حَمِلَ القرن الواحد والعشرين تحديات جديدة ومهمة، تأثر بها العالم العربي كباقي الدول النامية بشكل كبير، فقد تنامى فعل التنافس الدولي الناجم عن مختلف ظواهر العولمة، كما أصبح من الواضح أن الاقتصاد القوي هو الاقتصاد المبني على المعرفة (Knowledge-Based Economy). حيث ازدادت حصة المعرفة في مختلف أعمال التنمية واستدامتها وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من أي منتج أو خدمة، مما يوجب حمايتها والحفاظ على مكوناتها، الأمر الذي أدى إلى ظهور اتفاقيات دولية عديدة ذات صلة بالنشاط الملحوظ للمنظمة العالمية للملكية الفكرية في كل أنحاء العالم.

لقد شهد القرن العشرون تطويرا خطيرا لمفهوم التقدم العلمي والتكنولوجي، ليس اعتمادا على النجاحات الفردية التي يحققها بعض العلماء على نحو ما كان يحدث في القرن التاسع عشر على أيدي أديسون وأمثاله من العلماء والمخترعين، وإنما اعتمادا على برامج بحثية تتبناها الحكومة وتفتح مجالات لمشاركة الأفراد والمؤسسات، ومثالها الدعم الذي تقدمه حكومة الولايات المتحدة الأمريكية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي من خلال الأكاديمية الأمريكية للعلوم، ومن خلال عقود تجارية يبرمها البنتاجون مع شركات التكنولوجيا المتطورة بوينج ولوكهيد وماكدونالد دوجلاس وجنرال إلكتريك وغيرها.

لقد أدت التحولات الاقتصادية التي شهدها عالم الأعمال المعاصر، والاتجاه المتزايد نحو الاندماج في اقتصاد عالمي موحد، إلى توجه الدول نحو تمكين قطاع المؤسسات الاقتصادية على مختلف مستوياتها: الكبيرة، والصغيرة والمتوسطة، ليحتل مكانته ضمن أولوياتها وإستراتيجياتها التنموية، وأصبحت المؤسسات (الصغيرة والمتوسطة) تمثل خيارا إستراتيجيا مهما في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول المتقدمة والنامية على حد السواء. ومما لاشك فيه أن التقدم التكنولوجي الهائل وتحرير الأسواق في إطار تنامي موجات العولمة قد أدى إلى خلق تحديات جديدة أمام هذه المؤسسات - خاصة في الدول النامية -، ومواكبةً لهذه الطفرة التكنولوجية الكبيرة، فقد شهد الاقتصاد العالمي ظهور أجيال جديدة من المؤسسات الصغيرة التي

استطاعت الاستفادة من مميزات هذا الوضع الجديد، الذي يسمح بالحصول على المعرفة ورؤوس الأموال والدخول إلى الأسواق الكبيرة في آن واحد، مما ساعد على ظهور نوع جديد من هذه المؤسسات الصغيرة الرائدة، القائمة على الإبداع التكنولوجي وتوظيف التكنولوجيات الحديثة، والتي تختلف اختلافاً جوهرياً عن مثيلاتها من المؤسسات التقليدية.

ولقد غيرت طرق ومصادر تطوير المنتجات الجديدة القائمة على المعرفة الفكر الإنساني ونشاطاته بشكل ملموس، وفرضت الحاجة الملحة إلى زيادة تأهيل وتدريب الكوادر المعنية بشكل يتناسب والتديات الجديدة المفروضة على المجتمعات النامية. وأصبحت بعض عناصر النجاح التقليدية التي كانت سائدة في الدول النامية: كرخص الأيدي العاملة، ورخص الأراضي، عاملاً ثانوياً لا يمكن الاعتماد عليه لبناء اقتصاد حديث وضمان استدامته. بل أصبحت الحاجة لقاعدة علمية عريضة أكبر من أي وقت مضى. لقد أصبح ممارسة البحث العلمي والتطوير التقاني (التكنولوجي) المحليين هما أهم الوسائل الأساسية لبناء مجتمع المعرفة القادر على مواجهة التحديات والتغلب عليها وإحداث فرق في عملية التنمية واستدامتها.

كما نجحت الولايات المتحدة في أن تحول قدرتها الاقتصادية من الاعتماد على الميزة النسبية للإنتاج التجاري إلى الميزة النسبية للإنتاج التكنولوجي، وإحداث تخصصات تعتمد على التقدم التكنولوجي في عدة مجالات، وأصبحت صناعة الإلكترونيات هي أسرع الصناعات نموا على مستوى العالم، كما أن أسرع الصادرات الصناعية نموا هي التي يرتفع بها المكون التكنولوجي. إن ثورة المعلومات أشبه بالجني أو المارد الشهير في ألف ليلة وليلة، الذي ظل حبيسا داخل الزجاجة أو القمقم، ولكن لقد تكسرت جدران الزجاجة بفعل الوسائل المعلوماتية الجديدة، ووصلت ثورة المعلومات إلى مختلف بلدان العالم البعيدة، ولا بد أن تتفاعل آثارها وتداعياتها داخل تلك ا تمعات بعد أن خرج المارد من الزجاجة. فهي مسألة وقت، لأن تأثير الوسائل التكنولوجية بالغة التقدم لا بد أن يبلغ مداه ولن يوقفه شيء، ولم يعد بوسع أي

مجتمع أن ينغلق على نفسه، وأصبح لزاما علينا - شئنا أم أبينا - أن نتعامل مع العولمة والثقافات المتعددة ومجتمع المعلوماتية.

لقد فرضت علينا هذه المرحلة من مراحل التطور الحضاري للعنصر البشري تحديات عديدة، يتعين علينا التعرف عليها أولا، ثم مجابهتها بالطرق العلمية وبأساليب العصر. وتتطلب المجابهة الصحيحة لهذه التحديات مقدرة خاصة على استيعاب التوجهات الجديدة للاقتصاد العالمي، وتشخيصا دقيقا للقضايا الاستراتيجية الخاصة بمجتمعاتنا العربية، وعلاجها بما يواكب المستجدات. لقد صاحب ثورة المعلومات تضاعف المعرفة الإنسانية وتراكمها بسرعة رهيبة، وخصوصا المعرفة العلمية والتكنولوجية، وأدت العولمة إلى إسقاط حواجز المسافات والزمن، وفتح كافة المنافذ أمام تدفق المعلومات والمعرفة بكل أشكالها، من خلال شبكة تواصل تحتية وفوقية سلكية ولا سلكية، ربطت كل البشر في دائرة واحدة مغلقة أتاحت لهم التفاعل والتداول وضبط الإيقاع، وأصبح التقدم التكنولوجي هو الحلقة الحاسمة لتحقيق التقدم الاقتصادي. وكان من نتيجة ذلك كله أن تحول الاقتصاد العالمي إلى اقتصاد يعتمد أساسا على المعرفة العلمية، أو الاقتصاد المعرفي المبني على المعرفة التي تسفر عنها البحوث المدنية والتكنولوجية، وهي المعرفة الجديدة التي تحولت إلى سلعة أو إلى خدمة أو إلى هيكلة أو إلى طريقة إنتاج. وأصبحت قدرة أي دولة تتمثل في رصيدها المعرفي، حيث تقدر المعرفة العلمية والتكنولوجية في بعض الدول بنحو ٨٠ ٪من اقتصادها.

والاقتصاد القائم على المعرفة هو الاقتصاد الذي تحقق فيه المعرفة الجزء الأكبر من القيمة المضافة. وفي الاقتصاد المعرفي تعتبر المخاطرة والانتقال أو التغيير المستمر هي القاعدة وليس الاستثناء بهدف الارتقاء بالحياة الكريمة للإنسان .وتتميز تقنيات عصر المعلومات بعدة سمات، فهي عابرة للثقافات، وتختصر الزمان والمكان، وتعتمد على الوسائط اللاشخصية، وتقوم على بنية معرفية أفقية لا رأسية، كما أنها تعتمد على التعليم الذاتي والمستمر طوال الحياة، ولقد صاحب هذه التحولات المتتابعة التي تحدث حولنا ظهور مفاهيم مستحدثة عديدة أفرزتها ظاهرة العولمة.

وتتضح أهمية البنى المؤسسية الجديدة في عالم الاقتصاد الدولي في تحقيق التنمية المستدامة، وزيادة درجة التنافسية العالمية، تتمثل تلك البنى المؤسسية في : حاضنات التكنولوجيا، وحدائق العلوم، وواحات المعرفة، والمناطق التقنية أو أودة التكنولوجيا، ودوائر المعرفة، وجميعها يصب في انتاج المعرفة العلمية والبحث والتطوير اللازمين لتعزيز قدرة الاقتصادات الوطنية والانتقال بها إلى مستوى الاقتصاد الحديث القائم على المعرفة.

ورغم اتجاه كافة دول العالم إلى تبني فكرة الاقتصاد القائم على المعرفة، وتأسيس البنى المؤسسية اللازمة لتحقيق تلك الأفكار، إلا أن عالمنا العربي ما زال في بداية مراحل التأسيس، وتفتقر بعض الدول العربية إليها، بالإضافة إلى افتقاد المكتبة العربية للرؤى الحديثة حول اقتصاد المعرفة ومؤسساته المطلوبة لبنائه وتطويره. علاوة على افتقاد الكمكتبة العربية للأدبيات العلمية المتعلقة بتلك البنى المؤسسية الحديثة في مجال الانتج المعرفي والاقتصادي: كحدائق العلوم ومناطق التكنولوجيا وحاضنات الأعمال التكنولوجية، ومدى قدرتها على الإبداع المعرفي اللازم لدفع عملية الانتاج التكنولوجي.

ويأتي هذا العمل العلمي المتواضع لمحاولة سد الثغرة المعرفية في مجال سوسيولوجيا العلم والتكنولوجيا من جهة، ومجال سوسيولوجا الاقتصاد المعرفي من جهة أخرى. وقد حاول المؤلفان بعدان مهمان في هذا المؤلف، حيث خصص الفصل الأول لمحاولة التأصيل النظري للإبداعية ومقوماتها وتطبيقاتها في مجال العلم وانتاج المعرفة العلمية القابلة للتطبيق، من خلال توضيح دورة المعرفة التي تبدأ بمرحلة الإبداع العلمي وتنتهي بمرحلة التطبيق العملي للأفكار الإبداعية.

أما الفصل الثاني فقد خصصه المؤلفان لعرض وتحليل بدايات النشأة والتأسيس للبنى المؤسسية الحديثة في مجال العلم والتكنولوجيا، محاولين إبراز أهمية تلك البنى المؤسسية وأهدافها، وتوضيح الفروق التميزية بين كل من: حديقة العلم، وحديقة التكنولوجيا، والحاضنات التكنولوجية، وخصائص كل منها.

كما خصص المؤلفان الفصل الثالثوتحليل الأول النظرية للبنى المؤسسية الحديثة ( حدائق العلوم والتكنولوجيا وحاضناتها التقنية )، متناولين بإسهاب أحدث المقاربات النظرية في ذلك وهي نظرية التحليل الشبكي، منتهيين إلى وضع نموذج نظري مقترح لتحليل فاعلية تلك البنى المؤسسية الحديثة في ابداع المعرفة وتطبيقاتها التكنولوجية، يمكن للباحثين استخدامه في عملية قياس فاعلية تلك المؤسسات في أي مجتمع من المجتمعات، ومدى تحقيقه لقيم مضافة على المستويين الاقتصادي والاجتماعي.

أما الفصل الرابع فقد حاولنا من خلاله الكشف عن فاعلية المؤسسات الحديثة في مجال العلم والتكنولوجيا في العالم العربي، متخذين من واحة المعرفة مسقط نموذجا لتلك البنى المؤسسية، والكشف عن التطورات التي لحقت بها منذ التأسيس في عام ٢٠٠٣م وحتى الآن، وما أحدثته من انعكاسات بنيوية على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والعلمية. لإضافة إلى الكشف عن التحديات التي تواجه المؤسسات المعرفية في مجال الاقتصاد المعرفي بعالمنا العربية.

وإننا إذ نقدم هذا الجهد المتواضع للمكتبة العربية، والباحثين العرب في مجال العلم والتكنولوجيا، فإننا مدينين بالشكر والعرفان لكل من ساعدنا وأمدنا بالمعلومات المطلوبة للوفاء بأهداف هذا الكتاب مع تمنياتي بقبول الاعتذار عن القصور أو التقصير، متمنين أن نكون قد وفقنا في تقديم جهد ولو بسيط يمكن أن يكون فاتحة لأعمال علمية أخرى في مجالات المؤسسات الحديثة الداعمة للإبداع العلمي وتطبيقات العلم والتكنولوجيا. كما نتمنى أن يفاد منه الباحثين، ومتخذي القرارات، وصناع السياسات بوطننا العربي العريق.

**وماتوفيقنا إلا بالله**

**عبد الوهاب جودة الحايس**

**عبيدة أحمد صبطي**

السبت ٠٩ جوان ٢٠١٨ الموافق لـ ٢٤ رمضان ١٤٣٩هـ