الحاسب الجنائي: حاجة ملحة في برامج دراسة القانون والحاسوب

أ.م.د. طالب محمد جواد عباس

كلية الحقوق- جامعة النهرين

E-mail: talib_altalib@yahoo.com

المستخلص :-

أدى الاستخدام المتزايد للحاسبات والانترنت، إلى بروز وارتكاب جرائم وتسجيل نشاطات إجرامية، قادت بالمقابل إلى زيادة الطلب على توفير المعرفة والمهارات القادرة على تمييز جرائم الحاسوب، وتحديد أفضل الطرق للتحقيق في ذلك.

هذا البحث سيناقش الحاجة إلى الحاسب الجنائي وكيفية التعامل معه بطريقة فعالة وقانونية. ويلخص القضايا الفنية الأساسية، ويشير إلى المراجع التي تتطلب قراءتها مستقبلاً. ويروج لمشروع التأهيل والتدريب على الحاسب الجنائي وخلق الوعي والمعرفة في القوانين القابلة للتطبيق والضرورية للمؤسسات أو المنظمات القائمة حالياً.

يمكن أن يعرف الحاسب الجنائي، بأنّهُ جمع، وحفظ، وتحليل وتقديم الأدلة المرتبطة بالحاسوب إلى المحكمة. إنَّ الحاسب الجنائي جديد نسبياً، لكن دراسة هذا الحقل تتزايد على مستوى الكليات والجامعات. هذا البحث يرسم بعض السمات لتصميم واختيار مقرر لتعليم الحاسب الجنائي كبرنامج في دراسة علم الحاسبات والقانون.

كلمات مفتاحية: الحاسوب الجنائي، الجنائية الرقمية، الدليل الرقمي

المقدمة

مما لا شك فيه أن الجريمة حقيقة من حقائق الحياة، يصعب إنكارها أو إغفالها، ومرد ذلك إلى تشعبها، وتعدد مجالاتها، ولم تعد تقف على مجال دون الآخر، وزاد من صعوبة ذلك، ظهور نماذج من الجرائم كانت وليدة التطورات المعاصرة. وعبر حقب التاريخ المختلفة كانت الظاهرة الإجرامية مرادفة للتجمع الإنساني، تعكس في أساليبها، وأنماطها، أحوال وتطورات المجتمع في مختلف النواحي السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، وغيرها. وفي عصر التقنية، وثورة الاتصالات الحديثة تعقدت الجريمة، وتنوعت أساليبها مستفيدة من التطور التقني في كافة مناحي الحياة، حيث وظف المجرمون هذه المستحدثات التقنية الحديثة في تطوير أساليبهم فظهرت ما يعرف بجرائم المعلوماتية أو الجرائم الإلكترونية التي أخذت أبعاداً جديدة مع بداية ثمانينيات القرن العشرين.

وهنا دعت الحاجة رجال القانون إلى وجوب التعامل مع هذه المستجدة وفقا للأساليب القانونية والطرق التقنية الحديثة. وهذا يتطلب استحداث برنامج أو مقرر أكاديمي متفرع من تخصص القانون أو علوم الحاسب موجه لدراسة وتحري الجرائم المعلوماتية، يطلق عليه تخصص الحاسب الجنائي (Computer Forensics). وقد عكفت العديد من المؤسسات التعليمية حول العالم والمدعومة من قبل الإدارات الأمنية على تطوير مناهج أكاديمية في تخصص الحاسب الجنائي، بحيث يغطي المنهج التعليمي جميع الجوانب الأخلاقية والقانونية والعلمية للتخصص، وتمنح المتقدم بعدها درجة علمية محددة (دبلوم أو بكالوريوس أو ماجستير).

ولأهمية الحاسب الجنائي كونه يشكل حاجة ملحة في برامج القانون والحاسوب فسأعرض لهذا البحث في مبحثين، المبحث الأول: التعريف بالحاسب الجنائي والأدلة الرقمية والمبحث الثاني: الاختصاصات والبرامج التعليمية في الحاسب الجنائي ثم الخاتمة والتوصيات

المبحث الأول : التعريف بالحاسب الجنائي والأدلة الرقمية

إن استعراض الأمور ذات العلاقة بدراسة الحاسب الجنائي من خلال البرامج الأكاديمية يتطلب الوقوف والتعريف بالحاسب الجنائي وأهميته (المطلب الأول) والوقوف على ماهية الأدلة الجنائية الرقمية (المطلب الثاني).

المطلب الأول: التعريف بالحاسب الجنائي وماهيته وأهميته

التعريف: الحاسب الجنائي (أو علم الأدلة الجنائية الحاسوبية) هو العلم أو - ربما الكلمة الأفضل- هو الفن للاستنباط، والتحليل، وحفظ البيانات، أو هو المحافظة، وتعريف، وانتزاع وتوثيق للأدلة الحاسوبية المخزونة في شكل بيانات إلكترونية. الحاسب الجنائي يتضمن تطبيق تقنيات التحقيق والتحليل للحاسوب [١]. وبتعريف آخر هو جمع، وتحليل، والحفاظ على الأدلة المتصلة بالحواسيب لتقديمها إلى المحكمة [٢].

بداية تُظْهِرُ التعاريف للحاسب الجنائي على أنه ليس مجرد سلسلة من الأنشطة، بل يتطلب مهارات متخصصة من أجل جمع البيانات والحفاظ على النظم التي قد انتهكت من قبل أطراف داخلية أو خارجية. وهذا ما سنسعى اليه في بحثنا من خلال دراسة برامج أكاديمية عديدة هدفها بناء مهارات فنية وقانونية مناسبة.

مفهوم الحاسب الجنائي: تمثل هذه التعاريف- الواسعة سابقة الذكر للموضوع- أرضية قوية لعملنا لاحقاً، التي سوف تساعدنا على تمييز الأهداف الأساسية في الحاسب الجنائي. ولكون الحاسب الجنائي فرع معرفي أو تخصص جديد، فهو لم يعرف لحد الآن رسمياً كفرع معرفي أو تخصص علمي. ولكن من الممكن أن يعرف كفرع معرفي يضم القانون وعلم الحاسبات، لجمع وتحليل البيانات من نظم الحاسوب، والشبكات، والاتصالات اللاسلكية، وأجهزة الخزن بطريقة تكون مقبولة كدليل أمام المحكمة. ومن المفيد أن نذكر هنا أن الحاسب الجنائي يتضمن الوسائط الرقمية المرتبطة فقط مع جهاز الحاسوب. اما الجنائيات الرقمية (Digital Forensics) من جهة أخرى، فتشمل جميع الأجهزة الرقمية، مثل الهواتف المحمولة والكاميرات الرقمية والمدمجة والأجهزة الرقمية الأخرى، بما في ذلك الوسائط الحاسوبية. ولكن في عملنا هنا سيتم التركيز على الحاسب الجنائي.

أهمية الحاسب الجنائي: الحاسب الجنائي علم جنائي جديد نسبياً ويصبح أكثر أهمية بسبب بروز قدرات بشرية ذكية في تقنية المعلومات، والتي يطلق عليهم (الهاكرز) الذين يستعملون هذه الإمكانيات الفنية في القيام بنشاطات غير قانونية أو شرعية مع الحاسبات والشبكات، إن هذا التحول دفع العديد من الشركات لإنفاق المبالغ الكبيرة على جرائم الحاسوب، تخريب الانترنت، وحماية الملكية الفكرية الرقمية [٣]. ويمكن للحاسوب الجنائي من تقليل الوقت الضائع والحيلولة دون الوقوع في الخطأ عند التحقيق في الجريمة [٤].

يُعد التدريب والممارسة الفاعلة للحاسب الجنائي العامل المساعد على ضمان السلامة والقدرة على بقاء البُنية التحتية للشبكة كما يساعد مؤسسة المعلومات على قدرة الدفاع كما يُعرف (الدفاع العميق) الذي يُشكل دفاعاً آمنا للحاسوب والشبكة، كما هو الحال في فهم السمات القانونية والفنية للحاسب الجنائي الذي يساعد على الاستحواذ على المعلومات الحيوية، فإذا تعرضت الشبكة لمخاطر التَطَفُّل ففي هذهِ الحالة وجب مقاضاة هؤلاء المتطفلين إذا ما تم الإمساك بهم. والسؤال الذي يُطرح هو ماذا يحدث إذا ما جرى الإهمال في التدريب والممارسة على الحاسب الجنائي بشكل سيء؟ سيكون ذلك دليلاً محكوماً بالرفض من قبل المحكمة، ومن الممكن أن تُحَمَّل التشريعات الحديثة المؤسسات المسؤولية المدنية أو الجنائية إذا تم الإخفاق في حماية بيانات الزبون أو أن هناك أنواعاً معينة من البيانات لم يتم حمايتها بشكل كافٍ.

السمات النموذجية لتحقيق الحاسب الجنائي: إن مجال الحاسب الجنائي أو جنائيات الحاسوب يحاول التعامل مع هذه المشكلة بواسطة تقديم وسيلة آمنة وفعالة وشاملة

للتحقيق في جرائم الحاسوب، وتختص جنائيات الحاسوب بجمع وحفظ أدلة الحاسوب واستخدامها في الإجراءات القانونية، وتتراوح الأدلة بين كونها مادية أو منطقية أي إنها قد تشمل أجهزة أو وسائط تخزين أو قد تشمل معلومات فقط.

ومن المفيد أنْ نعرض السمات النموذجية لتكون معياراً أكاديمياً في انتقاء مفردات كل مقرر يتم إدخاله في برنامج تعليم الحاسب الجنائي، إنْ كان ذلك ضمن علوم الحاسبات أو القانون أو المحاسبة أو مناهج تدريبية، وهذه السمات تشمل:

أولاً، يجب على أولئك الذين يتحرون الحاسبات أن يتفهموا نوع الدليل المحتمل الذي هم يبحثون عنه ليكون بحثهم منظما فجرائم الحاسوب تشمل مجموعة واسعة من النشاطات الجرمية، كأدب الأطفال الاباحي وسرقة البيانات الشخصية إلى دمار الملكية الفكرية.

ثانياً، يتطلب من المحقق أن يختار الأدوات الملائمة للاستعمال، حيث من المحتمل أن تكون الملفات قد جرى حذفها ، أو تضررت أو تم تشفيرها، فيجب على المحقق أن يكون حسن الاطلاع على مجموعة كبيرة من الطرق والبرمجيات لمنع وقوع الضرر في عملية الاسترجاع.

هناك نوعان أساسيان من البيانات مجموعان في الحاسب. البيانات الدائمة (Persistent data) وتكون هذه البيانات مخزونة على قرص صلب موضعي آو أي وسائط أخرى، وهي تبقى محفوظة حتى عند انطفاء الحاسوب. أما البيانات المتطايرة أو الزائلة أو العابرة (Volatile Data) أي البيانات المخزونة في الذاكرة (مثل:نظام تشغيل الحاسوب OS) أو البيانات التي تبقى لفترة قصيرة، وتلك سوف تضيع عند فقدان التيار الكهربائي عن الحاسوب. وتستقر البيانات الزائلة في سجلات (Registries) أو ذاكرة مخبأة (cache)، وذاكرة الوصول العشوائي (RAM). ولكون البيانات الزائلة هي عابرة فمن الضروري للمحقق أن يبحث عن طرق معتمدة لجمعها أو الحصول عليها.

المطلب الثاني: الأدلة الجنائية الحاسوبية أو الرقمية

إنَّ الأدلة الالكترونية أو الرقمية أو الحاسوبية تشمل سلسلة واسعة من الأجهزة والمعدات، لهذا يتطلب من القائمين على أنفاذ القانون بأن يعملوا على تنمية قدراتهم في تمييز البحث وحمايته وتحصيل الأدلة الرقمية التي تحملها تلك التقنيات، وفقا" لإجراءات سليمة وبمعايير مهنية محددة تتم دراستها والتدريب عليها، بناء" على برنامج معد مسبقا" لهذه الشريحة المهمة التي تشمل ضباط الشرطة والقضاة والمحققين.

يعرف الدليل الرقمي (Digital Evidence) بأنه أي بيانات خزنت أو أرسلت باستعمال الحاسوب،التي تدعم أو تفند نظرية كيفية حدوث المخالفة أن كانت بقصد أو بعذر[٥] وتعرف أيضاً على أنه: ليست أكثر من المعلومات المقدمة في محكمة قضائية ومن أي معلومات ذات قيمة إثباتيه يتم تخزينها أو نقلها في شكل ثنائي في العصر الرقمي [٣].

وعلى الرغم من أن ضباط الشرطة والمحققين والقائمين على تطبيق القانون بشكل عام يملكون الخبرة والأساليب الجيدة في تشخيص الجريمة فأن مستوى معرفتهم في أمنية الحاسوب لا تتناسب مع ما تتعامل معه من حقائق لجمع الأدلة الرقمية، ولضمان حمايتها لمساعدة الادعاء في قاعة المحكمة. ويمكن القول بأن العديد من المحققين والقائمين على تطبيق القانون لم يطلعوا على مكونات الحاسوب ولا يدركوا هذه المكونات لتمييزها في مشهد الجريمة [٦].

وبناء على ذلك فأن، فهم واكتشاف واسترداد الأدلة الرقمية هي قلب الجنائية الرقمية في مجتمع المعلوماتية. ولهذا السبب فأننا نقترح أن يكون البرنامج الدراسي للحاسوب الجنائي موضوعاً لأجل أن يكون القائم بالتحقيق في وضع الاحترام بمسرح الجريمة عند قيامه بواجبه. ولأجل ذلك سيتم عرضه في المبحث الآتي لبعض البرامج والمقررات الأكاديمية لغرض إعدادها لطلبة دراسات القانون والحاسوب ليكونوا قادرين على تحمل مسؤولية تمييز، وجمع، وحفظ الأدلة الإلكترونية التي تقع في مشهد الجريمة أو الحدث الإلكتروني. وعندما يقدم الدليل، فيجب على من يقوموا بذلك أن يضعوا أنفسهم في مكان أعضاء هيئة المحلفين من خلال دراسة الحالة واستخدام رسومات بسيطة ومتطورة لعرض القضية الرقمية. ولذا ينبغي أن يكون برنامج تعليم الحاسوب الجنائي شاملاً لدراسة الأساليب النظرية والعملية الفعالة من خلال تقديم الأدلة الرقمية في المحكمة، وهذا ما سيتم عرضه في مقررات برامج الجامعات لاحقاً.

المبحث الثاني: الاختصاصات العملية والبرامج التعليمية في الحاسب الجنائي

إن الحاجة إلى ضباط ومحققين ومن كل القائمين على تطبيق القانون وطلبة الدراسات القانونية والحاسوبية بأن يمتلكوا مهارة ومعرفة في التعامل المناسب مع الحاسبات والأجهزة الالكترونية الملحقة عند حضورهم مشهد الجريمة الأولي إضافة إلى الاحتفاظ بالأدلة الالكترونية الموجودة على الحاسبات وعلى الأجهزة الالكترونية الأخرى المرتبطة بالجريمة. في هذا المبحث نبين الاختصاصات العملية للحاسب الجنائي (المطلب الأول). وللوقوف وبيان الرأي على البرامج الأكاديمية والتدريبية المطروحة في المؤسسات العالمية (المطلب الثاني).

المطلب الأول: الاختصاصات العملية للحاسب الجنائي

الحاسوب الجنائي أصبح أداة حيوية في توفير الأدلة في حالات مثل الاستخدام غير الصحيح للحاسوب والهجوم ضد نظم الحاسوب، بالإضافة للجرائم التقليدية كالقتل، وغسيل الأموال، والمخدرات، والاحتيال، والتطفل على شبكات الحاسبات وغيرها من الجرائم. ولضمان سرية وصحة المعلومات والتصدي للأعمال الإجرامية أنفة الذكر، تتطلب بالطبع وجود كوادر بشرية على قدر عال من المهنية، تشغل التخصصات العملية الممكن القيام بها عند العمل في مجال الحاسب الجنائي. كما سنبين نوع ومستوى المهارات المرتبطة بهذه المواقع أو التخصصات عند عرضها لاحقاً والتي على وجه

العموم تشمل وبشكل أساسي، **جمع وحفظ وعرض وتهيئة الأدلة الرقمية**. ولضيق المجال سيتم وباختصار شديد شرح تلك المهارات.

إنَّ جوهر أي علم جنائي هي المعلومات، فالدليل ليس أكثر من المعلومات المقدَّمة للمحكمة. وقبل أن يستطيع أي واحد تقديمها، فإن المعلومات ذات صله بالفعل الإجرامي يجب كشفها واستردادها. وعلى الرغم من أنَّ مهارة الجمع هي اكتشاف المعلومات المتعلقة بالفعل الإجرامي واستردادها. ومن ثم فإنَّ مجرد استعادة المعلومات، يتطلب إجراءات صارمة تساعد على الحفاظ عليها لاستخدامها لاحقا في المحكمة. وبعد ذلك فإنَّ تقديم الأدلة الرقمية، ينبغي على مقدمي العرض أن يضعوا أنفسهم في مكان المحلفين من خلال دراسة تواريخ القضية واستخدام رسومات بسيطة ومتطورة لتقديم القضية الرقمية. ثم أنَّ أساليب التحضير الجنائي تتيح فرصة للتدريسيين لتحقيق مكون بحثي قوي في الفصول الدراسية عند تقديم هذه المواضيع.

ولهذا يمكن تقسيم التخصصات العملية التي يقوم بها العامل في مجال الحاسب الجنائي إلى أربعة أقسام وتمثل الاتجاه المعقول لتطوير منهج جنايات الحاسوب أو الحاسب الجنائي، هذه المواقع أو التخصصات تمثل تقسيم منطقي من القوة العاملة وليس الهيكل الحالي للمعرفة ذات الصلة للحاسب الجنائي وهي[٧]:

أ. **فني حاسب جنائي**: الأشخاص في هذا الموقع يملكون مهارات فنية وتقنية من جمع واستخلاص الأدلة الرقمية، وأن يفهموا على حد سواء البرمجيات والأجهزة على الحاسبات الرئيسة، وقد يحملون درجة الدبلوم أو البكالوريوس في تخصص الحاسب الجنائي، والبكالوريوس(أربع سنوات) تكون الأكثر فائدة لهذا التخصص. ونحن نرى أنَّ مهارة جمع الأدلة في هذا الموقع تتطلب المعرفة الواسعة والعميقة، مع درجة أدنى لبقية المهارات الثلاث الأخرى ولكن لا تقل عن مستوى الفهم والإدراك الجيد.

ب. **صناع القرارات المؤسسية**: وهم أشخاص مخولون لصنع القرارات داخل المؤسسة، على الرغم من أن المدراء يركزُون على المهمات الكبيرة، لكن يجب أن يكونوا حسنِي الاطلاع بالحاسب والعلوم الجنائية. ونرى أنَّ المهارات الأربع في هذا الموقع لا تعدو من الحاجة لدرجة الفهم والمعرفة والاطلاع على كيفية جمع وحفظ وعرض وتهيئة الأدلة بشكل عام وبدون الدخول بالتفاصيل.

ج. **محترف حاسب جنائي**: على الرغم من وجود تخصص فني حاسب جنائي يؤدي الواجبات الأساسية للحاسوب الجنائي، إلا أن وجود محترف حاسب جنائي مهم ليكون حلقة الوصل بين الفني وصناع القرار في أي كيان إداري. فالمحترف يعمل على ترجمة سياسات أي مؤسسة أو كيان أمني إلى إجراءات فعلية يقوم بها الفني. هذا الموقع أو التخصص هو العنصر الأساسي في الإدارة والإلمام بدرجات عميقة وواسعة لجميع المهارات المشار إليها آنفاً. ولهذا ستكون البرامج الأكاديمية التي سيتم دراستها لاحقاً موضع تركيز واهتمام وهدف في بناء التخصص هذا عند اعتماد واحدة من هذه البرامج.

د. **الباحثون**: على الرغم من أَنَّ الحاسوب الجنائي في بدايته كفرع تخصصي معرفي مستقل بالكامل، لكن التطور السريع الواضح في العالم الرقمي والانترنت دفع إلى الطلب بتخصصات من حملة الماجستير أو الدكتوراه يقومون بأبحاث لتطوير مجال الحاسب الجنائي. ونعتقد أن الباحثين عادة يحتاجون إلى درجة من الفهم والإدراك والفطنة والرأي لتطوير النشاطات أو المهارات الأربع في العمليات التحقيقية من خلال البحث في تحسين الأساليب المعتمدة واختيار النماذج واطر العمل المناسبة في أيجاد الدليل.

وبعد نهاية هذا المطلب فأننا نعتقد بأَنَّ مواصفات المخرجات المطلوبة من البرامج قد توفرت والتي يمكن أن نعرض لها في المطلب التالي من حيث التخصصات والمهارات التي تم الإشارة إليها آنفاً.

المطلب الثاني: البرامج التعليمية والتدريبية المطروحة في المؤسسات العالمية

لإعطاء الاهتمام للحاسب الجنائي كونه يؤدي الوظائف المناسبة للمؤسسة والمجتمع، فأنه من الأساسي والجوهري للجامعات أن تتبنى المسؤولية لتعليم وتهيئة الاختصاصين لتوجيه قضايا الحاسب الجنائي[٨]. إن الاهتمام الحاصل في مجال الحاسب الجنائي، رافقه زيادة الطلب على وجود كوادر بشرية مؤهلة في تخصص الحاسب الجنائي، ويتمثل هذا في الطلب على البرامج التعليمية المطروحة في المؤسسات الأكاديمية، وسيقتصر حديثنا في السطور الآتية على برامج البكالوريوس في الحاسب الجنائي فقط.

إنَّ برامج البكالوريوس في الحاسوب الجنائي تختلف بشكل كبير من خلال الجهات المانحة لها، فأقسام المحاسبة، والقضائي الجنائي، والاقتصاد، والحاسوب، تقدم جميعها درجات البكالوريوس في الحاسب الجنائي بحيث يتطرق الجانب الكبير من هذه الدرجة في أصل تخصصه مع التركيز على جزء الحاسب الجنائي أو أن يكون برنامج البكالوريوس مخصصاً كلياً للحاسب الجنائي كما سنرى لاحقاً.

إن تصميم البرنامج لدرجة البكالوريوس في برامج الحاسب الجنائي يتطلب دعماً للخريجين بشكل واضح في مجالات المعرفة، المهارات، الأدوات، والطرق والتأكد من أن الطلاب مفيدون مباشرة إلى أرباب الأعمال، على حد سواء عند التعيين وفي مرحلة الدراسات العليا. كما أن خبرة القطاع الصناعي والمقارنة المرجعية(Benchmarking) تأثر بقوة على تصميم البرنامج وتحديد مفرداته، ولذلك فأن محتوى البرنامج سيواصل التطور مواكباً التحولات الصناعية والتكنولوجية وحاجة سوق العمل كتخصص معرفي أكاديمي[٩].

استنادًا إلى ما ذكر سابقًا من مقدمة في مجال الحاسب الجنائي، سأعمل فيما يلي على استعراض المناهج الأكاديمية في كل من المملكة المتحدة و الولايات المتحدة في تدريس هذا التخصص. ولا يعني اختيارنا لهذه الدول إغفالاً لبقية الدول الأخرى، ففي ألمانيا على سبيل المثال، تقوم جامعة روث بمنح درجة البكالوريوس في

الحاسب مضافاً إليها مقررات الحاسب الجنائي، أي أن مادة الحاسوب الجنائي هي جزء وليست برنامج مستقل ويتكون من فصلين فقط.

أ. مناهج المملكة المتحدة

بدأ الاهتمام بالتحقيق في جرائم الحاسب في المملكة المتحدة منذ أكثر من عقدين من الزمان، وسنوضح في الجدولين رقم(١) ورقم(٢) الآتيين المواد التي تدرس في جامعة دربي (University of Derby) و جامعة نورث أمبريا (Northumbria University) لدرجة البكالوريوس في الحاسب الجنائي المكون من ثمانية فصول (أربع سنوات دراسية). وتتضمن الخطة لمواد الجامعة الأولى في البرمجة وقواعد البيانات والرياضيات والشبكات والحاسب الجنائي. إما مواد الجامعة الثانية فهي أوسع من الأولى ولكن لا تتضمن مواد في الرياضيات.

ولتقييم، وبشكل موجز، كل برنامج من برامج الجامعتين لأجل أن يختارَ أصحاب القرار في المؤسسات التعليمية العراقية والقائمون على إنفاذ القانون ما هو الأنسب ، مع الأخذ بنظر الاعتبار الرؤيا المستقبلية والتطورات السريعة والمثيرة في تقنية الانترنت وتطبيقات الحاسوب في بناء برنامج البكالوريوس.

١. البرنامج الأول(جدول١[١٠] جامعة دربي): يتضمن برنامج جامعة دربي أربع مراحل بثمانية فصول لأربع سنوات، حيث خصصت السنة الأولى لدراسة المواد الأساسية للحوسبة لغرض إعداد الطالب لفهم المواضيع بعمق في مجالات وموضوعات متعددة. إما السنة الثانية والنهائية، فقد تضمنت مقررات تخص مجالات التحقيق الجنائي الرقمي وأنظمة الكشف عن التطفل. كما وخصصت السنة الثالثة بفصليها على تنسيب الطلاب وزجهم في مواقع عمل فعلية أو عمل ميداني لممارسة المعارف النظرية التي تعلموها، ولكي يكونوا قادرين على تطبيق هذه المهارات على مجموعة من المشاكل. وبتقديرنا مع إنَّ هذا البرنامج بما يتضمنه من مقررات سوف يساعد الطالب على تطوير مهارات التحقيق والتحليل والتي هي حيوية للغاية في أي سيناريو للتحقيق ولكن يغلب عليه الاتجاه العلمي، لذا فأنهُ يفضل أن يكون في استضافة الكليات العلمية. كما نود أن نشير بأن البرنامج لم يبين مجموع الساعات المعتمدة له.

٢. البرنامج الثاني(جدول٢[١١] جامعة نورث أمبريا): إنَّ هذا البرنامج يوفر درجة تعليمية تخصصية في النظرية والممارسة في الحوسبة، مع التركيز بوجه خاص على المبادئ، والتقنيات، من الناحية النظرية والتطبيق في محور الحاسب الجنائي. ويغطي الحاسب الجنائي مجالات الوقاية والكشف والتصحيح، فضلا عن تغطية القضايا القانونية والمهنية وكلها تركز على ممارسة الحصول على -آمنة من الناحية القانونية- أدلة على نشاط إجرامي. ويغطي البرنامج المبادئ الأساسية للحاسوب والبرمجة (٤٠ ساعة معتمدة إلى برمجة١ وبرمجة٢ في كلا الفصلين) وحل المشاكل وتصميم شبكات وقواعد البيانات، وعلى هذا النحو لديه الكثير من القواسم المشتركة مع البرامج الأخرى في مجموعة الحاسوب. وبتقديرنا إنَّ هذا البرنامج أوسع من البرنامج الأول وأن قوته هي التوازنِ بين التدريب والتعليم،

وأن هذا التوازن في البرنامج سوف يساعد الطلاب عند دخولهم سوق العمل ويهيئهم أيضاً للتكيف مع التقنيات الجديدة في المستقبل، ولكن يحتاج إلى إضافة بعض المواد مثل الرياضيات والإحصاء، واعتقد أن مقرراته أنسب ما تكون ضمن الكليات العلمية.

ب. مناهج الولايات لمتحدة

لم يتم عرض مقررات برنامج الحاسب الجنائي على نطاق واسع في الأوساط الأكاديمية، إلا بعد أنَّ عرضت جامعة وسط ميشيغان تجربتهم بشأن كيفية الاهتمام بهذه المقررات وما هي المتطلبات والصعوبات التي تعترضها، وكما نالت الدرجة قدرا كبيرا من الاهتمام من قبل الطلبة في أعقاب أحداث ٩/١١، بدافع المساهمة في محاربة الإرهاب[٧]. بعد ذلك ظهرت برامج حاسوب جنائي بدرجات (البكالوريوس، الماجستير، الدكتوراه) في العديد من الكليات والجامعات في الولايات المتحدة، وبعض المؤسسات التعليمية تقدم عبر الانترنت درجة البكالوريوس في الحاسب الجنائي. ولوجود عدد كبير من الجامعات في الولايات المتحدة التي تقوم بتدريس الحاسب الجنائي كدرجة بكالوريوس كما أشرنا أنفاً

سأستعرض ثلاثة مناهج فقط (لقد تم اختيار تلك المناهج وفقاً للجدول المنشور في[١٢] لكونها السباقة في استحداث درجة البكالوريوس في الحاسوب الجنائي) وأيضاً لضيق مساحة البحث.

١. البرنامج الأول(جدول٣[١٣] جامعة بلومزبيرغ): هذا البرنامج يحتاج إلى أن تزاد عليه مقررات أو أن ترفع ليكون أكثر قبولاً، فعلى سبيل المثال، يفضل أن نجد في الفصل الثاني مواد جنائية أو قانونية بشكل عام، كما نجد رياضيات منتهية والتي خصص لها (٣) ساعة معتمدة في نفس الفصل، ورأينا أن الرياضيات المتقطعة في الفصل الرابع تعوض عنها، لان الأخيرة هي رياضيات تطبيقية وهو ما يحتاج إليه الطالب فعلاً.

ويلزم (١٢٠) ساعة معتمدة للحصول على درجة البكالوريوس، وخصصت منها (٥٠) ساعة معتمدة لتعليم المواضيع العامة أو غير الأساسية مثل، الرياضيات المنتهية، والإحصاء، وموضوعات أخرى. ومن خلال هذا يظهر البرنامج أنه قادر على إعطاء مخرجات طلابية لإشغال وظائف ضمن اختصاصي الأدلة الجنائية الحاسوبية، وبمؤهلات تشمل :تطبيق القانون، والأمن الداخلي، ومكاتب المحاماة، وشركات القطاع الخاص. وهذه هي الأهداف العامة للمؤسسة التعليمية، وهي الغايات النهائية التي تسعى لتحقيقها للمجتمع من حيث تأهيل خريجيها باعتبارهم المحصلة النهائية لمجمل الأنشطة التعليمية التي يمر بها الطلبة منذ التحاقهم بالمؤسسة إلى حين تخرجهم منها.

٢. البرنامج الثاني (جدول٤[١٤] كلية شامبلين): البرنامج الأكاديمي لدرجة البكالوريوس في علوم الحاسب الجنائي لكلية شامبلين (Champlain College) ويتضمن مادتين في القانون (القانون الجنائي والقانون التجاري) ومواد في الحاسب وتقنية المعلومات وهي(نظم التشغيل ، والبيانات ،

والاتصالات وأمن الشبكات الحاسوبية)، ومواد في الحاسب الجنائي وهي (التحقيق الجنائي، الحاسب الجنائي بجزأيه الأول والثاني)، البرنامج يشمل المواد المشار إليها في جدول رقم (٤)، وللحصول على تفاصيل اوسع حول المفردات المذكورة في الجدول لاحقاً مراجعة المصدر أعلاه. البرنامج لم يقسم مقرراته إلى فصول كما لاحظنا في البرامج السابقة، بل أشارَ إلى مجموع الوحدات التي ستعطى خلال الدراسة وهي(١٢٠) وحدة، إذ خُصص نصفها إلى دروس تخصصية مثبتة في الجدول، إما النصف الآخر فهي وحدات تعليمية عامة مثل(الإحصاء، أخلاقية العمل). ورأينا أن هذا البرنامج يصلح لكلا الدراستين(القانون والعلوم) ولكنه اقرب إلى الدراسة الأولى لأنه يتضمن مقررات تخص(القانون الجنائي والقانون التجاري)، التحقيق والتفتيش وجرائم المعلوماتية وغيرها.

جدول (١): المواد المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في الحاسب الجنائي المكون من أربع مراحل بثمانية فصول (أربع سنوات دراسية) في جامعة دربي(Derby)

الفصل الأول	**الفصل الخامس**
مقدمة في علوم الحاسوب	التنسيب (تجربة التنسيب تحسن فرص استخدام الخريجين) (placement)
رياضيات الحاسب	
البرمجة ١	**الفصل السادس**
الفصل الثاني	التنسيب (تجربة التنسيب تحسن فرص استخدام الخريجين) (placement)
موضوعات في علوم الحاسوب	
أسس علوم الحاسوب	**الفصل السابع**
البرمجة ٢	التحقيق الجنائي المتقدم
الفصل الثالث	الدراسات المستقلة-وحدة مزدوجة
التحقيق الجنائي الرقمي	برمجة النظم
الشبكات والحماية	**الفصل الثامن**
قواعد البيانات	التشفير والترميز
الفصل الرابع	حماية وتأمين والمعلومات
التحقيق في الشبكات	
الهواتف المحمولة والتخزين الرقمي	
المشروع الجماعي (Team Project)	

جدول (٢): المواد المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في الحاسب الجنائي المكون من ثمانية فصول (أربع سنوات دراسية) في جامعة نورث أمبريا

الفصل الأول	الفصل الخامس
برمجة ١	التنسيب (تجربة التنسيب تحسن فرص استخدام الخريجين) (placement)
المقدمة إلى الحاسب الجنائي وعلم الإجرام	
الحاسوب الشخصي وتقنية الشبكة١	
تقنيات الويب	
قواعد بيانات علائقية	**الفصل السادس**
الفصل الثاني	التنسيب (تجربة التنسيب تحسن فرص استخدام الخريجين) (placement)
برمجة ٢	
قواعد بيانات علائقية	
المقدمة إلى تقنيات الانترنت	
المقدمة إلى الحاسب الجنائي وعلم الإجرام	**الفصل السابع**
الحاسوب الشخصي وتقنية الشبكة٢	المشروع الفردي (مشروع التخرج)
الفصل الثالث	
ديناميكية تقنيات الانترنت	فرض أخلاقي لشبكة الحماية Ethical Hacking for Network Security
الممارسة العكسية لمتخصص الحاسوب الجنائي	حاسب جنائي متقدم
المبادئ الأساسية لنظم التشغيل	السمات القانونية والاستدلالية Legal and Evidentiary Aspects
مبادئ الحاسوبِ الجنائي	**الفصل الثامن**
الفصل الرابع	المشروع الفردي (مشروع التخرج)
ديناميكية تقنيات الانترنت	فرض أخلاقي لشبكة الحماية Ethical Hacking for Network Security
إدارة المعلومات والاستخبارات	حاسب جنائي متقدم
تطبيقات الحاسب الجنائي	التحقيقات الجنائية الرقمية المشتركة

٣. البرنامج الثاني (جدول٤[١٤] كلية شامبلين): البرنامج الأكاديمي لدرجة البكالوريوس في علوم الحاسب الجنائي لكلية شامبلين (Champlain College) ويتضمن مادتين في القانون (القانون الجنائي والقانون التجاري) ومواد في الحاسب وتقنية المعلومات وهي(نظم التشغيل ، والبيانات ، والاتصالات وأمن الشبكات الحاسوبية)، ومواد في الحاسب الجنائي وهي (التحقيق الجنائي، الحاسب الجنائي بجزأيه الأول والثاني)، البرنامج يشمل

المواد المشار إليها في جدول رقم (٤)، وللحصول على تفاصيل اوسع حول المفردات المذكورة في الجدول لاحقاً مراجعة المصدر أعلاه. البرنامج لم يقسم مقرراته إلى فصول كما لاحظنا في البرامج السابقة، بل أشارَ إلى مجموع الوحدات التي ستعطى خلال الدراسة وهي(١٢٠) وحدة، إذ خُصص نصفها إلى دروس تخصصية مثبتة في الجدول، إما النصف الآخر فهي وحدات تعليمية عامة مثل(الإحصاء، أخلاقية العمل). ورأينا أن هذا البرنامج يصلح لكلا الدراستين(القانون والعلوم) ولكنه اقرب إلى الدراسة الأولى لأنه يتضمن مقررات تخص(القانون الجنائي والقانون التجاري)، التحقيق والتفتيش وجرائم المعلوماتية وغيرها.

٤. البرنامج الثالث (جدول٥[١٥] جامعة ولاية ميتروبولتن): يمنح برنامج جامعة ولاية ميتروبولتن (Metropolitan) بكالوريوس في العلوم التطبيقية في الحاسب الجنائي وهو لمدة أربع سنوات، وقد خُصَّص للبرنامج (١٢٠) ساعة معتمدة من خلال قسم المعلومات وعلوم الحاسوب. وهذا البرنامج يَعُدُّ الطلاب إلى المعرفة في أمن المعلومات، والتحقيق في حوادث الحاسوب، وأخلاقيات الانترنت، وقوانين الحاسوب، وقد تم تقسيم البرنامج على مدى أربع سنوات دراسية، بحيث خُصصَّ للسنة الأولى والثانية مقررات سميت بالمتطلبات الأساسية التي تم إدراج البعض من هذه المقررات من قسم علوم الحاسوب، وهي على سبيل المثال: أساسيات الحاسوب ونظام التشغيل، والتفاضل والتكامل أو الإحصاء، وكان مجموع الساعات المعتمدة هي (٢٥-٢٦) ساعة.

إما في السنتين الأخيرتين فإنَّها تتضمن مقررات جوهرية إذ تُعَد هذه المقررات من صلب الاختصاص، حيث شملت مقررات من قسمي القانون والحاسوب وهي على سبيل المثال: تحليل الدليل الرقمي، وأمنية الحاسوب، وأساسية البرمجة، والإجراءات الجنائية والتحقيقات، وكان مجموع الساعات المعتمدة وهي (٢٧) ساعة. كما أنَّ هذا البرنامج يتميز عن غيره في وفرة الاختيارات المتاحة من المقررات، مما يعطي فرصة اكبر عند تطبيقه في مؤسسات تعليمية واسعة.

كما أنَّ من خلال هذا البرنامج فأنَّهُ يظهر بأنَّ الخريجين سوف يكونون قادرين أن يعملوا في تقنيات الحاسوب والمجالات ذات الصلة في دعم الشركات والمؤسسات لحماية مصالحهم أو في مساعدة الشركات القانونية للتعامل مع الدعاوى المدنية على الرغم من أن غياب مُقَررَّ التنسيب (تجربة التنسيب تحسن فرص استخدام وتوظيف الخريجين) الذي عرض في برامج المملكة المتحدة في السنة الثالثة. وأخيراً نعتقد أن توازن البرنامج في ما يتضمنه من مقررات يصلح لكلا الدراستين(القانون والعلوم) وبشكل عادل.

بعد أن استعرضنا في المطلب الأول التخصصات العملية التي يقوم بها العامل في مجال الحاسب الجنائي والبرامج الأكاديمية في جامعات وكليات المملكة المتحدة والولايات المتحدة التي تمنح شهادة البكالوريوس في الحاسب الجنائي آنفاً، ولأجل استكمال الصورة لهذا التخصص الجديد نقدم، ماهية الوظائف والمسؤوليات التي سوف

يشغلها المتخرج. إن شهادة البكالوريوس في الحاسب الجنائي ستهيئ الحاصلين عليها، الدخول لوظائف ذات مسؤوليات أمنية مختلفة في المؤسسات الحكومية والشركات الخاصة ومؤسسات استشارية. حيث يؤمن برنامج الحاسب الجنائي للطلاب المتخرجين منه بسلاح المعرفة التقنية العلمية للعالم الرقمي، وهي عنصر فاعل ومهم ومطلوبة لدى المؤسسات الحكومية والشركات الخاصة لتأمين الحماية لها. وحالياً تفرض المحاكم عقوبات مالية وجنائية شديدة على الشركات في حالة حدوث تدمير غير مبرر للوثائق الالكترونية.

جدول (٣): المواد المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في الحاسب الجنائي المكون من ثمانية فصول (أربع سنوات دراسية) في جامعة بلومزبيرغ

الفصل الأول	**الفصل الخامس**
مقدمة الى الحاسب الجنائي	تحليل جنائي في بيئة ويندوز
لغة البرمجة Visual Basic1	تصميم قاعدة بيانات
مقدمة إلى العدالة الإجرامية	**الفصل السادس**
الفصل الثاني	مقدمة إلى فحص الاحتيال
رياضيات منتهيةFinite Mathematics	تنقيب (تنجيم) البيانات
لغة البرمجة Visual Basic2	**الفصل السابع**
الفصل الثالث	مواضيع متقدمة في الحاسب الجنائي
نظم ملفات الحاسب الجنائي(١)	تطبيقات الشبكة
مقدمة إلى الإحصاء	**الفصل الثامن**
حساب الأعمال الصغيرة	الزمالة التدريبية
الفصل الرابع	
نظم ملفات الحاسب الجنائي(٢)	
رياضيات متقطعة	
أخلاقيات العمل	

جدول(٤): المواد المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في الحاسب الجنائي المكون من (٦٠ وحدة/ساعة) دروس تخصصيه إضافة إلى(٦٠ وحدة/ساعة) وحدات تعليمية عامة (مثل الإحصاء، أخلاقية العمل) في كلية شامبلين (Champlain College)

عدد الوحدات	المقررات
ثلاث وحدات	أساسيات الحاسب الجنائي Computer Forensics I
ثلاث وحدات	حاسب جنائي متقدم Computer Forensics II
ثلاث وحدات	أمن الحاسوب/الشبكة Computer/Network Security
ثلاث وحدات	الحاسبات والاتصالات عن بعد Computers & Telecommunications
ثلاث وحدات	تحقيقات جنائية Criminal Investigations
ثلاث وحدات	القانون الجنائي Criminal Law
ثلاث وحدات	إجراءات جنائية Criminal Procedure
ثلاث وحدات	جرائم المعلوماتية Cyber crime
ثلاث وحدات	الجنائية الرقمية Digital Forensics Capstone
ثلاث وحدات	المحاسبة المالية Financial Accounting
ثلاث وحدات	المحاسبة العدلية(الجنائية) Forensic Accounting
ثلاث وحدات	زمالة دراسية (اختياري) Internship/Elective
ثلاث وحدات	مقدمة إلى الشبكات والأمنية Intro. to Networking & Security
ثلاث وحدات	مقدمة إلى نظرية الحاسوب Intro. to Computer Theory
ثلاث وحدات	قانون التفتيش، المصادرة و للدليل الرقمي المستخدم Law of Searching, Seizing & Using Digital Evidence
ثلاث وحدات	نظم التشغيل Operating Systems
ثلاث وحدات	الشبكة الجنائية و لا جنائية Anti-Forensics & Network Forensics
ثلاث وحدات	مسح ومختبر علم الأدلة الجنائية Survey of Criminalistics *or* Laboratory Forensic Science
ثلاث وحدات	بروتوكولات TCP/IP أو إدارة نظم خادم ويندوز أو إدارة نظم خادم لينكس TCP/IP *or* Windows Server Systems Administration *or* Linux Systems Administration
ثلاث وحدات	جريمة الموظفين أو ذو اليافطات البيضاء White Collar Crime
ثلاث وحدات	حلقة دراسية أو بحث الرقمية الجنائيةSr. Seminar in Digital Forensics
ثلاث وحدات	مسح لعلم الأدلة الجنائيةSurvey of Criminalistics

جدول(٥): المواد المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في الحاسب الجنائي (أربع سنوات دراسية) في جامعة ولاية ميتروبولتن (Metropolitan)

المتطلبات الرئيسية في هذه الدراسة للسنتين الأولى والثانية	
عدد الوحدات/ساعة معتمدة	المقررات
(٢٥-٢٦) ساعة معتمدة	متطلبات أساسية
(١٢) ساعة معتمدة	علم الحاسوب والتقنية
(٤) ساعة معتمدة	• أساسيات الحاسوب ونظام التشغيل١
(٤) ساعة معتمدة	• أساسيات الحاسوب ونظام التشغيل٢
(٤) ساعة معتمدة	• مقدمة إلى الحاسب الجنائي
(٦) ساعة معتمدة	العدالة الإجرامية وإنفاذ القانون
(٣) ساعة معتمدة	• مقدمة إلى العدالة الإجرامية
(٣) ساعة معتمدة	• القانون الدستوري أو الموضوعات القانونية في إنفاذ القانون
(٧-٨)ساعة معتمدة	الرياضيات والعلوم السياسية
(٤) ساعة معتمدة	• التفاضل والتكامل أو الإحصاء
(٤) ساعة معتمدة	• المواطنة في سياق عالمي

المتطلبات الرئيسية في هذه الدراسة للسنتين الثالثة والرابعة	
عدد الوحدات/ساعة معتمدة	المقررات
(٢٧)ساعة معتمدة	المقررات الجوهرية
(٣) ساعة معتمدة	• تحليل الدليل الرقمي
(٤) ساعة معتمدة	• التدريب الداخلي للحاسوب الجنائي
(٤) ساعة معتمدة	• أمنية الحاسوب
(٤) ساعة معتمدة	• أساسية البرمجة
(٣) ساعة معتمدة	♣ مقدمة إلى الاكتشاف الالكتروني
(٤) ساعة معتمدة	♣ الإجراءات الجنائية والتحقيقات
(٤) ساعة معتمدة	♣ اتصالات الصوت والبيانات أو القانون والإجراءات القانونية
(١٠-١١) ساعة معتمدة	مواضيع اختيارية
(٣) ساعة معتمدة	المجموعة ١ (العدالة الجنائية)
(٣) ساعة معتمدة	تطبيق علم الاجرام أو مدخل إلى علم الأدلة الجنائية
(٣) ساعة معتمدة	المجموعة ٢ (القانون)
(٣) ساعة معتمدة	قانون الحاسوب أو القانون الدستوري أو القانون التجاري
(٣) ساعة معتمدة	المجموعة ٣ (أخلاقيات)
(٣) ساعة معتمدة	أخلاقيات العدالة الجنائية أو الأخلاقيات في عصر المعلومات أو المسائل المجتمعية في الحوسبة

الخاتمة والتوصيات

من خلال المقدمة والتعريف بالحاسوب الجنائي والتخصصات العملية والبرامج الأكاديمية وعرض تجارب بعض الدول في تدريسه كتخصص مستقل أو كتخصص متفرع من علوم الحاسب أو القانون، يتضح بجلاء الطلب المتزايد على عقد برامج تعليمية وتدريبية في تخصص الحاسب الجنائي، وذلك نتيجة لانتشار التعامل مع الحاسب والإنترنت واستخدامها في قضايا تمس أمن الدول أو في القضايا المالية والأخلاقية.

وعلى الرغم من الاختلاف المتفاوت بين البرامج المطروحة في الدول المختلفة، إلا أن طبيعة الجرائم ذات الصلة بالحاسوب تقتضي معرفة متميزة بنظم الحاسبات، وكيفية تشغيلها، ووسائل إساءة استعمالها من قبل مستخدميها. ولن تتحقق هذه المعرفة التقنية إلا بالتدريب والدراسة الأكاديمية للقائمين على أنفاذ القانون. يضاف إلى ذلك، أن الاختلاف الحاصل في كثافة المواد المقدمة لكل برنامج يعتمد على القسم الذي استحدث هذه الدرجة (قسم الحاسوب أم القانون).

لو عملنا مقارنة للبرامج التي تتضمنها الجداول(١، ٢، ٣، ٤، ٥) فأننا نستطيع أن نقر بوجود تفاوت بينها في ثقل وحجم المقررات القانونية مقارنة مع ما موجود من مقررات حاسوبية في غيرها، بالإضافة إلى أن بعض هذه البرامج تشير إلى الشوط البعيد الذي قطعته في مناهج الحاسوب الجنائي مقارنة بغيرها من الجامعات. إذ نلاحظ أن برنامج جامعة ولاية ميتروبولتن الأمريكية(جدول ٥) متقدم على غيره من البرامج. وقد استعرضنا وبشكل موجز بعض الملاحظات عن كل برنامج لأجل أن يختار أصحاب القرار في المؤسسات التعليمية العراقية ما هو الأنسب وفهم حاجات القطاع الصناعي والقائمين على إنفاذ القانون، مع الأخذ بنظر الاعتبار الرؤيا المستقبلية والتطورات السريعة والمثيرة في تقنية الانترنت وتطبيقات الحاسوب في بناء برنامج البكالوريوس.

التوصيات

أ. مع أن برنامج جامعة ولاية ميتروبولتن أغفل وجود فترة التنسيب في السنة الثالثة والذي يحسن فرص استخدام الخريجين ، لذا أنه من الأهمية بمكان وجود هذه المادة وذلك لأنها تساعد المتخرج على تطبيق وممارسة المفاهيم النظرية التي تمت دراستها في السنة الأولى والثانية. كما أن برنامج كلية شامبلين (Champlain College) لم يتضمن أدوات التحليل الرقمي، وحتى في مجالات موضوع تحليلِ البياناتَ والتي بعض منها قد تغطي نطاقات إخفاء المعلومات، والكشف عن المعلومات المخفية داخل الصور(Steganalysis).

ب. أهمية تغطية مناهج البرنامج الأكاديمي للإجراءات المعيارية عند التحقيق والتحري في جرائم الحاسب الجنائي والمكونة من: استخلاص وكشف البيانات والاحتفاظ بها، وتحليلها ثم توثيقها وعرضها كأدلة جنائية.

ج. وعليه فإن أهداف هذا البحث ستكون عامل دفع لاستكمال التحولات الحالية للعراق نحو الحكومة الالكترونية وتشجيع التعاملات الالكترونية وتحقيق مستلزمات الانضمام إلى منظمة التجارة العالمية (WTO)، وهذا لا يتم إلا بتأمين سرية وسلامة ودقة المعلومات ومكافحة النشاطات الجرمية مثل الاحتيال والنصب والقرصنة والاعتداء على حقوق الملكية الفكرية وغيرها. وهذه الإجراءات تستلزم وجود كوادر مؤهلة للتحري والتحقيق في الجرائم الرقمية، من خلال حث الكيانات الأكاديمية لإدماج مقرر الحاسب الجنائي في برامجها التعليمية المتخصصة في علوم الحاسب أو القانون وذلك عن طريق :إما إعطاء **مقرر** أو أكثر ضمن الخطة الدراسية للدرجة العلمية، أو تخصيص درجة علمية كاملة (دبلوم أو بكالوريوس أو ماجستير) تفرد لتدريس هذا التخصص. **لذا أرى أن نأخذ بالاختيار الأول لضمان نجاح هذا التوجه، ونعتمد كذلك على التجربة الأمريكية في جامعة ولاية ميتروبولتن في الوقت الحاضر.**

إن البرنامج المقترح يتميز بالتوازن في المقررات القانونية والحاسوبية في تعليم المتخصصين في الحاضر والمستقبل في تقنية المعلومات والتحقيقات الجنائية الرقمية، وعلى الرغم من أن العديد من المقررات يمكن استخدامها كمنهج في تدريب الموظفين المكلفين بإنفاذ القانون.

ونحن نعتقد أن توازن البرنامج لا يساعد الطلبة على دخول سوق العمل فقط، ولكن أيضاً يتم إعدادهم للتكيف مع التقنيات الجديدة في حد ذاتها مستقبلاً. ونحن عن قصد لم نقترح أن يكون عدد كبير من المقررات في البداية، ولكن بدلاً من ذلك، سيساهم هذا القرار في جعل الشروع بطريقة سلسة للغاية، وتجنب التشتت وصعوبة أيجاد مدرسين مؤهلين وأعداد المواد التعليمية.

المصادر

[1] Harish Bommasmudra, "Digital Security & Forensics", Cognizant Technology Solutions, march 18, **2002**.

[2] S McCombie, M Warren, "Computer Forensic: An Issue of Definitions", 1st Australian Computer, Network & Information Forensics Conference, p1, **2003**.

[3] Hai-Cheng Chu1, Whe Dar Lin2 and Kuo-Hsiung Chang, "Digital Forensics Core Curriculum Design in Higher Education in Ubiquitous Computing Era", Tamkang Journal of Science and Engineering, Vol. 13, No. 1, pp. 89-97, **2010**.

[4] Yong-Dal Shin, " New Model for Cyber Crime Investigation Procedure", Journal of Next Generation Information Technology. Volume 2, Number 2, May **2011**.

[5] Eoghan Casey, "Digital Evidence & Computer Crime", Elsevier Academic Press, Second Edition, **2004**.

[6] Helen Armstrong and Phillip Russo, "Electronic Forensics Education Needs of Law Enforcement", Proceedings of the 8th Colloquium for Information Systems Security Education West Point, NY June **2004**.

[7] Yasinsac, A., Erbacher, R., Marks, D., Pollitt, M., and Sommer, P, "Computer Forensics Education". IEEE Security & Privacy, July/August **2003**.

[8] Colin Armstrong and Nimal Jayaratna," Teaching Computer Forensics: Uniting Practice with Intellect", Proceedings of the 8th Colloquium for Information Systems Security Education West Point, NY June **2004**.

[9] Philip Anderson, Maximillian Dornseif, Felix C. Freiling, Thorsten Holz, Alastair Irons, Christopher Laing, and Martin Mink, " A Comparative Study of Teaching Forensics at a University Degree Level", IMF, International Conference on IT-Incident Management & IT-Forensics, October 18 - 19, Stuttgart, Germany, **2006.**

[10] Computer Forensic Investigation BSc (Hons)-University of Derby, **2012**.
www.derby.ac.uk,

[11] Computer Forensics BSc (Hons)-Northumbria University, **2012**.
www.northumbria.ac.uk,

[12] Jigang Liu, "Developing an Innovative Baccalaureate Program in Computer Forensics", In proceedings of the 36th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. San Diego, CA. IEEE Computer Society, **2006**.

[13] Blair Staley, CISA, CPA, CMA, CIA, DBA, Scott Inch, Ph.D, and Mike Shapeero, , Ph.D, CPA, CMA, " From CSI to the Classroom: Developing A Computer Forensics Degree Program**",** ISACA, Computer Forensics Bsc-Bloomsburg University, **2012.**
www.bloomu.edu/computer_forensics,

[14] Gary C. Kessler, Michael E. Schirling "The Design of an Undergraduate Degree Program in Computer & Digital Forensics", Journal of Digital Forensics, Security and Law. Vol 1(3), **2006**, Online, http://www.jdfsl.org/. *http://digitalforensics.champlain.edu*. *http://digitalforensics.champlain.edu/syllabus*

[15] Computer Forensics BSc, Metropolitan State University in Minnesota, **2012**.

http://www.metrostate.edu/msweb/explore/catalog/undergrad/index.cfm,

Computer Forensics: A Critical Need as Study Program in Computer Science and Law

Dr. Talib M. Jawad Abbas

Al-Nahrain University - College of Law

E-mail: talib_altalib@yahoo.com

Abstract: *The increasing use of computers and the Internet to commit crimes and to record criminal activities has lead to a corresponding demand for skills and knowledge in how best to recognize the occurrence of a computer crime, and how best to investigate.*

This paper will discuss the need for computer forensics to be practiced in an effective and legal way, outline basic technical issues, and point to references for further reading. It promotes the idea that the competent practice of computer forensics and awareness of applicable laws is essential for today's networked organizations.

Computer forensics can be defined as the collection, preservation, and analysis and court presentation of computer-related evidence. Computer forensics is a relatively new, but growing, of study at the undergraduate college and university level. This paper describes some of the course design and selection aspects of teaching computer forensics as program in computer science and law.

Keywords: Computer Forensic, Digital Forensics, Digital Evidence