

إنتاجية العمل المعرفي بين وحدة القياس وإشكالية التعريف

أ.م.د. حسين عجلان حسن

كلية المنصور الجامعة

المستخلص:

في ضوء التحول السريع نحو اقتصاديات المعرفة ، أصبحت المعرفة والمهارات المعرفية أحد عناصر الإنتاج المهمة ، لذلك زاد حجم الإنفاق الاستثماري من قبل الوحدات الاقتصادية ومنظمات الأعمال للاستثمار في الجانب المعرفي وتكوين هذه المهارات ، ولكن في الحقيقة لا توجد هناك طريقة أو أسلوب يمكن من خلاله قياس حجم المنافع المتوقعة من هذا الاستثمار ، لذلك جاء هدف البحث كمحاولة لتقييم الأسس و المعايير المستخدمة حالياً في قياس إنتاجية العمل المعرفي وطرح البديل المناسب من وجهة نظر الباحث في قياس هذا المتغير على مستوى الوحدات الاقتصادية ذات المحتوى المعرفي العالي .

المقدمة والمنهجية

لا يخفي على الجميع أن اقتصاد اليوم بدأ يتحول تدريجياً إلى اقتصاداً قائماً على أساس المعرفة **Knowledge** ، حيث أصبحت المعرفة هي الأصل الجديد وهي احد عناصر الإنتاج التي اعترف بها كمورد أساسي في خلق الثروة وزيادتها ، بل والأكثر أهمية من عناصر الإنتاج التقليدية الأخرى (العمل ، رأس المال ، المواد الأولية) ، ولعل هذا هو السبب الذي أفضى إلى طرح مفاهيم معاصرة ذات دلالات عالية وعميقة مثل رأس المال الفكري (**Intellectual Capital**) أو (المعرفي) بوصفه أكثر أهمية من رأس المال المادي ، وأصبح عمال المعرفة (**Knowledge Worker**) هم الرأسماليون الجدد الذين يملكون الثروة ، وظهر مفهوم إدارة المعرفة (**Knowledge management**) كمدخل معاصر في عالم إدارة منظمات الأعمال وأصبح يشكل تحدياً أمام قادة هذه المنظمات لأنه يتطلب ميادين عمل جديدة فكرياً وتنظيماً ، وظهر أيضاً مفهوم إنتاجية العمل المعرفي (**Knowledge work Productivity**) التي تعد أهم من إنتاجية العمل المادي لأن الأخيرة قد استكملت مقاييسها وتحديد العوامل المؤثرة فيها في حين إنتاجية العمل المعرفي إذا تحددت معايير قياسها بشكل دقيق ستكون أكثر فاعلية وكفاءة حتى في العمل المادي الذي يفوقه العمل المعرفي ، فهي لا زالت بحاجة إلى محاولات بحثية واسعة وعميقة من أجل تحديد معايير قياسها وأسس الاستثمار فيها لكي يمكن تقييمها وإدارتها . من هنا جاءت أهمية هذا البحث الذي سيتم تناوله من خلال المحاور الآتية :-

- المحور الأول : التأصيل النظري والمفاهيمي للمعرفة والعمل المعرفي .
- المحور الثاني : تحليل إنتاجية العمل المعرفي وتقويم المعايير المستخدمة في قياسها .
- المحور الثالث : تحليل العلاقة الترابطية بين المهارات المعرفية وفاعلية نمو الأنشطة الإنتاجية .
- المحور الرابع : الاستنتاجات والتوصيات .

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في كونه محاولة لقياس إنتاجية العمل المعرفي (الفكري) أو ما يسمى بالموجودات غير الملموسة (**Invisible Assets**) من منظور اقتصادي على مستوى بعض الأنشطة الإنتاجية وكيف يمكن لمنظمات الأعمال وبخاصة الشركات المتخصصة ذات المحتوى المعرفي العال معرفة العوائد المتوقعة للإنفاق الاستثماري المعرفي .

هدف البحث

تقويم الأسس أو المعايير الحالية المستخدمة في قياس إنتاجية العمل المعرفي وطرح البديل المناسب من وجهة نظر الباحث لقياس هذا المتغير .

مشكلة البحث

في ضوء التحول السريع نحو اقتصاديات المعرفة فقد تزايد حجم الإنفاق الاستثماري في الجانب المعرفي وتكوين المهارات المعرفية (**Knowledge Generation skills**) المتخصصة من قبل منظمات الأعمال على مستوى الأنشطة الاقتصادية المختلفة ، وأصبحت عملية تكوين وخلق المورد المعرفي على مستوى الوحدة الاقتصادية يعد مشروعاً استثمارياً في ظل الاقتصاد المعرفي (**Knowledge Economy**) . ولكن لا توجد هناك طريقة أو أسلوب يمكن من خلاله معرفة حجم المنافع المتوقعة من هذا القرار الاستثماري (مشروع البناء المعرفي) وما هي المعايير أو المؤشرات التي يمكن من خلالها قياس اثر المكون المعرفي على العملية الإنتاجية .

فرضية البحث

أن المعرفة والمهارات المعرفية (Knowledge skills) تعد احد عناصر الإنتاج الرئيسية التي تساهم في خلق القيمة المضافة Value Added وزيادة الإنتاج في الوحدات الاقتصادية من خلال إنتاجية عنصر العمل المعرفي ولكن هذا التأثير يتباين حسب العناصر الرئيسية المكونة للمهارات المعرفية على مستوى الوحدات الإنتاجية .

منهجية البحث

البحث عبارة عن دراسة نظرية استخدم فيها الباحث المنهج التحليلي الإستنتاجي لتحليل الأفكار والآراء والنظريات المطروحة فيما يتعلق باقتصاديات المعرفة وجانب تكوين المهارات المعرفية (Knowledge Generation skills) وأهميتها في العملية الإنتاجية ومناقشة تلك الأفكار والمناهج في محاولة لبناء نموذج قياسي كمي من خلال قياس أثر المهارات المعرفية على العملية الإنتاجية في بعض الأنشطة الإنتاجية على مستوى الصناعات التحويلية للفترة (2000-2009) .

المحور الأول :- التأسيس النظري والمفاهيمي للمعرفة والعمل المعرفي

أولاً : الملامح الأساسية لتطور اقتصاد المعرفة :

أن ملامح الاقتصاد المعرفي (Knowledge Economic) بدأت في الحقيقة تظهر من خلال التطور التاريخي الذي بدأ منذ منتصف القرن العشرين ، حيث أن الدول الصناعية الكبرى مثل الولايات المتحدة الأمريكية واليابان غادرت المجتمع الصناعي القائم أساساً على (رأس المال المادي الملموس) visible Assets إلى المجتمع المعلوماتي وتقني المعلومات (Information Tecnology) القائم أساساً على رأس المال الفكري أو المعرفي غير الملموس (Invisible Assets) وأصبح العمل المعرفي في هذه المجتمعات يشكل أكثر من 60% من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) . (1)

في ظل هذا التحول أصبح العامل الأساس المحدد للعملية الاقتصادية ليس الأرض كما كان في الاقتصاد الزراعي وليس رأس المال Capital كما كان في الاقتصاد الصناعي وإنما أصبح المورد المعلوماتي (المعرفي) هو الأساس ، واخذ الكثير من الباحثين ينظرون إلى هذا المصطلح (المعرفة) Knowledge على أنه يعبر عن حقل جديد لا يزال في مرحلة التطور والاكتشاف الذاتي ، لذلك ظل التأطير النظري والمفاهيمي للمعرفة لم يكتمل لحد الآن ، غير أن بعض الباحثين عرف المعرفة Knowledge بأنها الخبرة أو المهارة التي تستخدم في إنتاج السلع والخدمات . (2) ويعرفها (Badarco) بأنها الحكمة أو الخبرة الهندسية أو الخبرة التسويقية التي يمكن أن تعتبر عامل مهم في نجاح الشركات ، وهذه الخبرة ممكن بيعها أو استخدامها في تطوير منتج أو خلق منتجات جديدة أو تغيير العمليات الإنتاجية أو أسلوب إدارة المنظمات . (3) ويؤكد البعض أن المعرفة تعد رأس مال فكري وقيمة مضافة (Value Added) ولا تعتبر كذلك إلا إذا اكتشفت واستثمرت من قبل الوحدة الاقتصادية وتم تحويلها إلى قيمة لخلق الثروة من خلال التطبيق. (4) ولهذا قسمها البعض إلى معرفة ظاهرية (صريحة) (Explicit Knowledge) التي يمكن توثيقها ونقلها من مكان إلى آخر دون مشكلة ، ومعرفة ضمنية (كامنة) (Tacit.k) غير قابلة للتوثيق تتمثل بخبرة ومهارة العاملين ، التي عبر عنها Stewart ، بأنها رأس المال الفكري (Intellectual Capital) حيث يمكن أن توظف هذه المعرفة لصالح المنظمة. (5) ، ومن هنا ظهر مفهوم الإدارة المعرفية (Knowledge Management) من المفاهيم الإدارية الحديثة التي اخذ يزداد الاهتمام بها من قبل منظمات الأعمال في ظل التحول باتجاه اقتصاديات المعرفة والتي يقصد بها ، صياغة الاستراتيجيات وتحديد السياسات التي تنظم الموارد المعرفية وتحدد اتجاهات استخداماتها الرئيسية بما

يخدم أهداف الوحدة الاقتصادية . (6) ومن هنا أصبح يفهم من منظمات الأعمال أن مصدر الثروة Wealth ليس هو رأس المال المادي (Visible Assets) وإنما المعرفة Knowledge هي الأساس في ذلك ولهذا أصبح الاستثمار

في حقل المعرفة يسيطر على اهتمام المؤسسات والشركات المختلفة بالشكل الذي دفع قادة منظمات الأعمال إلى ضرورة إعادة التفكير بالأولويات الإستراتيجية لأعمالهم . (7)

أن ظاهرة التحول باتجاه المعرفة وتكثيف الاهتمام بالإدارة المعرفية (Knowledge Management) جعل أن ينمو هذا القطاع (المعرفي) بمعدلات أسرع من نمو الاقتصاد الكلي . حيث نما الاقتصاد المعرفي على المستوى العالمي بمعدل أكثر من 5% ، بينما معدل نمو الاقتصاد الكلي العالمي كان أقل من 3% . (8) وهذا دليل واضح للتحول من الاقتصاد المادي إلى الاقتصاد القائم على المعرفة . وضمن نفس الاتجاه ذكر العالم (Baker) في مؤتمر (مجتمع المعلومات الذي عقد في هونغ كونغ) عام 1983 ، إن دخل ناتج الصناعات المعرفية وصل إلى أكثر من (75) مليون جنية استرليني في عام 1982 وهو يزداد بمعدل 12% سنوياً ، لذلك ستكون هذه الصناعة هي الصناعة القائدة أو القطاع القائد Leader sector على مستوى الاقتصاد القومي خلال الخمسة والعشرين سنة القادمة . (9)

وما يعزز هذا الكلام أن قطاع تكنولوجيا المعلومات (IT) في الولايات المتحدة الأمريكية أصبح هو المصدر الرئيسي للدخل القومي للعمالة منذ منتصف عقد التسعينات من القرن الماضي ، حيث أصبح هذا القطاع ينتج حوالي نصف الدخل القومي ، كما أن بعض الدول المتقدمة الأخرى أكثر من حوالي 40% من دخلها القومي يتولد من أنشطة تكنولوجيا المعلومات كما مبين في الجدول الآتي :

جدول رقم (1)
نسبة العمالة في قطاع تكنولوجيا المعلومات في الدول المتقدم لعام 1996

القطاع	النسب المئوية		
	الولايات المتحدة	اليابان	سنغافورة
الصناعة	71	24	22
الزراعة	82	27	41
الخدمات	73	53	42
تكنولوجية المعلومات	84	83	45

المصدر : د.حسين عجلان : استراتيجيات الإدارة المعرفية ، دار آثران للنشر ، عمان ، 2006 .

وما يؤكد المردود المادي المباشر للاستثمار في مجال المعرفة ، إن شركة (Miter) الأمريكية استثمرت في عام 1995 مبلغاً قدره (7.19) مليون دولار في حقل المعرفة والمعلومات ، حقق هذا الاستثمار عائداً للشركة في عام (1998) مبلغاً بقدر حدود (62.1) مليون دولار ، وأفضى إلى تطوير مستوى الإنتاجية الكلية للشركة بمقدار (12.8) مليون دولار ، إضافة لذلك فقد زاد وتحسن مستوى القاعدة المعلوماتية والأداء المعرفي ومستوى المشاركة في الخبرات المعرفية في الشركة المذكورة . (10)

ونتيجة لهذا التوجه فقد ازداد أعداد الشركات التي أخذت تستثمر في حقل المعرفة وتطبيقاتها في الولايات المتحدة ، حيث قدرت الاستثمارات المعرفية في عام 2001 بـ (5) مليون دولار وقد حقق هذا الاستثمار نتائج إيجابية مقارنة بالاستثمارات التقليدية كما مبين في الجدول أدناه .

جدول رقم (2)

ميزة الاستثمار في الشركات المعرفية مقارنة بالاستثمار في الشركات التقليدية

المعيار	متوسط الشركات التقليدية	الشركات المعرفية	المتحقق %
نسبة الربح قبل الضريبة	2.54%	6.91%	17.2
متوسط الأجر	12.5 باوند	14.1 باوند	13
المبيعات لكل عامل	64.9 باوند	86.6 باوند	33
صافي الربح لكل عامل	1.8 باوند	3.16 باوند	76

المصدر : د.حسين عجلان : استراتيجيات الإدارة المعرفية ، دار أثير للنشر ، عمان ، 2006 .

وفي ظل معدلات النمو العالية لقطاع المعرفة والمعلومات الذي أصبح يشكل القطاع الرابع إضافة للقطاعات الاقتصادية التقليدية ، وارتفاع نسب مساهمته في الناتج الإجمالي (GDP) وارتفاع نسب العمالة فيه وحجم العوائد المترتبة عنه ، ينبغي أن يتدارك علماء الاقتصاد ضرورة إعادة النظر في مجال التنظير الاقتصادي وضرورة اتجاه الاقتصاد اتجاهاً مغايراً للنظريات الاقتصادية التقليدية التي يتعذر من خلالها فهم دور المعلومات المعرفية في العملية الإنتاجية .⁽¹¹⁾ فمثلاً أن قيمة السلعة أصبحت اليوم لا تتحدد وتزداد بالعامل المعرفي أو المحتوى المعرفي وليس بالجهد العضلي ، وأن المعرفة في الكثير من الشركات أصبحت ذات عائد حدي أكبر بكثير من العوامل الأخرى التي تدخل ضمن الاستثمارات المادية* من هنا تبرز أهمية الدعوة لصياغة (نظرية بالمعرفة) كأساس للقيمة كما وضع كارل هاركس في بداية العصر الصناعي (العمل هو أساس القيمة) ... ولكن كيف يمكن أن ننتج قيمة اقتصادية من المعرفة ؟

تصدى لهذا السؤال اقتصادي أمريكي يدعى (أدور وينسون) ، حيث توصل في دراسة علمية للفترة 1948 - 1973 إلى أن ثلثي النمو الاقتصادي الأمريكي ناتج من تقدم معارف القوى العاملة ورفع مستوى قدرتها من التصنيع المادي إلى صناعة المعرفة . وفي هذا المجال أشار أيضاً داركر (Durker) إلى أن أكثر من 70% من الكلف المباشرة وغير المباشرة لجميع نشاطات الأعمال في الولايات المتحدة تتصل بتجميع وتعبئة الموارد وإدارة المعلومات المعرفية ، لذا فإن السيادة في القرن الحادي والعشرين ستكون للمورد المعرفي وسيكون المفتاح الأساس لتطور المجتمعات هو رفع إنتاجية العمل المعرفي على كافة المستويات .⁽¹²⁾

ثانياً : تحليل سوق العمل والعمالة المعرفية :

أن العمالة في سوق المعرفة تتميز بكونها عمالة عالية المهارة والتدريب والتعليم ، تتعامل مع تكنولوجيا المعلومات وأجهزة الكمبيوتر والاتصالات ، لذلك فإن أبرز سمات السوق المعرفي هي:

- خلق الإنتاجية ذات التميز والجودة العالية .
- الكفاءة المعرفية التي تركز أساساً على رأس المال الفكري في المنظمة .
- المرونة والاستجابة السريعة للتغيرات البيئية المستمرة .
- التنبؤ بحاجات السوق والزبائن .

* فمثلاً شركة مايكروسوفت في عام 1996 قيمت 94% من قيمتها السوقية اي بما يعادل (119) بليون دولار تعتمد على اصولها المعرفية غير الملموسة ، شكلت الموجودات المادية Tangible Assets منها 10% فقط وما تبقى هو موجودات غير مادية Intangible Assets (راس مال فكري)

إن منظمات الأعمال تشهد اليوم تحولاً بعيد المدى في سوق العمل المعرفية يتمثل أساساً في تحول المهارات المعرفية من التعامل مع الأشياء كمعطيات إلى عمل يتطلب تطوير وتطبيق المعرفة والأفكار ، وذلك يعني الانتقال من العمل الروتيني المبرمج إلى العمل الخلاق والمبدع وهذا التحول زادت أهمية في ضوء خصائص سوق العمل المعرفية التي تتمثل بـ : (13)

1. أن سوق المعرفة أصبحت دولية المصدر وعالمية السوق ، حيث في ظل النمو الذي شهدته المعرفة والصناعة المعرفية استحدثت شركات كبرى ذات فروع مختلفة في دول العالم المتعددة وحصلت اندماجات وتحالفات بين الشركات المنتجة لأنواع مختلفة من مكونات المعرفة .
2. في ظل تطور المعرفة والتوسع في استخدام تقنيات المعرفة تميز سوق العمل المعرفية بارتفاع مستويات المهارات وتغير أسلوب التوظيف والبحث عن العمل فضلاً عن تنوع التخصص المعرفي .
3. أن الطلب على العمالة المعرفية هو طلب مشتق أصلاً من النمو الحاصل في المعرفة والتطور الحاصل في تكنولوجيا المعلومات .

لذلك أن منظمات الأعمال والوحدات الاقتصادية قد شهدت منذ نهاية القرن الماضي ولحد الآن طلباً متزايداً وعالياً على العمالة المعرفية التي تمتلك المعلومات المعرفية الضرورية ويتوقع أن يزداد هذا الطلب كلما نما وتوسع سوق المعرفة.

والحقيقة أن المصدر الذي يغذي الطلب على العمالة المعرفية هو عرض العمالة المعرفية وما متاح منها في سوق العمل المعرفي الذي يعتمد على ثلاثة عناصر رئيسية هي :

1. عدد العمال المؤهلين معرفياً ومهارياً الذين يبحثون عن عمل .
2. عدد الساعات الأسبوعية التي يرغب العامل بها .
3. إنتاجية العمل المعرفي (KWP) .

الفترة الأولى والثانية لها علاقة بكمية المعروض من العمالة المعرفية ، وفيما يخص إنتاجية العمل المعرفي تتمثل بالعلاقة بين عرض عمالة المعرفة وعرض منتجات (سلع المعرفة) أو معدل إنتاج الفرد العامل في وحدة الزمن . فإذا ارتفعت الإنتاجية فإن ذلك يعني أما إن نفس العدد من العمال (الذين يعملون بنفس العدد من الساعات) ينتج أكثر من ذي قبل ، أو إن بإمكان عدد أقل من العمال إنتاج نفس الحجم من الإنتاج وهذا ما سنقوم بتحليله في المحور الثاني من هذه الدراسة .

المحور الثاني : تحليل إنتاجية العمل المعرفي وتقويم النماذج المستخدمة في قياسها

أولاً : مفهوم إنتاجية العمل المعرفي ومبررات الاهتمام بها

برز الاهتمام في القرن الواحد والعشرين بمفهوم إنتاجية العمل المعرفي (Knowledge Work Productivity) ، التي كانت تركز أساساً على عامل المعرفة وإنتاجيته بدلاً من آلة الإنتاج في القرن العشرين . وخلال العقود الأخيرة من هذا القرن (الواحد والعشرين) ، وفي ظل التحول من الاقتصاد الصناعي (الذي كان قائماً على الموارد المادية) إلى الاقتصاد الرقمي (المعرفي) الذي أصبح قائماً على الموارد المعرفية والفكرية) أصبحت المعرفة Knowledge هي الأصل الجديد وهي مصدر الثروة والقيمة (Value) ، وظهر هنا التباين بين المورد المادي والمورد المعرفي حيث الأول يمكن قياسه بالمعايير التقليدية ويمكن بسهولة تحديد العوامل المؤثرة فيه خلافاً للمعرفة التي لا يمكن قياسها بالمعايير التقليدية لأنها أصول غير ملموسة (Invisible Assets) ، كما ظهر التباين بين الموردين اقتصادياً ، حيث أن المورد المادي (السلعة) لها قيمة استعمال (Value in use) وقيمة تبادلية أيضاً (Value in Exchange) في حين أن المعرفة لا قيمة لها إلا عند استعمالها ، كما أن المورد المادي يتصف بالندرة (Scarcity) في حين إن المورد المعرفي يعاني من وفرة المعلومات .

وفي ظل هذا التحول زادت أهمية المورد المعرفي في منظمات الأعمال بوصفه عامل مهم في خلق القيمة المضافة وتحقيق الميزة التنافسية (Competitive Advantage) للشركة في السوق ، وأصبحت كثير من المنتجات ذات محتوى معرفي أكبر ، وأصبح للمورد المعرفي عائد حدي (Marginal Return) أكبر بكثير من العوامل الأخرى التي تدخل ضمن الاستثمارات المادية إلى الحد الذي جعل كثير من الكتاب ومنهم سيتوارت **Stuart** يصفه بأنه رأس مال فكري يساهم وبشكل فعال في تحقيق القيمة المضافة للمنظمة ، وأصبح رأس مال الحقيقي للمنظمة ليس هو (ما تمتلكه من الموجودات المادية) بقدر ما تمتلكه من رأس المال فكري ومعرفي .⁽¹⁴⁾ **Intellectual Capital** ولكن المشكلة هنا تكمن في الحاجة إلى المقاييس أو المؤشرات التي يمكن من خلالها ترشيد استخدام هذا المورد (العمل المعرفي) وتعظيم نتائجه والتأكيد على المتغيرات التي تؤثر في إنتاجية هذا المورد ، والحقيقة أن الاهتمام بهذا المدخل (إنتاجية العمل المعرفي) ناتج من المبررات الآتية :

1. أن أية نشاط لا يمكن إدارته ما لا يمكن قياسه ، لذلك لأبد من إيجاد معايير أو مؤشرات لقياس مكونات العمل المعرفي ونتائج استخدامه .
2. أن المبالغ الكبيرة للاستثمارات المعرفية في الشركات ومنظمات الأعمال تتطلب بشكل أو بآخر وجود معايير ومؤشرات قياس واضحة لقياس عوائد هذه الاستثمارات وتقويم نتائجها المتحققه .
3. أن الخصائص المتميزة للمعرفة (قابلية الانتقال والانتشار والاستنساخ) يجعل المعرفة أكثر عرضه لمخاطر تغير قيمتها بسهولة وبسرعة . وهذا أحد الأسباب الذي يجعل قياس وتقييم العمل المعرفي من المستلزمات الأساسية في إدارة المعرفة والحفاظ عليها .

ثانياً : مشاكل قياس إنتاجية العمل المعرفي :

أن عملية قياس إنتاجية العمل المعرفي (KWP) لأبد لها أن تخضع لمنهجه خاصة أو آليات محددة ، بسبب الصعوبات التي تواجه هذه العملية من ناحية واختلافها عن إنتاجية العمل المادي من ناحية أخرى ، ورغم المحاولات الكثيرة التي جرت خلال السنوات الماضية ، فإن إنتاجية العمل المعرفي لازالت بحاجة إلى جهد منهجي منظم من أجل التوصل إلى مقاييس ملائمة وفعالة في هذا المجال .

وقبل استعراضنا المحاولات الجارية لقياس إنتاجية العمل المعرفي وتقويمها ، سنسلط الضوء على الصعوبات والمشاكل التي تواجه عملية قياس هذا المفهوم ، ومنها الآتي :⁽¹⁵⁾

1. صعوبة القياس تظهر بسبب التباين بين إدارة الموارد المادية وإدارة الموارد المعرفية ، حيث أن المراد المادي يمكن قياسه وعده وإحصائه وسهل التحديد في القيمة والاستخدام أي إنها أصول ملموسة **Visible Assets** في حين أن الموارد المعرفية هي أصول غير ملموسة **Invisible Assets** لا يمكن قياسها .
2. صعوبة التخصيص .. أن المعرفة المادية يمكن أن تمارس تأثيرها بشكل مباشر على أداء الشركة ، فاستخدام ماكينة جديدة في الإنتاج مثلاً ينعكس ذلك مباشرة على زيادة الإنتاج وتخفيض الكلف . في حين أن هذه النتيجة لا يمكن التوصل لها مباشرة عند استخدام خبير تسويق أو خبير جودة أو خبير في نظم المعلومات ، لأن معرفته تتوزع وتنتشر وتتداخل مع عوامل وأقسام أخرى داخل الشركة .
3. قيمة المعرفة تتحدد باستخدامها . لذلك قيمة المعرفة هي دالة للطلب عليها من داخل الشركة أو خارجها ، وهنا مشكلة خلق الطلب على المورد المعرفي أصعب من مشكلة خلق الطلب على المورد المادي .

4. مشكلة المعرفة الرديئة .. أن المعرفة قد تتفاد بسرعة دون الانتباه إلى إنها أصبحت خارج الاستخدام أو التأثير الإيجابي ، لهذا فإن قياس المعرفة الرديئة ليس فقط بلا جدوى وإنما قد يؤدي فيما بعد إلى الإساءة أو التقليل من أهمية المعرفة الإيجابية والرديئة على حد سواء .
5. مشكلة ماذا نقيس في المعرفة ، أن هذه المشكلة هي التي تقع في جوهر عملية قياس إنتاجية العمل المعرفي . فالمعرفة قد لا تكون ذات أهمية للشركة الصناعية ما لم تنعكس على عملياتها الإنتاجية وطبيعة السلعة أو الخدمة المنتجة على عكس المعرفة التي تتميز بها الشركات الاستشارية أو المؤسسات ذات المحتوى المعرفي التخصصي العال التي من مهامها الأساسية توفير خدماتها المعرفية المختلفة .
6. التجاهل .. التجاهل Ignorance يمثل مشكلة أساسية في إدارة المعرفة وقياسها ، وأساسه أن هناك معرفة مفيدة وذات قيمة في الشركة ولكن في بعض الأحيان يتم تجاهلها أما لعدم معرفة أين تكمن هذه المعرفة أو لأسباب تتعلق بصراع الأفراد العاملين داخل الأقسام . ولكن كيف يمكن قياس هذا التجاهل وكيف يمكن قياس تأثيره السلبي على أداء الشركة ؟

ثالثاً : نماذج قياس إنتاجية العمل المعرفي :

قبل البدء في عرض وتحليل الطرق والنماذج المقدمة لقياس إنتاجية العمل المعرفي من قبل الباحثين والمختصين في هذا المجال لأبد من ذكر ملاحظتين هما :

أ- التأكيد على أنه رغم الجهود الكبيرة المبذولة في مجال نماذج قياس إنتاجية العمل المعرفي في الشركات ، إلا أنه ليس هناك نموذج واحد أو طريقة واحدة مقبولة ومعتمده لقياس هذه الإنتاجية .

ب- الكثير من الطرق والنماذج التي قدمت من أجل قياس إنتاجية العمل المعرفي في الشركات ، اهتمت برأس المال المعرفي أو الفكري كرصيد (Stock) واحتسب من وجهة نظر المحاسبين كفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية ، أو كتقييم بمؤشرات مالية للعائد على الاستثمار في مجال المعرفة ، وهذا يمكن حسابه بسهولة محاسبياً ، إلا إن التدفق (Flow) المعرفي والعمليات الخلاقة للمعرفة والإضافات الجديدة هو الذي يظل خارج هذا القياس الذي يدخل أساساً ضمن مسؤولية إدارة المعرفة .

ومع هذه الملاحظات التي ترد على قياس إنتاجية العمل المعرفي ، ومن أجل تقديم صورة واضحة عن هذه النماذج والطرق المستخدمة في القياس ، فأتينا يمكن أن نقدم هنا تصنيفاً لهذه الطرق والنماذج ثم نقوم بعملية تقييمها وتحليلها وصولاً إلى النموذج المقترح ... والنماذج المقدمة هي كالآتي :-

(أولاً) : النماذج الوصفية : وهي عبارة عن نماذج تعتمد على مجموعة من المعايير المستمدة من الخبرة الذاتية والتقدير الذاتي للقائمين بأعداد النموذج ومنها :

أ- معيار أو أداة تقييم معرفة الإدارة .

ب- التقييم الذاتي لإنتاجية ذوي المهن المعرفية .

(ثانياً) : نماذج رأس المال الفكري : تضم بعض المؤشرات والمعايير منها :-

أ- رأس المال الهيكلية ... المعرفة التي يمكن الحصول عليها والاحتفاظ بها من خلال هياكل وأنظمة وإجراءات الشركة .

ب- رأس المال البشري ... المعرفة التي يمتلكها ويولدها الأفراد العاملين بضمنها المهارات والخبرات والابتكارات .

ت- رأس المال الزبوني ... يتمثل برضا الزبون ، والموردين الذين تتعامل معهم الشركة .

(ثالثاً) : نماذج القيمة السوقية : وهي تركز على الفرق بين القيمة الدفترية لأصول المعرفة وقيمتها السوقية ، وهذه الطريقة تعتمد بشكل أساسي على النظرية المحاسبية والأسس المالية . وعلى الرغم أن هذه الطريقة تعد من أكثر الطرق استخداماً وشيوعاً في قياس رأس المال الفكري (وإنتاجية العمل المعرفي) إلا إنها تنتقد للأسباب الآتية : -

أ. أن بعض الشركات لا تتعامل مع أسواق الأوراق المالية وبالتالي ليس لها قيمة سوقية وليس من السهل تحديد رأسمالها الفكري .

ب. أن الفرق بين القيمة السوقية والدفترية لا يمكن أن تعزى فقط لرأس المال الفكري أو المعرفي الخاص في الشركة وإنما هناك الكثير من العوامل الداخلية والخارجية التي تولد هذا الفرق .

ج. أن استخدام أسعار الأسهم في السوق المالية كأساس لحساب القيمة السوقية للشركة لتحديد رأسمالها الفكري ليس عملياً بسبب تذبذب أسعار الأسهم صعوداً أو هبوطاً .

(رابعاً) : مقاييس ونماذج العائد على المعرفة : هذه النماذج تقوم على أساس احتساب العائد على الأصول غير الملموسة (Return Invisible Assets (RVA المحسوبة بقسمة صافي الأرباح على الأصول الملموسة الإجمالية للشركة ومن ثم مقارنته مع متوسط الصناعة وأن الفرق يمكن أن يكون بمثابة العائد على الاستثمار المعرفي . والحقيقة أن هذه الطريقة تنتقد أيضاً لأنها هي الأخرى لا تتضمن بسبب الطابع الإجمالي للعائد على مساهمة المكونات للأصول المعرفية .

(خامساً) : النماذج التقليدية في قياس إنتاجية العمل الفكري : هناك الكثير من الشركات لازالت تقيم أصولها الفكرية ومخرجات عملها المعرفي بالطريقة التقليدية المستخدمة لتقييم مخرجات الأصول المادية ، اعتماداً على مجموعة من المعايير أو المؤشرات من أهمها : -

- عدد المنتجات الجديدة Output .

- عدد الزبائن الجدد .

- نسبة نجاح الشركة (مقاسه بنسب الأرباح المتحققة) .

- دليل الإنتاجية .

- مؤشرات الايزو ورضا الزبون .

حيث اعتبرت هذه الدراسة كل مؤشر من هذه المؤشرات هو داله Fuction في إنتاجية العمل المعرفي . والحقيقة أن بعض هذه المؤشرات يمكن التعبير عنها كمياً والبعض الآخر لا يمكن قياسه وإنما يمكن تقديره أو تخمينه اعتماداً على الخبرة الذاتية لمدير الشركة ، وهذا يعتبر مأخذ على إمكانية تطبيق هذا النموذج في قياس إنتاجية العمل المعرفي على مستوى الشركات .

(سادساً) : نموذج الأصول والموارد الفكرية : قدم أحد الباحثين* ، نموذجاً لقياس إنتاجية العمل الفكري بعد أن قام بتحديد مكونات هذا المتغير إلى نوعين من المكونات هما : -

أ. الأصول الفكرية (Intellectual Assets) التي احتسبت كموجودات أو رصيد (Stock) أو حددت قيمتها محاسبياً في سجلات الشركة مثل (براءات الاختراع ، العلامات التجارية ، حقوق النشر ، التصاميم ... الخ) .

ب. الموارد الفكرية (Intellectual Resources) وهي مكونات رأس المال المعرفي غير المحسوبة وغير المسجلة في سجلات الشركة حسابياً وهي تمثل تدفق (Flow) مستمر مثل (المهارات ، الخبرات ، الابتكارات ، العلاقات ... الخ) هذا التدفق المستمر والمتغير باستمرار يحدد نوعية عمليات الشركة ويؤثر في نتائج أعمالها .

ووفقاً لهذين البعدين (الأصول الفكرية والموارد الفكرية) يمكن أن يتحدد رأس المال المعرفي للشركة وفقاً للنموذج التالي :-

$$IC = F(IA_1 + IA_2 + IA_3 + \dots + An) + (IR_1 + IR_2 + IR_3 + \dots + IRn)$$

حيث إن :

IC = رأس المال المعرفي للشركة .

(IA₁+.....+IAN) = الأصول الفكرية المحسوبة مالياً وحسابياً في سجلات الشركة .

(IR₁+.....+IRn) = الموارد المعرفية غير المحسوبة في سجلات الشركة .

ولأن متغيرات الأصول الفكرية (IAN) محسوبة ومحدده في الميزانية ، لذا فإن الموارد الفكرية (IRn) هي التي تحتاج إلى جهد كبير من أجل تحديدها وهذا يتطلب :-

أ- تحديد قيمة كل مورد من الموارد الفكرية وهذا أمر يعتمد على خبرة الإدارة .

ب تحديد الأهمية النسبية من الموارد نسبة إلى إجمالي الهيكل المعرفي في الشركة ... وهذا يختلف من شركة إلى أخرى ، فهناك شركات معرفية صرفة (الجامعات ، شركات الاستشارات) وشركات كثيفة المعرفة (المستشفيات ، المصارف ، الصناعات المتخصصة ذات المحتوى المعرفي العال...) وهناك شركات تقليدية تحتاج إلى معرفة ولكن بحدود أقل .

* عبدالستار حسن يوسف :دراسة وتقييم راس المال الفكري في شركات الاعمال ، عمان،2005،ص10

(سابقاً) : نموذج عناصر إدارة المعرفة داخلياً : حيث قدم أحد الباحثين نموذجاً لقياس إنتاجية العمل المعرفي حدد فيه مجموعة من المتغيرات تمثل العوامل الأساسية المكونة لإبعاد المعرفة الأساسية في الشركات الإنتاجية المتخصصة وعبر عنه بالصيغة التالية* : -

$$KWP = \frac{[E + S + P + R + (K > 0)] (G)}{IKM}$$

حيث إن :

KWP = إنتاجية العمل المعرفي

E = العمالة المعرفية

S = قيمة تقاسم المعرفة

P = قيمة المنتجات / الخدمات

R = قيمة العملية أو التكنولوجيا

T = قيمة المعرفة الضمنية

K = معامل المعرفة الضمنية وقيمه عادة تكون أكبر من الصفر

G = توليد المعرفة (الحصول على المعرفة الجديدة)

IKM = مدخلات إدارة المعرفة وتتمثل في إجمالي الاستثمارات المعرفية للشركة مثل (الاستثمارات

الهيكيلية والمالية لأغراض البحث والتطوير والاتصالات ونظم المعلومات الخ) .

ويمكن أن نورد الملاحظات التالية على الصيغة أعلاه :

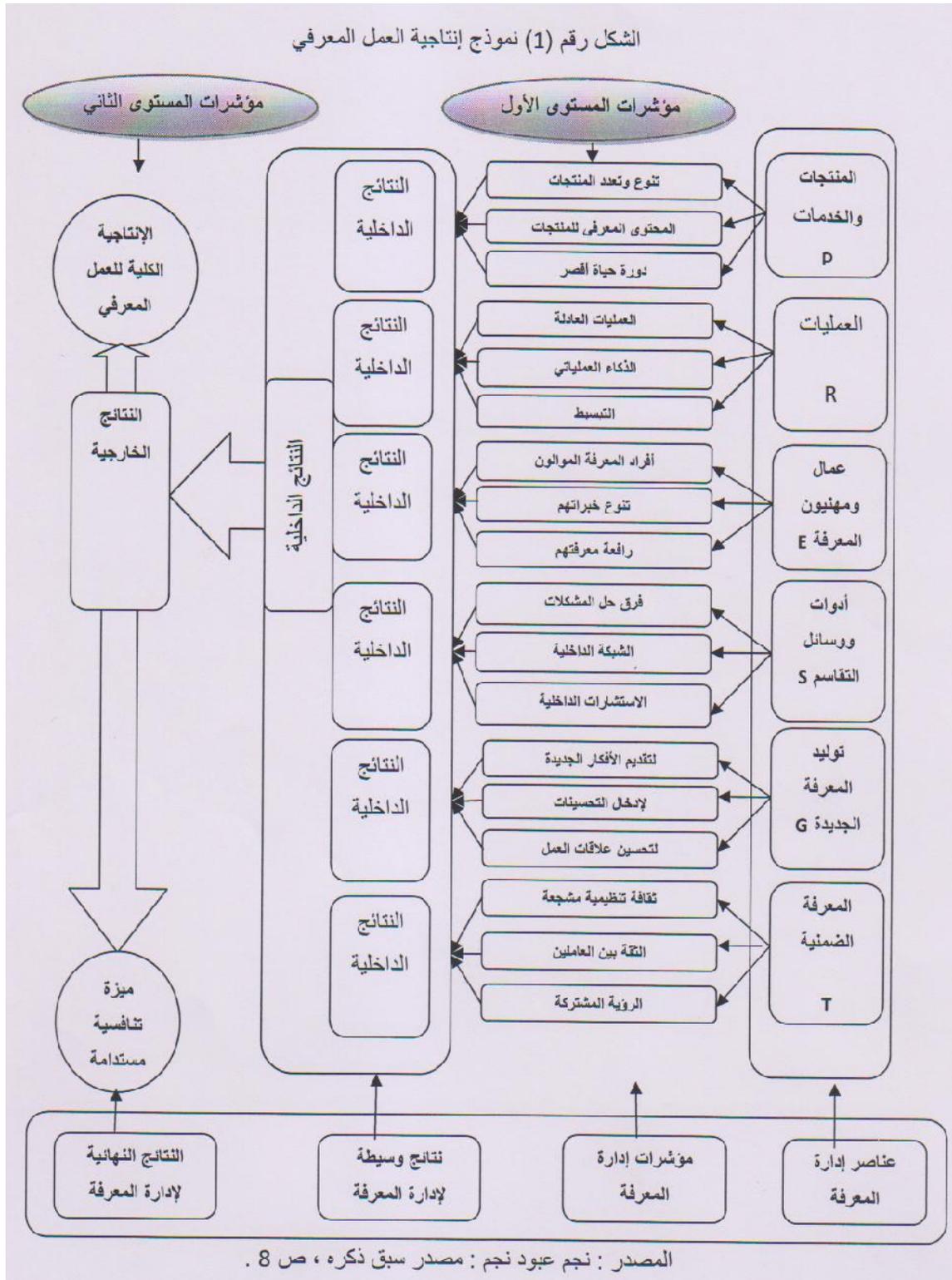
أ. أن توليد المعرفة أو الحصول على المعرفة الجديدة (G) يكون ذو قيمة مضروريه بكل المتغيرات الأخرى والسبب في ذلك أن المعرفة الجديدة (خلق المعرفة) المتأتية من المصادر الداخلية (الابتكار) أو من المصادر الخارجية سنؤثر بشكل أو بآخر بكل أنشطة المنظمة (الشركة) وبالتالي بعوامل النموذج .

ب. أن بعض متغيرات النموذج من الصعب التعبير عنها كمياً ولكن في بعض الأحيان يمكن احتساب أو تقدير هذه المتغيرات في ضوء خبرة الشركة أو على أساس المقارنة بين الشركات الأخرى التي تعمل ضمنها الشركة المعنية .

ج. أن المعرفة الضمنية تختلف تقديراتها من شركة إلى أخرى وتختلف بدرجة أكبر حسب طبيعة الأنشطة النمطية وغير النمطية . ففي الشركات ذات الأنشطة غير النمطية تعتمد بدرجة كبيرة على المعرفة الضمنية ، في حين الأنشطة النمطية أو القياسية تعتمد على المعرفة الصريحة **Explicit Knowledge** . لذلك في النمطية تكون قيمة المعرفة الضمنية **Tacit Knowledge** أكبر من نظيرتها في الشركات الأولى . لهذا اعتبر النموذج أن قيمة هذا العامل أكبر من صفر ($K > 0$) لمعالجة هذه الحالة في كلا النوعين من الشركات .

د. أن أغلب متغيرات النموذج يخضع لمتغيرات البيئة الداخلية للشركة أي متغيرات يمكن حسابها كمياً والتعبير عنها قياسياً في ضوء خبرة الشركة وكفاءتها في إدارة المعرفة وتطويرها . ويمكن أن تنعكس آثارها مباشرة في النتائج الوسيطة التي تتحقق داخل الشركة والمعبر عنها في تحسين وتعظيم التعلم التنظيمي (المستوى الأول للإنتاجية المعرفية) . فكلما تحسن أي متغير من هذه المتغيرات (عناصر إدارة المعرفة) سيؤدي هذا إلى تحسن داخل الشركة ويحقق أهدافها المعرفية ... ولكن الشيء الصعب في مخرجات هذا النموذج التي يعبر عنها بالإنتاجية الكلية للعمل المعرفي فهي تخضع لمتغيرات البيئة الخارجية (التي يصعب السيطرة عليها) ... إذن المدخلات **Input** هي الجانب الأسهل في النموذج ، وإن الإنتاجية الكلية للعمل المعرفي الأعلى هي التي تحقق ميزة تنافسية على مستوى الشركات . ونستطيع أن نعبر عن متغيرات هذا النموذج بالشكل التالي .

* نجم عبود نجم: تقييم وقياس إنتاجية العمل المعرفي في الشركات المتخصصة القائمة على المعرفة، الاردن، عمان، 2005



رابعاً : تقييم نماذج قياس إنتاجية العمل المعرفي :

1. إن جميع النماذج والمعايير السابقة المستخدمة في قياس إنتاجية العمل المعرفي تعاني من مأخذ ، فالمعايير الوصفية تربط ما بين عوامل ومتغيرات صعبة القياس كالمعرفة والأصول المعرفية غير الملموسة بعوامل أخرى لا تقل عنها صعوبة بالقياس (رسالة المنظمة ، الإستراتيجية ، ثقافة المنظمة ...).
2. حتى في حالة إتباع أسلوب الاستبيان في التعبير عن المتغيرات المعرفية نلاحظ إن إجابات المبحوثين لا تخلو من مأخذ الخلط بين ما هو واقع في الشركة وما يدخل ضمن أمني وتطلعات الأفراد العاملين .
3. أن المعايير الوصفية يصعب تطبيقها على مستوى جميع الشركات . إذ ما يمكن أن يطبق على شركة معينة قد لا يكون تطبيقه في شركة أخرى وهذه الصعوبة بسبب تباين حجم الشركات ونمط الأنشطة الإنتاجية فيها .
4. أما معايير أو نماذج رأس المال الفكري فأن ما يؤخذ عليها ، إنها قد تأخذ باحتساب بعض مكونات الأصول المعرفية غير الملموسة (كالبراءات ، والعلامات التجارية ، وحقوق التأليف ...) ولكنها لا تغطي جميع المكونات المعرفية وخاصة تلك التي لا يمكن أن تتحول إلى قيمة نقدية كما هو الحال في الأسرار التجارية (مثل طرق أو خطط عمل الشركات التي تكون محمية قانونياً) ، كما إن بعض مكونات رأس المال الفكري لازالت بحاجة إلى جهود كبيرة وصعبة للتعبير عن قيمتها الحقيقية مثل رأس المال الزبوني أو رأس المال الابتكاري أو حتى رأس المال الهيكلي .
5. أن المأخذ التي ترد على مقاييس ونماذج القيمة السوقية ومعايير ونماذج العائد على المعرفة فأنها تتمثل بالحسابات غير المباشرة لهذا العائد والطابع الإجمالي لها دون تحديد مساهمة المكونات المحددة له لتحديد قيمة الأصول المعرفية كفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية دون تحديد أو معرفة قيمة المكونات المساهمة فيها .

المحور الثالث : تحليل العلاقة الترابطية بين المهارات المعرفية وفاعلية نمو الأنشطة الإنتاجية

أن الكثير من النماذج التي قدمت من أجل قياس وتقييم إنتاجية العمل المعرفي تتسم بالعدد الكثير من المؤشرات التي اقترحها العديد من المعنيين مما يعتقد من إمكانية تطبيقها وخاصة في مجال استخدامها نماذج رياضية لذلك إرتأى الباحث ضمن هذا المحور من الدراسة أن يقدم نموذجاً قياسياً مكملاً للنماذج والأفكار التي نوقشت في الفقرات السابقة ولكن من منظور اقتصادي يبين طبيعة العلاقة كمياً بين إنتاجية العمل المعرفي معيراً عنها (بمستوى المهارات المعرفية) وفاعلية نمو الناتج المتحقق على مستوى الأنشطة الإنتاجية في قطاع الصناعة التحويلية ذات المستوى المعرفي العال .

أولاً : قياس اثر المهارات المعرفية على إنتاجية المشروعات الصناعية

من المعروف أن المهارات المعرفية (Knowledge Skills) يمكن أن تساهم في زيادة الإنتاج في المشروعات وخفض كلف الإنتاج ، ذلك إن توفير هذه المهارات بالقدر الذي يتناسب وحاجة النشاطات الإنتاجية يساعد كثيراً على زيادة الإنتاجية ، لذلك فأن عملية تكوين المهارات المعرفية (K.S) وتنميتها بما يتناسب والتطورات العلمية والتكنولوجية المعاصرة يهئ الإمكانية لأن تساهم هذه المهارات في إحداث التطور في أساليب الإنتاج وبالتالي زيادة الإنتاج كما ونوعاً . (16)

ومن الضروري الإشارة هنا إلى أن كثيراً من الآثار التي تتركها المهارات المعرفية على المشروعات الصناعية لا يمكن قياسها إذا تم أخذ كل منها بمعزل عن الآخر ، إلا إن هذه الآثار بمجملها تنعكس في مدى إسهام قوة العمل المعرفية (Knowledge Worker) التي تتضمن بالضرورة تركيباً معيناً للمهارات في عملية الإنتاج من خلال (إنتاجية العمل*) . Productivity of Lab our (*).

إن قياس العلاقة بين المهارات المعرفية وفاعلية نمو الناتج المتحقق في الأنشطة الصناعية المستخدمة لهذه المهارات في الحقيقة عملية يصعب تحديدها بشكل دقيق ، إذ إن البيانات والإحصاءات المتاحة في هذا المجال غير كافية وغير متيسرة أو مصنفة على مستوى المهارات المعرفية لكل نشاط من الأنشطة الصناعية ، إضافة إلى أن الفترة الزمنية المعتمدة في عملية القياس (2000-2010) هي فترة غير قياسية ، إذ تمثل هذه الفترة فترة انهيار الاقتصاد العراقي وتدمير بنيته الإنتاجية ، ونتيجة لهذه الأسباب وغيرها فأننا سنستخدم بعض ما يتاح من بيانات في هذا المجال للتعبير عن طبيعة هذه العلاقة ، حيث تم احتساب إنتاجية العمل المادي (بدلالة العمالة المعرفية) كمتغير تابع **dependent variable** في النموذج المعتمد على مستوى الصناعات الكبيرة الأكثر تخصصاً أي (ذات المهارات المعرفية العالية*) بوصفها المنشآت الأكثر استخداماً للمهارات المعرفية في عملياتها الإنتاجية . وذلك من خلال استخراج القيمة المضافة **value Added** ، حيث استخرجت بطرح مستلزمات الإنتاج من قيمة الإنتاج وبعد ذلك تم قسمة القيمة المضافة على العدد الكلي لقوة العمل المعرفي (إجمالي المهارات والإداريون ، الفنيون والمشرفون ، الماهرون وشبه الماهرون ، العمالة غير الماهرة ، العمالة الأخرى) وافترض كل صنف من هذه المهارات المعرفية متغير مستقل **In depended variable** يؤثر في المتغير التابع (إنتاجية العمل المعرفي) علماً أننا أخذنا بنظر الاعتبار هنا التغيرات التي طرأت على هيكل العمالة في أنشطة القطاع الصناعي في ضوء ظروف ما بعد عام (2003) لذلك جاءت البيانات الخاصة بهذا الجانب هي تقديرية وليست فعلية وذلك لاختلاف تركيب المهارات المعرفية العاملة في هذا القطاع من جانب وللظروف الاستثنائية غير الطبيعية التي مرت بها الأنشطة الإنتاجية من جهة أخرى .

ولهذا يكون من الضروري أن نشير هنا إلى أننا اعتمدنا دالة **Fuction** تعتمد أرقام تقديرية تعبر عن العلاقة بين تركيبة المهارات المعرفية بأصنافها الخمسة (كمتغيرات مستقلة **In depended variable**) وإنتاجية العمل المعرفي المتحققة في المنشآت الإنتاجية ذات المحتوى المعرفي العال (كمتغير تابع **dependent variable**) ووفقاً للصيغة الرياضية التالية :-

$$KWP = F (L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5)$$

حيث إن :

KWP = إنتاجية العمل المعرفي

L₁ = الاختصاصيون والإداريون

L₂ = العمالة الفنية

L₃ = العمالة الماهرة (المشرفون)

L₄ = العمالة غير الماهرة

L₅ = العمالة الآخرين

وقد كانت النتائج التي أعطتها الدالة بصيغتها الخطية ووفقاً لنموذج الانحدار الخطي المتعدد في ضوء بيانات جدول رقم (3) النتائج الكمية التالية :-

* إنتاجية العمل يمثل مؤشراً حقيقياً لكفاءة العملية الإنتاجية والاستخدام الأمثل للموارد بما فيها الموارد المعرفية وبخاصة المهارات المعرفية ذات العلاقة المباشرة بالعملية الإنتاجية إذ إن ندرة الكفاءات وسوء إدارة العمالة المعرفية التي تتصف بالخبرات والمهارات العالية يشكل عقبة أساسية أمام محاولات رفع الإنتاجية

* مثل نشاط الصناعات الكهربائية، نشاط الصناعات المعدنية، نشاط الصناعات الهندسية، نشاط الصناعات النسيجية... الخ

$$KWP = a + b_1L_1 + b_2L_2 + b_3L_3 + b_4L_4 + b_5L_5$$

$$KWP = 132.20 - 2.84 L_1 + 0.83 L_2 + 0.14 L_3 + 0.05 L_4 - 0.15 L_5$$

$$S.E = (272.17) (0.61) (0.17) (0.03) (0.02) (0.03)$$

$$T.test = (0.485) (-4.65) (4.88) (4.66) (2.5) (-5.0)$$

$$R^2 = 0.863$$

$$D.W = 2.843$$

نتائج النموذج القياسي السابق تشير إلى إن العلاقة قوية بين تركيبة المهارات المعرفية وإنتاجية العمل المعرفي المتحققة في المنشآت الصناعية ذات التخصص المهاري والمعرفي العالي (الصناعات الثقيلة) ، إذ يتضح أن التغيرات في تركيبة المهارات المعرفية قادرة على تفسير ما يقارب 86% من التغيرات التي تحصل في إنتاجية العمل المعرفي ولكن تتباين قيمة هذا الأثر من صنف إلى آخر . حيث إن المعامل (b_1) يشير إلى أن هناك أثر سالب لفئة الاختصاصيين والإداريين على الإنتاجية إذ إن تغييرهم بوحدة واحدة يترتب عليه أثر سلبي بمقدار 2.8% وهي علاقة توضح التأثير غير الفعال لهذه الفئة على إنتاجية العمل المعرفي في الشركات المتخصصة فنياً وتقنياً .

أما المعامل (b_2) يشير إلى الأثر الموجب للعمالة الفنية ذات الخبرات المهارية والمعرفية على الإنتاجية ، حيث يؤدي تغييرهم بوحدة واحدة إلى إحداث تغير موجب في إنتاجية العمل المعرفي بمقدار 0.83% وهذا يوضح الأثر الفعال لهذه الفئة على الإنتاجية . كما يشير المعامل (b_3) إلى إن هنالك أثر موجب للمشرفين والعمال الماهرين على الإنتاجية ، إذ تغييرهم بوحدة واحدة ينتج عنه تغير في الإنتاجية بمقدار 0.14% . في حين تشير قيمة المعامل الرابع (b_4) إلى أثر ضعيف موجب للعمال شبة الماهرين وغير المؤهلين معرفياً على الإنتاجية يترتب عن تغييرهم بمقدار وحدة واحدة تغير في الإنتاجية بمقدار 0.05% في حين قيمة المعامل (b_5) تشير إلى الأثر السالب للعمال الآخرين (الذين لم يكتسبوا أي مهارات معرفية) على الإنتاجية المتحققة في هذا النوع من الصناعات بمقدار (0.2%) تقريباً علماً إن اختبار T.test يشير إلى توفر الدلالة الإحصائية لجميع هذه المعاملات .

والحقيقة أن النتائج الكمية السابقة تبين بشكل أو بآخر ، بأن العلاقة قوية بين تركيب المهارات المعرفية (بأصنافها الخمسة) وإنتاجية العمل المعرفي ، كما توضح التأثير الموجب للفنيين والمشرفين الماهرين على الإنتاجية لارتفاع مستوياتهم المهارية والمعرفية ولكون النسبة الأكبر منهم تتصف بالخبرات والمهارات الفنية والتقنية فضلاً عن احتكاكهم المباشر في العملية الإنتاجية ، في حين كان الأثر سالب على إنتاجية العمل المعرفي لمتغير الاختصاصيون والإداريين لضعف احتكاكهم بالعملية الإنتاجية من جهة ولكون القسم الأكبر منهم يفتقدون إلى المهارات المعرفية والتقنية العالية ذات الأثر المباشر في العمليات الإنتاجية في حين أن ضعف مهارة العمال شبة الماهرين وغير الماهرين أدت إلى ضعف تأثيرهم في الإنتاجية .

جدول رقم (3)

تركيبية المهارات المعرفية على مستوى الشركات الصناعية الكبيرة

إنتاجية العمل المعرفي* KWP	العمالة الأخرى L ₅	شبة الماهرون وغير الماهرون L ₄	المشرفون والماهرون L ₃	الفنيون L ₂	الاختصاصيون والإداريون L ₁	السنة
10800	11830	52302	27250	1291	1700	2000
12320	12720	52120	27150	1130	1520	2001
11220	12125	51600	26300	1118	1330	2002
10300	11600	51120	25200	1025	1100	2003
9200	10420	50423	23100	980	1135	2004
8300	9520	49600	22176	925	927	2005
7200	9120	48320	21260	910	820	2006
7100	8300	47520	20400	850	725	2007
6500	7215	45320	19600	833	632	2008
5225	6125	42300	18520	750	534	2009

المصدر : جمعت واحتسبت من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي

ثانياً : قياس كفاءة الاستثمار في الموارد المعرفية

أن البحث في موضوع الاستثمار في مجال الموارد المعرفية يجب أن يشتمل على الجانبين الاقتصادي والمالي . وفي ضوء ذلك يمكن تعريف الاستثمار المعرفي هو توظيف الأموال من قبل المنظمة في الأصول الثابتة أو المتداولة بغية الحصول على الموارد المعرفية ، التي تتمثل في الحصول على الموارد البشرية العالية التخصص في مجال المعرفة وإعادة تأهيل وتدريب العاملين في مجال المعرفة وتكوين الخبرات المعرفية أو بغية الحصول على البيانات والمعلومات وتخزينها وتحديثها واسترجاعها .⁽¹⁷⁾ أذن يعد الإنفاق والاستثمار في الموارد المعرفية وخاصة رأس المال المعرفي هو مشروعاً اقتصادياً استثمارياً ، وتسعى الوحدة الاقتصادية فيه إلى تحقيق نوعين من الأهداف ، أهداف مادية متمثلة بالمدخرات التي يحققها المورد المعرفي جراء انخفاض تكاليف الإنتاج وتحسين نوعية المنتج إضافة إلى الأهداف المادية المتمثلة بتقديم أفضل الخدمات للمستفيدين .

إذن يمكن القول أن أهمية الاستثمار في الموارد المعرفية تتجسد من خلال الجوانب التالية :

1. يعزز الاستثمار في الموارد المعرفية وبخاصة رأس المال المعرفي مستوى أداء المنظمات وخاصة تلك التي تتمتع بمركز إستراتيجي قوي على عكس المنظمات ذات المركز الإستراتيجي الضعيف .
2. يعد الاستثمار في رأس المال المعرفي مؤشر مهم لقياس ربحية المنظمة ويساهم بشكل فاعل في تحقيق العوائد المالية العالية .
3. يساهم على تشجيع الإبداع والابتكار وتخفيض كلف العمل الإداري بنسب عالية .
4. يساهم الاستثمار المعرفي وخاصة في مجال نظم معلومات الإنتاج المتقدمة في تيسير التعاون والتكيف والمرونة وتحسين الإنتاج وفقاً لطلب الزبون وهذه المرونة بدورها يمكن أن تزيد من هامش الربح فضلاً عن تعزيز رضا الزبون .

* الف دينار / عامل

لقد اختلف الكتاب والباحثين كما لاحظنا في المحاور السابقة من هذه الدراسة في تحديد المؤشرات أو المعايير الملائمة لقياس الاستثمار في الموارد المعرفية للمنظمة بشكل عام وبخاصة رأس المال المعرفي ، فهناك رأي يؤكد عندما تستثمر المنظمة في الأصول غير الملموسة مثل برامج الأبحاث والتطوير وتدريب وتأهيل وتطوير العاملين لا تستطيع المنظمة أن تسجل قيمة هذه الأبحاث كأصول في الميزانية لذلك يظهر الاستثمار كتدفقات نقدية مالية وكعناصر تكلفة Cost . في حين يرى البعض الآخر أن الإنفاق على البحث والتطوير وخلق الكوادر والمهارات المعرفية في الحقيقة يولد قيمة (Value) ومن المفروض أن يسجل هذا الإنفاق كاستثمار على الرغم من أن القيمة الاقتصادية له غير مؤكدة (18) . وعلى أية حال أن التدفقات النقدية الخارجة للحصول على الموارد المعرفية لا تمثل دائماً أصول غير ملموسة ، لأنه عندما يدفع الأفراد للحصول على خدمة التعليم الخاصة بهم فهم بذلك يستثمرون في رأس المال البشري الخاص بهم ، ولكن عندما تدفع الشركة هذه الأموال لتعليم الموظفين . فإن الصلة أو الرابط بين الجهد التي تدفع الأموال والأصل غير موجودة ، لأن الشركة تدفع قيمة على أصل سوف لن تملكه ، لأن موارد الموظفين تحض الموظفين أنفسهم ولا تملكها الشركة ، لذلك ومن وجهة نظر الشركة أن المبالغ المدفوعة على التعليم وتدريب وتأهيل العاملين يجب أن تعامل كتكلفة Cost وليس كاستثمار Investment وهذا خلاف لوجهة النظر الاقتصادية التي ترى أن هذا الإنفاق هو استثمار يشتري لأنه يساهم وبشكل فاعل في تحقيق أهداف الشركة . (19)

ومن هنا وانسجاماً مع أهداف الدراسة نستطيع أن نحدد مؤشرات قياس الاستثمار المعرفي على مستوى الشركة من خلال معرفة الآتي :

1. نسبة المبالغ المخصصة من قبل المنظمة للإنفاق على خلق وتكوين الموارد المعرفية مقارنة بحجم العوائد التي تحققها الشركة .
2. المهارات والخبرات المعرفية المتقدمة ونسبتها إلى العدد الكلي من الأطر البشرية العاملة في الشركة .
3. نسبة الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والبحث والتطوير والموارد المعرفية الأخرى مقارنة بحجم التكاليف الكلية أو حجم الاستثمارات في الموجودات الأخرى للشركة .

والحقيقة إذا اعتبرنا أن حجم الإنفاق على الموجودات المعرفية هو استثمار Investment سنظهر أمامنا مشكلة جوهرية بالنسبة لطرق تقويم هذا النمط من الاستثمارات ومعرفة حجم العوائد المتوقعة والسبب في ذلك صعوبة التقويمات المستخدمة لقياس الاستثمارات المعرفية بل أن أغلب النماذج المستخدمة في قياس الاستثمارات المعرفية تشتمل على عدد كبير من المتغيرات المستقلة In depended variables التي يصعب قياس البعض منها كميًا . (20) لذلك يمكن أن نلجأ إلى مدخل الربحية التجارية لمعرفة العائد المتوقع لقرار الاستثمار المعرفي ((Knowledge investment Decision)). والحقيقة أن بعض الكتاب يرى أن تقويم الاستثمار المعرفي للشركة عن طريق هذا المدخل (الربحية التجارية) يعد أساس مقبول وعلى نطاق واسع لتحديد القيمة الكلية لمشروع الاستثمارات المعرفية في الشركة والعائد المتوقع منها ويستند هذا المدخل على الربح الصافي بعد خصم التكاليف وأهم المعايير المستخدمة في مجال الربحية التجارية هو معيار العائد البسيط (Average Return) وهو في الحقيقة مؤشر يمكن أن يعبر عن كفاءة أداء الشركة عندما تخصص مبلغ معين للاستثمار في مجال الموارد المعرفية أو تكوين الخبرات والمهارات المعرفية التي تساهم في تطوير العملية الإنتاجية . (21) وتعد النسبة المقبولة لهذا المؤشر هي 2% كحد أدنى التي تعبر عن كفاءة أداء الاستثمار ويحسب هذا المؤشر وفق الصيغة الآتية :

$$AR = Q (AP - AC) / CI$$

الكلفة الاستثمارية الأولية / صافي الربح = AR

حيث أن :

AR = معدل العائد البسيط للاستثمار المعرفي

Q = حجم المورد المعرفي في الشركة / رأس المال المعرفي

AP = معدل قيمة المورد المعرفي

AC = معدل كلفة المورد المعرفي

CI = الكلفة الأولية الكلية المخصصة لمشروع البناء المعرفي في الشركة

فإذا افترضنا أن إحدى الشركات تنوي تنفيذ برنامج لإعداد كوادر معرفية ذات مهارات واختصاصات متقدمة في مجال تكنولوجيا المعلومات (IT) خلال خطة أمدتها (7) سنوات وأن الكلفة الاستثمارية الأولية لهذا البرنامج قدرت بحدود (100.000) دولار ، أذن ممكن أن نجد معدل العائد البسيط لرأس المال المستثمر في هذا البرنامج استناداً إلى الصيغة أعلاه وفي ضوء توفر المعلومات المبينة في الجدول التالي :-

جدول رقم (4)

العائد المتوقع من برنامج استثماري في الموارد المعرفية

year	AC	AP	Q	(AP-AC)	Q (AP-AC)
1	0.85	1.0	100000	0.15	15000
2	0.80	1.20	100000	0.40	40000
3	0.80	1.10	135000	0.30	40500
4	0.70	1.0	155000	0.30	46500
5	0.65	0.95	170000	0.30	51000
6	0.65	0.90	190000	0.25	47500
7	0.60	0.90	220000	0.30	66000
SUM	-	-	-	2.0	306500

يلاحظ من معطيات الجدول السابق ، أن المؤشرات الافتراضية تتغير من سنة إلى أخرى ، لذلك من الضروري مراعاة هذا التغير عند استخراج قيمة (AR) أي نأخذ بنظر الاعتبار العامل الزمني المخطط لأعداد البرنامج المعرفي للشركة وهو (7) سنوات وفقاً للمعادلة الآتية :

$$AR = Q (AP - AC) / 7$$

ثم بعد ذلك يقسم صافي الربح على الكلفة الاستثمارية الأولية للبرنامج المعرفي وكما يلي :-

$$AR = (306500 / 7) / 100.00 = 0.437$$

وفي ظل هذه النتيجة ينبغي أن يرفض هذا المشروع من قبل الشركة لأن معدل العائد على الاستثمار (AR) أقل من الحد الأدنى المطلوب للاستثمار في تنفيذ هذا البرنامج المعرفي . أي أن هذا الاستثمار غير مجدي للشركة وسيعرضها لخسائر دون تحقيق عوائد مالية .

الاستنتاجات

في ضوء المعالجات التي قدمها البحث لموضوع إنتاجية العمل المعرفي يمكن تقديم الاستنتاجات التالية :-

1. من المبررات التي تدعو إلى ضرورة الاهتمام بإنتاجية العمل المعرفي هو بسبب المبالغ الكبيرة التي بدأت تتفق من قبل الشركات ومنظمات الأعمال للاستثمار في الموارد المعرفية ، حيث يتطلب هذا الإنفاق الاستثماري الكبير ضرورة وجود معايير ومؤشرات قياس واضحة لقياس عوائد هذه الاستثمارات وتقييم نتائجها المتحققة .
2. أن صعوبة قياس إنتاجية العمل المعرفي تظهر بسبب التباين بين إدارة الموارد المادية وإدارة الموارد المعرفية ، حيث إن المورد المادي يمكن قياسه وعدة وإحصائه وسهل التحديد في القيمة والاستخدام ، أي إنها أصول ملموسة ، في حين أن الموارد المعرفية هي أصول غير ملموسة .
3. الكثير من الطرق والنماذج التي قدمت من أجل قياس إنتاجية العمل المعرفي في الشركات ، اهتمت برأس المال المعرفي أو الفكري كرصيد Stock واحتسبت من وجهة نظر المحاسبين كفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية وهذا يمكن حسابه بسهولة محاسبياً ، إلا إن التدفق المعرفي Flow والعمليات الخلاقة للمعرفة والإضافات الجديدة لها هو الذي يظل خارج هذا القياس .
4. أن الفترة الماضية شهدت تطوير طرق ونماذج عديدة من أجل قياس إنتاجية العمل المعرفي (الفكري) منها ، الطرق والنماذج الوصفية ، النماذج المرتبطة برأس المال الفكري ، مقاييس ونماذج القيمة السوقية ، مقاييس ونماذج العائد على المعرفة ، نموذج عناصر الإدارة المعرفية الستة وتأثيرها على مستوى الإنتاجية الداخلية والكلية للمنظمة . ورغم الجهود المبذولة من قبل الباحثين والمختصين في إعداد هذه النماذج إلا إنه ليس هناك نموذج واحد أو طريقة معينة مقبولة ومعتمدة لقياس إنتاجية العمل المعرفي .
5. أن الكثير من الشركات لازالت تقيم أصولها الفكرية ومخرجات عملها المعرفي بالطريقة التقليدية المستخدمة لتقييم مخرجات الأصول المادية اعتماداً على مجموعة من المعايير أو المؤشرات منها (عدد المنتجات ، عدد الزبائن ، نسبة أرباح الشركة ، دليل الإنتاجية ، مؤشر رضا الزبون) والحقيقة من المأخذ التي تؤخذ على هذه الطريقة هو إن بعض هذه المؤشرات يمكن التعبير عنها كمياً والبعض الآخر لا يمكن قياسه كمياً وإنما تقديره حسب الخبرة الذاتية والتقدير الذاتي لهذه المتغيرات .
6. من المعروف أن المهارات المعرفية بأصنافها المتباينة لها تأثير واضح على المشروعات الإنتاجية لكن هذا التأثير لا يمكن قياسه أو تحديده إذا تم أخذ كل منها بمعزل عن الآخر ودرجة التأثير تختلف من مهارة إلى أخرى ، إلا إن هذه الآثار بمجملها تنعكس في مدى مساهمة قوة العمل المعرفي في عملية نمو الإنتاج والإنتاجية .
7. لقد اختلف الكتاب والباحثين في تحديد المعايير الملائمة لقياس عائد الاستثمار في الموارد المعرفية للوحدة الاقتصادية ، فهناك رأي يؤكد إن الاستثمار في الأصول غير الملموسة مثل (برامج الأبحاث والتطوير ، تدريب وتأهيل العاملين) لا تستطيع الشركة أن تسجل قيمة هذه الأبحاث كأصول في الميزانية لذلك يعتبر هذا النوع من الإنفاق الاستثماري في الميزانية كتدفق نقدي وعنصر تكلفة Cost . في حين يرى البعض الآخر إن هذا النوع من الإنفاق يخلق قيمة Value المفروض أن يسجل هذا الإنفاق كاستثمار في الميزانية على الرغم من إن القيمة الاقتصادية له غير مؤكدة ، وهذا هو خلاف لوجهة نظر الاقتصاديين عن المحاسبين والماليين بصدد احتساب قيمة الإنفاق الاستثماري المعرفي .

التوصيات

1. استطاع الباحث أن يتوصل إلى صياغة نموذج قياسي وفقاً لمنطلقات النظرية الاقتصادية من خلاله يمكن تحديد دور المعرفة ودرجة فاعليتها في تحديد معدلات نمو النشاط الإنتاجي في المشروعات الصناعية . والحقيقة أن هذا النموذج يمكن تعميمه على مستوى الشركات الإنتاجية ذات التخصص المهني والمحتوى المعرفي العال ، ولكي يمكن الاستفادة بشكل أكثر من مخرجات هذا النموذج ينبغي أن يصار إلى ضرورة إيجاد قاعدة معلومات يتم من خلالها الحصول على البيانات والمعلومات التي تعبر عن اتجاهات العمالة والمهارات المعرفية ذات المحتوى المعرفي العال بشكل دقيق على مستوى الشركات أو المؤسسات ذات التخصصات المعرفية أو الفكرية .
2. في ظل معدلات النمو العالية لقطاع المعرفة والمعلومات الذي أصبح يشكل القطاع الرابع إضافة للقطاعات الاقتصادية التقليدية وارتفاع نسب مساهمته في الناتج الإجمالي GOP وارتفاع معدلات الاستثمار فيه وحجم العوائد المعرفية المتولدة عنه ، ينبغي أن يتناول الباحثين والمختصين أهمية هذا الموضوع وضرورة استمرار التواصل في مجال الحوار والبحث حول إيجاد أفضل الطرق والنماذج المناسبة لقياس حجم المنافع أو العوائد المترتبة على هذا النوع من الاستثمار (الاستثمار المعرفي) وإيجاد النمط الإداري والتنظيمي المعاصر لإدارة الموارد المعرفية وتحديد الوسائل العملية لصيانة وتنمية هذه الموارد والحفاظ عليها باستمرار لأنها هي أساس عملية التنمية والتطور .

المصادر

- 1 - عبد الرحمن ، توفيق : الإدارة بالمعرفة ، مركز الخبرات المهنية للإدارة ، القاهرة ، 2004 ، ص 85 .
- 2 – Obrien Janes : Management Information system , Richard D. Irwin , Inc , Boston 1990 , p 120 .
- 3 – Badaraco , Joseph L. : The Knowledge Link , Harvard Business School , U.S.A , 1991 , P 25 .
- 4 - ستيوارت ، (توماس . أ) : ثورة المعرفة رأس المال الفكري ، ترجمة علاء أحمد صلاح ، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ، القاهرة ، 2004 ، ص 12 .
- 5 - ستيوارت (توماس . أ) مصدر سابق ، ص 17 .
- 6 - بطرس ، أنطوان : المعلوماتية على مشارف القرن الحادي والعشرين ، مكتبة لبنان للطباعة والنشر ، بيروت ، 1987 ، ص 35 .
- 7 – London , Kenneth . Jane : Management Information system , Seventh , India , person Education , ine , 2003 , P 58 .
- 8 - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام 2003 ، عمان ، 2003 ، ص 47 .
- 9 – Galberth , Jermry : Preparing the 21St century worker , the link Between Computer based technology , Nov , 1999 , P 12 .
- 10 - حسن ، حسين عجلان : إستراتيجيات الإدارة المعرفية في منظمات الأعمال ، دار أثير للنشر والتوزيع ، الأردن ، عمان ، 2006 ، ص 82 .
- 11 - عبد الرحمن ، سلوى : رؤيا تشخيصية للمجتمع المعرفي في ظل اقتصاد المعرفة ، الأردن ، عمان ، ص 8 .
- 12 - عبد الرحمن ، سلوى : مصدر سابق ، ص 9 .
- 13 - حسن ، حسين عجلان : مصدر سابق ، ص 172 - 175 .
- 14 - ستيوارت ، (توماس . أ) : مصدر سابق ، ص 20 .
- 15 - حسن ، حسين عجلان : مصدر سابق ، ص 185 - 187 .
- 16 - د.إبراهيم ، بدران : المهارات البشرية والنمو الاقتصادي ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، 2006 ، ص 80 .
- 17 - عصام ، صالح عبد الله : دور الجامعات في تنمية المهارات المعرفية ، المؤتمر الثاني لاتحاد الجامعات العربية ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، 2007 ، ص 28 .
- 18 - مرعي ، محمد مرعي : إدارة المعرفة والكفاءات المؤسسية ، بحث مقدم إلى جامعة دمشق ، سورية ، 2006 ، ص 22 .
- 19 – Steve Fuller : Knowledge Management Foundations , Butterworth , Heinman , Boston , 2003 , P 116 .
- 20 – Zymelman , Manuel : Productivity skills and Management In Manufacturing Industries , U.N , unido , 1999 , P 20 .
- 21 - الطائي ، محمد : اقتصاديات المعلومات ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الأردن ، عمان ، 2007 ، ص 82 - 87 .

The Productivity of Knowledge Work Between the Unit of Measurement and the Problem of Definition

Dr. Hussein Ajlan Hassan

AL-Mansour University College

Abstract :

In the light of the rapid shift towards the knowledge economy, the knowledge and cognitive skills one of factors of production job, so the volume of investment spending by business units and business organizations to invest in the knowledge and the formation of these skills, but in fact there is no method or technique which you can measure the size of the expected benefits of this investment, so the aim of the research was an attempt to establish the foundations and the criteria currently used to measure the productivity of knowledge work and put a suitable replacement from the standpoint of a researcher in measuring this variable at the level of economic units with high knowledge content.