التَّنور التقني في البرامج التعليمية لأقسام المحاسبة :كأحد روافد التنمية البشرية في العراق

Technological Literacy in Educational Programs in The Department of Accounting : As one of the Resources of Human Development

أ.م.د. ابتهاج إسماعيل يعقوب
الجامعة المستنصرية _ كلية الادارة و الاقتصاد

أ.م.د . سلمى منصور سعد
الجامعة المستنصرية _ كلية الادارة و الاقتصاد

المستخلص :يعُد التعليم حجر الزاوية لتقدم الأمم فهو الوسيلة الرئيسة لتنمية الموارد البشرية التي تعزى غالبية انجازات عصر المعرفة لهذه الموارد . وبحكم الدور الفاعل الذي تؤديه أقسام المحاسبة في الجامعات العراقية الحكومية منها والأهلية من خلال برامجها التعليمية الهادفة الى رفد سوق العمل بالكوادر المؤهلة عبر مخرجاتها من : محاسبين ومدققين ومراقبي حسابات ومخمني ضرائب ومحللين ماليين وأكاديميين ، .....الخ ، فأن تلك الأقسام تعد رافداً رئيساً من روافد التنمية البشرية في العراق . تنطلق أهمية البحث في الوقت الراهن من الدور الذي يتطلع فيه العراق لتحقيق تنمية مستدامة تواكب التطورات في عصر تكنولوجيا المعلومات والمعرفة ، إذ تواجه أقسام المحاسبة تحديات عدة تتطلب أحداث تغيير في البرامج التعليمية تتلائم مع تلك التطورات لتكون قادرة على تنمية قدرات ومهارات مخرجاتها من الخريجين المؤهلين للتكيف مع التطورات في بيئة العمل ، وإبراز المقومات المطلوبة لتحقيق ذلك من خلال (التَّنور التقني) لخريجي أقسام المحاسبة كمصدر أساسي للارتقاء بالمحاسبة مهنياً وأكاديميا .خرج البحث بجملة من التوصيات من أهمها تضمين (التَّنور التقني) في برامج التعليم المحاسبي للمراحل الدراسية الأربع بهدف تزويد الطالب بالمهارات والمعارف التي تمكنه من تطبيق التقنيات في حياته العملية وعند انخراطه في سوق العمل ، والعمل على عقد الاتفاقات مع الجامعات العالمية في البلدان المتقدمة بهدف الإفادة من خبراتهم في مجال التقنية ومحاولة إشراكهم للمساهمة في تطوير البرامج التعليمية بجامعاتنا العراقية .

Abstract: Education is considered the corner stone of all nations development. It is the principal way for the development of human sources and the most achievements of the age due to the knowledge of these resources .

As its active role which accounting departments implement in Iraq universities , (public and private) through their teaching programs , they aim to supply labour-market with qualified cadre graduated as accountants auditors , tax auditors , financial analysts , academics ...etc.These departments are considered the principal source of human development sources in Iraq .The essentiality of this research begins , at the present time , from its role that enables Iraq to achieve ever-lasting development kept pace with the development in the era of information technology and knowledge . Accounting

developments face several challenges which require change in educational programs suit these development and be able to develop the capacities and skills of their out-comes , as qualified students or graduates to acquaint with work environment and to show the factors required to achieve that through "technology literacy" in accounting teaching programs for the graduates of accounting as a main source to develop this branch of study professionally and academically .The research resulted in a number of recommendation the most important one is that " Technology Literacy " should be included in accounting teaching programs through four-year study in the department of accounting as an objective to supply the students with the necessary skills and knowledge that enable them to apply these techniques in their practical lives , when they join the labour-market . Thus the universities should work on contracts with developed universities in the world to get experiences in this field and try to Shane such universities to develop the teaching programs in our universities.

المقدمة :التنمية المستدامة تهتم بالإنسان ونشاطه وبيئته وموارده ، فهي تنمية شامله يقوم بها الإنسان وتتمحور نتائجها حوله ، وفي عصر تكنولوجيا المعلومات والانفجار المعرفي ، يعد التعليم حجر زاوية لتقدم الأمم فهو الوسيلة الرئيسة لتنمية الموارد البشرية التي تعزى غالبية انجازات العصر لهذه الموارد . وعلى وفق ذلك فأن التحسين والتطوير المستمر للبرامج التعليمية اليوم أضحى مطلباً وليس خياراً ضرورةً وليس ترفاً ، تفرضه تغيرات الحاضر وتحديات المستقبل ، فالتنمية البشرية هي تنمية الإنسان التي تركز على تطوير قدراته وتعزيزها . ونظراً للدور الفاعل الذي تؤديه أقسام المحاسبة في الجامعات العراقية الحكومية منها والأهلية من خلال برامجها التعليمية الهادفة الى رفد سوق العمل بالكوادر المؤهلة عبر مخرجاتها من (محاسبين ومدققين ومراقبي حسابات ومخمني ضرائب ومحللين ماليين وأكاديميين ..... ألخ) فأن تلك الأقسام تعد رافداً رئيساً من روافد التنمية البشرية في العراق . من هنا تنطلق أهمية البحث في الوقت الراهن الذي يتطلع فيه العراق لتحقيق تنمية مستدامة تواكب التطورات المتسارعه في عصر تكنولوجيا المعلومات والمعرفة إذ تواجه أقسام المحاسبة تحديات عدة تتطلب أحداث تغيير في البرامج التعليمية لتتلائم مع تلك التطورات وتكون قادرة على تنمية قدرات ومهارات مخرجاتها من الخريجين المؤهلين للتكيف مع التطورات في بيئة العمل ، وأبرز المقومات المطلوبة لتحقيق ذلك هو (التَنّور التقني) لخريج المحاسبة كمصدر أساسي للارتقاء بالمحاسبة مهنياً وأكاديمياً .

ثم تقسيم البحث الى أربعة مباحث فضلاً عن منهجية البحث وكالأتي :-

المبحث الأول :. التنمية البشرية واقتصاد المعرفة

المبحث الثاني:. التَّنور التقني : المفهوم ، الأبعاد ، المعايير

المبحث الثالث:. إنموذج مقترح لتبني التَنور التقني في برامج التعليم المحاسبي الجامعي

المبحث الرابع :. الاستنتاجات والتوصيات .

((منهجية البحث))

أولاً : مشكلة البحث: يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية :.

١.هل البرامج التعليمية في أقسام المحاسبة بالجامعات العراقية حالياً قادرة على مواكبة التطورات المتسارعة في عصر تكنولوجيا المعلومات والانفجار المعرفي ؟

٢.ما هي مساهمة تلك البرامج في تحقيق التنمية البشرية ؟

ثانياً : أهداف البحث: يهدف البحث الى

١.التعريف باقتصاد المعرفة الذي يُعد طفرة غير مسبوقة في الفكر الاقتصادي بشكل عام وفي الفكر التنموي بشكل خاص .

٢.تسليط الضوء على مفهوم التَّنُّور التقني وأبعاده كمصطلح معاصر برز في عصر تكنولوجيا المعلومات .

٣.تقديم إنموذج مقترح لتبني معايير التَنّور التقني في البرامج التعليمية لأقسام المحاسبة .

ثالثاً : أهمية البحث : يستمد البحث أهميته من الدور الكبير الذي تؤديه أقسام المحاسبة في الجامعات العراقية في تحقيق التنمية البشرية باعتبارها المصدر الرئيسي لتخريج كوادر بشرية مؤهلة (متَّنوره تقنياً)، من خلال التحسين المستمر والتطوير للبرامج التعليمية استجابة لمتطلبات عصر المعلوماتية والانفجار العرفي وذلك من خلال تضمين تلك البرامج لمصطلح (التَّنور التقني) وتطبيقاته .

((المبحث الأول : التنمية البشرية و أقتصاد المعرفة))

اولاً :. التنمية البشرية: الإنسان هو مرتكز التنمية البشرية وهدفها الأساس وقد سبق الإسلام كل الطروحات في الاهتمام به من خلال تشريفه بحمل الرسالة الإسلامية وجعله المحور الذي تُبنى عليه عملية البناء والتنمية والتطوير في المجتمعات الإسلامية ، فهو الذي (يُعَّمر) الأرض ، ففي قوله تعالى((هو أنشاكم من الأرض واستعمركم فيها فاستغفروه ثم توبوا أليه أن ربي قريب مجيب)) (سورة هود الآية ٦١) إذ لا يمكن أن تتم عملية الأعمار إلا بالإنسان القادر والمهيأ بالأيمان والعلم والفكر والمهارات التي تمكنه من القيام بعملية الأعمار، وهو جوهر التنمية البشرية التي ترتكز على تطوير الإنسان بجميع مكوناته النفسية والمعرفية (حارب ، ٢٠٠٩ ، ١٩) .ولكي يؤدي الإنسان عمله بإتقان يجب أن يكون ذو كفاءة مهنية وعقلية ويمتلك المهارات الكافية لأداء مهامه وهو ما تركز عليه تنمية الموارد البشرية التي تقوم على أصلاح (الفرد) ليكون عنصراً فاعلاً لخدمة مجتمعه . ولقد انتشر مفهوم تنمية الموارد البشرية في كل بلدان العالم وتوحدت رؤية الجميع حوله كونه غاية تسعى له التنمية وهو الإصلاح الشمولي لمهارات الإنسان ومعارفه وإمكاناته (قراقيش وآخرون ، ٢٠١٠، ٢٧-٢٨) .أذن التنمية هي أحداث التطور ، والتطور هو نتاج التنمية ، الذي وّلد ما يمكن أن نطلق عليه اقتصاد المعرفة (Knowledge Economy) .

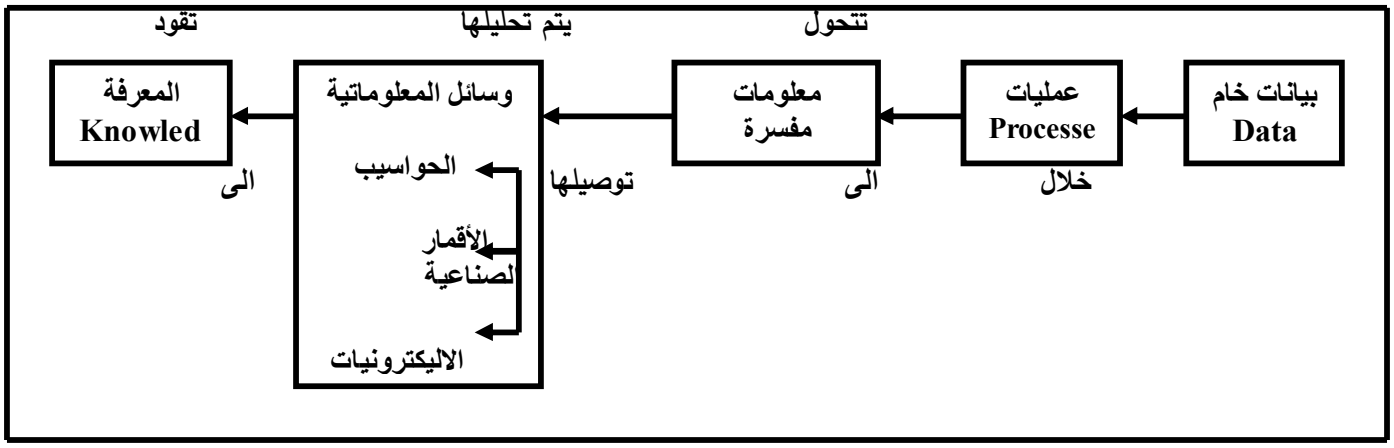
ثانياً : اقتصاد المعرفة

١. النشأة والمفهوم

في نهاية القرن العشرين ونتيجة للتطور الهائل في العلم والتكنولوجيا وما نجم عنه من ثورة معلوماتية هائلة بصورة فاقت كل التوقعات وأصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المحرك الرئيسي للتغيير الاجتماعي والاقتصادي والسياسي على المستوى العالمي ، كما شهد الاقتصاد العالمي نوعاً من التحولات والسباق بين الشركات الرائدة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لابتكار وتطوير الخدمات الاليكترونية التي باتت ضرورية للتعاملات اليومية سواء للشركات او للمؤسسات الحكومية او للأفراد في المجالات المختلفة (نجم،٢٠٠٨،١٨-١٩) .

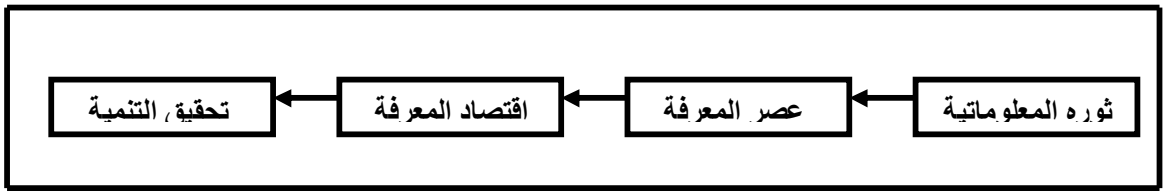
أن عصب الثورة المعلوماتية يرتكز على تطور تقنيات الاتصال وسرعتها التي جعلت ممتلكوا هذه الوسائل المعلوماتية هم الذين يصنعون المعلومة التي لها دور كبير في تحقيق المعرفة اذ يتم حيازة المعرفة واستخراجها من المعلومات والشكل (١) يوضح العلاقة بين المعرفة والمعلومات

الشكل (١)العلاقة بين المعرفة والمعلومات



المصدر : من أعداد الباحثتين

كما أن التطور المذهل لتكنولوجيا المعلومات عزز أسهام المعرفة في التنمية وهو الذي جعل الدول المتقدمة تبني اقتصادها الجديد (اقتصاد المعرفة) الذي يعد طفره غير مسبوقة في الفكر الاقتصادي بشكل عام وفي الفكر التنموي بشكل خاص ، فهو اقتصاد مفتوح نشأت معه قوى اقتصادية جديدة تدفع الى الابتكار والخلق والإبداع من خلال ايجاد منتجات ونظم إنتاج وتسويق ابتكارية ، فنمو صناعة البرمجيات وتطبيقاتها المتنوعة وانتشارها أدى الى أحداث طفرة هائلة في اقتصاديات الإنتاج ، التمويل ، التسويق ، تنمية الكوادر البشرية ، كما يتضح أدناه :.



لقد وردت مسميات عده لاقتصاد المعرفة إذ يطلق عليه في الأدبيات والطروحات الاقتصاد (الكمبيوتري ، الاليكتروني ، الافتراضي ، تقانة المعلومات ..... وغيرها) . كما قدمت تعاريف متعددة له منها :

- عرفه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بأنه (نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاية في جميع مجالات النشاط المجتمعي ، الاقتصاد ، المجتمع المدني ، والحياة الخاصة وصولاً الى إقامة التنمية الإنسانية

ويتطلب ذلك بناء القدرات البشرية المتاحة (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، ٢٠٠٩ ، ٤-٥) . هو الاقتصاد الذي يعتمد مباشرةً على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والتقنية (التويجري ، ٢٠٠٥ ، ١١) . هو الاقتصاد الذي يقوم على أساس إنتاج المعرفة واستخدام نتائجها وثمارها فتشكل جزءاً أساسياً من ثروة المجتمع المتطور ومن رفاهيته الاجتماعية (خير الدين ، ١٩٨٨ ، ١٨٦) . من التعاريف السابقة يتضح أن هناك آليات ذات خصوصية شكلت اقتصاد المعرفة ، وان المعرفة وتراكماتها هي التي تؤطر هذا الاقتصاد وهي التي تُعد المنبع في توليد الثروة وتؤثر إيجابا أو سلباً على التنمية البشرية فكلما ارتفعت درجة المعرفة تحققت مستويات تنمية بشرية متقدمة وبالعكس .

٢. خصائص الاقتصاد المعرفي : الاقتصاد المعرفي مبني على أساس التطور التكنولوجي المعلوماتي ، ويورد (سلمان ، ٢٠٠٩ ، ١٩-٢٠) من ابرز الخصائص التي يتسم بها :.

أ-ارتفاع الطلب على اليد العاملة المؤهلة المتخصصة في ميدان المعرفة وتؤكد الدراسات تزايد مستوى المؤهلات بوتائر مرتفعة في الدول المتقدمة .

ب-انتقال النشاط الاقتصادي من التركيز على صناعة السلع الى الخدمات المبنية على المعرفة .

ج-الاكتساب الدائم للمعلومات وتنمية المؤهلات الضرورية لاستثمارها وضرورة التحسين المستمر للكفاءات .

د-المعرفة أساس القيمة المضافة بدلاً من الجهد كأساس للقيمة في الاقتصاد الصناعي .

((المبحث الثاني : التنور التقني (المفهوم و الأبعاد و المعايير)))

أولا : مفهوم التنّور التقني : ظهر مصطلح التَّنور التقني (Technological Literacy) في مطلع الثمانينات من القرن العشرين حيث أشارت الأدبيات أن ظهور هذا المصطلح لم يكن ألا رد فعل طبيعي واكب الثورة التقنية التي بدأ تأججها خلال الربع الأخير من القرن المنصرم . وقد تباينت الآراء في تعريفه على نحو اجرائي دقيق ، ويمكن تعريفه من خلال تعريف الكلمتين المكونة للمصطلح . فكلمة تَّنور (Literacy) كلمة قديمة تعني محو أمية الفرد والأصل اللغوي لها مشتق من الفعل (متنّور) أو (استنار) (استضاء) ، أما كلمة (تقني Technological) تمثل الشق الثاني من المصطلح مشتقة من (تقنية) ومكونة من مقطعين (تكنو Techno) بمعنى حرفة أو صنعة والمقطع (Logy) بمعنى فن أو علم أو منطق والكلمة كاملةً تعني (علم او فن الحرفة) أو (منطق الحرفة أو الصنعة) وعلى وفق ذلك فأن مصطلح التَّنور التقني يعني (محو أمية الفرد التقنية) أي تزويده بالحد الأدنى من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تمكنه من التعامل مع تطبيقات التقنية الحديثة والتفاعل معها ايجابياً بما يحقق أقصى استفادة له ولمجتمعه (صبري وكامل ، ٢٠٠٤ ، ١-٣) . كما عرفته الجمعية الدولية للتربية التقنية ومشروع التقنية لجميع الأمريكيين بأنه القدرة على استخدام وإدارة وتقويم وفهم التقنية (الأحمدي ، ٢٠٠٩ ، ٦) . وتشير الأدبيات الى أن التَّنور التقني ينتمي في نشأته واصله الى التَنّور العلمي (Scientific Literacy) حيث كان مجالاً فرعياً منه ثم تميز عنه في مجال مستقل منذ قرابة عقدين من الزمان كرد فعل مباشر للتطورات التقنية الهائلة التي حدثت خلال تلك الفترة وبالتالي فأن مصطلح التَّنور العلمي تمتد جذوره الى مدى أطول وأعمق من التَّنور التقني . وقد عرفت المعايير التعليمية للعلوم الوطنية

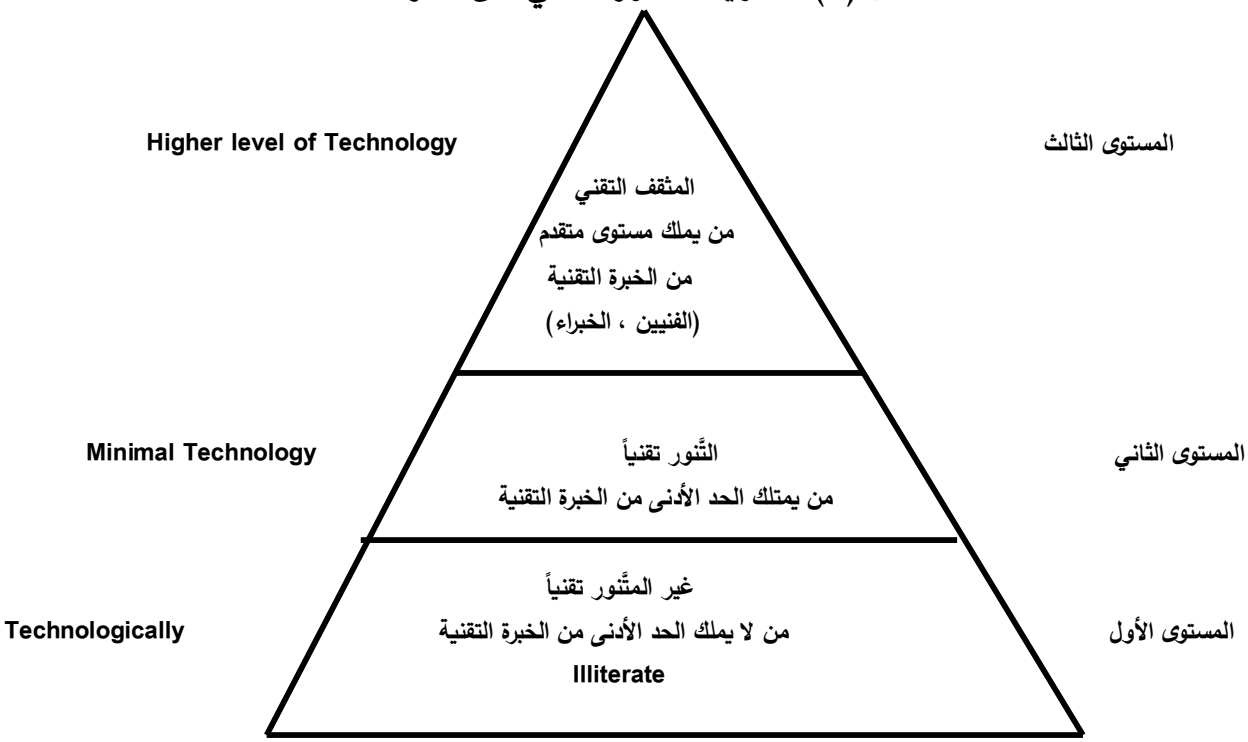
الأمريكية National Science Education Standards التنّور العلمي بأنه المعرفة وإدراك المفاهيم العلمية والعمليات المرتبطة بها ، والتي تمكن الفرد من اتخاذ القرارات السليمة المتعلقة بالقضايا الثقافية والاجتماعية والوطنية والاقتصادية والمشاركة فيها (الأحمدي ، ٢٠٠٩ ، ٦) .وبالرغم من أن التَّنور العلمي أوسع شمولاً وأطول مدى من التَّنور التقني الا أن ذلك لا يلغي الترابط الوثيق بين المصطلحين والتداخل الواضح الذي يُعد انعكاسا للعلاقة الوثيقة بين العلم والتقنية (Miller , 1986 , 195) . وينبغي التمييز بين عده مصطلحات مرتبطة بموضوع التَّنور التقني منها : (سلمان ، ٢٠٠٩ ، ١١٣)

ـ الثقافة التقنية : تشير الى مستوى متقدم من الخبرات التقنية بينما التَّنور التقني يشير الى الحد الأدنى من تلك الخبرات .

ـ التربية التقنية : هي العملية التي تستهدف تزويد الفرد بمجموع الخبرات والمعارف والمهارات والاتجاهات التقنية اللازمة لتنويره وتثقيفه تقنياً .

مما سبق يمكن تمثيل مستويات التَّنور التقني لدى الأفراد على شكل هرم كما موضح في الشكل(٢) أدناه

الشكل (٢) مستويات التَنّور التقني لدى الأفراد



المصدر : من اعداد الباحثتين

تأسيساً على ما تقدم يمكن إيجاز أبرز مميزات التَّنور التقني بالآتي :-

١.التَّنور التقني هو انعكاس لانتشار التقنية التي سادت العصر الحالي (عصر الألفية الثالثة) وهو ضرورة وليس ترفاً، وهو الآلية التي يتم توظيفها لاستخدام التقنية المتاحة توظيفاً تنموياً لا استهلاكياً.

٢.أن الديناميكية سمة التَّنور التقني لا الاستاتيكية نظراً للتراكمات المعرفية التقنية المتسارعة وبصورة مستمرة .

٣.التَّنور التقني ليس عنوان للأفراد الذين يعملون بمجالات التقنية فحسب بل هو حق مشروع لكل من يعيش في عصر المعرفة والتقنية.

٤.القوة في هذا العصر للعلم والتقنية ، لذا أصبح التَّنور التقني مطلب ضروري لتحقيق أهداف التنمية الشاملة واللحاق بركب التطورات العالمية .

ثانياً: أبعاد التّنور التقني: التَّنور التقني له أبعاد متعددة يذكر (سلمان ، ٢٠٠٩ ، ١٣٩-١٤٠) منها :-

١.البعد المعرفي (Cognitive Dimension) : ويشمل المعلومات اللازمة لفهم طبيعة التقنية وخصائصها ومبادئها وعلاقتها بالمجتمع .

٢.البعد المهاري (Skilles Dimension) : ويعني بها المهارات العقلية والعملية والاجتماعية اللازمة للتعامل مع التقنية وتطبيقاتها .

٣.البعد الاجتماعي (Social Dimension) : ويشمل الآثار الاجتماعية السلبية والايجابية على الأفراد والمجتمع الناتجة عن التقنية وتطبيقاتها للعادات والتقاليد الاجتماعية الخاصة بأي مجتمع .

٤.البعد الأخلاقي (Ethical Dimension) : وهو ترسيم الحدود الأخلاقية للتعامل مع التقنية وتطبيقاتها والالتزام بتلك الحدود وعدم تجاوزها والاهتمام بأخلاقيات التقنية على المستويين الإنتاجي وبحوث تطويرها من قبل المختصين واستخدام التطبيقات التقنية على مستوى الإفراد .

٥.البعد العملي (Practical Dimension) : وهو المعرفة في كيفية استخدام التقنية فالبعض يرى أن التَّنور التقني يرادف التَّنور الحاسوبي (Computer Literacy). ويعني كيفية استخدام الحاسوب في حل المشكلات وتنمية الوعي بوظائف البرمجيات ومكوناتها .

ثالثاً: معايير التَنّور التقني: يُعد التعامل الكثيف مع تطبيقات التقنية بكافة إشكالها السمة الرئيسية في عصر المعرفة وعلى القائمين والمهتمين بالبرامج التعليمية ضرورة مجاراة العصر وبكافة متغيراته وتضمين تلك التطبيقات في هذه البرامج . من المشاريع التي أثارت ضجة واهتمام واسع في قطاع التعليم وتناولت طروحات التقنيةفي البرامج التعليمية مشروع الجمعية الدولية للتربية التقنية (ITEA)* ، ففي مطلع (١٩٩٤) قامت الجمعية بالإعداد لمشروع التقنية من أجل جميع الأمريكيين ، وقد مر المشروع بمرحلتين أساسيتين تمثلت المرحلة الاولى بتحديد المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالمشروع وبناء الهيكل النظري ومن ثم ساهمت المرحلة الأولى بولادة المرحلة الثانية التي تمخضت عنها ولادة معايير التَّنور التقني وأطلق على المرحلة الثانية معايير التَّنور التقني لدراسة محتوى التقنية (Standards for Technological Literacy : content for the study of technology) وظهرت الى حيز الوجود عام (٢٠٠٠) حيث صدر (٢٠) معياراً تم الإعلان عنها في مؤتمر الجمعية الدولية للتربية التقنية ، وتم تقسيمها الى خمسة محاور رئيسية ، وقد ساهم فريق عمل من اختصاصات عده : تربويين ومهندسين وخبراء تقنية في وضع هذه المعايير ، وتلى ذلك وبالتحديد في عام (٢٠٠٣) إصدار دليل الانجاز المتقدم للتَّنور التقني** والذي يعد دعم إضافي لتطبيق معايير التَّنور التقني اذ يتضمن الدليل

---

* International Technology Education Association .

** Advancing Excellences in Technological Literacy : Student Assessment Professional Literacy Development and Program Standards .

معايير تقويم الطلاب ومعايير التطوير المهني للمهنيين القائمين على تنفيذ المشروع (تدريسيين وفنيين) ومعايير البرامج الدراسية .

وقد تناولت الوثيقة الخاصة بالمعايير الموضوعة من قبل ITEA شرحاً لما يجب ان يعرفه الطلبة في مختلف المراحل الدراسية لكي يكتسبوا صفه (المتّنور تقنياً) ، كما تُقدم إرشادات معيارية لتعلم التقنية سواء للجهات المسؤولة عن وضع البرامج التعليمية او القائمين بعملية التدريس .من المميزات الرئيسة لمعايير التنّور التقني التي ذكرت من قبل (ITEA , 2007 , 12-13) هي كالآتي :-

١.تُقدم مجموعة متكاملة من التوقعات لما سيمتلكه الطلاب من معرفه من خلال الفصول الدراسية والمختبرات .

٢.تقدم أسس واضحة لما يجب ان تتضمنه البرامج التعليمية عن التقنية .

٣.تسهم في تطوير العلاقة بين التقنية والمواد الدراسية .

وتم تصنيف المعايير ضمن خمسة محاور رئيسة موضحة بالجدول أدناه

جدول (١)المحاور الرئيسة لمعايير التَّنور التقني الصادرة عن (ITEA)*

المحور	عنوان المحور	التفاصيل الفرعية
الأول	طبيعة التقنية The Nature of Technology	١. تطوير فهم الطلاب للمفاهيم الرئيسية للتقنية . ٢. تطوير فهم الطلاب لخصائص ومدى التقنية . ٣. تطوير فهم الطلاب للعلاقات بين التقنية وحقول الدراسة الأخرى.
الثاني	التقنية والمجتمع Technology and Society	١. تطوير فهم الطلاب للتأثيرات الثقافية والاقتصادية والسياسية للتقنية . ٢. تطوير فهم الطلاب لتأثير التقنية على البيئة . ٣. تطوير وفهم الطلاب لدور المجتمع في تطوير واستخدام التقنية.
الثالث	التصميم Design	١. تطوير فهم الطلاب لخصائص ومميزات تصميم التقنية . ٢. تطوير فهم الطلاب لدور البحث والتطوير والإصلاح والابتكار والتجريب في حل المشكلات .
الرابع	قدرات العالم التقني Abilities of Technological World	١. تطوير قدرات الطلبة لاستخدام وصيانة المنتجات والنظم التقنية. ٢. تطوير قدرات الطلاب لتقييم واقع المنتجات والنظم التقنية .
الخامس	العالم المصمم (الأنظمة التقنية) The Designed World	١. تطوير فهم الطلاب وقدرتهم على اختيار واستخدام تقنيات الاتصال والمعلومات .

المصدر : أعداد الباحثتين استنادا الى ITEA

* تم اختيار التفصيلات الفرعية وفقاً لمتطلبات العمل المحاسبي (موضوع البحث الحالي) حيث ان هناك تفرعات ثانوية تختص بالمعارف الطبية والهندسية والزراعية ..... الخ لم يتم ذكرها. من الجدول السابق يتضح أن التَّنور التقني بمعاييره وتفصيلاتها الفرعية يمثل حاجة ضرورية وملحة للارتقاء بمستوى التعليم بعد أن أضحت التقنية وتطبيقاتها واقع حال عصرنا الحالي لا يمكن أن نكون بمنأى عنها لذا ينبغي على واضعي الخطط للبرامج التعليمية ومنفذيها وفي كافه حقول المعرفة أن يضعوا نصب أعينهم موضوع " التَّنور التقني" .

((المبحث الثالث : إنموذج مقترح لتبني التنور في برامج التعليم المحاسبي الجامعي))

أولاً : واقع برامج التعليم المحاسبي الجامعي: يشهد العالم اليوم "عصر المعرفة" الذي تتسارع فيه منتجات العقل البشري معرفة وتقنية ، فالقرن الحادي والعشرين يتسم بترابط العالم وتفاعله واتساع نطاق العلاقات الدولية المتبادلة ونمو صناعات جديدة تنحصر نشاطاتها في إنتاج المعلومات وتخزينها واسترجاعها ،

واستخدام الاليكترونيات في المجالات المختلفة وتوجيه الاستثمار في مجال المعرفة والبحث العلمي واعتماد المنافسة الاقتصادية على قدره المعرفة البشرية على ولوج مجالات العلم المتطورة والتي تستلزم تطوير المهارات البشرية وتنمية كوادر وقدرات تستطيع التعامل مع مخرجات هذا العصر والتكيف مع تطوراته . لذا فأن الحديث عن تطوير التعليم العالي ينطوي على الرغبة في إرساء دعائم التطور والتحديث وتوفير مقومات الإبداع والابتكار، وبرامج التعليم المحاسبي في الجامعات العراقية شأنها شأن باقي برامج التعليم في حقول المعرفة الأخرى مدعوة لتبني التطوير والتحديث المستمر لمواكبة التطورات المتسارعة التي يشهدها "عصر المعرفة" لتكون مخرجات تلك البرامج قادرة على تلبية متطلبات سوق العمل ومواكبة للتطورات المستمرة في مهنة المحاسبة . فالمحاسبة علم اجتماعي يقدم نشاطاً خدمياً لمختلف الأطراف في المجتمع ، لذا فإنها تتأثر وتؤثر في البيئة المحيطة بها ، ونتيجة للتقدم التقني والنمو الاقتصادي والاجتماعي تكيفت المحاسبة مع هذه التطورات والمستجدات لذلك نشأت فروع متخصصة تخدم كل منها حاجات جهات معينة بما يتلائم واحتياجاتها (الراوي ،٢٠٠٦،٦٥) من أهمها (المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية والمحاسبة الضريبية والمحاسبة الحكومية والمحاسبة القومية والتدقيق والرقابة) . فالمحاسبة غالب ما تسمى لغة الأعمال (The Language of Business) وتعد العقل المسيطر على الجهاز المركزي (العصبي) للوحدة الاقتصادية لأهمية المعلومات التي تقدمها لكافة الأطراف المستفيدة من داخل وخارج الوحدة الاقتصادية بما يلبي متطلباتهم من المعلومات وفقاً لنوع القرارات التي يتم اتخاذها ويمكن تقسيم المستخدمين الخارجيين للمعلومات المحاسبية الى نوعين :-

الأول :- الفئات ذات المصالح المالية المباشرة مع الوحدة الاقتصادية (المستثمرون الحاليون والمرتقبون والمقرضون الحاليون والمرتقبون والعاملون والنقابات العمالية) .

الثاني :- الفئات ذات المصالح غير المباشرة (الدوائر والسلطات الحكومية كدوائر الضريبة ودوائر الإحصاء والسلطات القضائية والمحللون الماليون والوسطاء الماليون والمخططون الاقتصاديون .....وغيرهم) (الجحاوي وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ٦٨-٦٩) .

ومع تعدد الأطراف المستفيدة وتنوع احتياجاتها وتطورها مع تطور المجتمع كان لزاماً على المحاسبة (مهنياً وأكاديميا) مواكبه تلك التطورات المتسارعة .

وتأسيسا لما سبق تقع على أقسام المحاسبة في الجامعات العراقية مسؤولية كبيرة في النهوض والارتقاء ببرامج التعليم المحاسبي لتكون قادرة على تخريج كوادر مؤهلة من (محاسبين ومدققين ومراقبي حسابات ....الخ) لتلبية الاحتياجات المتنوعة والمتجددة للأطراف المستفيدة من المحاسبة. وذلك يتأتى من خلال وضع الخطط والبرامج الكفيلة بإعداد وتهيئة الطالب خلال سنوات الدراسة الجامعية الأربع وتزويده بالمهارات التحليلية والقدرة على استخدام التقنية بكفاءة ، فالمهارات التقنية في عصر المعرفة من ابرز المهارات المهنية التي يزداد الطلب عليها في سوق العمل ، وشرط من شروط التعيين للخريجين المتقدمين للعمل في اغلب مجالات التعيين ، أذ أصبح معيار تقدم المجتمع يقاس بمدى استيعاب مواطنيه للعلوم والتقنية وكيفية التعامل معها .

ألا أن واقع حال البرامج التعليمية عموماً في العراق (شأنه شان سائر البلدان النامية) لا يواكب التطورات السريعة الجارية في عالم الأعمال . فقد أُختزل الهدف من العملية التعليمية ليصبح خلق إنسان يجيد الحفظ والتلقين وتخزين المعلومات مع غياب الهدف الأساسي المتمثل في خلق إنسان يمتلك فكراً نقدياً حراً قادراً على أن يواجه عصره من موقع المشارك الايجابي لا من موقع المتلقي السلبي . وعلى الرغم من تطور وسائل الاتصال والمعلوماتية وأهميتها في المسيره التنموية ، ألا أن عملية التنمية في البلدان النامية (خصوصاً العربية) باستخدام التقنية وتكنولوجيا المعلومات تجابه صعوبات عدة ذكر (سلمان ، ٢٠٠٩ ، ١٥٩) منها :-

١.الاقتصار على شراء التكنولوجيا دون نقلها والتحكم فيها مما يجردها من سياقها المعرفي .

٢.توظيف التكنولوجيا توظيفاً استهلاكياً لا تنموياً .

٣.عدم الاندماج الفعلي بين التوجه في مجال الاتصال وتكنولوجيا المعلومات وبين التوجه التعليمي .

ومن استقراء واقع البرامج التعليمية في البلدان العربية نجد بالرغم من تحقيقها تطوراً مهماً في مجال التعليم خلال القرن العشرين ، الا ان هذه التطورات لا تزال بطيئة جداً بسبب عدة مشكلات منها على سبيل المثال لا الحصر :-

أ.انخفاض حصة الفرد من التعليم مقارنة بالبلدان المتقدمة .

ب.عدم التوافق بين مخرجات التعليم واحتياجات سوق العمل .

ج.تدني الإنفاق على البحث والتطوير قياساً بالدول المتقدمة .

د.ضعف تضمين أبعاد التَّنور التقني في برامج التعليم .

وبرامج التعليم المحاسبي في الجامعات العراقية باعتبارها جزء من برامج التعليم الجامعي تعاني من تلك المشكلات فرغم الاهتمام الجاد من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتشكيلاتها في الارتقاء ببرامج التعليم الجامعي ومنها التعليم المحاسبي ممثلةً باللجان القطاعية لأقسام المحاسبة في الجامعات العراقية والاجتماعات المستمرة* لتطوير وتحديث المناهج الدراسية بما يواكب التطورات البيئية المحلية والعالمية . آلا أن المناهج الدراسية الحالية بالرغم من أنها تتضمن تدريس مادة الحاسوب في الصف الأول ، والبرمجة في الصف الثاني ، فضلاً عن استحداث مادة تطبيقات محاسبية على الحاسوب سيتم البدء بتطبيقها خلال العام الدراسي (٢٠١٣-٢٠١٢) ، الا أنها غير كافية لتزويد الطالب بالمستوى المطلوب من التَّنور التقني لان التعليم الأكاديمي يسير في اتجاه والتطبيق المهني في اتجاه أخر إذ لا تزال المناهج الدراسية تفتقر الى تضمين التطبيقات التقنية للمهنة في المواد الدراسية .

ثانياً : الإنموذج المقترح لتبني التَّنور التقني في برامج التعليم المحاسبي

* عقدت اللجان القطاعية عده اجتماعات في أقسام المحاسبة بالجامعات العراقية المدونة أدناه
الاجتماع الأول : في جامعة كربلاء : كانون أول ٢٠٠٨
الاجتماع الثاني : في كلية بغداد للعلوم الاقتصادية / كانون أول ٢٠١٠
الاجتماع الثالث : جامعة بغداد / نيسان ٢٠١١
الاجتماع الرابع : الجامعة المستنصرية /شباط ٢٠١٢

ان الرؤية المستقبلية المتواضعة المقترحة من قبل الباحثتين تهدف الى الافادة مما تقدمه (ITEA) من معايير التَّنور التقني (STL) التي تم توضيحها في المبحث الثاني من خلال تبني مضامين التَّنور التقني في البرنامج التعليمي لأقسام المحاسبة وعلى مدار مراحل الدراسة الجامعية الاربع .

والجدول (٢) يوضح المضمون التقني على وفق المعايير السابقة .

جدول (٢)المضمون التقني في برامج التعليم المحاسبي الجامعي على وفق معايير التنُّور التقني العالمية

المحور والمرحلة الدراسية	المعيار	المضمون التقني الملائم	المادة الدراسية
طبيعة التقنية المرحلة الأولى	تطوير فهم الطالب لـ - المفاهيم الأساسية للتقنية - خصائص ومدى التقنية - ارتباط التقنية بحقول الدراسة الأخرى	مفهوم التقنية (الحاسوب ووسائل الاتصال الأخرى) خصائصها ، استخدامها ، البرامج الاليكترونية الملائمة للعمل المحاسبي	١. مادة أساسيات الحاسوب كماده مستقلة . ٢. تطبيقات محاسبية على الحاسوب ضمن مادة المحاسبة المالية
التقنية والمجتمع المرحلة الثانية	تطوير فهم الطالب لـ -التأثيرات الثقافية والاقتصادية والسياسية التقنية -تأثيرات للتقنية على البيئة -دور المجتمع في تطوير واستخدام التقنية	-مفهوم المجتمعات الاليكترونية ، - الخدمات الاليكترونية - العمليات الاليكترونية ، المشتريات والأسواق الاليكترونية - دور المحاسبة (مهنياً وأكاديمياً) في تطوير استخدام تطبيقات التقنية (التقارير الاليكتروني ، اعتماد التوقيع الرقمي للمحاسب ، تشفير البيانات المرسلة ، العقود الاليكترونية وغيرها	- استحداث مادة التجارة الاليكترونية كمادة مستقلة - تضمين التَّنور التقني ضمن مواد دراسية للمرحلة كالمحاسبة المتوسطة وتطبيقاتها على الحاسوب ، المعالجة المحاسبية لعمليات البيع عبر الوسائل الاليكترونية استخدام القسائم والشيكات الاليكترونية . - مزاوجة التطبيقات الاليكترونية في اعداد الموازنة العامة للدولة وفي عقود المقاولات (ضمن المحاسبة الحكومية)

المحور والمرحلة الدراسية	المعيار	المضمون التقني الملائم	المادة الدراسية
التصميم المرحلة الثالثة	تطوير فهم الطالب - خصائص ومميزات تصميم التقنية - دور البحث والتطوير والإصلاح والابتكار والتجريب في حل المشكلات	مفهوم نظام المعلومات المحاسبية في التطبيق وتأثير التطورات المعرفية المتلاحقة على الأنظمة المحاسبية والمخاطر المرافقة لها وإجراءات الرقابة المستخدمة في الحد منها	- استحداث مادة (تصميم وتوظيف نظم المعلومات المحاسبية) وتدرس خلال المرحلتين الثالثة والرابعة تهدف الى :- - فهم وتطبيق كيفية تأثير التطورات الحديثة للتقنية على العمليات المالية - امتلاك المعرفة الأساسية بنظم المعلومات المحاسبية على الحاسوب - دور نظم المعلومات المحوسبة في بيئة الإعمال المعاصرة --- - استحداث فصول ضمن مادة التدقيق منها :- - استخدام الحاسوب في عمليات التدقيق والرقابة - استخدام تقنية ذكاء الإعمال وما يرتبط به من المعالجة التحليلية الفورية لإرشاد المدقق للعلاقات الافتراضية بين البيانات - تقنية استنباط البيانات Data Mining لاكتشاف العلاقات غير الإفتراضية - تدريس البعد الأخلاقي للتَّنور التقني --- - تطبيق التقنية في مادة التحليل المالي - تطبيق التقنية في مادة محاسبة التكاليف وتحليل الأنظمة الكلفوية كحالات تطبيقية - تحفيز الطالب على تطبيق أساليب بحوث العمليات باستخدام الحاسوب لحل المشكلات - تطوير برامج التدريب الصيفي بالتعاون مع مؤسسات الدولة لتضمين تلك البرامج لتطبيقات محاسبية فعلية على الحاسوب - تحفيز الطلبة الاوائل بتدريبهم خارج العراق في دورات تطويرية

العالم التقني والأنظمة التقنية المرحلة الرابعة	تطوير قدرات الطالب:- - استخدام النظم التقنية - تقييم واقع النظم التقنية لاختيار واستخدام تقنيات الاتصال والمعلومات	المضامين المحاسبية للتطور وتأثيرها على الأنظمة المحاسبية والإدارية والكلفوية	- استحداث مادة (نظم التصنيع المؤتمتة والجودة) - أو تطوير مفردات مادة المحاسبة الادارية والتكاليف بهدف اكساب الطالب لمعارف حول نظم التصنيع الحديث مثل :- 1.Computer – Aided design (CAD) 2.Computer – Aided Manufacturing (CAM) 3.Flexibel Manufactuing System (FMS) 4.Computer- Integrated Manufacturing (CIM) أن الهدف منها منح الطالب المعرفة اللازمة بتطبيق تلك الانظمة . - تطوير مادة مشروع بحث التخرج وزج الطلبة الباحثين ببحوث تطبيقية باستخدام التقنية في مختلف المؤسسات وتكريم البحوث المتميزة في هذا المجال - تبني مقترح بأرسال الطلبة الثلاثة الاوائل ببعثات للخارج لمواصله الدراسة في مجال المحاسبة وتكنولوجيا المعلومات

أن ضمان نجاح المقترح السابق الذي تقدمت به الباحثتان لتبني التَّنور التقني في برامج التعليم المحاسبي، يتطلب توفير عده مقومات أساسية منها :-

= توفير البنى التحتية من مباني ومختبرات وأجهزة حواسيب وبرمجيات .

= تطوير وتأهيل الكوادر التدريسية والتدريبية من الخبراء في مجال التعامل مع المعلومات .

= السعي الحثيث لعقد الاتفاقيات مع الجامعات العالمية للإفادة من خبراتها بهذا المجال .

= تشجيع البحث العلمي والتطور التقني وتوفير الدعم المادي الكافي .

أن الإنموذج المقترح السابق اذا ما توفرت المقومات الأساسية له فانه يكون خطوة ايجابية باتجاه التحديث المستقبلي لقدرات ومهارات (محاسبي المستقبل) ، ويجعل أقسام المحاسبة رافداً من روافد التنمية البشرية في العراق .

((المبحث الرابع : الاستنتاجات و التوصيات))

أولا : الاستنتاجات

١.التنمية المستدامة تهتم بالإنسان ونشاطه وبيئته وموارده ، فهي تنمية شاملة يقوم بها الإنسان وتتمحور نتائجها حوله والتنمية هي مطلب حيوي تسعى له كل المجتمعات ولن تتحقق لأي بلد أذا لم تنشأ فيه كوادر بشرية مؤهلة مواكبة للتطور التقني .

٢.نتيجة للتطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما نجم عنه من ثورة معلوماتية قادت الى عصر جديد يشهده القرن الحادي والعشرون (عصر المعرفة) اذ يتم حيازة المعرفة واستخراجها من المعلومات وعبر الوسائل المعلوماتية المتعددة .

٣.أن أسهام المعرفة في التنمية هو الذي جعل الدول المتقدمة تبنى اقتصادها الجديد (اقتصاد المعرفة) الذي يدفع الى الابتكار والخلق والإبداع .

٤.ظهر التَّنور التقني كرد فعل طبيعي للثورة العلمية والتقنية وله عدة أبعاد معرفية ومهارية واجتماعية وأخلاقية وتطبيقية .

٥.تم وضع العديد من معايير التَّنور التقني من قبل الجمعية الدولية للتربية التقنية ترمي الى تقديم إرشادات معيارية لتعليم التقنية للجهات المسؤولة عن التخطيط للبرامج التعليمية بهدف اكتساب الطالب في المراحل الدراسية صفة (المتّنور تقنياً) .

٦.تعد أقسام المحاسبة في الجامعات العراقية رافداً من روافد التنمية البشرية من خلال تخريج الكوادر المؤهلة من الخريجين (محاسبين ومدققين ومراقبي حسابات ... وغيرها) لتلبية متطلبات سوق العمل .

٧.بالرغم من الجهود الدوؤبة التي تبذلها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بهدف الارتقاء ببرامج التعليم العالي ومنها التعليم المحاسبي ألا أن تلك البرامج لا تزال غير قادرة على مجاراة التطورات العلمية والتقنية المتسارعة في البيئة العالمية والمحلية .

٨.لكي تكون أقسام المحاسبة في الجامعات العراقية رافداً مهماً ذو أسهام فعلي في تحقيق التنمية البشرية لابد من تضمين التَّنور التقني في برامج التعليم المحاسبي الجامعي القادر على تخريج كوادر مواكبه للتطورات التقنية المتسارعة .

ثانياً : التوصيات : لكي تساهم اقسام المحاسبة إسهاما فاعلاً في التنمية البشرية ، توصي الباحثتان بالاتي :-

١.بهدف الارتقاء بالاقتصاد العراقي ونجاح تحقيق خطه التنمية المستدامة لابد من رسم ستراتيجية لتطوير مجتمع الاتصال والمعلومات كمحور أساسي للتنمية في العراق من خلال:-

أ.وضع سياسة شاملة واضحة المعالم تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمحور للتنمية المستدامة .

ب.بناء وتطوير البنى التحتية للاتصال والمعلومات من خلال توفير وسائل المعلوماتية من حواسيب واليكترونيات وبرمجيات والخبراء في مجال التعامل مع المعلومات .

ج.العمل على وضع إجراءات لضبط النمط الاستهلاكي الترفيهي بهدف استثمار الإمكانات المتاحة لتعزيز الاستثمار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

٢.العمل على تطوير برامج التعليم في الجامعات العراقية عموماً، وبرامج التعليم المحاسبي على وجه الخصوص لتكون أقسام المحاسبة رافداً حقيقياً من روافد التنمية البشرية في العراق من خلال :-

أ.تضمين التَّنور التقني في برامج التعليم المحاسبي للمراحل الدراسية الأربع بهدف تزويد الطالب بالمهارات والمعارف التي تمكنه من تطبيق التقنيات في حياته العلمية وعند انخراطه في سوق العمل ، وهذه الخطوة لا تؤتي ثمارها دون توفير المقومات الأساسية اللازمة لانجازها ، فالتقنية تقتحم جميع المجتمعات ولا يستطيع أي مجتمع الاستغناء عنها فأي مجتمع يحتاج الى تنمية وأي تنمية تحتاج لتقنيات حديثة لذا لابد للمجتمع أن يعد أفراده للتعامل معها ليستطيع اللحاق بركب التقدم .

ب.العمل الجاد والتنسيق المثمر بين الأكاديميين في أقسام المحاسبة وبين المهنيين العاملين (نقابة المحاسبين وديوان الرقابة المالية وسوق العراق للأوراق المالية ومدراء مصارف وغيرها) لزيادة أواصر الترابط بين الجانبين لمعرفة متطلبات سوق العمل من المهارات المعرفية في ظل التطورات التقنية المعاصرة وكيف يمكن أن تلبي أقسام المحاسبة تلك المتطلبات من خلال خريجيها .

ج.أن التَّنور التقني لا يمكن أن يحقق أهدافه بدون توفير الخبراء والكوادر التدريبية اللازمة للتعامل مع التقنية، مما يستلزم أقامه دورات تدريبية داخليه وخارجية للكوادر التدريسية في أقسام المحاسبة بهدف التوظيف الملائم للتقنية في مجال تطوير الخبرة الأكاديمية والمهنية للمحاسبة .

٣.إعداد برامج توعية مكثفة لنشر ثقافة الحاسب الآلي في المجتمع .

٤.المساهمة في تعزيز وتشجيع جهود البحث العلمي والتطوير ورصد الأموال اللازمة ضمن موازنة الدولة

٥.العمل على عقد الاتفاقيات مع الجامعات العالمية في البلدان المتقدمة بهدف الافادة من خبراتهم في مجال التقنية ومحاولة إشراكهم في المساهمة في تطوير البرامج التعليمية بجامعاتنا العراقية وهذا الهدف قد تحقق نسبيا في بعض الجامعات العراقية منها جامعة الكوفة ، جامعة بابل ، هيئة التعليم التقني .

((المصادر))

القرأن الكريم

اولاً : العربية

أ. الكتب

١.الججاوي ، طلال محمد ، ونعوم ، ريان يوسف وجعفر ، محمد علي ، والشمري ، مشتاق طالب ، (أساسيات المعرفة المحاسبية) ، اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٩ .

٢.البريكي ، احمد ، (تأثير اقتصاد المعرفة على الأسواق المالية) ، جامعة الزيتونة الاردنية ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٥ .

٣.سلمان ، جمال داود ، (اقتصاد المعرفة) ، اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٩ .

٤.نجم ، عبود نجم ، إدارة العمليات والإنتاج – النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة ، مكتبة الملك فهد ، الرياض ، ٢٠٠٨ .

ب. الدوريات والبحوث والمؤتمرات والنشرات

١.التويجري ، محمد ، (اقتصاد المعرفة)، الامانة العامة لجامعة الدول العربية ، ٢٠٠٥.

٢.برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، تقرير التنمية البشرية لعام ٢٠٠٥ ، مطبعة الشرقية ، البحرين ، ٢٠٠٥ .

٣.حارب ، سعيد ، (أسس تنمية الموارد البشرية من منظور أسلامي) ، مجلة الوعي الإسلامي ، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية ، عدد ٥٢٥ ، الكويت ، ٢٠٠٩ .

٤.خير الدين مصطفى ، أحمد (أساسيات المعرفة) ، عمان ، الأردن ، ١٩٨٨ .

٥.قراقيش ، جهاد ، والقشي ، ظاهر و نور ، عبد الناصر ، (رأس المال الفكري : الأهمية ، والقياس ، والإفصاح : دراسة فكرية من وجهات نظر متعددة) ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد الخامس والعشرون ، تشرين الثاني ، ٢٠١٠.

٦.صبري ، ماهر إسماعيل وكامل ، محب محمود ، (التَّنور التقني مفهومه وسبل تحقيقه) ، مجلة العلوم والتقنية ، العدد ٥٥ ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، الرياض ، ٢٠٠٤ .

٧.الأحمدي ، علي حسن حسين ، (تصور مقترح لتطبيق معايير التَّنورر التقني العالمية (STL) في تطوير مناهج المدرسة الثانوية في المملكة العربية السعودية (مناهج العلوم أنموذجا) ، الملتقى الأول للتعليم الثانوي الواقع وآفاق المستقبل – أستشراق مستقبل التعليم الثانوي) ، من ١٩–٢١ يناير ، ٢٠٠٩

ثانياً : الأجنبية

١. الكتب والدوريات

1. International Technology Education Association , (ITEA) Standards For Technological Literacy : Content for the Study of Technology , 3Edation , Reston , Virginia , USA , 2007 .

2. Miller , Joh , (Technological Literacy : Some Concepts and Measures) , Bulletin of Science , Technology Society , Vol . 6 , No.3, 1986 .