الفصل السادس

اقتصاديات المعلومات

مقدمة

بدأ ظهور مصطلح (اقتصاديات المعلومات) ضمن مصطلحات علماء الاقتصاد في الستينات حيث إن علم الاقتصاد يحتل موقعا متقدما نسبيا بين العلوم المسهمة في نمو علم المعلومات وقد استنفرت دراسة اقتصاديات المعلومات كأحد فروع كل من الدراسات البحثية في علم المعلومات وقد ظهر منذ بداية الثمانينات وما بعدها مقالات وبحوث عديدة عن اقتصاد المعلومات وقطاع المعلومات في الاقتصاد الوطني كتبها علماء معلومات فضلا عن علماء الاقتصاد أو علماء ممن جمعوا بين الثقافتين في كل من علم الاقتصاد وعلم المعلومات مثل (برودريك) ١٩٨٠ Prodrick أستاذ المكتبات والمعلومات بجامعة تورنتو بكندا أو (دونج جونج) ١٩٩٠ jeong.D الأستاذ المساعد للمكتبات والمعلومات بجامعة راتجرز Rutgers بالولايات المتحدة الأمريكية.

مفهوم اقتصاد المعلومات :

يقصد باقتصاد المعلومات الاقتصاد الذي يعتمد في مختلف القطاعات على المعلومات المتميزة في سلعه وخدماته، كما أن اقتصاد المعلومات هو الاقتصاد الذي تزيد فيه قوة العمل المعلوماتية عن قوة العمل العاملة في كل من قطاعات الزراعة الصناعة والخدمات بالنسبة للدول المتقدمة وتختلف نسبته بالنسبة للدول الأقل تقدما.

تداخل علم الاقتصاد مع علم المعلومات جزء من الظاهرة الخاصة بنمو علم المعلومات عن طريق الارتباطات التشابكية بين هذا العلم والعديد من العلوم السلوكية والطبيعية الأخرى وهذا التداخل بين علمي الاقتصاد والمعلومات يسمى اقتصاديات المعلومات ويدور حول عدة مرتكزات فكرية من بينها الخصائص المتميزة للمعلومات كمورد أو كسلعة اقتصادية وبالتالي فإن سوق المعلومات لا يتطور بالطريقة التقليدية.

وتعتبر نظرية اقتصاديات المعلومات أداة ممتازة للتعبير عن منافع المعلومات كدالة لدقة هذه المعلومات.

المعلومات سلعة :

تعتبر المعلومات سلعة شأنها شأن بقية السلع، فهي أي المعلومات تنتج وتعبأ بأوعية متفق عليها، وتسوق وتستخدم إلا أنه تختلف عن السلع الأخري في أنها لا تفنى. بل تنمو، وتتجدد، سلعة تتميز بالآتي :

أ- الأهمية.

ب- الاستراتيجية.

ج- لا ينطوي تبادلها على التنازل عليها.

فالمعلومات سلعة لا يمكن الاستغناء عنها لتوفير مقومات الحياة والسيطرة على البيئة وتحقيق الرفاهية، ودفع عجلة التقدم والتنمية، والمعلومات في مجتمعنا المعاصر سلعة استراتيجية تشكل أهم العوامل المؤثرة في العلاقات الدولية.

و لا ينطوي تبادل المعلومات باعتبارها سلعة على التنازل عليها، وإنما يظل محتفظا بها في الوقت نفسه، ويثير مفهوم المعلومات على اعتبارها سلعة صعوبات كثيرة لأن للمعلومات خصائص اقتصادية مميزة فهي ليست سلعة خاصة أو سلعة عامة بصفة كلية من خلال فرد واحد.

أما السلعة العامة فهي سلعة أو خدمة لا تتأثر تكاليفها الكلية بعدد الأشخاص الذين تتم خدمتهم.

و المعلومات ليست سلعة عامة أو سلعة خاصة فحسب، وإنما هي سلع مختلطة Mixed Goods في المعنى الاقتصادي. أي أن لها صفات كل من السلع العامة

والخاصة. فالمصلحة الخاصة تتحقق عندما يذهب الفرد لمرفق المعلومات من أجل المعلومات ذلك لأنه يزيد من قدراته العلمية والفكرية والتي يمكن أن تترجم إلى عائد مادي يعود عليه هو فيما بعد، وبالتالي يجب أن يتحمل جزءا من تكاليف الاستخدام والميزات التي حصل عليها من مرافق المعلومات ويمكن تميزها عن تلك المزايا التي تثري المجتمع بصفة عامة.

و يري بعض الباحثين أن المعلومات هي سلعة أو خدمة في ذاتها، أي أنها تحتاج إلى مصادر لإنتاجها كما أنها تتضمن تكاليف ولها قيمة اقتصادية.

و يعتبر (فرتزماكلوب) F.machlup وهو أول باحث يطور مفهوم قطاع المعلومات وذلك في دراسته الخاصة بإنتاج وتوزيع المعرفة في الولايات المتحدة الأمريكية وقد أشار إلى قطاع المعلومات على اعتبار أنه صناعات المعرفة والتي تضم نظم التعليم، والبحوث والتنمية، ووسائل الاتصال والإعلام، وآلات المعلومات، وخدمات المعلومات وبذلك إعطاء مفهوم أساسي لاقتصاد المعلومات.

و تشير الدراسات التي قام بها الباحثان الاقتصاديان اللذان يعملان بمكتب الإحصاءات المجري (G.1982.,in:(jeong.,Sweeney إلى بروز ونمو اقتصاد المعلومات على اتساع العالم كله. أي في الدول المتقدمة والنامية، وإذا كانت الدول المتقدمة تسير بخطى سريعة نحو اقتصاد المعلومات،وبالذات مع زيادة تدويل التجارة " Internationalization Of Trade "، فعلى الدول النامية أن تسير في طريق المعلومات إذا أرادت أن تحقق معدل نمو اقتصادي أعلى، ونجد أن كل الدراسات تشير إلى زيادة الوظائف التي تعتمد على المعلومات.

طبيعة اقتصاديات المعلومات والخصائص الاقتصادية المتميزة للمعلومات :

النطاق والتعاريف كما ورد في عملي (ماكلوب وبورات).

كان الاختلاف الأساسي بين كل من (ماكلوب وبورات) هو في مدخلهما للدارسة أما عن تحليل البيانات فقد كانت الغاية الرئيسية (لماكلوب) هو تحديد وتعريف اقتصاد المعلومات بينما كان هدف (بورات) هو قياس حجم هذا الاقتصاد باستخدام مفاهيم معتمدة على حسابات الدخل الوطني.

- منتجو المعلومات والمتخصصون في بحوث التسويق والتنسيق:

هؤلاء هم الذين يخلقون معلومات جديدة أو يقومون بإعادة تحميل المعلومات الموجودة في شكل ملائم لمستقبل معين.

- مجهزو المعلومات :

يهتم مجهزو المعلومات بصفة أساسية باستلام مدخلات المعلومات والاستجابة.. والاستجابة هنا تعني تقرير أو إدارة أو القيام بعملية تطوعية على مدخلات المعلومات.

- موزعو المعلومات:

هؤلاء لا يهتمون بصفة أساسية بنقل المعلومات من منشئها إلى مستلمها.

- مهن البنية الأساسية المعلوماتية :

هذه المهن تقوم بإنشاء وتشغيل وإصلاحات الآلات والتكنولوجيات المستخدمة في دعم الأنشطة المعلوماتية.

صناعة المعلومات

أصبحت صناعة المعلومات صناعة الصناعات نتيجة للتطورات الأساسية في تكنولوجيات العالم المعاصر، وتتم هذه الصناعة عن طريق المؤسسات في القطاعين العام والخاص، والتي تنتج الملكية الفكرية من عمل الكتاب والملحنين والفنانين والمصورين بمساعدة المحررين والمخرجين، وهؤلاء يبيعون أعمالهم للناشرين والإذاعات والموزعين وشركات الإنتاج التي تأخذ الملكية الفكرية وتجهزها بطرق مختلفة ثم توزعها وتبيعها لمستهلكي المعلومات. أما القسم الثاني من صناعة المعلومات فهو الذي يعنى بالتسليم، أي إنشاء وإدارة شركات الاتصال والبث التي يتم من خلالها توصيل المعلومات.

و هناك نوع ثالث من هذه الصناعات يتمثل بصناعة معالجة المعلومات التي تقوم على منتجي الأجهزة وخاصة الدول الصناعية الكبرى وموردا للاقتصاد العالمي.

إن صناعة المعلومات تتميز بخصائص فريدة منها :

١- إن صناعة المعلومات صناعة كثيفة العلم، كثيفة رأس المال، وتتميز بقدر كبير من التركيز.

٢- المعلومات تنتج لعدد كبير من الأسواق الوطنية في وقت واحد، فهي بذلك

صناعة متعددة الجنسيات، وتمثل درجة عالية من تمويل رأس المال، ويتم الإنتاج على مستوى عالمي من حيث أسواق المال والخدمات والعمل والمنتجات، وهي صناعة معتمدة على مجموعة التكنولوجيات الجديدة.

٣- إن صناعة المعلومات تتمتع بالمزايا غير العادية من مركزية ولا محلية الإنتاج وهي من سمات المشروعات متعددة الجنسيات وأهم ما يترتب عليها هو تخفيض تكاليف الإنتاج في كل حين بنسبة مذهلة غير أن ذلك يكشف عن اتجاه قومي لتخفيض ثمن العمل.

٤- في مجال صناعة المعلومات يبرز عدم التكافؤ بين الدول واضحا بحيث تحدث استقطابا شديدا على المستوى العالمي، وقد شهدت سيطرة متتابعة فيما بين الدول الرأسمالية الكبرى التي قطعت شوطا كبيرا في مجال السيطرة على التكنولجيات الحديثة وهي تؤدي إلى تقسيم دولي جديد للعمل. وهنا تتجلى ظاهرة التبعية التكنولوجية ومدى خطورتها على هوية الأقطار النامية.

٥- إن المعلومات بوصفها (سلعة) بضاعة عامة هي إحدى الأشياء التي لا تقل أهميتها أو قيمتها بالنسبة لعدد الأفراد الذين يستخدمونها، إن المعلومات أصبحت مصدرا (وطنيا وخطيرا) لأمن وسلامة الأمم كأي مصدر طبيعي آخر، وإنها عرضة لخطر الضياع وسوء الاستفادة منها إذا افتقرت إلى التنظيم السليم والتنمية الصحيحة، ومن هنا تعتبر المعلومات وخدماتها كقيمة الطاقة من حيث إمكانية مساهمتها في الدخل الوطني لأي بلد.

٦- إن صناعة المعلومات ترتبط ارتباطا وثيقا بفروع الصناعة الأخرى، وأولى هذه الصناعات هي الطباعة وإنتاج الورق، والصناعات الإلكترونية التي تزود وسائل وسائل الاتصال بآلات التنفيذ التصويري وبالتجهيزات الإذاعية المسموعة والمرئية وآلات التصوير.

خصائص المعلومات كمنتج:

تتميز المعلومات كمنتج عن غيرها من المنتجات بالخصائص التالية :-

- المعلومات لها صفة إنسانية. أي أنه لا توجد معلومات إلا من خلال الملاحظة الإنسانية.

- المعلومات لها صفة التوسع. كلما استخدمناها أكثر أصبحت ربحا أكبر.
- المعلومات لها صفة الانضغاط. ويمكن التحكم بها بضغطها وتخزينها على وسائط مختلفة.
- المعلومات لها صفة الاستبدال يمكن أن تحل محل مصادر أخرى كالنقود والقوة البشرية.
- المعلومات لها صفة النقل. يمكن نقلها بسهولة وسرعة.
- المعلومات لها صفة الانتشار. تميل للانتشار رغم جهود حجبها وحمايتها.
- المعلومات لها صفة المشاركة أي أن الواهب لها يستمر في الاحتياط بما يقوم بإعطائه.
- القيمة المضافة للمعلومات عند تخزينها على وسائط متنوعة تعتمد على مقدرة المستفيد من استخدامها.
- الاستعمال لا يقلل من قيمة المعلومات. ولكن مرور الزمن يقلل أحيانا من قيمة بعض المعلومات (مثل أسعار الأسهم).
- يصعب التعبير عن المعلومات كميا بغرض تقييمها لا ترتبط بالوزن مثلا.
- المعلومات تتميز بالتجريد ويمكن أن تنتج وتختزن وتستخدم من خلال وسائط وأجهزة مختلفة.
- يصعب قياس الفائدة الاقتصادية الحقيقية للمعلومات ولا يمكن ذلك إلا بحساب الخسائر التي قد نتكبدها نتيجة لعدم توفر المعلومات الصحيحة في حينها.

إن تقديم المعلومات في الواقع يعني إعطاء المستفيد مجموعة من الأوعية التي تحتوي على المعلومات وتقديم الوسائل التي يستطيع بها المستفيدون العثور على ما يحتاجونه بطريقة أفضل وأسهل وإعطائهم الوسائل التي يستطيعون بها تطويع البيانات من أجل اتخاذ القرارات ويعتمد مستوى التقديم على تفسير السياق بالنسبة لما يمكن للنظام فعلا أن يقدمه ويوصله للمستفيد.

تعتبر المعلومات سلعة استهلاكية رئيسية كما أنها تعتبر مدخلات في الإنتاج لجميع السلع والخدمات، فتدفق المعرفة هو الذي يجعل كلا من الطاقة والمادة تقوم

بخدمتنا بل أن معظم التقدم في المجتمعات يعود إلى دخول المعلومات في عقول الناس وفي الآلات وفي الترتيبات التنظيمية الأخرى لذلك فإن أهمية المعلومات يعود إلى تأثيرات خصائصها غير العادية على السلوك الإنساني وعلى بنية وتنظيم المؤسسات المختلفة القيمة المتبادلة والقيمة المستفادة بالنسبة للمعلومات.

يعرف الاقتصاديون المعلومات بأنها ظاهرة لتقليل عدم اليقين Uncertainty وتدرس عادة بالنسبة للقيم المتبادلة والقيم المستفادة.

ففي حالة الاستبدال أن نستبدل شيئا بشيء آخر وهذا يتم عادة بناء على شروط مالية ملموسة أي أنه كنتيجة لهذه العملية فإن الكيان (الكتاب / المنزل) له قيمة مالية وقد يكون التبادل على أساس المقايضة والقيمة التبادلية لا تعبر بالضرورة عن القيمة المستفادة بل تختلف عنها تماما وأن كانت تتدخل في تحديدها.

تعتبر قيمة المعلومات إحدى القضايا النظرية المحورية في علم المعلومات ونحن لا نستطيع تقدير قيمة الرسالة الفردية قبل استخدامها، فالاستخدام هو الذي يعطيها القيمة وكذلك بالنسبة لنظام المعلومات فهو سلسلة من عمليات القيمة المضافة ونتائجها هي التي تساعد المستفيدين على اتخاذ الخيارات أو توضيح المشكلات والنظام يستثمرا لوقت والموظفين والتجهيزات والخبرة في هذه العمليات وهذه هي تكاليف تقديم المعلومات.

و هي تتضمن أيضا الوقت والجهد الذي يرغب المستفيد في استثماره من أجل الحصول على العائد من عملية المعلومات وهذه تسمى بالقيمة الظاهرة للمعلومات وهي امتداد للقيمة التبادلية هذا وينبغي التمييز بين فئتين.

١- قيمة المحتوى المعلوماتي للرسائل أي المعنى الذي سيحاط الشخص به علما أو ذلك الذي سيؤثر على قراره.

٢- قيمة مصادر المعلومات (كالخدمات والتكنولوجيا والنظم) والتي تختزن وتجهز وتحلل وتنقل الرسائل.

وفي مجال علم المعلومات فإن المشكلة تزيد تعقيدا نظرا لطبيعة المعلومات وخصائصها باعتبارها موردا Resource.

سوق المعلومات وقياس قيمتها :

تركز الدراسات الأمريكية الحديثة الخاصة بعرض المعلومات على طبيعة التكاليف الاقتصادية الداخلة في العملية، فهناك دراسات خاصة بالطلب على المعلومات تركز على طبيعة العائد.

الخصائص المتميزة للمعلومات كمورد اقتصادي: أسعار معظم السلع تتحدد بالتفاعل بين العرض والطلب ويعكس العرض تكاليف الإنتاج ويعكس الطلب المنافع الذاتية النسبية لمختلف السلع فالأسعار هي تقييم المجتمع للسلع، والسلع لا تختلف في جوهرها ولكنها تختلف بالنسبة لدرجتها من هذا التقييم.

وفي الواقع فإن سعر كثير من أنواع المعلومات العلمية والفنية يمكن أن يعكس فقط قيمة البحث وتكاليف المعلومات، ولكن هذا السعر لا يعكس تكاليف البحث الضروري لإنتاج المعلومات.. أي أن السعر لا يعكس دائما بدرجة دقيقة القيمة النسبية للمعلومات العلمية والفنية.

الأساس الاقتصادي الجزئي للمعلومات ومداخله النظرية :

يحتوي الإنتاج الفكري الاقتصادي على مدخلين نظريين للتعرف على الأساس الاقتصادي الجزئي للمعلومات، أولها يفترض حالة سوق تنافسي غير كامل (منافسة مفيدة) لا تتأثر بالقرارات الاقتصادية الفردية أما المدخل النظري الثاني فهو يفترض أن المعلومات سلعة ذات نمو داخلي وتدخل في القرارات الإنتاجية والاستهلاكية.

وكل واحد من هذين المدخلين يسهم في إبراز الخصائص الاقتصادية الضرورية للمعلومات كسلعة أو كخدمة ومن هذه الأنواع من التحليل برز موضوع اقتصاديات المعلومات لدى علماء الاقتصاد.

الخصائص الغير العادية للمعلومات:

هي خصائص معقدة وغير عادية وهي تتمركز حول ما يطلق عليه الاقتصاديون وفورات خارجية إيجابية مع ما يصحب ذلك من خصائص عدم النضوب وعدم الاستحواذ الكامل ومن الحقائق التي قد يغفل عنها الكثيرون أن المعلومات مورد رأسمالي إنساني وأنها خدمة قابلة للاستهلاك ويمكن الإشارة لهذه العناصر :-

١- المعلومات كسلعة :

يثير مفهوم المعلومات كسلعة عدة صعوبات على اعتبار أن للمعلومات خصائص مميزة فالمعلومات في هذه الحالة ليست سلعة خاصة أو عامة بصفة كلية.

كما أن تطويع المعلومات لاستخدام أحد الأفراد معناه إمكانية استخدام أفراد آخرين للمعلومات نفسها دون الحاجة لإنتاجها مرة أخرى لكل منهم فالسلعة الخاصة يتم استهلاكها كليا بوساطة شخص واحد أما السلعة العامة فهي سلعة أو خدمة لا تتأثر تكاليفها الكلية بعدد الأشخاص الذين يتم خدمتهم.

٢- المعلومات كمنتج :

يجب التمييز بين المعلومات وبين منتج المعلومات فالمعلومات نفسها هي محتوى تلك المنتجات.. وفكرة المنتج ترتبط بمفهوم التبادل الاقتصادي والمعلومات يتم تبادلها من خلال منتجات المعلومات.

٣- التكاليف وقيمة الاحتكار :

ترتبط المعلومات في ظروف كثيرة بالتكاليف الاقتصادية كما أن لها قيمة اقتصادية في تحقيقها لأغراض مختلفة فهي قد تستخدم لاتخاذ القرارات وللاستهلاك الشخصي المباشر وفي الأغراض التعليمية أو قد يتم الحصول عليها لبيعها ومن ثم فإن المعلومات تخضع للعرض والطلب كما تخضع للتحليل الجدي ولمفاهيم المرونة.

٤- المعلومات كمورد رأسمالي :

من المألوف الإشارة للموارد البشرية باعتبارها متميزة عن الموارد الطبيعية والإشارة للرأسمال البشري كاستثمار في الناس بالمقارنة بالآلات والتكنولوجيا أي أن المعلومات يمكن اعتبارها كاستثمار في الفرد والذي سيتحول بالمعلومات الصالحة إلى عامل أكبر تأثيرا في الإنتاجية.

ولذلك يمكن الحصول على المعلومات واختزانها كاستثمار وليس للاستهلاك كمنتج، مع احتفاظها بنفس خصائصها المتصلة بعدم النضوب وعدم الاستحواذ الكامل والفورات الخارجية.

القيمة المضافة وتفسيراتها :

داخل سياق عمليات القيمة المضافة هناك أربع طرق ممكنة لتفسير واستخدام

مصطلح القيمة ويأتي التفسير الأول من جانب الاقتصاديين.

فالقيمة المضافة أساسا هي خلق الثروة وقد استخدموها منذ أكثر من مائة عام في الحسابات الوطنية.

أما التفسير الثاني لمفهوم القيمة المضافة فهو ذو أهمية خاصة لعمليات المعلومات لأنه يتعلق بالقيمة المضافة، وهي أنشطة يقوم المنتج خلالها باستثمار رأس المال وقوة العمل والمواد.

أما التفسير الثالث فهو يتصل بالعلاقة بين المستهلك أو العميل وبين المعلومات والثمن الذي يدفعه الشخص مقابل المعلومات في موقف معين وهذه هي القيمة المتبادلة أو القيمة الظاهرة، فهي ما يرغب المستهلك في استثماره من جهد ووقت ومال.

أما التفسير الرابع فله علاقة أيضا بالمستفيد أو المستهلك وبالسياق الذي تستخدم المعلومات في نطاقه أي تأثير استخدام المعلومات على سلوك المستفيد أو تأثير المعلومات على الأداء التنظيمي واتخاذ القرار ووضوح المشكلة والقيمة هنا يتصل بالعائد الذي يحصل عليها الفرد أو الهيئة نتيجة لاستخدام المعلومات.

قياس الإنتاجية واستخدام المعلومة:

١- مفهوم الإنتاجية :

يعبر مفهوم الإنتاجية عن العلاقة بين كمية السلع والخدمات المنتجة (المخرجات) وكمية العمل ورأس المالي والأرض والطاقة وغيرها من الموارد التي أنتجتها (المدخلات).

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$$

٢- المشتغلون بالمعرفة والوقت الذي يقضونه في مهام غير منتجة :

يدل فحص أنشطة المشتغلين بالمعرفة على أنه نسبة كبيرة من وقتهم يتم قضاؤه في مهام غير منتجة ، ففي الدراسة التي قام بها (بوز آلن) تبين أنه من ١٥- ٤٠٪ من وقت المشتغلين بالمعرفة يقضى في أنشطة يعترف بها الجمهور بأنها مهام أقل من منتجة وهذه في نظرهم تشمل البحث عن المعلومات أو عن الناس أو السفر.

٣- الاعتبارات التنظيمية وزيادة الإنتاجية :

يوجه الباحث (كرونين) الأنظار إلى الاعتبارات التنظيمية وليست التكنولوجية بالنسبة للإنتاجية فالكفاءة الفاعلية تعتبر أن مفاهيم هامة متعلقة بالإنتاجية التنظيمية.

٤- الدليل النوعي والقيمة المضافة للمعلومات :

الدليل النوعي للدلالة على القيمة الاقتصادية للمعلومات كما عالجها (روبرت هيز) يذهب إلى أن العلاقة بين الإنتاجية واستخدام المعلومات ليست قاطعة فيمكن النظر إلى القضايا الكيفية أو النوعية التي تعكس هذه العلاقة فالاستثمار في مصادر المعلومات يعني بالتأكيد :-

- قوة عمل أفضل سواء من ناحية التدريب أم معالجتها للمشكلات.
- تطوير أفضل للمنتجات اعتمادا على معرفة أكثر باحتياجات المستهلكين.
- الأداء الهندسي الأفضل اعتمادا على توافر المعلومات العلمية والفنية واستخدامها.
- تسويق أفضل بما في ذلك الاختيار بين الأسواق واختيار الأساليب الأفضل.
- بيانات اقتصادية أكثر دقة والتي تؤدي إلى قرارات استثمارية أفضل بما في ذلك تخصيص الموارد.
- إدارة داخلية أفضل اعتمادا على استخدام المعلومات والتكنولوجيا المصاحبة وذلك لتحسين الاتصال واتخاذ القرارات.

مصفوفة بحوث الإنتاجية والمعلومات :

لقد اقترح كل من (كرونين) و(جوديم) مصفوفة تربط بين مختلف الطرق البحثية بحيث يكون لها بؤرات رئيسية ثلاث أما المداخل البحثية فتتضمن رؤوس الموضوعات السبعة التالية :-

١- التحليل المتعدد المتغيرات.

٢- النماذج القياسية الاقتصادية.

٣- دراسات الحالة.

٤- دراسات حالة مضاهاة.

٥- تحليل عائد التكلفة.

٦- المقارنات الاقتصادية الوطنية.

٧- الدراسات التتبعية.

مداخل في تحليل اقتصاديات المعلومات :

- وضع مراكز المعلومات وصناعة المعلومات في التركيب الاقتصادي الجديد:

طور الاقتصاديون في فترة مبكرة حسابات الدخل الوطني والإنتاج National Income And Product Accounts التي يطلق عليها اختصارا "NIPA" وذلك لتطوير طريقة منهجية لتنظيم البيانات وتوليد الإحصائيات عن نشاط الاقتصاد القومي ولكن مفهوم اقتصاديات المعلومات هو مفهوم حديث نسبيا ولم يسبق تعريفه بوضوح في إطار "نيبا"، وبالتالي كان لزاما إعادة تعريف "نيبا" وفحص إطارها النظري حتى تعكس التركيب الاقتصادي الجديد في عصر المعلومات.

- التدفق الدائري للنشاط الاقتصادي :

يضع الاقتصاديون نموذجا لدراسة "نيبا"، في صورة تحوي ثلاثة ممثلين هم المنتجون والقطاع الأهلي وبقية العالم وسوقان (سوق العمل وسوق السلع) يتدفق النشاط الاقتصادي في هذا النموذج دائريا وفي اتجاهين (مثلا تتدفق المنتجات في اتجاه ويتدفق ثمن المنتجات في الاتجاه المعاكس)) وعناصر النموذج هي كما يلي :

١- القطاع الأهلي ويشمل العمال وأصحاب رأس المال والحكومة : وهم مستهلكون للإنتاج ومالكون لعوامل الإنتاج (اليد العاملة والأسهم) في ذات الوقت.

٢- المنتجون وهم الأفراد والمؤسسات العامة والخاصة التي تنتج سلعا أو خدمات.

٣- العالم الخارجي خارج حدود الدولة محل الدراسة.

٤- أسواق العوامل (اليد العاملة والرسائل والخدمات) هي مكان التبادل بين القطاع الأهلي والمنتجين ويقبل المنتجون اليد العاملة ويدفعون أجورا لها

ويقبلون رؤوس أموال ويدفعون أرباحا مقابلها.

٥- أسواق المنتجات : هي مكان تبادل السلع النهائية والسلع الوسيطة وأثمانها بين المنتجين من جهة والقطاع الأهلي أو العالم الخارجي من جهة أخرى كما تباع هنا سلع وسيطة بين منتجين أو العالم الخارجي إلى منتجين آخرين تباع أيضا سلع نهائية من العالم الخارجي إلى القطاع الأهلي.

إجمالي الإنتاج الوطني Gross National Prodnce(GNP)

هو قيمة السلع النهائية التي يبيعها المنتجون في أسواق المنتجات للقطاع الأهلي والعالم الخارجي وهو أيضا القيمة المضافة الكلية Total Value Added أي إجمالي قيمة مبيعات المنتجين مطروحا منها إجمالي قيمة السلع الوسيطة الداخلة في إنتاجهم.

الاتجاهات بعيدة المدى في التركيب الاقتصادي:

كلما تطور الاقتصاد أصبح أكثر تعقيدا، وصارت القطاعات أكثر اعتمادا على بعضها البعض، والاقتصاد المعقد يولد تدفقا من المعلومات أكثر، لذا يجب أن يعرف المنتجون معلومات أكثر عن الظروف المتصلة بالأسواق والإنتاج.

الأنشطة الاقتصادية والأنشطة الإنتاجية والسلع الوسيطة :

يبسط نموذج التدفق الدائري للنشاط الاقتصادي بشكل أكثر مما يجب وهو يتجاهل العديد من القضايا ذات الأهمية في تحليل دور اقتصاد المعلومات هذا النموذج يفترض خطأ أن كل نشاط اقتصادي يقابله تدفق للمال يمكن قياسه وهو عكس الواقع لذا يلزم التفريق بين النشاطات الاقتصادية والنشاطات المنتجة، ويمكن أن تصنف الأنشطة إلى أربع فئات :-

١- اقتصادية ومنتجة وهي الخدمات والسلع الشرعية التي تدخل في الحسابات القومية ويسهل قياسها.

٢- غير اقتصادية ومنتجة وهي خدمات وسلع لا تشملها مبادلات مالية يمكن قياسها مثل العمل الأسري والتعليم المنزلي وما يستهلكه الفلاحون من إنتاجهم الذاتي، اقتصادية وغير منتجة حيث يتم تبادل النقود دون سلع أو خدمات مقابلها مثل المقامرة.

٣- غير اقتصادية وغير منتجة هي نشاطات لا يتم فيها تبادل النقود ولا تنتج سلعا أو خدمات.

٤- كما أن قياسات " نيبا" ينقصها التقييم الدقيق لمقتنيات مرفق المعلومات فمثلا هل تعالج الإضافات الجديدة للمرفق المعلومات كاستثمار أم كاستهلاك ؟.

عند فحص اقتصاديات المعلومات ستجد خمسة مستويات:-

١- التكاليف : تحديد تكاليف إنتاج المعلومات هو المهمة الأولي في تقييم خدمة المعلومات.

٢- الفاعلية : وتعني مقارنة الغايات بالنتائج المحققة.

٣- الكفاءة : ودراسة كفاءة عمليات الخدمة مقارنة بدراسة عمليات بديلة وتكاليفها.

٤- المزايا: ما حققه المستفيدون من استخدامهم للمعلومات وهو أمر يصعب غالبا قياسه.

٥- القيمة : (أو تحليل عائد التكلفة) ربما يسهل قياس تكاليف المعلومات بينما يصعب قياس عائد المعلومات.

نماذج بعض الدراسات الأمريكية عن اقتصاديات المعلومات:

- تكاليف منتجات وخدمات المعلومات وبين أمثلتها الجوانب التالية :-

١- تحليل التكلفة المباشر : مثل دراسة (فيكرز) عام ١٩٧٣ حول تأثير الميكنة على تكاليف الخط المباشر في ١٨ نظام أوربي.

٢- النماذج النظرية الخاصة بتحديد التكاليف : مثل النموذج الرياضي لـ(كوبر) حول تقليل تكاليف النظام.

٣- مقارنات التكاليف المستقلة : مثل دراسة (بيرس) و(تيلور) حول بناء نموذج لمقارنة الفهرسة اليدوية بالفهرسة الآلية.

٤- التنبؤ في تحليل التكاليف : مثل دراسة (بوار وايز) عام ١٩٧٩ للتنبؤ بتطور أسعار خدمة المعلومات على الخط المباشر حتى عام ١٩٨٥.

- ثمن المعلومات ومن أمثلتها الجوانب التالية :

١- الفحص الاقتصادي لدفع التكاليف : مثل دراسة (ماكنري) حول أفكار الاقتصاديين الأساسية بالنسبة لخدمات مرافق المعلومات.

٢- فحص العلاقة بين الثمن واستخدام المعلومات : مثل دراسة (كوبر) و(يوان) حول البحث عن المعلومات قبل وبعد إدخال نظام الفواتير الآلي.

٣- التثمين من وجهة نظر منتجي المعلومات : مثل دراسة (بيرج) و(برتشنين) حول مشكلات التثمين بالنسبة لناشر الدورية العلمية.

وضع مرافق المعلومات في التركيب الاقتصادي الجديد :

تحظى الأهمية الاقتصادية للمعلومات في علاقتها (بالسلع) ببحوث متزايدة خلال الفترة الأخيرة، وتمشيا مع هذا الاتجاه، فإن المهتمين بسياسة المعلومات يحاولون فهم كيفية ملائمة المكتبات وغيرها من صناعات المعلومات في التركيب الاقتصادي الجديد، فقد قام الاقتصاديون بتطوير حسابات الدخل الوطني والإنتاج National Income And Product Accounts (NIPA) وذلك لتوفير طريقة منهجية لقياس النشاط الاقتصادي، حيث تزودنا "نيبا" NIPAبإطار محاسبي لتنظيم البيانات وتوليد الإحصائيات عن نشاط الاقتصاد الوطني، وهذه الإحصائيات تصف لنا ما يدور بالاقتصاد والعلاقات المتداخلة بين القطاعات المختلفة، وقياسات نيبا NIPA تبين لنا الأنشطة التي يجب أن تكون مشمولة وتلك التي يجب استبعادها، وحيث أن الأطر الأساسية لحسابات الدخل الوطني والإنتاج نيبا NIPA قد تم إرساء قواعدها في الثلاثينات ومع ذلك ففكرة (اقتصاديات المعلومات) حديثة نسبية ذلك لأن الباحث (فرتز ماكلوب) Fritz Machlup كان أول من أدخل هذا المفهوم في كتاب نشر عام ١٩٦٢.

وقد أشار إلى أن التعريفات المحاسبية القائمة لا تعكس بصورة سليمة الأنشطة الإنتاجية التي تعتبر كجزء من اقتصاد المعلومات فهو يذهب أبعد من التعاريف القائمة في قياسات نيبا NIPA بتحديد عدد من الأنشطة التي لا تحتسب حاليا ضمن إجمالي الناتج الوطني GNP كأنشطة منتجة، وعلى سبيل المثال فإن (ماكلوب) يعتبر التعليم الذي يقوم به الوالدان بالمنزل كنشاط إنتاجي وجزء من اقتصاد المعلومات،ثم يقدر حجم هذا النشاط ويضع قيمة له.

التأثيرات الاقتصادية لتكنولوجيا المعلومات :

لقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات جزءا لا يمكن الاستغناء عنه في النسيج الذي يحفظ تماسك المجتمع، ولعل تكنولوجيا المعلومات هذه أن تكون في المستقبل القاعدة الرئيسية لمرافق المعلومات والإنتاج في الاقتصاد ككل.

هذا ويمكن لمرافق المعلومات على المدى البعيد أن تفيد، فبينما ترتفع تكاليف الوحدة في خدمات مرافق المعلومات بصفة مستمرة وذلك بالمقارنة بمتوسط تكاليف السلع، فإن تكاليف الحواسيب وأجهزة الاتصال من بعد تتناقص بصفة مستمرة في نفس الوقت خصوصا مع تزايد قدراتها، ويقول الباحث (باركر) في هذا الصدد إلى أن (تركيز سياسات النمو الاقتصادي على المدى الطويل يجب أن يكون على تحقيق مخرجات أكثر لكل وحدة مدخلات من المواد والطاقة لا أن يكون التركيز على زيادة عرض المدخلات). وهذا بالضبط ما يمكن لمجتمع المعلومات أن يفعله، ذلك لأن الاقتصاد المبني على إنتاج المعلومات يستطيع أن يخفف من نقص الطاقة والمشكلات البيئية، وأن يخلق مجتمع التعليم، حيث يكون للمكتبات في شكلها الجديد المكان الطبيعي الذي يتفق وآمال المهنة، وهذا كله مع افتراض وجود سياسة وطنية للمعلومات مصممة بدرجة عالية من الكفاءة.

إن نقطة البداية في تحديد ما نراه مجتمعا متناميا للمعلومات هو فحص مؤشرات الاتجاهات الاقتصادية في بلدان العالم وهي :

١- توزيع العمل في الدولة.

٢- اتجاهات مكونات الدخل الوطني.

٣- اتجاهات الاستهلاك الفردي.

يقال بأن حوالي ٥٠٪ من القوى العاملة في الولايات المتحدة الأمريكية اليوم مستخدمة في أنشطة المعلومات ، أي في الأنشطة التي تهتم بتجهيز الرموز Symbol Processing أو بإنتاج أو صيانة الآلات اللازمة لتطويع الرموز، كما أن ثلث إلى نصف مجموع الإنتاج الوطني (GNP) يمكن أن يرد إلى إنتاج وتجهيز واستخدام المعلومات، كما أنه حوالي ثلث الاستهلاك الفردي مخصص في خدمات وسلع المعلومات، وهذه تشمل الهواتف والتعليم الخاص والكتب والمجلات والإذاعة المسموعة والخيالة، فضلا عن الأعمال الشخصية كالخدمات القانونية والمالية

والاستشارية.

أهم مجالات اقتصاديات المعلومات :

١- تحليل التكاليف بما في ذلك عائد التكلفة وفعالية التكلفة.

٢- قياس وتقييم نظم خدمات المعلومات.

٣- التخطيط والشبكات والتعاون.

٤- الإنتاجية وقيمة المعلومات والقيمة المضافة.

٥- الإدارة والتنظيم بما في ذلك اتخاذ القرارات.

٦- تكنولوجيا المعلومات وميكنة المعلومات.

إن دراسة وتحليل الإنتاج الفكري لاقتصاديات المعلومات قد أظهر اتجاهين هما -:

١- التحليل الجزئي Micro-Analysis: الذي يهتم بمحاسبة التكاليف في مرافق المعلومات وتقييم نظم وخدمات وعائداتها ومحاولة التعبير عن قيمة المعلومات على أساس كمي.

٢- التحليل الكلي Macro-Analysis: من أجل تطوير نظرية اقتصادية للمعلومات تأخذ في اعتبارها مساهمة المعلومات في الدخل الوطني والناتج الوطني والاتفاق الوطني وتقدير هذه المتغيرات الكلية من وجهة الحسابات الوطنية.

إن اقتصاد المعلومات يحتوي على ثلاثة جوانب رئيسية وهامة :

١- قطاع المعلومات.

٢- قوة العمل المعلوماتية.

٣- الأنشطة وهي السلع والخدمات.

خدمات المعلومات كعملية ذات قيمة مضافة Added - Process – Value :

مدخل عملية القيمة المضافة هو مدخل هام لفحص مزايا وعائد وفاعلية خدمات المعلومات، وقد استخدم هذا المدخل كل من (ميتشل) و(ستراسمان) في تقييم عمل المكاتب وإنتاجية عمل المعلومات، كما استخدمه (تيلور) في تقييم خدمات

المعلومات.

ويعرف (ميتشل) عملية القيمة المضافة على اعتبارها أي عملية تدعم نتائج عمل المستخدمين في المكتب، فتفكير القيمة المضافة يفحص التكاليف والعائد من العملية في نفس الوقت وذلك بغرض توجيه المصادر إلى أكثر العمليات الإنتاجية كما استخدم (تيلور) هذا المدخل لتقييم خدمات المعلومات، حيث يتم فحص النظم من وجهة نظر المستفيد ليوازن بين هذا المدخل والمداخل المستخدمة بكثرة والتي تدور حول إنتاجية المعلوماتInformation Production Oriented Approach.

أما الباحث (ستراتسمان) فقد تحدث عن اقتصاديات أدوات تكنولوجيا المعلومات وذهب إلى إدخال تكنولوجيا المعلومات في المكتب يتضمن تكاليف أكثر من مجرد شراء محطة عمل توضع على المكتب، فهناك مصادر كثيرة مطلوبة لدعم محطة العمل الإلكترونية قبل أن توضع للاستخدام الإنتاجي وأكثر العناصر تكلفة في هذا الدعم ليست الجانب التكنولوجي ولكنه الجانب التنظيمي وهذه الحقيقة لها آثار بعيدة المدى بالنسبة للطرق الخاصة بإدارة استثمار تكنولوجيا المعلومات.

التنمية الاقتصادية لخدمات المعلومات :

تعتبر التنمية الاقتصادية والتجارية في خدمات ومنتجات المعلومات مجالا آخر ذا أهمية متزايدة، حيث يحتل البعد الاقتصادي للمعلومات موقعا متميزا في الحوار الدولي حول التخطيط لسياسة معلومات عالمية، ونجد أن الصراع على أشده بين مختلف الأطراف المتعاملة مع هذا القطاع للحصول على أكبر عائد ممكن من هذا الاستثمار الدولي وأخرى لتجنب ولو جزء من النفقات الباهظة التي تدفع للحصول على المعلومات وتكنولوجياتها، فمن جهة نجد الدول الصناعية والمؤسسات الاستثمارية العالمية المتعددة الجنسيات والتكتلات الاقتصادية الدولية والإقليمية الكبرى وهي الأطراف التي تمثل المنتج والمصدر والسوق الأساسي للمعلومات وتقنياتها. فكلا من الطرفين حريص على استمرار هذه اللعبة الاقتصادية وبقائها، ففي توقفها خسارة اقتصادية مؤكدة منهما.