تقويم منهج أنظمة تشغيل الحاسب الالي المقرر على طلاب الكلية التقنية بجمهورية العراق في ضوء متطلبات سوق العمل

إعداد

ياسر خضير الحميداوي

٢٠١٨ م

مستخلص البحث

هدف البحث إلى تقويم منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق في ضوء متطلبات سوق العمل، وفي سبيل ذلك تم بناء قائمة بمتطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الكليات التقنية في جمهورية العراق، والتي اشتملت في صورتها النهائية (٩) متطلبات رئيسة يتفرع منها (٣٧) عنصراً معرفياً، و(١٠٤) عنصر مهاري، وفي ضوء تلك المتطلبات، أمكن تقويم أهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل، وقد أسفرت عملية التقويم عن قصور هذا المنهج، وضعف قدرته على اكساب طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، المعارف والمهارات اللازمة لسوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي، كذلك أمكن تقديم تصور مقترح لمنهج أنظمة تشغيل الحاسب الآلي، في ضوء متطلبات سوق العمل، كما قدم البحث مجموعة من التوصيات، كان من أبرزها ضرورة تطوير مناهج الكليات التقنية بجمهورية العراق في ضوء متطلبات سوق العمل.

مقدمة:

نرى الكثير من خريجي التعليم العالي يواجهون صعوبة في الحصول على فرصة عمل ولا يستطيعون المنافسة في سوق العمل، ومع تراجع قدرة القطاع الحكومي على استيعاب المزيد من الداخلين الجدد إلى سوق العمل أدى ذلك إلى ظهور مشكلة الباحثين عن عمل بين شرائح متعددة وأهمها شريحة الشباب. (**هناء أمين، ٢٠١٢**).

كما أن التغير السريع في احتياجات سوق العمل يعمل على زيادة التحول من مهن تقليدية إلى مهن اكثر حداثة، ومن هنا سوف يكون الجميع في حالة متابعة دائمة لاحتياجات سوق العمل ومراقبة تغيرها المستمر (خصوصا فيمن هم ضمن قائمة البطالة التي تتزايد عالميًا بمعدلات كبيرة) وسوف تتزايد الحاجة للتدريب على مهارات جديدة للتوافق مع الاتجاهات الحديثة (**نبيل عزمي، ٢٠١٤**).

أصبح الحاسب الالي أداة مهمة ذات أثر كبير وشامل في حياة الإنسان في هذا العصر، ولم يترك مجالاً من مجالات الحياة المختلفة إلا دخله، لذلك أصبح من الضروري على كل متعلم أن يلم بهذا العلم حتى يسير في ركب الحضارة، وحتى لا يعزل نفسه عن واقع الحياة.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى ضرورة تطوير المناهج التربوية والتعليمية في ضوء متطلبات سوق العمل ومن هذه الدراسات : دراسة سامي شريف (١٩٩٧)، و دراسة منتصر

هلال(٢٠١٠)، و دراسة كامل السيد عبد ربه (٢٠١١) ، و دراسة محمد برعي (٢٠١١)، ودراسة هناء سيد(٢٠١٤)، وجميعها أكدت ضرورة الاهتمام بخريجي الكلية بما يتلاءم مع سوق العمل من خلال تطوير المناهج الدراسية.

مشكلة البحث:

من العرض السابق يتضح أهمية تقويم وتطوير مناهج الكليات التقنية بجمهورية العراق في ضوء متطلبات سوق العمل، وعلى الأخص منهج أنظمة التشغيل، ومن ثم فإن البحث يسعى للإجابة على الأسئلة التالية:

- ما متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشعيل الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق؟
- ما مدى توافر متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي في منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق؟
- ما التصور المقترح لمنهج أنظمة التشغيل في ضوء متطلبات سوق العمل لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق ؟

أهداف البحث:

استهدف البحث ما يلي:

١) تحديد متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة الحاسب الالي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

٢) التعرف على مدى توافر متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي في منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

٣) وضع تصور مقترح لمنهج أنظمة التشغيل في ضوء متطلبات سوق العمل لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

أهمية البحث:

قد يفيد هذا البحث في:

١) تحديد متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة الحاسب الالي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

٢) تحديد جوانب القوة والضعف في منهج أنظمة تشغيل الحاسب الآلي المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.
٣) تقديم تصور مقترح لمنهج أنظمة التشغيل في ضوء متطلبات سوق العمل، قد يفيد مخططي وواضعي المناهج بالكليات التقنية بجمهورية العراق.
٤) لفت أنظار الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس إلى ضرورة تقويم وتطوير مناهج الحاسب الآلي المقررة على طلاب التعليم الفني والتقني في ضوء متطلبات سوق العمل.

مصطلحات البحث:

١) **متطلبات سوق العمل:** تعرف بأنها جموعة من الخبرات المعرفية والعملية التي يجب توافرها لدى خريجي الكليات التقنية بجمهورية العراق المقبلين على العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي.
٢) **أنظمة تشغيل الحاسب الالي:** تعرف بأنها " مجموعة من البرامج تقوم بتسهيل التخاطب بين أجزاء الحاسب وبين الحاسب والمستثمر"، وتختلف هذه الأنظمة عن بعضها بعدد المستثمرين والمهام التي تقوم بها فعلاً، وتقسم إلى قسمان رئيسيان هما: **الأول:** نظام تشغيل الشبكة الحاسوبية، **والثاني:** نظام تشغيل الحواسيب الشخصية.**(بسام محمد، حامد الرجوب، ٢٠٠١: ٣٥)**.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: منهج أنظمة تشغيل الحاسب الالي:

إن أنظمة تشغيل الحاسب الالي هي الأساس الذي تتحكم فيه تصرفات أجهزة الحاسب الآلي، فهو يقوم بتوفير البيئة المناسبة لتنفيذ وتشغيل البرامج، أي أننا لن نستطيع العمل و تشغيل البرامج على أجهزتنا بدون تواجد نظام تشغيل في الجهاز يتحكم في العمليات المختلفة، في حين تتكون أنظمة تشغيل الحاسب الالي مما يأتي: (**ABRAHAM, PETER GALVIN, GREG GAGNE, 2014**).

أولا: نظام التشغيل يونكس UNIX: وهو أقدم أنظمة التشغيل المعروفة، النظام تجاري وسعر النسخة منه باهظة الثمن، يختص فقط بتشغيل الأجهزة العملاقة والشبكات، وقد ظهرت نسخاً ذات واجهات رسومية تقوم بتشغيل الأجهزة الشخصية طورها مجموعة من طلبة جامعة باركلي أطلق عليها اسم BSD وهو اختصار للجملة Berkeley Software Distribution، ومن أبرز

أنواعه الحالية FreeBSD و OpenBSD وهذان النظامان يعمل عليها ما يزيد عن ثلاثة أرباع شبكات ومواقع الإنترنت الحالية.

ثانيًا: نظام التشغيل دوس DOS: وهو اختصار لمصطلح نظام تشغيل القرص Disk Operating System وهو من الأنظمة القديمة جداً وهناك أنواع كثيرة تعمل على تشغيل الأجهزة ومن أشهرها نظام تشغيل دوس الخاص بشركة IBM الذي كان مخصصاً لتشغيل الأجهزة الشخصية IBM والأجهزة المتوافقة معها، ثم تولى بل غيتس وشريكه تطوير هذا النظام عام ١٩٨١م حيث ظهر أول نظام تشغيل بمسمى MS-DOS فكان نواة شركة مايكروسوفت. وهو نظام تشغيل مبني على الأوامر النصية المباشرة. وهذا النوع من الأنظمة لا يقبل تشغيل أكثر من تطبيق في نفس الوقت ولا عمل أكثر من شخص على النظام في نفس الوقت.

ثالثًا: نظام OS/2 : هو نظام تشغيل قامت بتطويره شركة IBM عام ١٩٨٥م حيث كان مجرد بيئة تشغيل نصية، واعتبر كنظام رسمي للأجهزة الشخصية التي تنتجها الشركة، واستمرت بتطويره بعد فض الشراكة بينها وبين مايكروسوفت، فأعلنت عن أول إصدارة بنظام ٣٢بت في إبريل عام ١٩٩٢، لكن هذا النظام لم يحض بالشعبية التي توقعتها الشركة، والمكانة التي نالتها ويندوز نظراً لرخص ثمن هذا الأخير وقتئذ، ولإقبال منتجي البرامج والعتاد على دعم أنظمة ويندوز (**softlinux, 2010**).

رابعًا: ويندوز Windows : يعد ويندوز من أهم أنظمة التشغيل وأكثرها استخداما، أنتجته شركة مايكروسوفت Microsoft، ظهر لأول مرة في العام(١٩٨٥م) كواجهة رسومية بديلة لنظام الأوامر المعمول به في بيئة الـ (MS-DOS) من أهم إصدارات هذا النظام: ويندوز ٩٥، ويندوز ٩٨، ويندوز ميلينيوم، ويندوز ٢٠٠٠، ويندوز XP، ويندوز فيستا، ويبدوز ٧، ويندوز ٨، ثم ويندوز ٨.١، واخرها ويندوز ١٠٠٠.(min read, 2013).

خامسا: أنظمة تشغيل Mac OS X : أن نظام "ماك" هو نظام تشغيل مثل مختلف أنظمة التشغيل الأخرى مثل الويندوز ولينكس إلا أنه لا يعمل إلا على أجهزة "أبل" التي يرتبط بها ارتباطا وثيقا، كما لا يمكن أيضا تثبيت نظام الويندوز على أجهزتها إلا في بعض الطرازات الحديثة التي تعمل بمعالجات إنتل بدل من معالجات "أي بي إم"، حيث أن شركة أبل هي الوحيدة التي تقوم بتصنيع الأجهزة وتطوير البرمجيات ونظام التشغيل الذى يعمل على هذه الأجهزة، كما

أن نظام "ماك" مبنى على نظام BSD، وهو أحد أشكال أنظمة ليونكس حيث إن BSD تعنى "توزيعه برمجيات بيركلى، وهو يعمل على معالجات "PowerPC" التي تعمل على فاعلية وسرعة معالجة مجموعات صغيرة وبسيطة من التعليمات **(مؤنس حواس، ٢٠١٤)**.

سادسا: نظام التشغيل لينكس Linux : في عام (١٩٩١م) ضاق الطالب الفنلندي العبقري في جامعة هيلسنكي لينوس تورفالدز Linus Torvalds ذرعاً بارتفاع تكاليف اقتناء أنظمة يونيكس Unix والأنظمة الأخرى التي كانت متوفرة، وشعر بأن تراخيص استخدامها الصارمة والشديدة تساهم في الحد من عملية التعلم بالنسبة للطلاب سواءَ في جامعته أو بقية الجامعات، لهذا فكر في كتابة نظام تشغيل جديد يشبه يونيكس لكنه يتوفر مجاناً لكل من أراد استخدامه بالطريقة التي يحب، في البداية، وعندما كتب أول نواة لينوكس Linux Kernel كان ينطلق من فكرة نبيلة وهي نشر العلم وإتاحته مجاناً للجميع، لكنه ربما لم يكن يتوقع النجاح الهائل الذي سيصل إليه نظام لينوكس بعد سنوات، ولو أردت الدقة التقنية فإن لينوكس Linux بحد ذاته هو ليس نظام تشغيل لكنه عبارة النواة وهي جزء من أجزاء نظام التشغيل، لكنه الجزء الأهم المسؤول عن إدارة كل شيء في نظام التشغيل **(أنس المعراوي، ٢٠١٢)**.

وبالرغم من هيمنة نظام التشغيل ويندوز بإصدارته المختلفة على واقع مناهج الحاسب الالي في العراق، إلا أن هيمنة التكنولوجيا على جميع أجزاء الحياة وازدياد التواصل مع الأجهزة الحديثة، وارتباط علم الحاسب الالي مع جميع فروع المعرفة التكنولوجية، تفرض علينا كباحثين ومصممين للمناهج وقادة تربويين أن تكون مناهجنا ملائمة للواقع الذي نعيشه.

المحور الثاني: الكليات التقنية في جمهورية العراق

تعتبر الكليات التقنية بجمهورية العراق من الكليات الجديدة والمستحدثة لتخريج دفعات من الشباب تستطيع أن تتلاءم مع متطلبات العصر الجديد وشملت هذه الكليات العديد من الأقسام الجديدة والهادفة، وتتبنى الكلية التقنية بجمهورية العراق رسالة عامة تستند في شكلها العام إلى إطار التعليم التقني في العراق، رسالة خاصة تسعى إلى تحقيقها كل عام لتبرز وجه التميز للكلية، وتتركز الأهداف العامة في تخريج كوادر هندسية وتقنية وطنية على مستوى عال من التعليم والتدريب التقني تكون قادرة على استيعاب منظومات التقنيات الحديثة، كذلك المساهمة في

إيجاد أنسب الحلول العملية لمختلف مشاكل البيئة المحيطة ودعم مسيرة التطور التقني لمواكبة التطورات التقنية العالمية السريعة، وتتضمن الرسالة الخاصة ما يلي:

-التوسع في التخصصات التقنية وفقاً لدراسة حالة السوق والتطور التقني.

- استخدام تقنيات الحاسب والإنترنت في التعليم والتدريب.

- تفعيل العلاقة مع القطاع الخاص في مجال التدريب والتوظيف.

- متابعة ما يحدث من تطوير لمناهج الخطط التدريبية ومن ثم تحديث معامل وورش وقاعات الكلية- تفعيل دور شبكة الحاسب بالكلية لربط كافة الأقسام والإدارات مما يساهم في سهولة تبادل المعلومات.

ويتم قبول الطلبة في الكلية من ثلاثة مصادر هي: **(جامعة بغداد، الكلية التقنية، ٢٠١٧)**.

١- خريجو الدراسة الثانوية العامة الفرع العلمي، و يمثلون الرافد الرئيسي للكلية و يشكلون ٥٥% من إعداد الطلبة في الكلية.

٢- الطلبة الأوائل من خريجي المعاهد التقنية و يمثلون ٤٠% من إعداد الطلبة في الكلية و يبدون دراستهم من الصف الثاني.

٣- الطلبة الأوائل من خريجي الاعداديات المهنية ويمثلون ٥%من اعداد الطلبة في الكلية، ويبدءون دراستهم في الصف الأول.

أما النظام الدراسي بالكليات التقنية بجمهورية العراق فيشمل: **(المرجع السابق)**.

مدة الدراسة في الكلية التقنية أربعة أعواما دراسية بالنسبة لخريجي الثانوية العامة و لخريجي الاعداديات المهنية، و يتقلص إلى ثلاثة سنوات بالنسبة للمقبولين من خريجي المعاهد التقنية. يتكون العام الدراسي من ثلاثين أسبوعا موزعة على فصلين دراسيين، يتلقى الطالب خلالهما دروسا نظرية إضافة إلى الدروس العملية و التي تشكل جانبا مهما لا يقل أهمية عن الدروس النظرية، و يتم تدريب الطلبة تدريبا منهجيا في الصفين الثاني والثالث خلال العطلة الصيفية في المعامل المختصة، ولمدة ثمانية أسابيع لكل مرحلة، لزيادة الخبرة العملية للطالب في مجال اختصاصه.

أما الشهادة الممنوحة من قبل الكلية :

يمنح خريجو الكلية التقنية شهادة البكالوريوس في تقنيات الهندسة كل حسب اختصاصه، و تقبل طلباتهم إلى الانتساب إلى نقابة المهندسين العراقية، و تؤهله الشهادة الممنوحة لأن يكون

من المهندسين التطبيقيين ليحتل مركزا متقدما في دوائر الدولة ودوائر القطاع الخاص، ويحقق للخريجين الأوائل التقديم إلى الدراسات العليا داخل وخارج القطر.

وأهم أهداف الكلية التقنية بجمهورية العراق كالاتي: **(وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الجامعة التقنية، ٢٠١٧)**.

١- إعداد ملاكات تقنية بمهارات عالية بحقل الاختصاص قادرة على التعامل المتجدد مع كل المتغيرات التقنية المتسارعة بالعالم.

٢- الاهتمام بخدمة المجتمع بكل مهنية وفعالية وحيادية .

٣- تجسير الهوة بين المناهج العلمية والتدريبية التقليدية والحديثة بما يخلق واقعاً يحقق كل طموح مستقبلي.

٤- تهيئة بيئة علمية وبحثية تطبيقية وبما يحقق مفاهيم وأهداف (الجامعة المنتجة) والانطلاق خارج أسوار الحرم الجامعي للانفتاح والتفاعل المثمر مع حقل العمل.

٥- التقويم السنوي للبرامج التعليمية والتدريبية وصولا إلى التجويد الأفضل للكفاءة في ميداني التعليم والتعلم.

٦- توأمة الجامعة مع الجامعات التقنية العالمية الرصينة وتبادل الخبرات ومنح فرص التدريس والتدريب والتأهيل المتبادل وإجراء البحوث التطبيقية المشتركة.

٧- رعاية الطلبة فكرياً وتربوياً وصحياً ووضعهم على عتبات المستقبل المشرق السليم لتحقيق طموحهم وأمالهم المستقبلية.

٨- إنشاء نظام تعليمي يتميز بالمرونة والتكيف مع التقنيات الحديثة ومؤشرات سوق العمل.

٩- الإسهام في تنشيط التدريب والتأهيل للارتقاء بالمستوى العلمي والمهاري.

١٠- تطوير التعليم التقني وتحديثه بما يتناسب ومتطلبات التنمية.

١١- العمل على رفع كفاءة العاملين في أجهزة الدولة ومؤسسات القطاع العام والخاص والتعاوني وذلك من خلال المساهمة في تنظيم برامج التأهيل والتدريب أثناء الخدمة وإعادة التأهيل أيضاً بحسب احتياجات ومتطلبات سوق العمل.

١٢- توطيد العلاقات مع الجامعات التطبيقية ومؤسسات التدريب المهني وغيرها من الجهات ذات العلاقة لتحقيق التكامل.

وبالنسبة للأقسام الموجودة في الكليات التقنية بالعراق فهي تختلف من محافظة إلى أخرى فمثلاً محافظات إقليم كوردستان العراق تعتبر فيها الكليات التقنية مستحدثة في السنوات الاخيرة، حيث تضمنت أقسام الكليات التقنية بإقليم كوردستان العراق على قسم تقنية المعلومات(IT) والذي يحتوي مقررات (أنظمة التشغيل – شبكات الحاسوب – قواعد البيانات – تصميم المواقع – الجرافيك).

وبالنسبة لأقسام الكلية الأخرى فهي بالترتيب (التقنيات الهندسية – التقنيات الصحية – التقنيات الإدارية – التقنيات الزراعية).

المحور الثالث: سوق العمل

ماهية سوق العمل:

أهتم كثير من الباحثين بمصطلح سوق العمل، وعرفه كل منهم حسب ما تبناه من أراء، ووجهات نظر، وفيما يلي عرض لبعض هذه التعريفات:

عرف سوق العمل بأنه: مصفوفة أسواق فرعية تامة مصنفة بحسب الحرفة أو الموقع الجغرافي، أذ يسود في كل مكان منها معدل أجر واحد وبضمنها يميل العمل إلى التنقل بحرية من عمل إلى أخر، وبالتالي لا يوجد سوق عمل واحد بل هناك عدة أسواق تتميز عن بعضها بموجب معايير مختلفة تخص القدرة على الحركة جغرافيا ومهنياً**(عادل محبوب، سهام خروفة، ٢٠٠٨: ٩٠)**.

وعرف **عمرو أحمد(٢٠١٢: ١٠٧)** سوق العمل بأنه : كافه الجهات المستفيدة من كافة الخدمات التي يقدمها المخرج الأكاديمي، أي أن السوق بهذا المفهوم هو مجال للمنافسة الحادة في صناعة الخدمات، وهو بذلك محل للرواج والكساد.

ويعرف سوق العمل في هذا البحث بأنه: الوسيلة التي يستطيع من خلالها طلاب الكلية التقنية بجمهورية العراق الانخراط في مجال الحاسب الآلي بصورة فعلية من خلال التواصل مع مستخدمي الحاسب بجميع أصنافهم.

دور التخطيط الاستراتيجي في تحديد متطلبات سوق العمل في العراق

يواجه التعليم العالي في مطلع الالفية الثالثة تحديات تفرضها عليه مجموعة من التحولات والتغيرات العالمية، من ترسيخ لمفهوم العولمة والتجارة الحرة، والتكتلات الإقليمية، وسرعة التواصل التقني والمعلوماتي، ولا نستطيع فصل مثل هذه التحولات عن ما يواجه مؤسسات التعليم

العالي في الوطن العربي، من تحديات تتصل بالزيادة المخيفة في نسب البطالة للخريجين، والتوجه نحو الخصخصة وانحسار دور القطاع الحكومي، وتدني مساهمة قطاع الإنتاج في شؤون التعليم العالي **(أحمد حمزة، ٢٠١٥: ٣٦٧)**.

كما يأتي دور المؤسسات التعليمية في توفير اليد العاملة الماهرة والإبداعية أو رأس المال البشري القادر على إدماج التقنية الحديثة بسوق العمل؛ مما أدى إلى الحاجة إلى دمج تقنية المعلومات والاتصالات والمهارات الإبداعية في المناهج التعليمية، حيث أن قيام المؤسسات التعليمية بواجباتها تجاه هذا المحور يوفر قدرا من الثقة فيها من قبل المجتمع بهيئاته المختلفة ومؤسساته الإنتاجية العامة والخاصة في قدرة الجامعة على التطوير الاقتصادي والإبداع العلمي، والقدرة على تقديم خدمات البحث العلمي والاستشارات **(هالة عيد، ٢٠١٥: ٧٣)**.

ولقد حددت **هالة بنت فوزي(٢٠١٥: ٧٩)**دور التخطيط الاستراتيجي في تحديد متطلبات سوق العمل، حيث يتم هذا التخطيط وفق عدة مراحل مترابطة ومتكاملة ومتسلسلة، تبدأ بدراسة تقييم الأداء المؤسسي أو تحليل للواقع ببعديه:

البعد الأول: ويشمل تحليل البيئة الداخلية(بيئة المؤسسة) وإلقاء نظرة تفصيلية على داخل التنظيم المؤسسي لتحديد مستويات الأداء من حيث مجالات القوة، ومجالات الضعف، وتمثل مجالات القوة في الصفات والظروف والحالات الجيدة التي يمكن أن تسهم في مقدرة المؤسسة على تحقيق رسالتها.

البعد الثاني: فهو تحليل البيئة الخارجية للمؤسسة التي ينتج عنها استخلاص التهديدات، وتمثل الضغوط الخارجية التي يمكن أن تسوء في المستقبل، والفرص وتعبر عن إمكانية التوقعات للمستقبل، وتحديد الفرص المتاحة يساعد على تقييم كيف يمكن تطوير نقاط القوة أكثر واستعمالها بشكل مفيد.

خطوات البحث وإجراءاته

المحور الأول: متطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي

- **أولاً: إعداد قائمة أولية بمتطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي:** أعتمد البحث الحالي على مجموعة من المصادر في إعداد قائمة أولية بمتطلبات سوق

العمل في مجال أنظمة التشغيل اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، وتمثلت تلك المصادر فيما يلي:

١) **مقابلة عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال الحاسب الآلي:** قام الباحث بمقابلة عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال الحاسب الآلي، وذلك بهدف التعرف على أهم أنظمة تشغيل الحاسب الآلي المستخدمة من قبل الشركات والمؤسسات العراقية، وقد قام الباحث بطرح السؤال التالي عليهم أثناء المقابلات التي تم إجرائها" **ما هي أنظمة تشغيل الحاسب الآلي المستخدمة من قبل الشركات والمؤسسات العراقية؟**"، وقد توصل الباحث من خلال استجابات الخبراء والمتخصصين في مجال الحاسب الآلي، إلى أهم أنظمة تشغيل الحاسب الآلي المستخدمة من قبل الشركات والمؤسسات العراقية، والتي تحددت في الآتي: (نظام التشغيل ويندوز **Windows**، نظام التشغيل ماكنتوش**Macintosh**، نظام التشغيل أوبونتو**Ubuntu**، نظام التشغيل لينوكس**Linux**).

٢) **مراجعة بعض الكتب والدراسات والبحوث السابقة في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي:**[١] تم مراجعة بعض الكتب والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بأنظمة تشغيل الحاسب الآلي المستخدمة من قبل الشركات والمؤسسات العراقية والتي امكن التعرف عليها من خلال مقابلة الخبراء المتخصصين في مجال الحاسب الآلي، وقد ساعد ذلك فيما يلي:

- تحديد المعارف المرتبطة بالإطار العام لأنظمة تشغيل الحاسب الآلي.
- تحديد المعارف اللازمة للتعرف على نظام التشغيل ويندوز (Windows).
- تحديد المعارف اللازمة للتعرف على نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).
- تحديد المعارف اللازمة للتعرف على نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).
- تحديد المعارف اللازمة للتعرف على نظام التشغيل لينوكس (Linux).

٣) **استخدام الباحث لأنظمة تشغيل الحاسب الآلي:** قام الباحث باستخدام كافة أنظمة تشغيل الحاسب الآلي المستخدمة من قبل الشركات والمؤسسات العراقية، وتم تحليل العمل عليها، وقد ساعد ذلك فيما يلي:

- تحديد المهارات اللازمة لاستخدام نظام التشغيل ويندوز (Windows).
- تحديد المهارات اللازمة لاستخدام نظام على نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).

---

[١] ملحق (٢) قائمة الكتب والمراجع العلمية التي تمت مراجعتها.

- تحديد المهارات اللازمة لاستخدام نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).
- تحديد المهارات اللازمة لاستخدام نظام التشغيل لينوكس (Linux).

من خلال ما تقدم تم التوصل إلى قائمة أولية بمتطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، وقد اشتملت القائمة في صورتها الأولية على (٩) متطلبات رئيسة يتفرع منها (١٤٠) عنصراً فرعياً.

- **ثانياً: ضبط قائمة متطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي ووضعها في صورتها النهائية:** لضبط القائمة الأولية ووضعها في صورتها النهائية، تم إجراء الآتي:

١) عرض القائمة الأولية لمتطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي على مجموعة من الخبراء[١] والمتخصصين في مجال الحاسب الآلي: للتأكد من صدق القائمة تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين أكاديميًا في مجال الحاسب الآلي، والمتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس الحاسب الآلي، وذلك بهدف التعرف على آرائهم حول ما يلي:

- مدى دقة الصياغة اللغوية لكل متطلب من المتطلبات الرئيسة والفرعية.
- مدى سلامة تبويب كل متطلب من المتطلبات الواردة بالقائمة.
- مدى شمول القائمة لمتطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه على كل متطلب من المتطلبات الواردة بالقائمة.

وقد رأي المحكمون شمول القائمة لمتطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، كما تمثلت أهم ملاحظاتهم حول القائمة، في الآتي:

- رأى بعض المحكمين ضرورة إضافة عنصر جديد للقائمة ضمن المعارف المرتبطة بالإطار العام لأنظمة تشغيل الحاسب الآلي، وهو (خصائص أنظمة تشغيل).
- رأى بعض المحكمين ضرورة تقسيم مهارة التعامل مع النوافذ الرئيسة والفرعية في نظام التشغيل....، إلى مهارتين هما: التعامل مع النوافذ الرئيسة في نظام التشغيل ...، والتعامل مع النوافذ الرئيسة في نظام التشغيل..... إلخ.

---

[١] ملحق (١): قائمة المحكمين.

- أجمع المحكمون على دمج ضرورة دمج المهارتين، تغيير إعدادات الوقت بنظام التشغيل...، وتغيير إعدادات التاريخ بنظام التشغيل...، في مهارة واحدة وهي تغيير إعدادات الوقت والتاريخ في نظام التشغيل.... إلخ.

وقد قام الباحث بإجراء كافة التعديلات اللازمة في ضوء أراء السادة المحكمين على القائمة الأولية لمتطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

٢) تحديد الأهمية النسبية لمتطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق: لتحديد الأهمية النسبية لمتطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي والعناصر المرتبطة بها، تم إجراء الآتي:

أ) **إعداد استبيان متطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي:** [١] تم إعداد استبيان تضمن متطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي، والعناصر المرتبطة بها، وقد راعى الباحث في إعداد الاستبيان ما يلي:

- استخدام مقياس رقمي متدرج من ثلاث نقاط يتدرج من (صفر) إلى (٢).
- تسمية بداية ونهاية المقياس حيث يشير الرقم (٢) أن العنصر مهم جداً، والرقم (صفر) أن العنصر غير مهم.
- تحديد الهدف من الاستبيان للمستجيب، وتضمين الاستبيان مثالًا يوضح للمستجيب الطريقة التي يتم بها تحديد الأهمية النسبية لكل عنصر من العناصر الواردة بالاستبيان.

ب) **تطبيق استبيان متطلبات سوق العمل في مجال أنظمة تشغيل الحاسب الآلي:** قام الباحث بتوزيع الاستبيان على مجموعة من المتخصصين في مجال الحاسب الآلي ببعض الشركات والمؤسسات العراقية، والتي بلغ عددهم (٦٠) فرداً، وبعد تسجيل أفراد المجموعة استجاباتهم تم تجميع الاستبيان، وتفريغ البيانات وحساب الأهمية النسبية لمتطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي والعناصر المرتبطة بها[٢]، وقد جاءت نتائج تطبيق الاستبيان على النحو التالي:

---

[١] ملحق (٣) استبيان متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي.

[٢] ملحق (٤) الأهمية النسبية لمتطلبات سوق العمل في مجال استخدام انظمة تشغيل الحاسب الآلي والعناصر المرتبطة بها.

- بالنسبة للمتطلب الرئيسي الأول الخاص بالتعرف على الإطار العام لأنظمة تشغيل الحاسب الآلي، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٩٢.٢٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية، منه بين (٨٨٪ – ٩٧٪).
- بالنسبة للمتطلب الرئيسي الثاني والخاص بالتعرف على نظام التشغيل ويندوز (Windows)، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٩٢.٦٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية منه بين (٩٠٪ – ٩٧٪).
- بالنسبة للمتطلب الرئيسي الثالث والخاص بالتعامل مع نظام التشغيل ويندوز (Windows)، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٩٣.٨٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية، منه بين (٨٦٪ – ٩٩٪).
- بالنسبة للمتطلب الرئيسي الرابع والخاص بالتعرف على نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh)، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٩١٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية، منه بين (٨٩٪ – ٩٣٪).
- بالنسبة للمتطلب الرئيسي الخامس والخاص بالتعامل مع نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh)، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٩١.٨٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية، منه بين(٩٠٪–٩٥٪).
- بالنسبة للمتطلب الرئيسي السادس والخاص بالتعرف على نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu)، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٨٤٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية، منه بين (٨٠٪ – ٩١٪).
- بالنسبة للمتطلب الرئيسي السابع والخاص بالتعامل مع نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu)، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٨٢.٧٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية، منه بين (٨٠٪ – ٨٩٪).
- بالنسبة للمتطلب الرئيسي الثامن الخاص بالتعرف على نظام التشغيل لينوكس (Linux)، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٨٣٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية، منه بين (٨٠٪ – ٨٧٪).
- بالنسبة للمتطلب الرئيسي التاسع والخاص بالتعامل مع نظام التشغيل لينوكس (Linux)، بلغت الأهمية النسبية لهذا المتطلب ٨٢.٧٪، وتراوحت الأهمية النسبية للعناصر الفرعية، منه بين (٨٠٪ – ٩٤٪).

مما سبق يتضح عدم حصول أي متطلب من متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة التشغيل أو أي عنصر من العناصر المرتبطة بها، على أهمية نسبية أقل من ٨٠٪، كما يتضح أيضاً عدم وجود تفاوت كبير بين نسب الأهمية الخاصة بكل محور وبالنسبة لمحاور الاستبيان بشكل إجمالي، ومن ثم لم يتم حذف أي متطلب من المتطلبات أو العناصر الفرعية المرتبطة بها، وبذلك اشتملت قائمة متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، في صورتها النهائية (٩) متطلبات رئيسة يتفرع منها (٣٧) عنصراً معرفياً، و(١٠٤) عنصر مهاري.[١]

المحور الثاني: تقويم منهج أنظمة التشغيل في ضوء متطلبات سوق العمل

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث " **ما مدى توافر متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي في منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق؟**"، قام الباحث بتحليل مضمون عناصر منهج أنظمة التشغيل المقرر حالياً على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، في ضوء قائمة متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي، التي تم التوصل إليها في المحور الأول من هذا الفصل، وقد شمل التحليل كلاً من أهداف المنهج ومحتواه، وذلك بهدف تحديد مدى ارتباط منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، بمتطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي. وفيما يلي الإجراءات التي تم إتباعها لتقويم أهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل:

- **أولاً: تحليل أهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق:** اعتمد البحث أسلوب تحليل المضمون، للكشف عن مدى توافر متطلبات سوق العمل في مجال استخدام انظمة تشغيل الحاسب الآلي، بمنهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

[١] ملحق (٥) قائمة متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

ويعرّف تحليل المضمون بأنّه: أسلوبٌ يهدف إلى الوصف الموضوعي الكمي المنظم لمحتوى المضمون الظاهر لمادة من مواد الاتّصال.[١]

ويُعرف في هذا البحث بأنّه: أحد أساليب التّقويم التّربوي لوصف مضمون عناصر منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التكنولوجيا بجمهورية العراق، وصفًا موضوعيًا كميًا منظمًا في ضوء متطلبات سوق العمل في مجال أنظمة التشغيل".

وقد قام الباحث بتحليل مضمون منهج انظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، وفق مجموعة الخطوات التالية:

١) **تحديد الهدف من التحليل:** تهدف عملية التحليل الى الكشف عن مدى توافر متطلبات سوق العمل في مجال استخدام انظمة التشغيل الحاسب الآلي بأهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

٢) **تحديد مجتمع التحليل:** ويتمثّل في أهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

٣) **تحديد فئات التحليل:** تكونت فئات التحليل من (١٤١) عبارة تمثّل العناصر الفرعية لمتطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي، والتي تندرج تحت (٩) متطلبات رئيسة، والتي أمكن التوصل إليها في المحور الأول من هذا الفصل، والجدول التالي يوضح عدد فئات التحليل المرتبطة بكل متطلب رئيس.

جدول (١) عدد فئات التحليل المرتبطة بالمتطلبات الرئيسة لسوق العمل بمجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي

المتطلبات الرئيسة لسوق العمل	عدد فئات التحليل	الوزن النسبي
التعرف على الإطار العام لأنظمة التشغيل.	٩	٦.٤٪
التعرف على نظام التشغيل ويندوز (Windows).	٧	٥٪

[١] رشدي طعيمه (٢٠٠٤): **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**، دار الفكر العربي، القاهرة، ص٧٠.

المتطلبات الرئيسة لسوق العمل	عدد فئات التحليل	الوزن النسبي
التعامل مع نظام التشغيل ويندوز (Windows).	٢٦	٪١٨.٤
التعرف على نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).	٧	٪٥
التعامل مع نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).	٢٦	٪١٨.٤
التعرف على نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).	٧	٪٥
التعامل مع نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).	٢٦	٪١٨.٤
التعرف على نظام التشغيل لينوكس (Linux).	٧	٪٥
التعامل مع نظام التشغيل لينوكس (Linux).	٢٦	٪١٨.٤
المجموع	١٤١	٪١٠٠

٤) **تحديد وحدات التحليل:** يُقصد بوحدات التّحليل وحدات المنهج التي يمكن إخضاعها للعد والقياس بسهولة ويعطي وجودها أو غيابها أو تكرارها أو إبرازها دلالات تفيد في تحليل المضمون وتفسير النّتائج الكميّة. وقد تم اختيار العبارة كوحدة تحليل.

٥) **إعداد الصورة الأولية لاستمارة التحليل:** تضمّنت استمارة التحليل في صورتها الأولية العناصر الفرعية الواردة بقائمة متطلبات سوق العمل في مجال استخدام انظمة تشغيل الحاسب الآلي، والتي وصفت من خلال (١٤١) عبارة، واستخدم الباحث مفتاح التحليل الثنائي (تتوافر – لا تتوافر) للوقوف على مدى توافر كل فئة من فئات التّحليل بأهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

٦) **ضبط استمارة التحليل ووضعها في صورتها النهائية:**[١] للتأكد من صلاحية استمارة التحليل للاستخدام ووضعها في صورتها النهائية، تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس الحاسب الآلي وتكنولوجيا التعليم[٢] للتعرف

[١] ملحق (٦) استمارة تحليل منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

[٢] ملحق (١) قائمة المحكمين.

على مدى صلاحية استخدامها للهدف الذي أعدت من أجله، مع إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً، وقد أقروا صلاحيّتها للاستخدام مع مراعاة بعض الضوابط والتي تم اخذها بعين الاعتبار، ومن ثم أصبحت استمارة التحليل في صورتها النهائية وصالحة للاستخدام.

٧) **إجراء عملية التحليل:** قام الباحث بتحليل أهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، وفق استمارة التحليل المعدة لهذا الغرض، مرتين متتاليتين بفاصل زمني ثلاث أسابيع وذلك للتأكد من ثبات عملية التحليل، وتم حساب معامل الاتفاق بين نتائج التحليلين الأول والثاني، باستخدام معادلة هولستي (Holsti)، والجدول (٢) يوضح معاملات الاتفاق الخاصة بتحليل أهداف ومحتوى المنهج، وكل فئة من فئات التحليل:

جدول (٢) ثبات تحليل أهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق

الفئات الرئيسة لقائمة التحليل	التحليل الأول		التحليل الثاني		نقاط الاتفاق		نسبة الاتفاق	
	الأهداف	المحتوى	الأهداف	المحتوى	الأهداف	المحتوى	الأهداف	المحتوى
التعرف على الإطار العام لأنظمة التشغيل.	٤	٤	٥	٥	٤	٤	٨٩٪	٨٩٪
التعرف على نظام التشغيل ويندوز (Windows).	٥	٥	٦	٦	٥	٥	٩١٪	٩١٪
التعامل مع نظام التشغيل ويندوز (Windows).	٢٢	٢٣	٢٣	٢٤	٢٢	٢٣	٩٨٪	٩٨٪

الفئات الرئيسة لقائمة التحليل	التحليل الأول		التحليل الثاني		نقاط الاتفاق		نسبة الاتفاق	
	الأهداف	المحتوى	الأهداف	المحتوى	الأهداف	المحتوى	الأهداف	المحتوى
التعرف على نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).	١	١	١	١	١	١	١٠٠٪	١٠٠٪
التعامل مع نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).	—	—	—	—	—	—	١٠٠٪	١٠٠٪
التعرف على نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).	١	١	١	١	١	١	١٠٠٪	١٠٠٪
التعامل مع نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).	—	—	—	—	—	—	١٠٠٪	١٠٠٪
التعرف على نظام التشغيل لينوكس (Linux).	١	١	١	١	١	١	١٠٠٪	١٠٠٪
التعامل مع نظام التشغيل لينوكس (Linux).	—	—	—	—	—	—	١٠٠٪	١٠٠٪
المجموع	٣٤	٣٥	٣٧	٣٨	٣٤	٣٥	٩٦٪	٩٦٪

من الجدول (٢) يتضح أن نسبة الاتفاق بشكل عام بين نتائج التحليلين الأول والثاني، بالنسبة لكلاً من أهداف ومحتوى المنهج (٩٦٪)، كما تراوحت نسبة الاتفاق للفئات الرئيسة لقائمة التحليل بين (٨٩٪- ١٠٠٪)، وهي نسب أتفاق مطمئنة، يمكن الاستدلال من خلالها على ثبات

عملية التحليل، ومن ثم الاطمئنان لنتائج عملية التحليل في تقويم أهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية.

- **ثانياً: تقويم أهداف منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق:** تم الاعتماد على نتائج تحليل أهداف منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، والتي تم التوصل إليها جراء استخدام استمارة التحليل المعدة لهذا الغرض، مرتين متتاليتين، بفاصل زمني ثلاث أسابيع، والجدول (٣) يوضح عدد العناصر الفرعية لمتطلبات سوق العمل المتوفرة بأهداف منهج أنظمة التشغيل، والوزن النسبي لكل متطلب من المتطلبات الرئيسة.

جدول (٣) نتائج تحليل أهداف منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق

الفئات الرئيسة لقائمة التحليل	عدد فئات التحليل	عدد المتوفر بالأهداف	الوزن النسبي
التعرف على الإطار العام لأنظمة التشغيل.	٩	٥	٥٥.٦٪
التعرف على نظام التشغيل ويندوز (Windows).	٧	٦	٨٦٪
التعامل مع نظام التشغيل ويندوز (Windows).	٢٦	٢٣	٨٨.٥٪
التعرف على نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).	٧	١	١٤.٣٪
التعامل مع نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).	٢٦	—	—
التعرف على نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).	٧	١	١٤.٣٪
التعامل مع نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).	٢٦	—	—
التعرف على نظام التشغيل لينوكس (Linux).	٧	١	١٤.٣٪
التعامل مع نظام التشغيل لينوكس (Linux).	٢٦	—	—
المجموع	١٤١	٣٧	٢٦٪

من الجدول (٣) يتضح أن نسبة توافر متطلبات سوق العمل، بأهداف منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، بلغت بشكل عام(٢٦٪)، حيث بلغ المتوفر من العناصر الفرعية لمتطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة التشغيل بأهداف المنهج (٣٧) عنصراً فرعياً من أصل (١٤١) عنصر، ويتضح أيضاً حصول المتطلب الرئيس الثالث الخاص بالتعامل مع نظام التشغيل ويندوز، على أعلى نسبة حيث بلغت نسبة توافر هذا المتطلب بأهداف المنهج (٨٨.٥٪)، بينما لم يتوافر بأهداف المنهج بأي نسبة، كلاً من المتطلب الخامس الخاص بالتعامل مع نظام ماكنتوش، والمتطلب السابع الخاص بالتعامل مع نظام أوبونتو، والمتطلب التاسع الخاص بالتعامل مع نظام ليونكس، كذلك حصل المتطلب الأول الخاص بالتعرف على الإطار العام لأنظمة التشغيل على نسبة توافر (٥٥.٦٪)، وحصل المتطلب الثاني الحاص بالتعرف على نظام التشغيل ويندوز على نسبة توافر (٨٦٪)، بينما حصل كلاً من المتطلب الرابع الخاص بالتعرف على نظام التشغيل ماكنتوش، والمتطلب السادس الخاص بالتعرف على نظام التشغيل أوبونتو، والمتطلب الثامن الخاص بالتعرف على نظام التشغيل ليونكس، على نسبة توافر مشابه ؛ حيث حصل كل متطلب من هذه المتطلبات على نسبة توافر (١٤.٣٪)، وتؤكد تلك النتائج قصور وضعف أهداف منهج انظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بالعراق، من حيث توافر متطلبات سوق العمل في مجال استخدام انظمة تشغيل الحاسب الآلي.

- **ثالثاً: تقويم محتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق:** تم الاعتماد على نتائج تحليل محتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، والتي تم التوصل إليها جراء استخدام استمارة التحليل المعدة لهذا الغرض، مرتين متتاليتين، بفاصل زمني ثلاث أسابيع، والجدول (٤) يوضح عدد العناصر الفرعية لمتطلبات سوق العمل المتوفرة بمحتوى منهج أنظمة التشغيل، والوزن النسبي لكل متطلب من المتطلبات الرئيسة.

جدول (٤) نتائج تحليل محتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق

الفئات الرئيسة لقائمة التحليل	عدد فئات التحليل	عدد المتوفر بالمحتوى	الوزن النسبي
التعرف على الإطار العام لأنظمة التشغيل.	٩	٥	٥٥.٦٪
التعرف على نظام التشغيل ويندوز (Windows).	٧	٦	٨٦٪
التعامل مع نظام التشغيل ويندوز (Windows).	٢٦	٢٤	٩٢٪
التعرف على نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).	٧	١	١٤.٣٪
التعامل مع نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).	٢٦	—	—
التعرف على نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).	٧	١	١٤.٣٪
التعامل مع نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).	٢٦	—	—
التعرف على نظام التشغيل لينوكس (Linux).	٧	١	١٤.٣٪
التعامل مع نظام التشغيل لينوكس (Linux).	٢٦	—	—
المجموع	١٤١	٣٨	٢٧٪

من الجدول (٤) يتضح أن نسبة توافر متطلبات سوق العمل، بمحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، بلغت بشكل عام(٢٧٪)، حيث بلغ المتوفر من العناصر الفرعية لمتطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة التشغيل بمحتوى المنهج (٣٨) عنصراً فرعياً من أصل (١٤١) عنصر، ويتضح أيضاً حصول المتطلب الرئيس الثالث الخاص بالتعامل مع نظام التشغيل ويندوز، على أعلى نسبة حيث بلغت نسبة توافر هذا المتطلب بمحتوى المنهج (٩٢٪)، بينما لم يتوافر بمحتوى المنهج بأي نسبة، كلاً من المتطلب الخامس الخاص بالتعامل مع نظام ماكنتوش، والمتطلب السابع الخاص بالتعامل مع نظام أوبونتو، والمتطلب التاسع الخاص بالتعامل مع نظام ليونكس، كذلك حصل المتطلب الأول الخاص

بالتعرف على الإطار العام لأنظمة التشغيل على نسبة توافر (٥٥.٦٪)، وحصل المتطلب الثاني الحاص بالتعرف على نظام التشغيل ويندوز على نسبة توافر (٨٦٪)، بينما حصل كلاً من المتطلب الرابع الخاص بالتعرف على نظام التشغيل ماكنتوش، والمتطلب السادس الخاص بالتعرف على نظام التشغيل أوبونتو، والمتطلب الثامن الخاص بالتعرف على نظام التشغيل ليونكس، على نسبة توافر مشابه ؛ حيث حصل كل متطلب من هذه المتطلبات على نسبة توافر (١٤.٣٪)، وتؤكد تلك النتائج قصور وضعف محتوى منهج انظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بالعراق، من حيث توافر متطلبات سوق العمل في مجال استخدام انظمة تشغيل الحاسب الآلي.

من العرض السابق وفي ضوء نتائج تحليل أهداف ومحتوى منهج أنظمة التشغيل المقرر على طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، يتضح لنا قصور هذا المنهج، وضعف قدرته على اكساب طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، المعارف والمهارات اللازمة لسوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي.

المحور الثالث: التصور المقترح لمنهج أنظمة التشغيل المطور

- **أولاً: أسس بناء المنهج:**

تم وضع التصور المقترح لمنهج أنظمة التشغيل المطور في ضوء الأسس التالية:

١. الأهداف العامة والخاصة للكليات التقنية بجمهورية العراق.
٢. طبيعة مقرر أنظمة التشغيل ومدى ارتباطه بالتطور التكنولوجي.
٣. متطلبات سوق العمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي.
٤. خصائص المرحلة العمرية لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.
٥. الاتجاهات المعاصرة في مجال مناهج وطرق تدريس الحاسب الآلي.

- **ثانياً: أهداف المنهج:**

تُعد الأهداف أحد أهم المكونات الرئيسة في بناء المنهج، التي يجب أن تتدرج من العمومية والشمول إلى التحديد والتخصيص؛ حتى نصل إلى الأهداف الإجرائية، التي تحدد السلوك المستهدف لدى المتعلم. ويهدف منهج أنظمة التشغيل المطور بشكل عام إلى إكساب طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات المرتبطة بالعمل في

مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي، وفي ضوء ذلك تم اشتقاق الأهداف العامة للمنهج أنظمة التشغيل المطور؛ حيث يتوقع أن يسهم هذا المنهج في:

- إكساب الطلاب مجموعة المفاهيم والمعارف التي تساعدهم على فهم الإطار العام لأنظمة التشغيل.
- إكساب الطلاب مجموعة المفاهيم والمعارف اللازمة للتعامل مع نظام التشغيل ويندوز (Windows).
- إكساب الطلاب مجموعة المهارات اللازمة للتعامل مع نظام التشغيل ويندوز (Windows).
- إكساب الطلاب مجموعة من المفاهيم والمعارف اللازمة للتعامل مع نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).
- إكساب الطلاب مجموعة المهارات اللازمة للتعامل مع نظام التشغيل ماكنتوش (Macintosh).
- إكساب الطلاب مجموعة من المفاهيم والمعارف اللازمة للتعامل مع نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).
- إكساب الطلاب مجموعة المهارات اللازمة للتعامل مع نظام التشغيل أوبونتو (Ubuntu).
- إكساب الطلاب مجموعة من المفاهيم المعارف اللازمة للتعامل مع نظام التشغيل ليونكس (Linux).
- إكساب الطلاب مجموعة المهارات اللازمة للتعامل مع نظام التشغيل ليونكس (Linux).
- إكساب الطلاب اتجاه إيجابي نحو دراسة أنظمة تشغيل الحاسب الآلي والعمل في مجال الحاسب الآلي بشكل عام.

وفي ضوء الأهداف العامة لمنهج أنظمة التشغيل المطور– سالفة الذكر– تم اشتقاق أهدافه الخاصة والإجرائية، والتي تتصف بأنها أكثر تفصيلاً وأقل عمومية.

- **ثالثاُ: محتوى المنهج:**

يمثل المحتوى مجموعة الخبرات المعارف والمهارات التي يتم تحديدها كترجمة فعلية لما ينبغي تحقيقه من أهداف، وقد تضمن محتوى منهج أنظمة التشغيل المطور، مجموعة المعارف والمهارات اللازمة للعمل في مجال استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي، التي أمكن التوصل إليها في المحور الأول من هذا الفصل. وقد تبنى البحث، التنظيم المنطقي في تنظيم محتوى

المنهج المطور؛ حيث تم تنظيم محتوى منهج أنظمة التشغيل المطور في صورة وحدات تعليمية، كما أمكن ترتيب عناصر المحتوى في عدة مستويات متدرجة في تعقيدها كلما اتجهنا إلى أعلى حتى يصبح المستوى السابق متطلباً قبلياً للتعلم في المستوى اللاحق، كما تم مراعاة الاستمرارية، والتتابع، والتكامل، والمرونة، في تنظيم محتوى المنهج المطور، كما أمكن تقسيم محتوى المنهج إلى (٥) وحدات تعليمية يتفرع من كل وحدة من هذه الوحدات مجموعة من الموضوعات المترابطة والمتكاملة، وقد تم اختيار عنوان لكل وحدة تعليمية يعبر عن محتواها، وقد تمثلت تلك الوحدات التعليمية فيما يلي:

- الوحدة الاولى: الإطار العام لأنظمة التشغيل.
- الوحدة الثانية: نظام التشغيل ويندوز (**Windows**).
- الوحدة الثالثة: نظام التشغيل ماكنتوش (**Macintosh**).
- الوحدة الرابعة: نظام التشغيل أوبونتو (**Ubuntu**).
- الوحدة الخامسة: نظام التشغيل لينوكس(**Linux**).

- **رابعاً: استراتيجيات التعليم والتعلم:**

تختلف الاستراتيجية المستخدمة في التدريس باختلاف الموضوع الذي يتم تدريسه، وطبيعة المادة الدراسية وخصائص نمو الطلاب والإمكانات المتاحة للتدرس، وقد يقتصر في تدريس وحدة من وحدات المنهج على استراتيجية بعينها، كما يمكن أن تستخدم أكثر من استراتيجية في تدريس موضوع واحد من موضوعات الوحدة، وذلك بهدف تحقيق نواتج التعلم المرغوبة ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتعليم وتعلم الحاسب الآلي ومهاراته، تم اختيار عدد من استراتيجيات التعليم والتعلم التي تتناسب وطبيعة محتوى منهج انظمة التشغيل المطور، وتراعي خصائص ومطالب نمو طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، ويتوقع أن تسهم في تحقيق الأهداف العامة والخاصة لمنهج أنظمة التشغيل المطور، وقد تمثلت تلك الاستراتيجيات فيما يلي:

- ❖ التعلم التعاوني.
- ❖ حل المشكلات.
- ❖ التعلم بالاكتشاف.
- ❖ التعلم المدمج.
- ❖ التعلم للإتقان.
- ❖ المناقشة والحوار.
- ❖ التعلم الإلكتروني.
- ❖ البيان العملي.
- ❖ التعلم المعكوس.

- **خامساً: الوسائل التعليمية:**

تسهم الوسائل التعليمية بشكل فعال في تقريب المعاني والأفكار والمفاهيم إلى أذهان الطلاب وتبرز أهميتها في جميع المواد الدراسية، فالوسائل التعليمية بمثابة الجسر الذي ينتقل خلاله الطلاب من الفهم المحسوس إلى الفهم المجرد، لذلك يجب على المعلم استخدامها بصفة دائمة قبل أن يصل بالمتعلمين إلى مرحلة التجريد حتى يكون التعلم أبقى أثراً لديهم، وهناك مجموعة من المعايير التي تحكم عملية اختيار الوسيلة التعليمية، لعل من أبرزها، ما يلي: (محمد الحيلة، ١٩٩٨، ١٤٧)

- أن تعبر الوسيلة عن الرسالة المراد نقلها للمتعلم، وأن يرتبط محتواها بالموضوع.
- أن ترتبط بالأهداف المحددة التي يجب تحقيقها عند استخدام الوسيلة.
- أن تكون ملائمة لأعمار الطلاب وخصائصهم وقدراتهم العقلية وخبراتهم، ومهاراتهم.
- أن تساعد الوسيلة على جذب انتباه الطلاب وإثارة اهتمامهم نحو الموضوع.
- أن تكون قيمتها التعليمية متناسبة مع الجهد والمال الذي يصرف للحصول عليها.

في ضوء ما تقدم يقترح عند تدريس محتوى منهج أنظمة التشغيل المطور لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق، استخدام الوسائل التعليمية التالية:

١. **الصور الثابتة والرسوم التوضيحية:** تُعد الصور الثابتة والرسوم التوضيحية بمثابة وسائل مرئية لتمثيل أي موضوع في الحياة بواقعية بدون حركة وبدون أي تشويه أو تحريف، ويتفاعل معها المتعلم عن طريق المشاهدة، ويقترح استخدام الصور الثابتة والرسوم التوضيحية التالية:

(صور النوافذ الرئيسة والفرعية لأنظمة تشغيل الحاسب الآلي، وبيان العلاقات بين مكوناتها، رسم توضيحي لبيان الخطوات الأدائية لمهارات استخدام انظمة تشغيل الحاسب الآلي).

٢. **الفيديوهات التعليمية:** تعتبر الفيديوهات التعليمية أحد الوسائل التي تعطي المتعلم إيحاء بالحركة والحيوية والمصداقية والتعبيرية، وتجعله أكثر قرباً للواقع وتعتبر من أهم وسائل عرض معارف ومهارات استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي، ويتم إعدادها بهدف توضيح بعض المعارف المرتبطة بأنظمة تشغيل الحاسب الآلي، وبيان الخطوات النموذجية لأداء مهارات استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي.

٣. **الأجهزة:** وتشمل ما يلي: (السبورة الذكية التفاعلية، وجهاز عرض البيانات)، ويتم استخدامهما في عرض الصور الثابتة والرسوم التوضيحية والعروض التوضيحية للمعارف ومهارات استخدام انظمة تشغيل الحاسب الآلي، وعرض الفيديوهات التعليمية.

٤. **الإنترنت:** ويستخدم في زيارة المواقع الإلكترونية لبعض شركات صناعة أنظمة تشغيل الحاسب الآلي وتطويرها، وجمع المعلومات المرتبطة بموضوعات المنهج المطور من المكتبات والمواقع الإلكترونية، ونشر بعض المقالات المرتبطة بأنظمة تشغيل الحاسب الآلي، وتبادل الخبرات بين الطلاب وبعضهم البعض وبين الطلاب والمعلم، وذلك باستخدام البريد الإلكتروني أو عبر موقع التواصل الاجتماعي أو المنتديات الإلكترونية.

- **سادساً: الأنشطة التعليمية:**

يُعد النشاط التعليمي مكون أساسي من مكونات المنهج، وهو حصيلة متكاملة ومتداخلة من المتغيرات التي تشكل الموقف التعليمي، ومن المهم أن يختار المعلم أنواع الأنشطة التي تساعد في تحقيق الأهداف التعليمية للمنهج، وتراعي ميول الطلاب واهتماماتهم، وتساعدهم على المشاركة الإيجابية والتفاعل المستمر في الموقف التعليمي، لعل من أبرز المعايير التي يتم في ضوئها اختيار الأنشطة التعليمية، ما يلي: (صبحي أبوجلالة ، ومحمد عليمان، ٢٠٠١: ٢٨٣).

- مدى الارتباط بين النشاط والأهداف والمحتوى واستراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية وأساليب التقويم.
- مدى الارتباط بين الأنشطة التعليمية وحاجات وميول واهتمامات الطلاب.
- مدى تحقق المشاركة الفاعلة للطلاب في الموقف التعليمي وإيجابياتهم نحو عملية التعلم.

في ضوء ما تقدم يقترح عند تدريس المحتوى العلمي لمنهج انظمة التشغيل المطور، قيام الطلاب بممارسة الأنشطة التالية:

- اقتراح بعض الموضوعات المرتبطة بمنهج أنظمة التشغيل لمناقشتها.
- المشاركة في مناقشة الموضوعات المرتبطة بأنظمة التشغيل والمقترحة للنقاش.
- أداء التدريبات العملية المتضمنة بمنهج أنظمة التشغيل بشكل فردي وجماعي.
- إجراء بعض المقالات حول موضوعات أنظمة التشغيل ونشرها على الإنترنت.
- إعداد مقارنة بين بعض أنظمة التشغيل ونشرها على الإنترنت.
- إجراء بعض البحوث الاستقصائية الفردية والجماعية حول موضوعات أنظمة التشغيل ونشرها على الإنترنت.
- جمع المعلومات المرتبطة بموضوعات أنظمة التشغيل من المواقع والمكتبات الإلكترونية، ونشرها على الإنترنت.
- تبادل المعلومات المرتبطة بموضوعات أنظمة التشغيل، عبر البريد الإلكتروني.
- البحث عبر الإنترنت عن أهم وأحدث أنظمة التشغيل المستخدمة، وإعداد تقارير حول خصائص كل نظام من هذه الأنظمة.
- إعداد قائمة بأهم برامج التطبيقات الحاسوبية المستخدمة بالشركات والمؤسسات، ونشرها على الإنترنت.

- **سابعاً: أساليب التقويم:**

يُعد التقويم أحد أهم عناصر المنهج فهو الوسيلة التي يتم من خلالها الحكم على قدرة المحتوى واستراتيجيات التعليم والتعلم والأنشطة والوسائل التعليمية في تحقيق الأهداف المنشودة للمنهج، ومن ثم التوصل إلى فاعلية المنهج من عدمه، وتعتمد خطة التقويم في منهج أنظمة التشغيل المطور، على أساليب التقويم التالية:

١) **التقويم التكويني (البنائي):** ويتم أثناء عملية التدريس من خلال طرح بعض الأسئلة الشفوية من جانب المعلم، وأداء الطلاب للتدريبات العملية، وبعد الانتهاء من تدريس كل موضوع من موضوعات الوحدات التعليمية باستخدام أسئلة التقويم الخاصة بالموضوع، ويهدف هذا النوع من التقويم إلى تزويد المعلم والمتعلم بنتائج الأداء باستمرار، وذلك لتحسين العملية التعليمية؛ أي

أنه يستخدم للتعرف على نواحي القوة والضعف، ومدى تحقيق الأهداف الإجرائية، والاستفادة من التغذية الراجعة في تعديل المسار نحو تحقيق هذه الأهداف وتطوير عملية التعليم.

٢) **التقويم النهائي (الختامي):** ويتم بعد الانتهاء من تدريس الوحدات التعليمية بهدف التأكد من فاعلية المنهج المطور تحصيل المعارف المرتبطة بأنظمة التشغيل، والجوانب الأدائية لمهارات استخدام انظمة تشغيل الحاسب الآلي، وتقتصر أدوات التقويم النهائي على ما يلي:

- **الاختبار التحصيلي:** ويتم إعداده وتطبيقه بهدف قياس فاعلية المنهج المطور في إكساب طلاب الكليات التقنية المعارف المرتبطة بأنظمة تشغيل الحاسب الآلي.
- **بطاقة الملاحظة:** ويتم إعدادها وتطبيقها بهدف قياس فاعلية المنهج المطور في تنمية مهارات استخدام أنظمة تشغيل الحاسب الآلي لدى طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.

- **ثامناً: ضبط التصور المقترح للمنهج:**

تم عرض التصور المقترح لمنهج انظمة التشغيل المطور على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الحاسب الآلي[١]؛ بهدف إبداء آرائهم حول ما يلي:

- دقة صياغة الأهداف العامة والخاصة للمنهج.
- مدى ملائمة تنظيم وتسلسل عناصر محتوى المنهج.
- مدى مناسبة استراتيجيات التعليم والتعلم المقترحة للمنهج.
- مدى مناسبة الوسائل التعليمية المقترحة للمنهج.
- مدى مناسبة الأنشطة التعليمية المقترحة للمنهج.
- مدى مناسبة أساليب التقويم المقترحة للمنهج.
- مدى واقعية التصور المقترح للمنهج وإمكانية تطبيقه.

وقد رأى المحكمون بعض الملاحظات تمثلت فيما يلي:

- إضافة استراتيجية البيان العملي إلى استراتيجيات التعليم والتعلم.
- تعديل الصياغة اللغوية لبعض الأهداف الخاصة بوحدات المنهج.
- استبعاد الزمن المقترح لتدريس كل وحدة من وحدات المنهج.

وبعد إجراء التعديلات اللازمة على التصور المقترح لمنهج أنظمة التشغيل المطور في ضوء ملاحظات المحكمون أصبح التصور المقترح للمنهج المطور بما يتضمنه من أهداف،

---

[١] ملحق (١): قائمة المحكمين.

ومحتـوى، واسـتراتيجيات تعلـيم وتعلـم، ووسـائل وأنشـطة تعليميـة، وأسـاليب تقـويم، صـالح للاستخدام.[١]

رابعاً: توصيات البحث

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يوصي الباحث بما يلي:

١) الاستفادة من الوحدة الدّراسية المطوّرة وأدوات القياس المستخدمة في إعداد وحدات دراسية مشابهة وإعداد أدلة للمُعلّمين وكراسات لطلاب الجامعة لتنمية مهارات الحاسب الألي.

٢) التركيز على سوق العمل كأحد الأهداف الرئيسة لتعليم الحاسب الألي وتطوير المواد التعليمية لتحقيق هذا الهدف.

٣) تضمين برامج إعداد معلّمي الحاسب الالي ما يلزم من مقرّرات يمكنها أن تسهم في تحسين أداءاتهم في ضوء متطلبات سوق العمل.

٤) عقد البرامج التّدريبية التّخصصية لمعلّمي الحاسب لتنمية مهارات الحاسب الالي في منهج أنظمة تشغيل والتي تؤدي بدورها إلى تنمّية فهم المُتعلّمين للمنهج.

٥) الاهتمام بطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق باعتبارهم الفئة التي ستواجه سوق عمل متغير.

٦) العمل على إقامة ندوات ومحاضرات تتناول مهارات الحاسب الالي الحديثة، بحيث تتضمن أخر المستجدات الرقمية.

٧) إعادة النظر في مناهج الحاسب الالي في جميع المراحل التعليمية، وضرورة تضمينها للمهارات التي يحتاجها سوق العمل الحاسوبي.

٨) العمل على إعادة تأهيل واضعي المناهج الدراسية وتبصيرهم بأهمية تطوير المناهج في ضوء متطلبات سوق العمل.

خامساً: مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم المقترحات التالية كنواة لبحوث أخرى في مجال مناهج وطرائق تدريس الحاسب الآلي:

---

[١] ملحق (٧): التصور المقترح لمنهج أنظمة التشغيل المطور.

١) تقويم مناهج الحاسب الالي لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق في ضوء متطلبات سوق العمل.
٢) تطوير منهج الحاسب الألي في ضوء متطلبات سوق العمل وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.
٣) استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس لتنمية مهارات الحاسب الالي لطلاب جامعة بغداد.
٤) فاعلية برنامج إثرائي قائم على الانفوجرافيك لتنمية مهارات الحاسب الالي لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق.
٥) تطوير مناهج الحاسب الألي لطلاب الكليات التقنية بجمهورية العراق لتنمية مهارات تصميم المواقع في ضوء متطلبات سوق العمل.

المراجع

المراجع باللغة العربية:

- أحمد محمد عبد الكريم حمزة(٢٠١٥م): المواءمة بين مخرجات الجامعات و احتياجات سوق العمل: رؤية مستقبلية بالجامعات السعودية، مجلة الارشاد النفسي، مصر، العدد(٤٢)، ص٣٦٧.
- بسام إسماعيل محمد، حامد الرجوب(٢٠٠١م): مهارات في الحاسوب، الأردن، دار وائل للنشر، ص٣٥.
- ثائر محمود العاني، أحمد كامل الناصح(٢٠١٠م): التنافسية الجديدة وإعادة هيكلة سوق العمل العراقية، مجلة الإدارة والاقتصاد، بغداد، العدد(٨٢)، ص١٣٦.
- سامي محمد شلبي شريف (١٩٩٧ م): تطوير مناهج السكرتارية التطبيقية بمدارس الإدارة والخدمات في ضوء متطلبات سوق العمل، رسالة دكتوراه (غير منشورة) جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية.
- سعيد بن حمد الربيعي(٢٠٠٨م): التعليم العالي في عصر المعرفة، عمان، الأردن، دار الشروق للنشر، ص١٦٥.
- طلعت محمد محمد أدم (٢٠١٤ م): الإدارة المدرسية الميدانية، الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ط١، ص ٣٣.
- عادل عبد الغني محبوب، سهام صديق خروفة(٢٠٠٨م): الاقتصاد الحضري نظرية وسياسة، الأردن، دار صفاء للنشر، ط١، ص٩٠.
- عمر أحمد سعيد(٢٠١٢م): جودة المخرجات الأكاديمية ومُلاءمتها لسوق العمل، المؤتمر السنوي الرابع للمنظمة العربية لضمان الجودة في التعليم، القرية الذكية، القاهرة، مصر٢-٣ سبتمبر، ص١٠٧.
- كامل السيد عبد الرشيد عبدربه (٢٠١١ م): تطوير برنامج التعليم الفني الصناعي في ضوء المتطلبات المتجددة للتأهيل لسوق العمل رؤية مستقبلية، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية.
- محمد صلاح محمد إبراهيم برعي (٢٠١١ م): تطوير منهج المحاسبة الضريبية لطلاب التعلم الثانوي التجاري في ضوء متطلبات سوق العمل، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية.
- منتصر عثمان صادق هلال (٢٠١٠م): تصور مقترح لمقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لطلاب قسم نظم المعلومات بالتعليم العالي في ضوء متطلبات سوق العمل، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية.

- نبيل جاد عزمي (٢٠١٤ م): تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، القاهرة، دار الفكر العربي، ط٢، ص١١٣.
- هالة بنت فوزي محمد عيد(٢٠١٥م): دور التخطيط الاستراتيجي في تهيئة مخرجات التعليم العالي في الوطن العربي لتلبية متطلبات سوق العمل، المجلة السعودية للتعليم العالي، السعودية، العدد(١٤)، ص٧٠.
- هناء بنت محمد أمين (٢٠١٢ م): ألتحولات ألديموغرأفية وسوق ألعمل ألخليجي، المؤتمر الخامس للجمعية ألاقتصادية العمانية مسقط ٧ – ٨ يناير، ص٦.
- هناء فاروق أحمد سيد (٢٠١٤ م): تطوير منهج تكنولوجيا اللحوم والأسماك لطلاب التعليم الثانوي الزراعي بالمدارس المتقدمة باستخدام الوسائط الفائقة في ضوء متطلبات سوق العمل المصري، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية.
- يمان اللبني وأسامة عبدالله (٢٠٠٥): تصميم وتنفيذ نظم التشغيل الحديثة، سورية، شعاع للنشر والعلوم، ط١، ص٧.

المواقع:

- http://www.computinghistorymuseum.org/teaching/papers/research/history, of, operating, system, _Moumina., pdf.
- ABRAHAM SILBERSCHATZ, PETER BAER GALVIN, GREG GAGNE, (2014), OPERATING SYSTEM CONCEPTS NINTH EDITION, Courier Kendallville, p85.
- Soft Linux (2010), available: http://kenanaonline.com/users/softlinux/posts/110069.
- Date: 12-12-2017.
- min read(2013), :operating system, available: http://www.4arb.com. , Date: 12-12-2017.
- أنس المعراوي(٢٠١٢م): ماهي نواة لينوكس وما علاقتها بأندرويد –مبادئ تقنية، تقرير منشور، متاحة على الموقع:
- https://ardroid.com/what-is-linux-kernel. Date: 12-12-2017.
- جامعة بغداد- الكلية التقنية(٢٠١٧م)، متاح على الموقع :

- http://www.engtcb.org/index.php?option=com_content&view=article&id=223&Itemid=211. , 1-2- 2017.
- محمد الربيعي(٢٠١٤م): الجامعات العراقية واحتياجات سوق العمل، مقالة منشورة على موقع شبكة الاقتصاديين العراقيين متاحة على الموقع: http://iraqieconomists.net/ar/2014/06/25 تاريخ الدخول للموقع: ٢٠-٨-٢٠١٦.
- 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 ١٠-١-٢٠١٧.
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-الجامعة التقنية ا (٢٠١٧م): ومتاح على الموقع :
- http://www.ntuiq.com/%D8%A3%D9%87%D8%AF%D8%A7%D9%81-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%B9%D8%A9 . Date: 5-12-2018.