التخطيط للعلم والتكنولوجيا كمدخل للاندماج في اقتصاد المعرفة

د. بكدي فاطمة

جامعة الجيلالي بونعامة– خميس مليانة

الملخص :

يشهد العالم ازديادا مضطردا لدور المعرفة و المعلومات في الاقتصاد ، حيث أصبحت المعرفة محرك الإنتاج و النمو كما أصبح مبدأ التركيز على المعلومات و التكنولوجيا كعامل من العوامل الأساسية في الاقتصاد، و قد رافق ذالك بروز مصطلحات تعكس هذه التوجهات مثل مجتمع المعرفة ،ثورة المعلومات ،اقتصاد التعليم ،و الموجة الثالثة ، وهكذا فإن الملامح البارزة للاقتصاديات الحديثة هو التحول من اقتصاد الصناعات إلى اقتصاد المعلومات والتحول من الاقتصاد الوطني إلى الاقتصاد العالمي الشامل أو المتكامل والتحول من إنتاج البضائع والسلع المصنّعة إلى إنتاج المعلومات.

من جهة أخرى أصبحت تكنولوجيا المعلومات مرتبطة بتطور المجتمعات في عصرنا الحاضر، وتعد الوسيلة الأكثر أهمية لنقل المجتمعات النامية إلى مجتمعات أكثر تطوّراً. فهي تساهم بطريقة مباشرة في بناء مجتمع جديد يعتمد على خدمات معلوماتية إلكترونية ذات صلة مباشرة بخدمات الاتصال والإنتاج والتعليم . وعليه، يبرز سؤال مهمّ يتمحور في ما إذا كان لسياسات العلم و التكنولوجيا دور في تقدّم البلدان العربية و منحها القدرة على تخطي المراحل التقليدية للتنمية، والانتقال بذلك إلى مسار معرفي يستند إلى النمو ويتمتع بقيمة مضافة اكبر.

و بالتالي على هذه الدول الاختيار بين استمرارية التبعية للمجتمعات الرائدة في إنتاج المعرفة أو العمل على الانتساب لعالم المعرفة بجدارة.

من هنا نتساءل ما هي السبل الكفيلة برفع التحدي أمام اقتصاد المعرفة ؟

1/ مفهوم اقتصاد المعرفة :

إن الحديث عن اقتصاد المعرفة يقودنا للحديث عن المعرفة و عليه لابد من الإشارة إلى مفهومها ثم أهميتها و بعد ذالك نتطرق إلى اقتصاد المعرفة و أهم متطلباته.

أولا: مفهوم المعرفة

تضم المعرفة على سبيل المثال البنى الرمزية التي تمتلك عبر التعلم الرسمي والدروس المستقاة من خبرات العمل والحياة وتشمل الحقائق والقصص والصور وموجهات السلوك البشري ،موثقة أو شفاهة أو ضمنية وتشمل المعرفة المؤسسية لمجتمع ما على التاريخ والثقافة والتوجهات الإستراتيجية والإشكاليات التنظيمية حيث أن المعرفة هي حالة إنسانية أرقى من مجرد الحصول على المعلومات والمعرفة هي اقل درجة على سلم السمو الإنساني من الحكمة . فالنموذج الهرمي للمعرفة يبدأ بالبيانات ثم المعلومات التي تنتج عن البيانات بعد معالجتها و يأتي بالمستوى الثالث المعرفة كنتيجة لتطوير المعلومات خلال فترة زمنية ، و أخيراً تأتي الحكمة في قمة الهرم لتعبر عن تكامل المعارف في منظومة واحدة تأخذ الجوانب الاجتماعية و الأخلاقية بعين الاعتبار ([i]).

كما أنه من أهم أدوار المعرفة التمكين من اتخاذ القرار عقلانيا" على المستويين الفردي والمجتمعي ،وبالتالي إن امتلاك المعرفة يختلف عن امتلاك الثروة المادية ، فالتقدم الاقتصادي الكمي ارتبط بتراكم الثروات السابق إنتاجها فيما يسمى بالتراكم الرأسمالي الذي يمكن أن تتركز ملكيته في أيد قليلة وقد تنحصر في الدولة ، أما التقدم النوعي فيرتبط بتطوير القاعدة المعرفية والإضافة إليها من خلال خلق المعرفة وهو ما يمكن أن ينتشر بين أفراد المجتمع في ديمقراطية معرفية تتيح للجميع فرص الإسهام فيها والانتفاع بحصيلتها .

يشير هوسيل وبيل إلى مجموعة خصائص أساسية للمعرفة هي ([ii]):

1/ المعرفة يمكن توليدها : من خلال الأفراد المبتكرون في الشركة .

2/ المعرفة تمتلك و يمكن أن تخزن أو تموت : بفعل معدلات التعليم العالي .

3/المعرفة متجذرة في الأفراد :هناك معرفة مقيد تكون مقيدة و مختزنة خارج العقل البشري (كتاب ،قرص مضغوط)وتنقسم إلى معرفة الوقائع و الأحداث know whay و معرفة الأسس العلمية المفسرة لها know why وهناك معرفة فطرية نحن مزودون بها مثل الإمكانات الذهنية ومحلها العقل البشري تتمثل في الخبرات ، المواهب ، القدرة على الابتكار و الإبداع و هي قابلة لتحول إلى معرفة صريحة و منظورة (طاقة مخزنة).

و لمعرفة مدى أهمية المعرفة نورد المثال الأتي :

قرر موظف لدى شركة تجارية أن يعتزل العمل مع هذه الشركة بعد تجربة عمل طويل في مجال التسويق ، و فتح لحسابه الخاص مكتب دراسات السوق مما زاد الموظف معرفة أكثر في هذا الميدان .

و كانت الشركة قد تعرضت إلى انخفاض مستمر في حجم مبيعاتها و قد حاول مدراء التسويق لديها البحث عن السبب ، وكان كل مرة يتم افتراض سبب معين و يتم اختباره ، و بعد أن عجز هؤلاء أمام معرفة السبب تم اللجوء إلى مكتب الدراسات للموظف السابق في الشركة ، و قد تمت معالجة المشكلة بالفعل ، فطلب الموظف فاتورة قدرها

5000دينار و عندما طلب منه التوضيح لطلب هذا المبلغ كان جوابه 500دينار أجرة عمله اليومي و المبلغ المتبقي هو أجرة معرفته سبب انخفاض المبيعات .

و ما ينطبق على الميادين التجارية و المحاسبية ينطبق على الميادين الالكترونية و الميكانيكية و غيرها .

هذا ويقدر الاقتصاديون أن أكثر من 50 % من الناتج المحلي الإجمالي في الدول المتقدمة مبني على المعرفة فقد ازدادت الصناعات المبنية على المعلومات في معظم الدول المتقدمة إلى مجمل الصناعة بشكل ملحوظ بين عام 1970-1994ويتبين ذلك من زيادتها في صادرات تلك الدول حيث تراوحت هذه الزيادات لتصل إلى 36 % في اليابان و37 في الولايات المتحدة و 43 % في ايرلندا([iii]) .

ثانيا: اقتصاد المعرفة و أهم متطلباته

إن عماد الاقتصاد الناجح هو وجود سلع غير قابلة لنضوب على المدى الطويل مثل هذه المواصفة تنطبق على المعرفة ،حيث أصبحت في القرن الحادي و العشرون سلعة اقتصادية يمكن استثمارها و إنتاجها و منه انبثق علم اقتصاد المعرفة و الذي انتقل بمبدأ تناقص العوائد إلى حالة تزايد العوائد لأن المعرفة من خصائصها لا تستهلك بالاستخدام إنما تزداد أهمية بالاستعمال ، وعليه فهو يجيب عن الأسئلة التالية : أي معرفة ننتج ؟و لمن ؟و من سينتجها ؟و كيف تنتج و تنشر ؟و ما هي الوسائل التي تحسن إنتاجها ؟

لقد استخدمت عدت تسميات لدلالة على اقتصاد المعرفة منها اقتصاد المعلومات ، الاقتصاد الرقمي ، الاقتصاد الافتراضي ، اقتصاد الخبرة، اقتصاد الانتباه، الاقتصاد الإلكتروني ، اقتصاد الانترانت ([iv]).

و يصف بعض الاقتصاديين هذا الاقتصاد على انه وليد تطور الرأسمالية لذا يسمى أيضا باقتصاد ما بعد الرأسمالية و أن الولوج فيه يتطلب ضرورة المرور بالمراحل التي مرت بها الرأسمالية و عليه فهناك من يرى أن الدول العربية تواجه تحديات للاندماج فيه .

2/ عوامل الاندماج في اقتصاد المعرفة :

إن التحول من الاقتصاد الكلاسيكي المبني على الملموسات إلى اقتصاد مبني على المعرفة يقتضي تبني استراتجيات ذات شقين يكمل كلاهما الأخر هما :

- التعليم (التكوين و البحث و التطوير)بمعنى الاستثمار في الرأسمال البشري .
- الحدث التكنولوجي(تكنولوجيا الإعلام و الاتصال)بمعنى إنشاء بنى تحتية تكنولوجية .

أولا: الاستثمار في الرأسمال البشري

إن التعليم هو الأساس في إقامة مجتمع المعرفة وبالتالي فإن تطوير التعليم هو تطوير باتجاه إقامة منظومة معرفية متماسكة ولكن التحدي الأهم في مجال التعليم في مشكلة تردي نوعية التعليم المتاح بحيث يفقد التعليم هدفه التنموي والإنساني من أجل تحسين نوعية الحياة وتنمية قدرات الإنسان الخلاقة ومن المنطقي أن تؤدي قلة الموارد المخصصة للتعليم إلى تدهور جودته ،إلا أن هناك عناصر أخرى تؤثر بشكل حيوي في تحديد نوعية التعليم ومن أهمها سياسات التعليم ووضع المعلمين والمنهج وأساليب التعليم والتقييم علما" أن تردي نوعية التعليم يؤدي إلى وجود فجوة بين مخرجات النظم التعليمية واحتياجات أسواق العمل ويزيد من اتساع هذه الفجوة التغير السريع في احتياجات سوق العمل الناجم عن العولمة وعن متطلبات التقانات السريعة التطور .

وعلى اعتبار أن المعرفة هي العنصر الرئيسي في الإنتاج والمحدد الرئيسي للإنتاجية ورأس المال البشري وبالتالي ذلك سيؤثر على التنمية الاقتصادية والاجتماعية و لإبراز دور و مدى أهمية التعليم نعرض الدراسات التالية:

– في سنة 1981 خرجت اللجنة التي شكلتها وزارة التربية و التعليم في الو.أ.م لدراسة نظم التعليم فيها بتقرير يحمل عنوان "امة في خطر " دلالة على الأداء التعليمي القليل الجودة([v]). وهو ما يؤكد ضرورة مراجعة نظم التعليم و التدريب مراجعة جدية على ضوء المتغيرات المتسارعة ،و المساهمة في تشكيلة و التأثير في تطور موكب الإبداع .

من جهة أخرى

في دراسة استخدمت بيانات سلسلة قطاعين من 27 ولاية بالبرازيل عامي 1970–1980 في تقدير دالة الإنتاج متغيرها التابع هو معدل النمو الحقيقي و متغيراتها التفسيرية هي معدل نمو رأس المال المادي ، ومعدل نمو العمالة و معدل نمو رأس المال البشري معبرا عنه بالتعليم و معدل التقدم التكنولوجي ، اتضح أن التعليم هو ثاني أهم عنصر يؤثر في النمو الاقتصادي بعد التقدم التكنولوجي ، حيث كان يفسر الأخير 40% من النمو في حين كان يفسر الأول ب24% من النمو([vi]). و اتضح أن زيادة متوسط سنوات التعليم لأفراد القوة العاملة بنسبة واحدة يؤدي إلى زيادة الناتج الحقيقي بنسبة 20%تقريبا .

– وقد أفادت دراسة أخرى انه لا توجد هناك علاقة ميكانيكية بين التعليم العالي و التنمية ، فالتعليم العالي قد لا يؤدي إلى تحقيق تنمية في حالة ما إذا كانت مكونات التعليم العالي لا تخدم أغراض التنمية.

وفي دراسة أخرى أجريت على 12 ولاية هندية خلال الفترة 1961–1981 اتضح أن هناك تكاملا بين الاستثمار في رأس المال البشري و الاستثمار في التقدم التكنولوجي حيث ساعد التقدم التكنولوجي على زيادة معدلات العائد من التعليم ([vii]).

و بخصوص واقع اقتصاد المعرفة في البلاد العربية تقول تقديرات التنمية الإنسانية : يعاني الوطن العربي من وجود تخلف معرفي في وقت تبرز فيه ثقافة عالمية جديدة ، وان المشكلة تكمن في التعليم الذي يتميز بتردي نوعيته حسب تقرير التنمية البشرية لسنة 2003،كما أن البحث العلمي يعاني من شح الإنتاج، ، وشبه غياب في حقول متقدمة مثل المعلوماتية والبيولوجيا الجزئية، ويعاني البحث العلمي أيضا من انخفاض الإنفاق عليه وغياب الدعم المؤسسي وعدم توافر البيئة العلمية المواتية لتنمية العلم وتشجيعه وتواجه عملية ترويج نتائج البحث والتطوير صعوبات وعقبات أساسية بسبب ضعف الروابط بين مؤسسات البحث والتطوير وقطاعات المجتمع الإنتاجية وقصور ملحوظ

في ممارسة النشاطات الابتكارية، وبقي الجزء الأكبر من الإنجازات البحثية والتطويرية والإبداعية التي تتم في مؤسسات البحث والتطوير العربية غير مكتمل من حيث الوصول إلى حيز الاستثمار.

يرجع التقرير أسباب التخلف المعرفي في الدول العربية إلى عدة أسباب ومنها نمط الإنتاج السائد في البلدان العربية الذي يعتمد على استنضاب المواد الخام، وعلى رأسها النفط، وهو ما يضعف الطلب على اقتصاد المعرفة، ويهدر فرص إنتاجها محليا وتوظيفها بفعالية في النشاط الاقتصادي. كما أرجع التقرير أسباب التخلف المعرفي إلى وضع الحريات وحقوق الإنسان في الدول العربية وفي العالم. وأن القمع والتهميش أسهما في قتل الرغبة في الإنجاز.

ويرى الباحثون أن من مستلزمات الانطلاق في الاقتصاد الجديد إعادة هيكلة الإنفاق العام وترشيده، وإجراء زيادة حاسمة في الإنفاق المخصص لتعزيز المعرفة، ابتداء من المدرسة الابتدائية وصولاً إلى التعليم الجامعي، مع توجيه الاهتمام لمراكز البحث العلمي. وتجدر الإشارة هنا إلى أن إنفاق الولايات المتحدة في ميدان البحث العلمي والابتكارات يزيد على إنفاق الدول المتقدمة الأخرى مجتمعة، مما يساهم في جعل الاقتصاد الأمريكي الأكثر تطوراً وديناميةً في العالم، فقد

بلغ إنفاق الدول الغربية في مجال البحث العلمي 360 مليار دولار سنة 2000، وكانت حصة الولايات المتحدة منها 180 ملياراً ([viii]).

إن السمة التي تميز مجتمع المعرفة و الاقتصاد القائم عليها هي تزايد الدور الاستراتيجي الذي تؤديه الجامعات في تلبية الحاجة إلى استثمار المبتكرات التكنولوجية و إزالة الحواجز بين قطاعات المعرفة و يمكن اختصار هذا الدور الجديد للجامعات بـ([ix]) :

- الجامعات و المراكز البحثية التابعة لها باتت المركبة الأساسية في أنظمة الابتكار الوطنية بلا منازع ، فهي مولدات المعرفة بالتميز و خزانات قيمة للفكر الإبداعي و الابتكاري
- تنفرد الجامعات بلعب دور رائد في معالجة العلاقة بين المعرفة و النمو الاقتصادي و خلق فرص العمل .
- تتجه الجامعات إلى تعزيز تلاقي مصالحها مع الصناعة من خلال استحداث و اكتساب ثقافة الابتكار في الجامعات كطريق لخلق القاعدة المعرفية الوطنية .
- بدأت الجامعات تحل محل مراكز الأبحاث التابعة للشركات في ابتكار طرق جديدة للتفاعل مع الصناعة حيث تتطلب صناعة المنتجات المتكاملة تدخل تخصصات متعددة لا تتوافر إلا في الجامعات .

و بالتالي يجب أن تنخرط الجامعات في استراتيجية حقيقية لإعادة تأهيل الاقتصاد و النمو الصناعي ، فالجامعة تتوافر على مزايا هامة كالرأسمال المعرفي و القدرة على الخبرة و مؤهلات البحث و التنمية و بالتالي تتمحور مهامها حول :

- ❖ تنمية قدرة التفاعل مع المحيط أو تحضير الطلبة لمهن المستقبل .
- ❖ المساهمة في تطوير المعرفة .
- ❖ مواكبة الحياة المهنية أو التعليم مدى الحياة .
- ❖ المساهمة في الإشعاع الفكري و الثقافي و الفني و تعزيز الانفتاح على العالم .
- ❖ المساهمة في تحسين تكافؤ الفرص و العدالة الاجتماعية .

حيث يجب أن يتحول هدف التعليم العالي من مجرد تخريج متعلمين إلى إعداد مواطنين لمجتمع المعرفة قابلين للتعليم الذاتي والمستمر وقادرين عليه ، كما يجب إفساح المجال للالتحاق بمؤسسات التعليم العالي والعودة إليها دون قيود جامدة خدمة لغاية التعليم المتكرر طوال الحياة الذي لا غنى عنه في مجتمعات المعرفية .

ولكن تواجه مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي في الجامعات مشكلة أن القوانين المنظمة لها معظمها يتضمن لوائح ونظما" تحد من استقلال تلك المؤسسات .

إضافة إلى أن التأهيل يتسم بأنه مدفوع من جانب العرض بدلا" من جانب الطلب وهناك تركيز على الكم بدلا" من النوعية وإضافة إلى استجابة ضعيفة لمتطلبات السوق في نظم التعليم العالي ذات العلاقة بالعلوم والتقانة ، ولا يتوقع أن يتغير هذا الوضع إذا لم يتوفر دافع قوي وتوجيه من القطاعات المعنية كالصناعة وغيرها (جانب الطلب) ، كما أن رفع مستوى التأهيل وجودته مرهونان بزيادة التمويل المتاح حيث تشكو مؤسسات التعليم العالي من ندرة الموارد المتوفرة وهذا ينعكس سلبا" في مجالات العلوم و التقانة على وجه الخصوص باعتبارها تتطلب توفير وتجديد منشآت وتجهيزات خاصة ومواد عالية الكلفة ، إن القصور في تلبية هذه المتطلبات الخاصة يؤدي حتما" إلى تدني ملحوظ في مستوى الخريجين في مجال العلوم والتقانة مما سيحد من قدرات مراكز الأبحاث أو المؤسسات الإنتاجية التي ستوظفهم في تحقيق سوية متقدمة من الأداء والإنجاز العلمي والتقاني .

و خصوصا" إذا أخذنا في الاعتبار أن التمويل الحكومي يستهلك معظمه في تغطية رواتب العاملين .

إضافة إلى ذلك نلاحظ غياب للوعي المجتمعي بضرورة دعم العلم و العلماء ، ففي الدول المتقدمة يقوم الأغنياء و مؤسسات المجتمع المدني غير الربحية بتمويل مثل هذه النشاطات كما يقوم القطاع الخاص بتمويل الجزء الأكبر من عمليات البحث و التطوير .

حيث نلاحظ أن المجتمع الذي لا يكافئ بشكل واضح اكتساب المعرفة و توظيفها من خلال التعليم و التعلم و البحث و التطوير التقاني ، إنما يحكم على نفسه بتردي المعرفة كما أن المجتمع الذي لا يوفر لمنظومة اكتساب المعرفة الموارد أو المناخ الاجتماعي اللازمين لنشاطها بكفاءة و لا يثمن المعرفة تكون محصلة هذا السياق غير الموائي لاكتساب المعرفة تدني الإنتاجية و قصور التنمية الإنسانية .

و بالتالي نجم عن البيئة الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية الطاردة إضافة إلى عوامل جذب في الدول المتقدمة ، تنامي هجرة الأدمغة و لا تنحصر الخسارة المترتبة على هجرة هذه الكفاءات في تحمل البلد تكلفة إعداد الخبرات المهاجرة إلى البلدان المتقدمة الأغنى مما يمكن اعتباره معونة عكسية ، بل لعل الكلفة الأكبر هي تكلفة الفرصة المضاعة المتمثلة في تغييب المساهمة المنتظرة لهذه الكفاءات في التنمية الوطنية و بخاصة في بناء منظومة المعرفة الوطنية و تستدعي هذه الخسارة المزدوجة عملا" جادا" لتقليلها إلى أدنى حد ممكن بالاستفادة من الكفاءات المهاجرة للعودة مؤقتا" أو نهائيا" محملة برأس مال معرفي أضخم مما تركوا به و لن يتأتى هذا إلا بقيام مشروع جدي للنهضة الإنسانية يغري أصحاب الكفاءات المهاجرة بالعودة و يجعل مشاركتهم منتجة و محققة للذات و لنهضة الأوطان في أن واحد .

ثانيا :إنشاء بنى تحتية تكنولوجية

تعدّ البنية التحتية لتقانة المعلومات والاتصالات لبلد ما العامل الأهم في تحديد قدرته على الانتقال إلى الاقتصاد العالمي المبني على المعرفة وتشكل كثافة الخطوط الهاتفية – الثابتة والنقالة وانتشار الحواسيب الشخصية ومدى

استخدام الإنترنيت من المؤشرات الأساسية لهذه البنية التحتية.

تقنيات المعلومات والاتصال لا تعمل منفردة بل تعمل معًا، لذلك فنموها يؤدي إلى نمو في القطاعات الأخرى من الاقتصاد.

وقد لعبت التكنولوجيا دورا أساسيا في تحقيق معدلات نمو مرتفعة ، ومازالت الدول المتقدمة اليوم توليها أهمية و يتضح ذالك من خلال ارتفاع نفقات البحث و التطوير إيمانا منها أن التبعية التكنولوجية اكبر خطر يهدد حاضر الأمة و مستقبلها.

في سنة 1870 قام موسيس ابراموفيتش بنشر دراسة حول الاقتصاد الأمريكي أوضح فيها أن جزء صغير من الإنتاجية الامركية يمكن إرجاعها إلى عوامل الانتاج المعروفة (العمل،رأس المال ،الأرض) وأن الجزء الأكبر من نمو الإنتاجية تم إرجاعه إلى سبب غير معروف ، وبعد بحوث طويلة توصل لروبرت سولو والذي منح جائزة نوبل إلى أن السبب الغير معروف هو التغير التقنى ، وقد ميز بين النمو الناتج عن التغير الحقيقي والنمو الناتج عن زيادة في رأس المال بالنسبة لعدد العمال ، وغطت الدراسة الاقتصاد الأمريكي في الفترة 1909-1949 وتبين أن 87.5 %من الزيادة الإنتاجية ترجع إلى التغير التقني و الذي عرفه بأنه يشمل التنظيم الجيد و المعرفة التكنولوجية المتطورة و التعليم الأحسن ([x]).

وقد وجه محرر مجلةscientific american السؤال التالي: ما هي أهم التكنولوجيا التي ستعيد تشكيل حياة الإنسان؟ في القرن القادم للعديد من المختصين في التقنيات في مختلف مجلات التكنولوجيا اتفقت اغلب الآراء على أن التكنولوجيا المفتاحية أو الحاكمة في القرن 21 هي تكنولوجيا : البرمجيات الذكية، الواقع المصطنع ، الأعضاء الاصطناعية ، العلاج بالجينات،المواصلات الفائقة ، الطاقة الشمسية ،السفر الفضائي ،طاقة الاندماج النووي ، القاطرات الفائقة التقنية ([xi]).

إذا كانت هذه هي التكنولوجيا المرغوب فيها في القرن الحالي فإن الدول العربية تعاني من فجوة كبيرة و لعل أهم أسباب وجود الفجوة التكنولوجية في الدول النامية بصفة عامة يرجع إلي([xii]):

- تنفق الدول النامية على البحوث و التطوير حوالي 10% من إجمالي تكاليف البحوث و التطوير في العالم
- تبلغ نسبة الباحثين بالدول النامية حوالي 12% من إجمالي العاملين الباحثين في العالم .

يتصف هيكل الإنتاج الصناعي لدى هذه الدول بان السلع الاستهلاكية تشكل حوالي 50% منه أما السلع الرأسمالية و التي تتجسد فيها التكنولوجيا فان نسبتها حوالي 25% من الإنتاج الصناعي مقارنة بنسبة 50% في الدول المتقدمة .

- الدول النامية تملك 1% من مجموع حوالي 3.2مليون براءة اختراع مستثمرة دوليا .

و لأجل تقليص الفجوة لابد من تبني سياسات للعلم والتكنولوجيا و ذلك لأجل اكتساب حقيقي للتكنولوجيا ،حيث أن اكتساب التكنولوجيا يتطلب نقلها وتوطينها وتوليدها وتلعب مراكز البحوث والتطوير دور مهم في ذلك .

من جهة أخرى نقول أن الاستثمار في وسائل الإنتاج لا يعني نقل حقيقي للتقانة وامتلاك لها بل يعني زيادة القدرة الإنتاجية فحسب وهي زيادة محكومة بفترة زمنية محددة سرعان ما تبدأ بالتلاشي التدريجي نتيجة تقادم التقانة وبطلانها فتصبح المنتجات والخدمات التي تولدها عديمة الجدوى من الناحية الاقتصادية وغير قادرة على المنافسة في

السوق المحلية في حين تخضع نشاطات الإنتاج العالمية المماثلة في الدول المتقدمة لعملية تطوير تقانة مستمر من قبل نظم الابتكار الخاصة بها و هنا تكمن أهمية و دور المعرفة في دفع عجلة التنمية إلى الأمام .

إن تشييد بنى تحتية تكنولوجية في ايطار اقتصاد المعرفة يكون أساسا بالاستثمار في تكنولوجيا الإعلام و الاتصال كصناعة البرمجيات و صناعة معدات الإعلام الآلي و تعرف صناعات البرمجيات على أنها صناعة تخليقية ابتكاريه تقوم على إعداد و رسم و تصميم و تنفيذ و اختبار برنامج تشغيل للحاسب الآلي و الذي يتضمن مجموعة أوامر و تعليمات للحاسب ليقوم بمجموعة أعمال متكاملة بهدف الوصول إلى نتيجة معينة ([xiii]).

و على الدول العربية أن تركز على إقامة بنى تحتية خاصة بالتكنولوجيا الاتصال و الإعلام بحيث انه اذاكان إقامة هذه البنى مكلفا فأن تركها سوف يكون أكثر تكليفا مستقبلا .

يؤدي البحث العلمي، داخل وخارج المؤسسات التعليمية، دوراً هاماً في مجتمع المعلومات، فهو أحد المحركات الأساسية للنمو الاقتصادي، ولذلك نرى أن مسألة النظام الوطني للمعلومات العلمية والإبداع هي مسألة جوهرية في قلب النظام التعليمي، وذلك بهدف دعم النمو الاقتصادي. لقد فشلت البلدان العربية في إيجاد نظام عربي للمعلومات العلمية على المستوى القومي، كما فشلت في تأسيس نظم معلومات عربية على المستوى الوطني في كل دولة، ولذلك تأخرت مخططات نقل وتوطين التكنولوجيا، ولا زالت هذه القضية حبيسة الورشات العلمية والمؤتمرات والندوات، دون أية فرصة فعلية في أن ترى النور على أرض الواقع. وإذا انطلقنا من الوقائع نجد أن البلدان العربية تمتلك أرضية كافية ومناسبة للانطلاق بمشروع علمي قومي لبناء نظام المعلومات العلمية العربية، فمن بين مجموع العاملين العرب البالغ عددهم /84/ مليوناً، ثمة أكثر من /10/ ملايين من خريجي الجامعات (أي ما نسبته 12% من القوة العاملة العربية)، وأكثر من ثلث هؤلاء الخريجين مختصون في العلوم الأساسية والتطبيقية، ويضمون في صفوفهم/ 50.000/ من حملة شهادة الدكتوراه و/ 700.000 /مهندس. وقد ارتفع عدد الجامعات العربية من عشر جامعات عام 1950 إلى /175/ جامعة عام 1995، وقد ازداد الإنفاق على هذه الجامعات من /4/ مليارات دولار عام 1991 إلى /6.9/ مليار دولار عام 1996. وبلغ عدد طلبة الجامعات العربية 3.2 مليون طالب في العام الدراسي (1995-1996). وقد نشر العلماء العرب في ألف أكاديمية عربة /7077/ مقالة علمية عام 1995 في مجالات علمية محكمة معروفة، حيث بلغ ناتج المنشورات العلمية لكل مليون شخص عربي/26/ في عام 1995 في الوقت الذي بلغ فيه هذا الناتج /144/ في كوريا الجنوبية و /42/ في البرازيل و /11/ في الصين و /19/ في الهند. ويؤكد باحثون عديدون أن هذه الأرقام تثبت امتلاك البلدان العربية القوة البشرية اللازمة لبناء منظومة قومية للعلوم والتقانة([xiv]).

و على العموم فإن الاندماج في اقتصاد المعرفة يتطلب اكتساب المعرفة و ذالك من خلال :

أ- توليد المعرفة:

يتم توليد التكنولوجيا في مؤسسات البحث والتطوير وفي الجامعات ،كما أن المعرفة لا تنمو من فراغ بل في ظل طلب مجتمعي قوي وفعال تسنده قوة شرائية راغبة ومقدرة على تخصيص الموارد اللازمة بحيث يحفز العمليات المجتمعية لنشر وإنتاج المعرفة ويضعف الطلب على المعرفة تعثر النمو الاقتصادي والإنتاجية وازدياد تركز الثروة في أيد قليلة وفي

الدول العربية نجد من بين العوامل التي تقلل الطلب على المعرفة اعتماد ها على البترول كمصدر لثروة الى جانب العادات و التقاليد ،فقصور الطلب على المعرفة يمكن أن يكون عاملا" مهما" في ضعف إنتاج المعرفة ونشرها .

كما إن ظاهرة هجرة الأدمغة تمثل نزيفا حقيقيا يكبد البلد الأصلي خسائر معتبرة ،حيث أن النفقات التي خصصت للاستثمار في الرأسمال البشري لم يجن منها العائد المرجو و لان اقتصاد المعرفة يقوم أساسا على الفكر البشري فهو مهدد بشكل مباشر بهذه الظاهرة خاصة في مجال التكنولوجيا وعليه فمن باب أول تبني استراتجيات عملية لمنع أو الحد من هذه الظاهرة .

ومن أهم الأسباب المؤثرة على المعرفة هي العزوف عن القراءة بسبب عدة عوامل أهمها نظم التربية والتعليم التي تعتمد على التلقين بدلا" من التركيز على البحث عن المعلومة في الكتب ، القوة الشرائية المتدنية ، غياب الانتشار الواسع للمكتبات العامة وضعف مقتنياتها ، عدم وجود خطط للتنمية الثقافية تركز على تشجيع القراءة ، انتشار وسائل الإعلام .

ب– نقل المعرفة :

وذلك من قبل الشركات المتقدمة ، وكذلك مؤسسات التوثيق العلمي وشبكات نقل المعلومات ومؤسسات الترجمة، وتعتبر الترجمة من القنوات الهامة لنشر المعرفة والتواصل مع العالم، إلا أن حركة الترجمة العربية مازالت تعاني الضعف، فكان متوسط الكتب المترجمة لكل مليون شخص من العرب في السنوات الأولى من الثمانينيات يساوي: 4.4 كتب، أي أقل من كتاب واحد كل سنة، بينما بلغ 519 كتابا في المجر، 920 كتابا في إسبانيا. وكذلك عن طريق البعثات للاختصاصات المختلفة بقصد نقل المعرفة وتوطينها ، يضاف إلى ذلك جهود التعاون الإقليمي والدولي بهذا القصد.

ج– أما نشر المعرفة:

فيكون بدعم دور التوثيق والإعلام العلمي، تعتبر وسائل الإعلام من أهم الآليات لنشر المعرفة و لكن مازال الإعلام العربي ووسائط الوصول إليه و بنيته التحتية و مضمونه يعاني من الضعف و التدهور، إضافة إلى برامج التوعية العلمية المختلفة ، وكذلك توفير مراكز تقديم المعلومات العلمية والتكنولوجية والتجارية وغيرها ، وتوسيع استثمار شبكات الحواسيب ومنها الانترنت .

يقدر تقرير التنمية البشرية لسنة 2003 أن هناك 371 باحثا ومهندسا فقط من بين كل مليون مواطن في الدول العربية بالمقارنة مع المعدل العالمي وهو 979 لكل مليون. ويضيف أن 1.6% من السكان العرب لديهم إمكانية استخدام الإنترنت بالمقارنة مع 69% في بريطانيا و79% في الولايات المتحدة. وأن هناك 18 جهاز كمبيوتر لكل ألف شخص عربي مقابل 78 جهاز كمبيوتر لكل ألف شخص في العالم([xv]).

و لتوسيع قاعدة اكتساب المعرفة يجب الاهتمام بتعريب التعليم الجامعي فقد أصبح تعريب التعليم الجامعي ملحا" ليس بدافع الحمية القومية فقط بل انه ثبت كونه شرطا" أساسياً لتنمية أدوات التفكير و تنمية القدرات الذهنية و الملكات الإبداعية علاوة على سرعة استيعاب المعرفة التي تتجدد بمعدلات متسارعة في مجتمع المعرفة ، شرط أن تتوازى جهود التعريب مع زيادة الجهد المبذول في اكتساب اللغات الأجنبية في جميع التخصصات المعرفية . كما أن اللغة في

مجتمع المعرفة لها دور جوهري فمن الأهمية تعليم اللغة العربية إضافة إلى التعريب حيث أن عدم تعريب العلوم يمثل عقبة في طريق إقامة جسور التواصل بين التخصصات العلمية المختلفة .

فمعظم المواد المتاحة على الإنترنت متاحة باللغة الإنجليزية وهي لغة لا يتقنها إلا القليل في المنطقة. وسيؤدي قلة المواد المتوفرة على الإنترنت باللغة العربية إلى حرمان المواطن العربي من المنافع المرجوة في عصر المعلومات

د– استثمار المعرفة:

وهي من أهم الوظائف التي يجب الاعتناء بها وذلك بتوفير المؤسسات الوسيطة بين جهات توليد المعرفة وفعاليات الإنتاج والخدمات مثل المؤسسات التكنولوجية ومثل المخابر الهندسية والهندسة العكسية ومثل دعم براءات الاختراع وحماية الملكية الفكرية وغيرها من الإجراءات.

بعد ما تعرضنا إلى دور التعليم و التكنولوجيا في ظل اقتصاد المعرفة ، نتساءل هل يمكن اعتبار الاقتصاد المعرفي كبديل للاقتصاد الكلاسيكي ؟ و هل يمكن أن يحقق لنا التنمية المنشودة ؟

إن الإجابة على هذه التساؤلات يتطلب ضرورة عرض المأخذ على اقتصاد المعرفة ، طبعا هذا ما نبينه فيما يلي :

المآخذ على اقتصاد المعرفة :3 /

رغم أن اقتصاد المعرفة يسهم في تحقيق تقدم اقتصادي على مختلف الأصعدة ، وقد بلغت الدول المتقدمة أشواط كبيرة في هذا الميدان و رغم أن من أهم سماته اعتماده على السلع التي لاتنضب ورغم المزايا التي يقدمها لنا إلا انه هناك مآخذ على هذا الاقتصاد نوجز البعض منها فيما يلي :

* اعتماد الاقتصاد المعرفي على تقنية المعلومات و الاتصالات التي تتقدم بصورة مذهلة فتح المجال أمام الجرائم الإلكترونية و تقف أمامها في الغالب التشريعات و القوانين عاجزة عن ملاحقتها وتتمثل أهم التهديدات في :

. الجاسوسية الإلكترونية –

–القرصنة الإلكترونية .

– اللصوصية المنظمة .

. – انتشار الفيروسات

و لمعرفة خطورة تلك التهديدات فقد قفزت مبيعات البرامج الحمائية 8.8 مليار دولار عام 2005 بزيادة 10 عام 2004 و متوقع أن تبلغ 14.2 مليار دولار سنة 2008 و تأثرت 87 من أجهزت الحاسوب في العالم بأعمال القرصنة و الجاسوسية ([xvi]).

* صعوبة قياس إنتاجية و أداء العمل المعرفي :حيث بينت دراسة شملت 431 شركة أمريكية و أوربية حول إدارة المعرفة ،كشفت أن الصعوبة الأساسية الثانية التي تعانيها الشركات هي ما يتعلق بقياس قيمة و أداء الأصول المعرفية و قد أكدت عليها 43بالمائة من الشركات ([xvii]).

إلى جانب ما سبق ذكره فإن اقتصاد المعرفة تميزه بعض السلبيات نوجزها فيما يلي ([xviii]):

* عدم كفاءة سوق المعرفة و نجد هذا من خلال :

– عدم اكتمال المعرفة و المعلومات .

–لا تماثل المعرفة حيث قد تتوفر في قسم معين في الشركة و تندر في قسم آخر.

– محلية المعرفة .

* محددات سوق المعرفة : و تتمثل في :

الاحتكارات و الندرة الصناعية (المعرفة الضمنية أو الكامنة) إلى جانب عقبات تجارة المعرفة .

- إن قانون تزايد العوائد جراء التكلفة الحدية المنخفضة التي تقرب الصفر كانت تدفع شركات المعرفة الرقمية إلى الاتجاه نحو تبني النسخ المجانية مما يعني القفز على حقوق الملكية الفكرية مما جعل البعض يدعوا إلى ضرورة إعادة النظر بحقوق الملكية الفكرية ، أي أن ما ينطبق على حقوق الملكية الفكرية في العصر الصناعي لم يعد ملائما لعصر المعرفة.
- إن خفض التكلفة الحدية إلى مستويات ضئيلة جدا تؤدي إلى خفض الأسعار مما يؤدي إلى خفض الأرباح في الشركات القائمة على المعرفة و يستثنى من ذالك الشركات الخلاقة للمعرفة مما يعطيها صفة الاحتكار.

رغم هذه المآخذ يبقى في النهاية اقتصاد المعرفة هو السائد و هو المحدد لمدى قدرة البلد على المنافسة حيث أصبحت المعرفة ميزة تنافسية جديدة تتميز بها الشركات ،كما بينت الدراسات مدى أهمية المعرفة في رفع نسب النمو خاصة في ظل ثورة المعلومات و الاتصالات.

الخاتمـــة :

لقد تسببت ثورة المعلومات في تضاعف المعرفة الإنسانية وفي مقدمتها المعرفة العلمية والتكنولوجية، وكان من نتيجة ذلك تحول الاقتصاد العالمي إلى اقتصاد يعتمد على المعرفة العلمية، وأصبحت قدرة أية دولة تتمثل في رصيدها المعرفي، حيث تقدر المعرفة العلمية والتكنولوجية في بعض الدول بنحو80% من اقتصادها . ذلك يتطلب ضرورة وجود شريحة عريضة من المجتمع من قوى عاملة على مستوى تعليمي عالٍ ومتطور وقادر على الإبداع والابتكار، وهذا يمثل تحديا لنظم التعليم في العالم العربي، ويلقي عليها مسؤولية سرعة تطوير نفسها بحيث تصبح مجتمعات منتجة للمعرفة من جهة وإنشاء بنى تحتية خاصة في مجال الإعلام و الاتصال .

ومن خلال هذا البحث ارتأيت أن أقدم بعض الاقتراحات :

- عصرنه مناهجنا التعليمية من جهة و الاهتمام الكبير بالبحوث و محاولة إسقاط ذالك على الواقع و محاربة ظاهرة النسخ المباشر من الأنترنات من طرف الطلبة في بحوثهم و تعويدهم الفهم والتحليل و فتح الحوار و المناقشة بشكل يسمح للطالب أن يفكر لا الحفظ والتلقين وهنا على الأستاذ أن يتميز بالمهارة اللازمة لذالك .
- إيلاء مزيد من الاهتمام لتدريس الرياضيات، ومزيد من الاهتمام بالتربية الدينية الصحيحة والتربية القومية والتاريخ؛ لكي نستطيع التغلب على ظاهرة الـ «Technology» أي سيطرة التقانة على الحضارة والثقافة.
- النهوض بالتعليم الجامعي بوصفه القاعدة الأساسية التي يجب أن يتوفر لها إعداد جيد وتدريب مستمر، لتأهيل القوى العاملة لأدوار متعاظمة ومتغيرة في عالم تتسارع فيه التغيرات بشكل مذهل.
- لابد من إرادة سياسية من اجل النهوض بمجتمع المعرفة و أن تفصل العلاقات الشخصية و المصالح في ايطار البحث العلمي وان تكون هناك شفافية و نزاهة لأن هذان العنصران يجعل الطالب يتذمر في الوقت نفسه هناك طاقات كامنة و مخزنة في المجتمع ككل و التي من شأنها أن تدفع بعجلة التنمية إلى الأمام ،و أن ينطلق كل انسان من نفسه يبقى هو المثل السائد للفصل في الأمور .

- ترشيد الأنفاق العام بحيث يزداد الجزء المخصص للمعرفة و في هذا الصدد لابد أن تكون هناك عزيمة سياسية ، وان تكون إمكانية الحصول على المعرفة متاح للجميع .

- نشر ثقافة الإبداع و الاختراع و الريادة في الأعمال و التي تتطلب إعادة هيكلة الأنظمة التعليمية لتصبح أنظمة تعليم تخرج أجيال قادرة على التفكير و التمحيص و النقد البناء و تحويل الأفكار إلى مخرجات ذات قيمة اقتصادية .

- اكتساب المعرفة العالمية وإيجاد المعرفة المحلية (تطويع المعرفة المستوردة وإيجاد المعرفة التي لا تستطيع الحصول عليها على الصعيد الدولي.

في ختام بحثنا هذا نقول أن أسباب تقدم الأمم يكمن في شعوبها و مدى توفير الجو المناسب لنمو المواهب و الاهتمام أكثر بالفئات المهمشة في المجتمع و أن تكون هناك تنمية شاملة ، ويبقى التركيز على التعليم من الحضانة حتي التعليم الجامعي ، ونشر ثقافة العلم تمهيدا لخلق مجتمع معرفي متبوعا بسياسة و إرادة وطنية لنشر العلم و التكنولوجيا كفيل بتحقيق اندماج فعال في اقتصاد المعرفة و ملاحقة الدول المتقدمة أو على الأقل التقليل من التبعية ، أما عن أوضاع الدول العربية فنقول هناك فروق بين هذه الدول ، حيث البعض منها يخطط بجدارة للمستقبل و البعض الأخر بقي بين الأخذ و الرد و تميزه بغياب نظرة نسقية شاملة ، حيث لا ينفع الاهتمام بجلب اكبر عدد ممكن من الحاسوب و الآلات و حتى التكنولوجيا دون أن يرافق ذالك تكوين و تدريب و تأهيل و تعليم المجتمع و إفراده على ذالك .

---

[i] http://www.baderansari.info/general%20conference%20papers

[ii] نجم عبود ,إدارة المعرفة المفاهيم و الإستراتجيات,مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع, عمان,2004,ص ص(28,33).

[iii] furat.alwehda.gov.sy/_archive

[iv] Thomas. H.Davenpart and J.C.Beck:attention economy ;HarvardBusiness Scool Press ;Boston;2001 ;p20

[v] / اميرة حسب الله محمد ,محددات الاستثمار الأجنبي المباشر و الغير مباشر في البيئة الاقتصادية العربية ,الدار الجامعية ,مصر , 2005, ص19.

[vi] عطية عبد الواحد ,الآثار الاقتصادية للمعلوماتية –تحديات أمام بقاء العالم الثالث – دار النهضة العربية ,مصر,1995, ص33.

[vii] / هوشيمار معروف,تحليل الاقتصاد التكنولوجي ,دار جرير لنشر و التوزيع ,عمان , الطبعة الثانية , 2006,ص249 .

[viii] www.arabcin.net/modules.php?name=News&file=article&si

[ix] www.ahram.org.eg/acpss/ahram/2001/1/1ECON/10

[x] تاريخ الإطلاع : 2007/06/12 .
http://www.baderansari.info/general%20conference/

[xi] عطية عبد الواحد ,الآثار الاقتصادية للمعلوماتية –تحديات أمام بقاء العالم الثالث – دار النهضة العربية ,مصر,1995, ص135.

[xii] عطية عبد الواحد ,الآثار الاقتصادية للمعلوماتية –تحديات أمام بقاء العالم الثالث – دار النهضة العربية ,مصر,1995, ص33.

[xiii] إبراهيم المليفي ,اقتصاد المعرفة و ثورة المديا و المعلوماتية ,مجلة العربي , العدد524,الكويت ,2002,ص9).

[xiv] تاريخ الإطلاع : 2007/06/15 www.arabcin.net/arabiaall/studies

[xv] www.islamonline.net/Arabic/Science/topic

[xvi] / محمد إبراهيم عبد الرحيم ,الاقتصاد الصناعي و التجارة الإلكترونية ,مؤسسة شباب الجامعة ,مصر,2007,ص177.

[xvii] نجم عبود ,مرجع سابق,ص402.

[xviii] نجم عبود ,مرجع سابق,ص ص225 –229.