



جامعة الملك عبد العزيز
وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي
مركز الإنتاج الإعلامي

جامعات البحث

سلسلة إصدارات... نحو مجتمع المعرفة

الإصدار العاشر

هذا الإصدار

تواجه مؤسسات التعليم العالي على اختلاف توجهاتها تحديات كبيرة تتطلب منها تطويراً جذرياً لتتمكن من أداء رسالتها في ظل بناء مجتمع المعرفة والتحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة من خلال تحقيق قدر كبير من التوازن بين أنشطة التعليم والبحث والتطوير وذلك لتتوافق مع ما يعرف بجامعات البحث والتي تؤدي رسالتها في التعليم وخدمة المجتمع وإثراء المعرفة ونشرها من خلال التركيز على الأنشطة البحثية.

ولتحويل الجامعات التعليمية إلى جامعات بحث، يلزم وضع خطة استراتيجية للتحويل تشمل التطور في التعليم والعمل على تنفيذ المخططات على مراحل مع الاستفادة من تجارب عالمية من بينها نماذج من الدول الصناعية والدول النامية.

لهذا فإن الإصدار يلقي الضوء على مشروعات النجاح والعقبات التي تواجه جامعات البحث، ومدى إمكانية تحويل الجامعات التعليمية إلى جامعات بحث.

أعد هذا الإصدار على أساس البحث الدعوم من جامعة الملك عبد العزيز رقم 154/111

للباحث الرئيس: أ.د. أسامة بن صادق طيب

نحو مجتمع المعرفة

سلسلة دراسات يصدرها مركز الإنتاج الإعلامي

جامعة الملك عبد العزيز

الإصدار العاشر

جامعات البحث

ح) جامعة الملك عبد العزيز ، وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي ، ١٤٢٧ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

معهد البحوث والاستشارات

جامعات البحث. / معهد البحوث والاستشارات - جدة،

١٤٢٧ هـ

١١٢ ص ، ٢٤ سم

ردمك: ٦-٤٦٤-٠٦-٩٩٦٠

١- البحث أ.العنوان

١٤٢٧/٣٤٧٥

ديوي ٤, ٠٠١

رقم الإيداع: ١٤٢٧/٣٤٧٥

ردمك: ٦-٤٦٤-٠٦-٩٩٦٠

«تعلموا العلم فإن تعلمه لله خشية، وطلبه عبادة،
ودراسته تسبيح، والبحث عنه جهاد، وتعليمه من لا يعلمه صدقة،
وبذله إلى أهله قربة»
{الصحابي الجليل معاذ بن جبل رضي الله عنه}

الحمد لله الذي يرفع الذين آمنوا والذين أوتوا العلم درجات، والصلاة والسلام على نبينا الكريم الذي أمرنا بالتعلم المستمر من المهدي إلى اللحد. وبعد:

فإن العالم يعيش منذ عدة عقود في مجتمع المعلوماتية الذي تلعب فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الدور الأكبر في عملية الإنتاج الحديث، والذي يتسم بأنه إنتاج كثيف المعرفة. ومع تضاعف المعرفة الإنسانية حول الاقتصاد العالمي إلى اقتصاد يعتمد على المعرفة العلمية، وفي هذا الاقتصاد المعرفي تحقق المعرفة الجزء الأكبر من القيمة المضافة، ومفتاح هذه المعرفة هو الإبداع والتكنولوجيا. فنحن نمر الآن بمرحلة من التطور تعرف بتطور العلم التقني حيث لا يتم التعامل مع مجموعة من العلوم التطبيقية بالمفهوم القديم للعلوم، وإنما يتم التعامل معها في مجال التطبيق التكنولوجي الذي يتفاعل مع منجزات كل العلوم الأساسية، ويجعل الفارق الزمني ضئيلاً بين المعرفة المتولدة عنها وتطبيقها.

إن السرعة التي يحدث بها التغيير الاقتصادي تشكل تحدياً لجميع الدول، حتى المتقدمة منها، إضافة إلى الدور المتعاظم للعلم والتكنولوجيا في تطوير المجتمعات. ويزداد هذا الدور أهمية مع دخول العالم عصر المعرفة الذي انتهت فيه الأيديولوجيات وبرزت فيه المعارف والتكنولوجيات، وضافت فيه المسافة بين ظهور المعرفة العلمية والتطبيق الفعلي لها على أرض الواقع. ولم تتوقف عجلة التطور عند هذا الحد، بل إن مجتمع المعلومات العالمي أخذ يتحول بثبات - وإن كان ببطء - إلى مجتمع المعرفة، والذي لا يعني فقط تكنولوجيا المعلومات المتقدمة كما يظن الكثيرون في



العالم العربي، بل إن له مقدمات ومقومات أساسية كثيرة لا بد من توافرها لإقامة مجتمع المعرفة.

ولما كانت المملكة تعيش منذ فترة في عصر المعلوماتية وتطبق تقنياته وتأخذ بآلياته في مشروعاتها وبرامجها المختلفة، فإنه من الطبيعي أن ننشد التطلع إلى إنجاز مقومات مجتمع المعرفة. ويتطلب ذلك منا أن نستوعب التوجهات الجديدة للاقتصاد العالمي أولاً، وأن ندرك جيداً المضمون الحقيقي للتحويلات السريعة التي تحدث في العالم حولنا، كما يتعين علينا تشخيص قضايا الاقتصاد الاستراتيجية والوقوف على التحديات التي تجابهه، والبحث عن وسائل نموه وتطويره بما يواكب المستجدات وبما تتطلبه معطيات المستقبل لتحقيق التنمية المستدامة. وعندها يمكن أن نخطط بدقة لإقامة مجتمع المعرفة الذي تكون فيه عملية إنتاج المعرفة - والتي ستكون المعيار الفاصل بين المجتمعات المتخلفة والمجتمعات المتقدمة - هي الشغل الشاغل للمسؤولين ولجميع المؤسسات العلمية والفكرية والثقافية المعنية بإعادة تشكيل مجتمعنا في مسيرته الموفقة - بإذن الله - نحو النهضة العلمية والتقدم والنماء.

وفي هذا المجال... حرصت جامعة الملك عبدالعزيز على المساهمة في بناء مجتمع المعرفة في بلادنا، فكان أن أعد معهد البحوث والاستشارات ثم مركز الإنتاج الإعلامي في الجامعة سلسلة من الدراسات العلمية لبيان المدلولات الصحيحة للمفاهيم الجديدة والآليات المستحدثة التي راجت في الآونة الأخيرة وأفرزتها ظاهرة العولمة، لتكون عوناً لنا ودليلاً هادياً نسترشد به في التخطيط على بصيرة لتحقيق التحول المنشود لإقامة مجتمع معلومات عربي في بلادنا.

إن سلسلة (نحو مجتمع المعرفة) تعتبر إضافة جديدة إلى جوانب التميز المتعددة التي يتسم بها البحث العلمي في جامعة الملك عبدالعزيز، كما أنها دليل حي على تفاعل هذه الجامعة وتجاوبها مع المتطلبات الآنية للمجتمع، وتمثل إسهاماً جديداً منها في نشر الثقافة العلمية التي أصبحت من ضرورات عصر المعرفة.

أسأل الله التوفيق في تحقيق التقدم المعرفي لبلادنا ومجتمعنا.

مدير الجامعة

أ.د. أسامة بن صادق طيب

أصبح واضحاً اليوم أن التقدم العلمي المادي ليس له حدود. ولا تبدو له نهاية فالدول المتقدمة تزداد تقدماً باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات - والتي ثبت بالتجربة أنها مفتاح التنمية المتواصلة - بينما تحاول الدول النامية اللحاق بالركب، واستخدام هذه التقنيات لعبور ما يسمى بالفجوة العلمية والتكنولوجية الواسعة التي تفصل ما بين الدول المتقدمة والدول النامية.

ولما كانت المملكة العربية السعودية تمثل جزءاً حيوياً من الاقتصاد العالمي الذي يسير بخطى حثيثة على طريق التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة، فإنها قد حرصت على مواكبة التطورات العالمية المتسارعة في مجالات العولمة، والتخطيط للاندماج في السوق الدولية، ومواصلة برامج التطوير والإصلاح لتعزيز عملية النمو. وأصبح المجتمع السعودي خلال فترة وجيزة يتعامل في جملته، وبكفاءة، مع عصر المعلوماتية، ويسعى لإجراز مقومات مجتمع المعرفة الذي يعتمد أساساً على تشجيع الابتكار، وتطبيق مبادئ الجودة الشاملة، وتأكيد مفاهيم الإجاز والتميز والمنافسة، بالاستفادة من الآليات التي عجلت تنمية المعرفة، مما يدل دلالة واضحة على أن قطاع البحث العلمي والتعليم العالي هو أساس بناء قوتنا الذاتية، وهو الأداة الفعالة لإقامة التنمية الشاملة على أسس وقواعد سليمة، وأنه هو السبيل الوحيد في الوقت الحاضر لامتلاك قوة العلم والمعرفة باعتبارها القوة المعاصرة.

وتحقيقاً لمتطلبات مجتمع المعرفة شرعت جامعة الملك عبدالعزيز في التحول إلى جامعة بحثية أساساً وفق خطة استراتيجية طموحة للبحث العلمي تتيح لها مواصلة التفوق في مجالات التميز البحثي التي أحرزت فيها هذه الجامعة إنجازات مشهودة، وتعكف حالياً على



تنفيذ خطط منهجية لتطوير أنشطتها الجامعية على كافة المستويات. وقد حققت بالفعل نقلة نوعية في عدة مجالات أكاديمية منها برامج التعليم عن بعد، والحصول على الاعتماد الأكاديمي العالمي لبعض كلياتها، والتخطيط للتحويل إلى جامعة إلكترونية بعد استحداث وتأسيس نظام للخدمة الإلكترونية الذاتية، والدخول في شراكات استراتيجية مع مؤسسات المجتمع العامة والخاصة، والإعداد لإنشاء حاضنات علمية، إلى غير ذلك من المشاريع التطويرية التي بدأت تؤتي ثمارها بفضل الله في تطوير وتميز الأداء الأكاديمي لهذه الجامعة الفتية.

وانطلاقاً من قناعة جامعة الملك عبدالعزيز بأن التقنية هي السبيل الوحيد لتحقيق أهداف التنمية والتطوير اللذين تتطلع إليهما المملكة، وأن إقامة مجتمع المعرفة في بلادنا يتطلب تصافر جهود مؤسسات المجتمع العلمية والثقافية والتربوية والاقتصادية لتبني ثقافة متطورة بمفاهيم حديثة ومعايير جديدة قوامها الانفتاح على الثقافات الأخرى، والإفادة من تكنولوجيا العصر، ودراسة واقع المجتمع برؤية جديدة بهدف معالجة سلبياته وتعزيز إيجابياته، والمشاركة الإيجابية من جميع شرائح المجتمع وقطاعاته الخاصة والعامة ليشمل التطوير عموم المجتمع، فقد أصدرت الجامعة سلسلة (**نحو مجتمع المعرفة**) لبناء ونشر ثقافة التطوير، فهذه السلسلة من الدراسات العلمية الجادة تهدف إلى تقديم الآليات والتقنيات التي اعتمدها الدول المتقدمة في إقامة تنميتها الشاملة، والتعريف بالدولوات العلمية الصحيحة للمصطلحات والاتجاهات الجديدة التي راجت في الآونة الأخيرة مثل مجتمع المعرفة، والتنمية المستدامة، والحدائق العلمية، ومناطق التقنية، وحاضنات الأعمال، والمنظمات الأهلية، والمجتمع المدني وغيرها من الآليات والوسائل المستحدثة التي يتعين

علينا الأخذ بها وتطبيق ما يصلح منها لمجتمعنا. حيث أنه لا مناص لنا من اتخاذ التقنية والتطوير سبيلاً للتقدم والتنمية، وطالما أن التعامل مع معطيات العصر وإجازاته العلمية والتكنولوجية أصبح ضرورة بقاء. وهو من الأسس التي تحرص جامعة الملك عبدالعزيز على توافرها في مشروعات البحث العلمي والتطوير التقني التي تدعمها. والتي تشكل أيضاً عنصراً أساسياً في برامج الدراسات العليا التي تقدمها الجامعة.

إن سلسلة (نحو مجتمع المعرفة) التي تفتح للقارئ نافذة على العالم المتطور والمتقدم علمياً وتقنياً، إنما تهدف من وراء ذلك إلى مساعدة قطاعات المجتمع المختلفة في التعرف على آليات التقدم والتطوير، والوقوف على ما هو جديد وحديث في العالم، خاصة مع انتشار استخدام التقنيات التي تتطور بشكل سريع، وهي جزء من رسالتها العلمية والبحثية التي تهدف لخدمة المجتمع وتطوير أنظمتها والارتقاء بمؤسساته.

والله من وراء القصد، وهو الهادي إلى سواء السبيل.

وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

أ.د. محمد نور بن ياسين فطاني

هذه السلسلة ...

شهد القرن العشرون تطوراً خطيراً لمفهوم التقدم العلمي والتكنولوجي. ليس اعتماداً على النجاحات الفردية التي يحققها بعض العلماء على نحو ما كان يحدث في القرن التاسع عشر على أيدي أديسون وأمثاله من العلماء والمخترعين. وإنما اعتماداً على برامج بحثية تبناها الحكومة وفتحت 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 المنتجون مع شركات التكنولوجيا المتطورة (بوبنج ولوكهيد وماكدونالد دوجلاس وجنرال إلكتريك وغيرها).

كما نجحت الولايات المتحدة في أن تحوّل 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 نمواً على مستوى العالم. كما أن أسرع الصادرات الصناعية نمواً هي التي يرتفع بها المكون التكنولوجي.

إن ثورة المعلومات أشبه بالجني أو المارد الشهير في ألف ليلة وليلة. الذي ظل حبيساً داخل الزجاجاة أو القمقم. ولكن لقد تكسرت جدران الزجاجاة بفعل الوسائل المعلوماتية الجديدة. ووصلت ثورة المعلومات إلى مختلف بلدان العالم البعيدة. ولا بد أن تتفاعل آثارها وتداعياتها داخل تلك المجتمعات بعد أن خرج المارد من الزجاجاة. 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 لزاماً علينا - شئنا أم أبينا - أن نتعامل مع العولمة والثقافات المتعددة ومجتمع المعلوماتية.



إن هذه المرحلة من مراحل التطور الحضاري للعنصر البشري التي اصطلح على تسميتها بالعولة، قد فرضت علينا تحديات عديدة، يتعين علينا التعرف عليها أولاً، ثم مجابتهها بالطرق العلمية وبأساليب العصر. وتتطلب المجابهة الصحيحة لهذه التحديات مقدرة خاصة على استيعاب التوجهات الجديدة للاقتصاد العالمي، وتشخيصاً دقيقاً للقضايا الاستراتيجية الخاصة بمجتمعنا، وعلاجها بما يواكب المستجدات.

لقد تسببت ثورة المعلومات في تضاعف المعرفة الإنسانية وتراكمها بسرعة رهيبه، وخصوصاً المعرفة العلمية والتكنولوجية، وأدت العولة إلى إسقاط حواجز المسافات والزمن، وفتح كل محابس تدفق المعلومات والمعرفة بكل أشكالها، من خلال شبكة تواصل ختية 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 أساساً 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 هيكله أو إلى طريقة إنتاج. وأصبحت قدرة أي دولة تتمثل في رصيدها المعرفي، حيث تقدر المعرفة العلمية والتكنولوجية في بعض الدول بنحو ٨٠٪ من اقتصادها. ومعنى ذلك أن أصبح مجتمع المعلومات يرتبط بمفهوم مجتمع التعليم الذي يتيح كل شيء فيه فرصاً للفرد ليتعلم ليعرف، ويتعلم ليعلم، ويتعلم ليعيش مع الآخرين. ويتعلم لتحقيق ذاته. مما يفرض على بلادنا أن تتأهل للدخول في مجتمع المعرفة. وقد عرف البعض الاقتصاد المعرفي بأنه الاقتصاد المعتمد على المعرفة، حيث تحقق 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، وبذلك يتعين على جامعتنا أن تضطلع بأدوار جديدة لأن السرعة التي يحدث بها التغيير الاقتصادي تشكل تحدياً حتى للدول المتقدمة نفسها، إضافة إلى الدور المتعاظم للعلم والتكنولوجيا في تطوير المجتمعات. ويزداد هذا الدور أهمية مع دخول العالم عصر المعرفة الذي برزت فيه المعارف والتقنيات وضاقت فيه المسافة بين ظهور المعرفة العلمية والتطبيق الفعلي لها على أرض الواقع.

ولقد صاحب هذه التحولات المتتابعة التي تحدث حولنا ظهور مفاهيم مستحدثة عديدة أفرزتها ظاهرة العولمة، مما يستوجب منا أن ندرك المضمون الحقيقي لهذه التحولات، وأن ندرك ونستشرف أعباءها وتداعياتها على أوضاعنا المحلية الراهنة والمستقبلية، وما يتطلبه ذلك من إعادة تشكيل مجتمعاتنا في مسيرتها نحو النهضة والتقدم والنماء.

ولقد ظهرت في إطار العولمة فجوات جديدة بين الدول غير الفجوة المعروفة بين الشمال والجنوب، ومن ذلك مثلاً ما يسمى الفجوة الرقمية (Digital Divide) التي أسفرت عنها محاولات التزاوج بين العقل البشري والعقول الإلكترونية، ويقصد بها الفجوة بين المجتمعات والأفراد الذين يستخدمون بكفاءة وفعالية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبين المجتمعات والأفراد الذين لا يستخدمون هذه التكنولوجيا. وهذه الفجوة الرقمية قد تتطور إلى فجوة كمية (Quantum Divide) وهي الفجوة التي تنجم عن استخدام الحاسبات العملاقة والكمية في حل أعقد المسائل في ثوان فيما كان يعجز عن حله علماء الرياضيات والطبيعة حتى زمن قريب، وهو منهج التغلب على التعقيد والتركيب والفجائية في الظواهر الطبيعية والاجتماعية ما يعرف بظاهرة الفوضى (Chaos) والتي لم تعد فوضى بالمعنى اللغوي، وإنما يتبين أن لها نظاماً قابلاً للتحليل والقياس

عندما يبدو بروز تلك المظاهر بصورة مفاجئة غير متوقعة. ومن ثم ظهرت نظرية الفوضى أو علم المفاجأة (Science of Surprise) وليست هذه نهاية المطاف في مسلسل التطور في مجالات الثورة العلمية والتكنولوجية والمعلوماتية لأن العجلة تدور وبسرعة متناهية.

وهناك قلق متزايد من اتساع هذه الفجوات بين الدول المتقدمة والنامية من جهة وبين شرائح المجتمع من جهة أخرى. فالدول مرتفعة الدخل التي يبلغ عدد سكانها نحو ٨٥٥ مليون نسمة فقط، أي نحو ١٤٪ من سكان العالم، تمتلك ٩٠٪ من السوق العالمية المنتجة والمستخدمه لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. أما بقية الدول متوسطة ومنخفضة الدخل والتي يقدر عدد سكانها بحوالي ٥٥٠٠ مليون نسمة، أي نحو ٨٦٪ من سكان العالم، فإنها تستحوذ على ١٠٪ فقط من تلك السوق. ومن هنا أطلق مؤخراً على هذه الفجوة تعبير (الفجوة الرقمية). ومعنى ذلك أن الدول التي تستفيد بتكنولوجيا المعلومات هي الدول المتقدمة، أما الدول النامية فيزداد تهميش معظمها في الاقتصاد الإقليمي والعالمي، مما يترتب عليه آثار اقتصادية واجتماعية وخيمة. أما في داخل الدول نفسها فسوف تتسع الفجوات بين من يملكون القدرة على استخدام تكنولوجيا المعلومات، ومن لا يستطيعون ذلك بسبب ظروفهم التعليمية أو قدرتهم المالية.

وتبذل محاولات لتضييق هذه الفجوة أو الهوة الرقمية بين الدول المتقدمة والدول النامية من خلال بعض برامج الأمم المتحدة والبنك الدولي والمجموعة الأوروبية، إلا أن معظم هذه المحاولات مرتبكة وغير مدركة لأبعاد مشكلة الهوة الرقمية وتداعياتها. فهي مشكلة أكبر من أن تحل بامتلاك كل مواطن لجهاز كومبيوتر متصل بالإنترنت. فهناك معوقات أمام الدول النامية أهمها عدم توافر البنية الأساسية اللازمة للدخول إلى عصر المعلومات، وارتفاع أسعار خدمات الاتصالات والمعلومات، وتفشي الأمية بصورة عامة، وتفشي الأمية الرقمية بصورة خاصة. ويأتي قبل ذلك كله

قدرة الدول على الحصول على المعلومات واستيعابها والاستفادة منها. فلا يقاس دخول عصر المعلومات بعدد أجهزة الكمبيوتر لكل ١٠٠٠ فرد مثلاً. وإنما يقاس بالقيمة المضافة التي تكتسب من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات سواءً أكانت مادية أم عينية.

إننا يجب ألا نفرح من هذه المعوقات. وألا نتخاذل أمام التحديات التي يفرضها علينا النظام العالمي الجديد. ما دمنا ندرك أبعاد هذه التحديات ونستعد لمجابهتها. فنحن في مجتمع يعيش في عصر المعلوماتية وأخذ منها بنصيب وافر من تقنيات الاتصالات والمعلومات في مؤسساته المختلفة. وهو يتطلع الآن إلى إنجاز مقومات مجتمع المعرفة. ومن هنا كان إجهاد معهد البحوث والاستشارات في جامعة الملك عبدالعزيز لإجراء دراسات علمية موضوعية للمفاهيم المستحدثة والآليات الجديدة التي يعتمد عليها مجتمع المعرفة. سعياً وراء نشر الثقافة العلمية في مجتمعنا باعتبارها من الشروط الضرورية لإنبات العلم ونموه وإثماره وازدهاره. وتوفير المناخ الملائم لتوظيف تكنولوجيا العصر واستخدامها في كل المجالات. وإشاعة الروح العلمية بين كل فئات المجتمع ليصبح التفكير العلمي منهاج عمل وأسلوب حياة. كما تهدف هذه السلسلة من الدراسات إلى نشر الوعي بطبيعة العلاقة التبادلية المتنامية بين العلم والتقنية. وتصحيح المفاهيم المغلوطة لبعض الشعارات من قبيل (نقل تكنولوجيا العصر) فلا شيء أضر بالدول النامية عموماً من شعار (العلم المناسب) المتداول في البلدان الأغنى والترويج لفكرة نقل التكنولوجيا من دون نقل العلم فنقل التكنولوجيا يجب أن يصحبه دائماً نقل العلم لكي يكون مجدياً على المدى الطويل. خاصة إذا كان هناك احتكاك مباشر مع مراكز التميز العالمية للوقوف على أحدث ما توصلت إليه من علوم وتقنيات. وعلوم اليوم هي تقنيات الغد.

لقد كان رد الفعل العربي تجاه كل التقنيات المستوردة من الخارج ينحصر في اكتساب مهارة استخدامها، وليس مهارة استيعابها. وهناك

فرق بين طبيعة الاستخدام وطبيعة الاستيعاب، فالأخير يعني القدرة على توطين تلك التقنيات وتوظيفها لتحقيق النهوض بمجالات الإنتاج السلعي والخدمي وتحديث المجتمع في كل المجالات.

إنها قائمة طويلة من المفاهيم والآليات المستحدثة التي راجت في العقود الأخيرة، والتي يتعين علينا الوقوف على مدلولاتها الصحيحة ومعرفة كيفية الاستفادة منها لحل مشكلاتنا التنموية والاجتماعية. ومثال ذلك أن التزاوج بين تقنية المعلومات والاتصالات أوجدت سبلاً جديدة وحديثة لأداء الأعمال، وخصوصاً ما يسمى العمل عن بعد (e-Work أو Teleworking أو Work at Home) فهناك مجالات واسعة لإمكانية أداء بعض الأعمال بدون ضرورة التواجد الفعلي بين طرفي العمل في مكان العمل، وهو ما يناسب ظروفنا الاجتماعية فيما يخص عمل المرأة وذوى الاحتياجات الخاصة على سبيل المثال.

ونضرب مثلاً آخر بما أصبح يعرف بالتنمية المستدامة أو (التنمية صديقة البيئة) التي توازن بين حاجات الإنسان الحالية ومحدودية الموارد، وبين الاستفادة من البيئة والإضرار بها، والضرر من توابع الاستفادة، والتوازن بين الحاضر والمستقبل . . وهذا التوجه الجديد يتطلب أنماطاً من السلوك لا تهدر الموارد، كما يتطلب أنماطاً من الاستهلاك لا تستنزف الموارد الطبيعية.

وتشمل هذه القائمة أيضاً كثيراً من المفاهيم والمصطلحات والآليات والتنظيمات المؤسسية التي بدأ تنفيذها جزئياً في المملكة، أو يجري التخطيط لتأسيسها مثل الحكومة الإلكترونية، والجامعات الإلكترونية، والتعليم عن بعد، والمجتمع المدني، والمنظمات الأهلية، والمبادرات المدنية التطوعية . . إلخ.

إن هذه الدراسات التي تقدمها سلسلة (نحو مجتمع المعرفة) تتوخى دائماً تحديد إمكانية تطبيق هذه المفاهيم الجديدة في المملكة، ومدى الاستفادة من هذه الآليات الجديدة في تنفيذ برامجها التنموية، التزاماً

مبدأ التفاعل مع احتياجات المجتمع والمساهمة في حل مشكلاته بالطرق العلمية، وهو الهدف الأسمى للبحث العلمي بأنشطته وبرامجه ومشروعاته المتنوعة التي ترعاها جامعة الملك عبدالعزيز.

وهذه السلسلة الجديدة من الدراسات التي تهدف لإرساء القواعد العلمية لتأسيس **مجتمع المعرفة** في المملكة إنما تضيف بعداً جديداً لأنشطة البحث العلمي في الجامعة، وهو نشر الثقافة العلمية التي باتت من ضرورات العصر، والتي لا تقتصر - كما هو شائع - على تبسيط العلوم والإلمام بآخر إنجازات العلم والتكنولوجيا، وإنما تعنى تثقيف غير العلميين علمياً، وتوعية العلميين ثقافياً، بل وعلمياً أيضاً. فعلمائنا - كما يقول بعض الخبراء - بحاجة إلى تثقيف علمي يحررهم من أسر تخصصهم الضيق، ويسد فجوات الفراغ الفكري لديهم. ذلك لأن التفكير العلمي لا يتوافر لدينا، ولم يصبح بعد ذهنية عامة شائعة في مجتمعنا، ونحن أحوج ما نكون إلى إتباع المنهجية العلمية لإنتاج فكر يسهم في إثراء المعرفة، وإلى علمية الثقافة بمفهومها الواسع الشامل لمختلف جوانب الحياة المادية والمعنوية حتى نستطيع التعامل والتفاعل مع عصر العلم والتكنولوجيا ونقيم صرح مجتمع المعرفة.

إن مركز الإنتاج الإعلامي بجامعة الملك عبدالعزيز ليرجو من وراء نشر هذه السلسلة من الدراسات أن يقدم علماً ينتفع به المجتمع السعودي بكافة مستوياته، وكل مجتمع عربي ينشد الدخول إلى مجتمع المعرفة.

و"معلم الناس الخير يستغفر له كل شيء حتى الحوت في البحر" كما قال ابن عباس رضي الله عنهما.

ولله الحمد في الأولى والآخرة ..

مدير مركز الإنتاج الإعلامي

أ.د. عصام بن يحيى الفيلاي

رقم الصفحة	المحتويات
ز	تصدير
ك	تقديم
س	مقدمة
١	المقدمة
٩	الفصل الأول: خلفيات
١١	• طبيعة جامعات البحث
١٢	• نبذة تاريخية
١٦	• تطور البحوث الجامعية
١٧	• دور الجامعات في البحوث
١٩	الفصل الثاني: لماذا جامعات البحث؟
٢١	• فوائد جامعات البحث
٢١	- تقدم العلوم الأساسية
٢١	- حرية البحوث
٢٢	- المجالات غير المطروقة
٢٢	- الابتكار
٢٢	- تطور التعليم الجامعي
٢٣	• دور جامعات البحث
٢٣	- مسئولية جامعة البحث
٢٤	- التنمية البشرية
٢٥	- التنمية الاقتصادية
٢٥	- تقدم المعرفة البشرية

رقم الصفحة	المحتويات
٢٦	- إحياء التراث
٢٧	الفصل الثالث: نماذج جامعات البحث
٢٩	• نموذج أصلي
٢٩	• الهيكل الأكاديمي
٣١	• الهيكل الإداري
٣٢	• ماكينات الجودة
٣٣	• العلاقة بين مكونات جامعات البحث
٣٥	• الولايات المتحدة الأمريكية
٣٥	- جامعة جونز هوبكنز
٣٥	- معهد ماسشوستس للتقنية
٣٦	- جامعة كليفلاند للولاية
٤١	- جامعة كلارك أتلانطا
٤٢	• فنلندا
٤٢	- جامعة أولو
٤٤	• الهند
٥١	الفصل الرابع: مقومات نجاح جامعات البحث
٥٣	• التمويل
٥٤	• التكليف
٥٥	• القوى البشرية
٥٦	• المناخ الفكري
٥٦	• الحرية الأكاديمية
٥٦	• معوقات جامعات البحث

رقم الصفحة	المحتويات
٥٧	الفصل الخامس: تحويل الجامعات التعليمية إلى جامعات بحث
٥٩	• استراتيجية التحويل
٥٩	- مجموعة جامعات تكساس
٦١	- جامعات تكساس أرلنجتون
٦٣	- جامعة تكساس دالاس
٦٤	- جامعة تكساس إلياسو
٦٦	- جامعة تكساس سان أنطونيو
٦٩	• التوازن بين البحث والتعليم
٦٩	• التطور في التعليم
٧١	الفصل السادس: جامعات البحث في المملكة العربية السعودية
٧٣	• تطور التعليم العالي
٧٤	• جامعة الملك عبد العزيز كحالة خاصة
٧٤	- الخطة الاستراتيجية للبحث العلمي
٨٠	- برامج التحويل لجامعة بحث
٨٣	المراجع

المقدمة

الجامعة بالمفهوم الحضاري القديم الذي ألفه العالم الإسلامي والذي كان له الريادة والسبق في بناء دعائمها كمؤسسة هي مؤسسة للتعلم وليست بمدرسة للتعليم والتلقين. مثل الكتاتيب ومدارس التحفيظ الأولية والمتوسطة والمعلمين؛ ولا بمدرسة حرفية مثل مدارس الصنایع والمهندسخانة والشفخانة للرجال. ومدارس التطريز والأشغال النسوية للنساء وغيرها. أما مؤسسات التعلم فكانت تركز على البحث والتحقيق وإعداد العلماء من الفقهاء في الدين والشريعة واللغة والعلوم المختلفة. وقد نشأت أولى الجامعات الحديثة في العالم الإسلامي على هذا الأساس لتخريج الخاصة من الباحثين والعلماء. إلا أن تردى الأحوال الاقتصادية والصراعات الطبقية والاجتماعية والتقلبات السياسية والتلاحم مع الحضارات الغربية أدت إلى تحول المدارس العليا إلى جامعات أو كليات في جامعات دون أي تغيير في مناهجها؛ وتساوت الدبلومات في المدارس الحرفية بالشهادات الجامعية؛ كما تحولت رسالة الجامعات إلى تخريج كوادر حرفية وقوى عاملة. من مدرسين وأطباء ومهندسين؛ وأصبح هناك فراغ شغلته الدراسات العليا التي لم تكن متاحة دون البعثات الخارجية لجامعات أجنبية ما زالت حريصة على الاهتمام بالبحث.

لا شك أن البعثات الخارجية للدراسات العليا أفادت في إيجاد جيل جديد من رواد الحركة العلمية؛ غير أن كثيراً منهم لم يتمكنوا عند عودتهم لأوطانهم من توظيف موهبتهم في البحوث لانحسار موجة الاهتمام بالبحث، وعدم وجود البيئة الملائمة للبحث والفحص والتقصي والتحقيق، وعدم توفر آليات البحث والتجربة؛ فانشغلوا بالتدريس أو بالأعمال الاستشارية والإدارية. إلا أن التقدم في التقنية والتنافس بين المؤسسات التعليمية ومساعي التنمية الاقتصادية والإنسانية جعلت من إحياء مجالات البحث في الجامعة أمراً حتمياً لبناء مجتمع المعرفة الذي يمكن له الاستفادة من المعرفة والمعلومات المتاحة

عبر قنوات الاتصال التي قهرت شقة التباعد بين الحضارات. كما أن التنمية لا تيسر دون استيطان عملية البحوث وتوجيهها لحل مشاكل التنمية الوطنية والمحلية والتوغل عن معرفة في دراسة القضايا المعاصرة وتوفير سبل النهضة. وعموماً فإن جامعات البحث الحديثة تشتهر عالمياً بقدرتها الخارقة على حل المعضلات في تداولها مع الواقع والقضايا اليومية. وبما أنها تركز جهودها على التقدم في المعرفة الإنسانية، ولا تقتصر في مهامها على تعلم الطلبة فإن جامعات البحث هي في الواقع تمثل طليعة التقدم، وبوتقة الابتكار، إلى جانب دورها الرائد في الجمع بين طلائع البحث والتعليم؛ سواء في المراحل الجامعية الأولى أو في الدراسات العليا. لإنتاج أجيال جديدة من القادة في مجالات تخصصهم.

وبينما جامعات البحث ملتزمة بالتميز في البحوث واستخدامها كوسيلة لتحقيق التميز في التعليم وتفعيل القوة في التعليم كأساس للبحوث الرائدة فإن بعض المتخصصين في التعليم العالي يميلون إلى الاعتقاد بأن التدريس والقيام بالبحوث الجاهان منفصلان لا يلتقيان. بل إن الكثيرين يرون أن انبثاق جامعات البحث عجل بتدهور التعليم الأساسي وأدى إلى نكبة في التعليم الجامعي في مرحلة ما قبل التخرج. فكون تلك الجامعات تعتمد بالدرجة الأولى على تمويل البحوث التطبيقية فإنها تتحول إلى مؤسسات أعمال كبرى كما أنها في طريقها لأن تصبح أكبر جهة تشغيل في مجتمعها. وبالتالي فإن التنامي المطرد في حجم التمويل والطاقة البشرية التي تحتاجها يومياً قد أدى إلى رفع المصروفات والرسوم الدراسية سواء في جامعات البحث العامة أو الخاصة.

وفي الواقع أن مؤسسات التعليم العالي على اختلاف توجهاتها تواجه تحديات كبيرة تتطلب تطويراً جذرياً لتمكين من أداء رسالتها في ظل بناء مجتمع المعرفة والتحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة. فإن تحقيق هذه المهمة يتطلب من مؤسسات التعليم العالي تحقيق قدر كبير من التوازن بين أنشطة التعليم والبحث والتطوير. وذلك لتتوافق مع ما يعرف بجامعة البحث والتي تؤدي رسالتها في التعليم وخدمة المجتمع وإثراء المعرفة ونشرها من خلال التركيز على الأنشطة البحثية⁽¹⁾.

وكان لجامعة الملك عبد العزيز الريادة في وضع خطة استراتيجية تقود إلى تحقيق هدفها للتحويل إلى جامعة بحث حيث التوازن بين التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع. ورغبة في تطوير جامعة الملك عبد العزيز إلى جامعة بحثية أساساً، فقد سعت الجامعة إلى وضع خطة استراتيجية متكاملة للبحث العلمي حتى عام ١٤٣٥هـ ليصبح المناخ العلمي والبنية التحتية العلمية الحديثة في الجامعة قادرين على الاستحواذ على نشاط البحث العلمي. وترجمة الأبحاث إلى براءات اختراع ومنتجات منافسة. وأن يصبح الانتماء إلى جامعة الملك عبد العزيز دلالة الأداء العلمي المتميز على مستوى العالم الإسلامي. وأن تصبح مخرجاتها المتنوعة المطلب الأول لمؤسسات المجتمع المختلفة⁽²⁾؛ سواء كان ذلك من تقارير بحوث أو رسائل دكتوراه أو ماجستير أو اختراعات أو خريجين.

وبهذا فإن هذا الإصدار يهدف إلى عرض جامعات البحث من مختلف الجوانب فيبدأ بعرض خلفيات القضية مستهلاً ذلك بنبذة تاريخية. ودراسة تطور البحوث الجامعية ودور الجامعات في البحوث. ولا بد في هذا المضمون من مناقشة فوائد البحوث الجامعية، خاصة في مجال العلوم الأساسية وفي المجالات غير المطروقة، واستعراض تأثير حرية البحوث على الابتكار وعلى ضرورة

التفكير النقدي والابتكار في تطور التعليم الجامعي بصورة عامة وعلى إنجازاته بصورة خاصة.

كما نستعرض التبعية المتبادلة بين البحث والتعليم واعتماد كل منهما على الآخر في ضوء مزايا جامعات البحث في العلوم الأساسية؛ وفي تطوير التعليم العالي، والابتكار، وحرية البحث، والقدرة على الولوج في آفاق غير مطروقة للمعرفة، ودور البحوث في التنمية البشرية والاقتصادية وتقدم المعرفة وصيانة الثقافة.

كما يتطرق بعد ذلك إلى دور البحوث الجامعية في التنمية البشرية، والتنمية الاقتصادية، وتقدم المعرفة البشرية، وفي إحياء التراث. وفي هذا المضمار يعرض نماذج لجامعات البحث؛ من بينها نماذج من الدول الصناعية والدول النامية. أما مقومات نجاح جامعات البحث فتقوم على أسس رئيسية هي وفرة التمويل وتواجد القوى البشرية المشتغلة بالبحث وملاءمة المناخ الفكري والحرية الأكاديمية التي يربو فيها البحث وينمو. وكما أن هناك عوامل مساعدة لنجاح جامعات البحث في تحقيق رسالتها فهناك معوقات تعترض نجاح جامعات البحث.

وبغية تحويل الجامعات التعليمية إلى جامعات بحث، يلزم وضع خطة استراتيجية للتحويل تشمل التطور في التعليم والعمل على تنفيذ المخططات على مراحل مع الاستفادة من تجارب عالمية. وبناء على مستخلصات الدراسة، نتطرق إلى المملكة العربية السعودية كحالة خاصة، مع التركيز على جامعة الملك عبد العزيز؛ حيث تفضي الدراسة إلى توصيات عملية لتنفيذها في طريق التحول إلى جامعة بحث. وبهذا يختتم البحث في مقومات نجاح جامعات البحث وإمكانية تحويل الجامعات التعليمية إلى جامعات بحث مع دراسة حالة: جامعة الملك عبد العزيز كحالة خاصة.

وباستعراض نماذج جامعات البحث في الدول الصناعية والنامية؛ من منطلق تاريخي وتتبع التطور المتواصل لجامعات البحث. يقوم هذا البحث باستجلاء العوامل التي تؤدي إلى نجاح أو فشل جامعات البحث بما في ذلك التمويل، والقوى البشرية، والحرية الأكاديمية، والثقافة، والعقبات التي قد تعترض نموها. وبناء على ذلك يجرى استكشاف إمكانية تحويل جامعة تدرّس إلى جامعة بحث مع الإشارة إلى الاستراتيجيات الضرورية لنجاح عملية التحويل؛ مع اعتبار حالة جامعة الملك عبد العزيز كنموذج.

الفصل الأول

خلفيات

- طبيعة جامعات البحث • نبذة تاريخية • تطور البحوث الجامعية
- دور الجامعات في البحوث

طبيعة جامعات البحث

إن جامعات البحث تعمل وفق هياكل تنظيمية رسمية مختلفة فمنها مؤسسات خاصة، ليست للربح يديرها مجلس إدارة دائم؛ بينما بعضها كيانات عامة تابعة للحكومة المحلية أو الحكومة المركزية. وفي الولايات المتحدة الأمريكية تعمل جامعات البحث وفق ما توفره تشريعات ودستور الولاية من لوائح ونظم ويشرف عليها مجلس أمناء يتم اختيار أعضائه أو انتخابهم أو تعيينهم من قبل حكومة الولاية وفق معايير مختلفة. وقد يشرف مجلس الأمناء الواحد على العديد من الجامعات ومؤسسات التعليم العالي في الولاية حيث يكون بعضها مؤسسات تدريس فقط بينما يركز البعض الآخر على البحوث. كما أن جامعات البحث العامة التابعة للولاية لها علاقات معقدة تربطها مباشرة بمشرعي الولاية وهيئات التنسيق في الولاية بأسرها⁽¹⁾.

وجامعات البحث تقوم بالعديد من الفعاليات بالإضافة إلى البحوث؛ فكمؤسسة تعليمية قد تبقى جامعة البحث على عدد من التخصصات الأكاديمية كما تدعم نطاقاً واسعاً من الكليات المهنية، وتمارس أنشطة تعليمية مكثفة خارج الحرم الجامعي في مواصلة التعليم المهني وتقديم الخدمات المتنوعة لعملائها من المؤسسات الخاصة أو العامة. وعادة ما تجمع الجامعات على حدة بين تلك المهام بوسائل مختلفة مع الحرص على أن لا تقوم جامعتان برسالات متشابهة. ومع تركيباتها المعقدة فإن جامعات البحث تعمل كمؤسسات رئيسية لتقدم المعرفة في جميع مجالات الأنشطة البشرية ابتداءً من الفنون إلى علوم السلوكيات، ومن المهنيات إلى العلوم الرياضية والطبيعية والحيوية. وليس هناك جامعة بحث واحدة ترعى البحوث في جميع مجالات المعرفة

البشرية، إلا أنه يوجد جامعة بحث واحدة على الأقل تجري برامج بحوث في كل مجال من مجالات المعرفة⁽¹⁾.

إن الرسالة المعتادة لغالبية جامعات البحث تتضمن تعليم الطلبة قبل التخرج لتأهيلهم حتى يصبحوا مواطنين صالحين ومنتجين خلال برامج عادة ما تستغرق بين أربعة وخمسة أعوام؛ لإعداد الخريجين لمهن التعليم أو القانون أو الطب أو الأعمال أو الهندسة أو الصحافة؛ وتدريب الطلبة المتقدمين من خلال برامج الدكتوراه في العديد من مجالات التخصص.

وجامعات البحث على الأخص تولي اهتماماً بالغاً لبرامج البحوث المتعمقة والمتوسعة في المجالات المهنية والأكاديمية. ونظراً لإدراك القطاعات المحلية والإقليمية والوطنية للقيمة الاجتماعية والاقتصادية السامية لتلك المؤسسات فإنها تدعمها من خلال منح للبحوث والأجهزة والمواد إلى جانب المعونات المالية للطلبة في جميع المراحل.

وبالمقابل تقوم جامعات البحث بالوفاء عموماً بالتزاماتها للمجتمع وذلك عن طريق تخريج طلاب متعلمين ومفيدين للوطن. وتحويل نتائج البحث الأكاديمي إلى منتجات وخدمات لتعزيز الرخاء والدفاع الوطني وانشغال الجامعة بنطاق واسع من أعمال الخدمة العامة.

نبذة تاريخية

نظراً لأن جامعات البحث الحديثة قد أُنعت وترعرعت في الولايات المتحدة الأمريكية فإن تتبع تاريخ تطورها يلقي الضوء على خلفيات جامعات البحث وخصائص تطورها. فالتفوق العلمي الأمريكي قام على قوة جامعات البحث التي أرسيت أساس التطور السريع للعلم في الولايات المتحدة الأمريكية في

النصف الأول من القرن العشرين حيث تحولت الجامعات من مجرد امتداد إقليمي للعلوم العالمية إلى مؤسسات تضاهاى أفضل مراكز التعلم في أوروبا. إن لم تنفوق عليها. وقد انعكس النمو السريع في التعليم العالي الأمريكي على الحياة الفكرية الأمريكية عموماً وعلى سياسة البحث العلمي في التعليم^(٣).

ولقد أصبح البحث العلمي مهمة كبرى من مهام الجامعات وكان على الجامعات العمل على التوفيق بين متطلبات برنامج بحث نشط والالتزامات الأخرى عن طريق اتخاذ إجراءات واسعة النطاق: من بينها وضع سياسة قبول قائمة على الانتقاء للطلبة المأمول تفوقهم في مجال البحوث وإنشاء كليات للدراسات العليا لمواصلة العمل على حفظ حيوية كليات الفنون الحرة في المنظومة الجامعية. لقد كانت هناك محاولات لتحويل حرم الجامعات إلى منظمات شبه عسكرية خلال الحرب العالمية الأولى. وتم تنفيذ ذلك بالفعل في بعض الجامعات، مثل جامعة ميسوري بمدينة رولا بولاية ميسوري التي ما زال يغلب عليها الطابع العسكري. غير أن ذلك انتهى بتصادم في العقد الثاني حيث تحول الحرم الجامعي في كثير من الجامعات عن الاهتمام بالشئون الفكرية إلى التركيز على الحياة الاجتماعية.

وفي الواقع إن وجود كثير من الجامعات والكليات في قرى ريفية بعيدة عن الحضر جعلها موقعاً مفضلاً للمنشئات العسكرية والمعامل الفنية التي تقدم الخدمات للقوات العسكرية، حتى أن بعض التوسعات في مباني الجامعة كانت على شاكلة ثكنات عسكرية. تحولت بعد الحرب العالمية الثانية إلى مساكن لعائلات طلبة الدراسات العليا والطلبة المتزوجين.

ولعل من الملامح المشهودة للعديد من جامعات البحث أنها قامت على أكتاف مصادر تمويل خاصة؛ إذ ترجع ثروات جامعات البحث الخاصة إلى الأوقاف

الخيرية من أشخاص. كما لعبت التبرعات والأوقاف دوراً كبيراً في تمويل العديد من جامعات الولايات المتفوقة في البحوث. وكان للمؤسسات والتعاونيات دور كبير في تعضيد قدرات البحث في المؤسسات. وهذا ينطبق على جامعات خاصة مثل هارفارد، وييل، وبرنستون، ومعهد ماسشوستس للتقنية وكولومبيا، وكورنل، وستانفورد، وجونز هوبكينز؛ وكذلك على جامعات ولايات بنسلفانيا، ومنتشجان، وإيلنوي، وويسكونسن، ومنسوتا، وكاليفورنيا، وعلى مؤسسة كاليفورنيا للتقنية، وجامعة شيكاغو. حيث قامت كل من تلك الجامعات بطريقتها الخاصة على حل التضارب بين دور البحوث العلمية والالتزامات الأخرى^(٣).

وفي الواقع أن الجامعات الأمريكية لم تصل إلى المنزلة المرموقة التي اكتسبتها عالمياً إلا عقب الحرب العالمية الثانية؛ فقبل الحرب، قليل من الجامعات الأمريكية كان بمقدورها التنافس كمؤسسات بحث مع نظائرها الأوروبية؛ لكن الصورة تغيرت عقب عام ١٩٤٥م حيث ارتقت كبرى جامعات البحث الأمريكية إلى مرتبة أفضل جامعات في العالم. هذا التحول المنقطع النظير يشهد له تقييم عملي لإنتاجية هيئة التدريس وجودتها عبر التخصصات في أكثر من مائتي جامعة خاصة وعامة^(٤). ولعب الدعم الحكومي وقرارات إدارات الجامعات منفصلة دوراً كبيراً في هذا التحول.

فلقد اعتمدت الحكومة الاتحادية كلية على علماء الجامعة خلال الحرب العالمية الثانية حيث أدى ذلك إلى صياغة إطار العلاقة بين الحكومة والجامعات عقب الحرب والذي نجم عنه ازدهار كبير في البحوث الأكاديمية^(٥).

ولقد مرت الجامعات الأمريكية كمؤسسات بحوث بفترات توسع في الأعوام الذهبية في العقد الخامس والسادس من القرن العشرين^(٤). كما مرت جامعات

البحث بفترات حرجة تتضارب فيها طموحاتها للقيام ببحوث مع حرصها على التعايش مع القيود الخارجة عن إرادتها واغتنام الفرص المتاحة لها. فلقد مرت كل مؤسسة بفترات حرجة أثرت على أنشطتها البحثية، بما في ذلك فترة الثورة على حرب فيتنام في العقد السادس؛ وما مرت به جامعة كاليفورنيا بيركلي، عقب الحرب؛ وما حاق بجامعة ستانفورد وجامعة كاليفورنيا بلوس أجلس بشحذ للهمم عقب نجاح القمر الاصطناعي السوفيتي؛ وما مرت به جامعة جورجيا للتقنية وجامعة أريزونا من مصاعب في العقد السابع^(٥)؛ حيث عانت الجامعات الأخرى أيضاً نتيجة إجراءات التقشف التي كانت من خصائص ذلك العقد من الزمان. ولكن جامعات البحث انتعشت قليلاً في العقد الثامن حيث عمّت روح المغامرات الاقتصادية التي حثت على الابتكار؛ وتجاوزت مرحلة أزمة الميزانية في العقد التاسع^(٤).

ولقد دخلت جامعات البحث الأمريكية القرن الواحد والعشرين في وضع فائق القوة من أفضل ما مرت به في تاريخها. ولقد أثرت قوى السوق على المهام الأساسية لجامعات البحث الحديثة في إيجاد المعرفة ونشرها، على وجه العموم. فقد أفسحت الطريق للجامعات الأمريكية للحصول على ثراء أكبر، وطلبة أفضل، وارتباط أقوى بالاقتصاد. غير أنها أدت كذلك إلى خلل بالغ في التوازن وإلى تلاشي قدرة الجامعة على التحكم في أنشطتها، وأضعفت رسالة الجامعة بخصوص خدمة المجتمع. وبدراسة حالة ٩٩ جامعة أمريكية عبر عشرين سنة من البحوث يمكن تفسير تلك المفارقة عن طريق تقييم كيفية تأثير قوى السوق على جامعات البحث في أربع مجالات من الأنشطة: التمويل، وتعليم الطلبة، والبحوث الرئيسية، والمشاركة في التنمية الاقتصادية الإقليمية والوطنية^(١). ولقد استطاعت غالبية جامعات البحث زيادة الدخل عن طريق رفع المصروفات الدراسية، وكان من جراء ذلك إلى جانب التنافس على أفضل الطلاب من خلال

القبول الانتقائي زيادة في موجة ما قد يسمى بطلبة الاستهلاك وأضعف من تحكم الجامعة في العملية التعليمية. كما أن القيام بالبحوث في الجامعة أصبح نشاطاً متزايداً في الاستقلالية وصار التوسع فيه أسرع من التوسع في الحصص الدراسية وموارد هيئة التدريس. كما أن الرابطة بين البحث والتنمية الاقتصادية أوجدت علاقات قوية مع الشركات وشجعت تسويق المعرفة⁽¹⁾.

تطور البحوث الجامعية

البحوث الجامعية اقتصر في الماضي على البحوث الأساسية حيث كانت تدخل تحت مصنفات فلسفة العلوم. وكثيراً ما كانت الصناعة تنتج ماكينات أو أجهزة بالتجربة والخطأ. أو وفق المشاهدات والتجارب العملية. أو تنفيذاً لابتكارات منبثقة عن خبرة في التصميم أو التصنيع؛ وقد تصنع بعد بناء نماذج مصغرة أو تجريبية لاختبار الفكرة. عقب ذلك يتولى الباحثون في الجامعة وضع نظريات لتشغيلها وتفسير ما تؤديه من خدمات، أي أن التطبيق قد يتحقق وفق فكرة لم تلق حظاً كبيراً من التحليل النظري أو الرياضي وغالباً ما يتم التطبيق المبدئي قبل التنظير.

عقب الثورة الصناعية التي اشتهرت بالسرعة في التصميم بناء على التجربة والتصنيع بهدف الإنتاج والربح السريع؛ قام البحث الجامعي بوضع أسس تطوير التقنية بناء على نظريات علمية ومشاهدات معملية ثابتة الصحة عن طريق المراجعة والتحقق.

ومع خمود فتيل الطفرة الإنتاجية والتطور الصناعي قامت الشركات الصناعية بالبحوث التطبيقية بغية تطوير منتجاتها لتواجه المنافسة في السوق. أو لإنتاج منتج جديد تستحوذ به على السوق دون منافسة ولو لفترة سريان حقوق الملكية الفكرية التي تملكها على براءات الاختراع؛ ولما كانت بحوث

الصناعة محجوبة عن باحثي الجامعات اشتغلوا بفك ألغاز المبتكرات الجديدة والتطلع إلى أفكار جديدة للابتكارات.

ومع ازدياد الحوادث الصناعية سواء أثناء الإنتاج أو عند استخدام المنتجات التي هرعت الشركات بتقديمها إلى السوق وأسرع الناس في الإقبال عليها دون توخي الحيلة. لعبت البحوث الجامعية دور صمام الأمان فانتشرت البحوث في مجال الأمان الصناعي وأمان التشغيل.

وتدريجياً أصبح دور الجامعة شبيه دور الرقيب على الصناعات فانتشرت بحوث ترشيد استهلاك الطاقة عندما دقت أجراس الإنذار بأن مصادر الطاقة تواجه خطر التلاشي. وعندما اشتكى المجتمع من تلوث البيئة قام البحث الجامعي بدوره لاستكشاف السبل للحد من التلوث، ولإصلاح ما فسد من البيئة.

وسرعان ما أدركت الشركات الصناعية أن الجامعة مصدر اقتصادي للبحوث يمكن عن طريقه الاستغناء عن قيامها بالبحوث الداخلية، كما أن مدراء الشركات المنتجة لم يعودوا يهتمون بالسبق التقني قدر ما يهتمون بالسيطرة على السوق العالمي وبيع منتجاتهم؛ إذ أن الجيل الجديد من المديرين رجال أعمال وليسوا بمبتكرين فانصب همهم على الكسب السريع. وهكذا بدأ البحث الجامعي بالاتجاه نحو البحوث التطبيقية التي تخدم الصناعة لقاء الدعم المباشر أو غير المباشر من القطاع الخاص.

دور الجامعات في البحوث

بداية من وضع أسس البحث التجريبي ووضع النظريات في فلسفة العلم وحتى اختراع الحاسوب، والجامعات تلعب دوراً رئيسياً في التقدم العلمي سواء لوضع نظريات تساند ما تتمخض عنه التقنية أو لتطوير التقنيات وتحسين

أدائها وكفاءتها. ومع التوجه إلى التقنيات العالية التي تعتمد على الرياضيات وأسس الهندسة وعلى العمليات الحسابية المعقدة تحول دور الجامعات إلى دور ابتكار التقنيات الجديدة خاصة في وضع برامج الحاسوب القادرة على بناء النماذج والمساعدة في التصميم والتصنيع. وفي الواقع أن كل ما أحرزته تقنيات المعلومات والاتصالات من تقدم مدينة فيه للجامعات التي كانت الرائد الأول لتلك التقنيات والتي ما زالت مسئولة عن كل ما تحرزه من تقدم.

كذلك هو الحال في العديد من التقنيات مثل تنقية المياه واستحداث المواد الجديدة والكيمويات.

وبتدهور البحوث في المؤسسات الصناعية أصبح دور الجامعة هو الدور الأساسي في الاستكشاف والابتكار والبحوث التطبيقية.

أما في المجال الطبي والطب الحيوي والهندسة الحيوية والطبية والتقنية الحيوية والصيدلة فإن الجامعات لها تاريخ طويل في التقدم الذي أحرزته البشرية في تلك المجالات والإسهام في تقنيات الرعاية الصحية خاصة بالبحوث التي تجرى في معامل الجامعة والمستشفيات الملحقه بها.

الفصل الثاني

لماذا جامعات البحث؟

• فوائد جامعات البحث • دور جامعات البحث

فوائد جامعات البحث

تقدم العلوم الأساسية

إن من أهم فوائد جامعات البحث هو تكريس جانب من جهودها في القيام بالبحوث في العلوم الأساسية والتقليدية؛ لهذا فإن تلك الجامعات حريصة على الإبقاء على الكليات والأقسام التقليدية ورعايتها. وتكتفي بإنشاء مراكز بحوث أو معامل بحوث لما يستجد من بحوث تطبيقية أو تقنيات عالية. كما أن العملية التعليمية تولي اهتمامها بالعلوم الأساسية على مختلف تخصصاتها؛ حيث أن العلوم الأساسية هي بمثابة الوقود الذي يدير ماكينة الابتكار ومولدات المعرفة.

وكما أن التقنيات تتقدم بسرعة هائلة فإن العلوم الأساسية هي الأخرى في تقدم بما يضاف إليها من نظريات حديثة وبما يكتشفه العلم من إضافات جديدة تثريها.

حرية البحوث

جامعة البحث هي المكان الوحيد الذي يتمتع بحرية البحوث، حيث تجري فيه البحوث في مختلف المجالات دون قيود تكبلها مثل السعي إلى الربح أو التوغل في السوق؛ حتى لو توجهت بعض البحوث لذلك المنحى. وكثير من الباحثين في الجامعة يقومون ببحوثهم لإشباع حب الاستطلاع ويجدون المتعة في الابتكار والفكر البناء وفي العمل على الإثراء الثقافي إلى جانب الإثراء المادي. ومن ميزات البحوث الجامعية أنها غير موجهة لخدمة قطاع بعينه وليس عليها وصاية من أصحاب المصالح الشخصية.

المجالات غير المطروقة

بينما تركز البحوث في الشركات والمعامل الوطنية على تطوير المعرفة في المجالات التي تلبى حاجات وطنية أو اجتماعية أو صناعية أو تجارية، فإن بمقدور الباحثين في جامعات البحوث القيام بأعمال ابتكاره في مجالات غير مطروقة. وفي الواقع أن البحوث في الجينات وعلوم الوراثة والتهجين والنسبية وغيرها من العلوم الحديثة بدأت في مجالات لم تكن مطروقة عندئذ.

الابتكار

الابتكار في العصر الحاضر لا يتأى بالصدفة ولا بعقد النية والعزم على الاختراع ولا يتحصل بالتدريب والتعليم ولكنه نتيجة الاشتغال ببحوث في مجالات دقيقة التخصص وبالشراكة مع آخرين في بحوث تتطلب عدة تخصصات. كما يتطلب البيئة المهيأة للبحوث والاستكشاف؛ وهذا هو المناخ الذي يجب أن يسود في جامعات البحوث. ثم إن اتجاه تلك الجامعات إلى البحوث التطبيقية يفتح الأبواب على مصراعيها للابتكار.

كما أن بيئة التفكير النقدي والاستكشاف المبني على التنقيب والتفتيش والتوغل في دقائق الأمور تكون تربة خصبة للابتكار.

تطور التعليم الجامعي

لا شك أن جامعات البحث تلعب دوراً كبيراً في تطور التعليم الجامعي خاصة في البلاد النامية حيث انحصرت مهمة الجامعات في التلقين والتدريس وتخريج جيل من الحفظة للعلوم والمعرفة الذين ينقصهم الدافع لإضافة ما هو جديد على ما يحصدونه من علوم. أما اهتمام جامعات البحث بالاستكشاف والبحث فيخرج طلبية لديهم تشوق للمزيد من المعرفة والحرص على التنمية الذاتية وهذا من المقاصد الرئيسية للتعليم الجامعي.

دور جامعات البحث

مسئولية جامعة البحث

لكي يكون لجامعات البحث تأثير محسوس على الاقتصاد وأماكن العمل والمجتمع، يجب أن:

- يكون لديها إدراك واسع الأفق لما تسبغه البحوث من فوائد لخير المجتمع سواء في الماضي أو المستقبل.
- تكون قادرة على الرفع من شأن مستقبل الرخاء الاقتصادي للاقتصاديات الصناعية المتقدمة وبالتالي تكون أكثر قدرة على الرفع من شأن الرخاء الاقتصادي الحاضر للاقتصاديات النامية وللإقتصاديات التي حققت طفرة من النمو.
- تكون قادرة على الوصف الدقيق الوافي لمكاسب المعرفة الجديدة.
- يكون لديها الآليات لإيصال المعرفة الجديدة التي تأتي بها إلى عامة الناس على اختلافهم والزيادة في عددهم من القادرين على المساهمة في المعرفة.

غير أن تداعيات جامعات البحث مع زيادة تأثيرها تشمل^(v):

- التزايد المطرد في عدد وحجم الصناعات والمنظمات والمجموعات الساعية للتزود من منابع المعرفة في الجامعة.
- زيادة الطلب على قدرات أوسع نطاقاً للانتفاع من المزيد من مكتبات البحوث، ومراكز الحاسوبات الضخمة، والمعامل الرطبة (التي تستخدم فيها السوائل)، والمرضى المتطوعين للتجارب الإكلينيكية والباحثين لتحقيق

- الدراسات، وهيئات التدريس لتعليم متقدم ومتعدد التخصصات.
- علماء ومهنيون في الأعمال والصناعة لهم حاجات متزايدة للإدارة الفعالة والاستخدام المجدي للمعلومات والتقنيات السريعة التغير من حولهم.
- قادة مجتمعات ومسؤولون حكوميون متعطشون لموارد تساعدهم على التحليل والتعامل مع الحياة الاجتماعية والاقتصادية التي تتغير باستمرار.
- قوى عمل دائبة السعي على التوسع في قاعدة معرفتهم.

كذلك فإن هناك التحديات التالية^(v):

- زيادة هائلة متنامية في تولد معرفة جديدة على مستوى العالم.
- انبثاق مراكز هامة لتنمية المعرفة خارج جامعات البحث التقليدية ومعامل صناعية متخصصة.
- زيادة نسبة الخبراء من ذوي الكفاءة العلمية الهائلة والمتخصصين في البحوث الذين يعملون في تشكيلة واسعة من مؤسسات المجتمع.
- العجز عن إدراك النمو الهائل والسريع في مهام الخبرة والمعرفة خارج محيط الجامعة.

التنمية البشرية

مع تركيز جامعات البحث على البحوث العلمية فهي لا تغفل عن دورها في التعليم وتخريج الطلاب وإجازة الشهادات الجامعية العليا التي تؤهلهم للتحقق في المجالات المهنية المختلفة. كما أنها تجيز شهادات التخصص بما في ذلك الماجستير والدكتوراه وتلعب دوراً كبيراً في التعليم المتواصل وتقديم فترات

الدراسة القصيرة التي يقضيها العاملون في إعادة التأهيل.

إلى جانب تزويد الوطن بالقوى العاملة التي على قدر عالٍ من التعليم فإن الجامعة تخرج خبراء في التعليم المهني والتدريب يقومون على تنمية مهارة العمالة الفنية، ويساهمون في حملات محو الأمية والتأهيل المهني.

التنمية الاقتصادية

إن البحوث الأساسية التي كانت محل اهتمام الجامعات في الماضي وما زالت جامعات البحث تدلي بدلو فيها وتمهد السبيل لبحوث تطبيقية تؤدي بعد حقبة من الزمن قد تصل إلى عقود إلى ابتكار تقنيات تستخدم في إنتاج بضائع استهلاكية، من أطعمة وأدوية ومعدات للمنازل والمكاتب وماكينات صناعية .. الخ؛ أو خدمات رعاية صحية؛ أو معدات تساعد في عملية التعليم والتعلم .. الخ. أما البحوث التطبيقية التي هي محل اهتمام جامعات البحث في الوقت الحالي فسرعان ما تتحول إلى منتجات وخدمات تطرح في السوق. هذا إلى جانب ما تقوم به جامعات البحث من رسم استراتيجيات للتوغل في السوق التنافسي أو بحوث اقتصادية تعزز من جهود التنمية، كما تسهم في تصميم عمليات التشغيل ومضاعفة الإنتاج.

تقدم المعرفة البشرية

إلى جانب ما تضيفه البحوث التطبيقية التي تقوم بها جامعات البحث من معرفة جديدة فإن البحوث الأساسية تضيف كماً هائلاً من المعرفة البشرية لاستفادة الأجيال الحالية والأجيال القادمة؛ هذا إلى جانب المعرفة التي تتراكم في العلوم الإنسانية والاجتماعية والفنون والأدب والثقافة.

إحياء التراث

إن جامعات البحث في كل مكان تلعب دوراً كبيراً في التاريخ والتفسير التاريخي لأحداث الماضي والحاضر. وتحقيق المخطوطات القديمة، والحفاظ على الإرث الحضاري المتراكم. ورغم الجهود البسيطة التي تبذلها بعض جامعات البحث في العديد من البلدان الصناعية في مجال إحياء التراث وعرضه على عامة الناس؛ فإن الدول العريقة في المدنية تشجع الجامعات على الخوض في ذلك المجال.

الفصل الثالث

نماذج لجامعات البحث

- نموذج أصلي • الهيكل الأكاديمي • الهيكل الإداري • مآكينات الجودة
- العلاقة بين مكونات جامعة البحث • الولايات المتحدة الأمريكية
- فنلندا • الهند

نموذج أصلي

إن جامعات البحث تتباين في تفاصيل تنظيمها غير أن جميعها تشارك في نموذج عام لجامعة البحث: والنموذج يمثل سلوكيات جامعات البحث كمنظمات ولكنه لا يمثل إدارة أي مؤسسة محددة بالتفصيل⁽¹⁾.

والنموذج التالي يمثل جامعات بحث ذات بنيتين مستقلتين متصلتين⁽²⁾:

- الأولى: هيكل أكاديمي مكون من مجموعة فرق من هيئة التدريس عليها المسؤولية الرئيسية للمحتويات الأكاديمية وجودة المؤسسة.
- الثانية: هيكل إداري مسئول عن الحصول على الموارد وتوزيعها وعن إدارة المؤسسة التي تدعم فرق هيئة التدريس.

الهيكل الأكاديمي

فرق هيئة التدريس هي أهم جزء من الجامعة لأنها تحدد وتضع المادة الأكاديمية للجامعة: كما أنها تمكن الجامعات من مهام أخرى عديدة تتعلق بالبحوث والتدريس. ثم إن التخصصات هي التي تحدد الفرق، مثل الكيمياء والتاريخ والفيزياء وعلم النفس والفلسفة والطب والقانون. بالإضافة إلى ذلك فإن كل فريق من هيئة تدريس الجامعة هو بمثابة فرع محلي لفريق وطني في نفس مجال التخصص⁽³⁾. على سبيل المثال كل الأساتذة في قسم التاريخ في الجامعة ينتمون إلى نفس الفريق الوطني للتاريخ، الذي يضع المعايير الفكرية لأفكارهم، وإن كانت الجامعة المحلية هي التي تتعامل مع وظيفتهم. ونفس الأمر ينطبق على الكيميائيين وعلماء النفس وأعضاء الفرق الأخرى⁽⁴⁾.

وكل فريق يحدد نفسه وفق طرقه الفكرية الخاصة: فعلى سبيل المثال، المؤرخون لديهم أسلوبهم الخاص في استخدام الأدلة التاريخية عند تقديم

التفسيرات عن أحداث الماضي. وإن تعريف الفريق للمعايير القائمة على تلك الطرق وتقييم الجودة وفق تلك المعايير هو الذي يحدد مسؤوليات الفريق. وعلى أعضاء الفريق إتباع تلك المعايير وإلا لن تحظى أعمالهم باعتراف من الفريق بمصداقيتها. غير أن الفريق لا يضمن صحة التأويلات الناجمة، وإنما يضمن فقط أن المؤرخين المعتمدين من جانب الفريق استخدموا الطريقة الملائمة بأساليب سليمة تمكن خبراء آخرين من أعضاء الفريق من مراجعة وتوثيق ذلك العمل⁽¹⁾.

ولكل فريق طريقته في توثيق العمل الذي يؤديه أعضاؤه وفي مراجعة النتائج المقدمة من المتطلعين إلى عضوية الفريق أو التقدم في درجاته. فكل الفرق تعتمد على ألوان مختلفة من نظام تقييم الأعداد الذي يحشد قدرات أعضاء الفريق من ذوي الخبرة لتوثيق أعمال أعضاء آخرين. تلك العملية تتضمن عادة خبراء يعيدون التجارب وتقييم النتائج قبل عرضها على عامة الناس من خلال النشر⁽¹⁾.

ثم إن الفرق هي التي تحدد أيضاً المناهج التعليمية للطلبة وهي التي تقر محتويات المعرفة التي يحتويها الإطار التقليدي لبرامج الأربع أو الخمس سنوات للدرجة الأكاديمية وطرق توصيلها للطلبة؛ وكل مكون لتلك الدرجة يعكس معرفة موثقة بالفريق⁽¹⁾.

وأخيراً فإن الفريق هو الذي يتحكم في توظيف وترقية وتثبيت وإبقاء أعضاء هيئة التدريس؛ وإن كان آخرون مثل الطلبة والإداريين يؤثرون على هذه العملية فإن الفريق وحده هو الذي يتحمل المسؤولية الأولى في مستوى أعضاء هيئة التدريس؛ ولما كان أعضاء الفرق هم الذين يبقون على من يخلفهم فالفرق تبدو وكأنها تستنسخ أنفسها⁽¹⁾.

وإذا كانت الفرق تستنسخ أنفسها على نفس المستوى من الجودة فإن بمقدور الجامعة أن تحافظ على مستوى الجودة الحالي لهيئة التدريس؛ وإذا ما أحلوا محل أنفسهم أعضاء على مستوى أقل فإن الجامعة ستتدهور وإذا أحلوا بدائل على مستوى أرفع من الجودة فإن مستوى الجامعة سيسمو. ولهذا فإن جامعات البحث تعبر التفتاناً إلى إدارة الفرق لمواهب أعضاء هيئة التدريس لأنها تدرك أن جودة الجامعة وإنتاجياتها تعتمد على هيئة التدريس^(١).

الهيكل الإداري

إن الهيكل الإداري هو البنية الثانية داخل جامعة البحث وتحتوي على البنية التقليدية للمؤسسة متسلسلة ونظامية تشمل سلسلة سلطات هرمية إلى جانب الملحقات الأخرى الشائعة في المنظمات الحديثة. كما أنه يوفر الأسلوب الرسمي والقانوني لنظام الجامعة بما في ذلك مجلس الجامعة والمدير والوكلاء والعمداء وبقية المدراء وأعضاء مجلس هيئة التدريس الذي يقوم بمهام العاملين بالمؤسسة نيابة عن الجامعة ويدير شؤونها ويتداول مع الأمور الإدارية. والهيكل الإداري هو الذي يتولى إدارة الجامعة فمجلس الأمناء بمثابة أصحابها والمدير مسئول قانونياً عن إدارة المؤسسة والوكلاء والعمداء مسئولون وفق سلسلة الإدارة الهرمية؛ ومجلس هيئة التدريس يقر الدرجات الجديدة وتعديلات المناهج الدراسية. وفي الواقع أن الذين يشغلون الهيكل الإداري لا يقومون بالعمل الذي يرفع من قيمة الجامعة فالعمل يجري بالأساس في الفرق أو تحت إشراف الفرق. بينما الهيكل الإداري يعبئ ويوزع الموارد التي تدعم عمل الفرق. ويحمي الفرق من قوى خارجية مؤذية. كما أن الهيكل الإداري هو الذي يقوم بدور الوسيط الذي يدير العلاقات بين الفرق. والأهم هو أن الهيكل الإداري هو الذي يدير أموال الجامعة ويضع الحوافز التي تشجع الفريق على الأداء^(٢).

والعمداء ورؤساء الأقسام يلعبون دوراً وسطاً خاصاً بين مهام الهيكل الإداري ومهام فرق الهيكل الأكاديمي؛ فبينما يخدم العمداء والرؤساء كأعضاء إدارة في التنظيم الرسمي للجامعة فإن دورهم كممثلين للفريق أمام الهيكل الإداري أكبر من دورهم كمديرين للهيكل الأكاديمي. فالعمداء يعينون عن طريق المدير والوكلاء ويدركون مسؤولياتهم أمام الأعضاء في الهيكل الإداري والعمداء يدركون كذلك أن نجاحهم يعتمد على قدرتهم على كسب احترام ودعم رفقاءهم من أعضاء الفريق وحفاظهم على ذلك الاحترام كما يتوقف على نجاحهم في تمثيل مصالح الفريق في التنافس على الموارد التي يديرها هيكل المنظمة. ورؤساء الأقسام والبرامج يستجيبون بعناية أكبر لمصالح رفقاءهم في الفريق عن استجابة العمداء⁽¹⁾.

ماكينات الجودة

إن جامعات البحث توجد بهدف التجميع التراكمي لأسمى مستويات الجودة الأكاديمية الداخلية وأكبر قدر ممكن منها، والهدف هو جمع أكثر هيئات التدريس إنتاجاً في البحوث وأكثر الطلبة ذكاء وفطنة وتوفير البيئة الأكاديمية والثقافية العالية الجودة التي يمكن تحقيقها. ورغم أن جامعة البحث تزود العملاء الخارجيين بتشكيلة كبيرة من المنتجات مثل الخريجين والتقنية والتنمية الاقتصادية والخدمات العامة، فإن تركيزها الرئيسي يقع على إيجاد جودة داخلية ولهذا كثيراً ما يطلق على جامعات البحث كنية "ماكينات الجودة".

وسعيّاً وراء تحقيق أقصى مستويات الجودة الداخلية ستقوم جامعة البحث بصورة شبه تلقائية بتخريج طلبتها، والترويج للتنمية الاقتصادية، وخدمة المجتمع؛ غير أن إنتاج تلك البضائع والخدمات لا يدفع نجاح الجامعة وإن كان يحفز الآخرين على مساعدة الجامعة على النجاح.

العلاقة بين مكونات جامعة البحث

إن النموذج يوضح علاقة بين الهيكل الأكاديمي من الفرق وهيكل الجامعة: فالهيكل الإداري مسئول بالدرجة الأولى عن البحث عن الأموال المطلوبة للمنافسة الفعالة في اجتذاب أفضل هيئة تدريس (بما في ذلك كل الدعم لبحوثهم) وأفضل طلبة (بما في ذلك المحاسن والتعزيزات الأكاديمية والتعليمية التي تجتذبهم).

والهيكل الإداري ينظم البنيات والأنظمة لتوفير الأوقاف والهدايا، ولاجتذاب التمويل العام، ولتنافس على الأموال الحكومية، وللسعي وراء العائد على المؤسسة، وإيجاد بيئة أكاديمية وثقافية داعمة وكرمة. فالهيكل الإداري يجلب تلك الأموال ويوجد تلك البيئة حتى يمكن الفرق من جلب هيئة التدريس الجيدة والحفاظ عليها ومن دعم البحوث ومن الترويج لأنشطة مماثلة توجد جودة داخلية⁽¹⁾.

وكثيراً ما يقوم المشاركون في الهيكل الإداري بدور مباشر في جلب الطلبة والحفاظ عليهم مع اهتمام مباشر أقل من الفريق. وفي الواقع أن العلاقة بين الفرق والهيكل الإداري وكذلك بين الهيكل الإداري والبيئة الخارجية أكثر تعقيداً وأعمق صلة؛ إلا أن نموذج ماكينة الجودة يلفت الانتباه إلى سلوك مساعي جامعة البحث لجمع العائدات لدعم جناح الفرق والتوسع في إنجازات المؤسسة في التنافس على الجودة.

والنموذج يرى الجامعة كمؤسسة هي العميل الأساسي لنفسها. على السطح يبدو في ذلك بعض التناقض إذ أن ريع الجامعة الذي يدعمها يرد من خارج المؤسسة وتقوم المؤسسة بتنظيم نفسها للسعي الدائب وراء اقتناص أكبر إيراد من كل المصادر الممكنة. وغالبية المراقبين قد يفترضون أن الجامعة

تبيع منتجاً أو خدمة مباشرة لأولئك الذين يزودونها بالمال. وبينما توفر الجامعة قيمة لأولئك الذين يدفعون، فإن العملية التي تستخدمها في توفير القيمة والآليات المتبعة في الدفع تخفف معظم العلاقة بين البائع والمشتري التي هي خاصية التعامل في العالم الساعي إلى الربح⁽¹⁾. فعلى سبيل المثال تبيع جامعات البحث موهبة الباحثين من هيئة التدريس والعاملين فيها إلى الحكومة للقيام ببحوث تعود بالفائدة على المصلحة الوطنية. في نفس الوقت، تشتري الجامعات أيضاً منفذاً وميزة تنافسية على منح الحكومة مستخدمة دعم مواهب ومرافق البحوث. كما أن الجامعات تتنافس مع بعضها البعض بشدة على المنح الحكومية، لكنها تستثمر من أموالها الداخلية بغزارة لقاء فرصة للتنافس. والأموال التي تستخدمها الجامعات في دعم التنافس على بحوث الحكومة تتأتى من العطاء السنوي، والأرباح من الأوقاف والعائد من الاختراعات والتراخيص، ومن الادخار الداخلي وأنشطة المؤسسة الأخرى التي تولد الفائض.

وبدلاً من النظرة إلى الجامعة على أنها منتجة بضائع وخدمات لسوق تنافسي خارجي يمكن تخيلها على أنها مستهلك للجودة التي تشتريها من السوق الخارجية. ومن هذا المنطلق فإن الجامعة تسعى لمضاعفة إيراداتها من كل الموارد المتاحة حتى تشتري بحثاً جيداً، وطلبة جيدين، وهيئة تدريس جيدة، وبيئة أكاديمية جيدة. عندئذ تستخدم وجود تلك البيئة الجيدة في اجتذاب المزيد من المستثمرين الخارجيين الذين بإمكانهم شراء حق الدخول على البيئة والمساهمة في إيجادها بدلاً من شراء ملكية في أي منتج جامعي معين.

وفيما يلي بعض النماذج المنتقاة لجامعات البحث من الدول الصناعية والدول النامية.

الولايات المتحدة الأمريكية

جامعة جونز هوبكنز

فتحت جامعة جونز هوبكنز أبوابها في ٢٢ فبراير عام ١٨٧٦م. بهدف تشجيع البحث والتقدم بالأفراد الدارسين الذين سيعملون كأفراد أو أعضاء في مجموعات على تقدم العلوم التي يحصلون عليها^(٨). وكانت جامعة جونز هوبكنز أول جامعة من نوعها في الولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث كان مديرها الأول من يؤمنون بأن التدريس والبحث جهود متكاملة ليس بينها عازل وأن النجاح في واحد منهما يعتمد على النجاح في الآخر. تلك الفلسفة أحدثت ثورة في التعليم العالي الأمريكي ومهدت الطريق إلى نظام جامعات البحث القائمة اليوم^(٨).

وما زالت جامعة جونز هوبكنز رائدة حتى اليوم في ميادين التدريس والبحوث كمؤسسة للتعليم العالي. وقد حازت كلية جونز هوبكنز للطب على مرتبة واحدة من أفضل كليات الطب في العالم بينما اشتهرت كلية بلومبرج للصحة العامة بمساهماتها في الطب الوقائي والرعاية الصحية للتعداد الهائل من السكان.

معهد ماسشوستس للتقنية

التحق أول طالب بمعهد ماسشوستس للتقنية عام ١٩٦٥م؛ أي عقب ٤ أعوام من الموافقة على لائحتها التأسيسية. وقد تأسس المعهد بمجهود عالم متميز في الطبيعة أراد أن يؤسس نوعاً فريداً من المؤسسات التعليمية المستقلة لخدمة التصنيع الأمريكي. على أساس الإيمان بأن القدرة المهنية تنمو بالمرج بين التدريس والبحوث والتركيز على قضايا الواقع^(٩).

ورسالة معهد ماسشوستس للتقنية اليوم تتضمن العمل على تقدم المعرفة وتعليم الطلاب في العلوم والتقنية ومجالات الدراسة الأخرى التي تخدم العالم في القرن الواحد والعشرين. والمعهد ملتزم بتوليد المعرفة ونشرها والحفاظ عليها، والعمل مع الآخرين حتى تؤدي تلك المعرفة بحلول للتحديات الكبرى في العالم. كما أن المعهد ملتزم بتزويد الطلاب بتعليم يجمع بين الدراسة الأكاديمية الدقيقة والبحوث مع دعم من التنشيط الفكري النابع من مجتمع الجامعة المتنوع.

وهدف معهد ماسشوستس للتقنية الأساسي اليوم ما زال هو التدريس مع البحوث ذات العلاقة بعالم الواقع كأسس توجيهية. والمعهد منظمة مستقلة تجمع بين تعليم الجنسين وتدعمها أوقاف خاصة. وتجمع كلياتها الخمسة ٣٤ قسماً أكاديمياً وبرامج تمنح درجات علمية إلى جانب برامج تتخطى حدود الأقسام التقليدية^(٩).

جامعة كليفلاند للولاية

جامعة كليفلاند للولاية، التي أسست عام ١٩٦٤م بمدينة كليفلاند بولاية أوهايو، تطمح إلى أن تكون جامعة بحث وتقوم بالترويج إلى أنشطة بين المجتمع الجامعي بتسهيل الفرص لبحوث مبتكرة وأنشطة مبدعة؛ وقد أسست مكتباً خاصاً بالبرامج والبحوث المدعومة، ويشرف وكيل الجامعة للبحوث على الجهود المؤدي لتحويل الجامعة إلى جامعة بحث^(١٠-١١)؛ **وبهذا فإن الجامعة توجه جهود البحوث إلى:**

- الانتقال من مرحلة فيها أغلبية أعضاء هيئة تدريس ليس لهم أي خبرة بالبحوث أو أي نشاط بحثي إلى مرحلة يكون لديها كادر كبير من أعضاء هيئة تدريس لديهم دعم نشط للبحوث.

- التحول من مرحلة فيها جهود مبعثرة وفردية في البحوث إلى مرحلة تتميز بتنسيق برامج البحوث والتركيز على مجالات محددة في أنشطة البحوث.

- الانتقال من مرحلة كونها جامعة فنية في مدينة كبيرة وليس لها صيت وطني إلى برامج بحوث ريادية تحظى بالتقدير الوطني.

- التحول من جامعة للتدريس إلى جامعة بحث وتدريس.

وبناء على ذلك فإن الجامعة تتطلع إلى تحقيق تلك الطموحات في مستهل

عام ٢٠٠٩م حيث تطمح أن تحقق في مجال البحوث ما يلي:

- أعضاء هيئة تدريس نشطين ومحنكين في مجال البحوث.

- برامج بحوث منسقة وموجهة لمجالات محددة.

- برامج بحوث رائدة لها صيت على المستوى الوطني.

- تصبح الجامعة جامعة بحث وتدريس.

بالنسبة لإيجاد أعضاء هيئة تدريس نشطين ومحنكين في مجال البحوث

فإن الجامعة ستحقق في عام ٢٠٠٩م ما يلي:

- أن تزيد نسبة أعضاء هيئة التدريس الحاصلين على منح من خارج الجامعة من ١٦٪ إلى ٣٥٪.

- زيادة خدمات مكتب البرامج والبحوث المدعومة بما في ذلك كتابة مشاريع البحوث، ووضع الميزانيات وإدارة المنح.

- تحديث وتوسعة المعامل الأساسية للبحوث وتزويدها بالمعدات الحديثة.

- تخصيص ٤٠ وظيفة جديدة للأقسام التي لديها برامج دكتوراه.
- البدء في برنامج للتوظيف لاجتذاب أعضاء هيئة تدريس جدد من المتميزين في البحوث.
- سيقوم مكتب البرامج والبحوث المدعومة بتأسيس "أكاديمية الريادة في البحوث" لتقدير الإنجازات الكبرى في البحوث وفي ضرب المثل الطيب الذي يجب أن يحتذى به صغار أعضاء هيئة التدريس.

وحتى يتمكن مكتب البرامج والبحوث المدعومة من بناء عضو هيئة تدريس نشط ومحرك في البحوث سيقوم بالتالي:

- العمل بدأً في يد مع العمداء والأقسام للتأكد من أن توظيف عضو جديد في هيئة التدريس سيركز على الإنتاج البحثي.
- تقديم منح للمبتدئين ودعم داخلي لتنمية برامج بحوث أعضاء هيئة التدريس الجدد في مجالات التركيز.
- زيادة عدد ورش العمل والندوات التي يعقدها مكتب البرامج والبحوث المدعومة عن برامج الدعم الخارجي وإعداد مشاريع البحوث وإدارة المنح.
- العمل مع أعضاء هيئة التدريس والإدارة على جعل الإنتاج البحثي جزء من التقييم السنوي وقرارات الترقية والتثبيت في الوظيفة.
- وضع برامج مبتكرة لتشجيع الأنشطة البحثية ومكافأة النجاح في البحوث.

بالنسبة لإيجاد برامج بحوث منسقة وموجهة لمجالات محددة فإن الجامعة

ستحقق ما يلي في عام ٢٠٠٩م:

- سيكون لدى الجامعة على الأقل ثلاث برامج متميزة في البحوث تحدها وتروج لها.
- ستتواجد مجموعات بحث في مجالات التركيز في مؤسسات بحوث الجامعة الناجمة عن تنظيم أعضاء هيئة التدريس واستعدادهم للاستجابة لأي فرص طارئة للبحوث.
- سيكون لدى الجامعة أربعة مجالات للبحوث على الأقل تدعمها الحكومة سنوياً بمبلغ يتراوح بين ٣ مليون إلى ٤ مليون دولار.
- الإعلان عن وظائف جديدة لأعضاء هيئة التدريس تتضمن تفضيل من لديهم خبرة في إحدى مجالات التميز أو مجالات التركيز.

وحتى يتمكن مكتب البرامج والبحوث المدعومة من وضع برامج للتميز ومجالات للتركيز فسيقوم بالتالي:

- سيستضيف المكتب مجلس البحوث والعمداء والباحثين من أعضاء هيئة التدريس في فترة اعتكاف لتحديد برامج التميز ومجالات التركيز وتكوين فرق في مؤسسات البحوث في الجامعة للاستجابة لفرص دعم في تلك المجالات.
- دعوة المشرفين على البرامج الحكومية إلى الجامعة لعرض معلومات عن برامجهم والمشاركة في ورش عمل عن فرص دعم وبرامج دعم محددة.
- تكوين كوادرنج من أعضاء هيئة التدريس للاهتمام بمواضيع بحث معينة وتدريبهم ودعمهم في التعامل مع قطاعات الدعم الحكومية، وكذلك تمويل رحلات لهم لمقابلة المسؤولين عن تمويل البحوث في الحكومة.

- التعاون مع العمداء والأقسام للتأكد من أن الإعلان عن وظائف خالية لأعضاء هيئة تدريس جدد يتضمن تفضيل ذوي الخبرة في مجالات التميز والتركيز.

بالنسبة لإيجاد برامج بحوث رائدة لها صيت على المستوى الوطني فإن الجامعة ستحقق ما يلي في عام ٢٠٠٩م:

- تكون الجامعة ضمن المائتين الأوائل على مستوى الدولة في تقرير المؤسسة الوطنية للعلوم السنوي عن البحوث والنفقات في الجامعات (كان ترتيب الجامعة ٢٢٦ في عام ٢٠٠١م).
- تصنف الجامعة على أنها ضمن المرتبة الأولى (دكتوراه ١) في تصنيف كارنيجي للبحوث المكثفة في الجامعات المانحة للدكتوراه: (الجامعة في مرتبة دكتوراه ٢ في الوقت الحاضر)^(١١).
- تتضاعف المنح والتعاقدات وميزانيات البحوث بالنسبة لمستوى عام ٢٠٠٣م، وتزداد ميزانية البحث المدعوم من الحكومة إلى ثلاثة مرات بما هو عليه حالياً.
- برامج نقل تقنية نشط يشمل على الأقل ٢٠ إفصاحاً عن ابتكار (حالياً ٩) وخمس براءات اختراع (حالياً ٢) وخمسين ألف دولار على الأقل رسوم ترخيص استخدام اختراع.
- ضبط النظم المالية بحيث تزيد من النصيب الفعلي لدعم البحوث (أي خفض التكاليف غير المباشرة).

وحتى يتمكن مكتب البرامج والبحوث المدعومة من الترويج للبحوث على مستوى الدولة سيقوم بالتالي:

- إنشاء مكتب نقل تقنية نشط لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في عملية الإفصاح عن الابتكارات وتسجيل الاختراعات وترخيصها.
 - زيادة مخصصات أعضاء هيئة التدريس وطلبة الدكتوراه في السفر إلى المؤتمرات الوطنية والعالمية لعرض نتائج بحوثهم.
 - التعاون مع مجلس البحوث في الجامعة لوضع برامج لدعم أعضاء هيئة التدريس في نشر وتوزيع نتائج البحوث في المراجع والمطبوعات المرموقة.
 - التركيز على تسهيل التعاملات الإدارية للحد من العقبات في إدارة البحوث وزيادة العائد من التكاليف غير المباشرة للاستثمار في البحوث.
- بالنسبة لأن تصبح الجامعة جامعة بحث وتدریس في عام ٢٠٠٩م فإنه يلزم إتباع الخطوات الاستراتيجية في هذه الخطة حتى تصبح الجامعة جامعة رائدة كجامعة بحث وتدریس. **أما أهداف وكالة الجامعة للبحوث فتتضمن:**
- الحصول على الشهرة الوطنية وأن تكون الجامعة ضمن أعلى ٢٠٠ مؤسسة بحثية على نطاق الدولة.
 - خبرات بحوث منتجة ومشجعة على مستوى طلبة الجامعة بما في ذلك طلبة الدراسات العليا.
 - أعضاء هيئة التدريس ذوي خبرة عالية ونشاط كبير.
 - مكتب بحوث فعال ومحترم وداعم للطلبة والموظفين وهيئات التدريس.

جامعة كلارك أتلانتا

جامعة كلارك أتلانتا نشأت باندماج كلية كلارك التي أسست عام ١٨٦٩م.

وجامعة أتلانتا التي أنشئت عام ١٨٦٥م حيث انضمت المؤسساتان لتكوين الجامعة الجديدة عام ١٩٨٧م التي أصبحت جزءاً من وحدة مركز جامعة أتلانتا الذي يقع في أتلانتا بولاية جورجيا؛ وهي مؤسسة تعليم عال خاصة وحضرية ومختلطة وشاملة؛ تجمع العديد من التخصصات، أغلبيتها من السود الأمريكيين (من أصول أفريقية). وجامعة كلارك أتلانتا قد أحرزت ما يلي:

- مصنفة كمؤسسة دكتوراه مكثفة وفق تصنيف كارنيجي^(١١).
- أعترف بها على أنها الجامعة السوداء تاريخياً؛ أي منذ نشأتها. الوحيدة في الولايات المتحدة الأمريكية التي صنفت كجامعة بحوث للدكتوراه بمؤسسة كارنيجي للتقدم في التدريس عام ٢٠٠٠م.
- تعتبر واحدة من العشرة الأوائل من المؤسسات في الدولة.
- حازت على الرتبة الأولى ككلية للأمريكيين من أصل إفريقي وفق مجلة مؤسسات الأعمال السوداء في يناير ٢٠٠١م.
- رصدت كواحدة من أرقى الكليات في جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٣م بمجلة مراجعة برنستون.

فنلندا

جامعة أولو

تعتبر جامعة أولو (University of Oulu) بفنلندا؛ التي تكنى ببوابة المعرفة الشمالية، جامعة بحث عالمية، رسالتها الرئيسية هي الترويج للثقافة والرفاهية الإنسانية خاصة في شمال فنلندا وبهذا فإن الجامعة توفر مناخاً للتعليم العالي الجودة يتم فيه تأسيس المتخصص والعام لمواجهة المتطلبات

الملحة على الصعيد الدولي والوطني.

وأما الرؤية المستقبلية للجامعة فهي أن تصبح:

- مؤسسة بحث وتعلم ذات قيمة عالية ونفوذ قوي على الصعيد الدولي والوطني.
- قوة عظمى عالمية في مجال بحوث الأولويات مع التركيز على الطرق التي تتضامن فيها التخصصات المختلفة.
- جزءاً هاماً من نظام الابتكار الأوروبي.
- قوة حافزة تدفع عجلة التقدم خاصة في شمال فنلندا من خلال المعرفة القائمة على العلم والمهارة في المجالات السائدة والمستقبلية.
- مجتمعاً أكاديمياً حيوياً ومرتبطاً يجذب الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والعاملين في السلك الجامعي.
- شريكاً يسعى إليه الجميع على كل المستويات.

ولقد تأسست الجامعة عام ١٩٥٨م؛ وفي ١٤ أبريل ٢٠٠٤م كان تعداد طلبتها ١٥,٨٢٩ من بينهم ٢,٢٦١ في العلوم الإنسانية، و١,٨٨٦ في التعليم، و٤,٠٧٧ في العلوم، و١,٩٥٣ في الطب، و٨٠٥ في الاقتصاد وإدارة الأعمال، و٤,٨٤٣ في التقنية، و٢٠٥ في طب الأسنان، و٣٤٧ في الرعاية الصحية؛ وعدد القبول ٢,٢٠٦ طالب، وعدد الموظفين ٣,٠٩٦ منهم ٢٣٦ أعضاء في هيئة التدريس. وعدد الإجازات العلمية ١,٥٥٨ منها ١,١٨١ بكالوريوس و١٢٠ دكتوراه. وهناك ٤٥ برامج تدريب؛ إلى جانب برنامج لتبادل الطلاب شارك فيه ٢٦٩ طالباً عام ٢٠٠٣م من مختلف دول أوروبا وكندا والولايات المتحدة الأمريكية والصين وكوريا ونيوزيلندا.

ونفقات الجامعة السنوية تبلغ ١٩٦,٦ مليون يورو، منها ١٢٧ مليون يورو من الولاية و ٦٩,٦ يورو من الدعم الخارجي.

وفنلندا على صغر مساحتها وقلة عدد سكانها فيها أكثف شبكة جامعية في أوروبا بينها ١٠ جامعات مختلفة التخصصات وثلاث جامعات تقنية وثلاث مؤسسات للاقتصاد وإدارة الأعمال إلى جانب أربع أكاديميات للفنون.

الهند

بالنسبة للوضع الراهن للتعليم العالي في الهند، فالهند أكبر منتج للمهنيين في مجالات التقنية والإدارة، حيث يتخرج من المعاهد العامة عدد هائل على قدر مقبول من الجودة ولكن هناك برامج لإيجاد ثقافة بحث في معاهد التقنية الهندية، غير أن الفجوة كبيرة خارج مجالات التقنية فالتعليم الفني والإداري يعتبر حالة استثنائية، هذا لأن الهند من المستثمرين القدامى في التعليم الفني والإداري حيث هناك مؤسسات متميزة عالمياً مثل مؤسسات التقنية الهندية (ما قبل التخرج) ومؤسسات الإدارة الهندية وغيرها. كما أن هناك نمواً كبيراً حديثاً في التعليم الفني الخاص في بعض الولايات فعلى سبيل المثال بلغت نسبة المهندسين ٦٩٪ في خمس ولايات مجموع سكانها ٣١٪ من سكان الهند بينما بلغت نسبة المهندسين ١٤٪ في خمس ولايات أخرى يبلغ تعداد سكانها ٤٣٪ من نسبة سكان الهند. هذا النمو السريع في إنتاج حاملي بكالوريوس الهندسة يعتره ترد في الجودة^(١٣). أما في مجال التعليم غير الفني فليس هناك مؤسسة واحدة سواء على مستوى التعليم العالي أو الدراسات العليا يمكن الشهادة لها بالتفوق العالمي.

وفي الواقع أن الدراسات العليا في معاهد التقنية ومعاهد الإدارة الهندية حريصة للغاية في القبول فمن بين ١٥٠,٠٠٠ ممن يدخلون امتحان القبول يقبل

٣,٠٠٠ من خريجي معهد التقنية. لهذا فإن معدل الهجرة يصل إلى ٢٥٪. غالبيتهم من الحاصلين على البكالوريوس بينما الهجرة بين طلبة الدراسات العليا منخفضة. ونظام التعليم في الدراسات العليا عالي الجودة إلى جانب أنه اصطفائي؛ كما أنه يلجأ إلى استقطاب الكفاءات في محاولة لمجازاة النظام التعليمي المسئول عن تعليم الأعداد الغفيرة؛ وليس هناك قيود ملموسة على الإمكانات المطلوبة. وبهذا فإن هناك اهتماماً كبيراً بالدراسات العليا مع توقع أن يتضاعف عدد طلاب الدكتوراة في عام ٢٠٠٨م؛ هذا إلى جانب السعي لبناء ثقافة بحث.

والسبب في المستوى العالي للتعليم في الدراسات العليا هو ما استثمرته الهند في مجال الدراسات الفنية العليا؛ ففي عام ١٩٩٠م وصل عدد الحاصلين على الدكتوراه في العلوم والهندسة في الهند عدد الحاصلين على الدكتوراه في نفس المجال في الصين واليابان وجنوب كوريا وتايوان؛ غير أن ذلك وصل إلى حالة من التردّي عقب ذلك حتى أن الحاصلين على الدكتوراه عام ٢٠٠٠م وصل إلى ٥,٣٠٠ مقارنة بعام ١٩٩٠م حيث كان العدد ٥,٠٠٠؛ بينما وصل النمو في خريجي معاهد التقنية والإدارة إلى عشرة أمثاله في تلك الحقبة. كما أن هناك ظاهرة مقلقة وهي أنه رغم ارتفاع كفاءة المتقدمين لمعاهد التقنية الهندية فإن كفاءة المتقدمين للدراسات العليا انخفضت. ورغم أن بشائر الحياة بدأت تدب من جديد في برامج الدراسات العليا وبدأ التوسع في برامج الدكتوراه في معاهد التقنية الهندية إلا أن الطريق إلى بناء معاهد بحوث متميزة عالمياً ما زال طويلاً. رغم أن خريطة الطريق قد رسمت للوصول إلى ذلك الهدف خلال ٢٠ عاماً.

ولعل الاختلاف الأساسي بين الهند وغيرها من الدول هو أن عدد خريجي

معاهد التقنية والإدارة هائل للغاية: فعلى سبيل المثال هناك ٣٥٠,٠٠٠ يحصلون على بكالوريوس الهندسة سنوياً في الهند مقارنة بـ ٧٠,٠٠٠ في الولايات المتحدة الأمريكية و ١٠٠,٠٠٠ في أوروبا؛ بينما الحاصلون على ماجستير إدارة الأعمال في الهند وصل إلى ٦٠,٠٠٠ سنوياً. كذلك فإن هناك فجوة واسعة بين النصيب الضئيل للجامعات الهندية من البحوث والتطوير الذي لا يتعدى ٣٪ مقارنة بدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وتايوان والبرازيل حيث تتراوح النسبة ما بين ١٥٪ إلى ٢٥٪ وتصل في الصين إلى ١٠٪؛ هذا لأن الشطر الأكبر من أعمال البحوث والتطوير يجرى في مؤسسات مستقلة خاصة بالبحوث والتطوير. كذلك فإن نصيب الجامعات الهندية من ميزانية البحوث والتطوير العامة في ميدان الطب ضئيلة للغاية إذ لا تتعدى ١٪ مقارنة بنسبة ٥٠٪ في الولايات المتحدة الأمريكية والعديد من الدول الأوروبية؛ رغم أن البحوث والتطوير في المجال الطبي قوي للغاية في الهند كما أن هناك حاجة ملحة في ميدان الصحة العامة لا يمكن للاستثمارات الخاصة وحدها أن تلبها.

بناء على تلك المشاهدات والإحصائيات فإن السعي إلى إيجاد جامعات بحث نشطة في الهند تصل إلى مستوى التميز العالمي يقتضي تحقيق عدة أسس؛ منها:

- القيام بالشطر الأعظم من البحوث العامة في الجامعات:
- قيام الجامعات بالبحوث هي الوسيلة الوحيدة لتي تمكنها من تقديم دراسات عليا متميزة.
- الجامعات تدرّب باحثين لمعاونة خيار العلماء وهذا يفيد عملية البحوث الوطنية.

- الفائدة الأساسية من قيام نظام الدراسات العليا بالبحوث هو انخراط أفضل الطلبة في الدراسات العليا على وجه التحديد. حيث يجري تدريب الباحثين اللذين تحتاج إليهم الدولة.

- دمج نظام التعليم الجامعي مع نظام الدراسات العليا في الجامعة الواحدة (هذا هو النظام المعمول به في الولايات المتحدة الأمريكية؛ إذ يمكن للطلبة الدراسات العليا دراسة بعض المواد جنباً إلى جنب مع زملائهم من لم يحصلوا على شهادة البكالوريوس بعد؛ والعكس).
- الاهتمام المتساوي بالمجالات الفنية وغير الفنية (العلوم الإنسانية والفنون والأدب).
- تواجد المدارس المهنية ضمن النظام الجامعي.

إصلاح عملية البحوث العامة يقتضي تقسيم مؤسسات البحوث العلمية إلى مؤسسة لمساعدة التقنية تعتمد ١٠٠٪ في دعمها على الصناعة (القطاع الخاص). مع نقل العلماء والباحثين المحترفين من مؤسسات البحوث العلمية إلى الجامعات. مع تكليفهم بمهام البحث والتدريس (خاصة لطلبة المراحل الأولى)؛ وبهذا تستفيد الجامعات من ١٠,٠٠٠ عالم من مجلس البحوث الصناعية والعلمية الذين يمثلون نخبة من الباحثين والمعلمين المدربين. هذا إلى جانب منح الجامعات ميزانية البحوث المخصصة حالياً لمراكز البحوث المستقلة.

أما البديل الأقل درجة لإصلاح عملية البحوث العامة فهو تحويل المؤسسات المستقلة للبحوث إلى مؤسسات للتدريس مع التأكد من أن تجيز تلك المؤسسات طلبة الماجستير ولا تتوقف على منح شهادات الدكتوراه بل من الأفضل أن تقدم برامج تعليمية للحصول على البكالوريوس.

وحتى تتمكن الهند من تحويل جامعاتها إلى جامعات بحث عليها السعي لتفشي الثقافة البحثية بين القائمين على التعليم والمتعلمين وطالبي العلم. وفي الواقع أن جميع مؤسسات التقنية والإدارة الهندية هي الأفضل بين غيرها من مؤسسات تعليمية تعبر عن رغبتها في القيام بحظ أكبر من البحوث؛ إلا أن التوسع في برامج الدكتوراة أمر مختلف عن تأسيس قواعد الثقافة البحثية؛ لهذا يفضل الاستفادة من تجارب الجامعات الأمريكية التي استطاعت في العقد الخامس والسادس أن توجد ثقافة بحثية؛ عن طريق اليقين أولاً بأن المهمة صعبة ومرهقة، والبدء في جمع قيادة قوية طويلة المدى مع نخبة من أعضاء هيئة التدريس الملتزمين بالأعمال البحثية، ثم التأكد من وجود الموارد اللازمة والمرونة التي تشجع على السعي الحثيث في الطريق الصحيح لغرس بذور الثقافة البحثية. كما أن المنافسة استشرت في النظام الجامعي بأسره تتسابق للحصول على أفضل الطلبة (وهذا ما تملكه الهند في المراحل الجامعية الأولى). واستقطاب خيرة أعضاء هيئة التدريس (وهذا التي بدأت المؤسسات الهندية في تحقيقه)، والتصارع على الفوز بمنح البحوث (ليس في المؤسسات الهندية طلب كبير على تلك المنح)، والمنافسة بين طلبة الدكتوراه (وهؤلاء لا يتلقون الدعم بصورة تلقائية).

أما السعي لتعزيز المجالات غير الفنية فيجب أن يبدأ في مؤسسات التقنية ومؤسسات العلوم الهندية؛ لهذا يجب على مؤسسات العلوم تقوية البرامج التعليمية في مراحل ما قبل التخرج؛ وعلى المؤسسات الستة السعي خلال ٢٠ عاماً إلى التحول إلى جامعات تقدم خدمات واسعة النطاق، بإضافة تخصصات جديدة وهذا أسهل من السعي لإيجاد ثقافة التميز، وربما استطاعت تلك المؤسسات البدء بإدخال العلوم الاجتماعية ثم الإنسانيات إلى جانب مدارس

مهنية مثل الطب والقانون؛ وكذلك تقوية العلوم الأساسية في مؤسسات التقنية. بالإضافة إلى ذلك يجب رصد منح لإنشاء مراكز للتميز في البحث والتدريس تتنافس عليها المؤسسات التعليمية، إلى جانب التصريح للجامعات الخاصة بالمنافسة على تلك المنح التي تنفق وفق الحاجة.

الفصل الرابع

مقومات نجاح جامعات البحث

- التمويل • التكاليف • القوى البشرية • المناخ الفكري
- الحرية الأكاديمية • معوقات جامعات البحث

التمويل

لا شك أن نجاح جامعة البحث يتوقف بالمقام الأول على قدرتها ليس على تمويل البحوث فحسب بل على تمويل متطلبات الجامعة من بنية تحتية ملائمة للقيام بالبحوث من معامل ومعدات ومكتبات بحوث ومراكز حاسوب متقدمة، وتسهيلات الإنترنت، ومن القدرة المالية على اجتذاب الطلبة المتميزين من خلال المنح الدراسية، وتوظيف عدد من الحاصلين على الدكتوراه لتكريس أوقاتهم في البحوث دون الانشغال في التدريس.

والتمويل الكافي لبناء دعائم جامعات البحث يتطلب جهداً كبيراً في القدرة على تأمين دخل ثابت إلى جانب الحصول على الدخل اللازم لتنمية الجامعة من مصادر متنوعة وعدم الاعتماد على المنح وعقود البحث التي تتعرض لتقلبات خارج إرادة القائمين على إدارة الجامعة.

كل جامعات البحث تحصل على دخل من نفس المصادر العامة للجامعات الأخرى؛ إلا أن النسب مختلفة بينها؛ تلك المصادر تشمل⁽¹⁴⁾:

- رسوم ومصروفات الدراسة التي يدفعها الطالب.
- منح وتعاقفات للبحوث والخدمات.
- مخصصات حكومية.
- دخل من بيع خدمات أو منتجات بما في ذلك مساكن الطلاب ووجبات الطعام، ومختلف أنواع التعليم من تعليم عن بعد أو دورات تأهيل أو إعادة تأهيل، الربح على الودائع، ومبالغ صغيرة أخرى مثل خدمات المرآب.
- دخل العيادات من الخدمات الطبية التي يقدمها العاملون في الجامعة وهيئات التدريس.

- الدخل من أموال خاصة مثل الأوقاف والهيئات السنوية.
- دخل من تسويق الملكية الفكرية في التراخيص والاختراعات والعوائد عليها.

وهناك فارق في منظومة الدخل بين جامعات البحث الخاصة والعامية؛ فغالبية مؤسسات البحوث العامة تتلقى شطراً كبيراً من ميزانية التشغيل والميزانية الثابتة من الحكومة؛ بينما المؤسسات الخاصة قد تتلقى دعماً خاصاً من الحكومة لقاء مشاريع خاصة أو دعم على كل طالب، إلا أن نسبة الدعم الحكومي للميزانية صغير في معظم الحالات؛ بالمقابل فالجامعات الخاصة تتقاضى رسوماً أعلى من الطلاب^(١٤-١٥).

جامعات البحث الأمريكية تجري تجارب مستخدمة آليات متعددة لتسويق البحوث الأكاديمية والحصول على دخل من الملكية الفكرية. حيث تستخدم الاستحقاقات المالية كآلية لنقل التقنية بصورة تفيد في توليد عائد لتمويل الجامعة كما تفيد في رعاية مصالح الجامعات والشركات وهيئة التدريس في وقت واحد. ووفق عملية استبيان لجميع جامعات البحث في الولايات المتحدة الأمريكية اتضح أن آلية استخدام الاستحقاقات المالية في تمويل الجامعة تتوقف على عدة عوامل من بينها تاريخ الجامعة في عملية ترخيص ملكياتها الفكرية، وجاؤها في هذا المضمار مقارنة بالمؤسسات الأخرى، وفاعلية الجهة المسؤولة في الجامعة عن نقل التقنية، وكذلك نوعية نظام الجامعة^(١٦).

التكاليف

من الجوانب المتعلقة بالتمويل والتي لها تأثير كبير على نجاح جامعة البحث هي الحكمة في إدارة الميزانية السنوية إلى جانب التحكم في مصاريف البحث وفق التعاقدات وشروط المنح الخاصة بالبحوث.

ولقد أجريت دراسة للتكاليف المتغيرة في ١٤٧ جامعة بحث أمريكية، حيث تنتج تلك الجامعات ثلاث منتجات رئيسية هي التدريس لطلبة الجامعة قبل التخرج، والتدريس لطلبة الدراسات العليا والبحوث؛ وحيث استخدمت في الدراسة معايير واضحة لمخرجات البحوث والجودة^(١٧). ووفق نتائج تلك الدراسة:

- اقتصاديات الحجم تلعب دوراً كبيراً في النفقات، أي أن معدل نفقات للجامعات الصغيرة على وحدة الإنتاج تفوق المعدل في الجامعات الأكبر حجماً.

- اقتصاديات التوسع في عملية التدريس المتعلقة بالإنتاج المشترك لتعليم الطلبة قبل التخرج وتعليم طلبة الدراسات العليا.

- النفقات المتغيرة لا تتأثر بنوعية الملكية للجامعة، أي كونها خاصة أو عامة.

- حدة التنظيمات الحكومية لا تؤثر بطريقة ملحوظة على كفاءة الإنتاج في الجامعات العامة.

وفي الواقع إن الفروق في تكاليف وحدة التدريس بين كبرى جامعات البحث كبيرة للغاية، ومعظم الاختلاف في التكلفة ناجم عن مخرجات التدريس؛ حيث أن الزيادة في انخراط طلبة الدراسة العليا تؤثر بقدر كبير على التكاليف. كما أن التردي في الالتحاق بالجامعات الخاصة له تأثير على التكلفة أكثر من تدهور الالتحاق بالجامعات العامة^(١٨).

القوى البشرية

القوى البشرية هي عصب جامعات البحث، ولذلك فإن من مهام الباحثين وهيئة التدريس والشئون الإدارية تنمية القوى البشرية الموجودة والحرص على حفزها

لمواصلة التعلم؛ هذا إلى جانب اجتذاب الطلاب الموهوبين والباحثين النابغين.

المناخ الفكري

إن المناخ الفكري أو الثقافة البحثية هي التربة الخصبة التي يمكن لجامعات البحث الاستفادة منها في الدخول في مجالات جديدة للبحوث. وإيجاد المناخ الفكري الملائم لتسهيل أداء رسالة الجامعة البحثية يتطلب زيادة فرص اللقاءات الدورية وبث روح المنافسة البناءة بين الباحثين.

الحرية الأكاديمية

دون تمتع الباحث بالحرية الأكاديمية فإن نشاطه البحثي يتحول إلى روتين غير منتج. والحرية الأكاديمية تقتضي قدرة الباحثين على اختيار مجال البحث الذي يسوغ لهم دون ضغوط، كما تقتضي حرية اختيار وسائل البحث وتقارير توجهاته مع مراعاة متطلبات الجهات الداعمة للبحث.

معوقات جامعات البحث

لعل أكبر المعوقات التي تعترض جامعات البحث هي ضعف التمويل وقضاء جل وقت الباحثين في البحث عن مصدر تمويل لبحوثهم. ومن المعوقات أيضاً إرهاق كاهل هيئات التدريس بالمهام الإدارية والتقارير الإدارية التي تشغلهم عن أداء المهمة الرئيسية وهي الإسهام في مشاريع البحوث الجارية.

كما أن الشروع في تحويل جامعة تعليمية إلى جامعة بحث يتطلب فنانة كاملة من إدارة الجامعة وهيئة التدريس بمشروع التحويل، والمشاركة في وضع الخطة الاستراتيجية لذلك التحول في المسار؛ فكثير من جامعات البحث التي تعاني من أزمات مالية أو إجرائية تعاني من فقدان القناة الداخلية برسالتها البحثية⁽¹⁹⁾.

الفصل الخامس

تحويل الجامعات التعليمية إلى جامعات بحث

• استراتيجية التحويل • التوازن بين البحث والتعليم • التطور في التعليم

استراتيجية التحويل

مجموعة جامعات تكساس

مجموعة جامعات تكساس تتكون من عدة جامعات مستقلة إدارياً، وإن كانت خاضعة لمجلس أمناء واحد، وموزعة على عدة مدن في ولاية تكساس. وهذه الجامعات التابعة للولاية عليها إقبال كبير.

قامت المجموعة باستئجار شركة مجموعة واشنطن الاستشارية، وكلفتها بدراسة احتمالات التوسع في نشاط البحوث؛ وتحديد الإمكانيات المطلوبة، وفرص التعاون، وضغوط الإقبال على الالتحاق بالجامعات (النمو)؛ والتنبؤ بالحقبة المرتقبة لتحسين وضع النشاط البحثي، مع الأخذ في الحسبان واقع عدم توقع طفرة كبيرة في مخصصات حكومة الولاية للنظام الجامعي^(١).

وقد تم التعرف على الطموحات العامة وتحديد هدف الطبقة الأولى منها والتي تتلخص في:

- الرغبة في أن تدخل مجموعة الجامعة ضمن أفضل ١٠٠ جامعة في الولايات المتحدة الأمريكية، علماً بأن أي فرع من الجامعة لم يصل إلى اعتباره من بين أفضل ٢٠٠ جامعة.
- وأن يرتفع الإنفاق على البحوث الجامعية من ١٥ - ٣٠ مليون دولار سنوياً إلى ١٠٠ مليون دولار سنوياً.
- وأن تضم الجامعة من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ عضو جديد في هيئة التدريس (يبلغ إنفاق كل منهم على البحث ٢٣٠ ألف دولار في السنة).

هذا الهدف نبيل؛ ويدعو إلى الإطراء، لكنه صعب التحقيق غير أن الجهود التي

تبذل في سبيل تحقيقه لا شك أنها ستصلح من أحوال المؤسسات الجامعية لا محالة. **ولعل من أهم التحديات والقضايا التي تواجهها الجامعات:**

- الاعتماد الكلي على توقع النمو الذي يزيد من دخل الجامعات من الرسوم الدراسية ومن مخصصات البحوث لتمويل أعضاء هيئة التدريس الجدد النشطين في أعمال البحث.
 - رفع رسوم الدراسة كمصدر للتمويل.
 - التنافس على أعضاء هيئة التدريس الجدد واستقطابهم.
 - رفع مستوى طلبة الدراسات العليا.
 - توفير موارد تمويل للبحوث من الحكومة الفيدرالية، وحكومة الولاية والشركات والمؤسسات الخيرية.
 - وضع خطط استراتيجية.
 - التعاون والشراكة.
- هذا يتطلب من مجلس الإشراف على المجموعة وعلى الجامعات القيام بما يلي:
- السماح للجامعات ببرامج للدكتوراه إذا أمكنهم الحصول على الاعتماد الأكاديمي من الهيئات المحلية والوطنية.
 - تقديم التوجيهات بالنسبة للنمو في الالتحاق بالجامعات وفي معايير القبول.
 - وضع سياسة لأجازات التفرغ العلمي تماثل سياسة الجامعة المماثلة.

- الحرص على التوازن في المجموعات الإدارية (مجالات العلوم والتقنية والمجالات الأخرى).
- الحرص على رقابة تنفيذ الخطط الاستراتيجية والمعايير والتقدم.

جامعة تكساس أرنلجتون

جامعة تكساس أرنلجتون تتمتع بأوجه القوة الآتية:

- قاعدة واسعة في مجالات العلوم والهندسة.
- المعرفة اللازمة لزيادة البحوث.
- الحضور في منطقة متقدمة في التقنية.
- جودة مستوى خريجي الهندسة.
- مركز الجامعة كمؤسسة بحث مكثفة وفق مقياس كارنيجي⁽¹¹⁾ يوفر قاعدة صلبة يعتمد عليها في تحويلها إلى جامعة بحث.

أما نقاط الضعف فهي:

- ثقل العبء التدريسي على أعضاء هيئة التدريس.
- الانشغال بضبط التقلبات السابقة في عملية الالتحاق بالجامعة.
- عدم وجود خطة بحث استراتيجية و متماسكة.
- عدم وجود خطة تنمية منظمة على مستوى شامل.
- انخفاض مستوى دعم البحوث.
- ضعف البحوث الحيوية وتغطية غير كافية للمجالات التي تدعمها

مؤسسة الصحة الوطنية التابعة لوزارة الصحة (وهي من أكبر المؤسسات الحكومية التي تدعم البحوث في الجامعات).

من أوجه القوة في المجالات الجارية للبحث والتي تدعم مقومات التوسع:

- الكيمياء.
- علوم وهندسة الحاسوب.
- علم النفس وعلوم الأعصاب.
- فيزياء الطاقة العالية التي حظيت على تقدير وطني.
- مؤسسة بحوث الميكنة والروبوت (الإنسان الآلي).

وحتى يمكن تحقيق الطموحات يلزم القيام بالمهام والاهتمام بالأولويات التالية:

- بناء برنامج تنمية قوي: والبدء في تنفيذه.
- تحديد هوية للجامعة.
- يجب على نسبة كبيرة من أعضاء هيئة التدريس السعي للحصول على دعم للأبحاث من المصالح الحكومية الفيدرالية.
- الدخول في برامج مشاركة مع الجامعات الأخرى في مجموعة جامعات تكساس.
- وبناء على ذلك يمكن إيجاز النتائج والقضايا فيما يلي:
- الاهتمام بالأحياء في المجالات التي يمكن دعمها عن طريق التي تدعمها مؤسسة الصحة الوطنية.

- التركيز على علم وهندسة المواد.
- توفير عدد كافٍ من أعضاء هيئة التدريس في أقسام الهندسة.
- يلزم وضع نظام حوافز وجوائز لإجاز البحوث.
- يمكن للجامعة تحقيق أهداف الطبقة الأولى خلال ١٠ إلى ١٦ عاماً.

جامعة تكساس دالاس

جامعة تكساس دالاس تتمتع بأوجه القوة الآتية:

- أعضاء هيئة التدريس لديهم المعرفة في وضع برامج بحوث.
- مشروع إميت الذي تدعمه شركة تكساس إنسترومنتس "تي أي" سيوفر خمس سنوات من الدعم كخطوة أولية لتحقيق أهداف الطبقة الأولى.
- المجتمع المحلي قادر على الدعم الخيري.
- نظام طلابي ممتاز وتعليم ممتاز في مرحلة ما قبل التخرج.
- الشراكة مع مركز الجنوب الغربي الطبي لجامعة تكساس في علوم وتقنية الأمراض.

أما أوجه الضعف فتشمل:

- ليس للجامعة قاعدة واسعة في العلوم والهندسة.
- الدعم الخارجي ضعيف.
- رغم ثراء المجتمع المحلي فإن تاريخ الجامعة يبدي عجزاً كبيراً عن المقدرة على الحصول على نفحات خيرية كبيرة.

- حجم أعضاء هيئة التدريس الباحثين صغير.
- ورغم ذلك فمن الممكن التوسع في الآفاق التالية:
- علوم المخ والسلوكيات.
- تقنية المعلومات (خاصة الاتصالات).
- المواد المستحدثة وتقنية الدقائق (التقنية النانوية).
- علم الإدارة وعلم العمليات.
- مشاريع بمشاركة جامعة تكساس أرنلجتون ومركز الجنوب الغربي الطبي لجامعة تكساس.

هذا يؤدي إلى القضايا والأوليات التالية:

- الحاجة إلى مدير للجامعة لديه خبرة في بناء جامعات بحث.
- توسعة قاعدة التخصصات في الهندسة والعلوم والرياضيات.
- بناء على هذا يمكن استخلاص ما يلي:
- السعي للحصول على دعم خيرى من المجتمع في مدينة دالاس.
- التوسع في أعضاء هيئة التدريس في العلوم والهندسة.
- من الممكن أن تحقق جامعة تكساس دالاس أهداف الطبقة الأولى في مرحلة تتراوح بين ١٠ و ١٥ عاماً.

جامعة تكساس إلباسو

جامعة تكساس إلباسو تتمتع بأوجه القوة الآتية:

- قاعدة بحث نامية ومقدرة فعلية على اجتذاب أعضاء هيئة تدريس أكفاء.
- استخدام بعض مخصصات الحكومة الفيدرالية يساعد في أخذ خطوات أولية واسعة للتوسع في البحوث للوصول إلى درجة البحوث المكثفة وفق كارنجي وتحقيق هدف الطبقة الأولى.
- اختيار حكيم لمجالات تشارك فيها تخصصات عديدة.
- المقدرة على جمع الأموال ودعم محلي قوي.
- فكرة الجامعة الحضرية.
- أما نواحي الضعف فتشمل:
- عدم وجود برامج للدكتوراه في المجالات الهامة من العلوم والهندسة.
- المنطقة تعاني من التردّي الاقتصادي.
- قلة عدد المؤسسات ذات الجودة العالية التي يمكن التعاون معها.
- عدم المقدرة على الاحتفاظ بالطلبة.
- غير أن هناك بعض الخصائص الملحوظة للجامعة، منها:
- مركز متميز عن قضايا وسياسات منطقة الحدود بين الولايات المتحدة الأمريكية والمكسيك.
- مركز بحوث الطب الحيوي الخاص بالحدود.
- التركيز على جوانب العلوم والهندسة المتعلقة بالفرص والاحتياجات في المنطقة.

- التركيز على برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية على الحدود.
- مقدره الجامعة على الحصول على تمويل سنوي يجعلها واحدة من ضمن ٢٠٠ مؤسسة لها المقدره على جمع مبالغ طائلة على المستوى الوطني.
- والاجتهاد في التوسع في مجال البحوث يشمل:
- علوم وهندسة البيئه والطاقة والتركيبه الحيويه.
- بحوث الأحياء والطب الحيوي لمنطقه الحدود.
- علوم الجيولوجيا وعلوم وهندسة الحاسوب.
- أجهزة المعلومات الجغرافية.
- إضافة برامج للدكتوراه في العلوم والهندسة.
- تحقيق وجود عدد كاف من أعضاء هيئة التدريس في المجالات الاستراتيجية والتخصصات الأساسية.
- أما الخلاصة والقضايا المفتوحة فتشمل:
- تحتاج الجامعة إلى مشاركة شريك يتمتع بمركز قوي في مجال الطب الحيوي.
- مركز الجامعة قريب جداً لمركز البحث المكثف وفق كارنيجي ويمكن تحقيق ذلك في عدة سنوات.
- يمكن تحقيق أهداف الطبقة الأولى في ١٥ عاماً.

جامعة تكساس سان أنطونيو

جامعة تكساس سان أنطونيو تتمتع بأوجه القوة الآتية:

- قام مدير الجامعة الجديد بوضع برامج أربع سنوات من الإصلاحات الكبيرة.

- المجتمع المحلي يطالب بجامعة على مستوى رفيع.

- قرب الجامعة من مؤسسات بحوث محلية رفيعة المستوى والتواصل معها.

- الوقف الخاص بعشرة كراس أكاديمية يمكن أن يكون أساساً لحملة تنمية. أما أوجه الضعف فتشمل:

- عدم وجود خبرة في البحوث في العلوم والهندسة.

- مستوى متدن من البحوث.

- أحجام بعض الأقسام غير كافية للمواصلة.

- عدم وجود برامج للدكتوراه في الأقسام الاستراتيجية.

- معدلات التوظيف وتوقعات كفاءة البحوث ومخططات المرافق طموحة للغاية.

- ومن الخصائص المشهودة للجامعة:

- نمو سريع في الالتحاق بالجامعة.

- مجالات التركيز في علوم الأحياء، وعلوم الأعصاب وهندسة الطب الحيوي ومجالات أخرى تفسح الفرص للتواصل مع مؤسسات محلية متميزة.

- وفي الواقع أن هناك عوامل مشجعة من القوة في البحوث في بعض المجالات التي يمكن التوسع فيها وهي:

- علوم الأعصاب.
 - أحياء الخلايا والجزيئات.
 - أصول وتأثيرات الأمراض الميكروبية.
 - برامج بحوث في كلية التعليم.
- وبهذا فإن الأولويات التي تتطلب اتخاذ خطوات لتفعيلها تتضمن:
- التوسع في علوم الأحياء والكيمياء وهندسة الطب الحيوي.
 - السماح بمنح درجة الدكتوراه في مجالات العلوم والهندسة الأساسية بعد اعتماد البرنامج.
 - الحرص على عدم إضعاف التخصصات الأساسية في سبيل تقوية التداخل بين التخصصات.
 - القيام بوضع خطة استراتيجية واقعية وذات مصداقية للتوسع في البحوث وزيادة تعداد الطلبة.
 - هناك حاجة لبرنامج تنمية قوي.
- هذا يفضي إلى الخلاصة الآتية:
- يجب خفض الأهداف إلى مستويات يمكن تحقيقها.
 - وضع خطط بديئة للتوظيف.
 - الحد من النمو في عدد المقبولين.
 - يمكن الحصول على مركز البحث المكثف وفق كارنجي في ظرف عقد من الزمن.

- يمكن تحقيق هدف الطبقة الأولى في خلال عشرين عاماً.

التوازن بين البحث والتعليم

إن من أهم الخطوات في عملية تحويل الجامعات التعليمية إلى جامعات بحث هو **الحرص الدءوب على مواصلة التوازن بين البحث والتعليم**؛ فبعض الجامعات البحثية تميل كل الميل إلى الاهتمام بالبحث والسعي وراء التمويل وتهمل المهام التعليمية لدرجة تكليف طلاب الدراسات العليا بمهام التعليم، مما يؤدي إلى تخريج جيل ينقصه العمق في المعرفة التي يكتسبها بتلقي العلم على يد خبراء في المجال الذي يدرسه. ثم إن ذلك يهدر من قدرات طالب الدراسة العليا الذي يجب أن يكرس وقته على البحوث والتأهيل للقيام بالبحث.

التطور في التعليم

بمقدور جامعات البحث القيام بتطوير التعليم فيها بتغذية المواد العلمية بما يجد من معرفة والحرص على تحديث المقررات خاصة في العلوم والمجالات السريعة التغيير.

الفصل السادس

جامعات البحث في المملكة العربية السعودية
• تطور التعليم العالي • جامعة الملك عبد العزيز كحالة خاصة

تطور التعليم العالي

تواجه مؤسسات التعليم العالي تحديات كبيرة تتطلب تطويراً جذرياً لتمكين من أداء رسالتها في ظل التوجه نحو مجتمع المعرفة، والتحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة. لكن القيام بهذه المهمة يتطلب من مؤسسات التعليم العالي تحقيق قدر كبير من التوازن بين أنشطة التعليم والبحث والتطوير، وذلك لتتوافق مع ما يعرف بجامعات البحث والتي تؤدي رسالتها في التعليم وخدمة المجتمع وإثراء المعرفة ونشرها من خلال التركيز على الأنشطة البحثية.

كما أن منظومة البحث العلمي يجب أن تشمل الدولة بأسرها، إذ أن زيادة الإنتاج المطلوبة في هذا العصر لا تعني مجرد الزيادة في كمية الإنتاج، ولكنها تعني إنتاجاً متطوراً جديداً مواكباً لأحدث التقنيات، بل ومحققاً السبق فيها حتى يصبح منافساً في عصر ما بعد الحيات. وهو ما لن يتأتى إلا عن طريق البحث العلمي والتطوير التقني.

كذلك فإن التطوير الجذري للجامعات في الدول النامية الذي يمكنها من أن تصبح جامعات بحث يتطلب تخطيطاً استراتيجياً لإعداد منظور مستقبلي يوجه الأنشطة الجامعية نحو تحقيق رسالتها من خلال الارتكاز على محور البحث والتطوير.

ومن خلال التخطيط الاستراتيجي وحده يمكن أن تتضح معالم الطريق الذي يتعين السير فيه في هذا العصر الجديد، عصر الرصيد المعرفي المتنامي والموارد العقلية غير المحدودة، عصر يتغير بسرعة مذهلة مما يقتضي أن يكون التغيير والتطوير منهاجاً في معالجة القضايا في الحاضر والمستقبل كضرورة تملئها متغيرات العصر والعلاقات الدولية الجديدة.

جامعة الملك عبد العزيز كحالة خاصة

الخطة الاستراتيجية للبحث العلمي

رغبة في تطوير جامعة الملك عبد العزيز إلى جامعة بحثية أساساً، قامت الجامعة بوضع خطة استراتيجية متكاملة للبحث العلمي حتى عام ٤٣٥ هـ ليصبح المناخ العلمي والبنية التحتية العلمية الحديثة في الجامعة قادرين على الاستحواذ على نشاط البحث العلمي، وترجمة الأبحاث إلى براءات اختراع ومنتجات منافسة، وأن يصبح الانتماء إلى جامعة الملك عبد العزيز دلالة الأداء العلمي المتميز على مستوى العالم الإسلامي، وأن تصبح مخرجاتها المتنوعة المطلب الأول لمؤسسات المجتمع المختلفة.

ومن عوامل نجاح الخطة الإستراتيجية تسويق إمكانات جامعة الملك عبد العزيز وقدراتها للمعنيين خارج الجامعة سواءً من القطاع الحكومي أو الخاص أو القطاع الأهلي، وصولاً إلى تحقيق هدفها للتحويل إلى جامعة بحث حيث التوازن بين التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع.

وتتلخص مجالات خطة الجامعة المطلوب تسويقها في المحاور الثلاث التالية:

- ١- التوسع في حجم المستفيدين من خدمات الجامعة.
- ٢- التكامل والشراكة مع الجهات ذات العلاقة بأنشطة الجامعة سواء البحثية أو التعليمية.
- ٣- الاستثمار الأمثل لموارد الجامعة وتنميتها.

ولقد كان هذا التخطيط الاستراتيجي بمثابة دفعة قوية للجامعة لمواصلة السير على طريق التحديث وتسريع الخطى نحو التطوير لكي تصبح جامعة

بحثية تسابير عصر المعلومات وتقوم بدورها في إقامة مجتمع المعرفة في المملكة؛ بما وفرته لها خططها الإستراتيجية من رؤى واضحة وأهداف محددة وسياسات رشيدة، وآليات فعالة لكي تسير على هدى وتمضى على بصيرة نحو التطوير، ولكي تحافظ على وضع الريادة والتميز الذي تتمتع به، مستمدة من الله العون والسداد، لأن البقاء على القمة أصعب من الوصول إليها.

والرؤية المستقبلية للبحث العلمي تشمل :

الرؤية :

تفعيل مناخ بحثي متميز والرقى بالعملية التعليمية والمعرفة الإنسانية في ضوء القيم الإسلامية واستشراف قضايا المجتمع والإبداع في حلها.

الرسالة :

الريادة في مجال البحث العلمي.

الهدف البعيد :

الجامعة الأولى في البحث العلمي على مستوى العالم العربي وضمن أفضل خمس جامعات على مستوى العالم الإسلامي.

وصف حالة النجاح :

أن يصبح المناخ العلمي والبنية التحتية العملية الحديثة في الجامعة قادرين على الاستحواذ على نشاط البحث العلمي وترجمة الأبحاث إلى براءات اختراع ومنتجات منافسة. وأن يصبح الانتماء إلى جامعة الملك عبد العزيز دلالة الأداء العلمي المتميز على مستوى العالم الإسلامي وأن تصبح مخرجاتها المتنوعة المطلب الأول لمؤسسات المجتمع المختلفة.

أما الأهداف المحددة لمحور البحث العلمي فتشمل:

- محافظة الجامعة على المركز الأول في البحث العلمي على مستوى المملكة.
- أن تصبح ضمن الثلاث جامعات الأوائل على مستوى العالم العربي.
- أن تصبح ضمن الثمانية جامعات الأوائل على مستوى العالم الإسلامي.
- أن يكون للبحث العلمي في الجامعة مكانة على المستوى العالمي.

أما السياسات التي يلزم إتباعها فتشمل:

١- ترشيح مجالات تميز في المحاور التالية:

أ . الحج والعمرة.

ب . أبحاث المياه.

ج . البيئة ومكافحة التلوث.

د . استكشاف الموارد الطبيعية.

هـ . النقل والمرور.

و . الاقتصاد الإسلامي.

ز . الأمراض الوراثية والأمراض المعدية ذات العلاقة بالمناطق الحارة.

٢- إضافة إلى مجالات التميز التي ذكرت في البند السابق (١) يكون لكل كلية مجالات تركيز أخرى تكون نواة لمجالات تميز مستقبلية على النحو التالي:

- كلية الطب والعلوم الطبية: الأمراض الصدرية؛ وأمراض هشاشة العظام، والأمراض الجلدية والتناسلية، وأمراض الغدد والسكر. والطب الإسلامي والأعشاب.
 - كلية علوم الأرض: استعمالات المعادن الصناعية، والاستشعار عن بعد، وملائمة مواد البناء، وتطوير استخدام الصخور البركانية في مواد البناء.
 - كلية الاقتصاد والإدارة: تطوير الأعمال وتنمية الموارد البشرية، واستراتيجيات الإدارة، واقتصاديات النفط، والسياحة الداخلية.
 - كلية الآداب والعلوم الإنسانية: برامج تعليم اللغة العربية، وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، ومشكلات الشباب الاجتماعية، ومشكلات الشباب النفسية، وأبحاث العلوم الاجتماعية والإنسانية.
 - كلية الهندسة: التآكل، وهندسة العوامل البشرية، والصيانة، وهندسة المرور، والدراسات المستقبلية، وسلامة الطيران.
 - كلية العلوم: البتروكيماويات (البوليمرات)، والدراسات التنبئية والمستقبلية، والشبكات والاتصالات، والأمراض الوراثية في النباتات والحيوان، والأغشية الدقيقة، والفيزياء النظرية.
 - كلية علوم البحار: بيئة البحر الأحمر.
 - كلية تصاميم البيئة: التصميم الحضري في البيئة العمرانية، والمخططات العشوائية والحديثة، والبيئة والنباتات المحلية، والتخطيط الايكولوجي، والدراسات العمرانية للمناطق التاريخية.
- ٣- أن يكون لكل مجال تميز مجموعة بحثية متفرغة تهدف إلى ما يلي:

- إجراء البحوث العلمية في مجال التميز.
 - الإشراف على برامج الدراسات العليا.
 - تدريب أعضاء هيئة التدريس السعوديين في مجال التميز.
- ٤- دعم المراكز البحثية والبنية التحتية وفق منظور استراتيجي لكل منها.
- ٥- إنشاء مدارس بحثية في مجالات التميز في الجامعة.
- ٦- دعم ورعاية الكفاءات العلمية من أعضاء هيئة التدريس، وطلبة الدراسات العليا، لتلبية احتياجات القطاعات الحكومية والقطاع الخاص.
- ٧- إيجاد مناخ بحثي متميز في الجامعة يساعد الباحثين على الاستمرار في العمل خارج أوقات الدوام.
- ٨- جعل الجامعة مركز خبرة بما يحويه من إمكانات فنية وبشرية متخصصة فُعلت من القطاع الخاص لتقديم دراسات واستشارات للقطاعات المختلفة (الحكومية والأهلية والخيرية).
- ٩- إنشاء معامل مركزية متخصصة مع الاستمرار في صيانتها وتطويرها.
- ١٠- تفعيل دور الجهات المساندة للبحث العلمي كالمكتبة المركزية، ومركز الحاسب الآلي.
- ١١- اعتماد مناهج البحث العلمي ضمن مناهج (مقررات) مرحلة البكالوريوس.
- ١٢- التعامل مع البحث العلمي من خلال أنظمة مالية وإدارية أكثر مرونة وبالشكل الذي تحقق معه أهدافها.

- ١٣- تفعيل استقطاب طلاب دراسات عليا من السعوديين وغير السعوديين.
- ١٤- اغتنام الفرص البحثية والإمكانات المتاحة لدى مؤسسات القطاع الخاص المتنوعة في تدعيم برامج الدراسات العليا والإشراف المشترك والبحث العلمي.
- ١٥- التوافق مع احتياجات ومتطلبات القطاع الخاص والحكومي.
- ١٦- تعريف القطاع الخاص بإمكانات البحث العلمي والمرونة التعاقدية بالجامعة.
- ١٧- وضع خطط لتسويق الأبحاث.
- ١٨- التغلب على النظرة السلبية نحو الجامعة من قبل القطاع الخاص من خلال إيجاد برامج إعلامية مكثفة للتعريف بإمكانات الجامعة العلمية ومدارسها البحثية المتميزة.
- ١٩- تبني برامج الكراسي العلمية بصفة خاصة والدعم الخارجي بصورة عامة.
- ٢٠- جعل الجامعة مرجعاً أساسياً لتزويد القطاعات الحكومية وغير الحكومية بالمعلومات اللازمة لها.
- ٢١- أن يكون للجامعة حضور فعال في المؤتمرات والملتقيات العلمية المحلية والدولية.
- ٢٢- الاهتمام ببرامج الترجمة والتعريب.
- ٢٣- تقديم دورات متخصصة للباحثين لمساعدتهم في كيفية الاستفادة من المنح الدولية.

٢٤- تحفيز الكفاءات البحثية للمشاركة في برامج المنح الخارجية المختلفة (مدينة الملك عبدالعزيز، صندوق التعليم العالي، برامج المنح الدولية وغيرها).

٢٥- ربط الجامعة بحثياً مع الجامعات والمراكز البحثية المرموقة.

برامج التحويل لجامعة بحث

لعل أهم البرامج التي يجب تفعيلها لتحويل جامعة الملك عبد العزيز إلى جامعة بحث هي:

- حيازة شهادات التميز في جميع المجالات المختارة.
- العمل على أن تكون العوائد المتحققة من البحث العلمي تغطي ٧٠٪ من نفقاته.
- تحويل براءات الاختراع إلى منتجات منافسة.
- تحقيق إسهام ملموس في إثراء المعرفة الإنسانية في إطار القيم الإسلامية.
- إيجاد حلول مبدعة لمشاكل المجتمع المتوقعة والحالية.
- تطوير العملية التعليمية.
- حيازة ثقة المجتمع.
- إنشاء مراكز أبحاث في الجامعة مشتركة مع جهات عالمية.
- وجود مناخ بحثي متميز وبنية تحتية حديثة على كافة المستويات البحثية في الجامعة.

- تحقيق التميز في ثلاثة من المجالات المختارة.
- توافر مدارس بحثية في مجالات التميز المختارة.
- وجود مجموعات بحثية ذات خبرة في مجالات التركيز التي تم تأسيسها في المرحلة الأولى.
- الحصول على الشريحة الأكبر من الدعم في المنافسات على المستوى الوطني والعالمي.
- حضور فعال في المؤتمرات المحلية والعالمية.
- الوصول بالمجالات العلمية في الجامعة إلى المستوى العالمي.
- استقطاب الباحثين المتميزين.
- اختيار أعضاء هيئة التدريس في الجامعة ضمن هيئات تحرير المجلات العلمية العالمية.
- الرسائل العلمية التي تجيزها الجامعة تكون مطلباً للهيئات العالمية.
- مشاركة أعضاء هيئة التدريس في الإشراف على الرسائل العلمية في الجامعات العالمية.
- الحصول على الشريحة الأكبر من الدعم المالي بين الجامعات العربية والإسلامية من خلال المنافسات البحثية العلمية.
- تطوير مختبرات الجامعة (في مجالات التميز) لتصبح مخرجاتها محل ثقة على المستوى العالمي.
- إنشاء مختبرات مركزية كاملة التجهيز.

- تفعيل وتطوير دور مراكز المعلومات والحاسب الآلي والإحصاء والمكتبة المركزية لتصبح قادرة على توفير الدعم اللازم لإجراء بحوث منافسة.
- وجود أعداد كافية من الفنيين ومساعدى الباحثين على مستوى عال من الخبرة.
- منح أعضاء هيئة التدريس المتميزين بالبحث العلمي تقديراً مالياً وأدبياً خاصاً.
- زيادة عدد أعضاء هيئة التدريس المشاركين في البحث العلمي من الباحثين المتميزين وحديثي التخرج.
- استقطاب طلبة دراسات عليا من السعوديين وغير السعوديين.
- نظام إدارة البحث العلمي على مستوى الجامعة يتسم بالفعالية والكفاءة.

المراجع

١. جامعة الملك عبد العزيز. خطوات نحو التطوير. محرم ١٤٢٦ هـ. ١
- Capaldi, E., Cratg, D., Gater, D., Lombardi, J., Mendonça, S. The Center's The Top American Research Universities. Gainesville, Florida (2001). ٢
- Geiger, Roger L. To Advance Knowledge: The Growth of American Research Universities, 1900-1940 (Transaction Series in Higher Education). Transaction Publishers (2004). ٣
- Graham, Hugh Davis; Diamond, Nancy. The Rise of American Research Universities: Elites and Challengers in the Postwar Era. The Johns Hopkins University Press (January 27, 1997) ٤
- Geiger Roger. Research & Relevant Knowledge: American Research Universities since World War II. Transaction Series in Higher Education, Transaction Publishers (2004). ٥
- Geiger, Roger L. Knowledge and Money: Research Universities and the Paradox of the Marketplace. Stanford University Press (May 2004) ٦
- Walshok, M. Knowledge without Boundaries: What America's Research Universities Can Do For the Economy, the Workplace, and the Community. University California San Diego. ٧
- The Johns Hopkins University. (2006). A Brief History of JHU. ٨
- MIT. (2006). MIT Facts 2006: Missions and Origins. ٩
- Vision 2009 Research: Where is CSU's Research Effort Going? What Will the Research at CSU Look Like in ١٠

- 2009? How Does the OSPR Get There? Cleveland State University.
- Vision 2009 Provost. Cleveland State University. ١١
- McCormick, Alexander C. The Carnegie Classification of U.S. Institutions of Higher Education: University Classification and Ranking Systems in the United States. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. EAIE Conference, Kraków, Poland; September 14, 2005 ١٢
- Forbes Naushad. Research University. Forbes Marshall, Pune. Science, Technology and Society. Stanford University; June 2005 ١٣
- Capaldi, E., Gater, D., Lombardi, J., Reeves, K. The Center's The Top American Research Universities. Gainesville, Florida (2004). ١٤
- Yudof, Mark. Higher Tuitions Harbinger of a Hybrid University. Change (2002) ١٥
- Feldman, Maryann; Feller, Irwin; Bercovitz, Janet; Burton, Richard. Equity and the Technology Transfer Strategies of American Research Universities. INFORMS 48(1):105-121; January 2002 ١٦
- de Groot, Hans; McMahon, Walter W.; Volkwein, J. Fredericks. The Cost Structure of American Research Universities. Review of Economics and Statistics 73(3):424-431 (Aug., 1991) ١٧
- Brinkman, Paul T. Factors Affecting Instructional Costs at Major Research Universities. Journal of Higher Education 52(3):265-279; May-Jun 1981 ١٨



Cole, Jonathan R. Balancing Acts: Dilemmas of Choice 19
Facing Research Universities. *Daedalus* 122(4):1; 1993

The Washington Advisory Group, LLC (WAG). Research 20
Capability Expansion. The University of Texas System; May
12, 2004

design by
0504311066

idea
g r a p h i c

www.idea-graphic.com
e-mail: info@idea-graphic.com