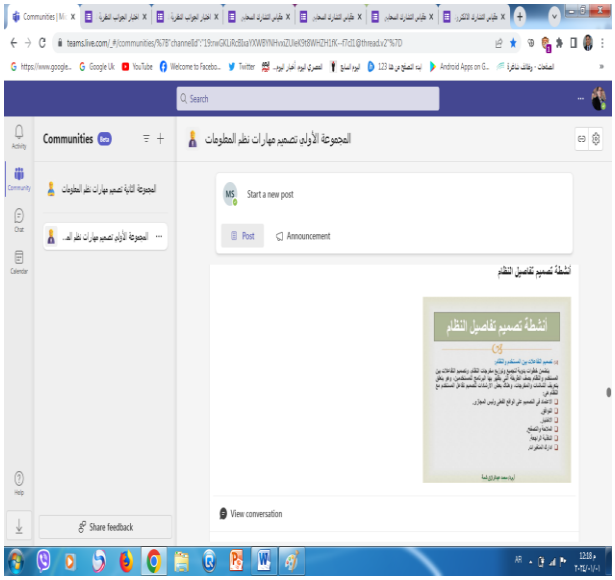
شكل (٦) يبين التفاعلات بين أفراد مجموعة نموذج الثراء الافتراضي



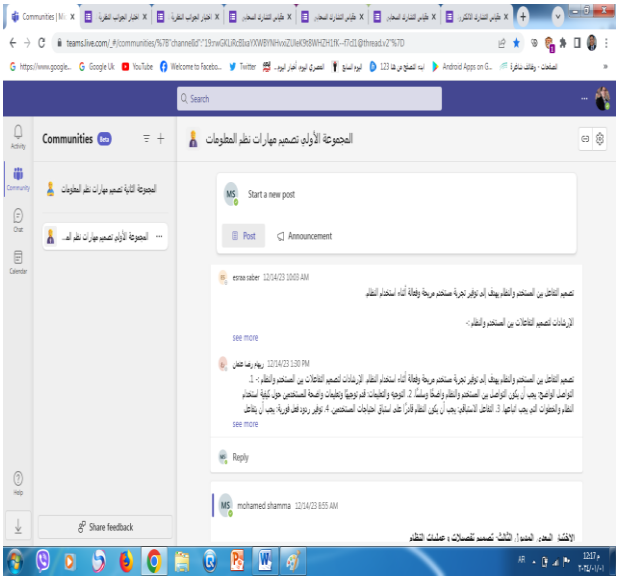
شكل (٧) يبن أحد صفحات محتوى مجموعة نموذج الثراء الافتراضي



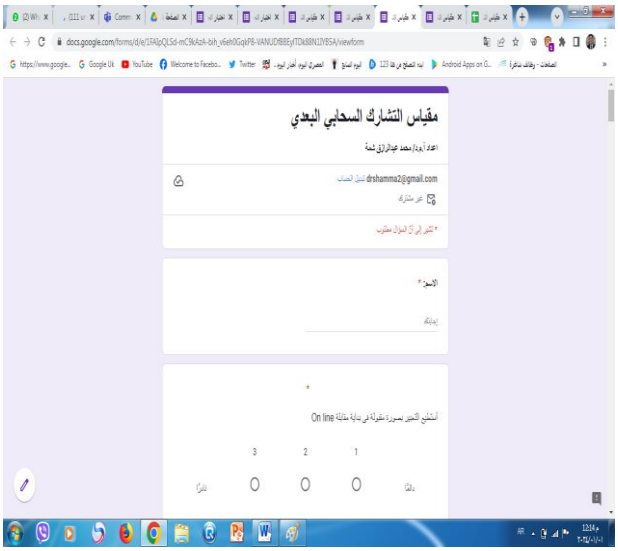
شكل (٨) يبن أحد صفحات محتوى مجموعة نموذج التعلم المدمج المرن



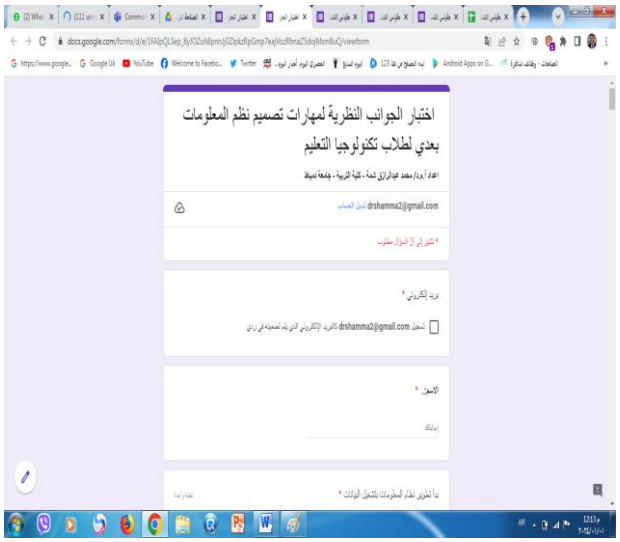
شكل (٩) يبن التفاعلات بين أفراد مجموعة نموذج التعلم المدمج المرن



شكل (١٠) مقياس التشارك السحابي



شكل (١١) اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات



٣. عمليات التقويم البنائى:

بعد الانتهاء من تطوير بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي) بصورة مبدئية تم تجربتها من قبل الباحث، بمراجعة صفحات محتوى البيئة وتصحيح جميع الأخطاء سواء كانت لغوية أو برمجية، والتأكد من تشغيل جميع صفحاتها، وتم عرضها علي الخبراء، وعمل التعديلات، وبعد هذه الخطوة تم عرضها على العينة الاستطلاعية المكونة (١٠) من طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم الذين لم تشملهم عينة البحث الأساسية؛ لأخذ مقترحاتهم حول صلاحيتها، وتم مراعاة جميع مقترحاتهم وتنفيذها، وأصبحت بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي) في صورتها النهائية صالحة للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

٤. الإخراج النهائي:

بناء علي الخطوات السابقة أصبحت بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي) بصورتها النهائية صالحة للتطبيق على تجربة البحث الأساسية.

ثالثًا: تصميم أدوات البحث:

تم تصميم أدوات البحث التي تشمل: اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات، ومقياس التشارك السحابي، وسوف يتم عرض خطوات تصميم اختبار تحصيل الجوانب

المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات، ومقياس التشارك السحابي، على النحو الآتي:

تصميم اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات:

إتبع الباحث لإعداد اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات، الخطوات الأتية:

١. مجال القياس: يقيس الاختبار الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

٢. الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

٣. تحديد عدد الأهداف السلوكية(مستوياتها – الأهمية النسبية): بلغ عدد الأهداف (٤٤) هدفًا سلوكيًا موزعة على مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) ملحق (٤)، ويبين جدول (٣) توزيع الأهداف على هذه المستويات.

جدول (٣)

الأهداف السلوكية (مستوياتها – أهميتها النسبية)

الأهداف	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
عدد الأهداف	١٥	١٣	٥	٥	٤	٢	٤٤
الأهمية النسبية	٣٤٪	٢٩,٥٪	١١,٥٪	١١,٥٪	% ٩	٤,٥٪	١٠٠٪

٤. تحليل مهمات تصميم نظم المعلومات المتضمنة في مقرر المدخل إلى نظم وتكنولوجيا المعلومات لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية: وهذه الخطوة تم التعرض لها في مرحلة التحليل في إجراءات هذا البحث سالفة الذكر، حيث تضمنت (٤٤) مهمة فرعية، وكانت موزعة كالآتي:

- **مهمة نظام المعلومات، وبلغ عددها (١٠) مهمات فرعية.**
- **مهمة تصميم مدخلات النظام، وبلغ عددها (١٠) مهمات فرعية.**
- **مهمة تصميم تفصيلات وعمليات النظام، وبلغ عددها (١٤) مهمة فرعية.**

- مهمة تصميم مخرجات النظام، وبلغ عددها (١٠) مهمات فرعية.

جدول (٤)

الأهمية النسبية للمديولات

المديول	اسم المديول	عدد المهمات	النسبة
المديول الأول	نظام المعلومات	١٠	٢٢,٧٪
المديول الثاني	تصميم مدخلات النظام	١٠	٢٢,٧٪
المديول الثالث	تصميم تفصيلات وعمليات النظام	١٤	٣١,٩٪
المديول الرابع	تصميم مخرجات النظام	١٠	٢٢,٧٪
	المجموع	٤٤	١٠٠٪

٦. تحديد عدد البنود (الفقرات) في كل مديول عند مستويات بلوم الستة: تم تحديد عدد بنود الاختبار التي بلغت (٤٤) فقرة، وبلغ عدد بنود المديول الأول (١٠) فقرات، وعدد بنود المديول الثاني (١٠) فقرات، وعدد بنود المديول الثالث (١٤) فقرة، وعدد بنود المديول الرابع (١٠) فقرات.

٧. عمل جدول المواصفات: تم وضع جدول المواصفات بحيث تغطى جميع الأهداف بنسبة موزعة، وشمول الأسئلة مستويات بلوم الستة، ملحق (٥).

٨. صياغة الفقرات: تم إعداد اختبار موضوعي يحتوى على (٣٠) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، و(١٤) مفردات من النوع صح وخطأ.

٩. وضع تعليمات الاختبار: وشملت الإجابة لجميع أسئلة الاختبار، وتحديد إجابة واحدة فقط لكل تساؤل، وعمل ترحيل لجميع الإجابات في نهاية الاختبار.

٥. الأهمية النسبية للمديولات: يوضح جدول (٤) الأهمية النسبية للمديولات.

١٠. ضبط الاختبار التحصيلي:

لضبط الاختبار قام الباحث بإجراء الخطوات الآتية:

- حساب صدق الاختبار: تم حساب صدق الاختبار بطريقة صدق المحتوى الظاهري، وذلك بعرضه على الخبراء؛ لأخذ أرائهم حول الاختبار، وتم تنفيذ جميع التعديلات، وركزت معظمها حول تعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات.
- حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بتطبيقه على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا

التعلـيم، وحسـاب معامـل الفـا Alpha كرونبـاخ، مـن خـلال حزمـة البـرامج الإحصائية (SPSS) اصدار (٢٦)، وقد بلغ نسبته (٠,٨٣) تقريبًا، وهي نسبة دالة عند مستوي (٠,٠١) وهذا يجعل الاختبار ثابت بدرجـة كبيـرة، ويبـين جـدول (٥) معامـل الفا Alpha .

جدول (٥)

معامل الفا Alpha للاختبار التحصيلى

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل ألفاAlpha	١٠	٤٤	٠,٨٣

- الصيغة النهائية للاختبار: نتيجة الخطوات السابقة تم التوصل إلي الصيغة النهائية للاختبار، حيث تكون من (٤٤) مفردة، وأصبح صالحًا للتطبيق على مجموعات التجربة الأساسية، ملحق (٤).

١١. حساب زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار من خلال حساب متوسط زمن استجابة أفراد المجموعة الاستطلاعية على كل مفردات الاختبار، وبلغ زمن الاختبار الكلي (٤٠) دقيقة.

تصميم مقياس التشارك السحابي:

تم اعداد مقياس التشارك السحابي بالاطلاع على عددٍ من البحوث والدراسات التي تناولت تصميم مقياس التشارك السحابي، والتي تم تناولها في اطار البحث النظري، وفي ضوء ذلك تم تصميم مقياس التشارك السحابي لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنووجيا التعليم، وشمل المقياس في صورته المبدئية عدد (٣٨) مفردة، وتم صياغة هذه المفردات بصورة واضحة ومناسبة للتشارك السحابي، وتم تصميمه في ضوء مقياس ليكرت الثلاثي، بحيث تأخذ العبارة الموجبة (٣-٢-١) دائمًا ـ أحيانًاـ نادرًا، وتأخذ العبارة السالبة التدرج(١-٢-٣)، وفي ضوء ذلك تحصل أعلى الاستجابات على (١١٤) درجة، وأقل الاستجابات تحصل علي (٣٨) درجة، ومر المقياس بالخطوات الآتية:

١. ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية تكونت من (١٠) طلاب من الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، وتم تطبيق المقياس مرة أخرى لحساب معامل الثبات، حيث بلغ (٠,٨٢٤) وهي نسبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، وهي صالحة للتطبيق.
٢. صدق المقياس: تم استخدام طريقة صدق المحتوى الظاهري للتحقق من صدق المقياس،

من خلال عرضه علي مجموعة من الخبراء، وتم تعديل صياغة أربع مفردات، ويوضح جدول (٦) هذه التعديلات:

جدول (٦)

المفرادات المعدلة في مقياس التشارك السحابي

م	المفردة قبل التعديل	المفردة قبل التعديل
١	أبادر بالحديث للزملاء فى غرف الدردشة نصياً	أستطيع مشاركة الملفات النصية مع الأقران عبر السحابة
٢	أعبر عن انفعالاتي بصورة ملائمة صوتيًا	أستطيع مشاركة الملفات الصوتية مع الأقران عبر السحابة
٣	أصغي بعناية للمتحدث داخل غرف الدردشة وأشارك بملفات فيديو	أستطيع مشاركة ملفات الفيديو مع الأقران عبر السحابة
٤	أتوافق مع أوامر المجموعة بالصور	أستطيع مشاركة ملفات الصور مع الأقران عبر السحابة

وفي ضوء تنفيذ مقترحات السادة المحكمين أصبح المقياس في صورته النهائية مكون من (٣٨) مفردة، وجاهز للتطبيق، ملحق (٦).

رابعًا: اجراء تجربة البحث وشملت:

١. القياس القبلى للأدوات: و شمل القياس القبلى للأدوات التالي:

- اختبار أساليب التفكير قبليًا.
- اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات قبليًا.
- مقياس التشارك السحابي قبليًا.

٢. تطبيق المعالجة التجريبية للبحث:

أ.الجلسة التحضرية الأولى: وفيها تم شرح هدف بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي) وامكانيات كل نموذج لكل مجموعة تجريبية، حيث تم شرح امكانات بيئة التعلم المدمج بنموذج التعلم المرن من اتاحة عدد من مهارات تصميم نظم المعلومات وأنشطتها بنمط التعلم الالكتروني، وتقديم دعمها إلكترونيًا، وعدد أخر بنمط التعلم التقليدي في قاعات الدراسة، وذلك وفق جدول محدد، وتم شرح امكانات بيئة التعلم المدمج بنموذج الثراء الافتراضي من خلال اتاحة جميع مهارات تصميم نظم المعلومات إلكترونيًا بالاضافة إلى الاجابة على التساؤلات وحل المشكلات التي تواجه هذه المجموعة من خلال التفاعل وجهًا لوجه داخل قاعات الدراسة بواقع الحضور مرة واحدة لكل مديول، وذلك أثناء دراسة المديول، وأوضح الباحث للطلاب أن زمن دراسة كل مديول أربعة أيام، وطلب الدعم يمتد طوال أيام اتاحة المحتوى وتنفيذ الأنشطة، وعدم تقديم الدعم في الاختبارات والمقاييس القبلية والبعدية.

ب. اتاحة بيئة التعلم المدمج بنموذجيها (المرن/ الثراء الافتراضي) عبر الويب:

وفي هذه الخطوة تم اتاحة بيئة التعلم المدمج المرن عبر منصة Microsoft Teams https://teams.live.com/l/community/FEAH95BQCpg99kaYAM، واتاحة بيئة التعلم المدمج الثراء الافتراضي عبر منصة Microsoft Teams https://teams.live.com/l/community/FEAKGMlFYPFepoDYgI.

٣. القياس البعدى للأدوات:

تم تطبيق أدوات القياس البعدى على عينة البحث، بعد الإنتهاء من دراسة المديولات، وتضمنت هذه الأدوات:

- اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات بعديًا.
- مقياس التشارك السحابي بعديًا.

خامسًا: المعالجة الإحصائية:

قام الباحث بالمعالجات الإحصائية للبيانات، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) اصدار (٢٦)؛ لاختبار فروض البحث.

عرض نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها بعد إجراء التجربة، في ضوء البيانات التي تم جمعها في نهاية التجربة؛ نتيجة تطبيق أدوات البحث، وهي: اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات (قبلي/ بعدى)، ومقياس التشارك السحابي (قبلي/ بعدى)، وفيما يلي عرض النتائج وفق تسلسل أسئلة البحث، ثم عرض خلاصة نتائج البحث وتفسيرها، والتوصيات المقترحة والبحوث المستقبلية في ضوء النتائج.

سادسًا:عرض نتائج التحليل الإحصائي:

فيما يلي عرض النتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي للبيانات وفق تسلسل عرض أسئلة وفروض البحث التي تم صياغتها من قبل.

١. تجانس المجموعات التجريبية:

تم تحليل نتائج اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات قبلي، ومقياس التشارك السحابي قبلي؛ بهدف التعرف على تكافؤ المجموعات فيما قبل التجربة الأساسية للبحث بالإضافة إلى دلالة الفروق بين المجموعات؛ لتحديد الأسلوب الإحصائي المناسب، وتم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه One Way Analysis of Variance للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات في درجات اختبار تحصيل

مهـارت تصـميم نظـم المعلومـات قبلـي، ومقيـاس التشارك السحابي قبلي، ويوضـح جـدول (٧) نتـائج هذا التحليل.

جدول (٧)

نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه للاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات قبلي، ومقياس التشارك السحابي قبلي

الأداة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات نظم المعلومات القبلي	بين المجموعات	٣٤٧.٤٨	١	٣٤٧.٤٨	٣٤١.٢	غير دالة
	داخل المجموعات	٥٢٨.١٤٤٥	٧٠	٦٥٠.٢٠		
	المجموع	٨٧٥.١٤٩٣	٧١			
مقياس الحضور الاجتماعي القبلي	بين المجموعات	٥٠٠.٠	١	٥٠٠.٠	٠١٢.	غير دالة
	داخل المجموعات	٩٤٤.٢٩٠٩	٧٠	٥٧١.٤١		
	المجموع	٤٤٤.٢٩١٠	٧١			

بقـراءة نتـائج جـدول (٧) نجـد أن قيمـة "ف" غيـر دالـة فـي اختبـار تحصـيل الجوانـب المعرفيـة لمهارات تصـميم نظـم المعلومـات القبلـي، ومقيـاس التشـارك السـحابي القبلـي، وهـذا يعنـى عـدم وجـود فـروق دالـة إحصـائيًا عنـد مسـتوى ≤ ٠,٠٥ بـين المجموعـات التجريبيـة، ممـا يشـير إلـي تكـافؤهم، وبالتـاليٍ فـإن الاختلافـات التـي سـتظهر بعـد إجـراء التجربة تعود لتأثير المتغيرات المستقلة للبحث.

٢. عرض نتائج أسئلة البحث الأول والثاني، وهما:

السؤال الأول: مـا معـايير تطـوير بيئـة تعلـم مـدمج بنمـوذجين (المـرن/ الثـراء الافتراضـي) لتنميـة مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

للاجابة على هذا السؤال قام الباحث بتحليل عدد من البحوث والدراسات ذات الصلة بتطوير بيئات التعلم المدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي)

لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والتي تناولها الاطار النظري، حيث تكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من (١٢) معيار رئيسي، و(١٧٧) مؤشرًا موزعة كالتالي: المعايير العامة، وشملت (٦) مؤشرات، معايير الدمج (المرن/ الثراء الافتراضي)، وشملت (٢٢) مؤشرًا، معايير تحليل خصائص المتعلمين، وشملت (٦) مؤشرات، معايير تصميم أهداف البيئة، وشملت (٤) مؤشرات، معايير تصميم المحتوى، وشملت (١٢) مؤشرًا، معايير تصميم إستراتيجيات التعليم، وشملت (٥) مؤشرات، معايير التشارك السحابي واجراء المناقشات، وشملت (١٥) مؤشرًا، معايير تصميم الوسائط المتعددة، وشملت (٥٧) مؤشرًا، معايير تصميم الإبحار والروابط، وشملت (١٠) مؤشرات، معايير تصميم الاختبارات الإلكترونية، وشملت (١٧) مؤشرًا، معايير تصميم تحكم المتعلم في التعلم وأنشطته التفاعلية، وشملت (١٨) مؤشرًا، معايير إدارة الوقت عبر الويب، وشملت (٥) مؤشرات.

السؤال الثاني: ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لتطوير بيئة تعلم مدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)؟

اعتمد الباحث على نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) في تصميم بيئة التعلم المدمج بنموذجين (المرن/ الثراء الافتراضي) لتنمية مهارات تصميم نظم المعلومات والتشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)، حيث يعد نموذج شامل، متضمن جميع عمليات تصميم وتطوير بيئات التعلم، وهو نموذج منظومي على المستوى المصغر والمكبر، ويتسم بالترابط بين مكوناته، من خلال تقديم تقويم بنائى وتغذية راجعة وتحسين مستمر أثناء خطواته؛ ولهذا اعتمد الباحث عليه في تصميم إجراءات هذا البحث.

٣. عرض نتائج البحث المتعلقة بتنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات:

ويتم ذلك من خلال الاجابة على السؤال الثالث والرابع للبحث:

السؤال الثالث: ما أثر نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

يتم ذلك من خلال عرض نتائج الإحصاء الوصفي للاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات بجدول (٨ أ) وتحليل التباين ثنائى الاتجاه لاختبار تحصيل

الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات من خلال جدول (٨ ب) كالأتي:

جدول (٨ أ)

الإحصاء الوصفي للاختبار التحصيلى

التكرار	أسلوب التفكير العام	المتوسط	الانحراف المعياري	العينة
نموذج التعلم المدمج المرن	أحادى البعد	٤٣.٢٩	١٠٢.٨	١٤
	ثنائى البعد	٢٥.٣٥	٥٥٧.٧	١٢
	ثلاثى البعد	٨٠.٤٣	٧٨٩.	١٠
	المجموع	٣٦.٣٥	٧٧١.٨	٣٦
نموذج الثراء الافتراضي	أحادي البعد	٢١.٢٥	١١٨.٣	١٤
	ثنائي البعد	٣٣.٣٦	٢٧٢.٦	١٢
	ثلاثي البعد	٤٠.٤٣	٤٣٠.١	١٠
	المجموع	٩٧.٣٣	٦٣٠.٨	٣٦
المجموع	أحادي البعد	٣٢.٢٧	٣٩٥.٦	٢٨
	ثنائى البعد	٧٩.٣٥	٨١٤.٦	٢٤
	ثلاثي البعد	٦٠.٤٣	١٤٢.١	٢٠
	المجموع	٦٧.٣٤	٦٦٨.٨	٧٢

جدول (٨ ب)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة
نموذج التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي)	٤٦٩.٢٤	١	٤٦٩.٢٤	٧٨٢.٠	غير دالة
أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي) البعد	١٣٥.٣١٣٧	٢	٥٦٧.١٥٦	.٥٠	دالة
التفاعل بين (نموذج التعلم المدمج * أسلوب التفكير العام)	٤٤١.٩٧	٢	٧٢٠.٤٨	٥٥٧.١	غير دالة
الخطأ	٧٠٢.٢٠٦٤	٦٦	٢٨٣.٣١		
المجموع	٠٠٠.٩١٦٢	٧٢			
المجموع المصحح	٠٠٠.٥٣٣٤	٧١			

بقراءة نتائج جدول (٨ ب) نجد أن نموذج التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) مجموع مربعاتها يساوى (٢٤,٤٦٩) ومتوسط المربعات يساوى (٢٤,٤٦٩) والنسبة الفائية تساوى (٧٨٢.) وهى غير دالة عند درجة حرية (١)، وهذا يعنى عدم وجود دلالة لنموذج التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات بالبرغم من أن قيمة متوسط تحصيل طلاب نموذج التعلم المدمج المرن بلغت (٣٥,٣٦) وهي أكبر من قيمة متوسط تحصيل طلاب مجموعات نموذج الثراء الافتراضي التي بلغت (٣٣,٩٧)، وهذه النتيجة جاءت علي غير ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الأول، وهى تجعلنا نرفض هذا الفرض، ونقبل الفرض الصفري وهو: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج المرن والمجموعات التجريبية لنموذج الثراء الافتراضي في التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات".

ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء امكانيات نموذجي التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) التي جعلت طلاب كل نموذج مستمتع بعملية التعلم مما انعكس ذلك على تحصيل الجوانب المعرفية لهذه المهارات حيث في نموذج التعلم المدمج المرن تم تقسيم مهارات تصميم نظم المعلومات بين الحضور داخل قاعات الدراسة والآخرى تم تعلمها من خلال رفعها علي الويب، وتؤكد النظرية البنائية أن عمليات التعلم في هذا النموذج هي مشاركة المعرفة المتكونة اجتماعيًا والتفاوض بشأنها، ويعد تشارك الطلاب في تعلمهم جزءًا لا يتجزأ من التعلم المدمج داخل قاعات الدراسة، وأن التعلم يجب أن يكون من خلال تجارب الطالب، وليس من خلال "معايير الكبار، والموضوع، والأساليب"، يتم إنشاء المعرفة من خلال التفاعلات الاجتماعية والتعاون مع الآخرين، ويكتسب الطلاب المعرفة من خلال المشاركة الفعالة في تجربة التعلم، حيث تتم عمليات بناء المعرفة بناءً على تجارب الطلاب السابقة والاختلافات الثقافية، ونموذج الثراء الافتراضي تم رفع جميع مهارات تصميم نظم المعلومات عبر الويب وأصبح تعلمها بصورة كاملة معتمدة علي الانترنت والحضور إلي قاعات الدراسة للتفاعل مع أستاذ المقرر وحل بعض المشكلات وجهًا لوجه، وتؤكد ذلك نظرية التدفق، حيث يظهر الطلاب أنهم في تدفق عندما يكون لديهم تركيز شديد واهتمام هائل واستمتاع نشط والتعلم المدمج هو استراتيجية لزيادة مشاركة الطلاب، ويتمتع الطلاب بمزيد من المشاركة عندما يكون لديهم سيطرة على كيفية تعلمهم وهذا يوفره نموذج الثراء الافتراضي، والذي اعتاد الطلاب على استخدامه للتحكم في وتيرة تعلمهم، وتزداد المشاركة

والاهتمام والتركيز عند تحقيق التدفق، وهذه الامكانيات لكلا النموذجين جعلت من كل منهما بيئة تفاعلية تقدم تعلم ممتع للمتعلمين، وهذا ما جعل تحصيل الجوانب المعرفية لتلك المهارات متقارب في مجموعات طلاب النموذجين، مما انعكس ذلك علي عدم وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية للنموذجين.

للاجابة على السؤال الرابع : ما أثر أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

يتم ذلك من خلال قراءة نتائج جدول (٨ ب) الخاصة بأسلوب التفكير نجد أن مجموع المربعات يساوى (٣١٣٧,١٣٥)، ومتوسط المربعات يساوى (١٥٦,٥٦٧)، والنسبة الفائية تساوى (٥٠,١٤١)، وهى دالة عند درجة حرية (٢)، وهذا يعنى وجود دلالة لأسلوب التفكير.

ولتوجيه هذا الفرض نستعرض نتائج جدول (٨ أ) فنجد أنه لصالح أسلوب التفكير ثلاثي البعد حيث أن قيمة المتوسط له تساوي (٤٣,٦٠)، وهو أكبر من قيمة متوسطي أسلوب التفكير أحادي وثنائي البعد التي بلغت قيمة متوسطهما علي الترتيب (٢٧,٣٢)، (٣٥,٧٩)، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الثاني، وهذه النتيجة تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) في التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لصالح المجموعات التجريبية ذوي أسلوب التفكير العام ثلاثي البعد".

ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء خصائص عملية التفكير فالتفكير سلوك منظم مضبوط وموجه، له وسائله الخاصة في المستوى الرمزي وله طرائقه في تقصي الحلول والحقائق في حالة عدم وجود حل جاهز لها، وهو سلوك عقلي يخضع لعملية الضبط والتوجيه في انتخاب العناصر والرموز في الفكرة وضبط هذه الرموز والعناصر ذات العلاقة بالمشكلة، أي أنه سلوك أو نشاط عقلي يتولد وينشط بسبب وجود مشكلة فشلت الأنماط السلوكية المعتادة والمكتسبات السابقة في إيجاد حل لها، ولكي يكون التفكير مضبوطًا فيجب أن يأخذ شكل مخطط ذهني ـــ معرفي داخلي، ولكي يكون موجهًا يجب أن يدرج الهدف في هذا المخطط، والذي سيتحقق من جراء وضع المخطط موضع التنفيذ، والتنفيذ بدوره يستلزم تحديد الأدوات والوسائل اللازمة وانتقاء طرائق للحصول عليها للمضي قدمًا باتجاه العثور على الحل أو تحقيق الهدف، وهذه الخصائص تتوافق بصورة كبيرة وتنطبق علي أسلوب التفكير ثلاثي البعد التي جعلته متفوقًا في تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات

تصميم نظم المعلومات حيث لديه حلول بديلة ومتنوعة في حل المشكلات مما يجعل مستويات تحصيله المعرفية مرتفعة وخصوصًا أن اختبار تحصل الجوانب المعرفية شمل على ٢٥٪ مهارات تفكير عليا وهي كفيلة بجعله يتوفق على مجموعتي أسلوب التفكير الأحادي والثنائي البعد، ويؤكد ذلك عدد من نظريات التعليم والتعلم منها النظرية المعرفية حيث تفسير السلوك البشري من خلال فهم عمليات التفكير، وتفترض النظرية المعرفية أن الأفكار هي المحددات الأساسية للعواطف والسلوك، ومعالجة المعلومات هي وصف شائع لهذه العملية العقلية، والنظرية الانسانية تفترض أن التفكير هو أكثر من مجرد تطبيق المنطق على النظريات العلمية، حيث يستخدم المتعلم المنطق في الحياة اليومية، وتؤكد أن المتعلم يستخدم العقل لتشكيل وتقييم أفكاره، ونظرية الجشطالت التي تفسر حدوث عملية التفكير من خلال سلسلة من العمليات التي تعتمد علي الخبرة الذاتية للمتعلم وتبدأ عندما يتطلب موقف معين فان المتعلم ينظر إليه بصورة شاملة كلية ثم تنشط مجموعة من العمليات الادراكية لديه، ويقوم باعادة تنظيمها وترتيبها لوضع الحلول المناسبة لهذا الموقف وتفسيره، ونظرية البناء المعرفى، حيث تدور هذه النظرية حول كيف يفكر المتعلم في تمثيل خبراته، وكيف ينظم هذه الخبرات لاستخدامها، ومن ثم فإن عملية التمثيل هي الطريقة التى يفكر ويترجم ويحول المتعلم خبراته عن الأشياء والأحداث التى يراها في العالم الخارجى، ويشمل التمثيل النشط ويظهر من خلال تفاعل المتعلم مع الأشياء والأحداث بالحركة والنشاط، والتمثيل الأيقونى عن طريق الصور الذهنية والتخيلات التى تلخص خبراته، والتمثيل الرمزى باستخدام اللغة والرموز وكل هذه المهارات متوفرة بدرجة كبيرة في متعلمي أسلوب التفكير ثلاثي البعد، حيث ساعد ذلك متعلمي أسلوب التفكير ثلاثي البعد في تلخيص مهارات تصميم نظم المعلومات وتمثيلها مما ساعد على تحصيلها بصورة جيدة متفوقًا على متعلمي أسلوب التفكير أحادي وثنائي البعد.

للاجابة على السؤال الخامس وهو: ما أثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

يتم ذلك من خلال قراءة نتائج جدول (٨ ب) الخاص بالتفاعل بين نموذجي التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) نجد أن مجموع المربعات يساوى (٩٧,٤٤١) ومتوسط المربعات يساوى (٤٨,٧٢٠)، والنسبة الفائية تساوى (١,٥٥٧)، وهى غير دالة عند درجة حرية (٢)،

وهذا يعنى عدم وجود دلالة مما يدل على عدم وجود تفاعل بين نموذجي التعلم المدمج وأسلوب التفكير العام على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات، وهذه النتيجة جاءت على غير ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الثالث، وهذه النتيجة تجعلنا نرفض هذا الفرض ونقبل الفرض الصفري وهو" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات ترجع لأثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) ".

ويفسر الباحث ذلك حيث في هذا النوع كان خطا الانحدار متوازيين، ولا يوجد تفاعل دال إحصائيًا بين الاستعداد والمعالجة أي لا يوجد لهما تأثير مشترك في المتغير التابع، ولكننا نجد أن المعالجة الثانية أفضل، ويمكن تفسير ذلك أيضًا في ضوء نتائج عدم ترجيح نموذج علي أخر في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم وفق امكانيات بيئة كل نموذج التي وفرت تعلم ممتع لمتعليمه مما جعل تحصيل الطلاب في مجموعات النموذجين متقاربة فلم يحدث ترجيح نموذج على أخر، ونتيجة تفوق أسلوب التفكير متعدد البعد في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لما يمتلك متعليمه من خصائص تجعله أكثر انخراطًا وتكيفاً مع عملية التعلم داخل هذه البيئة، وهذا أدى إلى عدم وجود تفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم نظم المعلومات لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

٤. عرض نتائج البحث المتعلقة بتنمية التشارك السحابي لدي طلاب كلية التربية:

ويتم ذلك من خلال الإجابة على السؤال السادس والسابع والثامن كالتالي:

السؤال السادس: ما أثر نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) على تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

ويتم ذلك من خلال عرض نتائج البحث المتعلقة بالتشارك السحابي بعرض الاحصاء الوصفي لمقياس التشارك السحابي بجدول(٩أ) وتحليل التباين ثنائى الاتجاه لمقياس التشارك السحابي من خلال جدول (٩ب) كالأتي:

جدول (٩ أ)

الاحصاء الوصفي التشارك السحابي

التكرار	أسلوب التفكير العام	المتوسط	الانحراف المعياري	العينة
التعلم المدمج المرن	أحادي البعد	٦٤٢٩.٨٥	٢٢٤١٦.٢٠	١٤
	ثنائى البعد	٧٥٠٠.٧٥	٤٩٣١١.١٦	١٢
	ثلاثي البعد	٥٠٠٠.١٠٣	٩٢٩٢٩.١٢	١٠
	المجموع	٣٠٥٦.٨٧	٠٥٥٣.٢٠	٣٦
التعلم المدمج الثراء الافتراضي	أحادي البعد	٠٠٠٠.٨٥	٢٥٩٣٦.١٩	١٤
	ثنائي البعد	٦٦٦٧.٩٧	١٣١٠٤.١٣	١٢
	ثلاثي البعد	٤٠٠٠.١٠٩	٢٧٤٦٨.٥	١٠
	المجموع	٠٠٠٠.٩٦	٣١٣٩١.١٧	٣٦
المجموع	أحادي البعد	٨٥,٣٢١٤	٣٨٨١٢٧.١٩	٢٨
	ثنائى البعد	٨٦,٧٠٨٣	٨٣١١٨.١٨	٢٤
	ثلاثى البعد	١٠٦,٤٥٠٠	٠٧٥٩٠.١٠	٢٠
	المجموع	٦٥٢٨.٩١	١١٠٦٢.١٩	٧٢

جدول (٩ ب)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه التشارك السحابي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة
نموذج التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي)	١٤٤٩,٢٢٨	١	٢٢٨.١٤٤٩	٦٩٩.٥	دالة
أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي) البعد	٣٠٤.٦٠٨٨	٢	١٥٢ .٣٠٤٤	٩٧١.١١	دالة
التفاعل بين (نموذج التعلم المدمج * أسلوب التفكير العام)	١٦٩٨,٣٠٤	٢	٨٤٩,١٥٢	٣,٣٣٩	دالة
الخطأ	٠٣١.١٦٧٨٣	٦٦	٢٨٨.٢٥٤		
المجموع	٠٠٠.٦٣٠٧٤٧	٧٢			
المجموع المصحح	٣١٩.٢٥٩٣٠	٧١			

بقراءة نتائج جدول (٩ب) نجد أن نموذج التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) مجموع مربعاتها يساوى(١٤٤٩,٢٢٨) ومتوسط المربعات يساوى (١٤٤٩,٢٢٨) والنسبة الفائية تساوى (٥,٦٩٩) وهى دالة عند درجة حرية (١)، وهذا يعنى وجود أثر لنموذج التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) على تنمية مهارات التشارك السحابي لدي طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.

ولتوجيه هذا الفرض نستعرض نتائج جدول (٩ أ) فنجد أنه لصالح نموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي، حيث أن قيمة المتوسط لنموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي تساوي(٩٦,٠٠٠)، وهي أكبر من قيمة المتوسط لنموذج التعلم المدمج المرن التي تساوي(٨٧,٣٠٥٦)، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الرابع، وهى تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج المرن والمجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي في التطبيق البعدى لمقياس التشارك السحابي لصالح المجموعات التجريبية لنموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي".

ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء امكانات بيئة نموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي وما اتاحته لمحتوى التعلم كامل في صورة إلكترونية عبر الانترنت، ويتيح هذا النموذج للمتعلم إكمال كل مهمات التعلم عبر الإنترنت، والحضور إلى قاعات الدراسة وجهًا لوجه مرة واحدة أسبوعيًا للرد علي استفساراتهم وحل مشكلاتهم، وعملية التعلم وفق هذا النموذج تعتمد بصورة كاملة على المتعلم وليس المعلم، وهذا كان له أثر إيجابي علي عملية التعلم، ويفضل الطلاب هذا النموذج لأنهم يحصلون على المزيد من الاستقلالية، وهذا ماتم أثناء التجربة، حيث تم اتاحة كل مهارات تصميم نظم المعلومات بصورة إلكترونية ورفعها علي منصة تيميز Teams جعل طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم لديهم فرصة كبيرة لاتقان أدوات التشارك السحابي في عرض مهمات التعلم ومشاركتها مع الأقران بصور مختلفة، وهذا ساعد بصورة غير مباشرة بالايجاب على تنمية مهارات تشاركهم السحابي، وتؤكد ذلك النظرية الاتصالية على توفير قاعدة لتصميم وتقديم المحتوى إلكترونيًا وتستند على مبادئ التعلم الذاتي، وتؤكد على مشاركة المحتوى وإنشاء المعرفة بشكل تعاوني، والتعلم هو عملية ربط عقد مصادر المعلومات، وأن عملية التعلم تحدث داخل المحيط الالكتروني حينما يتحرك المتعلم من نقطة لآخري داخل هذا المحيط للاستفادة وزيادة معرفته، ويتحقق ذلك من خلال وسائط الاتصال والتقنيات التكنولوجية والروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم، والمعرفة الدقيقة والمحدثة داخل هذه البيئة تتيح فرص متنوعة للتعلم

المستمر، والنظرية البنائية الاجتماعية حيث تنظر إلى المعرفة على أنها عامة ويتم تشكيليها عن طريق العالم المحيط بالمتعلم، وبذلك تتشكل معارف المتعلم عن طريق اتصاله بالبيئة المجتمعية المحيطة به، وهذا يزيد من استقلالية المتعلم وقدرته علي تبادل الأفكار وطرحها دون خجل بشكل تشاركي مما ينقل عملية التعلم من التعلم السلبي إلي التعلم الممتع، وهذا يعتمد بصورة كبيرة علي عملية التشارك والتفاعل بين أفراد المنظومة التعليمية أثناء تعلم المحتوى الالكتروني، حيث يتعلم الطلاب مهارات التشارك السحابي ويتقنونها بصورة غير مخطط لها مما يجعل الطلاب الذين يقضون وقت اطول في عملية التعلم عبر الويب يتفوقون بصورة أكبر علي أقرانهم الذين يقضون وقت أقل في عملية التعلم عبر الويب ويعتمدون علي التعلم التقليدي في مهارات التشارك السحابي، وهذا ما جعل مجموعات نموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي تتفوق علي مجموعات التعلم المدمج المرن في مهارات التشارك السحابي.

للاجابة على السؤال السابع وهو: ما أثر أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

يتم ذلك من خلال قراءة نتائج الجدول (٩ ب) الخاص بأسلوب التفكير العام نجد أن مجموع المربعات يساوى (٦٠٨٨,٣٠٤)، ومتوسط المربعات يساوى (٣٠٤٤,١٥٢)، والنسبة الفائية تساوى (١,٩٧١)، وهى دالة عند درجة حرية (٢)، وهذا يعنى وجود أثر لأسلوب التفكير العام على مقياس التشارك السحابي.

ولتوجيه هذا الفرض نستعرض نتائج جدول (٩ أ) فنجد أنه لصالح أسلوب التفكير ثلاثي البعد حيث أن قيمة المتوسط له تساوي (١٠٦,٤٥٠٠)، وهو أكبر من قيمة متوسطي أسلوب التفكير أحادي وثنائي البعد حيث بلغت قيمة متوسطيهما علي الترتيب (٨٥,٣٢١٤)، (٨٦,٧٠٨٣)، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض الخامس، وهذه النتيجة تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية ذوي أسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) في التطبيق البعدى لمقياس التشارك السحابي لصالح المجموعات التجريبية ذوي أسلوب التفكير العام ثلاثي البعد".

ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء خصائص أسلوب التفكير العام، حيث يعد طريقة المتعلم المميزة لمعالجة المعلومات وتنطوي على كيفية اكتساب الفرد المعرفة، وتنظيم الأفكار، وتشكيل وجهات النظر والآراء، وتطبيق القيم الشخصية، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والخطط، والتعبير عن نفسه للآخرين فمتعلمي أسلوب التفكير أحادي البعد يمتلك أسلوبًا تفكيريًا واحدًا يستخدمه

في كل أنماط حياته، وهذا يجعل قدرته علي معالجة المعلومات قاصرة على هذا الأسلوب فقط فتكون معالجة المعلومات محدودة، وأسلوب التفكير ثنائي البعد ينتج التفكير من التداخلات الثنائية الخاصة بتركيبات أساليب التفكير الخمس، ويستخدم المتعلم ذو التفكير ثلاثي البعد ثلاثة أساليب وهو أكثر قدرة على الحركة والتنوع ويستجيب بطرائق مختلفة باختلاف المواقف التي يمر بها، فالتشارك السحابي هو استخدام أعضاء الفريق الافتراضي لوسائل وتقنيات التفاعل الاجتماعي عبر منصة اجتماعية سحابية للعمل معًا في مهام معينة من مواقع مختلفة، ويمكن لأعضاء الفريق إنشاء مستند أو عرض تقديمي بشكل مشترك بغض النظر عن مكان تواجدهم، وتتطلب عملية التشارك السحابي الاستجابة السريعة لمتغيرات الموقف التشاركي واستخدام الأدوات المناسبة للاستجابة لهذا الموقف الذي يتضمن مشاركة الملفات بصور مختلفة وفق طبيعة الموقف التشاركي السحابي، وهذه المهارات تتوافق مع خصائص متعلمي أسلوب التفكير ثلاثي البعد الذين يمتلكون خصائص تكيفية وأساليب متنوعة لمعالجة متطلبات عملية التشارك السحابي، ولديهم قدرة على الحركة والتنوع، والاستجابة بطرائق مختلفة باختلاف المواقف التشاركي، فهم يمتلكون طرائق متعددة لمواجهة المشكلات، وهذا ما ساعد على تفوق طلاب مجموعات التفكير ثلاثي البعد على مجموعتي التفكير أحادي وثنائي البعد في تنمية مهارات التشارك السحابي، وتؤكد نظرية معالجة المعلومات أن التفكير هو عملية تنظيم وتكيف، ومن خلال هاتين العمليتين يكتسب الفرد مقدرته التعليمية المعرفية، والتنظيم هو جانب من التفكير، ويشمل عمليتى التنسيق والتكامل بين الخبرات الجديدة وبين بنية الفرد المعرفية، وتكوين منظومات كلية شاملة ومتكاملة، أما التكيف فهو عملية يسعى الفرد لإيجاد التوازن بين معرفته، وبين الظواهر والأحداث التى يتفاعل معها فى البيئة، ويتكون التكيف من عمليتى أساسيتين هما التمثل، والمواءمة فعندما يواجه الفرد عناصر ومثيرات جديدة فى البيئة الخارجية، خلال تفاعله مع الموقف التعليمى تحدث له حالة من اختلال التوازن بين بينته المعرفية وهذه العناصر الجديدة، فيسعى نحو تحقيق إعادة التوازن، وذلك عن طريق عمليتى التمثل والمواءمة اللتان تحدثان بشكل متزامن ومتفاعل ومتكامل، وتؤديان إلى التكيف، وأن متعلمي أسلوب التفكير ثلاثي البعد هم أكثر تكيفيًا وتفاعلاً داخل بيئة التعلم المدمج، حيث يستخدم أعضاء الفريق الافتراضي وسائل وتقنيات التفاعل الاجتماعي عبر منصة اجتماعية سحابية للعمل معًا في مهام معينة من مواقع مختلفة، ويمكن لأعضاء الفريق إنشاء مستند أو عرض تقديمي بشكل مشترك بغض النظر عن مكان تواجدهم، وهذا ما ساعد علي تفوق مجموعات أسلوب التفكير العام ثلاثي البعد في مهارات التشارك السحابي.

للاجابة على السؤال الثامن وهو: ما أثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) على تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؟

يتم ذلك من خلال قراءة نتائج الجدول (٩ب) الخاص بالتفاعل بين نموذجي التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد) نجد أن مجموع المربعات يساوى (١٦٩٨,٣٠٤) ومتوسط المربعات يساوى (٨٤٩,١٥٢)، والنسبة الفائية تساوى (٣,٣٣٩)، وهى دالة عند درجة حرية (٢)، وهذا يعنى وجود دلالة مما يدل على وجود تفاعل بين نموذجي التعلم المدمج وأسلوب التفكير العام على تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، وهذه النتيجة جاءت وفق ما توقعه الباحث وصاغه في الفرض السادس، وهذه النتيجة تجعلنا نقبل هذا الفرض وهو" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدى لمقياس التشارك السحابي ترجع لأثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي) البعد.

ويفسر الباحث هذه النتيجة في ضوء نتائج السؤالين السادس والسابع، حيث أظهرت النتائج تفوق مجموعة التعلم المدمج الثراء الافتراضي في تنمية مهارات التشارك السحابي لما تتمتع به بيئة هذا النموذج من مميزات وامكانيات تجعلها بيئة تشارك سحابي حقيقية وعرض المحتوى كامل عبر الويب مع اتاحة التفاعل وجها لوجه في عدد محدود للحضور إلي غرف الدراسة مما ساعد علي تعرض طلاب مجموعات نموذج التعلم المدمج الثراء الافتراضي إلي مواقف إلكترونية وتفاعلات إلكترونية متعددة ومتنوعة مما ساعدهم علي اتقان مهارات التشارك السحابي من رفع الملفات الصوتية والنصية ومفاطع الفيديو عبر السحابة، والتشارك بصورة فردية وجماعية وتخزينها عبر السحابة وتبادل المشاعر واستخدام أدوات التفاعل الالكتروني بصورة مكثفة، وهذا ساعد علي اتقانهم لمهارات التشارك السحابي وتفوفهم علي مجموعات نموذج التعلم المدمج المرن، والسؤال السابع الذي أظهرت نتائجة تفوق مجموعة أسلوب التفكير ثلاثي البعد في تنمية مهارات التشارك السحابي متفوقًا على أسلوبي التفكير أحادي وثنائي البعد، حيث يمتلك أسلوب التفكير ثلاثي البعد مهارات تجعله يستطيع التفاعل الاجتماعي داخل بيئات التعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) بصورة أكثر ايجابية لما يمتلكه من خصائص تجعله يتوافق مع ذلك، وهاتان النتيجتان أحدثت تفاعل بين نموذجي التعلم المدمج (المرن/الثراء الافتراضي) وأسلوب التفكير العام (أحادي/ ثنائي/ ثلاثي البعد)

في تنمية مهارات التشارك السحابي لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

سابعاً: التوصيات المقترحة والبحوث المستقبلية:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم بعض التوصيات والبحوث المقترحة، وهي:

- دراسة العلاقة بين نماذج التعلم المدمج أخري ومستوي التشارك في تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات.
- دراسة أثر كل من (محطات التناوب/ التناوب الفردي) للتعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم المعلومات.
- دراسة أثر كل من نموذجي التعلم المدمج (التناوب/ الانتقائي) على تنمية مهارات تصميم المعلومات.
- دراسة التكامل بين نموذجي التعلم المعكوس والمعمل الدوار في تنمية مهارات تصميم المعلومات.
- دراسة أثر تفاعلات الأقران في نماذج التعلم المدمج وأثرها على تنمية مهارات التشارك السحابي.
- دراسة أثر نموذجين للتعلم المدمج (المرن/ الثراء الافتراضي) على تنمية متغيرات تابعة أخري وذلك بعد عدم ترجيح نموذج على الأخر في تنمية مهارات تصميم نظم المعلومات، لكي يتم تعميم النتائج.

Two Models of Blended Learning (Flexible/ Virtual Richness) and Their Impact on Developing Information Systems Design Skills and Cloud Sharing Among General Thinking Style (One/ Two/ Three Dimension) Educational Technology Students

Dr. Mohamad Abd Al-Razak Shamma

Associate Professor of Educational Technology

Faculty of Education Domietta University/

Abstract:

The current research aimed to develop a blended learning environment with two models (flexible/ virtual richness) to develop information systems design skills and cloud sharing among general thinking style (one/ two/ three dimension) second year educational technology students. The researcher used the developmental approach that included the descriptive-analytical approach in the study and analysis stage, the systems method in developing treatments and the experimental approach in the evaluation stage. The researcher used the experimental design (2*3). The experimental treatment materials are developing a blended learning environment by two models (flexible/ virtual richness) and their impact on develop information systems design skills and cloud sharing among general thinking style (one/ two/ three dimension) educational technology students. The results showed that neither of the two research groups for blended learning (flexible/ virtual richness) was superior to the other in achieving the cognitive aspects of information systems design skills and the superiority of the virtual enrichment group over the flexible blended learning group in cloud sharing skills

and the superiority of general thinking (three dimension) group in achieving the cognitive aspects of information systems design skills and cloud sharing. There was no interaction between the blended learning models (Flexible/ virtual richness) and the general thinking style (one/ two/ three dimension) in information systems design skills. The results also showed an interaction between the blended learning models (flexible/ virtual richness) and the general thinking style (one/ two/ three dimension) in cloud sharing skills among second year educational technology students.

Key words:

Flexible Blended Learning - Virtual Richness - General Thinking Style - Information Systems Design Skills - Cloud Sharing

المراجع

السيد محمد أبوهاشم (٢٠١٥). أساليب التفكير فى ضوء نظرية ستيرنبرج : دراسة مقارنة بين عينتين مصرية وسعودية من طلاب الجامعة، السعودية ، مجلة رسالة التربية وعلم النفس، ٤٨(١).

غادة شحاته معوض (٢٠١٨). أثر كل من التعلم المدمج (الدوار/ المقلوب) القائم علي نظام ادارة التعلم blackbord علي تنمية مهارات الحاسب الآلي والاتجاه نحو بيئة التعلم، *مجلة كلية التربية جامعة طنطا، ٧١ (٣) ٣.*

حسن الباتع عبدالعاطي (٢٠٢٠). التفاعل بين أسلوب عرض الخرائط الذهنية الرقمية "الكلي / الجزئي" في بيئة الفصول الافتراضية والأسلوب المعرفي "تحمل / عدم تحمل" الغموض وأثره على تنمية التحصيل والتفكير فوق المعرفي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الدبلوم العام، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٠(١٠) ٤٥٦- ٣٥١.*

سمية عبدالوارث أحمد (٢٠٢٠). أساليب التفكير في ضوء نظرية هاريسون وبرامسون لدى طالبات المرحلتين الثانوية والجامعية، *مجلة رسالة الخليج. ٥٧ (١٥٨).*

عمر درة، دواود المحمد (٢٠٢١). تشخيص واقع التشارك المعرفي بين الطالب: دراسة حالة جامعة ماردين، *مجلة التنمية الاقتصادية، ٦(٢). ٢٢٥-٣٣٨.*

محمد عبدالرازق شمة (٢٠٢٠). مدخل إلي نظم وتكنولوجيا المعلومات، كلية التربية، جامعة دمياط.

محمد عبدالرازق شمة (٢٠٢٢). اتجاهات وقضايا حديثة في تكنولوجيا التعليم، دمياط الجديدة، مكتبة نانسي.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة ، دار الكلمة.

فتحي أبوالقاسم، مصطفي الصادق، الهادي رحومه (٢٠٢١). أبعاد التشارك المعرفي وأثرها على كفاءة إدارة الجودة: دراسة ميدانية علي منسقي وأعضاء إدارة الجودة بجامعة صبراتة، *المؤتمر الوطني الثاني لتطوير مؤسسات التعليم العالي في ليبيا، جامعة بني الوليد.*

Abdi, A. (2012) .A study on the relationship of thinking styles of students and their critical thinking skills, *Procedia - Social and Behavioral Sciences 47 , 1719 – 1723*

Adams, B.& Wilson, N. (2020). Building community in asynchronous online higher education courses through collaborative annotation, *Journal of Educational Technology Systems, 49(2), 250 –261*. https://doi.org/10.1177/0047239520946422

Ahmed, M., McGahan, P., Indurkhya, B., Kaneko, K., & Nakagawa, M. (2021). Effects of Synchronized and Asynchronized Efeedback interactions on academic writing, achievement motivation and critical thinking, *Knowledge Management & E-Learning, 13(3),* 290–315. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2021.13.016

Alison B.& Renee J. (2022). The Social Media Use Scale: Development and Validation, *Sage Journal, 31(3).* https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/10731911231173080

Annette, G.& Gough, N. (2022). After the posts: thinking with theory in environmental education research, *Australian Journal of Environmental Education, 38(3).*

Ampera, D., Fibriasari, H.& Sembiring, R. (2021). Implementation of Cloud Computing System in Learning System Development in Engineering Education Study Program, *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 9 (4) .728-740.*

Azar, A.& Tan, N. (2023). Text presentation or video: Malaysian university students' preferences with synchronous and asynchronous learning, *Education and Information Technologies . 28. 15969 –15990*

Bailey, J., Ellis, S., Schneider, C.& Ark, T. (2013).Blended Learning Implementation Guide. Version 1.0. http://net.educause.edu/ir/library/pdf/CSD6190.pdf

Bakr, E. (2023). Using Electronic Knowledge Sharing for Enhancing EFL Teachers' Teaching Competencies, *Journal of Research in Education and Psychology 38(4)*

Badrudin, B., Khusnuridlo, M., & Wahyu, M. (2022). The influence of learning management information system and service quality on the customer satisfaction of Ruangguru application, *Cypriot Journal of Educational Science. 17(1), 148-158.* https://doi.org/10.18844/cjes.v17i1.6692

Beatty, B. (2019). Hybrid-Flexible course design: Implementing student-directed hybrid classes, *EdTechBooks.org*. https://edtechbooks.org/pdfs/mobile/hyflex/_hyflex.pdf

Bedebayeva, M., Grinshkun, V., Kadirbayeva, R., Zhamalova, K., & Suleimenova, L. (2022). A blended learning approach for teaching computer science in high schools, *Cypriot Journal of Educational Science.17 (7), 2235-2246.* https://doi.org/10.18844/cjes.v17i7.7693

Bezos, J. (2019). Information Systems for Business and Beyond. https://opentextbook.site/informationsystems

Brakel, W. (2010). Participation Scale. https://www.google.com.eg/search?q=Electronic+participation+scale&sca

Chad, L. (2022). The Effect of Collaborative Learning on Academic Motivation, *Teaching & Learning Inquiry,* 10 (1).

Charlie, L., Wayne, Y.& Jenny, W. (2014). Cloud Collaboration: Cloud-Based Instruction for Business Writing Class. *World Journal of Education*, 4 (6), 9-15.

Cherry, K. (2022). What Is Gestalt Psychology. https://www.verywellmind.com/what-is-gestalt-psychology-2795808

Chris, K. (2022). What is Information Systems? Definition for Beginners. https://www.freecodecamp.org/news/what-is-information-systems-definition-for-beginners/

Contributor, C . (2020). Advantages & Disadvantages of Collaboration in the Workplace. https://smallbusiness.chron.com/advantages-group-work-teamwork-24031.html

Coursera, S. (2024). What Are Computer Information Systems? Definition, Degree, and Careers. https://www.coursera.org/articles/computer-information-systems

Darwish, A. , Hassanien, A., Elhoseny, M., Sangaiah , A., Muhammad, K.(2019). The impact of the hybrid platform of internet of things and cloud computing on healthcare systems: opportunities, challenges, and open problems, *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, V. 10, p4151–4166.*

David, J.& Rosen, N. (2021) BlendFlex and HyFlex Models to Increase Student Engagement and Retention. *Adult Literacy Education* . http://doi.org/10.35847/DRosen.3.2.73

Davis, N. (2019). Implementing the Flex Model of Blended Learning in a World History Classroom: How Blended Learning Affects Student Engagement and Mastery. https://scholarcommons.sc.edu/etd/5636

Dias, E. (2024). Cloud Collaboration: Benefits & Challenges. https://clickup.com/blog/cloud-collaboration/

Disha, G. (2023). What Is Blended Learning? : Types, Benefits, Examples. https://whatfix.com/blog/blended-learning-types-benefits-examples/

Ebba, O. (2017). Blended Learning State of the Nation, ***This insight paper is published under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).*** https://www.researchgate.net/publication/320858962

Elgazzar, A. (2014) Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations, ***Open Journal of Social Sciences, 2, 29-37.***

Fion, S.& Kelvin, C. (2017). A Preliminary Study on Gender Differences in Studying Systems Analysis and Design, ***Universal Journal of Educational Research 5(3): 496-499.***

Fritscher, L. (2020). How Cognitive Theory Can Help Alleviate Your Phobias . https://www.verywellmind.com/cognitive-theory-2671570

Gavoy, S. (2023). 5 Blended Learning Models, https://www.edapp.com/blog/blended-learning-models/

Ghazali, F. (2022). Towards An Optimal Blended Learning Model During Disrupted Education Periods. ***Pegem Journal of Education and Instruction,12 (3), 97-105***

Gregersen, E. (2022). 5 Components of Information Systems. https://www.britannica.com/story/do-we-really-swallow-spiders-in-our-sleep

Harrison, A., & Bramson, R. (2002). The art of thinking, Berkley Publishing Group. https://www.amazon.com/Art-Thinking-Classic-Guide-Increasing/dp/042518322X

Herzog, M., Schissel, D.& Chapel, L. (2023).Flex Model of Blended Learning Definition, Types & Benefits. https://study.com/academy/lesson/flex-mode-in-blended-learning-definition-application-examples.html

Horn, M.& Staker, H. (2014). The Rise of k-12 Blended Learning. Innosight institute. https://bit.ly/32X8Usw

Huang, X.; Zou, D., Cheng, G., Chen, X. & Xie, H. (2023). A Bibliometric Analysis of the Trends, Topics, and Findings of Research Publications on Asynchronous and Synchronous Online Language Learning over Three Decades, *Knowledge Management & E-Learning*, 15 (2), 153-173.

Irmscher, M. (2019).The Interface Function of Thinking Styles between Personality and Intelligence, *World Journal of Education. 9(1)*. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1203931.pdf

Jirarat, S. , Mike, J.& Jon, M. (2021). Blended Learning Activities in an E-Business Course , *Education Sciences*, v11. 763. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1323133.pdf

Kayalar, k. (2021). Importance of Enriched Virtual Learning Model in Hybrid Teaching Application, *Proceedings of IAC in Budapest, 24-7.*https://www.conferences-scientific.cz

Keane, K. & Russell, M. (2014). Using Cloud Collaboration for Writing Assignments by Students with Disabilities: A Case Study Using Action Research, *Open Praxis, 6 (1).*

Khalil, H.& Ebner, M. (2019). Using Electronic Communication Tools in Online Group Activities to Develop Collaborative Learning Skills, *Universal Journal of Educational Research, 5 (4). 529-536.*

Kitch, B. (2022).4 Best Practices for Transforming Digital Collaboration. https://www.mural.co/blog/digital-collaboration

Kizlik, B. (2019). Education Information for New and Future Teachers: Thinking Skills Vocabulary and Definitions .*Distance Education Opportunities*. http://www.adprima.com/thinkskl.htm

Kock, N., Davison, R., Wazlawick, R.& Ocker, R. (2017). E-Collaboration: A Look at Past Research and Future Challenges, *Journal of Systems & Information Technology 5(1).*

Kobayashi, K., Kosuge, Y. & Akazawa, K. (2023). Blended Learning Effectiveness: Improving Japanese Medical Laboratory Science Students' Identification of Parasite Eggs.*Journal of Education and Learning, 12 (3), 26-39* .

Kraft, H. (2023). What is My Thinking Style. https://www.betteryou.ai/what-is-my-thinking-style/

Krosel, A., Eads, A.& Shermanm, C. (2023). What Is Online Collaboration? Benefits, Features and Tools. https://www.indeed.com/career-advice/career-development/online-collaboration

Leslie, G., Sherry, H.& Seth, V. (2021). Probeware for the Modern Era: IoT Dataflow System Design for Secondary Classrooms, *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 14 (2).226-237.

Luckemeyer, G. (2015). Virtual blended learning enriched by gamification and social aspects in programming education, *10th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) .22-24 July, 438-444.*

Lutkevich, B.& Sargent, M. (2023). Cloud Collaboration. https://www.techtarget.com/searchcloudcomputing/definition/cloud-collaboration

Mahalli, A., Joko, N., Januarius, M. & Issy, Y. (2019). The Implementation of Station Rotation and Flipped Classroom Models of Blended Learning in EFL Learning, *English Language Teaching, 12 (12)* .

Manou, E., Lazari, E., Thomopoulou, G, Agrogiannis, G., Kavantzas, N. & Andreas, C. (2020). Participation and Interactivity in Synchronous E-Learning Pathology Course During the COVID-19 Pandemic. Adv Med Educ Pract. 10.2147/AMEP.S317854

Mapile, R. & Lapinid, M. (2023). Online Collaborative Learning: Applicability in Comparison with Individual Learning and Face-to-face Collaborative Learning, *Mathematics Teaching Research Journal, 15 (2).*

Marcel, D. (2019). Development of an Online Integrated Student Management Information System: Case Study University of Gitwe, *International Journal of Advanced Research in Computer Science, 10(5), 59–67.* https://doi.org/10.26483/ijarcs.v10i5.6479

Merlin, A. (2020). An Overview of Effective Input and Output Design Principles for Information Systems. https://www.scribd.com/document/446762054/INPUT-DESIGN-and-OUTPUT-DESIGN-docx

Martin, M. (2023).Types of Information System: MIS, TPS, DSS, Pyramid Diagram. https://www.guru99.com/mis-types-information-system.html

Masoumeh, D. & Amirian, Z. (2023). The Effect of Web-Mediated, Blended, and Purely Online Learning on EFL Learners Writing Achievement in the Iranian Context: A Comparative Study, *Education and Information Technologies*. 28 (2), 1675-1696.

Mcleod, S. (2023) .Constructivism Learning Theory & Philosophy of Education. https://www.simplypsychology.org/constructivism.html

Miller, E. & Dunn, P. (2018).Teaching Case: MiHotel--Applicant Processing System Design Case.*Journal of Information Systems Education*, 29 (1). 21-24

Mirzoyan, V. (2021). Blended Learning: Definition, Characteristics, Models & Advantages. https://sunflowver.medium.com/blended-learning-definition-characteristics-models-advantages-1ecc3b8889f8

Mondal, C., Majumder, P. & Mandal, M. (2019). Effect of Blended Learning Strategy for Secondary School Science Students Gourish, *IJRAR-International Journal of Research and Analytical Reviews, 6 (1), 381-387.*

Mukhtar, M., Sudarmi, S., Wahyudi, M. & Burmansah, B. (2020). The Information System Development Based on Knowledge Management in Higher Education Institution, *International Journal of Higher Education.*

Mukherjee, S. (2022). What is Information System? Definition, Examples & Facts. https://emeritus.org/in/learn/information-system/

Nizaruddin, D. & Kusmaryono, I. (2023). Transforming students pseudo-thinking into real thinking in mathematical problem solving, *International Journal of Educational Methodology, 9(3), 477-491.* https://doi.org/10.12973/ijem.9.3.477

Nguyen, Q. (2023). Flex Model: Definition, Benefits and Limitations. https://atomisystems.com/elearning/flex-model-definition-benefits-and-limitations/

Nurul, K. , Budi, U. & Dewi, R. (2020). The blended learning with Whatsapp media on Mathematics creative thinking skills and math anxiety, *Journal of Education and Learning (EduLearn), 14(2)*

Owston, R. (2018). Empowering learners through blended learning, International Journal on E-Learning: Corporate, Government, *Healthcare, and Higher Education, 17(1), 65–83.* https://www.learntechlib.org/p/177966/

Prajapati, S. (2021). Synthetic Thinking vs Analytical Thinking. https://innopreneurs.substack.com/p/synthetic-thinking-vs-analytical

Vannessa, D., Margareth, C., Cristian, V.& Sergio, C. (2023).Information System Development by Using Agile Teamwork and Service-Learning, *IEEE Transactions on Education*, 66 (5),431-441.

Vijayakumar, S., Tamilarasan, P. & Harshini. P. (2020).Effectiveness of Enriched Virtual Model in Higher Education: A Mixed Methods Approach, *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*. www.ijrar.org.7(2)

Pappas, C. (2014). Tips To Use Blended Learning In Corporate Training. https://elearningindustry.com/tips-use-blended-learning-in-corporate-training

Phichitra, k& Kornwipa, p. (2022). The Effects of Blended Learning Instruction on Vocabulary Knowledge of Thai Primary School Students, *English Language Teaching*, 15 (5) 52-68.

Prayitno, E., Masunah, J. & Milyartini, R. (2024). Implementation of Enriched Virtual Learning Model through Online Guidance to Create Film Production in Videography Class. file:///C:/My%20Download/125991418%20(2).pdf

Preston, M. (2023). 7 Phases of the System Development Life Cycle Guide. https://www.clouddefense.ai/system-development-life-cycle/

Pursey, K. (2017). How Understanding the Five Thinking Styles Can Improve Your Chances of Success . https://www.learning-mind.com/five-thinking-styles

Puttasem, D. (2022). Blended Learning Model to Promote the Ability to Analytical Thinking and Learning Outcomes of Computer and Educational Technology Students, *International Journal of Education. 11(1)*. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1373553.pdf

Romel, C.& Rose, L. (2023). The Extent of Implementation of Blended Learning in Senior High School Science Education Vis-A-Vis Students Academic Achievement, *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE .1302-6488, 24.2 (4).*

Rouse, M. (2014). System Design. https://www.techopedia.com/definition/29998/system-design

Sandy, A. (2021). Thinking Style: What are the Five Thinking Styles. https://www.eln.co.uk/blog/thinking-style-what-are-the-five-thinking-styles

Sawant, S. (2021). Online Collaborative Learning Tools and Types: Their Key Role in Managing Classrooms without Walls, ***Human-Computer Interaction and Technology Integration in Modern Society, 30(1)***

Sheth, j. (2023). Exploring Thinking Styles: What Is Your Unique Approach. https://medium.com

Simplilearn, A. (2023). The 6 Most Popular Types of Information Systems and Their Applications. https://www.simplilearn.com/types-of-information-systems-and-applications-article

Sinem, K.& Gokcen, A. (2023). Thinking Styles in Occupational Therapy Students, ***Psychology in the Schools, 60 (8). 2717-2728.***

Singh, A. (2023). Blended Learning Vs. Traditional Learning: A Detailed Overview Of The Two Approaches. https://elearningindustry.com/blended-learning-vs-traditional-learning-a-detailed-overview-of-the-two-approaches

Smuts, H. & Smuts, C. (2020). Effective Blended Learning– A Taxonomy of Key Factors Impacting Design Decisions, ***International Conference on Innovative Technologies and Learning, ICITL Innovative Technologies and Learning, 428–441.***

Sohrabi, B., Vanani, I. R.& Iraj, H. (2019). The evolution of e-learning practices at the University of Tehran: A case study, *Knowledge Management & E-Learning, 11(1), 20–37.*

Staker, H.& Michael, B. (2012). Classifying K–12 Blended Learning. Innosight Institute. www.innosightinstitute.org

Strauss, L. (2022). What is information systems? Definition, uses, and examples. https://zapier.com/blog/what-is-information-systems/

Tomljenovic, Z. & Vorkapic, S. (2020).Constructivism in Visual Arts Classes, *CEPS Journal. 10 (4)*. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1284132.pdf

Totten, T. (2021). 8 Advantages Of Blended Learning Programs. https://coursekey.com/blog/7-advantages-of-blended-learning-programs/

- **Tucker, C. (2022). Blended learning: 4 Modles That Work. HTTPS://WWW.CULTOFPEDAGOGY.COM/BLENDED-LEARNING-4-MODELS/**

Walters, E. (2023). Blended learning Vs. Flexible learning - What's the Difference?. https://www.goodfirms.co/learning-management

Weprin, M. (2016). Five Distinct Thinking Styles. https://www.linkedin.com/pulse/five-distinct-thinking-styles-

Wolpert, H. (2017). Extending classroom management online, *Edutopia*. https://www.edutopia.org/article/extending-classroom-management-online

Writers, C. (2023). *Exploring the Pros and Cons of Online Collaboration Tools for Businesses*, https://cubo.to/blog/pros-and-cons-of-online-collaboration

Wuxue, J. (2023).The Influence of Optimized Blended Learning Mode on Learning Effectiveness for Higher Vocational College Students: A Quasi-Experimental Study in Higher Vocational College, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 22 (2).

Xiang, X.& Liu, Y. (2019). Exploring and Enhancing Spatial Thinking Skills: Learning Differences of University Students within a Web-Based GIS Mapping Environment. *British Journal of Educational Technology, 50 (4), 865-1881.*

Young, E. & West, R. (2018). Speaking practice outside the classroom: A literature review of asynchronous multimedia-based oral communication in language learning. *The EuroCALL Review, 26(1). 59 –78.* https://doi.org/10.4995/eurocall.2018.8599

Yuecheng, Y., Wilkins, L. & Will W. (2002). Developing an Instrument for Measuring Knowledge Sharing Attitudes. https://www.researchgate.net/publication

Zhang, R. Chang, N. & Mercado, T. (2022). Do zoom meetings really help? A comparative Analysis of Synchronous and Asynchronous Online Learning during Covid-19 pandemic, *Journal of Computer Assisted Learning, 39 (1), 210-217.*

Zwass, V. (2023). information system. https://www.britannica.com/topic/information-system