فاعلية برمجية تفاعلية في تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق

إعداد

د/ ياسر خضير شنشول الحميداوي

مدرس المناهج وطرق تدريس الحاسوب

وزارة التربية– إقليم كوردستان العراق

فاعلية برمجية تفاعلية في تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق

د/ ياسر خضير شنشول الحميداوي

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى قياس فاعلية برمجية تفاعلية مقترحة في تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق، وقد اشتملت عينة البحث على (٣٥) طالب من طلاب المرحلة الأولى المقيدين بقسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بجامعة دهوك خلال العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م, وتمثلت أدوات البحث في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، وأظهرت نتائج البحث فاعلية البرمجية التفاعلية المقترحة في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بجامعة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث), وفي ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بضرورة استخدام البرمجيات التفاعلية وغيرها من المستحدثات التكنولوجية في اكساب وتنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، وإعداد برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس بقسم تقنية المعلومات بالكليات التقنية بإقليم كوردستان العراق لتنمية مهاراتهم على تصميم البرمجيات التفاعلية وتوظيفها في اكساب وتنمية مهارات الحاسوب لدى الطلاب.

الكلمات المفتاحية: البرمجيات التفاعلية – مهارات الحاسوب – نظام التشغيل ماكنتوش – طلاب الكلية التقنية.

The Effectiveness of Interactive Software in Development skills of Using Macintosh Computer Operating System for students of the Technical College in the Iraq Kurdistan Region

Dr. YASIR KHUDHAIR AL HAMEEDAWI

Abstract

The aim of this research is to measure the Effectiveness of Interactive Software in Development skills of Using Macintosh Computer Operating System for students of the Technical College in the Iraq Kurdistan Region. The research tools showed cognitive achievement test and note card performance aspect of the skills of the use of the computer operating system Macintosh (Mac), and the results of the research showed the effectiveness of the proposed interactive software in the development of cognitive achievement and skills using the computer operating system Macintosh (Mac) LED Students of Information Technology Department of the College of Technology at the University of Duhok, Iraqi Kurdistan Region, (The research sample), In light of the results of the research, the researcher recommends the use of interactive software and other technological innovations in acquiring and developing the skills of using the computer operating system Macintosh (Mac), and the preparation of training programs for faculty members of the Information Technology Department of Technical Colleges in the Kurdistan Region of Iraq And developing computer skills among students.

key words: Interactive Software - Computer Skills - Mac OS - Technical College Students

مقدمة:

تنطلق الثورة الصناعية الرابعة من الإنجازات الكبيرة التي حققتها الثورة الصناعية الثالثة، خاصة شبكة الإنترنت, وطاقة المعالجة الهائلة, والقدرة على تخزين الكم الهائل من المعلومات، والإمكانات غير المحدودة للوصول إلى المعرفة, فهذه الإنجازات تفتح اليوم الأبواب أمام احتمالات لا محدودة من خلال الاختراقات الكبيرة لتكنولوجيات ناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، والبرمجيات, وغيرها من التقنيات أي بعبارة سهلة: الثورة الصناعية الثالثة تمثل الرقمنة البسيطة، أما الثورة الصناعية الرابعة فتمثل الرقمنة الإبداعية القائمة على مزيج من الاختراقات التقنية المتفاعلة عن طريق خوارزميات مبتكرة.

وقد أضحى توظيف التقنيات التعليمية بصورها المتعددة والمتجددة في عملية التعليم والتعلم أمر مستمر ولن يتوقف، حيث فتحت التكنولوجيا آفاقًا جديدة في عملية التعليم والتعلم، وزودت المعلم بتقنيات يستخدمها في تعزيز تعليم طلابه وزيادة حصيلتهم المعرفية الأمر الذي ترتب عليه ظهور انماطاً وطرقاً جديدة في التعليم والتعلم لم تكن معروفة من قبل.

وقد أدى استخدام التقنيات الحديثة في عملية التعليم والتعلم إلى إحداث تغير في دور المعلم في العملية التعليمية؛ حيث تحول دوره من الملقن للمعلومات والشارح لها, إلى دور المخطط للعملية التعليمية, والمصمم لها, إنطلاقًا من أن المعلومات والمعرفة والنشاطات التي على الطالب أن يلم بها كثيرة ومتنوعة، والفترة الزمنية المخصصة لتعلمها في الوقت ذاته قليلة, لذلك أصبح دور المعلم مخططا وموجهًا ومديرًا ومرشدًا ومحللًا ومنظمًا ومقيمًا. (منصور عبد المنعم وصلاح عبد الرزاق, ٢٠٠٤: ٣٠).

ومع بدايات ظهور الحاسوب ظهرت أنظمة التشغيل, بسبب الحاجة لوجود نظام برمجي يقوم بدور الوسيط بين الآلة والمستخدم, ومع تزايد الحاجة لتطوير برمجيات معقدة أصبح من المهم أن يقوم نظام التشغيل بتقديم نموذج بسيط وعالي المستوى للآلة كي يستطيع المبرمجون كتابة برامجهم بسرعة، مما أعطى نظام التشغيل دورًا مهمًّا في التمييز بين أنظمة الحاسوب المختلفة، فنظام التشغيل هو الذي يحدد طريقة استخدام الحاسب من قبل المستخدم وكيفية تطوير البرامج من قبل المبرمج, ومع تطور الحواسيب وتنوع استخداماتها تنوعت أنظمة التشغيل وتعددت وظائفها فأصبح علم أنظمة التشغيل من أهم علوم الحاسوب وأكثرها تنوعًا

وتجددًا، ويشمل العديد من المواضيع التي تبدو في الكثير من الأحيان غير مترابطة.

ويُعد نظام التشغيل ماكنتوش(MAC) أحد أنظمة تشغيل الحاسوب, المستخدمة على أجهزة "أبل" والتي يرتبط بها ارتباطا وثيقا، حيث أن شركة "أبل" هي الشركة الوحيدة التي تقوم بتصنيع تلك الأجهزة وتطوير البرمجيات ونظام التشغيل المستخدم بهذه الأجهزة, ويذكر أن أنظمة ماك وأجهزة أبل تستهدف مستخدمي المنازل والقطاعات التعليمية والترفيه والإنتاج الفني، مما يجعلها مطلوبة للغاية في الطباعة والإخراج الصحفي وتصميمات الجرافيكس، وصناعة الأفلام لأن هذه البرامج تحتاج أداء قوى من الجهاز نظرًا لأنها تستهلك الكثير من أداء الكمبيوتر (مؤنسحواس, ٢٠١٤).

ولا شك أن تعلممهارات الحاسوب بشكل عام وأنظمة تشغيله بشكل خاص أهمية كبرى في استخدام تطبيقات وبرمجيات الحاسوب المختلفة بفاعلية ونجاح، فقد فتح الحاسوب بتقنياته وملحقاته المتطورة الباب لظهور أنماط التعلم التي لمتكن معهودة من قبل, مثل: التعلم المدار بالحاسوب, والتعلم بالإنترنت، والتعلم الإلكتروني وغيرها. (نجوى المحمدي, ٢٠١٥: ٣٠٦).

ونتيجة الاستخدام الواسع للحاسوب وأنظمة تشغيله في العملية التعليمية اهتم التربويون بإنتاج البرمجيات التفاعلية المستخدمة في التعليم, وشهدت الساحة التربوية ازدياد التركيز على إنتاج هذا النوع من البرمجيات, والتي تقوم على التنوع في استراتيجيات التعليم والتعلم, واستمرت البرمجيات التفاعلية في التطور مع تسارع تطور الحاسوب وإمكاناته حتى ظهور برمجيات الوسائط المتعددة التي تختلف عن سابقاتها في أنها تحتوي على نصوص مكتوبة مصحوبة بالصوت والصور المتحركة في سياق التكامل, حيث يذكر(عايد الهرش, ٢٠٠٣: ٢٧) بأن البرمجية التفاعلية ذات الوسائط المتعددة تتكون من درس أو مجموعة دروس تعليمية مصممة بطريقة يسهل على المتعلم تعلمها بمفرده بحيث تحتوي البرمجية التعليمية على عنوان الدرس، الأهداف السلوكية الخاصة المراد تحقيقها لدى الطالب، والإرشادات والتعليمات التي تبين طريقة السير في البرمجية والتنقل بين شاشاتها وقائمة للمحتويات لهذه البرمجية، والتدريبات والتطبيقات والاختبارات المناسبة، وتزويد الطالب بالتغذية الراجعة، وتعزيز الإجابات الصحيحة سواء

بالألفاظ أو بالمؤثرات الصوتية مع إمكانية تسجيل العلامة التي يحصل عليها الطالب. فيستطيع الطالب الاستفادة من البرمجية التعليمية تحت إشراف المعلم أو حتى بدون وجوده على حد سواء.

وقد أثبتت البحوث والدراسات السابقة التي أجريت لمعرفة مدى فاعلية استخدام الحاسوب وبرامجه العملية التعليمية تفوقها على الطريقة التقليدية في رفع تحصيل الطلاب وتنمية مهاراتهم بشكل عام, وأضافت بعداً جوهرياً باهتمامها بتفعيل دور المتعلم في تحقيق أهداف التعلم وليس مجرد تقديم المعلومات التي يحفظها ومن هذه الدراسات: دراسة (Al oraini, 2012), ودراسة (رياض الزهراني, ٢٠١٢), ودراسة (راجح السلولي, ٢٠١٣), ودراسة (محضار الشهاري, ومحمد عبيد, ٢٠١٤), ودراسة (عبد العزيز الغامدي, ٢٠١٤), ودراسة (نجوى المحمدي, ٢٠١٥), ودراسة (أنس العتوم, ومختار صديق, ٢٠١٦), ودراسة (رياض الحسن, ولينا الصويلح, ٢٠١٧), ودراسة (صالح الغامدي, ٢٠١٨), ودراسة(صالح سعد, ٢٠١٩). كما أكدت العديد من المؤتمرات وجوب الانتفاع بمختلف التقنيات الحديثة في مجال التربية, وأن تكون التربية مواكبة للمستحدثات لاسيما في مجال الحاسوب وبرمجياته وأنظمة تشغيله.

وانطلاقا من أن البرمجيات التفاعلية قد صممت لأغراض تعليمية وأنها تؤدي أدوارًا لا يمكن للكتاب الورقي القيام بها, بالإضافة إلى منحها فرصة التعلم الذاتي للمتعلم, كما أنها تولد شعورا لدى المعلم بإمكانية إثراء العملية التعليمية., فإن البحث الحالييسعى إلى تصميم برمجية تفاعلية وقياس فاعليتها في تنمية التحصيل ومهارات استخدام نظام التشغيل ماكنتوش (MAC) لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.

تحديد مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في تدني مستوى تمكن طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق من مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac), حيث أن الاستراتيجيات المستخدمة في تدريس نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)لا زالت تركز على نمط التدريس التقليدي الذي يعتمد على الحفظ والتلقين, وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١) ما مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق؟

٢) ما فاعلية البرمجية التفاعلية المقترحة في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق؟
٣) ما فاعلية البرمجية التفاعلية المقترحة في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.

أهـــداف البحث:

هدف البحث إلى ما يلي:

١) تحديد مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.
٢) تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.
٣) تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.

أهـميــة البـحـث:

قد يفيد هذا البحث في:

١) توجيه أنظار أعضاء هيئة التدريس بالكليات التقنية بجمهورية العراق إلى أهمية توظيف البرمجيات التفاعلية في تنمية مهارات استخدام الحاسوب لدى الطلاب.
٢) تقديم مجموعة من الأدوات والمواد التعليمية التي تساعد أعضاء هيئة التدريس بالكليات التقنية بجمهورية العراق في تنمية مهارات استخدام الحاسوب لدى الطلاب.
٣) تنمية الجوانب المعرفية والادائية لمهارات استخدام الحاسوب لدى طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

حدود البحث:

اقتصر هذا البحث على الحدود التالية:

١) **الحدود الموضوعية:** مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.

٢) **الحدود البشرية:** عينة من طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.
٣) **الحدود المكانية:** تم التطبيق بالكلية التقنية بجامعة دهوكبإقليم كوردستان العراق.
٤) **الحدود الزمنية:** تم التطبيق خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م.

تحديد مصطلحات البحث:

١) **البرمجية التفاعلية:** تعرف في هذا البحث بأنها: برامج تعلم تفاعلية, تتمثل بمجموعة مراحل تم تصميمها بالحاسوب,يتم التنقل بين هذه المراحل تتابعيا وعشوائيا بتدرج منطقي للأفكار, لتعلم مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac).
٢) **مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش** (Mac)**:** تعرف في البحث بأنها: مجموعة المهارات الأدائية المرتبطة باستخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) واللازمة لطلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بجمهورية العراق.

فروض البحث:

سعى البحث للتحقق من صحة الفروض التالية:

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠١ بين متوسطي درجات الطلاب (عينة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠١ بين متوسطي درجات الطلاب (عينة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول– البرمجيات التفاعلية:

تُعد البرمجيات التفاعلية بأنها من أهم وأنجح استخدامات الحاسوب في التعليم، لأنها تساعد على تعليم وتعلم المفاهيم المختلفة والمتنوعة، إضافة إلى إجراء العمليات والمهارات المختلفة، بالرغم من إن الكثير من المعلمين يجدون صعوبة في تعليم المفاهيم المتقدمة, وخاصة التي ترتبط بتطبيقات أو تشمل رسومات، ولكن مع تطور التقنية وخاصة في ظل استخدام البرمجيات التفاعلية

بواسطة الحاسوب ساعد على تذليل تلك الصعوبات، والتمكّن من التعليم في شتى المراحل الدراسية بشكل متميز، وتعتمد عملية إنتاج البرمجيات التفاعلية على مبدأ تقسيم العمل إلى خطوات صغيرة متتابعة منطقياً، وتقوم على المبادئ الأساسية للتعلم.

أولاً- مفهوم البرمجيات التفاعلية:

يرى **محمد خميس (٢٠٠٣: ١٦٧)** بأن البرمجية التفاعلية هي: " تلك البرامج الالكترونية متعددة أنماط الإثارة التي تنتج وتستخدم من خلال الحاسوب لإدارة التعليم او نقل التعلم مباشرة وكاملا إلى المتعلمين لتحقيق أهداف تعليمية محددة ترتبط بمقررات دراسية معينة كجزء من تعليمهم الرسمي النظامي".

وترى **نجوى المحمدي (٢٠١٥: ٣٠٨)** بأن البرمجيات التفاعلية هي: "تصميم برنامج تعليمي ينظم محتوى الوحدة التعليمية, يحتوي على نوافذ, وشاشات, ومكونات من رسوم وصور ومؤثرات صوتية ومرئية تخاطب الحواس الخمسة لدى المتعلم, وتقدم له تغذية راجعة فورية".

ويرى **صالح الغامدي (٢٠١٩: ١٣٣)** بأن البرمجيات التفاعلية هي: "تلك المواد المنتجة بواسطة الحاسوب, والتي تستخدم امكانيات عالية في عرض المادة العلمية باستخدام الوسائط التعليمية المتعددة لمساعدة المتعلمين على التفاعل معها لتحقيق تعلم أفضل يتسم بالكفاءة والفاعلية".

وتعرف البرمجيات التفاعلية في هذا البحث بأنها: برامج تعلم تفاعلية, تتمثل بمجموعة مراحل تم تصميمها بالحاسوب, يتم التنقل بين هذه المراحل تتابعيا وعشوائيا بتدرج منطقي للأفكار, كما هي الحال في طريقة العرض المتبعة عند عرض أي مادة تعليمية, لتعلم مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac).

ثانيًا – خصائص البرمجيات التفاعلية:

أصبحت برمجيات الحاسوب التفاعلية تحتل أغلب نشاطاتنا اليومية, فالتكنولوجيا الرقمية بشكل عام شملت كل مجالات الحياة المعاصرة، كما أن الحاسوب وبرمجياته المتنوعة أصبحت الوسيلة الأولى في الاتصالات, ولأن الهدف الأساسي للتعليم هو التحسين المستمر للوصول إلى إتقان الطلاب لمعظم المهارات وتحقيق الأهداف التربوية؛ لذا فإنه من الضروري جدا أن نواكب هذا التطور

التكنولوجي ونسايره، فالمميزات التي يتمتع بها الحاسوب من سرعة ودقة وتنويع للمعلومات المعروضة ومرونة في الاستخدام والتحكم في طرق العرض تجعله أفضل بكثير من أجهزة عرض المعلومات المختلفة من كتب ووسائل سمعية وبصرية يعترف بأثرها الحضاري والمعرفي.

ولم يعد استخدام الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم ترفا بل ضرورة فرضتها التطورات التكنولوجية الهائلة التي طرأت في القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين، ومن هذه التطورات استخدام المقرر الإلكتروني سواء كان كليا أو جزئيا لا يعني إن دور المعلم في العملية التعليمية قد انتهى ولا يعني أن الطلاب قد استغنوا عن المعلم وأصبحوا قادرين على التعلم بأنفسهم دون مساعدة أو توجيه أو أشراف من المعلم ولكنه يعني أن دور المعلم قد غُير، وإن المهارات والمهام المطلوبة منه قد تغيرت، فالمقرر الإلكتروني يضع أمام المعلمين تحديات أكبر من ذي قبل وسريعة التغيير تفرض عليهم المزيد من الاطلاع والقدرة على تطوير الذات لمواكبة العصر.

ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات كدراسة كل من إبراهيم الفار(٢٠٠٤: ٣٢٢), وخالد فرجون(٢٠٠٤: ١٣٨), وأمل المطيري(٢٠١٨: ١٥٩) يمكن للباحث تحديد أهم خصائص البرمجيات التفاعلية كما يلي:

- **وضوح العنوان:** يجب أن تبدأ البرمجية التفاعلية بعرض عنوان الدرس ليسهل على الطالب اختيار المادة الدراسية المراد تعلمها.
- **وضوح الأهداف:** يجب إن تحتوي البرمجية التفاعلية على صياغة جيدة للأهداف السلوكية المراد تحقيقها, وأن تكون مشتقة من محتوى دروس المادة التعليمية التي تحتويها هذه البرمجية, بحيث تكون مصاغة بعبارات سلوكية محددة يسهل قياسها وملاحظتها.
- **تفعيل دور المتعلم:** ينبغي أن تبرمج المادة التعليمية بطريقة تساعد على تفعيل دور المتعلم وذلك من خلال ما تحوله من أنواع الاختبارات والتدريبات والنشاطات الذاتية التي تكون كمثيرات تشجع المتعلم على قراءة المادة التعليمية المعروضة.
- **التغذية الراجعة:** توفر البرمجية التفاعلية الجيدة تغذية راجعة فورية للمتعلم سواء أكانت إجابته صحيحة أم خطأ, وذلك لإتاحة الفرصة له للتأكد من تحقيقه الأهداف التربوية المرجوة .

- **مراعاة الفروق الفردية:** تعتبر عملية تحديد فئة التلاميذ المستهدفين بالبرمجية التفاعلية من معايير إنتاج البرمجية التفاعلية الجيدة مثل (صف الطالب, مستواه التحصيلي, وعمره, وذكائه, وبيئته) وهذا يساعد الفريق المنتج للبرمجية على تحديد اختيار درس/ دروس أو تأليف الدروس المراد برمجتها من خلال الحاسوب بحيث تكون في مستوى تحصيل الطلاب.
- **التعليمات والإرشادات:** نظرا لتقنيات الحاسوب العالية, فانه من السهل برمجة أي مادة التفاعلية بحيث يستطيع المستخدم أو الطالب تعلمها ذاتياً لوحده أو تحت إشراف المعلم على حد سواء, لهذا السبب تعتبر البرمجيات التفاعلية من العناصر الرئيسة التي تساعد على تفريد التعليم. وهذا يتطلب وضوح التعليمات والإرشادات منذ البداية للمتعلم, ليسهل علية استعمالها والتعامل مع تطبيقاتها المتنوعة بكل يسر وسهولة, بالإضافة إلى إرفاق نشرة دليل المستخدم (المتعلم), التي تحتوي على إرشادات تساعد على دراسة هذه البرمجية وتعلم محتواها بطريقة سهلة تساعد على تحقيق الأهداف التربوية التي صممت من أجلها .
- **تشويق المتعلم وتحفيز نشاطه:** يجب أن تشمل البرمجية التفاعلية الجيدة على بعض المؤشرات الصوتية والأشكال والرسوم المتحركة والألوان التي تساعد على جذب انتباه المتعلم وتشويقه بالمادة التعليمية التفاعلية المعروضة, كما ويزيد من فعالية المادة التفاعلية المعروضة على شاشات الحاسوب .
- **تنوع الاختبارات والتدريبات:** يجب أن تحتوي البرمجية التعليمية على أنواع مختلفة من الاختبارات التي تناسب وأهداف البرمجية, وأن تتدرج من السهل للصعب, بحيث تتيح للمتعلم فرصة اختيار نوع الاختبار المناسب له.
- **المساعدة: يجب** أن تحتوي كل برمجية تعليمية على مساعدة تمكن المتعلم من حل المشكلات المعقدة التي تواجهه أثناء متابعة البرمجية شريطة أن تكون هذه المساعدة محددة, وذلك لحث المتعلمين وتشجيعهم على اكتشاف الحل المناسب من خلال المحاولة, وتنمية مهارة حل المشكلة لديهم, مما يساعد على تنمية قدراتهم العقلية.

ثالثاً– أهمية البرمجيات التفاعلية:

مما لاشك فيه بإن الغاية من إدخال البرمجيات في مجال التعليم والتعلم هي جعلها وسائل طبيعية للتعلم ذاتيا، وهذا يتطلب تفاعل طبيعي بين المتعلم والبرمجية بواسطة تصميم ذكي, ومما لا شك فيه بأن الحاسوب وبرمجياته قد قطعت شوطا كبيرا في هذا المجال, لأن التعليم والتعلم بواسطته يهيئان للمتعلم بيئة تعليمية تفاعلية نشطة, تقل فيها نسبة التشتت وعدم الانتباه التي تحدث بكثرة أثناء استخدام طرق التدريس التقليدية, خاصة التي تعتمد على الإلقاء؛ وذلك لأن تقديم المادة التعليمية للمتعلم مرتبط كثيرا باستجاباته للمثيرات التي تقدمها البرمجية التعليمية, وتساعد المتعلم في الوصول لمرحلة الإتقان، فكما نعلم بأن درجة نجاح التعليم والتعلم للإتقان ارتبطت ارتباطا كبيرا بالوقت الذي يقضيه المتعلم في التعلم النشط.

وقد أشارت العديد من الدراسات السابقة كدراسة دراسة (عبد العزيز الغامدي, ٢٠١٤), ودراسة (نجوى المحمدي, ٢٠١٥), ودراسة (ماهر زنقور, ٢٠١٥), ودراسة (أنس العتوم, ومختار صديق, ٢٠١٦), ودراسة (إبراهيم خليل, ٢٠١٦), ودراسة (منال الكحكي, ٢٠١٦), ودراسة (رياض الحسن, ولينا الصويلح, ٢٠١٧), ودراسة (إكرامي مرسال, ٢٠١٧), ودراسة (صالح الغامدي, ٢٠١٨) أن البرمجيات التفاعلية تتمثل أهميتها التربوية بشكل عام فيما يلي :

١) اكساب المتعلمين مهارات الملاحظة والدقة والنقد والمقارنة.
٢) إثارة دافعية المتعلمين للتعلم الفعال.
٣) تقريب الواقع إلى أذهان المتعلمين.
٤) تحقيق النمو الشامل المتكامل للمتعلمين.
٥) توفر بيئة تعلمية مناسبة.
٦) التغلب على سلبيات استخدام الانترنيت.
٧) تحفيز الطلاب على التفاعل بشكل اكبر مع المادة التعليمية وتحفيز العمل الجماعي.
٨) تسهيل عمل الأنشطة التي يصعب عملها يدويا وذلك باستخدام طرق المحاكاة.

رابعاً– أنواع البرمجيات التفاعلية:

إن الغاية المنشودة من إدخال البرمجيات التفاعلية في مجال التعليم والتعلم هي جعلها وسائل طبيعية للتعلم ذاتيا، ويتطلب ذلك تفاعل طبيعي بين المتعلم والبرمجية التفاعلية بواسطة تصميم ذكي, ومما لا شك فيه بأن الحاسوب وبرمجياته

المتمثلة بأنظمة التشغيل وغيرها من البرامج قد قطعت شوطا كبيرا في هذا المجال, لأن التعليم والتعلم بواسطته يهيئان للمتعلم بيئة تعليمية تفاعلية نشطة, تقل فيها نسبة التشتت وعدم الانتباه التي تحدث بكثرة أثناء استخدام طرق التدريس التقليدية, خاصة التي تعتمد على الإلقاء؛ وذلك لأن تقديم المادة التعليمية للمتعلم مرتبط كثيرا باستجاباته للمثيرات التي تقدمها البرمجية التعليمية, وتساعد المتعلم في الوصول لمرحلة الإتقان، فكما نعلم بأن درجة نجاح التعليم والتعلم للإتقان ارتبطت ارتباطا كبيرا بالوقت الذي يقضيه المتعلم في التعلم النشط.

ويرى **صالح الغامدي(٢٠١٨: ٩١)** بأن البرمجيات التفاعلية ذات الوسائط المتعددة قد صممت لأغراض تعليمية, وأنها تؤدي أدواراً لا يمكن للكتاب المدرسي القيام به, بالإضافة إلى منحها فرصة الذاتي للمتعلمين, كما أنها تولد شعوراً لدى المعلم بإمكانية تفعيل العملية التعليمية.

ومن خلال اطلاع الباحث على العديد من الدراسات كدراسة عبد العزيز الغامدي(٢٠١٤), ودراسة نجوى المحمدي(٢٠١٥), ودراسة أنس العتوم, ومختار صديق(٢٠١٦), ودراسة (إبراهيم خليل, ٢٠١٦), ودراسة (منال الكحكي, ٢٠١٦), دراسة (إكرامي مرسال, ٢٠١٧), ودراسة رياض الحسن, ولينا الصويلح (٢٠١٧), ودراسة صالح الغامدي(٢٠١٨), ودراسة صالح سعد(٢٠١٩) يمكن تحديد بعض أنواع البرمجيات التفاعلية المستخدمة في عملية التعليم والتعلم،على النحو التالي:

١) برمجيات الذكاء الصناعي:

تقوم هذه البرمجيات على التفاعل بين المتعلم ولبرنامج حيث يقوم المتعلم بطرح الأسئلة التي تدور في ذهنه لتقوم البرمجية (المعلم) بالإجابة عليه، فهي أقرب إلى الطريقة الذكية التي يفكر بها الإنسان (الذكاء الاصطناعي)، وتسمى هذه البرمجية (التعليم بمساعدة الحاسبة الذكية)، ويتم وضع الأسئلة مسبقاً في البرمجية التي يمكن أن يطرحها المتعلم حيث يشق طريقة خلال المادة التعليمية المصممة بخبرات متنوعة، وهي أقراب إلى الطريقة الذكية التي يفكر بها الإنسان. من هنا جاء المصطلح (البرامج الخبيرة والذكاء الاصطناعي) لان مثل هذه اللغات مناسبة في تركيبها لمجموعة التطبيقات التي تعتمد على الخبرة المتراكمة، كأن يكون التطبيق لترجمة نصوص ضمن ظروف غير معروفة مسبقاً. والبرامج الخبيرة هي تلك البرامج التي تجمع خبرة العديد من الخبراء ضمن برنامج حواري بالطريقة

التي يتعامل بها الإنسان المفكر لتقوده إلى الاستنساخ أو التشخيص حيث أمكن خزن برامج متخصصة خبيرة في الحاسوب لتجيب المستفيد عن أسئلته في ميدان اختصاصه.

٢) برمجيات المحاكاة:

أن المتعلم في هذا النوع من البرمجيات يجابه موقفا مشابها لما يواجهه في الحياة الواقعية، إنها توفر للمتعلم تدريبا حقيقيا دون التعرض للخطر او لأعباء مالية، فتكون البرمجية بيئة مناسبة، يتعلم منها المتعلم ويتخذ قرارات ويكتشف ويلاحظ ويدرك ويجرب بالتالي يتعلم تعلماً واقعياً فهي فعالة في التجارب العلمية خطيرة ومساعدة الطالب على التخيل (مثل المجسمات الناتجة عن دوران الاشكال) وتأمل الظواهر الطبيعية التي لا يمكن مشاهدتها (الفضاء، الكسوف، الفيضانات) كذلك الظواهر الاجتماعية, ويمكن للمعلمين السماح لطلبتهم باستعمال برمجيات ترفيهية كمكافأة لهم على ما قاموا به من واجبات, وهذه البرمجيات تشابه إلى حد كبير برمجيات المحاكاة ولكن غرضها الاساسي المتعة والتشويق ،وتوجد منها برمجيات ترفيهية بحتة ،ومنها العاب فكرية تعمل على تنمية روح الإبداع والابتكار لدى المتعلمين مثل الألعاب الرياضية وغيرها.

٣) برمجيات الألعاب التعليمية:

يمكن وصف برمجيات الألعاب التعليمية بأنها نشاط منظم بقواعد وتعليمات، ومصممة بطريقة جاذبة ومشوقة، تضمن في سياقها مفهوم أو مهارة محددة، وفي تصميمها تنافس وفوز وخسارة وهي فعالة في تعزيز المهارات واثارة المتعلم وإضافة المتعة للتعليم وفيها جذب للمتعلمين الذين لديهم اتجاهات سلبية نحو التعلم ولكنها في تصميمها لا تنمي الا جزء بسيط من المعرفة, ومن أهم سماتها أن اللعب ضرورة بيولوجية لجميع المتعلمين, وفيها اكتشاف الذات ويمارس المتعلم فيها (التحليل– التركيب– إصدار الحكم– التخيل) كذلك تنمى مهارة التفكير السريع ليه وتتلاءم مع مراحل التعلم المختلفة.

٤) برمجية حل المشكلات:

في هذا النوع من البرمجيات لا يُطلب من المتعلم تعلم مفاهيم جديدة، بل تساعده على فهم أو إيجاد الحل الأمثل, فهناك نوع من البرمجيات المتعلقة بحل المشكلات يكتب المتعلم المشكلة بلغة من لغات الحاسب وتقوم البرمجية بحلها, أما

النوع الثاني؛ أن يختار المتعلم البرمجية المناسبة لمشكلته ويقوم بحلها من خلاله، وهي فعالة في المعارف الجديدة التي تحتاج الى اكتشاف واثراء الموهوبين كذلك التأكد من المعلومات ولكن لا تناسب جميع المستويات وتحتاج الى اتقان مهارات مختلفة في الحاسب, ومن أهم سماتها أنها تنمي التفكير الابتكاري وتنمي مهارة البحث العلمي.

٥) برمجيات التمرين والممارسة:

البرمجية التفاعلية تقدم للمتعلم سلسلة من الأمثلة من اجل زيادة براعته في استعمال مهارة معينة, ان حيث يفترض هذا النوع من البرمجيات التفاعلية ان المفهوم ،او القاعدة ،او الطريقة قد تم تعليمها للمتعلم, وان والمفتاح هنا هو التعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة, بالإضافة إلى ذلك فان برمجيات التمرين والممارسة تقدم الكثير من الأسئلة المتنوعة ذات الأشكال المختلفة، وفي الغالب يفسح الحاسوب للمتدرب الفرصة لقيام بعدة محاولات قبل ان يعطيه الإجابة الصحيحة، وعادة فان كل برمجية من هذه البرمجيات تحتوي على مستويات مختلفة من الصعوبة، وتقدم هذه البرمجيات التغذية الراجعة الفورية لمتعلم ،سواء الايجابية او سلبية، وبالإضافة إلى التعزيز عند كل إجابة صحيحة.

المحور الثاني– مهارات الحاسوب:

لقد شهدت السنوات القليلة الماضية اهتماماً خاصاً بجوانب تأثير التكنولوجيا على تنظيم العمل وأساليبه، ويرجع ذلك التركيز إلى حقيقة أن التكنولوجيا بدأت تملي على أسواق العمل متطلبات جديدة تؤثر فيها بقدر كبير في جوانب عديدة, فتطور التكنولوجيا الحديثة وبالذات الإلكترونية أسهم بقدر ملحوظ في التأثير على تقليص حجم الاستخدام في العديد من المهن في الوقت الذي رافق ذلك خلق فرص عمل جديدة تتناسب والتكنولوجيا الحديثة، إلا أن المحصلة الصافية لكل ذلك تتمثل ببروز البطالة التكنولوجية.

أولاً– مفهوم المهارة الحاسوبية:

هناك العديد من التعريفات في المجال التربوي لمفهوم المهارة، سوف يتم التطرق إلى بعض منها، ولكن قبل سرد هذه التعريفات لابد من تعريف المهارة لغويًا؛ حيث يعرف ابن منظور المهارة (لغةً) بأنها: "(مهر) الحذق في الشيء,

والماهر, الحاذق بكل عمل, وأكثر ما يوصف به السابح المجيد والجمع (مهرة)، قال ابن سيدة: وقد مهر الشيء وفيه وبه يمهر مهرًا ومهورًا ومهارة ومِهارة".

أما المهارة (اصطلاحًا) فقد عرّفها كل من (عبد الرحمن الهاشمي, وطه علي) بأنها: "الأداء الذي يؤديه الفرد بسرعة وسهولة ودقة, سواء أكان ذلك الأداء جسميًّا أم عقليًّا, مع توفير الوقت والجهد والتكاليف".

بينما عرفها (السيد عطية) بأنها: "تعني القيام بعمل معين بدقة وسهولة وسرعة، فهي تعني الإتقان في الأداء والاقتصاد في الوقت والجهد".

وعرفت (إيمان الخفاف)المهارة بأنها: "أداء يقوم به الفرد بإتقان وفاعلية في مدة زمنية قصيرة".

أما مهارات الحاسوب فعرفها (حسن القرني) بأنها: "القدرة على استخدام الحاسوبفي إعداد برامج تربوية، وتصميم أنشطة علمية متنوعة؛ لتمكين الطالب من تقويم حصيلته العملية، وتحتويعلى درجات متفاوتة في الصعوبة".

وتعرف مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) في هذا البحث بأنها: مجموعة المهارات الأدائية المرتبطة باستخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) واللازمة لطلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بجمهورية العراق.

ثانياً- نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (MAC):

تتكوّن أنظمة تشغيل الحاسوب بشكل عام من واجهة المستخدم إلى جانب العديد من المكوّنات الأخرى، أمّا واجهة المستخدم فهي التي تربط المستخدم بنظام التشغيل، وبالتالي بالحاسوب، حيث تعتبر وسيلة تعامل المستخدم مع الحاسوب وكامل النظام، بالإضافة إلى أنها تتيح للمستخدم إمكانية الوصول لمختلف الخدمات التي يقدّمها نظام التشغيل، عداعن كونها تسمح له بتحميل، وتشغيل، وإغلاق، وحذف مختلف البرمجيات والتطبيقات المستعملة، كما تتيح واجهة المستخدم استعراض مختلف الملفات التي تمّ تخزينها على جهاز الحاسوب، بالإضافة إلى تلك الملفات التي خزنت على وسائل التخزين. وأخيراً فإن واجهة المستخدم ومن خلال متصفّحات الإنترنت تتيح للمستخدمين الولوج إلى شبكة الإنترنت، وتصفح مختلف الصفحات التي تم تحميلها عليها, ونظام التشغيل ماكنتوش (MAC) هو واحد من أهمّ أنواع البرمجيّات التي لا يمكن الاستغناء عنها عند استعمال الحاسوب، إذ يعتبر وسيلة الإنسان لاستعمال قطع الحاسوب الصلبة، والاستفادة من إمكانياته إلى أقص حدّ ممكن.

ونظام تشغيل ماكنتوش (MAC) مبني على نظام BSD، وهو أحد أشكال أنظمة ليونكس حيث إن BSDتعنى "توزيع هبرمجيات بيركلى، وهو يعمل على معالجات "PowerPC" التي تعمل على فاعلية وسرعة معالجة مجموعات صغيرة وبسيطة من التعليمات, وبرامج الماك تستطيع أن تقوم بالعديد من الوظائف التي لا يمكن القيام بها في ويندوز، خاصة وأن تثبيت البرامج لا يحتاج من المستخدم إلا أن يقوم بتحميل أيقونة البرنامج ويضعها بمجلد خاص بالبرامج، وعند الرغبة فيإزالتها ينبغي نقل البرنامج إلى السلة حتى يتم حذفه من النظام، وعند الرغبة في التنقل بين نوافذ البرامج فإن كل ما يحتاجه المستخدم هو الضغط فقط على زر F11، كما يحتوى هذا النظام أيضا على خاصية كبيرة للبحث تسمى "spotlight"، والتي تمكن المستخدم من البحث عن أي برنامج أو ملف بسرعة كبيرة للغاية، بالإضافة إل سهولة تغيير الواجهة والخيارات والأيقونات, ويذكر أن أنظمة ماك وأجهزة أبل تستهدف مستخدمي المنازل والقطاعات التعليمية والترفيه والإنتاج الفني، مما يجعلها مطلوبة للغاية في الطباعة والإخراج الصحفي وتصميمات الجرافيكس، وصناعة الأفلام لأن هذه البرامج تحتاج أداء قوى من الجهاز لأنها تستهلك الكثير من أداء الكمبيوتر **(مؤنس حواس, ٢٠١٤)**.

ثالثاً– الاستراتيجيات الحديثة لتعلم مهارات الحاسوب:

شهدت تقنيات التعليم تطورًا ملحوظًا في مجال تطبيق العلوم النفسية والتربوية, ووافق هذا التطور استخدم الحاسوب التعليمي في جميع مجالات الحياة بما فيها العملية التعليمية, فنشأت الحاجة إلى تصميم البرامج التعليمية بطريقة مدروسة تتفق وخصائص المتعلمين وما يتصفون به من استعدادات وذكاء وقدرات وميول واتجاهات وغيرها, وتراعي الفروق الفردية، وتساعدهم على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في أقل وقت وجهد وتكلفة.

وصاحبت الفترات الزمنية الأخيرةثورة كبيرة في مجال المستحدثات التكنولوجية، ويعد الحاسوب بإمكاناته العديدة أهم هذه المستحدثات، حيث أحدث ثورة كبيرة في مجال المعلومات وغيّر الكثير من المفاهيم في الحياة المعاصرة، وذلك لقدراته الفائقة في مجال المعلومات وتخزينها، حتى أصبح استخدام الحاسوب ضرورة في العملية التعليمية (سعيد لافي, ٢٠١٥: ١٣٧). وتتمثل اهم استراتيجيات تعليم وتعلم مهارات الحاسوب، فيما يلي:

١) **استراتيجية التعلم التكيفي:** تزود المدربين بأفضل الطرق لرصد التقدم الذي يحرزه طلابهم، وتحديد المهام التي تعالج احتياجات كل فرد، وتتبع قوة أنظمة التعلم التكيفي من قدرتها على استهداف تعليم فوق مستوى قدرة الطالب الحالية لتخلق دافع التحدي بدلاً من تثبيط الطالب, وتهيئة محتوى محدد يتناسب واحتياجات الطلاب، وفي الجانب التعليمي يمكن توضيح مفهوم التكيف من اتجاهين, الأول: تكيف المتعلم ويسمى (التكيف النوعي أو الكيفي), والثاني: تكيف المعلم لبيئة التعلم: ويسمى (التكيف المحيط أو الكمي): وفيه يكون المعلم المصدر الأساس لجميع القرارات، والمسئول الوحيد عن التكيّف الخاص بالمستويات والمحتويات والاستراتيجيات، والأنشطة والاختبارات وغيرها من منظومة العملية التعليمية التي تحيط بالمتعلم؛ لإحداث أكبر قدر من التأقلم والتكيف مع خصائص المتعلمين المختلفة والمتعددة، ومن هنا يتضح أن للمعلم دورًا كبيرًا في عملية التكيف الخاصة بالجو المحيط للطالب، كونه الوحيد القادر على اتخاذ القرارات المناسبة للمتعلمين لكى تتوافق البيئة المحيطة مع قدراتهم (تامر الملاح, ٢٠١٧).

٢) **استراتيجية التعلم النقال:** تعد استراتيجية التعلمالنقال أحد أنماط التعلم الإلكتروني E-Learning, الذي يأخذ خطوات جادة وسريعة في التعليم، حيثدخلت تكنولوجيا (I Pad) العديد من المدارس؛ لأنها لا تحتاج إلى بنية تحتية مكلفة، كما أن هناك اتجاهات إيجابية لدى الطلاب لاستخدام تلك التكنولوجيا الحديثة ومتابعة التطور الحادث فيها, كما أن هناك العديد من المحاولات التربوية لتوظيف تلك التقنيات في العملية التعليمية التي تقوم على أساس التشارك والتفاعل، حيث يمكن من خلال التعلم النقال تفاعل الطلاب مع المحتوى أو تفاعلهم مع بعضهم أو تفاعلهم معمدرسهم، وتلك التفاعلات تعمل على إيجاد بيئات تعليمية يمكن أن توظف فيها الاستراتيجيات التربوية، لزيادة فاعليتها والوصول لمخرجات تعليمية عالية الجودة (عبدالناصر عبدالرحمن, ٢٠١٤: ١٧٥).

وهناك عدة خصائص للتعلم النقال ذكرها كل من (Barker, et. al, 2005: 8), (Schwabe, G,& Goth, C, 2009) وهي:

- **الفردية** Individual: بحيث يتميز التصميم المطبق بالقدرة على دعم التعلم الفردي وملاءمته للفروق الفردية بين المتعلمين.

- القدرة على الاسترجاع Unobtrusive: حيث يتمتع المتعلمون بالقدرة على تذكر واسترجاع المعرفة المطلوبة دون أن تقف التكنولوجيا عائقًا أمامهم.
- **الإتاحة** Available: وتعني إتاحة التواصل مع القرناء والخبراء والمعلمين.
- **القابلية للتعديل** Adaptable: حيث يتميز سياق التعلم السائد بالقابلية للتعديل بما يناسب المواقف المختلفة ومهارات الأفراد ونموهم المعرفي.
- **المثابرة** Persistent: من خلال التمتع بالقدرة على إدارة تعلم الطلاب على الرغم من التغيرات الحادثة في التكنولوجيا نفسها.
- **الفائدة العلمية** Useful: من خلال إفادة الدارسين في كافة مواقف وأنشطة حياتهم اليومية.
- **المناسبة للاستخدام العلمي** User- Friendly: حيث تتميز بسهولة استخدامها من جانب الفرد مع إزالة القلق من التعامل مع التكنولوجيا الحديثة والمتطورة.

٣) **التعلم المعكوس (الصفوف المقلوبة):** ترتبط الاستراتيجيات الجديدة ارتباطًا وثيقًا بالحاسوب, حيث حدد(**Schwankl**)الفكرة الأساسية لمصطلح التعلم المعكوس بأنها: قلب وجهة التدريس، فما كان يحدث من تدريس في الفصل الدراسي الآن يحدث في المنزل، ولمزيد من الدعم يوفر المعلم مقاطع الفيديو والدروس بشكل جذاب، والعمل الذي يقوم به المتعلم بشكل فردي خارج الفصل الآن يستكمله داخل الفصل وبحضور المعلم, ولقد أثبتت الدراسات السابقة ضرورة الانتقال إلى القرن الحادي والعشرين من خلال توظيف الفصول المقلوبة كاستراتيجية حديثة لتنمية العديد من المهارات ومن هذه الدراسات: دراسة (Enfield, J. 2013)، ودراسة (Butt, A. 2014)، ودراسة (Hantla, B. 2014)، ودراسة (Reinhardt, J. 2014), ودراسة (عبد الرحمن الزهراني, ٢٠١٥م).

خطوات البحث وإجراءاته

أولاً- تحديد مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق:

تم التوصل إلى قائمة بمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب (Mac) اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق بإتباع الخطوات التالية :

إعداد قائمة أولية بمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac):

وذلك من خلال المصادر التالية:

- **مراجعة بعض الكتب والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة:** (*) تم مراجعة بعض الكتب والدراسات والبحوث السابقة التي اهتمتبنظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac) ومهارات استخدامه في بيئة الأعمال.
- **تحليل العمل في بيئة نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش** (Mac): قام الباحث بتحليل العمل في بيئة نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) وذلك لتحديد مهارات استخدامه اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.

وقد اشتملت الصورة الأولية لقائمة مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب (Mac) اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق على (٢٦) مهارة.

١) **وضع قائمة مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش** (Mac) **في صورتها النهائية:** بعد إعداد الصورة الأولية لقائمة مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب (Mac) اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الحاسوب(**)، وذلك لأبداء آرائهم حول ما يلي:

- دقة الصياغة اللغوية لكل مهارة من المهارات المتضمنة بالقائمة.
- شمول القائمة لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب (Mac).
- مناسبة أوعدم مناسبة المهارات الواردة بالقائمة لطلاب الكلية التقنية.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً على قائمة المهارات.

وقد أكد المحكمون دقة وسلامة الصياغة اللغوية لكل مهارة من مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب (Mac) ومناسبة تلك المهارات لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق، وبذلك تم وضع قائمة مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب (Mac) اللازمة لطلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق في صورتها النهائية والتي اشتملت على (٢٦) مهارة.

ثانياً: تصميم البرمجية التفاعلية اللازمة لتنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac) **لدى طلاب الكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق:**

(**) ملحق (١) قائمة المحكمين.

تم تصميم برمجية الكمبيوتر التفاعلية، في ضوء نموذج التصميم التعليمي العام (ADDIE), وذلك وفق مجموعة المراحل والخطوات التالية:

- **المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:** في هذه المرحلة تم الآتي:

١) **تحليل خصائص المتعلمين:** يتوافر قدر من المهارات الاساسيةلاستخدام الحاسوب، وشبكة الإنترنت لدى طلاب الكلية التقنية (قسم تقنية المعلومات) بإقليم كوردستان العراق، وهم الفئة المستهدفة في هذا البحث.

٢) **تحليل البنية الأساسية:** يتوافر لدى كل طالب من طلاب الكلية التقنية (قسم تقنية المعلومات) بإقليم كوردستان العراق جهاز حاسوب مزود بخدمة الإنترنت.

- **المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:** في هذه المرحلة تم إجراء ما يلي:

١) **تحديد الأهداف العامة:** تهدف البرمجية التفاعلية بشكل عام إلى تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) والجوانب المعرفية لتلك المهارات لد ى طلاب الكلية التقنية (قسم تقنية المعلومات) لإقليم كوردستان العراق، حيث يتوقع بعد استخدام الطالب لهذه البرمجية في عملية التعلم أن يكون قادراً على أن:

- يتعامل مع نوافذ وقوائم وأشرطة أدوات نظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- يتعامل مع إعدادات نظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- يتعامل مع ملحقات وشبكات نظام ماكنتوش (Mac).
- يتبع الإجراءات اللازمة لصيانة وحماية نظام التشغيل ماكنتوش (Mac).

٢) **تحديد الأهداف الإجرائية (السلوكية):** في ضوء الهدف العام سالفة الذكر تم صياغة الأهداف الإجرائية (السلوكية)، حيث يتوقع من الطالب بعد استخدام الطالب لهذه البرمجية في عملية التعلم أن يكون قادراً على أن:

- تحدد ماهية نظام تشغيل ماكنتوش(Mac).
- تحددمكوناتنظام تشغيل ماكنتوش(Mac).
- تحدد مزايا نظام تشغيل ماكنتوش(Mac).
- تحدد عيوب نظام تشغيل ماكنتوش(Mac).
- تتعامل مع شاشات نظام تشغيل ماكنتوش (Mac).

- تستنتج خفايا نظام التشغيل ماكنتوش(Mac).
- تتعامل النوافذ الرئيسة لنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تتعامل مع النوافذ الفرعية لنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تعامل مع أشرطة أدوات نظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تستخدم الوسائط في نظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- تغير شكل المجلدات داخل نوافذ نظام تشغيل ماكنتوش(Mac).
- تتحكم بخيارات المجلد بنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تعرض معلومات النظام الأساسية بنظام تشغيل ماكنتوش(Mac).
- تعرض أخر العمليات التي تم إجرائها بنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- توقف عمل البرامج غير المستجيبة لنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تغير إعدادات الوقت والتاريخ بنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تغير إعدادات الشاشة بنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تغير إعدادات اللغة بنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تغير إعدادات سطح المكتب بنظام تشغيل ماكنتوش(Mac).
- تضيف مستخدمين لنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تحذف حساب مستخدم من نظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- تجري تعديلات لبيانات المستخدمين بنظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- يعرف أجهزة الطابعات بنظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- يعرف أجهزة الماسح ب نظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- يحدد طرق الاتصال بالشبكات لنظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- يجري الاتصال بالشبكات بنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- يشغل البرامج الملحقة بنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تثبت نظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تقسم ذاكرة القرص الصلب لنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تقوم بنسخ احتياطي لنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تعرف طرق الحماية لنظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- تحدث نظام التشغيل ماكنتوش (Mac).
- تثبت برنامج حماية كفؤ لنظام تشغيل ماكنتوش (Mac).
- تحذف البرامج الضارة في نظام تشغيل ماكنتوش (Mac).

٣) **تنظيم المحتوى التعليمي:** في هذه الخطوة تم تنظيم المحتوى العلمي للبرمجية التفاعلية، في شكل موضوعات تعليمية، في ضوء المدخل المنطقي المتمركز حول الموضوع، والذي يتفرع منه العديد من الاستراتيجيات الخاصة بتنظيم المحتوي، حيث أمكن ترتيب عناصر المحتوى في عدة مستويات متدرجة في تعقيدها كلما اتجهنا إلى أعلى ليصبح المستوى السابق متطلبًا قبليًا للتعلم في المستوى اللاحق، كذلك راعى الباحث خصائص ومطالب نمو طلاب الكليات التقنية بإقليم كوردستان العراق، كما تم مراعاة الاستمرار والتتابع والتكامل والمرونة، في تنظيم المحتوى, وفي ضوء ذلك تم تقسيم المحتوى العلمي للبرمجية التفاعلية إلى (٥) من موضوعات, يتفرع من كل موضوع من هذه الموضوعات مجموعة من العناصر الفرعية المرتبطة به والجدول (١) يوضح ذلك:

جدول (١) المحتوى العلمي للبرمجية التفاعلية

الموضوعات	العناصر الفرعية
الموضوع (١) مقدمة عن نظام التشغيل ماكنتوش (Mac).	– ماهية نظام التشغيل ماكنتوش. – مكونات نظام التشغيل ماكنتوش. – مزايا نظام التشغيل ماكنتوش. – شاشات نظام التشغيل ماكنتوش ومجلداتها. – خفايا نظام التشغيل ماكنتوش.
الموضوع (٢) نوافذ وقوائم وأشرطة أدوات نظام التشغيل ماكنتوش(Mac).	– التعامل مع النوافذ الرئيسية لنظام تشغيل ماكنتوش. – التعامل مع النوافذ الفرعية لنظام تشغيل ماكنتوش. – التعامل مع أشرطة أدوات نظام تشغيل ماكنتوش. – استخدام الوسائط في نظام التشغيل ماكنتوش. – تغيير شكل المجلدات داخل نوافذ نظام تشغيل ماكنتوش. – التحكم بخيارات المجلد بنظام تشغيل ماكنتوش. – عرض معلومات النظام الأساسية بنظام تشغيل ماكنتوش. – عرض أخر العمليات التي تم إجرائها بنظام تشغيل ماكنتوش. – إيقاف البرامج غير المستجيبة لنظام تشغيل ماكنتوش.
الموضوع (٣) إعدادات نظام التشغيل ماكنتوش(Mac).	– تغيير إعدادات الوقت والتاريخ بنظام تشغيل ماكنتوش. – تغيير إعدادات الشاشة بنظام تشغيل ماكنتوش. – تغيير إعدادات اللغة بنظام تشغيل ماكنتوش.

الموضوعات	العناصر الفرعية
	– تغيير إعدادات سطح المكتب بنظام تشغيل ماكنتوش. – إضافة مستخدمين لنظام تشغيل ماكنتوش. – حذف حساب مستخدم لنظام تشغيل ماكنتوش. – تعديل بيانات حساب مستخدم بنظام تشغيل ماكنتوش.
الموضوع (٤) ملحقات وشبكات نظام التشغيل ماكنتوش(Mac).	– تعريف أجهزة الطابعات بنظام التشغيل ماكنتوش. – تعريف أجهزة الماسح بنظام التشغيل ماكنتوش. – إجراء الاتصال بالشبكات بنظام تشغيل ماكنتوش. – تشغيل البرامج الملحقة بنظام تشغيل ماكنتوش. – طرق الاتصال بالشبكات لنظام التشغيل ماكنتوش.
الموضوع (٥) صيانة وحماية نظام التشغيل ماكنتوش(Mac).	– تثبيت نظام تشغيل ماكنتوش. – تقسيم ذاكرة القرص الصلب لنظام تشغيل ماكنتوش. – إجراء نسخ احتياطي لنظام تشغيل ماكنتوش. – طرق الحماية لنظام التشغيل ماكنتوش. – تحديث نظام التشغيل ماكنتوش. – تثبيت برنامج حماية كفؤ لنظام تشغيل ماكنتوش. – حذف البرامج الضارة لنظام تشغيل ماكنتوش.

وقد استعان الباحث ببعض الكتب والمراجع العلمية التي اهتمت بنظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، وذلك في إعداد المحتوى العلمي لموضوعات البرمجية التفاعلية.

٤) **تحديد وسائط عرض المحتوى التعليمي:** تمثلت وسائط عرض المحتوى العلمي للبرمجية التفاعلية، فيما يلي:

أ) **النصوص المكتوبة:** وتمثل المحتوى العلمي المعد بطريقة لفظية مقروءة، ويُعد أساسًا لتوضيح المعارف والخطوات الأدائية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac).

ب) **الصور الثابتة والرسوم التوضيحية: وتمثلت في الأشكال التوضيحية لبعض المفاهيم, والمعارف المرتبطة بمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش** (Mac)، وبعض الصورة الثابتة المصاحبة لنصوص المحتوى العلمي، وبعض صور الشاشات الرئيسة والفرعية والقوائم المنسدلة لنظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac).

ج) **الفيديوهات التعليمية:** وتمثلت في بعض الفيديوهات التعليمية التي يتم إعدادها بهدف توضيح المفاهيم والمعارف المرتبطة بمهارات استخدام

نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac)، وبيان الخطوات الأدائية لتلك المهارات.

٥) **تحديد أساليب التفاعل:** في هذه الخطوة تم تحديد أساليب التفاعل، والتي تمثلت في:
- أدوات التنقل بين شاشات المحتوي.
- النقر علي أيقونة أو ارتباط تشعبي.
- أدوات تشغيل الفيديوهات التعليمية.
- أدوات التفاعلمع أسئلة الاختبارات الالكترونية.

- **المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج:** في هذه المرحلة تم إنتاج وسائط عرض المحتوى العلمي للبرمجية, وذلك على النحو التالي:

١) **إعداد السيناريو:** في هذه الخطوة تم وضع خريطة إجرائية للشاشات الرئيسة والفرعية للبرمجية التفاعلية, ووصف مختصر لكل شاشة, وتحديد عناصر الوسائط التي تظهر بكل شاشة وأدوات التفاعل معها.(*)

٢) **إنتاج النصوص المكتوبة:** تم كتابة المحتوى العلمي للبرمجية, باستخدام برنامج WordMicrosoft, وكتابة النصوص الإيضاحية على الصور الثابتة والرسومات التوضيحية باستخدام برنامج Photoshop.

٣) **إنتاج الصور الثابتة والرسوم التوضيحية:** تم عمل Print Screen للشاشات الرئيسة والفرعية والقوائم المنسدلة لنظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، كما تم استخدام برنامج Photoshop في معالجة تلك الصور وضبط حجمها وجودتها, وفي إنتاج الرسوم التوضيحية.

٤) **إنتاج الفيديوهات التعليمية:** تم استخدام برنامج Instant Demo, وبرنامج Macromedia Captivate في إعداد فيديوهات بيان الخطوات الأدائية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac), كما تم استخدام برنامج Free Video to Flash Converter لتحويل ملفات الفيديو إلى ملفات فلاش بامتداد FLV.

- **المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ:** في هذه المرحلة تم تأليف صفحات البرمجية التفاعلية، وذلك باستخدام برنامج Articulate Storyline 2،

(*) ملحق (٣) سيناريو البرمجية التفاعلية.

وهو أحد برامج تأليف المحتوى الإلكتروني, ويتمتع هذا البرنامج بالعديد من المزايا، والتي من بينها إمكانية إضافة النص والصور ومقاطع الفيديو وغيرها من وسائط عرض المحتوى.

- **المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم:** في هذه المرحلة تم إجراء ما يلي:

أ) **تحكيم البرمجية:** تم عرض البرمجية التفاعلية مجموعة من المتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس الحاسوب, وتكنولوجيا التعليم, وذلك للتعرف آرائهم حول ما يلي: (*)

- دقة وسلامة الصياغة اللغوية للمحتوى العلمي للبرمجية.
- مناسبة عرض المحتوى العلمي لمستوى طلاب الكلية التقنية.
- مناسبة نوع وحجم الخطوط المستخدمة في عرض النصوص المكتوبة.
- مناسبة ألوان خطوط النصوص المكتوبة وتناسقها مع الخلفية.
- سلامة عمل الروابط التشعبية وأزرار التنقل بين صفحاتها.
- مناسبة الصور الثابتة والمتحركة للمحتوى العلمي وتوظيفها بشكل فعال.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات كان من أبرزها ضرورة ترتيب أزرار التنقل بين الصفحات وتكبير حجم تلك الأزرار. وقد قامالباحث بإجراء كافة التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، تمهيداً لتجربتها على عينة استطلاعية من طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق.

ب) **تجريب البرمجية التفاعلية:** تم توزيع البرمجية التفاعلية على مجموعة من طلاب الكلية التقنية بقسم تقنية المعلومات (من غير عينة البحث) مكونة من (١٥) طالب, وذلك بهدف تحديد مدى استجاباتهم للتعامل معها, ومدى تفاعلهم مع محتواها، وقد أبدى الطلاب إعجابهم بالبرمجية التفاعلية, وتفاعلهم مع محتواها بكل سهولة ويسر, كما أشار بعضهم إلى وجود خلل في عمل بعض أزرار البرمجية. وقد قام الباحث بمراجعة عمل أزرار البرمجية، وإجراء كافة التعديلات اللازمة, ومن ثم أصبحت البرمجية في صورته النهائية صالحة للاستخدام.(*)

(*) ملحق (١) قائمة المحكمين.

(*) ملحق (٤) أسطوانة مدمجة (البرمجية التفاعلية).

ثانياً- إعداد أدوات البحث:

١) **إعداد الاختبار التحصيلي:** تم إعداد اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، وضبطه وفق مجموعة الخطوات التالية:

أ) **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لطلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بإقليم كوردستان.

ب)**إعداد جدول مواصفات الاختبار:** تم تحديد الأوزان النسبية لمحتوى كل موضوع من موضوعات البرمجية التفاعلية، وتحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية (الإجرائية)، ومن ثم أمكن توزيع أسئلة الاختبار على موضوعات البرمجية التفاعلية، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢) مواصفات اختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)

الموضوعات	الأهداف السلوكية (الإجرائية)			الأوزان النسبية	إجمالي
	التذكر	الفهم	التطبيق		
الموضوع (١) مقدمة عن نظام التشغيل ماكنتوش Mac.	٢	٢	١	١٥٪	٥
الموضوع (٢) نوافذ وقوائم وأشرطة أدوات نظام التشغيل ماكنتوشMac.	٢	٢	٢	١٩٪	٦
الموضوع (٣) إعدادات نظام التشغيل ماكنتوشMac.	٣	٣	٢	٢٥٪	٨
الموضوع (٤) ملحقات وشبكات نظام التشغيل ماكنتوشMac.	٣	٣	١	٢٢٪	٧
الموضوع (٥) صيانة وحماية نظام التشغيل ماكنتوشMac.	٣	٢	١	١٩٪	٦
الأوزان النسبية للأهداف	**٤١٪**	**٣٧٪**	**٢٢٪**	**١٠٠٪**	
إجمالي مفردات الاختبار	**١٣**	**١٢**	**٧**		**٣٢**

ج) **تحديد مفردات الاختبار وصياغتها:** تكون الاختبار في صورته الأولية من (٣٢) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وفيها يتكون السؤال من مقدمة، وأربع بدائل، وقد تم صياغة تلك المفرداتمع مراعاة ما يلي:

- صياغة الفقرة الاختبارية في صورة بسيطة وواضحة.
- تجنب التلميحات اللفظية التي تساعد في اختيار الإجابة الصحيحة.

- توحيد صياغة البدائل.
- تغيير موقع الإجابة الصحيحة بين البدائل بأسلوب عشوائي.
- ألا يكون من ضمن البدائل عبارة كل ما سبق.

د) **صياغة تعليمات الاختبار:** تُعد تعليمات الاختبار بمثابة الدليل الذي يرشد الطالب, ويساعده في التعرف على الاختبار والقواعد التي يجب مراعاتها لتحقيق الأهداف المرجوة, وقد تمثلت تعليمات الاختبار ،فيما يلي:

- أكتب بياناتك الشخصية كاملة قبل أداء الاختبار.
- أقرأ كل سؤال بعناية قبل الإجابة عليه.
- حاول الإجابة على جميع الأسئلة.
- لا تترك أي سؤال دون إجابة.
- لا تتحدث مع زميلك أثناء الاختبار.
- زمن الاختبار (٣٥) دقيقة.

هـ) **صدق الاختبار:** للتأكد من صدق الاختبار قام الباحث بعرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين مجال مناهج وطرق تدريس الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات(*), وذلك لإبداء آرائهم حول ما يلي:

- مدى وضوح تعليمات الاختبار ومناسبتها للطلاب.
- مدى ارتباط مفردات الاختبار بمستوى الهدف الذي تقيسه.
- مدى وضوح المفردات ودقة صياغتها اللغوية.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات حول الاختبار، وتم إجراء كافة التعديلات اللازمة على الصورة الأولية للاختبار في ضوء آرائهم.

و) **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** أجريت التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (١٥) طالب من طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق (من غير عينة البحث) وذلك خلال العام الدراسي٢٠١٨ / ٢٠١٩م، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية، ما يلي:

- **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب معامل ثبات الاختبارعن طريق استخدام طريقة إعادة التطبيق, حيث قام الباحث بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية مرتين متتاليتين بفاصل زمني ثلاثة أسابيع، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب في التطبيقين، وذلك

(*) ملحق (١) قائمة المحكمين.

باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS, وقد بلغ معامل الارتباط (٠.٨٩) تقريبًا، وهذا يدل على تمتع الاختبار بنسبة ثبات عالية.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** تم حساب معاملات السهولة, والصعوبة لمفردات الاختبار(*)، وقد تراوحت بين (٠.٢٦ ـ ٠.٨٤), وهي معاملات مناسبة؛ لذلك لم يتم حذف أي مفردة من مفردات الاختبار.
- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب الزمن اللازم لأداء الاختبار عن طريق حساب متوسط درجات الطلاب، وذلك بعد توحيد توقيت البدء في الإجابة على الاختبار، وقد وجد أن الزمن المناسب للاختبار (٣٥) دقيقة تقريبًا.

ز) **وضع الاختبار في صورته النهائية:** اشتمل الاختبار في صورته النهائية(**)على (٣٢) مفردة من مفردات الاختيار من متعدد.

ح) **طريقة تصحيح الاختبار:** تم إعداد نموذج إجابة للاختبار أستخدم كمفتاح لتصحيحه، وقد تم تخصيص درجة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وبذلك تصبح الدرجة الكلية للاختبار مساوية لعدد مفرداته، وهي (٣٢) درجة.

٢) **إعداد بطاقة الملاحظة:** تم إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، وفق مجموعة الخطوات التالية:

أ) **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** هدفت بطاقة الملاحظة إلي التعرف على مستوى تمكن طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق، من مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac).

ب) **تحديد الأداءات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة:** اشتملت البطاقة علي (١٥) مهارة، والتي بلغ عدد الأداءات الفرعية منها (٦٧) وقد أمكن ترتيب تلك المهارات ترتيباً منطقياً، كما روعي في صياغة تلك الأداءات ما يلي:

- أن تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع.
- أن تصف الأداء في عبارة قصيرة محددة بصورة إجرائية.

(*) ملحق (٥) معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي.
(**) ملحق (٦) الاختبار التحصيلي.

- أن تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة.
- أن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضح النتائج.

ج) **تحديد نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة:** تماستخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات في ضوء خيارين للأداء هما: (أدى المهارة – لم يؤد المهارة), وتم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء، والجدول (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣) التقدير الكمي لمستويات الأداء في بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء			
أدي المهارة			لم يؤد المهارة
ممتاز	متوسط	ضعيف	
٣	٢	١	صفر

وبعد ذلك تم تحديد وتوزيع مستويات الأداء كالآتي:

- **المستوي أدى:** وينقسم إلي:
  - **ممتاز:** إذا قام الطالب بأداء المهارة بدقة عالية ونجاح كامل وبدون أخطاء.
  - **متوسط:** إذا قام الطالب بأداء المهارة مع حدوث خطأ، لكنه اكتشف الخطأ وصححه.
  - **ضعيف:** إذا قام الطالب بأداء المهارة مع حدوث خطأ، ولكن المعلم هو الذي اكتشف هذا الخطأ، وقام المتعلم بتصحيحه.
- **المستوي لم يؤد المهارة:** في حالة عدم قدرة الطالب علي أداء المهارة.

ويتم تسجيل أداء الطالب بوضع علامة (√) أمام مستوي أداء المهارة، وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول علي الدرجة الكلية للطالب، والتي من خلالها يتم الحكم علي أدائه فيما يتعلق بالمهارات المدونة بالبطاقة، وبهذا يكون مجموع الدرجات ببطاقة الملاحظة في صورتها الأولية يساوي (٢٠١) درجة.

د) **إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة:** تم صياغة تعليمات بطاقة الملاحظة، بحيث تكون واضحة ومحددة ودقيقة، وقد اشتملت التعليمات علي التعرف علي خيارات الأداء ومستويات الأداء والتقدير الكمي لكل مستوي، ووصف جميع احتمالات أداء المهارة.

هـ) **إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:** اشتملت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية, على (١٥) مهارة يتفرع منها (٦٧) أداء.

و) **ضبط بطاقة الملاحظة:** بعد وضع الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة ووضع التعليمات اللازمة لاستخدامها، تم ضبطها للتأكد من سلامتها وصلاحيتها للتطبيق، وذلك من خلالما يلي:

- **التأكد من صدق بطاقة الملاحظة:** للتأكد من صدق بطاقة الملاحظة تم عرضها في صورتها الأولية علي مجموعة من المتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات(*) للاستفادة من آرائهم في التأكد من سلامة الصياغة اللغوية والإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات التي تتضمنها، ومدي مناسبة التقدير الكمي, وإبداء أي تعديلات أو مقترحات يرونها. وقد أبدى المحكمين بعض الملاحظات حول بطاقة الملاحظة، وقد تم إجراء كافة التعديلات التي أشار إليها المحكمين، ومن ثم تم التأكد من صدق بطاقة الملاحظة.
- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة تم تطبيق البطاقة على ثلاثة طلاب من طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بإقليم كوردستان العراق (من غير عينة البحث), وقد قام الباحث بملاحظتهم أثناء أداء مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) الواردة بالبطاقة، كما استعان الباحثبأحد الزملاء المتخصصين في تدريس الحاسوب، لملاحظتهم أيضاً في نفس الوقت الذي يقوم فيه الباحث بعملية الملاحظة، وذلك بعد تعريفه بالبطاقة والهدف منها وكيفية تطبيقها، وقد روعي أثناء ذلك أن يكون كلا القائمين بعملية الملاحظة مستقلاً عن الآخر أثناء عملية الملاحظة, وتم رصد التقديرات الكمية، وتم حساب مدي الاتفاق والاختلاف بين الباحث وزميله, باستخدام معادلة "كوبر" Cooper" وبعد تطبيق المعادلة علي التقديرات الكمية لأداء الطلاب الملاحظين،تم حساب نسب الاتفاق، والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

نسبة الاتفاق بين الملاحظين في تقدير أداء الطلاب ببطاقة الملاحظة

نسبة الاتفاق علي	نسبة الاتفاق علي	نسبة الاتفاق علي	الثبات الكلي

(*) ملحق (١) قائمة المحكمين.

أداء المتعلم الأول	أداء المتعلم الثاني	أداء المتعلم الثالث	
٪٩٢	٪٩٠	٪ ٩١.٥	٪٩١.٢

يتضح من الجدول (٤) أن متوسط نسبة الاتفاق بين القائمين بعملية الملاحظة في حالة الطلاب الثلاث بلغت (٩١.٢٪)، ويشير ذلك إلى تمتع بطاقة الملاحظة بدرجة عالية من الثبات، مما يؤكد صلاحيتها للاستخدام.

ز) **الصورة النهاية لبطاقة الملاحظة**: (*) بعد الانتهاء من ضبط بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية وصالحة لقياس أداء طلاب قسم تقنية المعلومات بالقلية التقنية بإقليم كوردستان العراق، لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، وقد اشتملت البطاقة في صورتها النهائية, على (١٥) مهارة، وبلغ عدد الأداءات المتضمنة بها(٦٧)، وأصبحت الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (٢٠١) درجة.

ثالثاً– إجراءات التجربة الميدانية للبحث:

تمثلت خطوات وإجراءات التجربة الميدانية للبحث فيما يلي:

١) **تحديد التصميم التجريبي للبحث:** اعتمد البحثعلى التصميم التجريبي (القبلي – البعدي) للعينة الواحدة، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث وأهدافه.

٢) **اختيار عينة البحث:** تكونت عينة البحث من(٣٥) طالب من طلاب المرحلة الأولى بقسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق، وذلك للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م, وقد تم التأكد من أن جميع الطلاب (عينة البحث) مستجدين، ولا يوجد فيما بينهم من هو باق للإعادة.

٣) **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** قبل البدء في تنفيذ تجربة البحث تم تطبيق، أدوات البحث (الاختبار التحصيلي, وبطاقة الملاحظة) على الطلاب (عينة البحث)، وبعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث، تم رصد الدرجات تمهيداً لإجراء المعالجة الإحصائية.(*)

٤) تم توزيع البرمجية التفاعلية على طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث)، وبعد ذلك قام الباحث

(*) ملحق (٨) درجات الطلاب في التطبيق القبلي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي ـــ بطاقة الملاحظة).

بتوضيح الهدف من استخدامهم للبرمجية التفاعلية وتعريفهم بسبل التوصل فيما بينهم في حال واجهتهم أي مشكلة أثناء استخدامهم للبرمجية التفاعلية.

٥) **التطبيق البعدي لأدوات التقويم:** بعد شهر من تاريخ توزيع البرمجية التفاعلية على الطلاب (عينة البحث), تم التطبيق البعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي– بطاقة الملاحظة)، وتم رصد الدرجاتتمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.(**)

٦) **الأساليب الإحصائية المستخدمة:** تم أستخدم الرزمة الإحصائية **SPSS . v 17** في استخراج نتائج البحث بالأساليب الإحصائية التالية:

أ) اختبار "t" للعينتين المرتبطتين للمقارنة بين نتائج التطبيقين القبلي, والبعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي ـ بطاقة الملاحظة).

ب) حجم التأثير" η^2" لحساب حجم تأثير المتغير المستقل (البرمجية التفاعلية)، على المتغير التابع, وحساب عوامل الصدفة (العوامل العشوائية).

ج) معادلة الكسب المعدل لبلاك، للتعرف على فاعلية البرمجية التفاعلية في تنمية الجوانب المعرفية، والجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac).

نتائج البحث وتوصياته ومقترحاته:

أولاً– نتائج البحث: بعد الانتهاء من إجراءات التطبيق ورصد الدرجات تم إجراء المعالجة الإحصائية للبيانات واختبار صحة فروض البحث، وفيما يلي العرض التفصيلي لنتائج البحث:

١) **اختبار صحة الفرض الأول:** لاختبار صحة الفرض الأول ونصه" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq$ ٠.٠١ بين متوسطي درجات الطلاب (عينة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي", تمت المعالجة الإحصائية لنتائجلتطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي،باستخدام اختبار" ت " للعينتين المرتبطتين، والجدول (٥) يوضح نتائج هذه المقارنة:

(**) ملحق (٩) درجات الطلاب في التطبيق البعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي ـــ بطاقة الملاحظة).

جدول (٥)

دلالة الفروق بين نتائج التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

التطبيق	ن	المتوسط	متوسط الفروق	الانحراف المعياري	درجة الحرية	"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة ٠.٠١
القبلي	٣٥	٥.٢٣	٢١.٢٩	١.٩٨	٣٤	٦٣.٦٤	دالة
البعدى	٣٥	٢٦.٥١					

من بيانات الجدول (٥) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم قبول الفرض الأول من فروض البحث.

لتحديد حجم تأثير (المتغير المستقل) البرمجية التفاعلية، على (المتغير التابع) تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، تم حساب قيمة " η^2 " لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، والجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦) حجم تأثير البرمجية التفاعلية على تحصيل
الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)

التطبيق	"ت"المحسوبة	درجة الحرية	η^2 حجم التأثير
القبلي ـ البعدى	٦٣.٦٤	٣٤	٠.٩٩

يتضح من بيانات الجدول (٦) أن ٩٩٪ من التغير الذي حدث في تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى الطلاب (عينة البحث), يرجع إلى استخدام البرمجية التفاعلية، وأن ١٪ من هذا التغير يرجع إلى عوامل الصدفة (العوامل العشوائية) مما يؤكد فاعلية البرمجية التفاعلية المقترحة في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق(عينة البحث).

للتأكد من فاعلية البرمجية التفاعلية في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث)،

تم حساب الكسب المعدل لبلاك لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، والجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول(٧)

الكسب المعدل لنتائج التطبيقين القبلي – البعدي للاختبار التحصيلي

المتوسط القبلي	المتوسط البعدى	النهاية العظمى	الكسب المعدل
٥.٢٣	٢٦.٥١	٣٢	١.٧٩

من الجدول (٧) يتضح أن نسبة الكسب المعدل التي حققتها البرمجية التفاعلية، بلغت (١.٧٩)، وهي نسبة كسب لا تقل عن (١.٢)، مما يؤكد فاعليتها في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث). وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات والبحوث التالية: دراسة (عبدالعزيز الغامدي, ٢٠١٤), ودراسة (محضار الشهاري, ومحمدعبيد, ٢٠١٤), ودراسة (نجوى المحمدي, ٢٠١٥), ودراسة(عماد أبو سريع، ٢٠١٦م), ودراسة (أنس العتوم, ومختار صديق, ٢٠١٦), ودراسة(رياض الحسن, ولينا الصويلح, ٢٠١٧), ودراسة (صالح الغامدي, ٢٠١٨), ودراسة (صالح سعد, ٢٠١٩).

٢) **اختبار صحة الفرض الثاني:** لاختبار صحة الفرض الثاني ونصه"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠١ بين متوسطي درجات الطلاب (عينة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة"، تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، باستخدام اختبار" ت " للعينتين المرتبطتين، والجدول (٨) يوضح نتائج هذه المقارنة:

جدول (٨)

دلالة الفروق بين نتائج التطبيقين القبلي– البعدي لبطاقة الملاحظة

التطبيق	ن	المتوسط	متوسط الفروق	الانحراف المعياري	درجة الحرية	"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة ٠.٠١
القبلي	٣٥	١٨.١٧	١٦٨.١٤	١٠.٢٧	٣٤	٩٦.٨٦	دالة

البعدي	٣٥	١٨٦.٣١					

من بيانات الجدول (٨) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، لصالح التطبيق البعدي، ومن ثم قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

لتحديد حجم تأثير (المتغير المستقل) البرمجية التفاعلية، على (المتغير التابع) الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، تم حساب قيمة " η^2 " لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي، لبطاقة ملاحظةالجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، والجدول (٩) يوضح ذلك:

جدول (٩) حجم تأثير البرمجية التفاعلية على الجانب الأدائي
لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)

التطبيق	"ت"المحسوبة	درجة الحرية	حجم التأثير η^2
القبلي - البعدى	٩٦.٨٦	٣٤	٠.٩٩

يتضح من بيانات الجدول (٩) أن ٩٩٪ من التغير الذي حدث في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث), يرجع إلى البرمجية التفاعلية، وأن ١٪ من هذا التغير يرجع إلى عوامل الصدفة (العوامل العشوائية) مما يؤكد فاعلية البرمجية التفاعلية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث).

للتأكد من فاعلية البرمجية التفاعلية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث)، تم حساب الكسب المعدل لبلاك لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac)، والجدول (١٠) يوضح ذلك:

جدول(١٠)

الكسب المعدل لنتائج التطبيقين القبلي ـ البعدي لبطاقة الملاحظة

المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	النهاية العظمى	الكسب المعدل
١٨.١٧	١٨٦.٣١	٢٠١	١.٩٤

من الجدول (١٠) يتضح أن نسبة الكسب المعدل التي حققتها البرمجية التفاعلية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث)، بلغت (١.٩٤), وهي نسبة كسب لا تقل عن (١.٢), مما يؤكد فاعلية البرمجية التفاعلية في تنمية الجانب الادائي لمهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac) لدى طلاب قسم تقنية المعلومات بالكلية التقنية بمحافظة دهوك بإقليم كوردستان العراق (عينة البحث). وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات والبحوث التالية: دراسة (عبد العزيز الغامدي, ٢٠١٤), ودراسة (محضار الشهاري, ومحمد عبيد, ٢٠١٤), ودراسة (نجوى المحمدي, ٢٠١٥), ودراسة(عماد أبو سريع، ٢٠١٦م), ودراسة (أنس العتوم, ومختار صديق, ٢٠١٦), ودراسة (رياض الحسن, ولينا الصويلح, ٢٠١٧), ودراسة (صالح الغامدي, ٢٠١٨), ودراسة (صالح سعد, ٢٠١٩).

ثانياً– توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث، بما يلي:

١) استخدام البرمجيات التفاعلية في اكساب وتنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac).
٢) استخدام المستحدثات التكنولوجية الجديدة في تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac).
٣) إعداد برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس بقسم تقنية المعلومات بالكليات التقنية بإقليم كوردستان العراق لتنمية مهاراتهم على تصميم البرمجيات التفاعلية وتوظيفها في اكساب وتنمية مهارات الحاسوب لدى الطلاب.

٤) البحث عن استراتيجيات التعلم ذات الأثر والفاعلية في تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش (Mac), وتدريب معلمي الحاسوب على استخدامها في تدريس المناهج الدراسية المقررة.
٥) إعداد دليل متكامل لمعلمي الحاسوب للاسترشاد به في توظيف تكنولوجيا التعليم في تعليم الطلاب مهارات استخدام الحاسوب.
٦) العمل على إعادة تأهيل واضعي مناهج الحاسوب وتبصيرهم بأهمية توظيف التكنولوجيا في تعليم وتعلم مهارات استخدام الحاسوب.
٧) إعادة النظر في مناهج الحاسوب في جميع المراحل التعليمية، وضرورة تطويرها بشكل مستمر في ضوء متطلبات سوق العمل.

ثالثاً– مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن تقديم المقترحات التالية كنواة لبحوث أخرى في مجال مناهج وطرق تدريس الحاسوب:

١) فاعلية موقع إلكتروني تفاعلي في تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بجمهورية العراق.
٢) فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم النقال في تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بجمهورية العراق.
٣) فاعلية برمجية تفاعلية قائمة على الوسائط المتعددة في تنمية مهارات الحاسوب لدى طلاب الكلية التقنية بجمهورية العراق.
٤) فاعلية برمجية الوسائط المتعددة في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف العاشر بإقليم كوردستان العراق.
٥) فاعلية الفصول الافتراضية الرقمية في تنمية مهارات استخدام نظام تشغيل الحاسوب ماكنتوش(Mac) لدى طلاب الكلية التقنية بجمهورية العراق.

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

إبراهيم الفار (٢٠٠٤): استخدام الحاسوب في التعليم, دار الفكر, عمان, الأردن.

ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين محمد بن مكرم، (٢٠٠٣): لسان العرب، ج٧، ج٨، القاهرة, دار الحديث للطباعة والنشر والتوزيع, ص ص٣٨٦-٣٨٧.

إكرامي محمد مرسال(٢٠١٧م). تصميم أنشطة إثرائية في ضوء إحدى برمجيات الرياضيات التفاعلية برمجية جيوجبرا GeoGebra واستخدامها في إكساب تلاميذ المرحلة الابتدائية المعرفة الرياضية المفاهيمية والإجرائية, مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس, السعودية, العدد(٨١), ص ص١٧-٤٧.

أمل المطيري(٢٠١٨). فاعلية تصميم برمجية تعليمية تفاعلية على تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مادة اللغة الإنجليزية بمحافظة المجمعة, مجلة القراءة والمعرفة- مصر, العدد(١٩٨), ص ص١٤٥-١٨٢.

أنس مصطفى العتوم, ومختار عثمان صديق(٢٠١٦). أثر استخدام البرمجية التعليمية على التحصيل الدراسي في مقرر مهارات الحاسوب لدى الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (الصم والبكم) المرحلة الإبتدائية في محافظة جرش بالأردن واتجاهاتهم نحوه, المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث, المركز القومي للبحوث بغزة, ص ص١٣١-١٥٨.

إيمان عباس الخفاف (٢٠١٤م): التنمية اللغوية للأسرة والمعلم والباحث الجامعي، عمان، الأردن, دار الكتب العلمية للطباعة والنشر والتوزيع، ط١.

تامر المغاوري الملاح (٢٠١٧). التعلم التكيفي، القاهرة, دار السحاب للنشر والتوزيع.

حسن بن حجر بن حسن القرني(٢٠١١م): مهارة استخدام الحاسب الآلي لدى مديري المدارس الابتدائية بمدينة جدة درجة أهميتها وانعكاسها على تطوير العمل الإداري, رسالة ماجستير(غير منشورة), كلية التربية, جامعة أم القرى, السعودية.

خالد محمد فرجون (٢٠٠٤). الوسائط المتعددة بين التنظير والتطبيق, مكتبة الفلاح ,الكويت.

راجح سعد عبدالله السلولي(٢٠١٣). أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبة قائمة على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات استخدام الحاسب الالي لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الباحة, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة الباحة.

رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٤): تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية. القاهرة: دار الفكر العربي.

رياض بن عبدالرحمن الحسن, و لينا بنت محمد الصويلح (٢٠١٧). أثر استخدام برمجية للتعلم بالاكتشاف الموجه في تدريس مقرر الحاسب الآلي على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول ثانوي, رسالة الخليج العربي, مكتب التربية العربي لدول الخليج, ١٥-٣١.

رياض عبدالله مسفر ال هادي الزهراني (٢٠١٢). أُر برمجية تعليمية في تنمية مهارات استخدام بعض برامج الحاسب الالي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمنطقة الباحة, رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة الباحة.

سعيد لافي (٢٠١٥م): تنمية الإبداع، ط١, القاهرة، عالم الكتب.

السيد عبد الحميد عطية (٢٠٠٩): المناهج الحديثة وطرق التدريس، عمان, دار المناهج للنشر والتوزيع, ص ص٨٥-٨٦.

صالح سعد صالح الغامدي (٢٠١٨). فاعلية برمجية تعليمية مقترحة في تنمية التحصيل ومهارات الحاسب الآلي لدي طلاب الصف الثاني المتوسط, مجلة كلية التربية, المجلد(٣٤), العدد(٨), ص ص٨٩-١٢٤.

صالح سعد صالح الغامدي(٢٠١٩). فاعلية برمجية تعليمية مقترحة في تنمية التحصيل ومهارات الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط, مجلة القراءة والمعرفة, جامعة عين شمس – كلية التربية – الجمعية المصرية للقراءة, والمعرفة, العدد(٢١٢), ص ص١٢٧-١٥٩.

طارق عبد الرؤف عامر، إيهاب عيسى المصري (٢٠١٥م) : تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية (مفهومها- مبادئها – أهميتها), القاهرة، مؤسسة طيبة للنشر، ط١.

عايد حمدان الهرش(٢٠٠٣م) تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية, المكتبة الوطنية, الأردن.

عبد الرحمن عبد علي الهاشمي, طه علي حسين (٢٠٠٨م): استراتيجيات حديثة في فن التدريس، الأردن، عمان, دار الشروق للنشر.

عبد العزيز أحمد العجير الغامدي (٢٠١٤). أثر فصل ودمج المثيرات في برمجية الوسائط المتعددة على أداء مهارات الحاسب الالي, رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة الباحة.

عبد الناصر محمد عبد الرحمن (٢٠١٤م): فاعلية النمذجة الذاتية القائمة على التعلم النقال في تنمية مهارات الحاسوب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية, مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس, السعودية, العدد(٤٧), الجزء(٣), ص ص١٧٥-١٩٨.

عبدالرحمن الزهراني (٢٠١٥): "فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز"، مجلة كلية التربية، بجامعة الأزهر، ١٦٢(١).

فريال عبده أبو سنة (٢٠١٤): اليدويات الافتراضية ودورها في تعليم وتعلم الرياضيات، المؤتمر العلمي الثالث والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس بعنوان: "تطوير المناهج، رؤى وتوجهات"، مصر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد٢، أغسطس.

ماهر محمد صالح زنقور(٢٠١٥م). برمجية تفاعلية قائمة على التلميح البصرى وأثرها فى تنمية مهارات التفكير التوليدي البصرى وأداء مهام البحث البصرى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى الإعاقة السمعية فى الرياضيات, مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس, السعودية, العدد(٦١), ص ص ١٧-٧٨.

محضار أحمد حسن الشهاري, محمد محمد أحمد عبيد(٢٠١٤). فاعلية برمجية تعليمية قائمة على التعلم الذاتي في تنمية مهارات استخدام الحاسوب في التعليم لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة نجران, مجلة كلية التربية, جامعة أسيوط, كلية التربية, المجلد(٣٠), العدد(١), ص ص٣٨٠-٤٠٩.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم, مكتبة دار الكلمة, القاهرة.

منال محمد علي الكحكي (٢٠١٦م). تصميم برمجية تفاعلية في ضوء معايير الجودة لتنمية الثقافة البصرية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي, مجلة كلية التربية, جامعة طنطا, مصر, العدد(٦١), ص ص٤٧٠-٥٠٦.

منصور أحمد عبد المنعم, وصلاح عبد السميع عبد الرزاق (٢٠٠٤م). الكومبيوتر والوسائط المتعددة في المدارس, مكتبة زهراء الشرق, القاهرة.

منصور عبد المنعم وصلاح عبد الرزاق(٢٠٠٤).

مؤنس حواس (٢٠١٤م): نظام التشغيل MAC وأهم مميزاته, مقالة منشورة في الجريدة اليوم السابع المصرية, متاحة على الموقع: http: //www.youm7.com/story/2014/2/24, تاريخ الدخول ١٠-٨-٢٠١٩.

نجوى بنت عطيان محمد المحمدي(٢٠١٥) فاعلية برمجية تعليمية مقترحة على تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الحاسب الآلي بمدينة جدة, مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس, رابطة التربويين العرب, العدد(٦٢), ص ص٣٠٥-٣٢٧.

نجوى بنت عطيان محمد المحمدي(٢٠١٥) فاعلية برمجية تعليمية مقترحة على تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الحاسب الآلي بمدينة جدة, مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس, رابطة التربويين العرب, العدد(٦٢), ص٣٠٦.

يمان اللبني وأسامة عبدالله (٢٠٠٥): تصميم وتنفيذ نظم التشغيل الحديثة, سورية, شعاع للنشر والعلوم.

ثانيًا-المراجع الإنجليزية:

Al oraini, s (2012). The impact of using multimedia on students' academic achievement in the college of education at king Saud university journal of king Saud university languages and instruction, vol(24). Pp.75-82.

Rad, M. (2013). The effect of educational software on achievement motivation self-concept and educational achievement of girl student in Arabic course. Universal

journal of education and general studies (UJEGS), 2(5), 180-184.

Schwab, G &Goth ,(2009). Mobile learning with mobile game: Dasing And Motivation Effect, Journal of computer assisted learning, 21 (3),204.

Barker ,a., krill, g(2005). A proposed theoretical model for mobile learning adoption in developing countries. Preceding of mobile learning, computers in libraries, v 25, n 3, p8.

Schwankl, E. (2013): Flipped Classroom, Effects on Achievement and student Perception. Southwest Minnesota State University Education Department Marshall, MN 56258. Published by ProQuest LLC 2013.

Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. California State University Northridge. TechTrends

Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: evidence from Australia. Australian National University. Business education & Accreditation. Volume 6. Number 1. 2014

Hantla, B. (2014). The effects of flipping the classroom on specific aspects of critical thinking in a Christian college: a quasi-experimental, mixed-methods study. Published by ProQuest LLC 2014.

Reinhardt, J. (2014). Improving classroom practice through collaborative inquiry: a case of flipped learning. University of North Carolina. Published by ProQuest LLC 2014.