

تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتحقيق اقتصاد المعرفة: آليات الإدماج ومتطلبات النمو المعرفي

محمد سيد سلطان.

باحث متخصص في تكنولوجيا المعلومات.

مدير عام.

مؤسسة تقارب العلمية، مصر، أسيوط.

Mohamed.s.soltan@gmail.com

بسم الله الرحمن الرحيم

تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتحقيق اقتصاد المعرفة: آليات الاندماج ومتطلبات النمو

المعرفي

ملخص: ناقشت هذه الدراسة مسألة في غاية الأهمية لتحقيق الاقتصاد المعرفي في الدول العربية، حيث تناولت دور تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيق وتعزيز الاقتصاد القائم على المعرفة، وترجع أهمية هذا الموضوع إلى أن الاندماج داخل الاقتصاد المعرفي يتطلب إستراتيجية ذات شقين، بحيث يتطلب الشق الأول الزيادة في مصادر إنتاج ونقل المعارف، ويعتمد الشق الثاني على تكنولوجيا الإعلام والاتصال، ومن هنا تبلورة مشكلة الدراسة لتتناول الشرط الأساسي لتحقيق الاندماج في الاقتصاد المعرفي وهو تكنولوجيا الإعلام والاتصال، حيث تلعب هذه التكنولوجيا دوراً أساسياً في عملية تسريع وتجديد دورة العمل والإنتاج فقد غيرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات طريقة التفكير والعمل وساهمت في تحسين ظروف الحياة الاقتصادية بمجملها، لذلك تناولت هذه الدراسة الدور الحقيقي لتكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيق الاقتصاد والنمو المعرفي بشكل مفصل من خلال التركيز على توثيق المعلومات التاريخية لثورة تكنولوجيا الإعلام والاتصال ومساهمتها في الانتقال إلى اقتصاد المعرفة، بما في ذلك دراسة آليات الاندماج في اقتصاد المعرفة، وذلك عن طريق مراجعة الأدبيات المتعلقة بالموضوع محل الدراسة، وتقديم مجموعة من الرؤى والمقترحات لتحقيق النمو المعرفي داخل الدول العربية.

مقدمة

خلال السنوات القليلة الماضية انتقل العالم بقيادة الدول الصناعية المتقدمة عبر مرحلة إنتقالية من عصر الثورة الصناعية إلى عصر ثورة المعلومات، بحيث تعتمد هذه المرحلة اعتماداً أساسياً على المعلومات كمورد استثماري وكسلعة إستراتيجية وكمصدر للدخل القومي بالإضافة إلى كونها قوة محرّكة للتطور الاقتصادي السريع والمزدهر، وواكب هذا العصر مجموعة من التطورات التكنولوجية السريعة وغير المسبوقة والتي أثرت بشكلٍ أو بآخر على التقدم الاقتصادي وساعدت في تكوين العصر الاقتصادي الجديد، حيث أحدث التقدم العلمي الهائل في مجال تقنيات الإعلام والاتصال في العقود الثلاثة الأخيرة ثورة إلكترونية هائلة لا يمكن الإستغناء عنها، حيث بدأت بإنتاج الحاسب الآلي ومن ثم العمل على

تطويره من خلال صناعة البرمجيات والبيانات التي انتشرت في جميع أنحاء المعمورة في وقت قصير نسبياً، وأخذ التقدم التكنولوجي في الإزدهار والانتشار من خلال ربط أجهزة الحاسب الآلي المنتشرة في جميع دول العالم عن طريق شبكة الإنترنت، والتي ساعدت على تقديم الخدمات الاقتصادية بشكل مبتكر، وبصفة عامة، تمكنت هذه التطورات التكنولوجية الجديدة في إعادة تشكيل الاقتصاد العالمي من خلال سهولة نقل المعلومات وزيادة الابتكار والمعرفة.

واليوم، أصبحت التكنولوجيا والمعرفة والابتكار من العوامل الرئيسية التي تسهم في النمو الاقتصادي في كلاً من الاقتصاديات المتقدمة والنامية على حدٍ سواء، فتكنولوجيا الإعلام والاتصال في قلب التغيرات الاقتصادية لأكثر من عقد من الزمان، حيث ساهمت في التقدم التكنولوجي السريع ونمو الإنتاجية وتسريع حركة النمو نحو ما يعرف باقتصاد المعرفة، كما أن المعرفة والمعلومات أصبحت الأداة التنظيمية الجديدة للموارد والأصول التي تساعد على الوصول إلى المعايير المستدامة للتنمية والنمو، وهذا بدوره ساعد على ظهور النموذج الاقتصادي الجديد والذي ينبع من الحاجة الماسة لإدارة هذه الموارد الجديدة، وفي الوقت الراهن هناك إجماع دولي على أن المرحلة الاقتصادية الراهنة قائمة ومتجذرة بطريقة مباشرة في إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة، حيث أصبح خلق المعرفة ونشرها أحد أهم القوى الرئيسية الدافعة للاقتصاد، كما أن هناك إجماع قوي ينظر إلى المعرفة على أنها مورداً اقتصادياً في حد ذاتها (Fischer and Atalik, 2002, p.19)، وعلى هذا تسعى الحكومات إلى الاهتمام بالتقدم والابتكار في المعرفة التكنولوجية وتطبيقها في عملية الإنتاج وتنظيم العمل للمضي قدماً نحو اقتصاد قائم على المعرفة.

وبتطلب التحول لاقتصاد المعرفة تبني إستراتيجية ذات شقين، بحيث يمثل الشق الأول الزيادة في إنتاج ونقل المعارف على المدى الطويل كالتعليم والتكوين والبحث والتطوير، ويأتي الشق الثاني ليعبر عن ظهور حدث تكنولوجي معتبر متمثلاً في تكنولوجيا الإعلام والاتصال (قويدر، 2004، ص:257)، ومن هنا تتبلور مشكلة هذه الدراسة في تناول الشق الثاني بشئ من التفصيل من خلال تناول دور تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيق اقتصاد المعرفة، وتسعى هذه الورقة على وجه الخصوص بالتحقيق أولاً في تأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيق النمو المعرفي، ومن ثم التركيز على تناول آليات الاندماج ومتطلبات النمو نحو المعرفة، وتعد هذه الدراسة نظرية تحليلية، تعتمد في إنجازها على الأسلوب الوصفي المكتبي التوثيقي بهدف جمع البيانات والدراسات السابقة والمراجع العلمية ذات الصلة في

مجال البحث بهدف توضيح الدور التكنولوجي في بناء اقتصاد المعرفة, وتحقيقاً للهدف منها سوف نتناول هذه الدراسة من خلال الإطار النظري التالي:

- أولاً- ثورة تكنولوجيا الإعلام والاتصال: السياق التاريخي والمفهوم.
- ثانياً- تكنولوجيا الإعلام والاتصال والانتقال إلى اقتصاد المعرفة.
- ثالثاً- آليات الإدماج في اقتصاد المعرفة.
- رابعاً- متطلبات تحقيق النمو المعرفي.

أولاً- ثورة تكنولوجيا الإعلام والاتصال: السياق التاريخي والمفهوم

يوصف العصر الحالي بأنه العصر التكنولوجي, حيث أحدث التقدم العلمي الهائل في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات في العقود الثلاثة الأخيرة, ثورة إلكترونية هائلة لا يمكن الإستغناء عنها, فبدأت بإنتاج الحاسب الآلي ومن ثم العمل على تطويره من خلال صناعة البرمجيات والبيانات التي انتشرت في جميع أرجاء المعمورة في وقت قصير نسبياً, وبعد ذلك أخذ التقدم التكنولوجي في الإزدهار والإنتشار, من خلال ربط أجهزة الحاسب الآلي المنتشرة في جميع الدول عن طريق شبكة الإنترنت, والتي ساعدت على ظهور عدد من الخدمات المتميزة منها على سبيل المثال البريد الإلكتروني (E-mail) الذي يعتبر من أكثر وسائل الإنترنت استخداماً على المستوى العالمي, وأيضاً إنشاء شبكة النسيج العالمي (WWW) التي تتيح يومياً لملايين المستخدمين دخول المواقع الإلكترونية والصفحات باستخدام متصفحات وبوابات الإنترنت. بالإضافة إلى اعتماد المجتمعات الحديثة اليوم بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات سواء في القطاع العام أو القطاع الخاص, فالعوامل الحيوية في الحياة العامة مثل النقل الجوي والبري والبحري وخطوط السكك الحديدية والمرور, وتنظيم الطاقة والكهرباء والغاز, والاتصالات السلكية واللاسلكية, والهواتف النقالة, والشرطة وطلب الإغاثة, والمستشفيات, وغيرها العديد من الخدمات العامة تنظم وتراقب من خلال استخدام أجهزة الحاسب الآلي وشبكات الإتصال, والوضع لا يختلف كثيراً في القطاع الخاص, فالعديد من المعاملات والأعمال التجارية تتم عن طريق أجهزة الحاسب الآلي والتي تستثمر من خلالها المؤسسات مليارات الدولارات, وفيما يلي نتناول الإنترنت وخروجه من النطاق الضيق إلى النطاق العالمي, وبعد ذلك نتناول مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال ودورها في تحقيق التنمية.

1.1 الإنترنت من الخصوصية إلى العالمية:

يعود أصل كلمة إنترنت إلى الكلمة الإنجليزية (INTERNET) وهي منقسمه إلى قسمين الأول وهو INTER ويعني البيئة، والثاني NET ويعني الشبكة، وعليه فتكون الترجمة الحرفية هي الشبكة البينية (الحجاج، 1998: ص18)، وتعرف شبكة الإنترنت بأنها "عبارة عن شبكة حواسيب ضخمة وواسعة متصلة مع بعضها البعض، وتصل الملايين من أجهزة الحواسيب المنتشرة في مختلف دول العالم، لتبادل المعلومات فيما بينها وتحتوي كماً هائلاً من المعلومات تشكل جميع نواحي المعرفة، متوافرة على شكل نصوص وصور ورسومات وأصوات وغيرها، بالإضافة إلى أجهزة الاتصالات والتحكم التي تعمل جميعاً لتوفير وتوصيل الخدمات المختلفة للمستخدمين" (الشديفات، 2009: ص21). وتتوعد وتعددت التعريفات الخاصة بالإنترنت، وظهرت العديد من المصطلحات الدالة عليه مثل شبكة الشبكات، والشبكة العنكبوتية، وشبكة الويب.

وتاريخياً، بدأ الإنترنت في أواخر السبعينيات عندما شكلت وزارة الدفاع الأمريكية لجنة من الخبراء أوكلت إليهم مهمة إنشاء شبكة تربط بين الحاسبات، وسميت اللجنة باسم "وكالة مشروع الأبحاث المتقدمة" عام 1957م، ونجحت اللجنة في مهمتها، وبذلك أنشئت أول شبكة للإنترنت في الولايات المتحدة الأمريكية تحت اسم "ARBANET"، وهي اختصار لعبارة (شبكة وكالة مشروع الأبحاث المتقدمة) (الفتوخ، 1421هـ: ص21)، وكان الغرض من هذه الشبكة هو خدمة الاستخبارات العسكرية، وبعد أكثر من عشرين عاماً، بدأت الشبكة تخرج من الخصوصية إلى العالمية تدريجياً، ففي عام 1983م انقسمت الشبكة إلى شبكتين، حيث ظلت الأولى تحتفظ باسمها وهو "ARBANET" وبغرضها الأساسي، أما الثانية جاءت باسم "MILNET" وخصصت للاستخدامات المدنية، وفي عام 1986م تمكن الأمريكيين من ربط شبكات خمس مراكز عملاقة بشبكة واحدة سميت "NSFNET" والتي أصبحت فيما بعد بمثابة العمود الفقري لنمو وإزدهار الإنترنت في أمريكا ومن ثم باقي دول العالم (السيد، 1997: ص15). وبهذا انتشر الإنترنت في أرجاء المعمورة، بعد أن كان يربط في البداية ثلاثة حواسيب فقط، ليصل الآن ليربط مئات الملايين من الأجهزة في مختلف دول العالم، وبظهور الإنترنت ظهرت العديد من التكنولوجيات الجديدة المختلفة في جميع جوانب الحياة والتي تساعد على دمج العناصر التقليدية لمجال معين بالتكنولوجيا الحديثة للاستفادة من هذه الثورة التقنية منها تكنولوجيا الإعلام والاتصال.

1.2 مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

لقد أدى التطور التكنولوجي الهائل في الإتصالات والمعلومات إلى ظهور تكنولوجيا الإعلام والاتصال وهي تشير إلى "جميع أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل إلكتروني، وتشمل تكنولوجيا الحاسبات الآلية ووسائل الإتصال وشبكات الربط وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات التي تستخدم بشدة في الإتصالات" (محمد ولحمر, 2005: ص287), وتتضمن هذه التكنولوجيا جميع الإستعمالات التكنولوجية الحديثة من حواسيب, وشبكات للإتصالات, وأجهزة سلكية ولا سلكية (بختي, 2005: ص318), وتشمل هذه التكنولوجيا على فرعين أساسيين هما (مالك, 2006: ص51):

- **أولاً: تشغيل المعلومات:** ويشمل هذا الفرع الوظائف التي تتناول المعالجة والتوزيع الآلي للمعلومات والتي تعتبر الأساس في إنجاز عمليات التشغيل في المنظمات وتدعيم قدرة الإدارة على إتخاذ القرارات.
- **ثانياً: نقل وإيصال المعلومات:** يمثل هذا الفرع عملية نقل وإيصال المعلومات التي تم تشغيلها بين المواقع المتباعدة للحواسيب أو بين الحواسيب ووحداتها الطرفية البعيدة وذلك باستخدام تسهيلات الإتصالات عن بعد.

ويشمل مصطلح تكنولوجيا الإعلام والاتصال على محورين أساسيين هما الإعلام والاتصال وعلى هذا سوف نتناول فيما يلي مفهوم كلاً منهما بشئ من التفصيل:

1.2.1 مفهوم الإعلام:

يعرف الإعلام بأنه "تزويد الناس بالأخبار الصحيحة والمعلومات السليمة والحقائق الثابتة التي تساعدهم على تكوين رأي صائب في واقعة من الوقائع أو مشكلة من المشكلات, بحيث يعبر هذا الرأي تعبيراً موضوعياً عن عقلية الجمهور وإتجاهاته وميوله, ومعنى ذلك أن الغاية الوحيدة من الإعلام هي التنوير عن طريق المعلومات والحقائق والأرقام والإحصاءات ونحو ذلك" (إمام, 1985: ص11) كما أنه يعرف "بالنقل الحر والموضوعي للأخبار, والمعلومات, والوقائع بصورة صحيحة بأحدى وسائل الإعلام مستهدفاً العقل, ولا يهدف لأي غرض سوى الإعلام ذاته لغرض التمييز بينه وبين الدعاية" (تركي, 1984: ص227), وهو أيضاً "العملية التي يترتب عليها نشر الأخبار, والمعلومات الدقيقة التي تركز على الصدق والصراحة, ومخاطبة عقول الجماهير, وعواطفهم السامية, والإرتقاء بهم من خلال تنويرهم وتنقيفهم لا تحذيرهم وخداعهم" (مطر, 2003: ص118).

1.2.2 مفهوم الإتصال:

يعرف على أنه "أداة للتفاعل الإجتماعي حيث يساعد على فهم الواقع, لبقاء الناس على اتصال مع الآخرين, لفهم الحالات, وهو أيضاً وسيلة يتم من خلالها الحصول على التقارب بطريقة مستمرة, كما أنه وسيلة يتم من خلالها إقامة العلاقات" (Sybil etal, 1989, P.2), كما أنه يعتبر "عملية نقل المعلومات والرغبات والمشاعر والمعرفة, أما شفوياً أو باستعمال الرموز والكلمات والصور والإحصاءات بقصد الإقناع أو التأثير في السلوك, وعملية النقل هذه هي بحد ذاتها إتصال" (Bernard and Gray, 1984, P.527), ويعرف أيضاً بأنه "العملية أو الطريقة التي تنتقل بها الأفكار والمعلومات بين الناس داخل نسق إجتماعي معين, يختلف من حيث الحجم, ومن حيث العلاقات المتضمنة فيه, بمعنى أن يكون هذا النسق الإجتماعي مجرد علاقة ثنائية نمطية بين شخصين أو جماعة صغيرة أو مجتمع قومي أو حتى المجتمع الإنساني ككل" (عودة, 1971: ص5), كما أنه بمثابة "العملية الإجتماعية التي يتم بمقتضاها تبادل المعلومات والآراء والأفكار في رموز دالة, بين الأفراد أو الجماعات داخل المجتمع, وبين الثقافات المختلفة, لتحقيق أهداف معينة" (عبد الحميد, 1997: ص21), ويعرف الإتصال الجماهيري بأنه "عملية نقل المعلومات والأفكار والمواقف والقيم والمعتقدات من خلال جهاز اتصال لجمهور كبير نسبياً, وغير متجانس ومجهول المصدر في وقت واحد, كما أنها تستخدم أدوات الاتصال الحديثة من خلال قنوات مثل الإذاعة والتلفزيون والصحف والمجلات وما إلى ذلك" (Sambe, 2004).

وعلى هذا نستنتج ما يلي:

- الإعلام هو الوسيلة المستخدمة لإيصال الأخبار الصحيحة والمعلومات الدقيقة للجمهور المتلقي بطريقة سهلة ومفهومة تقوم على المصدقية والصراحة في نقل المعلومات, من خلال وسائله التقليدية من صحف مطبوعة أو تلفاز أو إذاعة أو غير ذلك.
- والإتصال عبارة عن عملية نقل الفكر, وتقاسم المعلومات ونقلها, وإعطاء الجمهور معلومات مفهومة, ونقل الرسائل الهادفة والأفكار والمشاعر والمواقف, وإنشاء وتبادل الرسائل داخل شبكة من العلاقات المترابطة, من خلال وسيلة حديثة للإتصال.
- وبتزاوج مفهوم الإعلام التقليدي بمفهوم الإتصال يتضح لنا أن تكنولوجيا الإعلام والاتصال ما هي إلا مجموعة من الأدوات والآليات والأجهزة التي تساعد على نقل مهام الإعلام بطرق مبتكرة,

وهذا ما يوافق تعريف البنك الدولي لتكنولوجيا الإعلام والاتصال على أنها "تتألف من الأجهزة والبرامج وشبكات المعلومات، ووسائل الإعلام لجمع وتخزين ونقل وتجهيز، وعرض المعلومات في شكل صوت وبيانات ونصوص وصور، وهي تتراوح بين الهاتف والإذاعة والتلفزيون إلى الإنترنت" (World Bank, 2003).

1.3 تكنولوجيا الإعلام والاتصال من أجل التنمية:

على المستوى الدولي، لم تظهر أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في دعم التنمية على جدول الأعمال الدولية إلا من خلال مؤتمر القمة العالمي لمجتمع المعلومات في عام 2003 بجنيف وعام 2005 بتونس (Abida, 2009, P.142)، ومنذ خروج توصيات هذه المؤتمرات سعت العديد من المنظمات الدولية إلى دعم ومناقشة هذه المسألة منها "الإتحاد الدولي للاتصالات"، و"اليونسكو" و"برنامج الأمم المتحدة الإنمائي"، و"لجنة العلوم والتكنولوجيا لأغراض التنمية"، و"التحالف العالمي من أجل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية"، وعموماً تركز تكنولوجيا الإعلام والاتصال من أجل التنمية على إدارة مشاريع التنمية المبتكرة في محاولة لدعم الإنصاف والعدالة الإجتماعية (Gurumurthy, 2009). كما أنها بمثابة عامل أساسي لدمج الدول داخل الاقتصاد العالمي الجديد، حيث تساعد تكنولوجيا الإعلام والاتصال من أجل التنمية الدول النامية والمتقدمة على تعزيز إمكاناتها للإندماج في الاقتصاد العالمي لا سيما "اقتصاد المعرفة"، كما أن الدول التي ترغب في الإندماج بنجاح في اقتصاد المعرفة العالمي والإستفادة الكاملة منه، فإنها لا تستطيع أن تتجاهل حقيقة أن تكنولوجيا الإعلام والاتصال توفر المفتاح الرئيسي لهذا الاقتصاد الجديد (UN, 2000, p.6)، وعلى هذا نتناول في المحور الثاني دور تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيق اقتصاد المعرفة.

ثانياً- تكنولوجيا الإعلام والاتصال والانتقال إلى اقتصاد المعرفة

تعد تكنولوجيا الإعلام والاتصال عاملاً أساسياً لخلق اقتصاد عالمي قائم على المعرفة، بحيث يمكنها أن تلعب دوراً هاماً في تسريع النمو والقضاء على الفقر وتعزيز التنمية المستدامة، وهناك سلسلة من الدراسات الحديثة تؤكد على أن إنتاج واستخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال ساهم بشكل فعال في النمو الاقتصادي الجديد (Chen and Dahlman, 2004)، كما أن هذه التكنولوجيا تمثل أداة فعالة لتعزيز النمو والتنمية المستدامة، وفي عام 2004، تم الاعتراف من قبل البنك الدولي بأن تكنولوجيا الإعلام

والاتصال تعتبر بمثابة العمود الفقري لاقتصاد المعرفة (World Bank, 2004), وفيما يلي نتناول مفهوم اقتصاد المعرفة وعوامل ظهوره وركائزه المختلفة وتأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيقه.

2.1 مفهوم اقتصاد المعرفة:

خلال العقود الأربعة الماضية، أصبح اقتصاد المعرفة بمثابة الإستراتيجية الفعالة للتنمية في معظم الدول المتقدمة والنامية على حدٍ سواء، وانتشرت الأدبيات الأكاديمية ذات الصلة بهذا الاقتصاد بشكل كبير نسبياً، وبالرغم من هذا لا يوجد تعريف مقبول على نطاق واسع للاقتصاد القائم على المعرفة، حيث أن هذا المصطلح لا يزال عند بعض الباحثين "الكلمة الطنانة" (Duc and Katsuhiro, 2009, p.361), كما أن مسألة ما إذا كان اقتصاد المعرفة موجود في الواقع لا تزال تثير الكثير من المناقشات في المحافل الدولية، وللوقوف على تعريف شامل يوضح مصطلح اقتصاد المعرفة يجب في البداية الوقوف على مفهوم المعرفة ذاتها كما قال سميث (Smith) "لتعريف نظرية كافية من الاقتصاد القائم على المعرفة، فمن الضروري للاقتصاديين أن تدرس في البداية وبعناية مسألة ما هي المعرفة في اقتصاد المعرفة" (2002, p.65).

وعلى هذا تعرف المعرفة على إنها "تلك التي يتم إنتاجها من طرف قطاع متخصص عبر وظيفة إنتاجية تمزج العمل المؤهل برأس المال وأن ناتج هذا القطاع يتمثل في المعلومات التي يتم تداولها في السوق" (قويدر, 2004, ص:255), كما أنها تعرف "بتلك الأفكار والمفاهيم التي تصل إليها كينونة معينة فرد أو مؤسسة أو مجتمع، والتي تستخدم لاتخاذ سلوك فعال نحو تحقيق أهداف الكينونة" (الصاوي, 2007, ص:18), وهي أيضاً "حاصل جمع البيانات والمعلومات والمهارات والخبرات والممارسات والإدراك الكامل للعلاقات والعمليات والإبداعات" (Daft, 2001, p.323), وللمعرفة نوعاً:

- **الأول- المعرفة الضمنية:** وهي المعرفة المكتسبة عن طريق العمليات الفردية الداخلية مثل: الخبرة والتفكير واستيعاب المواهب الشخصية، فهي في الأساس معرفة شخصية محددة بسياق معين وتوجد في المستوى اللاوعي للأفراد وعلى هذا يصعب مشاركتها مع الآخرين (العشعاشي, 2013, ص:5).
- **الثاني- المعرفة الصريحة:** هي المعرفة التي يتم تدوينها ونقلها بلغة رسمية ومنهجية ويمكن الوصول إليها ويمكن التعبير عنها في شكل وثائق، أو قواعد بيانات، أو رموز، أو أشكال.

كما أن التوزيع الشامل لتكنولوجيا الإعلام والاتصال والإنترنت ساهم في تطوير معارف جديدة ومواقف جديدة نحو المعرفة، وعلى هذا تم تمديد مفهوم المعرفة من المعرفة النظرية البحتة (المعرفة القديمة) إلى معرفة ممارسة المنحي (practice-oriented) (المعرفة الجديدة)، مما ساعد على تكوين وتطوير اقتصاد المعرفة، وبهذا يعرف على أنه ذلك النظام "الذي يستخدم لتحديد النظام الإقتصادي القائم على إنشاء المعرفة ونشرها واستخدامها من قبل الشركات والمؤسسات والأفراد والمجتمع من أجل التوصل إلى التنمية الإجتماعية والإقتصادية المتقدمة" (Ismail, P.73)، وهو أيضاً "نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاية في جميع مجالات النشاط المجتمعي، والاقتصادي، والمجتمع المدني، والسياسة، والحياة الخاصة وصولاً لترقية الحالة الإنسانية باطراد، أي إقامة التنمية الإنسانية، ويتطلب ذلك بناء القدرات البشرية الممكنة والتوزيع الناجح للقدرات البشرية على مختلف القطاعات الإنتاجية، أما فيما يتعلق بمحفزات الاقتصاد المعرفي فتتمثل في العولمة وانتشار الشبكات مما أدى إلى زيادة انتقال المعلومات بشكل أسرع وإتاحته للجميع" (المحروق، 2009، ص9)، ويعرف أيضاً اقتصاد المعرفة بأنه ذلك الاقتصاد الذي "يتمثل في إنتاج السلع والخدمات المعتمدة على نشاطات المعرفة المكثفة التي تساهم في تسريع التكنولوجيا والتقدم العلمي، اعتماداً على القدرات الفكرية بدلاً من الثروات المادية والطبيعية، مع دمج جهود التحسين في كل مرحلة من عمليات الإنتاج عن طريق البحث والتطوير والعلاقة مع الزبائن التي تنعكس إيجابياً على تزايد الناتج المحلي الإجمالي" (Walter and Kaisa, 2004, p.201).

وعلى هذا يستند مصطلح اقتصاد المعرفة على الرأي القائل بأن المعلومات والمعرفة هي في صلب النمو الإقتصادي والتنمية، وبالتالي فهي مصدر حيوي للمهارات، حيث يستند النجاح الإقتصادي بشكل متزايد في ظل اقتصاد المعرفة على الأصول غير الملموسة مثل المعارف والمهارات والإمكانات المبتكرة كمورد رئيسي لميزة تنافسية، ويستخدم مصطلح اقتصاد المعرفة لوصف هذه البنية الاقتصادية الناشئة (lan Brinkley, 2006).

2.2 القوى الدافعة نحو اقتصاد المعرفة:

هناك عدد من العوامل الرئيسية التي تمثل القوى الدافعة نحو اقتصاد المعرفة وهي:

- **تطور النظام الرأسمالي:** حيث يعد تطور النظام الرأسمالي أحد أهم مصادر نشأة اقتصاد المعرفة حيث أن الرأسمالية بطبيعتها تفترض التجديد المستمر للمنتجات وتقنيات الإنتاج، وهذا التجديد يقتضي وجود معلومات جديدة يكون مصدرها البحث العلمي (فريد، 2013، ص: 13).
- **العولمة:** تعد العولمة من أهم الأسباب الدافعة لظهور اقتصاد المعرفة، فالجهود المبذولة لفتح الأسواق وتسريع حركة تكنولوجيا الإعلام والاتصال وسهولة تبادل المعلومات والبيانات على المستوى الدولي وتزايد الأنشطة المتصلة بالإنترنت وتسريع معدل التغيير التكنولوجي للعولمة والذي زاد المحتوى المعرفي الإجمالي للمنتجات والخدمات إلى مستويات غير مسبوقة، وخلق نوعاً جديداً من الأنشطة الاقتصادية والمساهمة بشكل أساسي في تكوين اقتصاد المعرفة.
- **الاهتمام المتزايد بالمعلومات والمعرفة:** تزايد الاهتمام الدولي بالمعلومات والمعرفة له دور رئيسي في تكوين وتشكيل اقتصاد المعرفة، حيث ساعد هذا على تغيير عوامل الإنتاج التقليدية مثل البخار والكهرباء بعوامل مبتكرة قائمة في الأساس على المعرفة والمعلومات مما أدى إلى إحداث أنماط جديدة من المشاركة الاقتصادية الفعالة وتحديد القدرة التنافسية للاقتصاديات وتوليد أنماط جديدة للنمو وتحقيق منتجات مبتكرة (UN, 2000, P.7).
- **تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتطوراتها المتسارعة:** تعد تكنولوجيا الإعلام والاتصال بمثابة عنصر أساسي لتوليد وخلق ونشر وتبادل المعرفة والبيانات والمعلومات، كما أن التطورات المتسارعة والمتلاحقة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال خلقت نوعاً من التراكم المعرفي، وتعيد هذه التقنيات التكنولوجية المبتكرة تشكيل المشهد الاقتصادي العالمي عن طريق تحسين سرعة وسهولة الاتصالات والتفاعل بين مختلف الفاعلين الاقتصاديين المشاركين في الدورة الإنتاجية.
- **نمو الاتصال الشبكي:** للنمو الشبكي دوراً أساسياً في صعود اقتصاد المعرفة وتشكيل بنيته الأساسية، لاسيما ظهور شبكة الإنترنت، حيث خلقت مجموعة متطورة من الأدوات والآليات الاقتصادية غير المسبوقة من قبل مثل التجارة الإلكترونية وتعزيز البيع والشراء الإلكتروني والتي تستثمر من خلالها مليارات الدولارات.

2.3 ركائز اقتصاد المعرفة:

هناك أربعة ركائز أساسية لاقتصاد المعرفة هما:

● **الركيزة الأولى - الابتكار التكنولوجي:** يعد الابتكار التكنولوجي نظام فعال لمواكبة ثورة المعرفة التقنية من خلال البحث والتطوير والتعاون مع المؤسسات الأكاديمية وغيرها من المنظمات ذات الصلة، حيث يمكن لنظام الابتكار الفعال للشركات ومراكز البحوث والجامعات وغيرها من المنظمات الاستفادة من المخزون المتزايد من المعارف العالمية، واستيعابه وتكييفه مع الاحتياجات المحلية، وبالتالي خلق تكنولوجيا جديدة، ويشير سميث (Smith) إلى أن النجاح الإقتصادي في القرن الواحد والعشرون مرتبط ارتباطاً وثيقاً بإستراتيجيات وسياسات الابتكار (2000, p.45). وبالرغم من أهمية الابتكار في اقتصاد المعرفة إلا أن الأصول غير الملموسة لهذا العنصر لا تزال تشكل مشكلة في تحديد مصدر قيمتها وقياسها (Contractor, 2001)، وعلى هذا اتجه عدد من الباحثين إلى أن الاستثمار في البحث والتطوير وعدد براءات الاختراع أهم مؤشرات قياس هذا الركن، وهو ما يؤكد (Baruch Lev) في تعريفه للإبتكار بأنه "نشاطاً هاماً من الأفراد والمنظمات، يتم التوصل إليه أولاً من خلال الاستثمار في الأصول غير الملموسة وهي البحث والتطوير وتكنولوجيا المعلومات والتكوين المستمر للموظفين" (Chen, 2001, p.12).

● **الركيزة الثانية - التعليم:** يعد التعليم من الإحتياجات الأساسية للإنتاجية وتحقيق التنافسية الاقتصادية، بحيث يمكن للسكان المتعلمين والمهرة خلق واستخدام المعرفة بشكل جيد، وعلى هذا يجب على الحكومات تهيئة القوى العاملة بشكل يواكب آليات ومتطلبات دمج تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الإنتاج، كما أن تأهيل الموارد البشرية يلعب دوراً حاسماً في عملية خلق مجتمع المعرفة، ويشكل التعليم دعامة أساسية لتعزيز ودعم عملية الابتكار الإقتصادي، حيث أن الدول التي تستثمر أكثر في مجالات العلوم وترتبط مستوى الاستثمار والتعليم بسياسات البحث والتطوير هي الدول التي يمكن لها أن تنمو بشكل أسرع من تلك التي تتجاهل هذا الركن الهام (Chen and Dahlman, 2005).

● **الركيزة الثالثة - تكنولوجيا الإعلام والاتصال:** تعتمد عملية التحول إلى اقتصاد المعرفة بشكل أساسي على استخدام ودمج تكنولوجيا الإعلام والاتصال، حيث أن البنية التحتية للمعلومات الحيوية يمكنها أن تسهل التواصل الفعال ونشر ومعالجة المعلومات، وتشير البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال إلى إمكانية الوصول والموثوقية وكفاءة أجهزة الحاسب الآلي

والهواتف وأجهزة التلفزيون والإذاعة وتعزيز الشبكات المختلفة، وتحسين وارتفاع في مستوى هذه البنية يزيد من كفاءة في استخدام التكنولوجيا الحالية، ويعزز إنتاج الابتكار والاكتشافات الجديدة.

- **الركيزة الرابعة - الحاكمية الرشيدة:** وهي التي تقوم على أسس اقتصادية قوية تستطيع توفير كل الأطر القانونية والسياسية التي تهدف إلى زيادة الإنتاجية والنمو، وتشمل هذه السياسات التي تهدف إلى جعل تكنولوجيا الإعلام والاتصال أكثر إتاحةً ويسر، من خلال تخفيض التعريفات الجمركية على منتجات التكنولوجيا وزيادة القدرة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة" (مراد، بدون تاريخ، ص:8).

2.4 تأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصال على تحقيق اقتصاد المعرفة:

تعد تكنولوجيا الإعلام والاتصال واحدة من ركائز اقتصاد المعرفة - السابق ذكرها - وأحد أهم القوى الدافعة نحو تحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، كما أن مفهوم اقتصاد المعرفة ارتبط بثورة تكنولوجيا الإعلام والاتصال بشكل وثيق منذ البداية والتي أثرت بشكل ملحوظ على هيكل نشاطات الاقتصاد العالمي، ولهذا نجد عدداً من المصطلحات الاقتصادية الجديدة ذات الصلة ظهرت خلال العقد الماضي منها "اقتصاد المعلومات"، و"اقتصاد الإنترنت"، و"الاقتصاد الرقمي".

وبصفة عامة، ترتبط تكنولوجيا الإعلام والاتصال بالاقتصاد القائم على المعرفة بشكل وثيق، حيث ساعد التقارب بين تقنيات الحوسبة والمعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية والتطورات التقنية المتلاحقة والمستمرة على تغيير ظروف إنتاج ونشر المعرفة، فالتطورات المرنة لتكنولوجيا المعلومات مثل الإنترنت ساعد على تخزين البيانات واستخراجها بطريقة سهلة مما أدى إلى تغيير كبير في القدرات الحالية للتعامل مع المعرفة وتدوينها (Fischer, 2002, p. 18)، كما أن الآليات والأدوات الأخرى لتكنولوجيا الإعلام والاتصال بمثابة عوامل أساسية لخلق الاقتصاد العالمي القائم على المعرفة، حيث تلعب دوراً هاماً في تسريع وتيرة النمو والقضاء على الفقر وتعزيز التنمية المستدامة وتهيئة المناخ للمضي قدماً نحو النمو والتنمية الخضراء في الدول النامية والانتقالية والمتقدمة، واليوم، يمر العالم بثلاث ثورات تابعة لثورة تكنولوجيا الإعلام والاتصال والتي أثرت في تشكيل اقتصاد المعرفة وهي (زلمات، 2010، ص: 28):

- **ثورة المعلومات:** أو الانفجار المعرفي الضخم والمتمثل في الكم الهائل من المعرفة والمعلومات في أشكالها وتخصصاتها المختلفة.

- **ثورة وسائل الاتصال:** وهي تكنولوجيا الاتصالات الحديثة التي بدأت بالاتصالات السلكية واللاسلكية كالهاتف النقال، والتلفاز، والأقمار الصناعية والألياف البصرية.
- **ثورة الحاسبات الإلكترونية:** والتي ساهمت في مختلف نواحي الحياة وتفاعلت مع وسائل الاتصال واندمجت معها ومنتجت شبكة الإنترنت.

وبصفة عامة، ساعدت هذه الثورات التقنية على تفعيل دور تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيق اقتصاد المعرفة، فمع تكاليف منخفضة نسبياً أحدثت هذه التكنولوجيا ثورة في نقل المعلومات والمعارف والتكنولوجيا في جميع أنحاء العالم، وعلى هذا حدد "فلاتكو" (Vlatko) أربعة عوامل ساهمت في تحديد دور تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيق اقتصاد المعرفة وهما: (1) التقدم في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال والنقل العالمي السريع للمعلومات والوصول إلى المعرفة، (2) زيادة سرعة التقدم العلمي والتكنولوجي الذي أدى إلى تسارع نمو كمية من المعرفة العلمية والتكنولوجية الواضحة، (3) زيادة المنافسة العالمية التي أدت إلى انخفاض التكاليف، (4) تغير الطلب المرتبط بارتفاع الدخل وتغيير أذواق المواطنين (2001, p.180). وفيما يلي نتناول العوامل التكنولوجية المساهمة في تحقيق اقتصاد المعرفة وتزايد النمو المعرفي وهما:

- **التقدم التكنولوجي:** حيث أدى التطور السريع لتكنولوجيا الإعلام والاتصال والإنخفاض الحاد في أسعار المعدات التقنية لهذه التكنولوجيا إلى تحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، كما أن التقدم التكنولوجي يعد بمثابة القوة الدافعة وراء النمو الاقتصادي المعرفي، فخلال السنوات القليلة الماضية، اجتذبت البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال الكثير من الاستثمارات التي ولدت عائدات مالية كبيرة وفرص عمل عديدة.
- **التغيير التكنولوجي والابتكار:** دفع التغيير التكنولوجي والابتكار التقني عملية تطوير الاقتصاد القائم على المعرفة من خلال آثارها على أساليب الإنتاج وأنماط الاستهلاك وهيكل الاقتصاديات، كما أن التغييرات في عمليات الابتكار لم تتم دون تكنولوجيا الإعلام والاتصال (Tom, 2005, p.16).
- **التطور الشبكي (الإنترنت):** تأثير قوي وبشكل استثنائي لتكنولوجيا الإعلام والاتصال على الاقتصاد جاء من خلال النمو الهائل للشبكات الحاسوبية، وبخاصة شبكة الإنترنت، حيث يعد

آلية فعالة لنشر المعلومات، ووسيلة للتفاعل بين الأفراد، وسوقاً للسلع والخدمات، وخلال السنوات الماضية، لعبت شبكة الويب العالمية دوراً هاماً في تمكين الشركات من جميع الأحجام لتحسين جذري للتفاعل من العملاء، وبناء منتجات وخدمات جديدة، وتنفيذ الأعمال بكفاءة وعالمية، وسعت أيضاً الشبكات الحاسوبية الداخلية لتمكين تبادل المعلومات الهامة داخل المؤسسة فضلاً عن التعاون بين الموظفين، وبصفة عامة، ساعد التطور في شبكة الإنترنت من خلال زيادة عرض النطاق الشبكي وزيادة السرعة وانخفاض التكلفة على تطوير البرامج والأدوات اللازمة لتبادل ونشر المعرفة.

- **ظهور الويب 2.0:** يشمل مصطلح الويب 2.0 على مجموعة متنوعة من التقنيات والممارسات التي اعادت واجهة المستخدم للإنترنت وغيرت جذرياً طريقة استخدام الأشخاص للإنترنت (Yin and Lei, 2011, p.151), وتشمل أدوات الويب 2.0 مواقع الشبكات والتواصل الاجتماعي، والمدونات، والويكي، ومواقع الفيديو، والصوت، وتبادل العناوين، ومنتديات المناقشة، وهذه التكنولوجيات القائمة على شبكة الإنترنت تمكن من قيام وبناء اقتصاد المعرفة بشكل أسرع وأسهل من أي وقت مضى.

وعزز انتشار هذه التطورات التكنولوجية - السابق ذكرها - بشكل كبير النشاطات المكثفة في مجال المعرفة من خلال تأثيراتها الرئيسية الثلاث على الاقتصاد، وتمثلت هذه التأثيرات وفقاً للعشعاشي فيما يلي (2013، ص:112):

- تساهم هذه التكنولوجيات في تحصيل أرباح مهمة في مجال معالجة المعارف وتشاركتها وهو ما شجع العديد من الدول على تبني خطط واستراتيجيات لضمان الاستفادة من هذه التكنولوجيات.
- تعزز توليد نشاطات جديدة كالتجارة الإلكترونية وكذلك تشجع الحكومات على تقليص الروتينيات السائدة وزيادة فعالية النشاط الاقتصادي ومن خلال تسهيل العمليات التجارية وكذلك تخفيض تكاليف المعاملات.
- تحث هذه التكنولوجيات التقنية على اعتماد نماذج جديدة مرتكزة على الاستغلال الأمثل للمعلومات والتي تزيد من فاعليتها.

وبهذا تقدم تكنولوجيا الإعلام والاتصال فرصاً حقيقية لخلق أنماط جديدة للنمو والتنمية وتحقيق اقتصاد المعرفة وتعزيز النمو المعرفي، وهذا ما أكدته إحصائيات عدد من الدول والتي لاحظت وجود علاقة إيجابية بين استهلاك تكنولوجيا الإعلام والاتصال والتطور التكنولوجي وتحقيق النمو والإزدهار الاقتصادي، كما لوحظ أن حصة قطاع تكنولوجيا الإعلام والاتصال تنمو بوتيرة سريعة وتتنافس القطاعات الأخرى الرائدة (UN, 2000, P.11)، وفيما يلي نتناول أثر تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحقيق اقتصاد المعرفة من خلال:

- **توسيع الفرص الاقتصادية:** تحتاج الدول إلى الإقتصاديات القائمة على المعرفة ليس فقط لبناء إقتصاديات وطنية أكثر كفاءة، ولكن للإستفادة من الفرص الإقتصادية خارج حدودها الجغرافية، والأدوات والتطورات التقنية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال تتيح هذه الفرص من خلال الإنترنت، لاسيما التجارة الإلكترونية.
- **تعزيز القدرة التنافسية الاقتصادية:** حيث تعتمد القدرة التنافسية على مستوى الإنتاجية وإقتصاد المعرفة، وقطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحدد مستوى الإنتاجية، ونتيجة لذلك، يمكننا القول بأن قوة القدرة التنافسية الإقتصادية للدولة يعتمد على إنتاجية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- **نمو أسواق جديدة:** حيث تسمح تكنولوجيا الإعلام والاتصال بتقليص تكاليف المعاملات وخلق توازن أفضل بين العرض والطلب وهو ما يحفز نمو أسواق جديدة، كما أن هذا الانخفاض في التكاليف يسمح بزيادة الأموال الموجهة للاستثمار مما يسمح بخلق مؤسسات أكثر ويساعد في توظيف أكبر لليد العاملة وبرز فرص اقتصادية جديدة عن طريق تسهيل تنوع السلع والمنتجات المصدرة (العشعاشي، 2013، ص:9).
- **تفعيل التواصل الاجتماعي والثقافي:** حيث يجلب مجتمع المعرفة فرص للحصول على المعلومات والأشكال الجديدة من التفاعل الاجتماعي والتعبير الثقافي، لذلك يكون للأفراد المزيد من الفرص للمشاركة في التأثير الإيجابي في تطوير مجتمعاتهم (UNESCO, 2004).

ثالثاً- آليات الاندماج في اقتصاد المعرفة

تحتاج الدول العربية - والدول النامية بوجه عام - إلى الإندماج في اقتصاد المعرفة لمواكبة التطورات المتسارعة، وبصفة عامة، يتطلب الإندماج في عصر اقتصاد المعرفة ثلاث عوامل أساسية من خلال تنمية المعرفة البشرية وتطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال والبحث والتطوير، وفيما يلي نتناول هذه العوامل بشئ من التفصيل.

3.1 تنمية المعرفة البشرية:

يعتمد اقتصاد المعرفة في الأساس على المعرفة في حد ذاتها، والمعرفة تعتمد على العقل البشري بالدرجة الأولى وليس على التكنولوجيا، لذلك التحول من اقتصاد كثيف المصدر إلى اقتصاد كثيف المعرفة مرهون فقط بقدرة الأفراد على إنتاج أفكار جديدة (قويدر، 2004، ص:254)، وهذا ما أكدته تقرير البنك الدولي عندما نص على "أن الاقتصاد القائم على المعرفة يعتمد في المقام الأول على استخدام الأفكار بدلاً من القدرات البدنية وعلى تطبيق التكنولوجيا بدلاً من تحويل المواد الخام أو استغلال اليد العاملة الرخيصة، وعلى هذا هناك حاجة إلى تطوير المعرفة وتطبيقها بطرق جديدة" (2002, p.112) وبصفة عامة يمكن تحقيق ذلك عن طريق الاستثمار في رأس المال البشري من خلال التعليم والتدريب.

وفي عصر اقتصاد المعرفة تلعب الموارد البشرية دوراً محورياً، فعلى مدى السنوات السابقة، يمثل رأس المال البشري جزء لا يتجزأ في جميع السلع الرأسمالية ذات التقنية العالية، كما أن العديد من الدراسات المتخصصة في نظريات رأس المال البشري تجد أن الاستثمارات في مهارات العاملين لديها تأثير إيجابي على إنتاجيتهم، وهذه المهارات يمكن الحصول عليها من خلال عدة طرق، منها التعليم الأولي والتدريب ما بعد الأولي (التعلم مدى الحياة)، وهناك طرق مختلفة للتعليم ما بعد الأولي حيث يمكن للعامل اكتساب المهارات من خلال المشاركة في الدورات التدريبية الرسمية، ويقصد بالتعلم ما بعد الأولي في هذا السياق "استخدام وخلق المعرفة التشغيلية الجديدة بطرق مبتكرة تختلف عن الطرق التقليدية" (Go & van Weert 2004)، فطرق التعليم التقليدية غير مناسبة لتزويد الأفراد بالمهارات التي يحتاجونها لتحقيق النجاح في اقتصاد المعرفة ف نموذج التعليم التقليدي يختلف عن أساليب التعلم مدى الحياة في عدد من الأمور.

وعلى هذا نجد أن تنمية الموارد البشرية هي الخطوة الأولى ليس فقط للإندماج في اقتصاد المعرفة وإنما للمشاركة في بناء هذا الاقتصاد، حيث يتطلب التغيير التكنولوجي السريع والمتلاحق من العمال اكتساب

مهارات وكفاءات جديدة لمواكبة التطورات المتغيرة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال في الاقتصاد كثيف المعرفة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التعليم والتدريب، لذلك يتوجب على الحكومات العربية الاستثمار في رأس المال البشري وتهيئة المناخ التعليمي المساعد على الإبتكار وتشجيع المواهب والإبداع.

3.2 تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

فكما ذكرت "جمعية الأمم المتحدة للعلوم والتكنولوجيا من أجل التنمية" أنه على الدول النامية كي تندمج في اقتصاد المعرفة أن تركز على جانب تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال، وبصفة عامة، يتميز عصر المعلومات بالتجديد والتطوير المستمر، لذلك يجب الإستفادة من هذه التطورات التقنية والتكنولوجية المختلفة للإندماج في اقتصاد المعرفة، حيث يمكن الإستفادة من التقدم التكنولوجي للمساعدة على إنتاج وتخزين وإدارة وتوزيع واسترداد المعرفة، من خلال تعزيز البنية التحتية، وخلق مستودعات يمكن استخدامها دون وصلات النطاق العريض، وإنتاج أدوات متنوعة لتسهيل إنتاج وتخزين المعرفة بشكل مبتكر، وأيضاً تطوير البرمجيات ذات الصلة بإنتاج وتوزيع وإعادة استخدام المعرفة، كما أنه يجب إيلاء اهتماماً خاصاً بزيادة استخدام أدوات الويب 2.0 والبرامج الإجتماعية من فيس بوك والمدونات والويكي لما لها من أهمية خاصة في تعزيز نمو الاقتصاد المعرفي الرقمي. وعموماً، يجب على الدول العربية تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال بمجملها من خلال ثلاث عوامل رئيسية وهي:

- **الاستثمار في تكنولوجيا الإعلام والاتصال:** يجب الاستثمار في تكنولوجيا الإعلام والاتصال بما يحقق خلق بيئة مناسبة لاقتصاد المعرفة وبما يضمن للمنافسة في قطاع تكنولوجيا المعلومات وتطوير النظم المالية لتعبئة رأس المال إلى الأكثر إنتاجية وخلق بيئة ملائمة توفر الضمانات الأساسية لنمو وإزدهار الاقتصاد.
- **التنمية الإلكترونية:** هي مجموعة من الأدوات والمنهجيات والممارسات لتكنولوجيا الإعلام والاتصال والتي تسعى إلى تحفيز وتسريع التنمية الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، حيث يمثل التقدم الهائل في تكنولوجيا الإعلام والاتصال من خلال إنتاج الحواسيب والبرمجيات وتوفير فرص الوصول إلى الإنترنت بمثابة الوسيط الأساسي للإندماج في اقتصاد المعرفة.
- **معالجة التحديات:** تمثل التطورات التكنولوجية المستمرة وتقنيات الويب تحدياً رئيسياً للإندماج في اقتصاد المعرفة، فدائماً ما تجلب التكنولوجيا المزيد من التحديات والقضايا الأمنية والقانونية

والأخلاقية ذات الصلة، مثل تنظيم الإنترنت وأمن المعلومات والجرائم الإلكترونية والخصوصية، بالإضافة إلى الآثار النفسية والاجتماعية لاستخدام شبكة الإنترنت وإساءة استخدام الفضاء الإلكتروني، وهذه التحديات تحتاج إلى معالجة علمية وعملية ومجموعة من الإصلاحات القانونية والاجتماعية لتهيئة المناخ المناسب للإندماج داخل اقتصاد المعرفة.

3.3 البحث والتطوير (R&D):

يمثل قطاع البحث والتطوير أحد أهم آليات الإندماج في اقتصاد المعرفة، ويهدف هذا القطاع إلى توليد المعارف العلمية الجديدة فضلاً عن تطوير وإدماج المعارف السابقة، ويقصد بالبحث "متابعة لنقله تكنولوجية رئيسية في ميدان حديث، فالبحث هو تعمق في المعرفة"، أما التطوير فهو "تطبيق للمعارف التكنولوجية في مجال معروف مسبقاً وبالتالي فهو توسع في المعرفة" (فريد، 2013، ص: 24)، وعلى هذا يعرف البحث والتطوير من قبل (OECD) بأنه "العمل الإبداعي الذي يقوم على أساس منهجي من أجل زيادة مخزون المعرفة، بما يتصل بالإنسان والثقافة والمجتمع، واستخدام هذا المخزون من المعرفة لابتكار تطبيقات جديدة" (2002, P.30)، وسعت العديد من الدول إلى الاستثمار بشكل كبير في البحث والتطوير لتحقيق النمو المعرفي، حيث يساعد قطاع البحث والتطوير على التقدم التكنولوجي وزيادة الإنتاجية واستغلال فرص النمو في الأسواق الناشئة وخلق ميزة تنافسية تحركها المعرفة، كما أن الأدلة التجريبية تدل على أن المؤسسات والدول التي تستثمر في البحث والتطوير هي القادرة على البقاء على قيد الحياة المعرفية لفترة أطول (Kearns and Ruane, 2001)، من خلال تمكينها للوصول المتزايد إلى المعارف والأفكار الجديدة وزيادة النمو والتنافس على الأسواق العالمية وتوفير فرص عمل مستدامة عالية الجودة.

رابعاً- متطلبات تحقيق النمو المعرفي

جاءت الدول العربية في المستوى البدائي لمؤشر اقتصاد المعرفة العالمي، وهذا يرجع إلى عدد من العوامل والتحديات أهمها أن الدول العربية لم تتعامل مع التقنية بشكل يؤدي إلى توطينها وتواصل تطويرها (السني، 2005، ص: 29)، هذا بالإضافة إلى أن الدول العربية تعيش فجوة رقمية وتقنية تعيق التقدم والنمو المعرفي، مما يتطلب العمل على تهيئة المناخ العام لردم هذه الفجوة وفق خطط إستراتيجية واضحة ومدروسة مسبقاً، لذلك يجب على الحكومات العربية التفكير بشكل إستراتيجي لتطوير اقتصاد

المعرفة بشكل يواكب المتطلبات المتغيرة للعصر الرقمي, وخلص كلاً من (Duc and Katsuhiko) أنه يجب على الحكومات ما يلي (2009, p.369):

- أولاً: يجب تشجيع التنمية وضمان المستوى النسبي لتطوير النظم الأساسية الثلاثة: نظام التعليم والبحث العلمي, والنظام الاقتصادي, والنظام السياسي, بحيث ينبغي إيلاء الاهتمام الواجب لنظام التعليم والبحث العلمي وتعزيز علاقته بالجوانب الاقتصادية والمؤسسية, لأنه يمكن أن يؤدي إلى تقدم فعال نحو اقتصاد المعرفة.
- ثانياً: يجب على الحكومات ومن خلال سياساتها المختلفة رفع الوعي الاستباقي وتعزيز التعاونية للمنظمات الفعالة, وهذا من خلال توفير برامج حكومية لتوجيهه وتغيير الأنشطة التعاونية بحيث يمكن إقامة هيكل جديد للتكيف مع التغيرات البيئية خارج الاقتصاد الوطني.

وعلى هذا نجد أن حكومات الدول العربية مطالبة بتحقيق عدد من العوامل والمتطلبات الهامة من أجل المضي قدماً نحو اقتصاد قائم على المعرفة, لذلك نتناول فيما يلي - من وجهة نظر الباحث - أهم هذه العوامل الأساسية لتحقيق النمو المعرفي داخل الدول العربية.

4.1 القدرة على التكيف:

يتوقف النجاح الاقتصادي في البيئة الاقتصادية المتغيرة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال على قدرة الدولة على التكيف مع هذا الوضع المتغير بطريقة مستمرة, من خلال إحداث تضيق سريع للفجوة الرقمية, وتحقيق الوصول العادل للإنترنت, وتعزيز الجهود المتضافرة لسد هذه الفجوة من خلال المساهمة في إنتاج تكنولوجيا المعلومات, ومن المعروف أن التكنولوجيا خلقت هوة أو فجوة تفصل بين الدول الغنية التي تمتلك الحواسيب وتتحكم في شبكات الإتصال وبين الدول الفقيرة الأخرى التي لا تمتلك إمكانيات الدول المتقدمة, وعلى هذا تعاني الدول العربية من تواجد لهذه الفجوة في ثرواتها الإلكترونية, وعموماً تعرف الفجوة الرقمية على إنها "الفجوة الفاصلة بين الدول المتقدمة والنامية في النفاذ إلى مصادر المعلومات والمعرفة, والقدرة على استخدامها واستغلالها, ولهذه الفجوة أسباب علمية تكنولوجية وتنظيمية فضلاً عن توفر البنية التحتية" (علي, وحجازي, 2005, ص:47), وبعيداً عن الدخول في تفاصيل معقدة حول أسباب ومؤشرات قياس هذه الفجوة, يمكننا القول بأن الدول العربية بحاجة إلى تفعيل تواجدها الرقمي على المستوى العالمي ويمكن تحقيق هذا من خلال:

- محاربة الأمية المعلوماتية داخل الدول العربية, من خلال وضع وتفعيل البرامج والسياسات والإستراتيجيات الهادفة لمحو هذه الأمية.
- تعزيز الإنتاج العربي الرقمي والمساهمة في إنتاج التكنولوجيا العالمية.
- تحقيق النفاذ إلى الإنترنت بشكل أكثر استدامة مع الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال والعمل على توفير الموارد المالية لسد هذه الفجوة.

4.2 الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال:

تحتاج البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال في الدول العربية المزيد من الاستثمار الهادف لخلق الإبتكار والمعرفة, لذلك يجب الاستثمار في تكنولوجيا الإعلام والاتصال كالمساهمة في صناعة الحاسب الآلي والبرمجيات, وتوفير سبل الوصول إلى المعرفة, من خلال وضع إستراتيجية بعيدة المدى تؤكد على أن الهيكل البنائي للتكنولوجيا يدعم بشكل كامل عمليات المعرفة بما يحقق الإحتياجات الحالية والمستقبلية, لذلك يجب على الحكومات العربية وضع خطة وطنية وإطار إستراتيجي وطني وتحديد الأولويات الوطنية وتوفير بيئة مواتية لسرعة نشر وتطوير واستخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال. كما أنه يجب توفير البنية التحتية اللازمة لضمان تحقيق الاتصال من خلال توفير السياسات المواتية وإتخاذ خطوات جادة نحو التحرير والخصخصة وإتاحة المنافسة وتخفيض الرسوم الجمركية والضرائب وتوفير الإطار القانوني لأنظمة حقوق الملكية الفكرية التي تعزز الاستثمار في تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال وضمان الاتصال التقني. وعموماً يجب على حكومات الدول العربية الاستثمار في جميع مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال, وهذه المكونات هي:

- **المكونات المادية:** وتشمل أجهزة الحاسب الآلي وملحقاته.
- **البرمجيات:** وهي التي تتألف من البرامج الحاسوبية التي تحكم عمل المكونات المادية وتتولى مهام تطبيقات مختلفة.
- **شبكات الاتصال:** كشبكة الإنترنت والاكسترنات.
- **قواعد البيانات:** وهي مجموعة من البيانات والمعلومات المترابطة والمخزنة في أجهزة الحاسب الآلي.

- **الموارد البشرية:** وهذا الجانب من أهم مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال والتي تحتاج إلى استثمارات مكثفة تدعم وتعزز خلق رأس المال البشري.

4.3 الاستثمار في المعرفة:

يمكن للاستثمارات في البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال جعل التكنولوجيا أكثر قيمة، ولكن هذا لا يمكن أن يؤدي لنمو الناتج المحلي الإجمالي المستدام إلا إذا كانت الدولة لديها ما يكفي من رأس المال البشري، وهذا ما يبين أهمية الاستثمار في المعرفة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التعليم النظامي والتدريب والتعلم مدى الحياة وتنمية رأس المال للحصول على القوى العاملة الماهرة والإدارة ذات الطابع الابتكاري لدفع عجلة الاقتصاد وتحقيق الإزدهار المعرفي في الدول العربية، وخلص تقرير منظمة (OECD) إلى أنه يمكن تحقيق الاستثمار في المعرفة من خلال الاستثمار في البحث والتطوير والاستثمار في التعليم العالي والاستثمار في برامج تكنولوجيا الإعلام والاتصال، لذلك يجب على حكومات الدول العربية أخذ ما سبق بعين الاعتبار مع مراعاة تبني حلول مبتكرة لمعالجة المشكلة الأساسية للمعرفة داخل الدول العربية وهي هجرة الأدمغة العربية.

4.4 استقطاب الأدمغة العربية المهاجرة:

تشكل هجرة الأدمغة العربية إلى الدول الغربية مشكلة أساسية لخلق المعرفة داخل الوطن العربي، حيث تعمل هذه المشكلة على حرمان الدول العربية من الاستفادة من خبرات ومؤهلات هذه الكفاءات مما يؤثر ذلك سلباً على تطور اقتصاد المعرفة بشكل خاص والاقتصاد القومي بشكل عام، فنتسبب هذه المشكلة بشكل أساسي في نزيف حاد في الطاقة البشرية وضعف قدرة الدول العربية على المنافسة العالمية وإضعاف قوى التنمية المجتمعية مما يؤثر على تقدم الدول العربية نحو الإندماج في اقتصاد المعرفة، لذلك يجب على حكومات الدول العربية ما يلي:

- وضع سياسة واضحة لاستيعاب الكفاءات العربية المهاجرة، تكون قائمة في الأساس على مواجهة أسباب هجرة هذه الكفاءات، وتعتمد على مقترحات عملية وعلمية لمعالجة هذه الظاهرة من جذورها.
- سن القوانين والتشريعات المساعدة على استقطاب الكفاءات المهاجرة.

- إنشاء مراكز متخصصة للبحوث والتنمية وتخصيص الموارد المالية اللازمة وزيادة الميزانيات المخصصة للبحث والتطوير.

4.5 التركيز على العمل المعرفي:

الإبتكار هو القوة الدافعة في اقتصاديات المعرفة المكثفة، وبالتالي فإن التركيز الاقتصادي على العمل المعرفي له أهمية كبرى لتحقيق النمو في هذا المجال، ويعرف العمل المعرفي على أنه "ذلك الجزء من العمل المعلوماتي الذي يولد معرفة جديدة ومعلومات جديدة، حيث يقوم العاملون في المجال المعرفي في المنظمة أو الشركة، على توليد وإيجاد منتجات جديدة، أو يوجدون طرق مناسبة لتحسين المنتجات الموجودة" (عبد الستار وآخرون، 2005، ص:34)، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تحديد ومعالجة المعلومات ذات الصلة بتكوين المعرفة، وتطوير القدرات الجديدة على أساس نشر المعرفة، وتطبيق هذه القدرات في التحسين والإبتكار، والتنمية الإلكترونية، وعلى هذا يمكن لحكومات الدول العربية التركيز على العمل المعرفي من خلال الخطوات التالية:

- **التهيئة العملية والعلمية لعمال المعرفة:** استخدم "دراكر" (Drucker) تعبير "عمال المعرفة" للدلالة على التحول الجذري لمختلف مجالات العمل حيث أن ركيزة النجاح ليس من يستخدمون السلطة أو المهارات اليدوية بل المسلحون بالمعرفة من باحثين وخبراء، لذلك يتوجب العمل بشكل جاد في اعداد عمال المعرفة بصورة تتفق ومتطلبات التغيير للاقتصاد الجديد.
- **تنمية المهارات الإلكترونية:** تركز تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات على التطور المستمر، لذلك يجب على حكومات الدول العربية العمل من أجل سد فجوة المهارات الإلكترونية بحيث تكون في وضع يمكنها من خلق اقتصاد قائم على المعرفة الحقيقية.

4.6 تنمية إدارة المعرفة:

تلعب إدارة المعرفة دوراً هاماً في تحقيق النمو المعرفي، وتعرف على أنها "تخطيط وتنظيم ورقابة وتنسيق وتوليف المعرفة، وكافة الأمور المتعلقة برأس المال الفكري والعمليات والقدرات والإمكانات الشخصية والتنظيمية، لتحقيق أكبر ما يمكن من التأثير الإيجابي في الميزة التنافسية التي تسعى إليها المنظمة، بالإضافة إلى العمل على إدامة المعرفة واستغلالها ونشرها واستثمارها، وتوفير التسهيلات اللازمة لها مثل

أفراد المعرفة والحاسبات والشبكات وغيرها" (Karl, 2002, p.10), ويمكن لإدارة المعرفة المساهمة فيما يلي:

- **إنتاج المعرفة:** حيث تساهم إدارة المعرفة بشكل فعال في زيادة نسبة الأفكار الإبداعية القابلة للتحويل إلى ابتكارات والتي من شأنها أن تقدم أحد الحلول العملية والمبتكرة للمشكلات, وهذا الأمر يتطلب إيجاد ثقافة تشجع على سلوكيات تبادل المعرفة وبناء فكر مستتير يمكن الإستفادة به ليس فقط على نطاق المؤسسات وإنما على مستوى بناء الاقتصاد المعرفي.
- **مشاركة ونشر المعرفة:** يشير مصطلح مشاركة المعرفة إلى قدرة الأفراد على نقل معارفهم الضمنية والصريحة إلى الآخرين وقدرة الآخرين على استقبالها وفهمها وتشير هذه العملية إلى قيام المؤسسات بالاستحواذ على المعرفة من مصادرها المختلفة ونشرها, وكذلك عمليات اكتشاف المعرفة من خلال البحث والتنقيب المستمر عن البيانات والمعلومات, وتتم عمليات مشاركة المعرفة من خلال نشر أفضل الممارسات, وتنمية رغبة حقيقية لدى الأفراد في التعلم من خلال التفاعلات الاجتماعية بين الأفراد داخل المؤسسة, وأيضاً من خلال تجميع الموارد الفكرية وجعلها متاحة عبر الوحدات التنظيمية" (فريد, 2013, ص:52) (Halimah and Najib, 2009, p.8).
- **توظيف المعرفة:** يتم تفعيل هذا العنصر من خلال: (1) العنصر البشري المدرب بشكل جيد على توظيف المعرفة وكيفية الاستفادة منها, (2) والعنصر التكنولوجي من خلال توفير الأجهزة والمعدات التقنية والبرمجيات وشبكات الاتصال.

وعلى هذا يجب على حكومات الدول العربية تفعيل إدارة المعرفة وتعزيز آلياتها المختلفة داخل المؤسسات الحكومية والتجارية والاقتصادية, ويمكن تحقيق ذلك من خلال اعداد فريق عمل متخصص ووضع إستراتيجية فعالة لإدارة المعرفة.

4.7 تشجيع ودعم الابتكار والإبداع:

تقوم المعرفة بشكل أساسي على الإبداع والابتكار, لذلك يعد تشجيع ودعم الابتكار والإبداع من أهم خطوات النمو المعرفي, لهذا تجد حكومات الدول العربية نفسها بحاجة إلى تبني أفكار جديدة لخلق المعرفة القائمة على الابتكار التكنولوجي, والإستفادة من المنتج المعرفي العربي من خلال دعمه

وتشجيعه، كما يجب عليها إتخاذ خطوات فعالة في تشجيع إنتاج المحتوى الرقمي العربي، وبصفة عامة، تنطوي هذه الخطوات على تهيئة الظروف العامة لسياسة الإبداع والإبتكار في الدول العربية، ويمكن تحقيق ذلك من خلال:

- تهيئة المناخ العام المناسب للإبتكار بشكل يحقق ولادة حقيقية للأفكار والمعرفة، وفي الوقت ذاته يعمل على تحويل هذه المعرفة إلى منتجات وخدمات مبتكرة، ويمكن للحكومات العربية تهيئة هذا المناخ من خلال دراسة المعوقات الوطنية للإبتكار والعمل على معالجتها بشكل فعال.
- التعاون الإستراتيجي لجميع مؤسسات وهيئات الدولة لتعزيز ونشر ثقافة الإبداع والإبتكار وتدعيمها من أجل تحقيق النمو المعرفي.
- العمل على مؤامة القوانين مع متطلبات تحقيق الإبداع المعرفي من خلال إعادة النظر في التشريعات الموجودة والعمل على إصلاحها، بالإضافة إلى وضع سياسة وطنية لحماية حقوق الملكية الفكرية.

4.8 تعزيز حرية الوصول إلى الإنترنت:

يعد الوصول إلى الإنترنت بداية حقيقية للوصول إلى المعرفة، لذلك ينبغي على الدول تحفيز وتعزيز فرص الوصول إلى خدمات الإنترنت لتعزيز الوصول إلى المعرفة، وعلى هذا يتطلب من الحكومات أن تكون ملزمة بشكل إيجابي بتوفير الوصول الشامل إلى الإنترنت، ويمكن تحقيق ذلك من خلال: (1) وضع آليات فعالة وتنظيمية تتبنى الوصول إلى خدمات الإنترنت بشكل أكبر ليشمل جميع الفئات والطوائف، (2) تقديم الدعم المالي والفني لتسهيل وصول الخدمة وتيسيرها، (3) تقديم التوعية حول كيفية استخدام الإنترنت والوصول إلى المعرفة، (4) العمل على وضع وإقرار السياسات والتشريعات الهادفة إلى تعزيز حرية الوصول إلى الإنترنت، (5) معالجة قضايا وتحديات الوصول إلى الإنترنت والعمل على تلافيتها ومعالجتها بشكل فعال.

4.9 تحقيق أمن المعلومات ومكافحة الجرائم المعلوماتية:

أيضاً من أهم متطلبات النمو المعرفي معالجة التحديات ذات الصلة بأمن المعلومات والجرائم المعلوماتية، حيث أحدثت النقلة النوعية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال عدداً من التحديات والقضايا الأخلاقية والقانونية

المرتبطة بأمن المعلومات والتي تتبع من طبيعة المعلومات ذاتها، لذلك حماية أمن المعلومات مسألة في غاية الأهمية لتحقيق النمو نحو اقتصاد المعرفة، وبصفة عامة، يحيط النظام المعلوماتي في الدول العربية مجموعة من التحديات أهمها: (1) عدم وجود سياسة موحدة في مجال أمن المعلومات، (2) هناك قصور تشريعي واضح في القوانين الخاصة بتنظيم أمن المعلومات، (3) عدم وجود رقابة كافية على المعلومات من جانب السلطة والمجتمع، (4) تدني المستوي الأمني للأشخاص الطبيعيين والإعتباريين في مجال المعلومات. كما أن موضوع أمن المعلومات تحيط به العديد من التهديدات التي تهدد أمن واستقرار ونمو اقتصاد المعرفة في الدول العربية، أذكر منها:

- المخاطر المتزايدة للوصول غير المشروع للمعلومات الشخصية.
- تسرب المعلومات واختراق الخصوصية على شبكة الإنترنت.
- تدمير أو إتلاف أو سرقة مواقع الويب الإلكترونية.
- اعتراض المعلومات في شبكات البيانات وخطوط الإتصالات.
- التعدي على القيود القانونية المفروضة على توزيع البيانات.
- انتهاك حقوق الملكية الفكرية للمعرفة.

وعلى هذا يواجه النمو المعرفي مجموعة متنوعة من القضايا المتعلقة بأمن المعلومات والتي تحتاج إلى معالجة قانونية، حيث إنها تؤثر على حقوق الملكية الفكرية وسرية المعلومات والخصوصية وحماية البيانات، كما أن أمن المعلومات والتكنولوجيا الحديثة قد استحدثت مجموعة من الجرائم المتعددة مثل الجريمة المعلوماتية، والإرهاب الإلكتروني، والإحتيال المالي، والسرقه، والقرصنة، والفيروسات، والعديد من الجرائم الأخرى التي ترتكب داخل الفضاء الإلكتروني، ولعل أهم هذه التحديات هو تحدي الجريمة المعلوماتية والتي تعرف بأنها "تلك الجرائم الناتجة عن إستخدام المعلوماتية والتقنية الحديثة (حاسب آلي وإنترنت) في أعمال وأنشطة إجرامية عادةً ما ترتكب بهدف تحقيق فوائد مالية عبر أعمال غير شرعية تستخدم عبر شبكة الإنترنت" (بدوي، 2009: ص86)، وبهذا تمثل كلاً من الجريمة المعلوماتية وأمن المعلومات تحدياً كبيراً أمام حكومات الدول العربية لتحقيق النمو المعرفي نحو اقتصاد المعرفة، حيث وجدت هذه الحكومات نفسها مطالبة بالتصدي لجريمة تعتبر من أكثر جرائم العصر صعوبةً من حيث

مكافحتها أو ملاحقة مرتكبيها، لذلك تمثل مراجعة قوانين الجرائم المعلوماتية في الدول العربية في غاية الأهمية لحماية البيئة الإلكترونية العربية من خطر الجريمة المعلوماتية ولتحقيق النمو المعرفي.

4.10 حماية الخصوصية:

تعد مسألة انتهاك الخصوصية من أهم التحديات التي تواجه متطلبات النمو المعرفي، حيث أصبحت هذه المسألة من أكثر حقوق الإنسان انتهاكاً داخل البيئة المعلوماتية، وعموماً، تتعرض الخصوصية في ظل النطاق الواسع للبيئة الإلكترونية لعدد من التهديدات المختلفة والتي يمكن أن نقسمها إلى ما يلي:

- **تهديدات الأجهزة:** مثل أجهزة التصنت، والدوائر التلفزيونية المغلقة، والكاميرات الخفية، وميكروفونات، وأجهزة الإستشعار عن بعد وغير ذلك الكثير.
- **تهديدات البرمجيات:** منها البرامج الخبيثة مثل الفيروسات وأحصنة طرواده وبرامج التجسس وغيرها من البرامج التي يمكنها أن تكشف عن البيانات الشخصية والحساسة.
- **تهديدات المحتويات الرقمية:** يدخل ضمن هذا النوع التهديدات السابقين، بالإضافة إلى استخراج البيانات، وتحليل البيانات، والتسريبات غير القانونية لقواعد البيانات.

وعلى هذا تمثل جميع التهديدات السابقة للخصوصية تحديات أمام التقدم والنمو المعرفي، لذلك يجب معالجة هذه القضية من خلال سن التشريعات والقوانين المتعلقة بالخصوصية الشخصية وعلاقتها بالبيئة الرقمية وحمايتها بشكل يضمن تعزيز ثقة الأفراد في التعاملات الإلكترونية.

4.11 الملكية الفكرية ونقل وإتاحة المعرفة:

من المنفق عليه أن الإنترنت والتطبيقات التكنولوجية الحديثة تنتهك حقوق الملكية الفكرية داخل حدودها الافتراضية والتي تمثل فضاء إلكتروني مفتوح تتدفق من خلاله البيانات والمعلومات بحرية مطلقة، مما يؤثر تأثيراً مباشراً على النظام الإقتصادي والتجاري الدولي، حيث أن تكنولوجيا الإعلام والاتصال وفرت العديد من الخدمات التقنية التي تساعد على نشر المعرفة بكافة صورها، فجميع الصناعات التي كانت تمثل ثورة لصعود التكنولوجيا الرقمية ولتحقيق اقتصاد المعرفة هي عرضة لإنتهاك حقوق ملكيتها، وتعرف الملكية الفكرية بأنها "سلطة مباشرة يعطيها القانون للشخص على كافة منتجات عقله وتفكيره، وتمنحه مكنة الإستثمار والإنتفاع بما تدر عليه هذه الأفكار من مردود مالي، وللمدة المحددة قانوناً ودون منازعة

أو اعتراض من أحد" (الكسواني, 2002: ص68), وبهذا حماية الملكية الفكرية مهمة لاقتصاد المعرفة في الدول العربية لعدة أسباب أذكر أهمها:

- تزايد الإنتهاكات غير القانونية وبصورة متزايدة ومستمرة لحقوق الملكية الفكرية للمعرفة في البيئة المفتوحة للإنترنت.
- التجديد المستمر لتكنولوجيا الإعلام والاتصال والذي يخلق وبشكل مستمر أشكال جديدة من الإبتكار التقني والتي تتطلب حمايتها إصلاح التنظيم القانوني شكلاً ومضموناً.
- يتطلب أيضاً من قوانين الملكية الفكرية أن تكون متسقة مع قوانين الملكية الفكرية للدول الأخرى, نظراً لما يتمتع به اقتصاد المعرفة من طابع عالمي مميز, يجعله محل اهتمام المجتمع الدولي بأكمله.
- يعد منح الحماية القانونية للمعرفة بكافة صورها بموجب قوانين الملكية الفكرية شكلاً من أشكال الدعم القانوني لصناعة تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الدول العربية.

وعلى هذا يجب على حكومات الدول العربية ما يلي:

- تقديم الدعم الفني والتقني لحماية الملكية الفكرية للمعرفة وتوفير فرص الإبتكار والتطوير للوسائل التقنية الجديدة, وحث مقدمي خدمات الإنترنت من إتخاذ خطوات تقنية تساعد على مكافحة الإنتهاكات المتعددة لحقوق الملكية الفكرية.
- تشجيع العمل المنسق لإتخاذ الخطوات الفنية اللازمة لحماية المحتوى الرقمي, مع التركيز على تقنية التشفير وأنظمة التحكم وتقنية الخداع.
- إجراء الإصلاحات القانونية والتشريعية اللازمة لقوانين الملكية الفكرية لمواكبة التطورات التكنولوجية الجديدة والخاصة بتحقيق النمو المعرفي.

4.12 النهوض بالبحث العلمي والتطوير:

ترتكز المعرفة في الأساس على قطاع البحث والتطوير, وهذا القطاع في الدول العربية دائماً ما يواجه عدداً من التحديات والمعوقات التي تعيق تقدمه, مما يتطلب إعادة شاملة لتنظيم منظومة البحث العلمي

والتطوير بحيث يضمن ولادة حقيقية لأفكار إبداعية قابلة للتطبيق، ويمكن تحقيق عامل النهوض بالبحث والتطوير في الوطن العربي من خلال عدد من العوامل الهامة أذكر منها:

- إعادة هيكلة مؤسسات البحث العلمي في الوطن العربي، وتوفير التمويل اللازم للنهوض بهذا القطاع.
- زيادة الاستثمار في قطاع البحث والتطوير وتعزيز قدرته على خلق المعرفة الابتكارية.
- خلق شراكات إستراتيجية عميقة ودائمة بين الأوساط الأكاديمية العربية والغربية، والعمل على ضمان ترجمة المعرفة المتولدة بنجاح إلى منتجات جديدة وخدمات متميزة.
- جذب الباحثين العرب لزيادة مستويات البحث والتطوير المطلوبة للنمو المعرفي في المؤسسات العربية، مع توفير متطلبات تطوير الكفاءات البحثية على أساس احتياجات قطاع البحث والتطوير العربي.

الخاتمة

أصبح اقتصاد المعرفة ضرورة حيوية للتقدم والنمو والإزدهار في ظل المتغيرات التكنولوجية المتسارعة، كما أنه بمثابة أداة رئيسية لقياس مدى التقدم والرفي وتحقيق التنمية المستدامة الشاملة، ويعتمد هذا الاقتصاد وبشكل أساسي على إنتاج وتوزيع واستخدام المعارف والمعلومات، ويستند على تكنولوجيا الإعلام والاتصال حيث أدى النمو والتطور التقني لأدوات تكنولوجيا الإعلام والاتصال خصوصاً شبكة الإنترنت، فضلاً عن الانخفاض المستمر في أسعار المعدات التكنولوجية إلى نمو سريع وغير مسبوق للمعرفة والمعلومات، مما أثر ذلك وبشكل أساسي على الاقتصاد العالمي بأكمله وساعده في دخول عصر جديد قائم على المعرفة والابتكار.

ويتطلب الاندماج في اقتصاد المعرفة من الدول العربية تهيئة البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال والاستثمار في المعرفة من أجل تمكين نمو الاقتصاد المعرفي في الدول العربية، بالإضافة إلى ذلك، يجب إنشاء بيئة مناسبة للابتكار من خلال تعزيز الروابط بين المتطلبات الاقتصادية وجانب التعليم والبحث والتطوير، لضمان خلق بيئة اقتصادية تمكينية قادرة على إدارة عملية الابتكار وخلق المعرفة وتبادل واستخدام رأس المال المعرفي، وبصفة عامة يجب على حكومات الدول العربية القيام بما يلي:

- وضع إستراتيجية وطنية لتطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتأسيس البنية التحتية اللازمة للنمو والتطوير التكنولوجي بما يخدم الأولويات والأهداف الوطنية.
- إعادة هيكلة الإنفاق العام وترشيده بما يعزز ويخدم متطلبات خلق المعرفة داخل المجتمع العربي.
- تغيير آليات العمل القائمة على الاقتصاد التقليدي بآليات أكثر حداثة بما يواكب متطلبات التكيف مع البيئة الاقتصادية الجديدة.
- وضع سياسة واضحة لاستيعاب الكفاءات العربية المهاجرة، تكون قائمة في الأساس على مواجهة أسباب هجرة هذه الكفاءات، وتعتمد على مقترحات عملية وعلمية لمعالجة هذه الظاهرة من جذورها.
- تهيئة المناخ العام المناسب للإبتكار بشكل يحقق ولادة حقيقية للأفكار والمعرفة، وفي الوقت ذاته يعمل على تحويل هذه المعرفة إلى منتجات وخدمات مبتكرة، ويمكن للحكومات العربية تهيئة هذا المناخ من خلال دراسة المعوقات الوطنية للإبتكار والعمل على معالجتها بشكل فعال.
- جذب الباحثين العرب لزيادة مستويات البحث والتطوير المطلوبة للنمو المعرفي في المؤسسات العربية، مع توفير متطلبات تطوير الكفاءات البحثية على أساس احتياجات قطاع البحث والتطوير العربي.
- تهيئة المناخ القانوني للمعلوماتية بشكلها العام، مع التركيز على حماية البيئة الإلكترونية من الجرائم والتحديات الأمنية المتعددة، وتحقيق الأمن المعلوماتي، وحماية الخصوصية والبيانات، وتعزيز آليات حماية الملكية الفكرية للمعرفة.

قائمة المراجع:

مراجع باللغة العربية:

1. إمام، إبراهيم (1985). "الإعلام والاتصال بالجماهير"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
2. بختي، إبراهيم (2005). "صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلاقتها بتتمية وتطوير الأداء"، المؤتمر العلمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، جامعة ورقلة، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، 8-9 مارس.
3. بدوي، عبد المحسن (2009). "مشكلات الإعلام الجديد"، أبحاث المؤتمر الدولي حول الإعلام الجديد: تكنولوجيا جديدة لعالم جديد، جامعة البحرين، 7-9 أبريل.

4. تركي، مصطفى (1984). "وسائل الإعلام وأثرها في شخصية لغزو"، مجلة الفكر، ج14، وزارة الإعلام الكويتية، الكويت.
5. الحجاج، أسامة (1998م). دليلك الشخصي إلي عالم الانترنت، دار النهضة العربية، القاهرة.
6. زلماط، مريم (2010)، دور تكنولوجيا الإعلام والاتصال في إدارة المعرفة داخل المؤسسة الجزائرية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.
7. السني، فؤاد محمد، (2009)، أين نحن العرب من اقتصاديات المعرفة، مجلة الأسواق، العدد 120، جدة، السعودية.
8. السيد، سمير (1997م) محاضرات في شبكة المعلومات العالمية، مكتبة عين شمس، القاهرة.
9. الشديفات، خليل النومان (2009). "شبكة المعلومات العالمية .. الإنترنت"، ط1، دار المعتز للنشر والتوزيع، الأردن.
10. الصاوي، ياسر، (2007)، إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، دار السحاب للنشر والتوزيع، الكويت.
11. عبد الحميد، محمد (2007). "الإتصال والإعلام على شبكة الإنترنت"، عالم الكتب، القاهرة.
12. عبد الستار، علي؛ القنديلجي، عامر؛ العمري، غسان؛ المدخل إلى إدارة المعرفة، دار المسيرة، عمان.
13. العشعاشي، عبد الحق، (2013)، دور اقتصاد المعرفة في الحد من البطالة: حالة الجزائر، منشورات المؤتمر العالمي التاسع للاقتصاد والتمويل الإسلامي، بعنوان النمو والعدال والاستقرار من منظور إسلامي، استنبول، تركيا، 9-10 سبتمبر.
14. علي، نبيل؛ وحجازي، نادية (2005)، "الفجوة الرقمية - رؤية عربية لمجتمع المعرفة"، عالم المعرفة، الكويت.
15. عودة، محمود (1971). "أساليب الأتصال والتغيير الإجتماعي: دراسة ميدانية في قرية مصرية"، دار المعارف، القاهرة.
16. فريد، بلقوم، (2013)، إنتاج ومشاركة المعرفة في المؤسسة: الرهان الجديد لإدارة الموارد البشرية، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.
17. الفننوخ، عبد القادر (1421هـ) "الإنترنت للمستخدم العربي"، مكتبة العبيكان، الرياض.
18. قويدر، بوطالب، (2004)، الإندماج في اقتصاد المعرفة: الفرص والتحديات، الملتقى الدولي حول التنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة، جامعة ورقلة، الجزائر، 9 - 10 مارس.
19. الكسواني، عامر محمود (2002). "الملكية الفكرية: ماهيتها، مفرداتها، طرق حمايتها"، دار الجيب للنشر والتوزيع، الأردن.
20. مالك، علاوي (2006). "أثر استعمال التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال على تسيير الموارد البشرية في القطاع العمومي - دراسة حالة، للوكالة الوطنية لتنمية البحث الجامعي"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.

21. المحروق, ماهر حسن, (2009), دور اقتصاد المعرفة في تعزيز القدرات التنافسية للمرأة العربية, ورقة عمل مقدمة إلى ورشة العمل القومية لتنمية المهارات المهنية والقدرات التنافسية للمرأة العربية, منظمة العمل العربية, دمشق, يوليو 6-7.

22. محمد, بن سعيد ولحمر, عباس (2005). "تكنولوجيا الإعلام والاتصال والتنمية الاقتصادية", الملتقى الدولي الثالث حول تسيير المؤسسات, المعرفة الركيزة الجديدة والتحديات التنافسي للمؤسسات والإقتصاديات, جامعة محمد خيضر بسكرة, كلية العلوم الإقتصادية والتسيير, 12-13 نوفمبر.

23. مراد, علة, جاهزية الدول العربية للإندماج في اقتصاد المعرفة - دراسة نظرية تحليلية.

24. مطر, عاطف (2003). "دور التلفزيون في تشكيل الوعي الإجتماعي لطلاب الجامعات", رسالة ماجستير, غير منشورة, معهد البحوث والدراسات العربية, القاهرة.

مراجع باللغة الإنجليزية:

1. Abida, M. (2009). 'Case study: the World Summit on the Information Society – a reflection', in ICT4D: Information and Communication Technology for Development, T. Unwin (ed.), and Cambridge: Cambridge University Press, 142–143.
2. Andries de Grip, Thomas Zwick, (2004), the employability of low-skilled workers in the knowledge economy, form: http://rlab.lse.ac.uk/lower/final_papers/grip.pdf (access 9/4/2015.)
3. Bernard Berelson & Gray A Steingeeer, (1984).” Human Behavior, An inventory of Scientific Finnding”, (New York: Brace And Word, INC).
4. Chen, D.H.C., Dahlman C.J., (2005), The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations, The World Bank.
5. Chen, Derek H. C. and Carl J. Dahlman (2004), “Knowledge and Development: A Cross-Section Approach.” Policy Research Working Paper Series No. 3366. The World Bank. November
6. Contractor, Farok J. (2001). “Intangibles Assets and Principles for Their Valuation”, Valuation of Intangible Assets in Global Operations, Farok J. Contractor (editor), London: Quorum Books.
7. Daft, R. (2001), Organization Theory & Design, South-Western Thomson Learning
8. Duc Dang and Katsuhiko Umemoto, (2009), "Modeling the development toward the knowledge economy: a national capability approach", Journal of Knowledge Management, Vol. 13 Iss 5 pp. 359 - 372.
9. Fischer, M.M. (2002), “A Systemic Approach to Innovation”, in G. Atalik, M.M. Fischer (Eds.), Regional Development Reconsidered, Springer Verlag, p. 15-31.
10. Go, F. & T. J. van Weert (2004) Regional knowledge networks for lifelong learning, in: Weert, T. J. van & Kendall, M. (Eds.) (2004) Lifelong Learning in the Digital Age. Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrech/London.
11. Gurumurthy, A. (2009). Social Enterprise to Mobiles: The Curious Case of a Propped up ICTD Theory, Publish Project: Berkman Centre for Internet & Society, 17

- September. Retrieved from http://publius.cc/social_enterprise_mobiles_%E2%80%93_curious_case_propped_ict_theory/091709.
12. Halimah Abdul Manaf and Najib Ahmed, (2009), The success of Malaysian Local Authorities: The Roles of Personality and Sharing Tacit Knowledge, International conference on administrative development: towards excellence in public sector performance, the Institute of Public Administration, Al Riyad, Nov.
 13. Ian Brinkley, (2006), Defining the knowledge economy, Knowledge economy programmed report, from: http://www.theworkfoundation.com/assets/docs/publications/65_defining%20knowledge%20economy.pdf.
 14. Ismail Seki, (2008), The Importance of ICT for the Knowledge Economy: A Total Factor Productivity Analysis for Selected OECD Countries, International Conference on Emerging Economic Issues in a Globalizing World, Izmir, Turkey.
 15. Karl. M, 2002, Knowledge Management Foundation: Thinking about thinking Arlington, Schema Press.
 16. Kearns, A. & Ruane, F., (2001), The Tangible Contribution of R&D-spending Foreign-Owned Plants to a Host Region; a Plant Level Study of the Irish Manufacturing Sector (1980-1996), Trinity College Economics Papers.
 17. Lev, Baruch (2001). Intangibles: management, Measurement, and Reporting, Washington: The Brookings Institution.
 18. OECD (2002) Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Development, Frascati Manual, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.
 19. Sambe, J.A (2004). "Introduction to Mass Communication". Lecture Monograph.
 20. Smith, Keith (2000). "What is the knowledge economy? Knowledge-intensive industries and distributed knowledge bases", Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy, European Commission, May.
 21. Sybil, J, Ode, I and Soola, O (1990). Introduction to Communication for Business and Organisations. Ibadan: Spectrum Books.
 22. Tom van Weert , (2005), Lifelong Learning in the Knowledge Society, Implications for education, Education and the Knowledge Society, Information Technology Supporting Human Development.
 23. UN, Economic and Social Council, (2000), Development and international cooperation in the twenty-first century: the role of information technology in the context of a knowledge-based global economy, from: <http://www.un.org/documents/ecosoc/docs/2000/e2000-52.pdf>.
 24. UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education (2004) Guidebook 1 - ICTs in Education and Schoolnets. Retrieved from: http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ict/ebooks/SchoolNetKit/guidebook1.pdf.
 25. Vlatko Ceric, (2001), Building the Knowledge Economy, Journal of Computing and Information Technology - CIT 9, 2001, 3, 177–183.

26. Walter. W. powell, and Kaisa Snellman, (2004), The Knowledge Economy, Annual Review of Sociology, Vol. 30.
27. World Bank (2003), Engendering ICT: Ensuring Gender Equality in ICT for Development, Washington, D.C.
28. World Bank (2004), “Benchmarking countries in the knowledge economy: presentation of the knowledge assessment methodology (KAM)”, Knowledge for Development Program, World Bank Institute. www.worldbank.org.
29. Yin, Yueqing and Lei, Fan, (2011), Trends of Open Educational Resources in Higher Education, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 146–156.