فاعلية المحاكاة الإجرائية في تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي – الشمولي)

د/محمد ضاحي محمد توني [١] د/محمد عبدالله توني [٢] أ/محمد محمود عبدالفتاح [٣]

ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر حل المشكلات لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم من خلال المحاكاة الإجرائية وفق الأسلوب المعرفي التحليلي والشمولي ، استخدم المنهج التجريبي ، تمثلت أدوات القياس في بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر المطلوب إكسابها للطلاب ومقياس حل المشكلات ومقياس الأسلوب المعرفي(التحليلي/الشمولي) بينما تمثلت مادة المعالجة التجريبية في برنامج كمبيوتري قائم على المحاكاة الإجرائية يحتوى على واجهات للتفاعل وأنشطة تفاعلية تحاكي الواقع ، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مقسمين إلى مجموعتين الأولى من ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي والثانية من ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي.

أظهرت نتائج البحث الأثر الإيجابي لبرنامج المحاكاة الإجرائية في تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر لمجموعتي البحث مع تفوق المجموعة التجريبية من ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي ، بينما أظهرت النتائج الأثر الإيجابي لبرنامج

[١] مدرس تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة المنيا
[٢] مدرس الحاسب الآلي – جامعة دراية
[٣] نائب رئيس قسم الشبكات – مركز التطوير التكنولوجي – مديرية التربية والتعليم - المنيا

المحاكاة في تنمية مهارات حل مشكلات شبكات الكمبيوتر لمجموعتي البحث مع تفوق المجموعة التجريبية من ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي.

يوصي البحث بضرورة إضافة مقرر شبكات الكمبيوتر للائحة مقررات شعبة تكنولوجيا التعليم أسوة بشعبة الحاسب الآلي نظراً لأنها تعد من صميم عمل أخصائي تكنولوجيا التعليم أثناء التدريب الميداني وبعد تخرجه، كما يوصي بالتوسع في إنتاج البرامج التعليمية القائمة على المحاكاة في إكساب المهارات الكمبيوترية نظراً لفاعليتها في هذا المجال ، وأيضا أهمية مراعاة خصائص المتعلمين من ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي وذوي الأسلوب المعرفي الشمولي.

Abstract

The objective of current research is to measure the impact of an Instructional simulation program in developing computer network skills and problem solving skills among student teacher specializing in education technology. according to cognitive method (analytic \ holistic). Experimental method was used.Resaerch tool were computer network skills note card, solving problems scale and cognitive method (analytic \ holistic) scale. Experimental treatment material was an instructional simulation program that contained interactive interfaces activities. The sample consisted of (60) students divided into two groups, First group was analytic studens and seconde group was holistic students. Results of the study showed the positive effect of the simulation program in developing computer networks and solving programs skills for both groups. But analytic students were better in learning network computer skills and holistic group were better in solving problems skills. Study recommends the addition of a computer network course to the curriculum of the Division of Educational Technology as in the Computer teacher

Division, since it is considered to be the core of the work of the education technology specialist during field training and after graduation. The research also recommends expanding the production of simulation based programs in acquiring computer skills due to its effectiveness in this As well as the importance of carrying out research on methods and teaching methods that take into consideration the individual differences between learners with an analytical and cognitive approach.

مقدمة:

يستدعي الإعداد الجيد لخريجين تكنولوجيا التعليم إيجاد رؤية جديدة وتطبيقات تكنولوجية حديثة لإعدادهم في تلك المرحلة ، فأخصائي تكنولوجيا التعليم هو المسئول عن تطبيق التكنولوجيا في التعليم داخل المؤسسات التعليمية ولذلك يجب عليه أن يكون ملماً بشكل كامل بمتطلبات وظيفته كمرجع في التكنولوجيا لجميع العاملين داخل المؤسسة.

لذلك بات من الضروري أن يتم تطوير إعداد الطالب المعلم تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم حتى يكون مرآة لما تعلمه فتنعكس على الأدوار التي يقوم بها أثناء التدريب الميداني داخل المؤسسات التعليمية ، ويتم ذلك من خلال تطوير طرق التدريس المقدمه له واستخدام التقنيات الحديثة في شرح المحتوى، وتأتي المحاكاة الإجرائية ضمن أهم التطبيقات التي يمكن توظيفها في مجال تكنولوجيا التعليم لقدرتها على تقديم بيئة تعليمية يستطيع المتعلم من خلالها التدريب على تنفيذ المهارات العملية بعدد غير محدود من المرات قبل التدريب في بيئة التعلم الحقيقية.

تمثل المحاكاة الإجرائية نموذج مبسط يحاكي العناصر وأنشطة الموقف التعليمي الحقيقي فيتفاعل المتعلمون مع هذا الموقف لتنفيذ أداء مهاري محدد لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة ، ، ويقوم المتعلم بعمليات الملاحظة والتجريب والمحاولة والخطأ وصولاً للأداء الإجرائي المناسب على أن يقوم البرنامج بتقديم التغذية الراجعة المناسبة في جميع الخطوات السابقة (**سمر سابق ، ٢٠١٥**).

للمحاكاة الإجرائية أهمية في تنمية المهارات العلمية والكمبيوترية وتساعد على استيعاب المفاهيم المعقدة ، كما أن لها أثر كبير في زيادة التفاعل بين المتعلمين الأمر الذي يزيد من فاعلية بيئة التعلم ، كذلك تساهم في تنمية القدرة على حل المشكلات وإتخاذ القرارات (**Chen et al , 2011**).

تعد المحاكاة من أفضل الأدوات في تحسين عملية تدريس المقررات العلمية والتكنولوجية ، حيث توفر للمتعلمين فرصة إجراء التجارب بشكل إلكتروني والتي يصعب تنفيذها في الظروف العادية بسبب إرتفاع تكاليفها أو تطلب تنفيذها وقتاً طويلاً لايكفي وقت المحاضرة إلى قيام جميع المتعلمين بالتنفيذ (**Ibanez et al , 2017**) ، كما تسمح المحاكاة للمتعلم بتنمية القدرات والإنخراط في عديد من الخبرات من خلال توفير فرص الممارسة العملية للمهارات المختلفة التي يقوم بها المتعلم ، كما تتيح للمتعلم صورة خيالية تمثل البيئة الحقيقية للموقف التعليمي تضمن للمتعلم التفاعل معها كما يتفاعل مع البيئة الحقيقية (**Shin et al , 2015**).

أثبتت عديد من الدراسات التي تناولت دور المحاكاة الإجرائية في العملية التعليمية أهمية استخدامها وتوظيفها في المواقف التعليمية المختلفة ، مثل: دراسة (**دينا طلعت ، ٢٠١٦**) التي أوصت بضرورة توظيف برامج

المحاكاة الإجرائية في تنمية المهارات العملية لدى المتعلمين ؛ ودراسة (**هايدي البكري** ، ٢٠١٦) التي أوصت بأهمية تدريب المعلمين على إنتاج البرامج التعليمية القائمة على المحاكاة الإجرائية لتقديم المفاهيم والمهارات المطلوبة للمتعلمين ؛ ودراسة (**سامية السلمي** ، ٢٠١٥) التي أوصت بأهمية الإستفادة من برامج المحاكاة الإجرائية في تعلم البرامج الكمبيوترية بالإضافة إلى التوسع في تطبيق برامج المحاكاة بين التخصصات المختلفة لأنها ستسبب في تخفيض تكاليف إعداد معامل التدريب ؛ ودراسة (**سامي عبدالحميد & منصور الخثلان** ، ٢٠١٥) التي أشارت إلى أهمية إنشاء مراكز خاصة لإنتاج برامج المحاكاة الإجرائية للمقررات الدراسية المختلفة

؛ ودراسة (**محمود على** ، ٢٠١٤) التي أوصت بضرورة تجهيز معامل الكمبيوتر بالمدارس بالإمكانيات اللازمة لتشغيل برامج المحاكاة بمختلف أنواعها.

من ناحية أخرى تعد شبكات الكمبيوتر أحد أهم الإختراعات التي أفادت التقدم التكنولوجي نظراً لما قدمته من إمكانيات في تبادل المعلومات والبيانات بسرعة وسهولة كبيرة ، حيث وفرت إمكانية ربط أجهزة مرتفة التكلفة بشبكة من أجهزة الكمبيوتر يستطيع كل واحد منها الإستفادة من هذه الأجهزة بشكل شخصي ، بالإضافة إلى الربط بشبكة الإنترنت مما مكن المستخدمين داخل الشبكة الوصول لكم لانهائي من المعلومات والتحدث مع أشخاص في أماكن مختلفة من خلال تلك الشبكات (**Cheung et al , 2011**).

حيث ساهم توفر المعدات المادية والبرمجية الخاصة بتصميم وإستخدام شبكات الكمبيوتر وكذلك الأنخفاض المستمر في تكلفتها في زيادة هذا الإنتشار ، وأصبح من السهل على خبير الكمبيوتر متوسط المستوى شراء المعدات

المادية الخاصة بالشبكة وإنشاء شبكة محلية داخل منزله أو مكان عمله دون وجود تعقيدات كثيرة (**Stallings , 2017**).

تهتم المؤسسات التعليمية في الآونة الأخيرة بوجود شبكة تربط بين أجهزة الكمبيوتر المستخدمة في المؤسسة سواء المستخدمة في الأغراض الإدارية أو الأغراض الأكاديمية ، حيث تسهم تلك الشبكات في تقليل نفقات المؤسسة التعليمية من خلال إمكانيات مشاركة المصادر المختلفة داخل الشبكة وعمل تنظيم مركزي للمعلومات داخل المؤسسة والتحكم في المعلومات الداخلة والخارجة منها ، كما وفرت تلك الشبكات سهولة الإتصال بين المكاتب الإدارية داخل المؤسسة التعليمية كما سهلت الإتصال بين المؤسسات التعليمية وبعضها البعض عن طريق شبكة الإنترنت (**Afreen , 2014**).

لذلك تم إدراج مقرر مستقل لشبكات الكمبيوتر في جميع التخصصات ذات العلاقة بالكمبيوتر (**Linn , 2013**)، ولاسيما تخصص تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكليات التربية والتربية النوعية ، حيث يتعلم طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الرابعة مقرر شبكات الكمبيوتر والذي يهدف إلى إكساب المعارف النظرية والمهارات العملية لشبكات الكمبيوتر وإستخدامها في التعليم وكذلك حل المشكلات البرمجية والمادية التي قد تصيب شبكات الكمبيوتر(**لائحة كلية التربية النوعية جامعة المنيا ، ٢٠٠١**).

ظهر الإهتمام الأكاديمي بموضوع حل المشكلات في بداية القرن العشرين حيث تمثل جانباً هاماً في الحياة اليومية ، فهي تقوم بإثارة تفكير المتعلمين وإشعارهم بالقلق إزاء التعرض لمشكلة يتطلب منهم حلها ، مم يدفعهم للقيام بالبحث والإستكشاف للتوصل إلى الحل من خلال مجموعة من الخطوات تبدأ بتحديد المشكلة وصولاً لتقييم الحل المقترح (**عاطف الصيفي ، ٢٠١١**).

يمثل حل المشكلة نشاطاً معرفياً عال المستوى تتداخل فيه مجموعة من العوامل وبدرجات مختلفة تحددها ظروف البيئة المحيطة وقت حدوث المشكلة ، بالإضافة إلى مجموعة خصائص تتعلق بالمشكلة وبخصائص المتعلمين المعرفية وقدراتهم على ترجمة معطيات المشكلة وترميزها داخل الذاكرة ثم تخيل مسارات الحل المختلفة (**شذى عبدالباقي & مصطفى عيسى ، ٢٠١١**).

المشكلة عبارة عن موقف صعب يقف أمام المتعلم فيثير لدى المتعلم حالة من عدم التوازن المعرفي مم يجعله يسعى بما لديه من معرفة ومهارات لحل المشكلات لمواجهة هذا الموقف والتغلب عليه للوصول لحالة التوازن (**محمد شاهين ، ٢٠١٣**) ، بينما تؤدي خبرة الفشل في حل المشكلة إلى شعور المتعلم بفقد القدرة على التحكم في الموقف وأن الأمور تسير بطريقة تتناقض مع رغباته وأهدافه مما يدفعه للقلق أو الإكتئاب (**أسامة الغريب ، ٢٠١١**).

يمثل مهارات حل المشكلات والقدرة على حلها مقياساً هاماً لتقدم الأمم والمجتمعات ، فكلمها أستطاع المجتمع أن يواجه مشكلاته ويحلها بأساليب حضارية كلما كان متقدماً وراقياً ، لذلك فإن الإلمام بمهارات حل المشكلات أصبح من المهارات الأساسية التي ينبغي إمتلاكها من أجل التمكن من تحقيق التوافق والتكيف والنمو السوي (**سهيلة بوجلال ، ٢٠١٧**).

يؤكد ما سبق نتائج عديد من الدراسات السابقة التي أثبتت أن مهارات حل المشكلات ضرورة أكاديمية واجب إكسابها للمتعلمين في مختلف المراحل الدراسية مثل دراسة (**رباب طه وآخرون ، ٢٠١١**) التي أوصت بضرورة أن يكون للمتعلم دور فعال في أي برامج تعليمية تقدم له بهدف تنمية مهارات التعلم الذاتي وحل المشكلات لديه ؛ ودراسة (**هيفاء الصيعري ، ٢٠١٠**) التي أوصت بضرورة البعد عن أساليب التدريس التقليدية وإستخدام أساليب التدريس النشطة

التي تسهم بشكل فعال في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين ؛ ودراسة **(متعب العنزي ، ٢٠٠٩)** التي نادت بأهمية تدريب المعلمين على إعادة صياغة الموضوعات الدراسية بشكل ينمي مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين ؛ ودراسة **(فضيلة زمزمي ، ٢٠٠٧)** التي دعت إلى إقامة دورات تدريبية للعاملين في المجال التربوي لتدريبهم على مهارات حل المشكلات.

على صعيد آخر تعد الأساليب المعرفية من المفاهيم الهامة في التربية وعلم النفس وذلك لإرتباطها بقدرات المتعلمين وسلوكهم في المواقف المختلفة ، فعن طريق تلك الأساليب المعرفية يمكن التنبؤ بدرجة جيدة من الدقة بالسلوك الذي قد يقوم به المتعلمين في أثناء مواجهتهم للمواقف التعليمية المختلفة ، ومن ضمن الأساليب المعرفية ذات التأثير العالي في التعليم الأسلوب المعرفي التحليلي في مواجهة الأسلوب المعرفي الشمولي **(عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥)**.

تتضح أهمية الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) من خلال طريقة تعامل المتعلم مع المعلومات من حيث أسلوبه في التفكير وطريقته في الفهم والتذكر ، فالأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) يرتبط برؤية المتعلم في الحكم على الأشياء وقدرته على حل المشكلات وتوليد الحلول ، كما ترتبط بطريقة تعامل المتعلم مع المعلومات وكيفية تصنيفها وتحليلها وتخزينها وإستدعائها **(طارق العبودي ، ٢٠٠٦)**.

يعد الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) من أكثر الأساليب المعرفية علاقة بالتطبيقات التكنولوجية ، حيث يرتبط هذا الأسلوب بطريقة المتعلم في التفكير عند معالجته للمعلومات ، فالمتعلم ذو الأسلوب المعرفي الشمولي يتعامل مع المعلومات كوحدة واحدة أما المتعلم ذو الأسلوب المعرفي التحليلي يتعامل

مع المعلومات كأجزاء يتم معالجة كل جزئية منها بشكل منفرد (**ربيع عبدالعظيم** ، ٢٠١٨).

يشير (**Peng , 2008**) أن المتعلم ذو الأسلوب المعرفي التحليلي تتسم طريقة تفكيره بالقدرة على تحليل الأشياء إلى العناصر الأولية لها والذي يتم من خلال الفحص الدقيق للوقائع والمواقف ، هذا التحليل يؤدي به إلى فهم أجزاء الموقف بشكل دقيق بالإضافة إلى قيامه بإجراء عمليات أخرى على تلك العناصر مثل التصنيف والترتيب والتنظيم.

كما يشير (**Matchett , 2009**) أن المتعلم ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي تتسم طريقة تفكيره بمعالجة الأفكار بصورة كلية دوء النظر إلى التفاصيل والذي يتم من خلال إستخدام الدليل من أجل الوصول إلى النتائج النهائية ، هذا الدمج يؤدي به إلى فهم الصورة الكلية للموقف بطريقة نهائية وقابلة للتكرار والإختبار والتحقق.

نظراً للإختلاف الواضح في طريقة التفكير ومعالجة الأمور بين المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي وبين المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي ، فقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية مراعاة الفروق الفردية بين ينهم مثل دراسة (**عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥**) التي أوصت بتطوير مهارات المتعلمين من خلال الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) الذي يتميزون به بهدف الحصول على إنجاز أكاديمي أفضل ؛ ودراسة (**فريال أبوعواد وآخرون ، ٢٠١٤**) التي أوصت بالتنوع في أساليب التقييم للتتناسب مع الإختلاف في الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) ؛ ودراسة (**طارق العبودي ، ٢٠٠٦**) التي نادت بأهمية مراعاة المعلمين للفروق الفردية بين طلاب الجامعة التحليليين والشموليين.

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من عدة مصادر أساسية كما يلي :

١- الملاحظة الميدانية :

لاحظ أحد الباحثين من خلال إشرافه على الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم في التدريب الميداني بمدارس مدينة المنيا عدم إستفادة المدارس بالشبكات المحلية المتوفره بها بالشكل المطلوب ، وذلك بسبب ضعف مستوى أخصائيي تكنولوجيا التعليم بتلك المدارس في مهارات تصميم واستخدام الشبكة ، بمراجعة الباحثين للائحة الداخلية لقسم تكنولوجيا التعليم وجدوا أنه لا يوجد مقرر مستقل لدراسة شبكات الكمبيوتر بشعبة تكنولوجيا التعليم بينما يتم تدريسه لشعبة الحاسب الآلي فقط ، مم يفسر تخرج الطالب تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم وليس لديه القدرة على تصميم أو إستخدام شبكات الكمبيوتر فى المدرسة التي يعمل بها.

٢- نتائج وتوصيات البحوث والدراسات السابقة :

حيث أوصت العديد من الدراسات مثل دراسة **(نشوى فاروق ، ٢٠١٧)** ؛ **(وسام محسب ، ٢٠١٧)** ؛ **(هايدي بكري ، ٢٠١٦)** ؛ **(دينا طلعت ، ٢٠١٦)** ؛ **(عبدالوهاب سعيد ، ٢٠١٥)** ؛ **(سامي عبدالحميد & منصور الخثلان ، ٢٠١٥)** ؛ **(سامية السلمي ، ٢٠١٥)** ؛ **(عبير المسعودي & هيا المزروع ، ٢٠١٣)** ؛ **(Mager, et al, 2012)** ؛ **(محب الدين الحياوي & عمر صالح**

، ٢٠١١) ؛ (علي سيد ، ٢٠١١) ؛ (سعد خليفة ، ٢٠١١) ؛ (Gurley & Wilson,2010) بما يلي:

- الإهتمام بتطوير المقررات الدراسية بإستخدام تطبيقات المحاكاة في مختلف المقررات الدراسية ولجميع المراحل التعليمية.
- تدريب المعلمين وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات على توظيف برامج المحاكاة في العمليات التدريسية.
- تدريب المعلمين وأعضاء هيئة التدريس على إنتاج برامج المحاكاة من خلال ورش عمل منظمة دون إنتظار إنتاجها من قبل خبراء كمبيوتر غير متخصصين في المقررات الدراسية المعنية.
- إجراء المزيد من البحوث حول المحاكاة الكمبيوترية وكيفية الإستفادة منها في تنمية المخرجات التعليمية المخترفة

لتحقيق الأهداف التعليمية الآتية:

- تسهيل تعلم البرامج الكمبيوترية من خلال تقديمها ممارسات واقعية قائمة على التعلم الذاتي.
- تنمية مهارات التفكير المختلفة مثل مهارات التفكير الإبداعي والعلمي والبصري ، بالإضافة إلى مهارات الإتصال ومهارات العمل في فريق.
- قدرتها العالية على تشويق المتعلمين.
- تقليل وقت التعلم حيث تسهم المحاكاة في توفير وقت التدريب .
- زيادة النمو المعرفي للمتعلمين وتحسين عمليات التذكر وبقاء أثر التعلم.
- تجعل المتعلم يتعلم من أخطاؤه من خلال التقويم الذاتي الذي توفره برامج المحاكاة.

- تقليل تكاليف التدريب حيث يستخدم المتعلم أدوات إفتراضية يمكن تكرار إستخدامها لعدد لانهائي من المرات وبالتالي تقليل تكلفة إنشاء معامل التدريب
- تقديم تفاعلات لايمكن الحصول عليها بسهولة سواء من حيث التكلفة أو مكان وزمان التدريب.

كما أوصت عديد من الدراسات مثل دراسة (عبدالرؤوف إسماعيل ، ٢٠١٦) ؛ (عبدالرؤوف إسماعيل وآخرون ، ٢٠١٤) ؛ (أسماء عبدالحافظ ، ٢٠١٣) ؛ (رشا حجازي وآخرون ، ٢٠١٣) ؛ (حمدي إسماعيل & أميرة إبراهيم ، ٢٠١٣) بما يلي:

- التوسع تجهيز المؤسسات التعليمية في المراحل المدرسية والجامعية بالمعامل والإمكانيات لاستخدام شبكات الكمبيوتر في العملية التدريسية لمختلف المقررات الدراسية.
- التوسع في تدريس مفاهيم شبكات الكمبيوتر ومهارات صيانتها وتوزيعها بشكل متدرج على السنوات الدراسية لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- توفير البنية التحتية اللازمة لبناء شبكات كمبيوتر في جميع المدارس لمختلف المراحل الدراسية لأهميتها البالغة في العملية التعليمية.
- دمج وسائل الإتصال الشبكي في بيئة التعلم لساعد المتعلمين على التواصل مع المقرر الدراسي.

كما أوصت عديد من الدراسات مثل دراسة (نهلة القرعان ، ٢٠١٣) ؛ (متعب العنزي ، ٢٠٠٩) ؛ (فضيلة زمزمي ، ٢٠٠٧) بإتخاذ العديد من الإجراءات التي تسهم في إكساب المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية مهارات حل المشكلات ، ومن بين تلك الإجراءات:

- قيام وزارة التربية والتعليم بعقد دورات تدريبية للمرشدين بهدف تنمية مهارات حل المشكلات لديهم.
- تدريب المعلمين على الإستراتيجيات الحديثة لتنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين.
- تطوير أدوات القياس والتقويم لتشمل مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين.
- الإهتمام بإنتاج البرامج التدريبية التي تهدف لتنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين.

وذلك بهدف تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين مع إكسابهم القدرة على الربط بين ما يتعلموه أكاديمياً وبين مايتعرضون لهم في حياتهم العملية.

كما أوصت عديد من الدراسات مثل دراسة (ربيع عبدالعظيم ، ٢٠١٨) ؛ (عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥) ؛ (فريال أبوعواد وآخرون ، ٢٠١٤) ؛ (طارق العبودي ، ٢٠٠٦) بإجراء المزيد من الدراسات حول المتغيرات المتعلقة بالأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) لدى المتعلمين ، مع الإهتمام بتوظيف تقنيات التعلم الحديثة لقدرتها على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين في الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) وتلبية متطلباتهم التدريسية والتدريبية.

٣- الدراسة الاستكشافية:

تم إجراء دراسة استكشافية بهدف تحديد مدى توفر مهارات تصميم وإستخدام شبكات الكمبيوتر لدى الطلاب المعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم ، تم التطبيق على عينة من الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم عددهم (٤٥) طالب معلم من غير مجموعة البحث الأساسية، وقد أسفرت نتائج الدراسة ضعف مستوى العينة في المعارف والمهارات المتعلقة بشبكات الكمبيوتر ، فقد

استطاع ١٢% فقط من العينة التفريق بين أنواع شبكات الكمبيوتر المحلية وأستطاع ٦.٦٧% من العينة شرح خطوات تصميم شبكة كمبيوتر محلية وأستطاع ٢٠% من العينة سرد الأجهزة والأدوات المستخدمة في تصميم شبكة كمبيوتر محلية ، واستطاع ٢.٢٢% من العينة اختبار صلاحية كابل شبكة ، واستطاع ٦,٦٧% من العينة ضبط اعدادات الشبكة على اجهزة الكمبيوتر بالمعمل ، وأخيرا أستطاع ١١.١١% فقط من العينة مشاركة طابعة بين أجهزة شبكة الكمبيوتر بالمعمل ، وكل ماسبق يؤكد ضعف الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم في المهارات الأساسية الخاصة بالتعامل مع شبكات الكمبيوتر.

في ضوء ما سبق يتضح أن قلة مهارات شبكات الكمبيوتر لدى الطلاب المعلمين تخصص تكنولوجيا التعليم تحتاج إلى تطبيق تكنولوجي يساعد في إكتساب المهارات ويسهم في نفس الوقت في تنمية مهارات حل المشكلات لديهم ، ومن ثم فإن البحث الحالي سعى لحل هذه المشكلة من خلال إستخدام برنامج قائم على المحاكاة يهدف لتنمية مهارات شبكات الكمبيوتر لدى الطلاب المعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم والتي تعد مهارة أساسية لهم في التدريب الميداني وفي عملهم كأخصائي تكنولوجيا التعليم في المدارس ومراكز التطوير التكنولوجي ، كذلك سعى البحث الحالي إلى إستخدام البرنامج بهدف تنمية مهارات حل المشكلات والتي يشير إنخفاضها إلى الضعف الأكاديمي بشكل عام وعدم القدرة على الربط بين الجانب الأكاديمي وبين المواقف التي يمكن التعرض لها في الحياة العملية . ولذا فإن البحث الحالي يحاول التصدي لهذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية برنامج محاكاة إجرائية في اكساب مهارات شبكات الكمبيوتر ومهارات حل المشكلات لدى الطلاب المعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم مختلفي الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي)؟

يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما فاعلية برنامج محاكاة إجرائية في اكساب مهارات شبكات الكمبيوتر لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم ؟

٢- ما أثر الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) في اكتساب الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات شبكات الكمبيوتر؟

٣- ما فاعلية برنامج محاكاة إجرائية في اكساب مهارات حل المشكلات لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم ؟

٤- ما أثر الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) في اكتساب الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات حل المشكلات ؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في النقاط الآتية:

أولا- الجانب النظري: تقديم إطاراً نظرياً حول المحاكاة الكمبيوترية ومهارات شبكات الكمبيوتر والمفاهيم المرتبطة بمهارات حل المشكلات وبالأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي).

ثانيا- الجانب العملي: إتاحة الفرصة للقائمين على العملية التعليمية بتصنيف المتعلمين حسب الأساليب المعرفية من خلال إستخدام المقاييس النفسية ، كذلك الإرتقاء بمستوى المتعلمين في مهارات تصميم وإستخدام شبكات الكمبيوتر وفي مهارات حل المشكلات المرتبطة بشبكات الكمبيوتر.

أهداف البحث:

الارتقاء بالمستوى المهاري المرتبط بمهارات شبكات الكمبيوتر ومهارات حل المشكلات من خلال :

١- إستقصاء فاعلية برنامج محاكاة إجرائية في اكساب مهارات شبكات الكمبيوتر لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم.

٢- إستقصاء أثر الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) في اكتساب الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات شبكات الكمبيوتر.

٣- إستقصاء فاعلية برنامج محاكاة إجرائية في اكساب مهارات حل المشكلات لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم .

٤- إستقصاء أثر الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) في اكتساب الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات حل المشكلات .

حدود البحث:

١-**حدود بشرية :** الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا نظراً لحاجتهم إلى التدريب على مهارات شبكات الكمبيوتر لأنها ضمن المهام المطلوبة منهم في التدريب الميداني بالمدارس.

٢- **حدود مكانية :** برنامج المحاكاة – قاعات ومعامل كلية التربية النوعية جامعة المنيا.

٣- **حدود زمانية :** الفصل الثاني للعام الأكاديمي ٢٠١٨/٢٠١٩

٤-**حدود محتوى:** مهارات شبكات الكمبيوتر هي: إعداد كابل الشبكة ؛ اختبار مدى صلاحية الكابل عن طريق جهاز Tester ؛ توصيل الشبكة ؛ إعداد

وتهيئة الشبكة ؛ التأكد من رؤية الأجهزة على الشبكة ؛ مشاركة الأجهزة ؛ مشاركة مجلدات ؛ منح صلاحيات المشاركة ؛ تحميل برنامج ربط وتحكم في الشبكة.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث بين التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر ، لصالح التطبيق البعدي.

٢- لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر يرجع لإختلاف الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) بين المجموعتين.

٣- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حل المشكلات ، لصالح التطبيق البعدي.

٤- لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات ، يرجع لإختلاف الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) بين المجموعتين.

أدوات البحث:

١- أدوات القياس :

- بطاقة ملاحظة من إعداد الباحثين ، تهدف إلى ملاحظة أداء الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم في تنفيذ مهارات شبكات

الكمبيوتر ، تقيس البطاقة ٩ مهارات رئيسة من خلال ٦٥ بند ملاحظة.

- مقياس حل المشكلات من إعداد الباحثين ، يهدف إلى قياس مهارات حل مشكلات لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم ، يتكون المقياس من ٦ محاور بمجموع ٣٠ فقرة ، يستخدم مقياس ليكرت الخماسي في الإجابة على فقراته.

- مقياس الأسلوب المعرفي من إعداد (**عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥**) ، يهدف إلى تصنيف المتعلمين إلى ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي وذوي الأسلوب المعرفي الشمولي، يتكون من ١٥ فقرة ، ولكل فقرة إختيارين يمثل أحدهما الإستجابة المناسبة لذوي الأسلوب التحليلي والأخرى لذوي الأسلوب المعرفي الشمولي.

٢- مادة المعالجة التجريبية :

- برنامج كمبيوتري قائم على المحاكاة الإجرائية يحتوى على ١٢ درس إلكتروني.

- يشمل كل درس إلكتروني على ما يلي:

  - إمكانية مشاهدة الأهداف التعلمية منفردة.

  - مشاهدة المحتوى النصي المدعم بالصور والتعليق الصوتي.

  - مشاهدة ملف فيديو خاص بالمحتوى .

- نماذج محاكاة توفر نشاط تفاعلي لأحد مهارات شبكات الكمبيوتر.

- يحتوي البرنامج على نشاط نهائي خاص بإنشاء مشروع شبكة كمبيوتر محلية يتطلب تنفيذه أداء جميع المهارات الفرعية الواردة في البرنامج بحيث يتم توظيف نماذج المحاكاة في جميع خطوات إنشاء المشروع.

مصطلحات البحث:

١- برنامج محاكاة إجرائية (Instructional Pordecural Simulation Program):

يُقصد به إجرائياً في البحث الحالي " برنامج محاكاة كمبيوتري يضم نماذج تقلد المكونات المادية والبرمجية شبكة الكمبيوتر بإستخدام الوسائط المتعددة ، يهدف إكساب الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات تصميم وإستخدام شبكات الكمبيوتر المحلية ".

٢- مهارات شبكات الكمبيوتر (Computer Network Skills):

يُقصد بها إجرائياً في البحث الحالي بأنها " مجموعة المهارات الأساسية الخاصة بتصميم وإستخدام شبكات الكمبيوتر المحلية ، تتكون من مهارات ٩ مهارات أساسية هي: إعداد كابل الشبكة ؛ اختبار مدى صلاحية الكابل عن طريق جهاز Tester ؛ توصيل الشبكة ؛ إعداد وتهيئة الشبكة ؛ التأكد من رؤية الأجهزة على الشبكة ؛ مشاركة الأجهزة ؛ مشاركة مجلدات ؛ منح صلاحيات المشاركة ؛ تحميل برنامج ربط وتحكم في الشبكة، **ويقاس اجرائياً** مدى اكتسابها بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب المعلم في بطاقة ملاحظة مهارات شبكات

الكمبيوتر المطبقة في البحث الحالي والتي تقيس أداء ٩ مهارات أساسية من خلال ٦٥ بند ملاحظة.

٣- مهارات حل المشكلات (Solving Problems Skills):

يُقصد بها إجرائياً في البحث الحالي في البحث الحالي بأنها " مجموعة من العمليات العقلية التي تهدف إلى حل مشكلة تتعلق بشبكات الكمبيوتر من خلال تعريف وتحديد المشكلة ثم جمع المعلومات عنها ثم فرض الفروض ثم إتخاذ القرار ثم تطبيق حل المشكلة وأخيراً تقييم حل المشكلة." **ويقاس اجرائياً** مدى اكتسابها بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب المعلم في مقياس حل المشكلات المستخدم في البحث الحالي.

٤ – الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي)

(Cognitive Method (Analytic\Holistic)

يُقصد بها إجرائياً في البحث الحالي بأنها " الأسلوب المعرفي المفضل لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم في طريقة التعامل مع المعلومات ، فالطالب المعلم ذو الأسلوب المعرفي الشمولي يميل للإدراك الكلي للأمور والطالب المعلم ذو الأسلوب المعرفي التحليلي يميل للتركيز في التفاصيل، **ويُقاس إجرائياً** إنتماء الطالب المعلم تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم لأحد النمطين بالدرجة الكلية التي يحصل عليها في مقياس الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) المستخدم في البحث الحالي والذي أعده (**عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥**).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تضمن البحث الحالي المحاور الرئيسة الآتية : المحاكاة الإجرائية ؛ شبكات الكمبيوتر ؛ مهارات حل المشكلات ؛ الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) ، والذي سوف يتم تناولهم بشئ من التفصيل كما يلي:

المحور الأول– المحاكاة الإجرائية:

أنواع المحاكاة:

صنف كل من (**نشوى فاروق ، ٢٠١٧**) ؛ (**سمر سابق ، ٢٠١٥**) ؛ (**سعد خليفة ، ٢٠١١**) المحاكاة إلى أربعة أنواع تختلف فيما بينها في الهدف وفي دور المتعلم كما يلي:

أولاً– محاكاة التعلم عن الأشياء:

تهدف لإكتساب المعلومات متعمقة حول شئ معين وهي تنقسم إلى:

١– **محاكاة المعالجة** : تهدف لعرض نموذج محاكاة لعنصر لايستطيع مشاهدته في الطبيعة مثل حركة الإلكترونات ، ثم يقوم المتعلم بمشاهدة هذا النموذج بعدة سيناريوهات يمثل كل واحد منها وجهة نظر أحد العلماء في هذا النموذج ، ويكون دور المتعلم في هذا النموذج سلبي ويقتصر على إختيار السيناريو ثم مشاهدة العرض المرتبط به.

٢– **المحاكاة الطبيعية الفزيائية** : تهدف لعرض نموذج محاكاة لعنصر شاملاً خصائصه الفيزيائية الشكلية والحركية مثل إستخدام الكيماويات

أو قيادة الطائرات ، ثم يقوم المتعلم بمشاهدة النموذج والتعديل فيه ، ويكون دور المتعلم إستخدام الأدوات المتاحة في تغيير الإعدادات الرقمية الفزيائية للعنصر ثم مشاهد تأثير تغيير الإعدادات على العنصر وبالتالي تعلم التحكم فيه إذا تعامل معه بشكل حقيقي.

ثانياً – محاكاة التعلم عن الأشياء:

تهدف لتعلم كيفية عمل الأشياء وتجربة نتائج تنفيذ الأفعال المختلفة عليها ، وهي تنقسم إلى:

١ – **المحاكاة الإجرائية:** تهدف لعرض نموذج محاكاة لآلة أو برنامج كمبيوتري ، ثم يقوم المتعلم بالتدرب على تنفيذ مجموعة من الخطوات الأدائية الخاصة بالتعامل مع الآلة أو البرنامج بهدف تعلم مهارات تشغيله ، ويكون دور المتعلم إستخدام أزرار الآلة أو قوائم البرنامج الكمبيوتري الممثل داخل نموذج المحاكاة ، يعد هذا النوع هو الأكثر شيوعاً في المجال التربوي فهو يهدف إلى إكساب المتعلمين المهارات العملية الأدائية ، ويركز البحث الحالي على هذا النمط من المحاكاة .

٢ – **محاكاة الأوضاع والمواقف** : تهدف لعرض نموذج محاكاة على المتعلم يمثل موقف يتطلب منه إستغلال العناصر الموجودة في النموذج بهدف التفاعل مع هذا الموقف ثم إتخاذ الإجراءات الصحيحة ، هو نوع متقدم من المحاكاة يكون دور المتعلم فيه أساسي ورئيسي وفق سيناريو به مجموعة من الإحتمالات ، بالتالي هي تدمج بين تقنية المحاكاة وبين تقنية الألعاب الكمبيوترية.

عناصر المحاكاة الإجرائية:

أشار **(سامي عبدالحميد & منصور الخثلان ، ٢٠١٥)** العناصر الأساسية للمحاكاة الإجرائية كما يلي:

١- **النموذج Model** : وظيفته وصف العنصر محل الدراسة من خلال تحديد :

- **المتغيرات Variables** : المسئولة عن تحديد الحالات المختلفة للعنصر محل الدراسة.
- **العلاقات Relations** : القوانين التي تحكم بين العناصر المختلفة داخل النموذج.

٢- **التحكم Control** : يوضح حدود المتعلم داخل البرنامج والخطوات التي يمكنه تنفيذها بداخله.

٣- **الشكل View** : شكل حقيقي أو تخطيطي خاص بتمثيل الحالات المختلفة للظاهرة.

حرص الباحثون في تصميم نماذج المحاكاة الإجرائية على إحتوائها على جميع العناصر السابقة ، كما يوضح الشكل التالي :

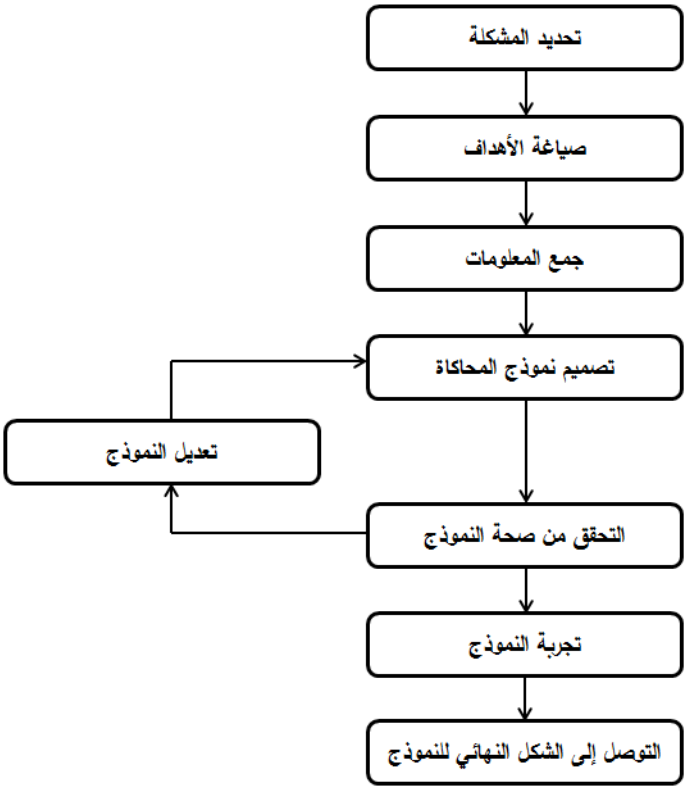
شكل (١) أحد نماذج المحاكاة المدمجة داخل مادة المعالجة التجريبية

- يمثل هذا النموذج **(Model)** مهارة تقشير كابل الشبكة بإستخدام الأرّاجة ، وهي أحد مهارات تصميم شبكة الكمبيوتر التي تمثل أحد مهارات التعامل مع شبكات الكمبيوتر.

- يتكون النموذج من عنصرين (**Variables**) الأول هو كابل الشبكة والثاني هو الأرّاجة.
- تم تحديد العلاقة (**Relation**) بين العنصرين السابقين بأن الأراجة تستطيع تقشير الكابل إذا وقع داخل داخل طرفي السكين الموجودان بداخلها.
- تم تحديد التحكم (**Control**) في النموذج السابق كما يلي:
  - يستطيع المتعلم تحريك الكابل بعيد أو قريب من سكينه الأرّاجة بإستخدام الماوس بطريقة السحب والإفلات
  - يستطيع المتعلم إغلاق طرفي سكين الأرّاجة من خلال الضغط بالماوس على المقبض العلوي للأراجة.
- تحدد الشكل (**View**) في النموذج السابق كما يلي:
  - يمكن تغيير مكان الكابل على محوري X و Y .
  - الأرّاجة لها شكل تلقائي يمثل الوضع الذي لايُستخدم فيه طرفي السكين متباعدين، ولها شكل آخر يظهر فيه طرفي السكين متقاطعين.

خطوات إنتاج نماذج المحاكاة الإجرائية:

أشار (**Mason et al , 2008**) إلى خطوات إنتاج نماذج المحاكاة الإجرائية كما يلي:



شكل (٢) نموذج (Mason et al , 2008) لتصميم نماذج المحاكاة الإجرائية

١ – **تحديد المشكلة Identify Problem** : التي بناء عليها سيتم تصميم نموذج المحاكاة.

٢ – **صياغة الأهداف State Objective** : الأهداف العامة والخاصة والتي ستحدد الأحداث المطلوبة من المستخدم والأفعال التي ستتم داخل النموذج.

3 – **جمع المعلومات Prepare Data**: الخاصة بإجراءات النموذج ومتغيراته المختلفة

4 – **تصميم نموذج المحاكاة Formulate Model**: بأحد لغات البرمجة أو أحد برامج الوسائط المتعددة.

٥ – التحقق من صحة النموذج Validate Model: من خلال تجربة أحداث المستخدم وأفعال النموذج فإذا تطلب الأمر يتم تعديل النموذج (**Modify Model**) وإدخال عناصر جديدة ضمن تصميمه.

٦ – تجربة النموذج Experiment & Interprete: من خلال عينة من الجمهور المستهدف من النماذج لتجربة مرونتة وصحة معطياته.

٦ – التوصل إلى الشكل النهائي للنموذج Conclude & Implement : الذي يمكن تعميمه على الفئة المستهدفة.

حدود نماذج المحاكاة الإجرائية:

أشار **(Rivière et al et al , 2018)** إلى ما يجب مراعاته عن تصميم نماذج المحاكاة الإجرائية:

١ – استخدامها في الموقف التعليمي المناسب : نظراً لإرتفاع تكلفة تصميم نماذج المحاكاة الإجرائية وتطلبها وقتاً غير قصير للتصميم والتنفيذ ، فلابد أن يعتمد إختيارها من الأساس على حدة الموقف التعليمي مثل أن تستخدم في المهارات العملية الخطيرة العواقب أو التي تتطلب تكرارها خامات وأدوات مكلفة ، أو تكون مهارات دقيقة تتطلب الكثير من المحاولة والخطأ لإتقانها أو إستخدامها مع البيئات التي لايمكن للمتعلم توفيرها بسهولة لإرتفاع تكلفتها.

٢ – توظيفها ضمن برنامج متكامل: يجب أن يرافق إستخدام المحاكاة الإجرائية مجموعة من الأساليب الأخرى ، فلابد من عرض الأداء الصحيح للمهارة الأدائية من خلال الشروحات النصية المدعمة بالصور و مقاطع الفيديو وذلك قبل البدء من ممارسة نشاط المحاكاة الإجرائية ، كذلك لابد من ممارسة النشاط الأدائي داخل البيئة الحقيقية بعد الإنتهاء من ممارسة نشاط المحاكاة الإجرائية.

٣ – مراعاة الحمل المعرفي للمتعلم : يجب أن تتوافق نماذج المحاكاة مع الأهداف التعليمية بشكل دقيق ، لذلك يجب احتواء النموذج على الإجراءات الضرورية لتنفيذ الأداء المهاري وإذا تطلب الأمر يتم تقسيم المهارة إلى عدة

نماذج محاكاة فرعية ، فإذا زادت كمية الإجراءات المطلوبة داخل النموذج الواحد أو زادت النماذج المقدمة في كامل التدريب عن الحد المطلوب سيحدث زيادة في الحمل المعرفي للمتعلم في الذاكرة وبالتالي نسيان المعلومة بأكملها.

٤ – **التدرج من السهل إلى الصعب** : إذا تطلب الموقف التعليمي تقديم عدة نماذج محاكاة فلابد من التدريج من المهارات الأولية مروراً إلى مهارات أكثر تعقيداً من سابقتها وصولاً إلى نموذج متكامل يجمع بين كافة المهارات الأدائية المطلوبة.

٥ – **التدرج في التدريب يتم وفق التقييم التكويني** : يتم تقييم المتعلمين بعد الإنتهاء من التدريب بإستخدام المحاكاة وذلك عن طريق أدوات تقييم دقيقة ، حيث تقيم تلك الأدوات قيام المتعلمين بردود فعل قوية وثابتة ومتكررة لتنفيذ الأداء المهاري ، ولايسمح بالإنتقال لمستوى آخر إلا بعد تقييم المتعلم والتأكد من إكتسابه للمستوى المطلوب.

٦ – **تقييم المحاكاة الإجرائية بإستخدام المحاكاة الإجرائية** : تعتمد المحاكاة الإجرائية على توفير إرشادات للمتعلم لتنفيذ المهارة المطلوبة مع توفير تغذية رجع فورية لتنبيه المتعلم بالخطوات الصحيحة أو الخاطئة التي قام بها وأيضاً توفير فرص تكرار الأداء عدد لانهائي من المرات، بالتالي يعد افضل طريقة لتقييم المحاكاة الإجرائية هو إستخدامها نفسها ، ولكن يتم إستبعاد الإرشادات وتغذية الرجع وفرص التكرار ، فيقوم المتعلم بالأداء من خلال فرصة واحدة وبدون أخطاء ، وبعد الأداء الصحيح يسمح للمتعلم بتنفيذ المهارة في البيئة الحقيقية.

٧ – **عدم وجود قيود زمنية** : يختلف المتعلمون فيما بينهم في مستواهم في المهارات الأدائية وفي سرعة ودقة إكتسابها ، وبالتالي لابد من عدم وضع قيود زمنية تجبر المتعلم على الإنتهاء من التدريب خلال فترة محددة.

٨ – **تشابه النموذج مع البيئة الحقيقية** : الهدف من المحاكاة الإجرائية هو إكساب المتعلم المهارة الادائية لاستخدامها في البيئة الحقيقية ، وبالتالي لا بد أن يتشابه النموذج بقدر الإمكان مع البيئة الحقيقية لضمان عملية إنتقال الأداء ، وكلما كانت دقة النمذجة منخفضة كلما أنخفضت بالتالي فرص إنتقال الأداء من نموذج المحاكاة للبيئة الأصلية.

٩ – **التركيز على إجراءات التنفيذ:** التغذية الراجعة الفورية هي مفتاح المحاكاة الإجرائية ، لذلك يجب أن يتم توفير التغذية الراجعة على كافة خطوات التنفيذ وأن يتم التقييم على الخطوات أكثر من التركيز على النتيجة ، حيث تبين أن المتعلم الذي يركز على النتيجة فقط داخل نموذج المحاكاة يفشل في أداء المهارة في البيئة الأصلية نظراً لأنها بيئة مفتوحة غير مقننة لاتحتمل الأخطاء في التنفيذ مقارنة ببيئات المحاكاة الإجرائية.

١٠ – **تآكل المهارة** : على الرغم من أهمية التدريب بإستخدام المحاكاة الإجرائية إلا أن الإكتفاء بها وعدم التدريب في البيئة الحقيقية يحدث لدى المتعلم عملية تدهور في المهارات التي قام بإكتسابها ، فالمتعلمين الذين يطبقون المهارات المتعلمة في البيئة الحقيقية ويمارسونها يحدث لديهم ثبات لها .

القيمة التربوية للمحاكاة الإجرائية:

أشار (**Ahn & Menon , 2011**) إلى أن القيمة الأساسية في المحاكاة الإجرائية تمكن في مفهوم الممارسة المتعمدة التي تهدف إلى تحسين جانب معين من الأداء المعلمي والتركيز على مجال محدد بشكل جيد ، وبالتالي هي توفر المميزات التربوية التالية:

- إعطاء تعليمات مركزة وموجهة بشكل مناسب لمستوى تدريب المتعلم.
- تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية عن نتائج أداؤه.

- إعطاء الفرصة لتكرار أداء المهام نفسها بعدد غير محدود لتعزيز المهارات المكتسبة حديثاً.
- التحكم في زمن التدريب العملي من خلال تسريع أو تبطيئ أداء المهارة.
- إعطاء التدريب الكافي لأداء المهارة بشكل أسهل وأكثر من أدائها في بيئتها الحقيقية.
- إعطاء الفصل الدراسي بأكملة فرصاً متساوية في التدريب العلمي بحيث يكتسب الجميع الحد المطلوب من المهارات الأدائية.
- سهولة عملية التدريب وتسجيل الخطوات وتصحيحها بشكل قد لايصلح إذا تم التدريب في البئية الحقيقية.
- إمكانية التجريب والخطأ دون مخاطرة فقد الأدوات أو زيادة التكلفة حيث توفر المحاكاة الإجرائية فرص إعادة البيئة الإفتراضية إلى الوضع الإفتراضي بسهولة وبالتالي توفير بيئة تعليمية آمنة خالية من العواقب أو العقوبات.
- كثرة التدريب على المهارات الأدائية في بيئات المحاكاة الإجرائية تقلل من الحركات الأدائية الغير مطلوبة وبالتالي الوقت الإجمالي لتنفيذ المهارات.
- تدريب المتعلمين على مهارات عملية غير شائعة قد لاتتوفر في البيئة الأصلية .

أكدت عديد من الدراسات أهمية توظيف المحاكاة الإجرائية في تحقيق الأهداف التعليمية المختلفة ومن تلك الدراسات: دراسة **(نشوى فاروق ، ٢٠١٧)** التي هدفت إلى قياس أثر بيئة تعليمية قائمة على المحاكاة الإجرائية لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الكارتون التعليمية لدى طالبات كلية رياض الأطفال ، أظهرت النتائج كفاءة البيئة التعليمية في تنمية المهارات المطلوبة لمجموعة البحث.

دراسة **(دينا طلعت ، ٢٠١٦)** التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية المحاكاة الإجرائية الثلاثية عبر الويب في تنمية مهارات صيانة أجهزة الكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، ، أظهرت النتائج الفاعلية الجيدة للمحاكاة الإجرائية الثلاثية عبر الويب في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات صيانة أجهزة الكمبيوتر لدى مجموعة البحث.

دراسة **(سامية السلمي ، ٢٠١٥)** التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج محاكاة إجرائية لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية ، أشارت النتائج إلى فاعلية برنامج المحاكاة الإجرائية في تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى مجموعة البحث.

دراسة **(عبدالوهاب سعيد ، ٢٠١٥)** التي هدفت إلى قياس فاعلية المحاكاة الإجرائية عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات العملية لمقرر العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، أشارت النتائج إلى فاعلية برنامج المحاكاة الإجرائية في تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى مجموعة البحث.

يتبين من عرض الدراسات السابقة ما يلي:

- يحقق استخدام المحاكاة الإجرائية تنمية التحصيل المعرفي والمهارات الكمبيوترية المختلفة والإتجاهات الإيجابية نحو المقررات الدراسية لدى المتعلمين.
- توجد وفرة في الدراسات التي أكدت الفاعلية الإيجابية لتوظيف المحاكاة في العملية التعليمية.
- المحاكاة الإجرائية صالحة للإستخدام مع المتعلمين في كافة الأعمار الدراسية ، وصالحة للإستخدام مع كافة المقررات الدراسية.
- أشارت الدراسات السابقة أن برامج المحاكاة الإجرائية قربت الواقع والمفاهيم الدراسية من المتعلمين فأثارت رغبتهم في التعلم وأعطتهم فرصة للتخيل عن طريق الوسائط المتعددة المشوقة ، مع توفير زمن

التعلم وتوفير إمكانيات التدريب الكافي قبل الإنخراط في البيئة التعليمية الأصلية مما حرر المتعلمين من الخوف والقلق المصاحب للتعلم.

- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها تهدف لتنمية متغير تابع لم يستخدم في تلك الدراسات وهو مهارات عزف وغناء الأناشيد المدرسية ، وكذلك تراعي الدراسة الحالية اختلاف أنماط التفكير (التحليلي ، الشمولي) كمتغير تصنيفي لمجموعة البحث.

المحور الثاني– شبكات الكمبيوتر :

أنواع شبكات الكمبيوتر:

قسم كل من (**عبدالرؤوف إسماعيل وآخرون ، ٢٠١٤**) ؛ (**2013 ، Molenaar**) شبكات الكمبيوتر إلى أنواع متعددة وفق أسس مختلفة كما يلي:

٤- **النطاق الجغرافي:** تصنف شبكات الكمبيوتر حسب المنطقة الجغرافية التي تغطيها إلى ما يلي:

- **الشبكة المحلية LAN:** تقتصر حدودها على مكان محدود داخل غرفة أو مبنى وهي الأكثر إنتشاراً داخل المؤسسات التعليمية ، **وقد أقتصر البحث الحالي على إكساب الطلاب مهارات إستخدام الشبكة المحلية.**
- **الشبكة الحضرية MAN** : تغطي مساحة جغرافية بين عدة مباني داخل حي واحد.
- **الشبكة الواسعة WAN** : يستع نطاقها داخل دولة كاملة أو بين الدول.

٥- **التصميم الهندسي:** تصنف شبكات الكمبيوتر حسب طريقة ربط أجهزة الكمبيوتر معاً ودور كل واحد فيها كما يلي:

- **الشبكة الخطية BUS** : يتم ربط جميع أجهزة الكمبيوتر معا بإستخدام كابل رئيسي يسمى الناقل (BUS) بحيث يتصل كل جهاز بهذا الكابل فقط، تتميز بالبساطة في التركيب ويعيبها البطء وصعوبة تشخيص الأعطال.
- **الشبكة الحلقية Ring** : يتم ربط كل جهاز كمبيوتر بجهازين آخرين ثم يتم غلق دائرة التوصيل لتكون على شكل حلقة ، يتم نقل الإشارة من جهاز إلى آخر عن طريق المرور على جميع التي تقع بينهما داخل الحلقة ، تتميز بالبساطة في التركيب ، يعيبها البطء وصعوبة تشخيص الأعطال ، وعطل الشبكة كاملة عند تعطل التشبيك الخاص بجهاز واحد فيها.
- **الشبكة النجمية Ring:** يتم ربط جميع أجهزة الشبكة بجهاز مركزي يسمى المجمع ، يتم نقل الإشارة من جهاز إلى آخر والدخول على شبكة الإنترنت عن طريق هذا المجمع ، تتميز بالإستقرار وسهولة تشخيص الأعطال ، يعيبها الأعتماد الكلي على المجمع ، **هدف البحث الحالي إلى إكساب الطلاب المعلمين مهارات تصميم الشبكة بالتصميم النجمي نظراً لإنتشاره وثباته وسهولة إستخدامه.**

٦- **طريقة التشبيك:** تصنف شبكات الكمبيوتر حسب وسيط الربط بين أجهزة الكمبيوتر داخل الشبكة كما يلي:

- **الشبكة اللاسلكية Wireless** : يتم ربط جميع أجهزة الكمبيوتر معا بإستخدام موجات الراديو أو الميكروويف أو الأقمار الصناعية ، على أن يحتوي كل جهاز كمبيوتر أو جهاز آخر داخل الشبكة على وحدة أو كارت للتعامل مع تلك الموجات.

- **الشبكة السلكيةً Wire** : يتم ربط جميع أجهزة الكمبيوتر داخل الشبكة بإستخدام الكابل كوسيط وحيد ، على الرغم من سهولة التوصل بإستخدام الشبكات اللاسلكية إلا أن البحث هدف إلى إكساب مهارات التعامل مع الكابلات وتوصيلها نظراً لأهميتها وإعتماد المؤسسات التعليمية على إستخدام الكابلات في المعامل.

أهمية شبكات الكمبيوتر:

أشار كل من (**أسماء عبدالحافظ ، ٢٠١٣**) ؛ (**مجدي أبوالعطا ، ٢٠١٠**) إلى أهمية إستخدام شبكات الكمبيوتر كما يلي:

- إمكانية المشاركة بين مستخدمي الشبكة في إستخدام البرامج والبيانات تبادلها بين المستخدمين داخل الشبكة ، مما يوفر مرونة عالية في تبادل البيانات دون الحاجة لإستخدام وسائط التخزين ، وأيضاً عدم الحاجة لتكرار تخزين المعلومات على أكثر من جهاز حيث يمكن تخزينها داخل جهاز واحد مع إمكانية الوصول إليها من أي مكان بالشبكة.
- خفض تكلفة شراء الموارد المادية عن طريق توصيلها بالشبكة فيستطيع أي جهاز إستخدامها بشكل شخصي عند حاجته إليها دون الحاجة إلى توصيل نسخة من نفس الجهاز إلى كل كمبيوتر داخل الشبكة.
- إمكانية مشاركة إستخدام ملف أو قاعدة بيانات محددة بين أجهزة الكمبيوتر داخل الشبكة فيستطيع كل مستخدم تنفيذ المهمة المطلوبة منه دون الحاجة لنسخ البرنامج أو تواجد عدة مستخدمين على نفس الجهاز.
- السماح بمراقبة جميع عناصر الشبكة والتحكم بها من خلال موقع مركز مما يسهل صيانتها وإدارتها ومراقبتها وتوفير الأمن المعلوماتي لها.

- إمكانية إجراء المحادثة والنقاش بين أجهزة الكمبيوتر داخل الشبكة وتبادل المراسلات الإدارية دون الحاجة للمراسلات الورقية أو حتى الإتصال بشبكة الإنترنت.
- إستخدامها في إدارة عملية التدريس والتدريب داخل معامل الكمبيوتر ، حيث يتمكن المعلم بإستخدام جهازة المركزي في التحكم بأجهزة الطلاب ومن ثم عرض درس تعليمي محدد على جميع الأجهزة داخل المعمل في نفس الوقت ، أو الدخول على جهاز أحد الطلاب ومساعدته في تنفيذ خطوة محددة.

مهارات شبكات الكمبيوتر:

أهتمت العديد من الدراسات بكيفية إكساب المتعلمين المهارات والمعارف المتعلقة بشبكات الكمبيوتر مثل : دراسة **(عبدالرؤوف إسماعيل ، ٢٠١٦)** التي هدفت إلى قياس فاعلية إستخدام الوقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي لمقرر شبكات الكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، أظهرت النتائج فاعلية الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي بمستوياته (الفهم ، التطبيق ، التحليل) لمقرر شبكات الكمبيوتر لدى مجموعة البحث.

دراسة **(عبدالرؤوف إسماعيل وآخرون ، ٢٠١٤)** التي هدفت إلى قياس فاعلية بيئة إلكترونية قائمة على الذكاء الصناعي في تنمية مهارات صيانة شبكات الكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، أشارت النتائج إلى فاعلية البيئة الإلكترونية في زيادة تحصيل المفاهيم وتنمية المهارات المرتبطة بصيانة شبكات الكمبيوتر لدى مجموعة البحث.

دراسة **(أسماء عبدالحافظ ، ٢٠١٣)** التي هدفت إلى قياس أثر موقع ويب تفاعلي في تنمية مهارات تصميم شبكات الكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، أظهرت النتائج فاعلية موقع الويب في تنمية مهارات تصميم شبكات الكمبيوتر لدى مجموعة البحث.

دراسة (**رشا حجازي وآخرون ، ٢٠١٣**) التي هدفت إلى قياس فاعلية النظام التعليمي الإفتراضي في وتنمية التحصيل المعرفي مهارات شبكات الكمبيوتر لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي، أظهرت النتائج فاعلية النظام التعليمي الإفتراضي في تنمية التحصيل المعرفي بمستوياته (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) ، كما أظهرت النتائج فاعلية النظام في تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر ، لدى مجموعة البحث مقارنة بالطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

دراسة (**حمدي إسماعيل & أميرة إبراهيم ، ٢٠١٣**) التي هدفت إلى قياس فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإتصال المتزامن والغير متزامن في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات الخاصة بمقرر شبكات الكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، أشارت النتائج إلى فاعلية البيئة التعليمية في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات المطلوبة لدى مجموعة البحث.

ومن خلال تحليل الباحثين للدراسات السابقة ومن خلال المراجع المختلفة التي تناولت مهارات شبكات الكمبيوتر مثل **دراسة (Amiri & Nikoukar , 2017)** ؛ **(Stallings , 2017)** ؛ **(Abaidoo & Arkorful ، ٢٠١٥)** ؛ **(Afreen , 2014)** ؛ **(Linn , 2013)** ؛ **(Cheung et al , 2011)** تم التوصل إلى المهارات المطلوب إكسابها للطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم وهي:

- إعداد كابل الشبكة من خلال إختيار الطول المناسب وترتيب الأسلاك الداخلية له.
- اختبار مدى صلاحية الكابل .
- توصيل الشبكة من خلال توصيل الكابل للربط بين أجهزة الشبكة.
- الإعداد والتهيئة البرمجية الشبكة المحلية .
- التأكد من رؤية أجهزة الكمبيوتر المتصلة لالشبكة

- مشاركة الأجهزة المختلفة مثل الطابعات وماكينات التصوير .
- مشاركة مجلدات بمستويات مختلفة مثل القراءة فقط أو القراءة والتعديل.
- منح صلاحيات المشاركة داخل الشبكة .
- التعامل مع برامج ربط الشبكة.

العلاقة بين برامج المحاكاة وبين إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر:

توجد علاقة ارتباطية وثيقة بين إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر وبين إستخدام المحاكاة في إكتساب تلك المهارات ، حيث أثبتت العديد من الدراسات العلاقة بينهما مثل دراسة **(حسن نصر الله ، ٢٠١٠)** التي هدفت إلى قياس أثر فاعلية قائم على المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع شبكات الكمبيوتر ، أظهرت النتائج فاعلية برنامج المحاكاة في تنمية المهارات والمفاهيم المتعلقة بالتعامل مع شبكات الكمبيوتر لدى مجموعة البحث.

دراسة **(رشا الجمال ، ٢٠٠٩)** التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج محاكاة لتنمية مهارات إنشاء شبكات الكمبيوتر لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي ، أظهرت النتائج الفاعلية العالية للبرنامج في تنمية مهارات إنشاء شبكات الكمبيوتر لدى مجموعة البحث مقارنة بالطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

ويرجع الباحثين العلاقة بين توظيف المحاكاة وبين إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر إلى إتاحة برامج المحاكاة لفرص التدريب الإلكتروني دون الإحتكاك بالأدوات الحقيقية لتصميم شبكة الكمبيوتر وبالتالي توفير جلسات تعليمية بعيدة عن التوتر ، فرغم أهمية التدريب بإستخدام الأدوات الحقيقية إلا أن التدريب بإستخدام أدوات إلكترونية إفتراضية يساهم في تشجيع المتعلمين على خوض التدريب بدون قلق من تلف الأدوات أو دفع تكاليف إضافية ، وبالتالي زيادة تركيز المتعلمين في أداء المهارات بعدد كبير من المرات قبل التدريب بشكل فعلى أو بإستخدام الأدوات الحقيقية.

المحور الثالث– مهارات حل المشكلات:

المتغيرات المرتبطة بحل المشكلات:

من خلال تحليل الباحثين للدراسات التي تناولت مهارات حل المشكلات مثل دراسة : **(ضحى عادل & أمل عبدالرازق ، ٢٠١٨)** ؛ **(أمينة أبوالنجا ، ٢٠١٦)** ؛ **(سهير السعيد ، ٢٠١١)** ؛ **(هيفاء الصيعري ، ٢٠١٠)** ؛ **(صفا أحمد ، ٢٠٠٩)** تم التوصل إلى المتغيرات والعوامل المترتبطة بحل المشكلات كما يلي:

أولاً– عوامل تتعلق بالمتعلم:

- **الخبرة السابقة للمتعلم** : لها دور كبير في حل المشكلة فكلما كان المتعلم ذو خبرات بمجال المشكلة كلما زادت فرصه نجاحه في حلها.
- **العمر والنضج** : توجد علاقة إرتباطية موجبة بين التقدم في العمر وزيادة النضج وبين قدرة المتعلم على حل المشكلات المختلفة.
- **الإنتباه** : الذي له دور هام في جميع العمليات التعليمية التي يقوم بها المتعلم ومن ضمنها حل المشكلات.
- **الذكاء** : توجد علاقة إرتباطية موجبة بين مهارات حل المشكلات وبين الذكاءات المتعددة التي قد يتمتع بها المتعلم مثل: الذكاء اللفظي ؛ البصري ؛ الموسيقي ؛ الرياضي المنطقي ؛ الإجتماعي ؛ الطبيعي ؛ الجسمي ؛ الشخصي.
- **التعلم المنظم ذاتياً:** توجد علاقة إرتباطية موجبة بين مهارات حل المشكلات وبين إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً خصوصاً (تحديد الهدف ، الضبط البيئي ، التحويل ، مكافأة الذات ، المراقبة) كما أن تلك الإستراتيجيات يمكن إستخدامها في التنبؤ بمهارات حل المشكلات لدى المتعلم.

ثانياً – عوامل تتعلق بالشئ موضع المشكلة:

- **الثبات الوظيفي** : تزداد قدرة المتعلم على حل المشكلة كلما كان الشئ موضع المشكلة في وظيفته ووضعه التقليدي المعتاد ، وقد يفشل المتعلم في حل المشكلة إذا تم إحداث رؤية جديدة غير تقليدية للشئ موضع المشكلة.

ثالثاً– عوامل تتعلق بالمشكلة نفسها:

- **الواقعية:** بحيث تكون قابلة للحل في نطاق الإمكانيات المتاحة للمتعلم.
- **الأهمية** : أن يرتبط المتعلم وجدانياً بالمشكلة بحيث تستثير لديه الرغبة في حلها.

رابعاً– عوامل تتعلق بالتدريب على حل المشكلات:

- **التدريبات السابقة** : توجد علاقة إرتباطية موجبة بين إنخراط المتعلم في تدريبات ذات علاقة بحل المشكلات وبين قدرته على توظيف ما تعلمه في تلك التدريبات في حل مشكلات تعليمية جديدة.

الأهمية التربوية لإكتساب مهارات حل المشكلات:

أشار كل من (**ضحى عادل & أمل عبدالرازق** ، ٢٠١٨) ؛ (**سهير السعيد** ، ٢٠١١) إلى الأهمية التربوية لإكساب المتعلمين مهارات حل المشكلات كما يلي:

- تجعل العملية التعليمية نشاطاً محبباً من خلال توظيفه لتلك المهارات في التغلب على أي مشكلة أكاديمية قد تواجهه.
- جعل التعلم أكثر ثباتاً وأعمق تأثيراً.
- تنمية مهارات التفكير الناقد ومهارات البحث العلمي لدى المتعلمين.
- إكساب المتعلمين مهارات الربط بين المحتوى الأكاديمي وبين الحياة العملية.
- تنمية مهارات إستخدام المصادر والمراجع العلمية وتنقية المعلومات للوصول إلى الإستعمال الذكي الذي يفيد في مواجهة المواقف المختلفة.

نظراً للاهمية التربوية لإكتساب مهارات حل المشكلات فقد تعددت الدراسات التي سعت إلى إكسابها للمتعلمين مثل : دراسة **(رباب طه وآخرون ، ٢٠١١)** التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج لتنمية مهارات حل المشكلات لدى أطفال الروضة ، أظهرت النتائج الفاعلية العالية للبرنامج المقترح في تنمية مهارات حل المشكلات لدى مجموعة البحث مقارنة بالأطفال الذين لم يتعرضوا للبرنامج.

دراسة **(هيفاء الصيعري ، ٢٠١٠)** التي هدفت إلى قياس أثر التعلم بالمشاريع القائم على الويب في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طالبات المرحلة الثانوية ، أظهرت النتائج الأثر الفعال للبرنامج التعليمي في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطالبات مجموعة البحث.

دراسة **(متعب العنزي ، ٢٠٠٩)** التي هدفت إلى قياس فاعلية إستراتيجيات حل المشكلات في تنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، أظهرت النتائج فاعلية الإستراتيجية المقترحة في تنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ مجموعة البحث.

دراسة **(صفا أحمد ، ٢٠٠٩)** التي هدفت إلى قياس فاعلية حقيبة تعليمية في تنمية مهارات حل المشكلات لدى أطفال الروضة ، أظهرت النتائج الفاعلية العالية للحقيبة التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الأطفال مجموعة البحث مقارنة بالأطفال الذين لم يتعرضوا للحقيبة التعليمية.

دراسة **(محمد أنور ، ٢٠٠٨)** التي هدفت إلى قياس أثر إستراتيجية التعليم التعاوني في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب الجامعة ، أظهرت النتائج فاعلية الإستراتيجية المقترحة في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب مجموعة البحث مقارنة بالطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.

دراسة **(فضيلة زمزمي ، ٢٠٠٧)** التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات حل المشكلات لدى طفل الروضة ، أظهرت النتائج فاعلية

البرنامج التدريبي في تنمية مهارات حل المشكلات لدى الأطفال مجموعة البحث مقارنة بالأطفال الذين لم يتعرضوا للبرنامج.

مهارات حل المشكلات:

من خلال تحليل الباحثين للدراسات التي تناولت مهارات حل المشكلات مثل دراسة **(ضحى عادل & أمل عبدالرازق ، ٢٠١٨)** ؛ **(سهيلة بوجلال ، ٢٠١٧)** ؛ **(أمينة أبوالنجا ، ٢٠١٦)** ؛ **(زهرة الأحمري & رجاء باحذاق ، ٢٠١٦)** ؛ **(نهلة القرعان ، ٢٠١٣)** ؛ **(رباب طه وآخرون ، ٢٠١١)** ؛ **(سهير السعيد ، ٢٠١١)** ؛ **(هيفاء الصعري ، ٢٠١٠)** ؛ **(متعب العنزي ، ٢٠٠٩)** ؛ **(محمد أنور ، ٢٠٠٨)** تم تحديد المهارات المطلوب إكسابها للمتعلمين في البحث الحالي كما يلي:

- **تعريف وتحديد المشكلة** : خاصة بقدرة المتعلم على فهم المشكلة وتحديدها في عبارات محددة تصفها بدقة ومعرفة.
- **جمع المعلومات** : خاصة بقدرة المتعلم على الحصول على البيانات الخاصة بالمشكلة ومن ثم معرفة كيف يمكنه البدء في الحل.
- **فرض الفروض** : خاصة بقدرة المتعلم التفكير في عدة بدائل محتملة لحل المشكلة تغطي جميع الإحتمالات الممكنة.
- **إتخاذ القرار** : خاصة بقدرة المتعلم على الموازنة بين الحلول المقترحة والتنبؤ بنتائج تنفيذها.
- **تطبيق حل المشكلة** : خاصة بقدرة المتعلم على إستخدام أسلوب منظم في حل المشكلة بخطوات دقيقة وصحيحة دون التحيز للحلول السهلة التي قد لاتعطي نتائج فعالة.
- **تقييم حل المشكلة** : خاصة بقدرة المتعلم على تقييم الخطوات التي نفذها في حل المشكلة مع الاتصاف بالمرونة من خلال قدرته على

إعادة التنفيذ بإستخدام أسلوب آخر يفيد على المدى القريب والبعيد وليس على المدى القريب فقط .

المحاكاة ومهارات حل المشكلات:

أشارت **(زهرة الأحمري & رجاء باحذاق ، ٢٠١٦)** أن إستخدام التطبيقات التكنولوجية في التعليم يتيح للمتعلمين الإندماج في عملية التعلم ، فمن خلال تعلم المهارات الأساسية بطريقة متقنة عن طريق تقديم نماذج المحاكاة التي توفر مواقف تعليمية غير مكتملة يقوم المتعلم بإكمالها من خلال تنفيذه للمهارة ، هذا التنفيذ بشكل فردي يعطي للمتعلم الإستقلالية وتشجيع المبادرات الشخصية في الإكتشاف والملاحظة والتجريب ثم إنتاج أشياء جديدة والتوصل لحلول مشكلات قائمة.

كما أشارت **(سهير السعيد ، ٢٠١١)** أن إستخدام التطبيقات التكنولوجية في التعليم يوفر التعلم المنظم الذي يتيح تنمية العديد من المهارات وصياغة الأفكار صياغة جيدة من خلال التنظيم الذاتي وبالتالي التوصل لحلول مبتكرة للمشكلات التعليمية التي قد يتعرض لها المتعلمون.

يرجع الباحثين إلى العلاقة بين توظيف المحاكاة وبين إكتساب مهارات حل المشكلات إلى قيام برنامج المحاكاة بمد المتعلمين بمعرفة أعمق عن شبكات الكمبيوتر من خلال تنوع المحتوى ، كذلك قدرته على بث روح الاكتشاف من خلال التدريب على تصميم وبناء شبكة الكمبيوتر من خلال نماذج المحاكاة التي يمكن تقديمها داخل المحتوى التعليمي ، وبالتالي زيادة قدرة المتعلمي على على التآلف مع جميع أجزاء شبكة الكمبيوتر ثم إستنتاج الحلول للمشكلات التي قد تتعرض إليها الشبكة.

المحور الرابع– الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي):

الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي):

أشار كل من (**ربيع عبدالعظيم** ، ٢٠١٨) ؛ (**فريال أبوعواد وآخرون** ، ٢٠١٤) ؛ إلى الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) هو الطريقة التي يستقبل بها المتعلم المعارف والخبرات والمعلومات وكيفية ترتيبها وتنظيمها وإسترجاعها في مخزونه المعرفي.

الخصائص الأكاديمية لذوي الأسلوب المعرفي التحليلي :

أشار كل من (**سامي السنيدي** ، ٢٠١٧) ؛ (**رجاء ياسين** ، ٢٠١٧) ؛ (**طارق العبودي** ، ٢٠٠٦) إلى الخصائص الأكاديمية للمتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي كما يلي:

أولا– الخصائص العامة:

- **السيطرة الدماغية** : يسرى ، يمتاز بالقدرة على التحليل وفهم التفاصيل.
- **مواضع الإهتمام:** تفاصيل الأفكار والجزئيات الخاصة بالمحتوى.
- **النشاط الأكاديمي:** فرز العناصر وتصنيفها في فئات.
- **حل المشكلات** : لديه القدرة على النظر إلى المشكلة بزاوية مختلفة.
- **كم المعلومات** : التعامل مع كم أقل من المعلومات ولكن بشكل متعمق.
- **الضوابط والإرشادات** : يفضل التقيد بالإرشادات والضوابط.

تم مراعاة الخصائص العامة للطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي أثناء إنتاج برنامج المحاكاة من خلال تنفيذ ما يلي:

- تقسيم المهارات الرئيسية لشبكات الكمبيوتر لمهارات أصغر مع توضيح كافة تفاصيل الأداء.
- تنويع طريقة عرض المحتوى ليشمل النصوص والصور والفيديو ونماذج المحاكاة.
- وضع تعليمات تشغيل البرنامج في مكان واضح في الشاشة الرئيسية ، ووضع تعليمات تنفيذ الأنشطة وتنفيذ نماذج المحاكاة بدقة.

- تقديم تغذية الرجع بشكل فوري عند تنفيذ الأنشطة سواء كان بالأداء الصحيح أو الأداء الخاطئ.

ثانياً– نقاط الضعف:

- لايدرك الصورة الكلية بشكل كافي وبالتالي عدم الربط بين أجزاء المنهج.
- أي قصور في أحد الجزئيات يشتته عن إستكمال تسلسل المحتوى بأكمله.
- لديهم إستعداد أقل للمشاركة والعمل التعاوني.

تم مراعاة نقاط ضعف الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي أثناء إنتاج برنامج المحاكاة من خلال تنفيذ ما يلي:

- عمل مشروع نهائي يتم فيه توظيف كافة مهارات الشبكات لتساعدهم على إدراك الصورة الكاملة من البرنامج.
- توفير إمكانية إعادة تشغيل المحتوى ودراسته عدد لانهائي من المرات ليتم إستيفاء الدرس قبل الدخول على الدرس التالي.
- إتاحة البرنامج فرصة التعلم بشكل فردي حتى يقوم المتعلم بالإندماج الكامل فيه دون الحاجة للعمل التعاوني.

ثالثاً– أساليب تحسن من أداؤهم الأكاديمي:

- عرض الأهداف التعليمية بشكل واضح وتحديد المطلوب بدقة.
- وجود خطة مكتوبة للموضوعات التي سيتم تعلمها بشكل متسلسل.
- إستخدام النماذج التقليدية للتعلم مثل المحاضرات وقراءة الكتب.
- تقديم تغذية الرجع بشكل منتظم.
- تنظيم المحتوى بطريقة التتابع الخطي.

تم مراعاة الأساليب التي تحسن من الأداء الأكاديمي للطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي أثناء إنتاج برنامج المحاكاة من خلال تنفيذ ما يلي:

- عرض زر منفصل يقوم بشرح أهداف الدرس التعليمي بشكل واضح قبل البدء في دراسته.
- الشاشة الرئيسية سهلة يتضح فيها جميع العناصر التي سيتم دراستها مع ترقيم الدروس حتى يدرك المتعلم الترتيب المنطقي للتعلم.

الخصائص الأكاديمية لذوي الأسلوب المعرفي الشمولي :

أشار كل من (**سامي السنيدي ، ٢٠١٧**) ؛ (**رجاء ياسين ، ٢٠١٧**) ؛ (**طارق العبودي ، ٢٠٠٦**) إلى الخصائص الأكاديمية للمتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي كما يلي:

أولا– الخصائص العامة:

- **السيطرة الدماغية :** يمنى ، منطقي يمتاز بالدقة والوضوح والإتساع.
- **مواضع الإهتمام:** المجال الكلي والسياق العام والأفكار المجردة.
- **النشاط الأكاديمي:** تجميع العناصر الجزئية في فكرة عامة شاملة.
- **حل المشكلات :** لديه القدرة على حل المشكلات بسرعة.
- **كم المعلومات :** التعامل مع كم أكبر من المعلومات ولكن بشكل عام.
- **الضوابط والإرشادات :** غير مقيد بالإرشادات والضوابط.

تم مراعاة الخصائص العامة للطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي أثناء إنتاج برنامج المحاكاة من خلال تنفيذ ما يلي:

- مراعاة الدقة والوضوح في شرح المهارات سواء من خلال النصوص أو ملفات الفيديو.
- احتواء الشاشة الرئيسية للبرنامج على عرض لجميع الدروس التعليمية ومرقمة بشكل متسلسل ليدرك الطالب المعلم الصورة الكاملة الشاملة لما سيتم تعلمه داخل البرنامج.

- إضافة كافة المعلومات المطلوبة داخل الدرس التعليمي الواحد بحيث لايتكرر عرض مفهوم في عدة دروس ، ليكون الدرس بمثابة وحدة مستقلة داخل البرنامج.
- وضع إرشادات العمل في البرنامج في زر في الشاشة الرئيسية بحيث يظهر للطالب المعلم دون الإجبار على مشاهدة التعليمات في كل مرة يتم فتح البرنامج ، كذلك وضع تعليمات تنفيذ نماذج المحاكاة من خلال مربعات نص تتخذ مكاناً غير ملاصق للنماذج الموجودة بحيث يمكن تنفيذ النشاط من خلال المحاوة والخطأ دون التقيد بقراءة التعليمات.

ثانياً– نقاط الضعف:

- لايهتم بالتفاصيل مما يجعله تحصيله الأكاديمي أقل عمقاً.
- لايستطيع تفسير الطريقة التي توصل بها إلى حلول المشكلات الأكاديمية.
- عدم الرغبة في التعلم بالطرق التقليدية مثل المحاضرات وقراءة الكتب.

تم مراعاة نقاط ضعف الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي أثناء إنتاج برنامج المحاكاة من خلال تنفيذ ما يلي:

- عمل تقويم تكويني في نهاية كل درس يتوفر به تغذية راجعة فورية ، يتم توظيفها من أجل حث المتعلم على التعمق في دراسة المفاهيم والمهارات ولكي يتعلم منها من خلال المحاولة والخطأ.
- توفير الوسائط المتعددة التي تشوق الطالب المعلم وتدفعه إلى إستكشاف المحتوى بشكل غير تقليدي.

ثالثاً– أساليب تحسن من أداؤهم الأكاديمي:

- البدء بمقدمة عامة عن الموضوع عند شرح المحتوى.
- التعلم في مجموعات استكشافية.
- الإهتمام بالأنشطة التي تتطلب كتابة تقارير أو العمل في مشروع.

- تنظيم المحتوى بإستخدام التتابع اللاخطي.
- الربط المستمر بين الجزئيات وبين الموضوع الكلي.
- التركيز على المفاهيم المجرد.
- إستخدام أساليب تعلم تعتمد على المشاركة والعمل التعاوني.

تم مراعاة الأساليب التي تحسن من الأداء الأكاديمي للطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي أثناء إنتاج برنامج المحاكاة من خلال تنفيذ ما يلي:

- مراعاة عرض الأهداف التعليمية في بداية الدرس والتي تعطي فكرة عامة عن المحتوى.
- الحرص على عرض مختصر لما سيتم شرحه في المحتوى الذي تم تقديمه من خلال مقاطع الفيديو.
- توفير فرص الإستكشاف من خلال مرونة نماذج المحاكاة المقدمة والتي تتيح للمتعلم المحاولة والخطأ عدد لانهائي من المرات مع توفير تغذية راجعة عند التنفيذ الصحيح أو الخاطئ.

المتغيرات المرتبطة بالأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي):

تعددت الدرسات التي هدفت إلى قياس العوامل المرتبطة بالتنوع في الأسلوب المعرفي ما بين التحليلي والشمولي ومميزات كل أسلوب ونقاط ضعفه مثل دراسة: **(ربيع عبدالعظيم ، ٢٠١٨)** التي هدفت إلى قياس أثر برنامج واقع معزز وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) في تنمية مفاهيم مكونات الكمبيوتر وفي السعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، أظهرت النتائج تفوق التلاميذ ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي في التحصيل المعرفي وفي السعة العقلية مقارنة بالتلاميذ ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي.

دراسة (**عامر سعيد & محمد حاتم** ، **٢٠١٥**) التي هدفت إلى قياس أثر أختلاف الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) في التنبؤ بالمهارات الأدائية لدى اللاعبين ، أظهرت النتائج عدم إمكانية التنبؤ بالمهارات الأدائية وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) نظراً لتمتع كل أسلوب بمميزات ولتداخل عوامل أخرى تؤثر بشكل كبير على أداء المهارات.

دراسة (**فريال أبوعواد وآخرون** ، **٢٠١٤**) التي هدفت إلى إستقصاء دلالة الإختلاف في الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) وفقا لعدد من المتغيرات لدى طلاب الجامعة ، كشفت النتائج أن الأسلوب المعرفي التحليلي كان الأكثر إنتشاراً بين الطلاب ، وأن الأسلوب المعرفي الشمولي الأكثر إنتشاراً بين الذكور ، عدم وجود علاقة إرتباطية بين الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) وبين التخصص الأكاديمي أو المستوى الدراسي.

دراسة (**Gurel , 2009**) التي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) وبين الصحة النفسية لدى طلاب الجامعة ، أظهرت النتائج عدم وجود علاقة إرتباطية بين الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) وبين الصحة النفسية ، مع ملاحظة أن الذكور يميلون للأسلوب المعرفي الشمولي عن الإناث.

دراسة (**إقبال لفتة** ، **٢٠٠٩**) التي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الأسلوب المعرفي (التحليلي والشمولي) وبين تعلم مهارات مقرر العلوم والإحتفاظ بها لدى طالبات المرحلة الإعدادية ، أظهرت النتائج تفوق الطالبات ذوات الأسلوب المعرفي التحليلي في تعلم المهارات والإحتفاظ بها مقارنة بالطالبات ذوات الأسلوب المعرفي الشمولي.

دراسة (**طيبة الجنابي** ، **٢٠١٠**) التي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) وبين التخصص وأساليب المعاملة الوالدية، أظهرت النتائج وجود علاقة إرتباطية ترجع إلى التخصص حيث يميل

طلاب التخصص العلمي للأسلوب المعرفي الشمولي ، وعدم وجود علاقة إرتباطية بين أسلوب المعاملة الوالدية وبين الأسلوب المعرفي.

دراسة **(طارق العبودي ، ٢٠٠٦)** التي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) وبين متغيرات (الجنس ، التخصص) ، أظهرت النتائج ميل طلاب الجامعة إلى الأسلوب المعرفي التحليلي ، وعدم وجود علاقة بين التخصص الأكاديمي وبين الأسلوب المعرفي المفضل.

يتبين من عرض الدراسات السابقة ما يلي:

- يتميز المتعلمون ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي بالدقة والإهتمام بالتفاصيل مما يفسر تفوقهم على المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي في إكتساب المعارف والمهارات.
- يتميز المتعلمون ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي بالإدراك الكلي للموقف وفهم علاقاته مما يفسر تفوقهم على المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي في مهارات حل المشكلات ومهارات توليد الحلول.
- يتملك كل من الأسلوب المعرفي الشمولي والأسلوب المعرفي التحليلي نقاط قوة ونقاط ضعف وبالتالي يوجد توازن بينهما ، مما يؤدي إلى عدم إمكانية التنبؤ بالمستوى الأكاديمي وفق إنتماء المتعلم لأسلوب معرفي محدد.
- أشارت بعض الدراسات أن الذكور يميلون للأسلوب المعرفي الشمولي وأن الإناث يملن للأسلوب المعرفي التحليلي.
- إختلفت الدراسات فيما بينها في وجود علاقة إرتباطية بين الأسلوب المعرفي وبين التخصص الأكاديمي ، فقد أشار بعضها إلى عدم وجود علاقة وأشار الآخر إلى ميل طلاب التخصصات العلمية للأسلوب المعرفي الشمولي.

الإستفادة من الإطار النظري:

إستفاد الباحثين من الاطار النظري فيما يلي:

- تحديد الأهمية التربوية لبرامج المحاكاة وأنواعها وعناصرها ، وتحديد النوع المستخدم في البحث الحالي وهو المحاكاة الإجرائية نظراً لتناسبه مع المهارات المطلوب إكسابها في البحث الحالي.
- التوصل للإرشادات التقنية الخاصة بتصميم نماذج المحاكاة ، مع تحديد عناصر كل نموذج ليشمل (المتغيرات ، العلاقات ، التحكم ، الشكل) .
- دراسة أنواع شبكات الكمبيوتر وتحديد (الشبكة المحلية / النجمية / السلكية) ليكون النوع المناسب تطبيقه ، نظراً لتناسبه مع إمكانيات الباحثين ومع إمكانيات المؤسسات التعليمية بشكل عام ، وتحديد العلاقة بين برامج المحاكاة وبين إكتساب مهارات الشبكات.
- التوصل لمهارات شبكات الكمبيوتر الواجب اكسابها للطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم وهي مهارات: إعداد كابل الشبكة ؛ اختبار مدى صلاحية الكابل عن طريق جهاز Tester ؛ توصيل الشبكة ؛ إعداد وتهيئة الشبكة ؛ التأكد من رؤية الأجهزة على الشبكة ؛ مشاركة الأجهزة ؛ مشاركة مجلدات ؛ منح صلاحيات المشاركة ؛ تحميل برنامج ربط وتحكم في الشبكة.
- تحليل الخصائص الأكاديمية ونقاط القوة والضعف للمتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي وذوي الأسلوب المعرفي التحليلي ثم التوصل إلى المعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم برنامج المحاكاة.
- تحديد الأهمية التربوية المتغيرات المرتبطة بمهارات حل المشكلات والأهمية التربوية لإكتسابها والعلاقة بين مهارات حل المشكلات وبرامج المحاكاة.

- تحديد النموذج التعليمي (ADDIE) ليكون هو المستخدم في تصميم برنامج المحاكاة من خلال مراحله الخمسة (التحليل ، التصميم ، الإنتاج ، التنفيذ ، التقويم).
- إنتاج بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر المستخدم في البحث الحالي.
- بناء مقياس حل المشكلات المستخدم في البحث الحالي.
- التوصل لمقياس الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) الذي تبناه البحث الحالي وهو مقياس(**عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥**).
- تفسير نتائج البحث وكتابة المقترحات والتوصيات.

إجراءات البحث:

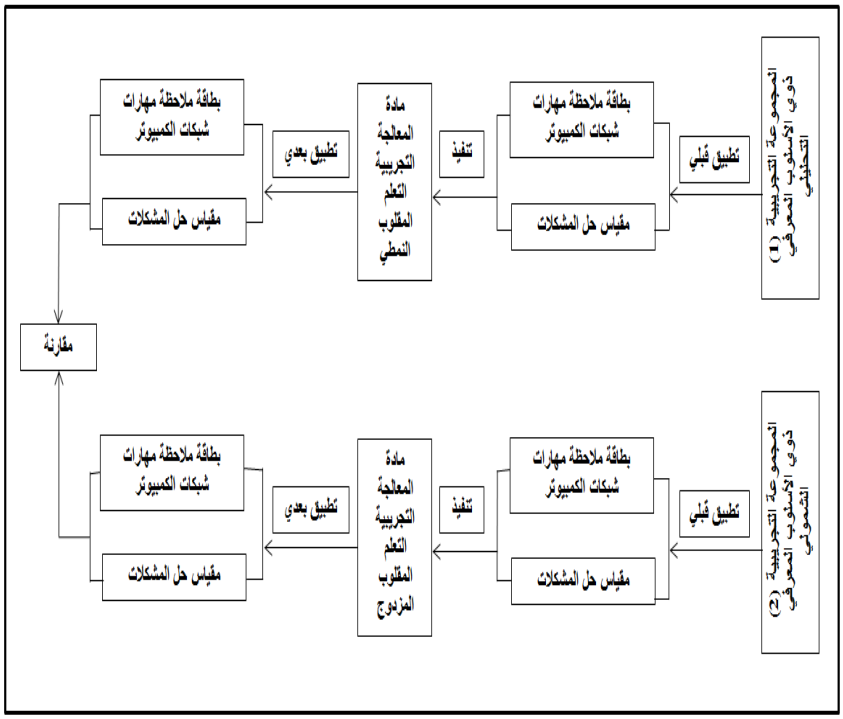
مر إجراء تجربة البحث بالخطوات التالية:

أولاً– منهج البحث:

نظرا لطبيعة البحث الحالي والاهداف التي يسعى الى تحقيقها ، استخدم الباحثين المنهج شبه التجريبي للكشف عن أثر برنامج المحاكاة (متغير مستقل) في تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر ومهارات حل المشكلات (متغيرين تابعيين) في ضوء أختلاف الأسلوب المعرفي التحليلي والشمولي (متغير تصنيفي).

ثانياً– التصميم التجريبي للبحث :

يتضمن التصميم التجريبي ذو مجموعتين تجريبيتين ، ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث:



شكل (٣) التصميم التجريبي للبحث

ثالثاً- مجتمع البحث:

الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا ، في العام الأكاديمي ٢٠١٨/٢٠١٩.

رابعاً- عينة البحث :

تم اختيار عينة من الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا ، بلغ عددهم (٧٠) طالب، تم تقسيمهم بالتساوي لمجموعتين تجريبيتين حسب الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) ، كل مجموعة تتكون من (٣٥) طالب.

خامساً- بناء مادة المعالجة التجريبية :

- تكونت مادة المعالجة التجريبية في البحث الحالي من برنامج قائم على المحاكاة الكمبيوترية يهدف لإكساب الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات شبكات الكمبيوتر.
- اعتمد الباحثين في تصميم برنامج المحاكاة على نموذج ADDIE العام ، بسبب سهولة ومرونة عناصره ، وضوح وبساطة خطواته، صلاحيته لأي نوع من التطبيقات التكنولوجية .
- يتكون النموذج من خمس مراحل هي : الدراسة والتحليل Analysis ، التصميم Design، التطوير/البناء Development، التنفيذ Implementation ، التقويم Evaluation .

مر بناء مادة المعالجة التجريبية بالمراحل التالية:

المرحلة الأولى (التحليل):

١ – تحديد المشكلة وتقدير الإحتياجات:

تم تحديد المشكلة وهى قصور في مستوى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم في تصميم واستخدام شبكات الكمبيوتر، تتحدد الحاجات التعليمية في تنمية مهارات تصميم وإستخدام شبكات الكمبيوتر وذلك لما يتطلبه دور الطالب المعلم تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم داخل معامل التطوير بالمدارس.

٢ – تحديد الهدف العام :

تمثل الهدف العام في "إكساب الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات شبكات الكمبيوتر".

٣ – تحليل خصائص المتعلمين :

تم تحديد المتعلمين في هذا البحث وهم الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا ، تتراوح أعمارهم ما بين ١٨ إلى ٢٠ سنة ، ويتميزون بالصفات النفسية المعتادة لمرحلة الشباب مثل إكتمال النمو العقلي وزيادة الطموح نحو بناء المستقبل وزيادة القدرة على إتخاذ القرار.

٤- تحديد الموارد والمصادر التعليمية:

- تم عمل مسح شامل للموارد والمصادر التعليمية المتاحة بمعمل الكمبيوتر بكلية التربية النوعية لتحديد ما يجب توفره لتطبيق تجربة البحث.
- تم تجهيز الأجهزة والأدوات المستخدمه بواسطتها التطبيق .
- تم التأكد من صلاحية كروت الشبكة ونظم التشغيل الموجودة بأجهزة الكمبيوتر وملحقاتها.

المرحلة الثانية (التصميم) :

١- صياغة الأهداف التعليمية:

- روعي في صياغة الأهداف التعليمية السلوكية أن تكون في عبارات محددة وواضحة وأن تكون واقعية ويسهل قياسها وملاحظتها وأن يتضمن كل هدف ناتج تعليمي واحد.
- بلغ مجموع الأهداف التعليمية الخاصة بمهارات شبكات الكمبيوتر (٢٧) هدفاً ، ٢٣ هدفاً مهارياً و ٤ أهداف معرفية.

٢- إعداد المحتوى:

مر إعداد المحتوى بالخطوات الآتية :

- إعداد استمارة تحليل محتوى مع مرعاة الإرتباط بالاهداف العامة والخاصة والتعليمية
- حساب ثبات تحليل المحتوى بالتحليل الكمي والكيفي مرتين بفاصل ٤ أسابيع ، ثم الابقاء على الموضوعات المشتركة بين التحليلين

- الوصول للشكل النهائي للمحتوى التعليمي مكوناً من (١٢) درساً تعليمياً ، تضم في مجملها (٤) بنود معرفية و(٢٣) بنداً مهارياً بمجموع (٢٧) موضوعاً ، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (١) الوحدات التعليمية

م	عنوان الدرس التعليمي	المحتوى المعرفي	المحتوى المهاري	المجموع الأفقي
١	تعرف على أنواع الشبكات	٣	–	٣
٢	الأدوات المستخدمة لإعداد الشبكة	١	١	٢
٣	إعداد كابل الشبكة	–	٢	٢
٤	ترتيب ألوان كابل الشبكة	–	٣	٣
٥	تركيب الأسلاك	–	٢	٢
٦	إختبار صلاحية كابل الشبكة	–	٣	٣
٧	توصيل الكابلات بين الأجهزة والسويتش	–	٢	٢
٨	ضبط بروتوكول الشبكة	–	٢	٢
٩	ضبط خصائص الشبكة	–	٢	٢
١٠	إعادة تسمية أجهزة الشبكة	–	١	١
١١	مشاركة الطابعة	–	٢	٢
١٢	مشاركة الملفات	–	٣	٣
المجموع الرأسي		**٤**	**٢٣**	**٢٧**

٣ – إعداد قائمة المهارات:

تم تحديد الهدف من بناء قائمة المهارات بأن تشتمل على المهارات الأساسية لتصميم وإستخدام شبكات الكمبيوتر الواجب إكسابها للطلاب المعلمين تخصص

أخصائي تكنولوجيا العليم ، تم صياغة مفردات القائمة في شكلها النهائي كما يلي:

جدول (٢) مهارات شبكات الكمبيوتر المطبقة في البحث الحالي

م	المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية	
١	تصميم شبكات الكمبيوتر	١-١	إعداد كابل الشبكة
		١-٢	اختبار مدى صلاحية الكابل عن طريق جهاز Tester
		١-٣	توصيل الشبكة
		١-٤	إعداد وتهيئة الشبكة
		١-٥	التأكد من رؤية الأجهزة على الشبكة
٢	إستخدام شبكات الكمبيوتر	٢-١	مشاركة الأجهزة
		٢-٢	مشاركة مجلدات
		٢-٣	منح صلاحيات المشاركة
		٢-٤	تحميل برنامج ربط وتحكم
المجموع		**٩ مهارات فرعية**	

٣- إعداد الأنشطة التعليمية:

تم تصميم الأنشطة التعليمية مع مراعاة أن تكون مرتبطة بالأهداف التعليمية والمهارات التعليمية الخاصة بالشبكات ، وقد إشتمل كل درس على نشاطين:

- **اختبار موضوعي إلكتروني** : يهدف لتقييم الطالب المعلم في المحتوى الخاص بالدرس التعليمي ، يتم تقديم التغذية الراجعة بشكل فوري حيث يصدر البرنامج عبارات التشجيع عند الإجابة الصحيحة وينتقل بالمتعلم للمرحلة التالية ، ويصدر عبارات تطلب من الطالب المعلم إعادة التفكير في إجابته ثم توجهه إلى المحتوى المرتبط بالسؤال ، تم إعداد إختبار للكل درس بمجموع ١٢ إختبار إلكترونياً.

شكل (٤) شاشة نشاط تقويم تكويني داخل أحد دروس البرنامج

- **نشاط عملي قائم على المحاكاة** : يتم تحديد مهمة يقوم الطالب المعلم ، ويقوم المتعلم بتنفيذها إلكترونيا من خلال إجراء العمليات داخل البيئة الإلكترونية التي تحاكي البيئة الأصلية للمهارة ، وعندما يقوم بتنفيذ أحد الخطوات بشكل صحيح يتم الانتقال للخطوة التالية وعندما يقوم بتنفيذ أحد الخطوات بشكل خاطئ يصدر البرنامج صوتا تحذيرياً ولايتم الإنتقال للخطوة

التالية ، تم عمل نشاط محاكاة لكل درس ونشاط شامل لكافة الدروس بمجموع ١٣ نشاط قائم على المحاكاة.

شكل (٥) أحد نماذج المحاكاة تم إستخدامها كنشاط عملي

٤ – تحديد إستراتيجية التعلم:

تم إستخدام استراتيجية المحاكاة التعليمية نظراً لطبيعة مادة المعالجة التجريبية القائمة على المحاكاة ، تسمح الإستراتيجية للمتعلم بالحرية في التعلم وبالمحاولة والخطأ وبتجربة البدائل للوصول للبديل الصحيح.

المرحلة الثالثة (الإنشاء):

١ – إعداد الوسائط التعليمية:

تم في هذه الخطوة الإنتاج الرقمي للعناصر والوسائط التي تم تحديدها في مرحلة التصميم ، شاملة مايلي:

- **المحتوى النصي** : تم إستخدام برنامج Microsoft Word 2016 في كتابة المحتوى النصي ، تم مراعاة معايير تصميم النصوص من حيث وجود تمييز بين العناوين الرئيسية والفرعية والمحتوى ، ونوع ولون الخط المناسبين.

- **الصور** : تم الإستعانة بالمصادر المجانية المتاحة على شبكة الانترنت، تم إنتاج مجموعة من الصور بإستخدام برنامج Adope Photoshop CS5.
- **الصوت والموسيقى** : تم إستخدام عنصر الموسيقى في مقدمة البرنامج، تم إستخدام برنامج GoldWave في تسجيل ومونتاج التعليق الصوتي المصاحب للمحتوى.
- **مقاطع الفيديو**: تم تصوير المهارات الأدائية العملية عن طريق تصوير أحد الباحثين وهو يقوم بنفيذ المهارة بنفسه داخل معمل الكمبيوتر ، وتم تسجيل المهارات الكمبيوترية بإستخدام برنامج Camtasia ، ثم تم عمل المونتاج بإستخدام برنامج Adope Premiere.

٢ – تأليف البرنامج :

تم تجميع عناصر الوسائط التعليمية السابقة بإستخدام برنامج Adope Flash CS5 ، تم مراعاة وضع شاشة تعليمات في الشاشة الرئيسية وأن يحتوي كل درس تعليمي على الأزرار التالية:

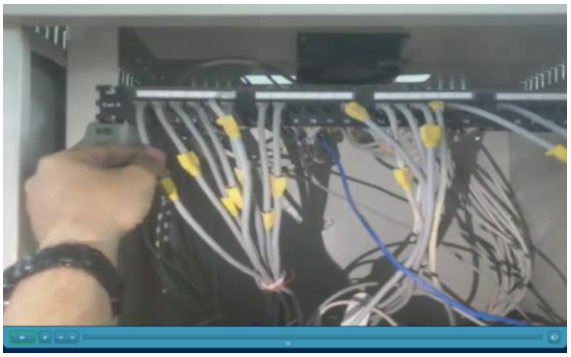
- **الأهداف التعليمية** : يعرض الأهداف التعليمية للدرس بحيث تكون مكتوبة ويصحبها تعليق صوتي.

شكل (٦) شاشة عرض الأهداف التعليمية لأحد دروس البرنامج

- **المحتوى** : يعرض المحتوى المعرفي الدرس التعليمي ، به نصوص وصور وتعليق صوتي.

شكل (٧) شاشة عرض المحتوى لأحد دروس البرنامج

- **الفيديو** : يعرض المحتوى الأدائي للدرس التعليمي ، يظهر فيه أحد الباحثين وهو يقوم بتنفيذ أحد المهارات بشكل عملي.



شكل (٨) مقطع فيديو خاص بأحد دروس البرنامج يوضح كيفية تركيب الكابلات بين الأجهزة والسويتش

- **المحاكاة** : نشاط تعليمي يطلب من المتعلم تنفيذ المهارة الواردة في الدرس ، ويسمح بعدد لانهائي من المحاولات.

شكل (٩) أحد نماذج المحاكاة داخل البرنامج

- **التقويم** : إختبار إلكتروني يقيس إستيعاب الطالب المعلم لمحتوى الدرس التعليمي.
- **السابق والتالي:** للسير في البرنامج.
- **الرئيسية** : للعودة للشاشة الرئيسية ومنها إختيار درس أخر أو مشاهدة التعليمات أو تنفيذ المشروع النهائي أو الخروج من البرنامج.

المرحلة الرابعة (التنفيذ):

١ – تجهيز البيئة التعليمية:

تم تحميل برنامج المحاكاة على أجهزة الكمبيوتر بالمعمل المحدد للتطبيق العملي ، تم توفير سماعات (هيدفون) لكل جهاز حتى لاتحدث السماعات العادية تشويشاً وضجيجاً في المعمل.

٢ – التدريب على إستخدام البرنامج:

تم تنفيذ جلسة إرشادية لتوضيح الهدف من التطبيق العملي لبرنامج المحاكاة ، ومفهوم المحاكاة ومفهوم مهارات الكمبيوتر ومفهوم حل المشكلات ، وكيفية تشغيل البرنامج والتعامل معه.

المرحلة الخامسة (التقويم):

تم تطبيق برنامج المحاكاة على عينة إستطلاعية من مجتمع البحث (٤٥) طالب ومن غير مجموعتي البحث الأصلية للتأكد من سهولة إستخدام البرنامج والجودة التقنية والفنية.

سادساً- إعداد أدوات القياس:

تمثلت أدوات القياس في البحث الحالي في : بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر ؛ مقياس حل المشكلات ؛ مقياس الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) ، مر ضبط الأدوات بالمراحل التالية:

١- بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر:

أ – تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

هدفت البطاقة إلى قياس المستوى الأدائي للطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم في مهارات شبكات الكمبيوتر، تم إعداد بطاقات الملاحظة في ضوء قائمة المهارات وفي ضوء الأهداف والمحتوى التعليمي.

ب – بناء بطاقة الملاحظة:

احتوت البطاقة على بطاقتين فرعيتين تختص كل واحدة بتقييم أداء الطالب المعلم في إحدى المهارات الرئيسة من مهارات شبكات الكمبيوتر تم وضع تعليمات بطاقة الملاحظة بحيث تكون واضحة وسهلة الاستخدام ، تم تحديد التقدير الكمي بالدرجات لكل بند من بنود الملاحظة ، حيث يحصل الطالب المعلم على درجتين إذا كان البند مستوى بشكل صحيح ، ويحصل على درجة واحدة إذا كان البند مستوفى بشكل جزئي، ولا يحصل على أي درجة إذا لم يستوفى البند.

ج – صدق بطاقة الملاحظة :

تم حساب صدق البطاقة عن طريق صدق الاتساق الداخلي وذلك بتطبيقها على عينة استطلاعية من مجتمع البحث (٤٥) طالب معلم من غير مجموعتي البحث التجريبيتين، ثم تم استخدام قانون الارتباط البسيط بيرسون للحكم على مدى الاتساق فيما بين بنود البطاقة ، تراوحت معاملات الإرتباط بين كل عبارة من عبارات البطاقة والدرجة الكلية للبطاقة مابين (٠.٦٤ : ٠.٨٣) ، مم يدل على تمتع البطاقة بدرجة مقبولة من الصدق.

د- ثبات بطاقة الملاحظة :

تم حساب ثبات البطاقة باستخدام معامل (ألفاكرونباخ) عن طريق تطبيقها على عينة استطلاعية من مجتمع البحث (٤٥) طالب معلم ومن غير مجموعتي البحث التجريبيتين ، وقد بلغت قيمته (٠.٨٩) مما يدل على الثبات الجيد البطاقة.

هـ – بطاقة الملاحظة في شكلها النهائي:

بعد تنفيذ الخطوات السابقة أصبح بطاقة الملاحظة صالحة للتطبيق ولقياس مهارات شبكات الكمبيوتر لدى مجموعتي البحت ، حيث تحتوي البطاقة على بطاقتين فرعيتين تقيسا (٩) مهارة رئيسة موزعة على (٦٥) خطوة تمثل كل منها بند من بنود الملاحظة ، تبلغ الدرجة العظمى لبطاقة الملاحظة (١٣٢) درجة.

٢- مقياس حل مشكلات شبكات الكمبيوتر :

قام الباحثين بإعداد مقياس حل المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر الذي مر بناؤه بالخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من المقياس:

هدفت المقياس إلى قياس مستوى الطلاب المعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم (المختلفين في الأسلوب المعرفي بين التحليلي والشمولي) في القدرة على حل

المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر ، وذلك بعد الإنتهاء من التعلم بواسطة برنامج كمبيوتري قائم على المحاكاة يهدف لإكسابهم مهارات شبكات الكمبيوتر.

ب – بناء المقياس :

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ومنها (**ضحى عادل & أمل عبدالرازق ، ٢٠١٨**) ؛ (**سهيلة بوجلال ، ٢٠١٧**) ؛ (**أمينة أبوالنجا ، ٢٠١٦**) ؛ (**زهرة الأحمري & رجاء باحذاق ، ٢٠١٦**) ؛ (**نهلة القرعان ، ٢٠١٣**) ؛ (**رباب طه ، ٢٠١١**) ؛ (**سهير السعيد ، ٢٠١١**) ؛ (**هيفاء الصعري ، ٢٠١٠**) ؛ (**متعب العنزي ، ٢٠٠٩**) ؛ (**محمد أنور ، ٢٠٠٨**) تمّ بناء المقياس بإستخدام مقياس ليكرت الخماسى لسهولة تمّييزه وتطبيقه وتصحيحه ومعالجة نتائجه ، حيث يطلب من الطالب المعلم وضع علامة (√) أسفل إحدى التدريجات الخمس للمقياس (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، أبداً).

ج – صدق المقياس:

تم عرض المقياس على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس بقسم علم النفس التربوي وذلك للتأكد من وضوح تعليمات المقياس ووضوح الأهداف ومناسبة عباراته للمتعلمين، أشار المحكمين إلى أهمية إضافة وحذف بعض عبارات المقياس ليصبح في شكله النهائي صادقاً وصالحاً لقياس ما وضع لقياسه .

د– ثبات المقياس:

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية (٤٥) طالب معلم من مجتمع البحث ومن غير مجموعتي البحث التجريبيتين، بلغت قيمة معامل ثبات الفاكرونباخ القيم التي يوضحها الجدول التالي :

جدول (٣) قيم معمل ثبات ألفاكرونباخ لمحاور مقياس حل المشكلات (ن=٦٠) طالب

المحاور	معامل ألفا لكرونباخ
تعريف وتحديد المشكلة	٠.٨٥
جمع المعلومات	٠.٧٨
فرض الفروض	٠.٨٤
إتخاذ القرار	٠.٩٢
تطبيق حل المشكلة	٠.٨٨
تقييم حل المشكلة	٠.٧٩
إجمالي المقياس	٠.٨١

هـ – المقياس في شكله النهائي:

- بعد تنفيذ الخطوات السابقة أصبح بطاقة الملاحظة صالحة للتطبيق ولقياس مهارات حل مشكلات شبكات الكمبيوتر لدى مجموعتي البحث ، يتكون مقياس حل المشكلات من ٦ محاور بمجموع ١٥٠ فقرة وبيانها كما يلي:
  - المحور الأول **(تعريف وتحديد المشكلة)** : تقيسه الفقرات (٦ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٣٠).
  - المحور الثاني **(جمع المعلومات)** : تقيسه الفقرات (١ ، ١٠ ، ١٨ ، ٢٥ ، ٢٧).
  - المحور الثالث **(فرض الفروض)** : تقيسه الفقرات (٢ ، ١١ ، ١٩ ، ٢٦ ، ٢٨).
  - المحور الرابع **(إتخاذ القرار)** : تقيسه الفقرات (٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٥ ، ٢٠).

- المحور الخامس (**تطبيق حل المشكلة**) : تقيسه الفقرات (٩ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٧ ، ٢٩).
- المحور السادس (**تقييم حل المشكلة**) : تقيسه الفقرات (٧ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٣).

- تتم الإجابة على فقرات المقياس باستخدام التدريج الخماسي لليكرت والذي يتمثل في (دائماً ، غالباً ، أحياناً ، نادراً ، أبداً) .
- الفقرات الإيجابية تأخذ درجات (٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١) على التوالي وأرقامها هي (١ ، ٢ ، ٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢٣) ،
- الفقرات السلبية تأخذ درجات (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) على التوالي وأرقامها (٣ ، ٤ ، ٨ ، ١٣ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٦ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠).
- تبلغ النهاية العظمة المقياس (150) والنهاية الصغرى (٣٠) .
- يتم الحكم على مستوى حل مشكلات شبكات الكمبيوتر من خلال التالي:
  - إذا حصل المتعلم على درجات من (٣٠) إلى (٧٠) فهذا يدل على مستوى منخفض في القدرة على حل المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر.
  - إذا حصل المتعلم على درجات من (٧١) إلى (١١٠) فهذا يدل على مستوى متوسط في القدرة على حل المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر.
  - إذا حصل المتعلم على درجات من (١١١) إلى (١٥٠) فهذا يدل على مستوى مرتفع في القدرة على حل المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر.

٣- مقياس الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) :

تبنى البحث الحالي مقياس (**عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥**) لقياس الأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) ، تم حساب صدق وثبات المقياس من خلال المراحلة التالية:

أ – صدق المقياس:

قام (عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥): بحساب صدق المقياس بطريقتين :

- **الصدق الظاهري:** بعرض صورته الأولية على الخبراء والمختصين في مجال علم النفس وعلم النفس الرياضي وعلم النفس المعرفي ، تم إستبعاد عدد من الفقرات وتم الأخذ بجميع ملاحظات الخبراء .
- **صدق الاتساق الداخلي** : بتطبيق المقياس على (١٠٠) فرد من غير مجموعة البحث التجريبية ثم حساب معامل الإرتباط بين كل فقرة وبين الدرجة الكلية للمقياس ، وجميعها ذات دلالة إحصائية تدل على صدق المقياس.

استخدم البحث الحالي (الظاهري/المحكمين) بعرض المقياس على مجموعة من الخبراء أعضاء هيئة التدريس بقسم علم النفس التربوي وذلك للتأكد من وضوح تعليمات المقياس ووضوح الأهداف ومناسبة عباراته للمتعلمين، أشار المحكمين إلى ضرورة تعديل عبارات المقياس لتصبح مناسبة لمجموعة البحث (الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم) مع الإحتفاظ بالمعنى العام للفقرة وعدم الإخلال بها ، قام الباحث بتعديل العبارات لتتناسب مع ملاحظات الخبراء وقد وافق ١٠٠% منهم على الشكل النهائي للمقياس وأنه صالح للتطبيق على المتعلمين.

ب- ثبات المقياس:

قام (عامر سعيد & محمد حاتم ، ٢٠١٥): بحساب ثبات المقياس بإستخدام **التجزئة النصفية :** بتطبيق المقياس على (١٠٠) فرد من غير مجموعة البحث التجريبية ثم تطبيق المقياس وإعادة تطبيقه بفارق زمني أسبوعين.

استخدام البحث الحالي معامل الفاكرونباخ : بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية (٤٥) طالب معلم من مجتمع البحث ومن غير مجموعتي البحث التجريبيتين، وقد بلغت قيمة معامل ثبات الفاكرونباخ للمقياس (٠.٧٦) مما يدل على تمتعه بدرجة جيدة من الثبات.

ج- المقياس في شكله النهائي:

- يتكون مقياس حل الأسلوب المعرفي (التحليلي / الشمولي) من ١٥ فقرة.
- جميع إجابات الأختيار(١) تمثل المتعلم ذو الأسلوب المعرفي التحليلي ، جميع إجابات الإختيار(٢) تمثل المتعلم ذو الأسلوب المعرفي الشمولي ، ولكل إجابة درجة واحدة.
- عند حساب مجموع الدرجات يكون الأسلوب المعرفي للمتعلم هو الذي حصل فيه على أكبر عدد من الدرجات (٨ أو أكثر).

سابعاً- تصنيف مجموعتي البحث:

هدفت هذه الخطوة إلى تصنيف مجموعة البحث وفقاً للأسلوب المعرفي (التحليلي ، الشمولي) بإستخدام مقياس الأسلوب المعرفي الذي تم تقنينه في البحث الحالي ، تم تطبيق المقياس على ١٢٠ طالب معلم تخصص تكنولوجيا التعليم وهم يمثلون باقي طلاب الفرقة الثالثة بعد إستبعاد العينة الاستطلاعية المكونة من ٤٥ طالب ، وقد تنوع أسلوبهم المعرفي كما يوضح الجدول التالي:

جدول (٤) أنماط الأسلوب المعرفي لدى الطلاب المعلمين

الأسلوب المعرفي	عدد الطلاب	النسبة المئوية
التحليلي	٦٩	%٥٧.٥
الشمولي	٥١	%٤٢.٥

تم بشكل عشوائي إختيار ٣٥ طالب من ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي لتشكيل المجموعة التجريبية الأولى ، وإختيار ٣٥ طالب من ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي لتشكيل المجموعة التجريبية الثانية ، ويوضح الجدول التالي نتائج تنصيف مجموعات البحث:

جدول (٥) تصنيف مجموعتي البحث

رقم المجموعة	عدد أفراد المجموعة	الأسلوب المعرفي
١	٣٥	التحليلي
٢	٣٥	الشمولي

ثامناً– تكافؤ مجموعتي البحث:

هدف التطبيق القبلي لأداتي البحث (بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر ، مقياس حل المشكلات) إلى التأكد من عدم وجود فروق بين مجموعتي البحث (المجموعة التجريبية الاولى ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي والمجموعة التجريبية الثانية ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي) قبل بدء التطبيق ، **يوضح الجدول التالي نتائج التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة:**

جدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي
لمجموعتي البحث في بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر (درجة الحرية df = ٦٨)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
الأسلوب المعرفي التحليلي	١٨.٤٤٧	٣.٢٥٠	٠.٠٨٣	٠.٩٣٤
الأسلوب المعرفي الشمولي	١٩.٦٥٣	٢.٨١١		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في القياس القبلي لبطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر حيث أن قيم P.Value (مستوى الدلالة) أكبر من ٠.٠٠٥ ، مم يدل على تكافؤ مجموعتي البحث قبل البدء في التطبيق العملي.

يوضح الجدول التالي نتائج التطبيق القبلي لمقياس حل المشكلات:

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي
لمجموعتي البحث في مقياس حل المشكلات (درجة الحرية df = ٦٨)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
الأسلوب المعرفي التحليلي	٨٥.١٦٦	١.٣٦٦	٢.٢٦١	٠.٠٢٨
الأسلوب المعرفي الشمولي	٨٦.٠٠٠	١.٤٨٥		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث في القياس القبلي لمقياس حل المشكلات حيث أن قيم P.Value (مستوى الدلالة) أكبر من ٠.٠٠٥ ، مم يدل على تكافؤ مجموعتي البحث قبل البدء في التطبيق العملي.

تاسعاً– تنفيذ تجربة البحث الأساسية :

تم تنفيذ تجربة البحث الاساسية وفق الخطوات التالية:

- **التمهيد للتجربة :** قام الباحثين بتنفيذ ورشة عمل تعريفية تم فيها توضيح الهدف العام لبرنامج المحاكاة والمهارات المطلوب تعلمها مع شرح كيفية التعامل مع مادة المعالجة التجريبية ، توزيع الجدول الزمني للتدريب.
- تم تعريض مجموعتي البحث لمادة المعالجة التجريبية ، حيث قاموا بالتعامل مع برنامج المحاكاة الذي يهدف لإكسابهم مهارات شبكات الكمبيوتر ومهارات حل المشكلات ، بدأت تجربة البحث الأساسية في بداية الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٧ في الفترة من ٢٠١٨/٣/١١ إلى ٢٠١٨/٤/٢٢.

عاشراً– التطبيق البعدي لأدوات القياس :

هدف التطبيق البعدي لأداتي القياس (بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر ، مقياس حل المشكلات) إلى التأكد من صحة فروض البحث وللإجابة على الاسئلة البحثية وهذا موضح بشكل مفصل في جزء النتائج في هذا البحث.

حادي عشر– تصحيح ورصد الدرجات :

بعد الانتهاء من التطبيق البعدي تم تصحيح الدرجات ورصدها لتحليلها لاستخدامها للاجابة عن اسئلة البحث واختبار فروضه وصياغة نتائجه وتوضيح التوصيات.

نتائج البحث:

١- بالنسبة للسؤال الفرعي الأول:

الذي ينص على : " ما فاعلية برنامج محاكاة إجرائية في اكساب مهارات شبكات الكمبيوتر لدى الطلاب المعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم ؟"

والمرتبط بالفرض الأول الذي ينص على : " يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى ≤(٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث بين التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر ، لصالح التطبيق البعدي".

تم التحقق: من خلال إختبار قيمة "ت" لعينتين غير مستقلتين Paired- Samples T Test لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر ، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٨) دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث في بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر

المجموعة	التطبيق	درجة الحرية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	معامل بلاك
الأسلوب المعرفي التحليلي	القبلي	٣٤	١٨.٤٤٧	٣.٢٥٠	٢٤٧.٤٤٩	٠.٠٠٠	١.٧٦٩
	البعدي		126.400	1.904			
الأسلوب المعرفي الشمولي	القبلي	٣٤	١٩.٦٥٣	٢.٨١١	٢١٨.٨٠٠	٠.٠٠٠	١.٦٧٨
	البعدي		١٢١.٥٠٠	١.٦١٣			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أولاً- بالنسبة لمجموعة الأسلوب المعرفي التحليلي:

- قيمة P.Value (مستوى الدلالة) أقل من قيمة ٠.٠٥ في المجموع النهائي

لبطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر، ويدل هذا على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي .

- قيمة معامل بلاك للكسب المعدل تساوي ١.٧٦٩ وهي تقع مابين ١.٢ ، ٢ وبالتالي هي قيمة دالة تشير إلى فاعلية المتغير المستقل في تنمية المتغير التابع لدى مجموعة البحث.

ثانياً– بالنسبة لمجموعة الأسلوب المعرفي الشمولي:

- يتضح من الجدول السابق أن قيمة P.Value (مستوى الدلالة) أقل من قيمة ٠.٠٥ في المجموع النهائي لبطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر، ويدل هذا على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي .
- قيمة معامل بلاك للكسب المعدل تساوي ١.٦٧٨ وهي تقع مابين ١.٢ ، ٢ وبالتالي هي قيمة دالة تشير إلى فاعلية المتغير المستقل في تنمية المتغير التابع لدى مجموعة البحث.

يتضح من أولاً وثانياُ :

وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعتين في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، بالإضافة إلى فاعلية الإيجابية للمتغير المستقل في تنمية المتغير التابع لدى مجموعتي البحث وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الأول للبحث.

يمكن تفسير النتائج الخاصة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة بالإضافة إلى الفاعلية الإيجابية للمحاكاة الإجرائية في تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر لدى مجموعتي البحث وقبول الفرض الأول للبحث من خلال الأتي:

أولاً- الدور الفعال الذي لعبته المحاكاة الإجرائية لمجموعتي البحث (النمط التحليلي/ النمط الشمولي) في إكساب مهارات شبكات الكمبيوتر:

- ساهمت البيئة التعليمية القائمة على المحاكاة الإجرائية في زيادة دافعية المتعلمين نحو تعلم مهارات شبكات الكمبيوتر ، حيث تم تقديم المحتوى بشكل متقن تتنوع في الوسائط المتعددة ما بين رسومات ثلاثية الأبعاد ولقطات فيديو وصور ورسوم وخلفيات صوتية ، الأمر الذي ساهم بشكل كبير في زيادة إستجابة المتعلمين نحو المحتوى وساهم في إنجاز مهام التعلم.
- تسبب إستخدام المحاكاة الإجرائية في نقل الأفكار والمعلومات الخاصة بمهارات شبكات الكمبيوتر إلى ذاكرة الطلاب المعلمين من خلال عملها كمثير يتم فيه توظيف حواس السمع والبصر بالإضافة إلى حركة اليد مما جعلهم أكثر إنتباها وتركيزا على مادة التعلم مما أدى إلى إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر بشكل فعال.
- توظيف نماذج المحاكاة الإجرائية قلل من زمن تعلم المهارة وبالتالي تكرار الأداء عدد كبير من المرات مم أدى إلى تقليل الأخطاء في الأداء إلى أقل حد ممكن أدى إلى الفاعلية العالية في إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر.

ثانياً- التصميم التعليمي لبرنامج المحاكاة:

تبني البحث الحالي لنموذج ADDIE في تصميم برنامج المحاكاة الإجرائية أدى إلى وضوح الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها من قبل الطلاب المعلمين ، مع تنوع وتكامل الوسائط التدريبية وزيادة تحكمهم في التدريب ، بالاضافة إلى تنوع طرق عرض المحتوى من أجل جذب الإنتباه وزيادة الدافعية نحو تعلم مهارات شبكات الكمبيوتر.

ثالثاً- توافق تلك النتيجة مع مبادئ النظريات التربوية:

تتوافق هذه النتائج مع أشارت إليه (**دينا طلعت** ، ٢٠١٦) إلى قيام المحاكاة الإجرائية بالكمبيوتر بتطبيق **نظرية الحمل المعرفي** ، حيث ترى النظرية أنه يوجد في العقل ذاكرة قصيرة المدى ومحدودة السعة تستقبل وتعالج كم محدود من المعلومات ، وأنه يوجد في العقل أيضاً ذاكرة طويلة المدة ودائمة تستقبل المعلومات بسعة غير محدودة بعد أن يتم فهمها ومعالجتها وترميزها في الذاكرة قصيرة المدى ، بالتالي فإن زيادة المعلومات المقدمة للذاكرة قصيرة المدى عن الحد المطلوب يؤدي إلى تشتت الذاكرة وعدم القيام بدورها في الفهم والمعالجة والترميز وعدم دخولها الذاكرة طويلة المدى مما يؤدي إلى نسيانها كلية وهذا ما يسمى بالحمل المعرفي الزائد ، ساهمت تجزئة مهارات شبكات الكمبيوتر إلى مجموعة من المهارات الفرعية التي يتم عرضها بأكثر من شكل ويتم التدريب عليها بإستخدام المحاكاة الكمبيوترية في تسهيل الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة لدى الطلاب المعلمين وبالتالي قيامها بدورها في فهم وترميز المعلومات بتأني ونقلها إلى الذاكرة طويلة المدى مما أدى إلى تعلم مهارات شبكات الكمبيوتر لدى مجموعتي البحث.

رابعاً– نتائج البحوث والدراسات السابقة :

جاءت هذه النتيجة للتوافق مع دراسات كل من (**نشوى فاروق** ، ٢٠١٧) ؛ (**سامية السلمي** ، ٢٠١٥) ؛ (**دينا طلعت** ، ٢٠١٦) ؛ (**عبدالوهاب سعيد** ، ٢٠١٥) والتي أكدت جميعها على التأثير الفعال لبرامج المحاكاة الإجرائية في تنمية العديد من المهارات العلمية والكمبيوترية مثل : مهارات إنتاج برمجيات الكارتون التعليمية ؛ مهارات إدارة قواعد البيانات ؛ مهارات مقررات العلوم ؛ مهارات صيانة أجهزة الكمبيوتر لدى عينات مختلفة من المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات التي أظهرت فاعلية توظيف التطبيقات التكنولوجية في إكساب مهارات شبكات الكمبيوتر لدى المتعلمين مثل

دراسة (**عبدالرؤوف إسماعيل** ، ٢٠١٦) التي أظهرت فاعلية الواقع المعزز في إكساب مهارات الشبكات ؛ ودراسة (**عبدالرؤوف إسماعيل وآخرون** ، ٢٠١٤) التي أشارت إلى فاعلية البيئة الإلكترونية في إكساب زيادة التحصيل والمهارات في مقرر شبكات الكمبيوتر ؛ ودراسة (**أسماء عبدالحافظ** ، ٢٠١٣) التي أشارت إلى فاعلية مواقع الويب في تنمية مهارات تصميم شبكات الكمبيوتر ، ودراسة (**حمدي إسماعيل & أميرة إبراهيم** ، ٢٠١٣) التي أشارت إلى فاعلية بيئة إلكترونية قائمة على أدوات الإتصال المختلفة في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات المرتبطة بمقرر شبكات الكمبيوتر.

خامساً– رؤية الباحثين الشخصية:

يرى الباحثين أن التأثير الفعال للمحاكاة الإجرائية ووجود فروق دالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي يرجع إلى:

- توفر التغذية الراجعة المباشرة بعد في الأنشطة التعليمية سواء في الإختبارات الموجودة في كل درس أو نماذج المحاكاة الإجرائية تسبب في تحفيز الطلاب المعلمين على مزيد من العطاء لتصحيح مسار إستجابته وتوجيهه للجانب الصحيح مما زاد من سرعة تعلمهم وإكسبهم الثقة بأنفسهم عندو وصولهم بشكل صحيح للنتائج الصحيحة للأنشطة التعليمية.
- مراعاة البرنامج القائم على المحاكاة الإجرائية للفروق الفردية بين المتعلمين من خلال توفير فرص عرض المحتوى وتنفيذ التدريب القائم على المحاكاة أكثر من مرة وفي أي وقت ساهم في وصول أفراد مجموعتي البحث بمختلف اساليبهم المعرفية إلى مستوى جيد من إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر.

٢– بالنسبة للسؤال الفرعي الثاني:

الذي ينص على : " ما أثر الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) في اكتساب

الطلاب المعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم مهارات شبكات الكمبيوتر؟ " .

والمرتبط بالفرض الثاني الذي ينص على : " لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر يرجع لإختلاف الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) بين المجموعتين ".

تم التحقق: من خلال إختبار قيمة "ت" لعينتين مستقلتين Independent-Samples T Test لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعتي البحث (التحليلي ، الشمولي) في بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر ، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٩) دلالة الفروق بين متوسطي القياس البعدي

لمجموعتي البحث في بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر(درجة الحرية df = ٦٨)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
الأسلوب المعرفي التحليلي	126.400	1.904	١٠.٧٥٢	٠.٠٠٠
الأسلوب المعرفي الشمولي	١٢١.٥٠٠	١.٦١٣		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة P.Value (مستوى الدلالة) أقل من قيمة ٠.٠٥ في المجموع النهائي لبطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر، ويدل هذا على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات مجموعتي البحث لصالح مجموعة الأسلوب المعرفي التحليلي ، **وبالتالي يتم رفض الفرض الثاني.**

يمكن تفسير النتائج الخاصة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح مجموعة الأسلوب المعرفي التحليلي في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مدى إكتساب مجموعتي البحث مهارات شبكات الكمبيوتر ورفض الفرض الثاني للبحث من خلال الأتي:

أولاً- الدور الفعال الذي لعبته المحاكاة الإجرائية لمجموعة الأسلوب المعرفي التحليلي والذي أدى إلى تفوقهم على مجموعة الأسلوب المعرفي الشمولي في إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر:

ركزت البيئة التعليمية القائمة على المحاكاة الإجرائية على بناء المفاهيم العلمية بصورة إعتمدت على التفكير والتأمل مما عمق مستوى الفهم والتطبيق والتحليل الأمر الذي ناسب بشكل كبير الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي الذين يوزعون إهتمامهم بشكل كامل على كافة عناصر المحتوى ، مم يفسر تفوقهم على ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي في إكتساب مهارات حل المشكلات.

ثانياً- التصميم التعليمي لبرنامج المحاكاة الإجرائية :

إحتواء النموذج التعليمي المستخدم في البحث على خطوة تحليل المادة العلمية إلى عناصر أولية (تحليل المحتوى) تناسب مع ميل الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي في تفضيلهم للفحص الدقيق للوقائع والأفكار وتقسيمها إلى مكوناتها الفرعية ، مم يفسر تفوق المجموعة ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي في تعلم مهارات الشبكات مقارنة بالمجموعة ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي.

ثالثاً- توافق تلك النتيجة مع مبادئ النظريات التربوية:

تتوافق هذه النتائج مع أشارت إليه **(وسام محسب ، ٢٠١٧)** إلى قيام المحاكاة بالكمبيوتر بتطبيق **نظرية مدخل الحواس المتعددة** ، حيث ترى النظرية أن إستخدام أكثر من حاسة في نفس الوقت أثناء عملية التعلم يؤدي إلى تحسينها ، ويجعلها أكثر فاعلية وأبقى أثراً وأقل إحتمالاً للنسيان ، وفر برنامج المحاكاة تقديم المحتوى التعليمي بعدة أشكال يختار المتعلم من بينها مثل إخيار عرض النصوص والصور أو مقاطع الفيديو أو نماذج المحاكاة ، ميل الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي إلى التعمق في التفاصيل أدى بهم إستغلال إمكانيات برنامج المحاكاة في تكرار عرض المحتوى بأكثر من شكل للوصول إلى الجوانب المتكاملة للمهارة المطلوب تعلمها بشكل مركز وبدقة أكثر من الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي ، مم يفسر تفوقهم في إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر مقارنة بالشموليين.

رابعاً– نتائج البحوث والدراسات السابقة :

جاءت هذه النتيجة للتوافق مع دراستي **(ربيع عبدالعظيم ، ٢٠١٨)** و**(إقبال لفتة ، ٢٠٠٩)** التي أشارت نتائجهما إلى تفوق طلاب الأسلوب المعرفي التحليلي على طلاب الأسلوب المعرفي الشمولي في التحصيل المعرفي والسعة العقلية وتعلم المهارات والإحتفاظ بها.

خامساً– رؤية الباحثين الشخصية:

التميز الطبيعي للطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي بالقدرة على فرز وفصل العناصر عن سياقها والميل إلى التركيز على خصائصها وتصنيفها إلى فئات وإستخدام القواعد في التعامل معها ، يفسر قدرتهم على فرز مهارات شبكات الكمبيوتر وفصل أجزاء الشبكة البرمجية والمادية عن الشبكة بشكل مجمع مع تصنيفهم للمكونات والمهارات إلى فئات يؤدي إلى التعايش المتكامل مع كل أجزاء الشبكة ومايتعلق بها وبالتالي تفوقهم في مهارات التعامل مع تلك الأجزاء ، مم يفسر تفوقهم على مجموعة الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب

المعرفي الشمولي في إكتساب مهارات شبكات الكمبيوتر.

٣- بالنسبة للسؤال الفرعي الثالث:

الذي ينص على : " ما أثر برنامج محاكاة إجرائية في اكساب مهارات حل المشكلات لدى الطلاب المعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم ؟ ".

والمرتبط بالفرض الثالث الذي ينص على: " يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى ≤(٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حل المشكلات ، لصالح التطبيق البعدي ".

تم التحقق: من خلال إختبار قيمة "ت" لعينتين غير مستقلتين Paired-Samples T Test لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في مقياس حل المشكلات ، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (١٠) دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لمجموعتي البحث في مقياس حل المشكلات

المجموعة	التطبيق	درجة الحرية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	معامل بلاك
الأسلوب المعرفي التحليلي	القبلي	٣٤	٨٥.١٦٦	١.٣٦٦	٧٩.١٨٨	٠.٠٠٠	١.٣١٨
	البعدي		١٢٥.٠٠٠	٢.٥٣٤			
الأسلوب المعرفي الشمولي	القبلي	٣٤	٨٦.٠٠٠	١.٤٨٥	١١٦.٨٤٤	٠.٠٠٠	١.٥٨٢
	البعدي		١٣٣.٠٣٣	٢.٢٢٠			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أولاً– بالنسبة لمجموعة الأسلوب المعرفي التحليلي:

- قيمة P.Value (مستوى الدلالة) أقل من قيمة ٠.٠٥ في المجموع النهائي لمقياس حل المشكلات ، ويدل هذا على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي .
- قيمة معامل بلاك للكسب المعدل تساوي ١.٣١٨ وهي تقع مابين ١.٢ ، ٢ وبالتالي هي قيمة دالة تشير إلى فاعلية المتغير المستقل في تنمية المتغير التابع لدى مجموعة البحث.

ثانياً– بالنسبة لمجموعة الأسلوب المعرفي الشمولي:

- قيمة P.Value (مستوى الدلالة) أقل من قيمة ٠.٠٥ في المجموع النهائي لمقياس حل المشكلات ، ويدل هذا على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي .
- قيمة معامل بلاك للكسب المعدل تساوي ١.٥٨٢ وهي تقع مابين ١.٢ ، ٢ وبالتالي هي قيمة دالة تشير إلى فاعلية المتغير المستقل في تنمية المتغير التابع لدى مجموعة البحث.

يتضح من أولاً وثانياُ :

وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعتين في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي ، بالإضافة إلى الفاعلية الإجابية للمتغير المستقل في تنمية المتغير التابع وبناء على ذلك يتم قبول الفرض الثالث للبحث.

يمكن تفسير النتائج الخاصة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات بالإضافة إلى الفاعلية الإيجابية للمحاكاة

الإجرائية في تنمية مهارات حل المشكلات وقبول الفرض الثالث للبحث من خلال الأتي:

أولاً- الدور الفعال الذي لعبته المحاكاة الإجرائية لمجموعتي البحث (النمط التحليلي/ النمط الشمولي) في إكساب مهارات حل المشكلات:

- توفير برنامج المحاكاة الإجرائية لأدوات الإبحار التي أتاحت للطلاب المعلمين التجول بحرية وبسرعة ضمن المحتوى التعليمية والشعور بالإنغماس والإستغراق والوجود في معمل شبكات كمبيوتر حقيقي ساعد في إكسابهم المعرفة الشاملة حول الموضوع وإدراك الأمور من مختلف الجوانب مما أدى إلى توظيفهم للمهارات التي إكتسبوها في حل المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر
- ساهم البرنامج القائم على المحاكاة الإجرائية في تصحيح المفاهيم والأداءات الخاطئة على الطلاب المعلمين حول شبكات الكمبيوتر بالإضافة إلى توسيع دائرة إهتمام المتعلمين لكافة محتوى الدروس التعليمية مم ساهم في إكسابهم المعرفة الشاملة حول الموضوع الأمر الذي أدى إلى زيادى قدرتهم على توظيف ما تعلموه في حل المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر.
- زيادة قدرة الطلاب المعلمين على تحديد المشكلة المتعلقة بشبكات الكمبيوتر وفرض الفروض نظراً لأنه أصبح لديهم العلاقة الإرتباطية بين مكونات شبكة الكمبيوتر.

ثانياً- التصميم التعليمي لبرنامج المحاكاة الإجرائية:

اعتماد البحث على نموذج تعليمي متميز ، يتم فيه السير وفق مجموعة من الإجراءات المنهجية والمدروسة بطريقة علمية صحيحة ، الأمر الذي أدى إلى توفير بيئة تعليمية تم فيها تطبيق الجوانب العملية مع سهولة إستدعاء المعلومات والمقارنة بينها وتحليلها ، مما أكسب لدى الطلاب المعلمين القدرة على عمل

إستراتيجية يستغل فيها المهارات التي تعلمها في البرنامج في حل المشكلات المتعلقة بشبكات الكمبيوتر.

ثالثاً– توافق تلك النتيجة مع مبادئ النظريات التربوية:

تتوافق هذه النتائج مع أشارت إليه **(رباب طه وآخرون ، ٢٠١١)** إلى قيام المحاكاة بالكمبيوتر بتطبيق **مبادئ النظرية السلوكية** ، حيث ترى النظرية أن تعلم التفكير ومهارات حل المشكلات ليس إلا إمتداداً لتعلم الإرتباطات بين المثير والإستجابة ، وبالتالي فعندما يواجه الطالب المعلم وضعاً تعليمياً به مشكلة فإنه يحاول حلها من خلال الإستجابات التي تعلمها من خلال برنامج المحاكاة والتي ترتبط بأوضاع تعليمية معينة خاصة بتعلم شبكات الكمبيوتر ، كما أن نماذج المحاكاة التي قدمت للطلاب المعلمين والتي تعطي فرصاً لانهائية من المحاولة والخطأ للوصول للأداء الصحيح للمهارة تمثل جوهر السلوكية التي ترى أن التعلم يأتي من خلال المحاولة والخطأ ، وبالتالي فإن برنامج المحاكاة وفر بيئة تعليمية وفق النظرية السلوكية ساهمت في تنمية مهارات حل المشكلات لدى مجموعتي البحث بشكل فعال.

رابعاً– نتائج البحوث والدراسات السابقة :

جاءت هذه النتيجة للتوافق مع دراسات كل من **(وسام محسب ، ٢٠١٧)** ؛ **(محمود على ، ٢٠١٤)** ؛ **(حمدي أحمد ، ٢٠١٣)** ؛ **(Mager, et al., 2012)** ؛ **(علي سيد ، ٢٠١١)** ؛ **(سعد خليفة ، ٢٠١١)** ؛ **(Gurley & Wilson,2010)** والتي أكدت جميعها على التأثير الفعال لبرامج المحاكاة في تنمية المهارات الحياتية المختلفة مثل : مهارات التفكير الإبداعي ؛ مهارات التفكير البصري ؛ مهارات التفكير التكنولوجي ؛ مهارات التفكير الإبتكاري ؛ مهارات ماوراء المعرفة ؛ مهارات عمق التعلم ؛ مهارات الإتصال ؛ مهارات العمل في فريق ؛ مهارات القيادة ؛ لدى عينات مختلفة من المتعلمين في مختلف المراحل.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات التي أظهرت فاعلية توظيف التطبيقات التكنولوجية في إكساب مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين مثل دراسة (**هيفاء الصيعري** ، ٢٠١٠) التي أشارت فاعلية التعلم بالمشاريع القائم على الويب في إكساب مهارات حل المشكلات ؛ ودراسة (**فضيلة زمزمي** ، ٢٠٠٧) التي أشارت إلى فاعلية البرامج التدريبية في تنمية مهارات حل المشكلات.

خامساً– رؤية الباحثين الشخصية:

يرى الباحثين أن التأثير الفعال للمحاكاة الإجرائية ووجود فروق دالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي يرجع إلى:

- نمو قدرة الطلاب المعلمين على تخيل ما يتم داخل شبكة الكمبيوتر من خلال تركيبهم لأجزاؤه سواء من الناحية البرمجية أو المعدات الإلكترونية ساهم في نمو قدرتهم على حل المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر.
- تركيز البرنامج القائم على المحاكاة بصورة كبيرة على تضمين وإنغماس الطلاب المعلمين في الدروس التعليمية وإعمال فكرهم وإعطائهم نظرة شمولية مركزة لشبكات الكمبيوتر من مختلف الجوانب ، الأمر الذي ساهم في زيادة قدرتهم على حل المشكلات المتعلقة بشبكات الكمبيوتر.

٤– بالنسبة للسؤال الفرعي الرابع:

الذي ينص على : " ما أثر الأسلوب المعرفي (التحليلي/ الشمولي) في اكتساب الطلاب المعلمين بقسم تكنولوجيا التعليم مهارات حل المشكلات ؟ " .

والمرتبط بالفرض الرابع الذي ينص على : " لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى ≤(٠.٠٥) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات ، يرجع لإختلاف الأسلوب المعرفي (التحليلي/الشمولي) بين المجموعتين ".

تم التحقق: من خلال إختبار قيمة "ت" لعينتين مستقلتين Independent– Samples T Test لحساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعتي البحث (التحليلي ، الشمولي) في مقياس حل المشكلات ، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسطي القياس البعدي لمجموعتي البحث في مقياس حل المشكلات (درجة الحرية df = ٦٨)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
الأسلوب المعرفي التحليلي	١٢٥.٠٠٠	٢.٥٣٤	١٢.٥٧٠	٠.٠٠٠
الأسلوب المعرفي الشمولي	١٣٣.٠٣٣	٢.٢٢٠		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة P.Value (مستوى الدلالة) أقل من قيمة ٠.٠٥ في المجموع النهائي لمقياس حل المشكلات، ويدل هذا على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات مجموعتي البحث لصالح مجموعة الأسلوب المعرفي الشمولي ، **وبالتالي يتم رفض الفرض الرابع.**

يمكن تفسير النتائج الخاصة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح مجموعة الأسلوب المعرفي الشمولي في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات ورفض الفرض الرابع للبحث من خلال الأتي:

أولاً– الدور الفعال الذي لعبته المحاكاة الإجرائية لمجموعة الأسلوب المعرفي الشمولي والذي أدى إلى تفوقهم على مجموعة الأسلوب المعرفي التحليلي في إكتساب مهارات حل المشكلات:

قامت البيئة التعليمية القائمة على المحاكاة الإجرائية بدورها في عبور الطلاب المتعلمين الحد الفاصل بين التعامل مع الأشياء المادية الخاصة بشبكات الكمبيوتر وبين التفكير المجرد الذي يتعامل مع الأفكار والرموز الخاصة بشبكة الكمبيوتر ، كذلك وفرت التعامل الذهني مع مجموعة البدائل المحتملة في وقت واحد ، هذا العبور ناسب الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي حيث زاد من إمكانيتهم في الإدراك الشمولي للمعلومات المقدمة وتوظيفها في حل أي مشكلة قد تعرض عليهم ، مم يفسر تفوقهم على الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي.

ثانياً– التصميم التعليمي لبرنامج المحاكاة الإجرائية:

إحتواء النموذج التعليمي على إمكانية السير في المادة العلمية دون التقيد بتسلسل محدد مع توفر أدوات إبحار تمكن الطالب المعلم من التنقل بسهولة بين أجزاء المقرر ، أدى إلى التوافق مع الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي الذين يميلون إلى تعلم مقتطفات من الدروس بشكل عشوائي حتى يتوصلوا إلى الإدراك الكلي للمشكلة التي يتعرضون لها ، مما أدى بهم إلى التفوق على الطلاب المعلمين التحليليين في مهارات حل المشكلات.

ثالثاً– توافق تلك النتيجة مع مبادئ النظريات التربوية:

تتوافق هذه النتائج مع أشارت إليه **(صفا أحمد ، ٢٠٠٩)** إلى قيام المحاكاة بالكمبيوتر بتطبيق **نظرية الجاشتالت،** حيث ترى النظرية أن نجاح الفرد في الوصول للحلول المناسبة ناجم عن قدرته على إدراك المظاهر الرئيسية للمهمة المطلوبة ، وبالتالي فإن الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي يتميزون بالإدراك الكلي للمواقف التي يتعرضون لها ويقومون بعمليات التأمل والاستكشاف من أجل الوصول للحل ، فهم يتعلمون بطريقة كلية تبدأ من إدراك الموقف بشكل كامل ثم الدخول في تفاصيله مما يكون لديهم صورة متكاملة عن المشكلة التي يتعرضون لها ثم إمتلاك المهارات اللازمة لفهم العلاقات التي

توصل إلى حل المشكلة ، وهذا ما يفسر تفوقهم في مهارات حل المشكلات الخاصة بشبكات الكمبيوتر بشكل أفضل من الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي.

رابعاً– نتائج البحوث والدراسات السابقة :

جاءت هذه النتيجة للتوافق مع **(رجاء ياسين ، ٢٠١٧)** التي أشارت نتائجها إلى تفوق طلاب الأسلوب المعرفي الشمولي على طلاب الأسلوب المعرفي التحليلي في توليد الأفكار الجديدة وفي مهارات حل المشكلات.

خامساً– رؤية الباحثين الشخصية:

التميز الطبيعي للطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي الشمولي بالقدرة على إستخدام الدليل من أجل الوصول لنتائج وحلول نهائية ، يفسر قدرتهم بشكل عام على حل المشكلات حيث يستخدمون الأعراض والعناصر المتاحة في الموقف من أجل التوصل إلى الشكل النهائي والحل الأمثل للمشكلة التي يتعرضون لها، مم يفسر تفوقهم على مجموعة الطلاب المعلمين ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي في إكتساب مهارات حل المشكلات.

القيمة التربوية للبحث :

تتمثل القيمة التربوية للبحث فيما يلي:

١– **الطلاب :** توفير استراتيجيات تعليمية تساعد الطلاب على تنمية مهارات حل المشكلات لديهم.

٢– **المعلمين :** تطوير طرق التدريس من خلال تقديم برنامج قائم على المحاكاة ينمي مهارات شبكات الكمبيوتر لدى المتعلمين.

٣– **المؤسسات التعليمية:** القاء الضوء على اهمية مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين في الأساليب المعرفية خصوصاً الأسلوب التحليلي والأسلوب

الشمولي نظراً لوجود نقاط قوة لكل أسلوب يمكن إستغلاله لتحقيق أفضل النواتج التعليمية.

٤- **اثراء الدراسات العربية:** في مجال تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر التعليمية ومهارات حل المشكلات المرتبطة بها.

توصيات البحث:

١- ضرورة أضافة مقرر شبكات الكمبيوتر للائحة مقررات شعبة تكنولوجيا التعليم أسوة بشعبة الحاسب الآلي نظراً لأنها تعد من صميم عمل أخصائي تكنولوجيا التعليم أثناء التدريب الميداني وبعد تخرجه.

٢- التوسع في إنتاج البرامج التعليمية القائمة على المحاكاة في إكساب المهارات الكمبيوترية نظراً لفاعليتها في هذا المجال

٣- مراعاة خصائص المتعلمين من ذوي الأسلوب المعرفي التحليلي وذوي الأسلوب المعرفي الشمولي.

٤- تطبيق التطبيقات الحديثة في التعليم نظراً لمساهمتها في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين.

البحوث المقترحة:

١- إجراء بحوث تكميلية حول المهارات الواجب إكسابها لأخصائي تكنولوجيا التعليم والتي لايتم إجرائها ضمن أهداف المقررات الدراسية مثل مهارات صيانة معامل الكمبيوتر.

٢- إجراء دراسات مقارنة بين فاعلية الأنماط المختلفة للمحاكاة الإلكترونية على النواتج التعليمية.

٣- إجراء بحوث حول معايير وأسس إنتاج برامج المحاكاة الإلكترونية لتستخدم كدليل إرشادي للباحثين والمصممين.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً- المراجع الأجنبية:

أسامة محمد الغريب (٢٠١١) . " أبعاد حل المشكلات الإجتماعية المنبئة بكل من القلق والإكتئاب لدى طلاب كلية التربية الأساسية" ، **مجلة دراسات عربية في علم النفس** ، (2)10 ، ٢١٥-٢٥٢.

أسماء محمد أحمد عبدالحافظ (٢٠١٣) . "فاعلية موقع ويب تفاعلي في تنمية بعض المهارات اللازمة لتصميم واستخدام الشبكات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، جامعة الفيوم .

إقبال لفتة (2009) . " أثر الأسلوب المعرفي الشمولي مقابل التحليلي في التعلم والاحتفاظ ببعض المهارات الوحيدة والثنائية والمركبة في الجمناستك الفني" ، **الأكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضة** ، السويد .

أمنية مصطفى محمد أبوالنجا (٢٠١٦) . |الذكاءات المتعددة وعلاقتها بفعالية الذات وأسلوب حل المشكلات لدى طالبات كلية التربية بجامعة الجوف" ، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة** ، (5) ، 98 – ١٢٥.

حسن غالب نصر الله (٢٠١٠) . "فاعلية برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية " **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية بغزة .

حمدي أحمد عبدالعزيز (٢٠١٣) . "بيئة تعلم الكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية ودراسة أثرها في تنمية بعض مهارات العمال المكتبية وتحسين

مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية" ، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية** ، (٣) ٩ ، ٢٧٥-٢٩٢.

حمدي إسماعيل شعبان & أميرة إبراهيم عبدالغني (٢٠١٣) . "فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن و غير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي و الأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية" ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، ,(36)4١٣٤-٦٧.

دينا محمد طلعت عبدالعظيم (٢٠١٦) . "فاعلية المحاكاة ثلاثية الأبعاد عبر الويب في تنمية مهارات صيانة أجهزة العرض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم" ، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية** ، 6 ، 130-95 .

رباب طه علي & ليلى أحمد السيد كرم الديم & صبري محمد إسماعيل (٢٠١١) . " برنامج لتنمية مهارة حل المشكلات لطفل الروضة" ، **مجلة دراسات الطفولة** ، 123 (52)14 , - ١٣٣.

رجاء ياسين عبدالله (٢٠١٧) . "التفكير الشمولى وعلاقتة بفعالية الذات" ، **مجلة كلية الآداب جامعة طنطا** ، (30)2 ٧٥١-٧٨٣.

رشا إبراهيم حجازي & عطا إبراهيم إمام الألفي & إحسان محمود إبراهيم الحلبي & أحمد السيد أمين (٢٠١٣) . "نظام تعليمي افتراضي مقترح لتنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي" ، **مجلة بحوث التربية النوعية بجامعة المنصورة** ، (32) ، ٤٢٢-٤٥٧.

رشا محمد الجمال (٢٠٠٩) . "فاعلية برنامج محاكاة لتنمية مهارات انشاء شبكات الحاسب لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي " ، **رسالة ماجستير** ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .

زهرة الأحمري & رجاء سعيد باحذاق (٢٠١٦) . " دور الألعاب الإلكترونية في تنمية مهارة حل المشكلات بطرق إبداعية لدى الأطفال من سن ٥-٦

سنوات" ، **مجلة رابطة التربية الحديثة** ، (27)9 ، ١٤٥-١٩٩.

سامي بن فهد السنيدي (٢٠١٧). " فاعلية استخدام استراتيجية المجموعات التعاونية الصغيرة المعتمدة على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية التفكير التحليلي والشمولي في تدريس مقرر التوحيد بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية" ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، (84) ٢٣-٥٩.

سامي عبدالحميد محمد & منصور بن زيد الخثلان (٢٠١٥) . " فعالية المحاكاة الحاسوبية في علاج بعض المشكلات التعليمية لطلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة الخرج" ، **مجلة التربية جامعة الأزهر** ، (163)1 ، ١٨١-٢٢٠.

سامية جابر السلمي (٢٠١٥) . "فاعلية المحاكاة الإلكترونية لواجهة المستخدم الرسومية لتنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بجدة ، **المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد الذي عقد في الفترة من ١ إلى ٥ مارس ٢٠١٥** ، رتز كارلتون ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

سعد خليفة عبدالكريم (٢٠١١) . " فعالية التعليم الفردي الذاتي بالمحاكاة بالكمبيوتر والكتاب الإلكتروني في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب العلوم بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عمان : دراسة تجريبية" ، **مجلة كلية التربية جامعة أسيوط** ،(٢) ٢٧ ، ٥-٧١.

سعيد السعيد جمعة إسماعيل (٢٠١١) . "استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وعلاقتها بمهارات حل المشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية" ، **مجلة القراءة والمعرفة**(117) ، ٢٦-٥٦ .

سمر سابق محمد (٢٠١٥) . "إطار عمل مقترح لتفعيل معايير تصميم برامج المحاكاة القائمة على الويب" ، **مجلة البحث العلمي في التربية** ، (4)16

، 221-246 .

سهيلة بوجلال (٢٠١٧) . " استراتيجية حل المشكلات في العملية التعليمية ، **مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية** ، (11) ، 258 - ٢٧١.

شذى عبدالباقي محمد & مصطفى محمد عيسى (٢٠١١) . **اتجاهات حديثة في علم النفس المعرفي** ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

صفا أحمد محمد محمد (٢٠٠٩) . " فاعلية حقيبة تعليمية في تنمية مهارات حل المشكلات لدى أطفال الروضة" ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، 150-109 (4)3 ,.

ضحى عادل سالم & أمل عبدالرازق أمين المنصور (2018) . " بناء مقياس مهارة حل المشكلات لدى طلبة الإرشاد النفسي " ، **مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية** ، (4)43 ، ٨٦-١٠٤ .

طارق محمد بدر العبودي & وهيب مجيد الكبيسي (٢٠٠٦) . " الأسلوب المعرفي الشمولي – التحليلي وعلاقته بتوليد الحلول لدى طلبة الجامعة " ، **رسالة ماجستير** ، كلية الآداب ، جامعة بغداد .

طيبة الجنابي (2010) . " التفكير الشمولي وعلاقته بأساليب المعاملة الوالدية لدى طلبة الدراسة الإعدادية ، **رسالة ماجستير**، جامعة بغداد.

عاطف الصيفي (٢٠٠٩) . **المعلم وإستراتيجيات التعلم الحديث** ، ط١ .عمان : دار أسامة للنشر.

عامر سعيد جاسم & محمد حاتم عبدالزهرة (٢٠١٥) . "التنبؤ بالإنجاز بدلالة الأسلوب المعرفي (التحليلي – الشمولي) والتحكم الانفعالي للاعبي بعض فعاليات الساحة والميدان ، **مجلة علوم التربية الرياضية** ، (2)8 ، ٢١٣-٢٤١.

عبدالربيع عبدالعظيم أحمد رمود (٢٠١٨) . "العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم(التحليلى، الشمولى) وأثرها فى تنمية مفاهيم

مكونات الحاسب الآلى ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحوها" ، **مجلة التربية بجامعة الأزهر** 2(178) ، ١٢-٩٩.

عبدالرؤوف محمد محمد إسماعيل & نبيل جاد عزمي & منال عبدالعال مبارز (٢٠١٤) . "فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم" ، **مجلة تكنولوجيا التربية الصادرة عن الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية** ، ٢٣٥-٢٧٩.

عبدالرؤوف محمد محمد إسماعيل (٢٠١٦) . " فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء وإتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا" ، **مجلة دراسات تربوية وإجتماعية بجامعة حلوان** ، (4)22 ، 143-243 .

عبدالوهاب سعيد الحربي (٢٠١٥) . "فاعلية برنامج المحاكاة القائم على الويب فى تنمية الأداء المهاري لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية" ،**مجلة القراءة والمعرفة** ، 169 ، ٨١-٩٤ .

عبير بنت محمد المسعودي & هيا بنت محمد المزروع (٢٠١٦) . " فاعلية المحاكاة الحاسوبية وفق الإستقصاء في تنمية الإستيعاب المفاهيمي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية" ، **مجلة دراسات العلوم التربوية** ، 41(1) ، 173-191 .

علي سيد محمد عبدالجليل (٢٠١١) . "أثر استخدام المحاكاة الإلكترونية لتدريس مقرر التكنولوجيا في تنمية مهارات التفكير العلمي والتآزر البصري الحركي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي" ، **مجلة كلية التربية جامعة أسيوط** ، (2)27 ،291-260 .

فريال محمد أبوعواد & صالح محمد أبوجادو & ناديا سميح السلطي (٢٠١٤) . " استقصاء دلالات الفروق في أساليب التفكير (التحليلي مقابل الشمولي) لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب– الأنروا وفقاً لعدد من المتغيرات" ، **مجلة دراسات العلوم التربوية** (1)41 , ٥٧٣، ٥٩١-.

فضيلة أحمد زمزمي (٢٠٠٧) . " برنامج مقترح لتنمية مهارة حل المشكلات لدى أطفال الروضة بمدينة مكة المكرمة : دراسة تجريبية" ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، (1)1 ، 88-55 .

كلية التربية النوعية ، **اللائحة الداخلية لكلية التربية النوعية** : المنيا ، (2001).

متعب بن زعزوع ناموس العنزي (٢٠٠٩) . " فاعلية برنامج تدريبي لإكساب معلمي الرياضيات استراتيجيات حل المشكلات الرياضية على تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلابهم" ، **مجلة القراءة والمعرفة** ، (98) ، ٧٠-٩٤.

مجدي محمد أبوالعطا (٢٠١٠) . **المرجع الأساسي لمستخدمي شبكات الكمبيوتر النظرية والتطبيق** "**سلسلة تيسير علوم الحاسب**" القاهرة : شركة علوم الحاسب (كمبيوساينس).

محب الدين محمود أحمد الحياوي & عمر باسل محمد صالح (٢٠١١) . " أثر نمذجة (محاكاة) مادة الفلك في تحصيل طلبة الصف الثاني قسم الفيزياء وتنمية إتجاهاتهم نحوها" ، **مجلة التربية والعلم** ، (4)18 ، ٣١٠-٣٣٢ .

محمد أحمد شاهين (٢٠١٣) . " مهارات حل المشكلات لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة في فلسطين" ، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي** ، (4)33 .

محمد أنور إبراهيم فراج (٢٠٠٨) . " فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاه نحو علم النفس" ، **مجلة كلية**

التربية جامعة الإسكندرية ، (2)18 ، ٢٢-١٥٧.

محمود علي عبدالحميد إبراهيم (٢٠١٤) . "برنامج مقترح باستخدام المحاكاة الكمبيوترية لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي لتنمية بعض مهارات التفكير التكنولوجي" ، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية** ، (3)1 ٦٨-٩٨ .

نشوى فاروق سيد (٢٠١٧) . "موقع إلكتروني قائم على المحاكاة في تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطالبات كليات رياض الأطفال" ، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية** ، (٣) ٧ ، ٧٠-٩٨.

نهلة محمد عوض القرعان (2013) . " أثر برنامج إرشادي سلوكي في تطوير مهارات حل المشكلات للمرشدين التربويين في الأردن" ، **مجلة الإرشاد النفسي** ، (35) ، ٢١٧-٢٤٣.

هايدي بكر حسين العايدي (٢٠١٦) . "برنامج قائم على المحاكاة الكمبيوترية لتنمية المفاهيم التاريخية لدى طفل الروضة" ، **مجلة الطفولة والتنمية** ، 7(27) ، 157-163 .

هيفاء سعيد صالح الصيعري (٢٠١٠) . "التعلم بالمشاريع القائم علي الويب وأثره على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسب الآلي ، **المؤتمر الدولي الخامس بعنوان مستقبل إصلاح التعليم العربي لمجتمع المعرفة تجارب ومعايير ورؤى والذي عقد في يوليو ٢٠١٠** ، المركز العربي للتعليم والتنمية (أسد) والجامعة العربية المفتوحة بالقاهرة.

وسام محسب محمد عامر (٢٠١٧) . " المحاكاة الإفتراضية كبيئة تعليمية تفاعلية ودورها في تنمية التفكير الإبداعي للطالب" ، **مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية** ، ٨ ، ٦٧١-٦٨٨.

وليد تاج الدين عبودة السجيني (٢٠١٢) . "توظيف قواعد البيانات ببرامج المحاكاة الكمبيوترية واثرها على تنمية التحصيل لذوي صعوبات تعلم

الفيزياء بالمرحلة الثانوية" ، **مجلة كلية التربية بالمنصورة** ، (79)1 ، ٦٦٧-٧٠٣ .

ثانياً- المراجع الأجنبية:

Afreen, R. (2014). Bring your own device (BYOD) in higher education: opportunities and challenges. International **Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science**, 3(1), 233-236.

Ahn, J., & Menon, S. (2011). Procedural simulation. **Disease-a-Month**, 57(11), 691-699.

Amiri, I., & Nikoukar, A. (2017). Secured binary codes generation for computer network communication. **Cultural Studies**, 8, 2.

Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2015). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. International Journal of **Instructional Technology and Distance Learning**, 12(1), 29-42.

Chen, Y.-L., Hong, Y.-R., Sung, Y.-T., & Chang, K.-E. (2011). Efficacy of simulation-based learning of electronics using visualization and manipulation. **Journal of Educational Technology & Society,** 14(2), 269-277.

Cheung, R. S., Cohen, J. P., Lo, H. Z., & Elia, F. (2011). Challenge based learning in cybersecurity education. **Paper presented at the Proceedings of the International Conference on Security and Management** (SAM).

Gürel, N. A. (2009). Effects of thinking styles and gender on psychological well-being. **Diunduh Pada**, 12.

Gurley, K., & Wilson, D. (2010). Developing leadershipskills in a virtual simulation: Coaching the affiliative style leader. **Journal of Instructional Pedagogies**, 17(1), 1-15.

Ibanez, M.-B., Di-Serio, A., Villaran-Molina, D., & Delgado-Kloos, C. (2015). Support for augmented reality simulation systems: the effects of scaffolding on learning outcomes and behavior patterns. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, 9(1), 46-56.

Linn, M. C. (2013). **Internet environments for science education**: Routledge.

Mager, D., Mager, J., Mager, P., & Saracino, K. (2012). Using simulation pedagogy to enhance teamwork and communication in the Care of Older Adults: The ELDER project. Using

simulation pedagogy to enhance teamwork and communication in the Care of Older Adults: **The ELDER** project, 43(8), 363-369.

Mason, S., Hill, R., Mönch, L., Rose, O., Jefferson, T., & Fowler, J. A 3-D Pyramid/Prism Approach To View Knowledge Requirements For The Batch Means Method When Taught In A Language-Focused, Undergraduate Simulation Course. **Paper presented at the the 2008 Winter Simulation Conference, School of Industrial Engineering University of Oklahoma.**

Matchett, N. J. (2009). Cooperative learning, critical thinking, and character: techniques to cultivate ethical deliberation. Public Integrity, 12(1), 25-38.

Molenaar, R. (2013). **How to Master CCNA Newyork**: The Newyork Times.

Peng, H. Z. W. (2008). Farmland Transfer and Its Impacts on the Development of Modern Agriculture: Status, Problems and Solutions [J]. **Journal of Zhejiang University (Humanities and Social Sciences),** 2.

Rivière, E., Saucier, D., Lafleur, A., Lacasse, M., & Chiniara, G. (2018). Twelve tips for efficient procedural simulation. **Medical teacher**, 40(7), 743-751.

Shin, S., Park, J.-H., & Kim, J.-H. (2015). Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. **Nurse education today**, 35(1), 176-182.

Stallings, W. (2017). Cryptography and network security: **principles and practice: Pearson Upper Saddle River**.