

## التفاعل بين القطاعات الإنتاجية والمؤسسات البحثية فى الدول العربية

### التحديات والمعوقات والمقترحات

علاء الدين أحمد القوصى

كلية الطب - جامعة أسيوط - جمهورية مصر العربية

alaaeldine@hotmail.com

**ملخص البحث:** يهدف هذا البحث إلى استقراء وتحليل أحوال البحث العلمى التطبيقى فى الدول العربية وعلاقته بخطط التنمية فى محاولة لتصور رؤية مستقبلية لتحديث وتطوير وتفعيل العلاقة بين القطاعات الإنتاجية ومؤسسات التعليم العالى و البحث التطبيقى فى هذه الدول بما يخدم خططها التنموية. ويتعرض البحث الحالى لختمية أولوية تطوير هذه العلاقة شارحا للأسس التى يجب أن تبنى عليها وما يحكمها من عوامل ومكونات ومؤثرات. ويتناول البحث بالدراسة بعض الأساليب والصيغ المقترحة لتفعيل وتعميق العلاقة بين المؤسسات البحثية والتعليمية والمجتمع فى هذه الدول بما يتناسب مع ظروفها وإمكاناتها واحتياجاتها الحقيقية مع إعطاء بعض الأمثلة لهذه الصيغ وما يمكن أن تودى إليه من تفاعل حقيقى مثمر مقارنة بما أسفر أو ما يمكن أن يسفر عنه غيرها من الأساليب غير المبنية على الأسس العلمية السليمة التى يجب أن يبنى عليها تفعيل هذه العلاقة. يتعرض البحث إلى بعض المعوقات التى حالت دون التسخير الأمثل للإمكانات البشرية والمادية لمؤسسات التعليم العالى و البحث التطبيقى فى سبيل خدمة قضايا التنمية وتحدياتها والعوامل التى ساعدت وتساعد على استفحال هذه المعوقات والسبل المختلفة التى يجب علينا أن نسلكها فى سبيل التغلب عليها فى سعينا نحو علاقة أمثل بين مؤسسات التعليم العالى و البحث التطبيقى والمجتمع وقطاعاته الإنتاجية خاصة فى تلك الحقبة التى صار فيها تقدم المجتمعات دونما تفعيل وتعميق حقيقين لهذه العلاقة أمرا أشبه بالمستحيل.

### أوضاع البحث العلمى فى مؤسسات التعليم العالى العربية

مما لاشك فيه أن تطورا ما قد حدث فى مؤسسات التعليم والبحث العلمى العربية بدءا من النصف الثانى للقرن العشرين وحتى الآن. فقد أصبح فى العالم العربى الآن ما يزيد عن ١٧٥ جامعة يعمل بها ٥٠ ألف أستاذ فى مجالات التعليم والتكنولوجيا وتخرج سنويا حوالى ١٠ ملايين خريج جامعى منهم قرابة ال ٧٠٠ ألف مهندس . وتنفق هذه المؤسسات التعليمية ما يزيد عن ٧ بلايين دولار سنويا على التعليم العالى كما أن بها قرابة الألف وحدة بحث وتطوير يعمل بها حوالى ١٩ ألف باحث (تقرير التنمية البشرية - برنامج الأمم المتحدة الإمائى , الأمم المتحدة, ٢٠٠٥).

على أن أوضاع البحث العلمى فى مؤسسات التعليم العالى العربية تتفاوتت تفاوتا كبيرا بين البلد العربى والآخر تبعا للعديد من العوامل وأهمها:

١. مدى التقدم العلمى وعراققة أو حداثة المؤسسات التعليمية فى هذه الدول
٢. اختلاف الظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والتاريخية والديموجرافية
٣. مدى توفر الإمكانيات البشرية والفنية والتقنية
٤. تباين الأنظمة التعليمية وأهدافها.

فى ذات الوقت فإن هناك العديد من العوامل المشتركة التى تحكم أوضاع البحث العلمى فى المؤسسات التعليمية والبحثية فى الدول العربية والتى ترجع إلى أن معظم هذه الدول ما زال ينتمى بطريق أو بآخر إلى الدول النامية التى لها طبيعتها الخاصة من حيث أوضاع البحث العلمى فى مؤسسات التعليم العالى فيها والتى نستطيع أن نلخصها ، بشكل عام ، فى النقاط التالية:

١. طغيان الجانب الأكاديمى على الجانب التطبيقى فى الأبحاث العلمية.
٢. ضعف الارتباط الوثيق والمثمر بين البحث العلمى وأهداف وخطط التنمية.
٣. ضعف الإرتباط بين البحث العلمى والمؤسسات الإنتاجية والخدمية.
٤. غياب أساليب وآليات التنسيق والتفعيل والتنظيم المركزى للعلاقة بين مؤسسات البحث العلمى والمؤسسات الإنتاجية والخدمية.
٥. توفر العديد من المعوقات المادية والفنية والبشرية التى تحول دون تقدم البحث العلمى فى هذه البلاد وأدائه لدوره المنشود.
٦. غياب التشريعات الكافية والملزمة والتى تؤدى إلى الإرتباط الحقيقى بين البحث العلمى ومؤسسات المجتمع المختلفة.
٧. غياب التحديد العلمى السليم للأهداف التعليمية وأهداف البحث العلمى وفقا للظروف المجتمعية.
٨. إهمال ترتيب أولويات التفاعل المثمر بين مؤسسات البحث العلمى والمؤسسات الإنتاجية والخدمية.
٩. ندرة الكفاءات ذات الخبرة التطبيقية فيما يتعلق بالربط بين المؤسسات البحثية والإنتاجية.
١٠. حداثة العهد (النسبية) لمؤسسات التعليم العالى فى معظم هذه البلاد وللبحث العلمى فيها.
١١. انخفاض معدلات الإنفاق على البحث العلمى بشكل عام والتطبيقى على وجه الخصوص.
١٢. نقص الخبرة والكفاءات العلمية أو هجرتها شمالا.
١٣. ضعف البنية التحتية.
١٤. ضعف مشاركة القطاع الخاص.
١٥. مشاكل الروتين والبيروقراطية إضافة إلى صعوبة ومشاكل التغيير.
١٦. مشاكل الهياكل التنظيمية.
١٧. نظرة المجتمع والدولة للبحث العلمى ودوره ورسالته وفوائده تسخيريه فى خطط التنمية.
١٨. تشابك المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية.
١٩. غياب الهدف الحقيقى لإجراء الأبحاث (بجوار الترقية العلمية).
٢٠. ضعف الربط والارتباط وعواملهما وآلياتهما.
٢١. قصور قواعد البيانات ونظم المعلومات.
٢٢. اللجوء إلى بعض الحلول التى هى فى الغالب "تجميلية" "ترقيعية" "مرحلية" أو "موقته".
٢٣. ضعف الاستفادة من اتفاقات التعاون الدولية والثنائية.

٢٤. مشاكل وتحديات التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية.

٢٥. نوعية المؤسسات البحثية التي هي في غالب الأحوال:

أ- رئيسية مركزية

ب- تناط بها أهداف عامة وأغراض واسعة النطاق

ج- يعاني القائمون عليها من قصور التعاون والاندماج مع القطاعات الإنتاجية

د- لها حجم ضئيل في بناء وصياغة القرار السياسى

هـ- ذات دور محدود في مواجهة مشاكل السياسة

٢٦. عدم وجود اهتمام كاف بدراسة كيفية الاستفادة من مخرجات التعليم والبحث والتطوير

٢٧. القصور في ثقافة مفاهيم وأهداف "الجامعة" و"البحث العلمى"

٢٨. غياب الإستراتيجية الوطنية أو القومية أو الإقليمية للبحث العلمى التطبيقى فى سبيل خدمة المجتمع وتنمية قدراته الاقتصادية والاجتماعية.

وعلى الرغم من هذه الأوضاع المشتركة إلا أن العديد من الدول العربية قد بدأ فى الأعوام الأخيرة فى التنبه لهذه القضية ومحاولة تغييرها كحتمية ضرورية للتقدم التنموي والحضاري فيها والمواكبة ما يحدث من تقدم سريع فى كافة المجالات على المستوى العالمى.

### أهمية العلاقة بين البحث العلمى والتنمية

ارتبطت كلمتا "البحث" و "التنمية" فى معظم دول العالم المتقدم وثيق الارتباط حتى أنهما صارتا أشبه بكلمة واحدة تودى غرضاً واحداً. ففى كافة المؤسسات الإنتاجية والخدمية والبحثية فى تلك البلدان نجد أن وحدات "البحث والتطوير أو التنمية" ( " R & D " - إختصاراً لكلمتى: "Research and Development") تمثل قطاعاً هاماً من قطاعات هذه المؤسسات التى تعتمد كلية على هذه الوحدات فى نجاحها وتقدمها واستمراريتها بل ووجودها ذاته . لذلك فإنه ليس من المستغرب أن نجد أن حجم المصروفات التى تنفقها هذه المؤسسات على وحدات "البحث والتطوير أو التنمية" تتراوح فى غالبية الأحوال بين ٢٥-٣٠٪ من ميزانياتها واطعة فى اعتبارها أن الإنفاق على مثل هذه الوحدات هو فى حقيقته وجه من أوجه الاستثمار ذو العائد الضخم الذى لا يقل فى أهميته عن باقى الأوجه الإنتاجية أو الإعلامية الظاهرة.

من هنا فإننا نخلص إلى بعض الحقائق الهامة التى تتعلق بمسألة العلاقة بين البحث العلمى والتنمية:

- أولى هذه الحقائق هى أن أحد أهم أهداف البحث العلمى ، إن لم يكن الهدف الرئيسى له ، هو خدمة التنمية على مستوى المؤسسات والمجتمعات والأمم. فالبحث الأكاديمى البحث الذى لا يخدم قضايا ومشاكل التنمية فى المجتمع هو فى حقيقته لا يخدم فى حاضره شيئاً حتى وإن كان من المحتمل أن يودى إلى ذلك فى مستقبله بخدمة العلم عامة بطريق مباشر أو غير مباشر.
- ثانياً هذه الحقائق أن هناك نوع وثيق الصلة من الاعتماد بين البحث العلمى والتنمية فالبحث العلمى التطبيقى الهادف يُحسن ويُيسر سبل التنمية فى ذات الوقت الذى تودى فيه التنمية المستمرة إلى ازدهار البحث العلمى وتقدمه الذى بدوره ينعكس ثانية على مسار التنمية.

- أما عن ثالث هذه الحقائق فهي أن أسهل الطرق إلى تخلف حتمى متراكم هو طريق بدون البحث العلمى التطبيقى والتنمية "معا" أو طريق بأحدهما دون الآخر أو طريق بالاثنين وكل منهما فى واد منفصل تماما عن الآخر.
- ولعل أحد الأسباب الجوهرية لتأخر التنمية فى معظم الدول العربية يتركز فى أن مهمة البحث العلمى فى هذه البلاد تُتوكل إلى الجامعات ومراكز البحوث وحدها ودون ما تحديده واضح ودقيق لوظيفة هذا البحث العلمى أو مهامه أو الدور المطلوب منه فى قضايا التنمية وتحدياتها. لذلك فإنه على الرغم من الإنفاق الكبير على هذه المؤسسات البحثية فى بعض هذه البلاد ، بالقياس إلى اقتصاديات معظمها ، إلا أن العائد منها على مجتمعاتها لا يمثل فى حقيقته شيئا يُذكر فى غالب الأحوال ، الأمر الذى يُحوّل هذه المؤسسات من بيوت استثمارية إنتاجية تعمل من أجل تنمية مجتمعاتها واقتصادياتها وحل مشاكلها إلى مصارف استهلاك أو "إهلاك" لطاقات وموارد هذه المجتمعات تزيد من أعبائها وتضاعف من مشاكلها وتُبعدها عن الطريق القويم نحو الحل العلمى السليم لهذه المشاكل.

من هنا فإن أولوية خاصة وهامة يجب أن تُعطى لتعميق التفاعل بين مؤسسات البحث العلمى والقطاعات الإنتاجية فى الدول العربية وكذلك لوضع الأسس والأساليب لتفعيل هذه العلاقة وإزالة كافة العقبات التى تقف فى طريقها.

### تحديات التنمية والكفاءة الإنتاجية فى الدول العربية

تعتبر التنمية وبكافة أشكالها الاقتصادية والاجتماعية والبشرية أكبر التحديات التى كانت ومازالت تواجه الشعوب والمجتمعات. على أن لهذه التنمية تحدياتها الخاصة التى تزداد خصوصية وأهمية فى الدول العربية و يمكن تلخيصها فى الآتى:

#### ١. تحدى الحتمية:

فمما لاشك فيه أنه فى ظل هذه السرعة والقوة التى تسير بهما معدلات التنمية على مستوى العالم الحديث فإنه لم يعد هناك خيارا أمام الشعوب والمجتمعات إلا أن تساير هذه المعدلات التى رفع العالم فيها شعار "نكون" بالتنمية ومسايرة المعدلات العالمية لها أو "لا نكون" إذا ما تخلفنا عنها ولم نسايرها.

#### ٢. تحدى ثورة التكنولوجيا:

شهد النصف الأخير من القرن الماضى كماً من المتغيرات العالمية السريعة فى كافة المجالات ما لم يشهده العالم عبر التاريخ. وإذا كانت الثورة الزراعية قد استغرقت قرابة الثمانية آلاف عام لتكتمل أو أواخرها بينما استغرقت الثورة الصناعية قرابة الثلاثمائة عام فإن الثورة التكنولوجية الحالية "الموجة الثالثة" كما يسميها البعض" التى فاقت التغيرات التى حدثت فيها كل ما حدث من قبلها لم تستغرق أكثر من أربعة عقود مما يشير إلى حقيقتين هامتين أولاهما هى الزيادة الهائلة فى سرعة ومعدلات التغيير التقنى عبر سنين التاريخ وثانيهما أن التخلف عن مسايرة ركب هذه المعدلات ولو لسنوات أو أيام قليلة قد صار يعنى الكثير بالنسبة للمجتمعات والشعوب التى لا تدرك أهمية ذلك.

#### ٣. تحدى الفجوة:

ونتيجة للعديد من الأسباب التاريخية والسياسية فإنه مع بداية الثورة الصناعية وسيادة بعض العوامل التى حكمت العالم فى السنين التى تلتها فإن العالم قد بدا كما لو كان عاملين مختلفين ذوى مستويين مختلفين تكنولوجيا ، وعندما قامت الثورة البلشفية فى شرق أوروبا وظهر النظام الماركسى فى هذه البلاد قُسم العالم إلى ثلاثة عوالم ليس فقط بحكم الأنظمة السياسية

السائدة فيها ولكن بحكم مدى التقدم فى مجتمعات هذه العوالم التى كان بالطبع أكثرها تخلفا ما أطلق عليه "العالم الثالث". ومع مرور السنين وفى ظل النظام العالمى الذى حكم خلال تلك الفترة كان أن زادت الفجوة اتساعا بين العوالم الثلاثة وبرغم أن بداية العقد الأخير من القرن الماضى قد شهدت سقوط أحد هذين العالمين الكبيرين وابتعاده عن حلبة المنافسة إلا أن ذلك لم يؤثر على هذه الفجوة إن لم يكن قد ساعد على زيادة اتساعها.

#### ٤. تحدى التنافس:

وبرغم وجود الفجوة وبالإضافة لها فإن العالم فى ظل نظام اقتصادى جديد صار يحكمه قوانين اقتصادية جديدة ساعد على ظهورها قوى اقتصادية قوية جديدة لم تكن فى الحسبان كالنمو السبعة واليابان فى آسيا وألمانيا الموحدة فى أوروبا ثم أوروبا الموحدة مؤخرا وبالطبع فإن أول هذه القوانين الاقتصادية الجديدة كان لا بد وأن يكون قانون السوق الحر و التنافس، الأمر الذى أضاف تحديا جديدا لتحديات التنمية فى دول تفتقر إلى الكثير من مقومات ذلك التنافس فى نفس الوقت الذى تملك فيه من عوامل التأخر ما يعدها تماما عن حلبته.

#### ٥. تحدى ثورة المعلومات:

وإذا كان البعض يطلق على الحقبة الأخيرة "حقبة الثورة التكنولوجية" فإن البعض الآخر أطلق عليها وبحق "عصر المعلومات"، تلك المعلومات العلمية سريعة التدفق والتي صارت تتضاعف خلال فترة تقل عن الخمسين يوما وهو ما أسهم فعليا فى إحداث تلك الثورة التقنية التى بدورها ساعدت على سرعة الحصول على وكذلك النقل السريع لتلك المعلومات التى هى أيضا تشكل عاملا أساسيا ليس فقط فى مجارة الثورة التكنولوجية بل وفى إنجاز معدلات التنمية الضخمة وحل مشاكلها المختلفة.

#### ٦. تحدى استقلالية القرار:

لقد أصبح من المتعارف عليه عالميا أن هذه المعلومات التكنولوجية التى تحددنا عنها وعن أهميتها القصى لعملية التنمية قد صارت إحدى السلع التى تُباع وتُشترى كأي سلعة استراتيجية أخرى، فى ذات الوقت فإنه فى كثير من الأحوال تكون "السرقه" هى الوسيلة الأخرى للحصول على هذه المعلومات عندما لا يتوفر شراؤها بسهولة إما لسريتها الشديدة أو لارتفاع سعرها. وفى واقع الأمر فإن كلا الطريقتين "الشراء أو السرقه" تشكلان عبئا كبيرا على معظم الدول العربية التى تفتقر إلى هذه المعلومات والتي أحيانا ما تضطر إلى الحصول عليها عن طريق ثالث "شبه مجاني" ولكنه غالبا ما يكون على حساب عنصر بالغ الأهمية هو استقلالية قرارها كأن تحصل على هذه المعلومات شريطة أن تقتصر فى استخدامها لها على مجالات معينة تُملى عليها، وقد لا تتفق مع مصالحها الوطنية، أو أن تستخدمها كما تشاء مقابل الحصول على تنازلات أو ضمانات معينة قد تكون فى غير الصالح الوطنى لها.

#### ٧. تحدى حداثة العهد

ولعلنا لا نبالغ إذا ما ذكرنا أن حداثة العهد بالتكنولوجيا وأساليب التطوير والإدارة الحديثة أو بمعنى أكثر صراحة (التخلف) الذى شاء قدر الدول العربية لظروفها الداخلية والخارجية أن تعاني منه لعشرات السنين هو أكثر تحديات التنمية تأثيرا فى معظم البلاد العربية، فهو الذى يعوق حركة مسيرة التنمية بها وهو الذى يزيد الفجوة بينها وبين من سبقوها اتساعا وهو الذى يبسطاً من كافة الإجراءات الإصلاحية فيها.

## ٨. تحدى الأبعاد الاجتماعية وأولوياتها:

فى معظم الدول العربية نلاحظ أن البعد الاجتماعى لأى تغيير كثيرا ما يشكل عقبة أو مجموعة عقبات فى طريق أى إصلاح من أجل التنمية البشرية والاقتصادية فى هذه الدول. وفى نفس الوقت الذى استطاعت فيه كثير من الدول المتقدمة أن تجد الحلول المناسبة لهذه المشكلة - إن وُجدت - بفضل إمكاناتها الاقتصادية والمادية فإن العبء الاجتماعى للعديد من حلول مشاكل التنمية فى دول العالم العربى كثيرا ما يظل بوجهه كأحد الأسباب الرئيسية فى عرقلة خطط التنمية بها لما له من أولويات حساسة ومؤثرة.

## ٩. تحدى التراكمات

إن أحد مظاهر وأسباب التخلف وبطء مسارات التنمية فى معظم دول العالم العربى هو بالنقطع الظواهر التراكمية الرأسية والأفقية لمشاكلها، فالمشكلة الواحدة فى هذه الدول تعانى من تراكم أسبابها وتفاقم حدودها وتقدم عمرها كما أنها تعانى فى ذات الوقت من ارتباطها وارتباط حلولها بالعديد الآخر من المشكلات. ولعل هناك العديد من الأسباب لهذه الظاهرة يتمثل أساسا فى: إهمال أو تأجيل حل هذه المشاكل، عدم اتباع الأسلوب العلمى فى دراستها والتخطيط لحلها أو الانشغال بقضايا أخرى داخلية أو خارجية أدت إلى تراكمها.

## ١٠. تحدى الصراعات الإقليمية والعالمية:

منذ أن حصلت معظم الدول العربية على استقلالها خلال منتصف القرن الماضى لم تنعم هذه الدول بالاستقرار المحلى والإقليمى والعالمى الذى يؤولها لاحتياز وتذليل عقبات التطوير والتنمية فى مجتمعاتها وذلك بفعل الصراعات الداخلية والإقليمية والعالمية التى لم تنقطع أحداثها خلال فترة تزيد على نصف القرن شهدت فيها منطقة الشرق الأوسط العديد من الحروب بمختلف أنواعها الصغيرة والكبيرة، المحلية والأهلية والإقليمية والعالمية التى كان لها أكبر الدور فى تعطيل مسارات التنمية فى هذه البلاد مع تسخير جانبها لا يستهان به من دخلها القومى فى الحروب ومواجهتها وفى أوجه الإنفاق العسكرى والتسليحي والأمنى. ولعلنا نستطيع أن نذكر أنه فى كثير من الأحيان كان هناك الكثير من العوامل والتأثيرات الخارجية التى تزيد من هذه الصراعات ومن اشتعالها فى المنطقة وليس من المستبعد أن يكون أحد أهداف هذه العوامل الخارجية هو تعطيل مسارات التنمية والتطوير فى هذه البلاد وتلك المنطقة الحساسة من العالم.

## ١١. تحدى الاستقرار

لا شك أن الاستقرار السياسى والأمنى والاقتصادى يسهل كثيرا من عملية التنمية ويمثل أحد الأسباب الرئيسية فى زيادة معدلاتها فى الدول المتقدمة التى عرفت طريقها نحو تحقيق ذلك الاستقرار، فى ذات الوقت فإن عدم الاستقرار هو أحد السمات المؤثرة فى تعطيل قدرة الشعوب والمجتمعات على التنامى نتيجة لانشغالها بالعديد من القضايا الداخلية والخارجية التى تحول دون تحقيق ذلك الاستقرار.

## ١٢. تحدى السرعة:

حتى عهد قريب كنا نقول أن "السماك الكبير يأكل السمك الصغير" وفى ظل المتغيرات العالمية التكنولوجية الجديدة تغيرت هذه المقولة لتصبح "السمك السريع يأكل السمك البطيء" وهو الأمر الذى يشكل دون أدنى شك عاملا هاما وتحديا كبيرا فى مواجهة التنمية فى الدول العربية التى تفتقر الى العديد من مقومات السرعة فى إحداث التغييرات المنشودة.

## المعوقات التي حالت وتحول دون التعميق الأمثل للتفاعل بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية في الدول العربية

علينا أن نعترف أنه وللعديد من العوامل والأسباب ولفترة ليست بالهينة فإن التفاعل بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية في الدول العربية لم يكن قائما لا بالعمق ولا بالضخامة التي تجعل من تلك المؤسسات صرحا قوميا قويا يواجه به المجتمع تحدياته في سبيل حل مشاكله التنموية. في ذات الوقت فإن علينا أيضا أن نذكر أنه برغم أن الدولة والمجتمع والجامعة قد بدءوا مؤخرا في بعض الدول العربية في إدراك ضرورة تصحيح ذلك الوضع، إلا أنه في تصورنا أن هناك العديد من العقبات التي ساهمت وما زالت تساهم بطريق مباشر أو غير مباشر في الحد من التعميق الأمثل للتفاعل بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية والتي نوجزها في الآتي:

١. بعض القصور في تحديد المفهوم العصري الدقيق للبحث العلمي ومؤسساته ودوره المنشود في خدمة قضايا التنمية بالمجتمع.
٢. غياب التحديد العلمي الدقيق لأهداف التعليم العالى والبحث العلمى. ففى معظم الدول العربية يكون الهدف الرئيسى للتعليم العالى هو استيعاب أكبر عدد ممكن من أتموا دراستهم قبل الجامعية ثم مجرد إعطاء وثيقة (أو شهادة) تودى دورا اجتماعيا معينا وتوهل الخريج للعمل فى وظيفة فى الغالب حكومية. ومن هنا فإن النظم التعليمية فى معظم الجامعات العربية صارت تغض النظر عن أهداف مجتمعية أخرى بالغة الأهمية وأهمها تأهيل الطالب (ثم الخريج) لخدمة المجتمع ومؤسساته الإنتاجية عن طريق العديد من المقررات التى تركز أساسا على الحاجة والعرض والطلب فى سوق العمل والنظرات المحلية والعالمية التى تؤثر فى المجتمع وخطط واستراتيجيات التنمية فيه
٣. القصور الفنى فى: الإمكانيات الفنية والشخصية، عناصر الخبرة، المعرفة والدراية بعلم وأساليب الإدارة الحديثة
٤. صعوبة التطوير وتعقيدها وتشابك وتراكم مشاكله بل وأحيانا كثيرة "كراهيته" عند البعض
٥. العقبات الإدارية المتأصلة كالروتين والبيروقراطية وبعض اللوائح والتشريعات مع بطأ الإجراءات ونقص السكرتارية الجيدة
٦. اختلاف واختلاط المفاهيم لبعض الأهداف والمفردات مع شيوع بعض المفاهيم غير البناءة لفترات طويلة من الزمن فيما يتعلق بوظائف التعليم والبحث العمى وعلاقتها بالمجتمع وتنميته ومن هذه المفاهيم على سبيل المثال النظر إلى الجامعات على أنها مجرد "دور تعليم" لا تزيد وظائفها كثيرا عن أن تكون امتدادا للمدارس والمعاهد التعليمية العليا
٧. غياب عناصر الاستقرار والسياسات الثابتة وكثرة التغيرات والمتغيرات فى مؤسسات كلا الجانبين البحثى والإنتاجى
٨. غياب مفاهيم التقويم والتقييم المستمر والتطوير والاعتماد والرقابة على الجودة وضمان الجودة فى المؤسسات التعليمية والبحثية
٩. افتقاد الثقة المتبادل بين الجامعات والمؤسسات البحثية من جهة وبين المؤسسات الإنتاجية والخدمية من جهة أخرى
١٠. الضعف الشديد للمساهمة الفعلية للمؤسسات الإنتاجية الخاصة فى تفعيل وتطوير البحث العلمى حتى فيما يتعلق بتحسين كفاءتها الإنتاجية
١١. قصور التصور عند معظم المؤسسات الإنتاجية والخدمية فيما يتعلق بالوظائف التطبيقية للعلم والبحث العلمى وإمكانية تسخيرهما من أجل تطوير وزيادة الإنتاج وتحسين مستوى الخدمات

١٢. غياب آليات التنسيق والتخطيط التكتيكي والإستراتيجي المركزى بين قطاعات الدولة المختلفة الحكومية وغير الحكومية ، الإنتاجية وغير الإنتاجية.

### مساهمة القطاع الخاص والمؤسسات الإنتاجية الخاصة فى تنمية البحث العلمى فى العالم العربى

لعل من أكبر التحديات التى يواجهها البحث العلمى التطبيقى فى العالم العربى هو الضعف الشديد لمساهمة القطاع الخاص فى تفعيل وتحديث وتمويل البحث العلمى فى هذه البلدان. ووفقا لتقارير التنمية الاقتصادية العالمية فإن المؤسسات الخاصة قد أنفقت فى عام ١٩٩٦ ما يقارب ١٢,٦ مليون دولار فقط لتمويل البحث العلمى فى كافة البلدان العربية. وبما يعادل ٢,٩٪ فقط من إجمالى الإنفاق على البحث والتطوير ، حين تحملت الميزانيات الحكومية ٤٨٠,٩ مليون دولار وبنسبة ٦١,٥٪ وتحملت ميزانية الجامعات ٢١٧,٣ مليون دولار بنسبة ٢٧,٨٪. (جدول ١)

جدول (١) مصادر تمويل البحث والتطوير في الدول العربية في عام ١٩٩٦  
(تقرير التنمية البشرية العربية ١٩٩٨)

مصدر التمويل	مقدار الإنفاق (مليون دولار)	نسبة المصدر للمجموع الكلّي (%)
ميزانيات حكومية	٤٨٠,٩	٦١,٥
ميزانيات الجامعات	٢١٧,٣	٢٧,٨
القطاع الخاص	١٢,٦	٢,٩
تمويل خارجي	٦١,٥	٧,٨
المجموع الكلّي	٧٨٢,٣	١٠٠

وكما هو موضح في الجدول التالي فإن الصناعات ومؤسسات الأعمال الخاصة أصبحت تتحمل العبء الأكبر في تمويل البحث العلمي في كافة دول العالم المتقدم ليس فقط لتنمية وتطوير إنتاجيتها ولكن لإدراكها بأهمية تنمية وتطوير مجتمعاتها من خلال البحث العلمي التطبيقي الجاد والمثمر.

جدول (٢) مقارنة بين نسب مصادر تمويل البحث والتطوير في بعض الدول العربية مقارنة مع دول بعض دول العالم الأخرى خلال الفترة من ١٩٩٧ وحتى ١٩٩٩ (تقرير التنمية الاقتصادية، الأمم المتحدة - ٢٠٠٠)

البلد	الحكومة	الصناعات ومؤسسات الأعمال الخاصة	الجهات الخارجية	صناديق الهبات والتبرعات
اليابان	٢٢	٦٧	٠,١<	١١
المملكة المتحدة	٣٠	٥٢	٥	١٣
الولايات المتحدة	٣٣	٦٣	٠	٤
الدنمارك	٣٣	٥٢	٠	٠
أسبانيا	٥٤	٣٨	١	٧
تركيا	٦٥	٢٩	٣	٣
الأردن	٧٨	١٢	٨	١
مصر	٨٦	٤	٨	٢
الكويت	٩٣	٦	١<	١
عُمان	٩٩	١<	١<	١<

من الملاحظ كذلك أنه إضافة لما سبق من تحمل الحكومات العربية لمعظم أعباء البحث العلمي في مجتمعاتها فإن هناك بعض الخلل في توزيع وحدات البحث العلمي والتطوير (R&D Units) في قطاعات البحث العلمي وكذلك في عدد الوحدات المنفذة للبحث كما يوضح الجدول التالي:

جدول (٣) توزيع وحدات البحث والتطوير في بعض القطاعات في الدول العربية خلال ١٩٩٦ وعدد الوحدات المنفذة للبحث والتطوير في هذه القطاعات (تقرير التنمية الاقتصادية العربية في عام ١٩٩٨)

القطاع الخاص	الجامعات	الوزارات والهيئات العامة الأخرى	القطاع
١	١٩	٧٩	الزراعة والمياه
٠	١٦	٤٣	الصحة
١٦	٢	١٦	الصناعة
٠	١	٢٧	الطاقة
٠	٨	١٢	العلوم الأساسية
٠	٧	١٣	العلوم الاجتماعية والإدارية والإنسانيات
٠	٢	١١	البترول والبتروكيماويات
٠	٧	٦	العلوم الهندسية
١٧	٦٢	٢٠٧	المجموع
٥,٩	٢١,٧	٧٢,٤	النسبة المئوية من المجموع

من هذا الجدول يسهل استنباط المساهمة الضئيلة للقطاع الخاص في البحث العلمي خاصة التطبيقي كما تعكسه عدد وحدات البحث والتطوير في هذا القطاع مقارنة بمثيلاتها في الوزارات والهيئات العامة الأخرى والجامعات. كذلك يوضح الجدول اقتصاد وجود هذه الوحدات في قطاع الصناعة (التي من المفترض أنها أهم القطاعات الإنتاجية بالنسبة للقطاع الخاص) وبنسبة ضئيلة للغاية في حين انعدم وجود هذه الوحدات في قطاعات لا تقل أهمية كالطاقة والبترول والبتروكيماويات والعلوم الهندسية والصحة. من هنا فإن هذا الأمر يتطلب تكثيف الجهود نحو بحث وتشجيع بل والزام القطاع الخاص للمساهمة بدور أكبر فعالية في البحث العلمي التطبيقي في الدول العربية ولو باتخاذ كافة التشريعات التي تحتم على القطاع الخاص القيام بواجبه المهم في هذا الصدد.

### الدور المنشود لمؤسسات التعليم العالي والبحث التطبيقي في مواجهة التحديات وتخطي العقبات

لو أننا استقرأنا التحديات والمعوقات السابق ذكرها والتي تعوق مسيرة الدول العربية في حركاتها الإصلاحية لاكتشفنا بسهولة أن السبيل الوحيد أمام تلك الدول هو الاعتراف بأهمية العلم وحتمية اللجوء باقتناع وكثافة أكبر إلى الأسلوب العلمي في حل المشاكل وتخطي العقبات. من هنا فإنه لا بد لمؤسسات التعليم العالي والبحث التطبيقي من أن تساهم وبدور فعال في مواجهة تلك التحديات، ولعلنا لا نبالغ أو نتجنى إذا ما ذكرنا أن اهمال هذا الدور لم ولن يؤدي إلا إلى استفحال تلك التحديات والعقبات وضعف المجتمع أمامها وإضعاف قدرته على مواجهتها، الأمر الذي تداركته الدول المتقدمة بأن أعطت منذ بداية مسيرة تقدمها دورا واضحا وفعالا ومؤثرا للجامعات في سبيل حل مشاكلها. وفي تصوري أن المشكلة الرئيسية في هذا الصدد في معظم الدول العربية تتركز في غياب الأسس المطلوبة لتفعيل وتعميق العلاقة بين مؤسسات التعليم العالي والبحث التطبيقي والقطاعات الإنتاجية بالمجتمع في مواجهة هذه التحديات والتي نلخصها في التالي:

## أ- الأسس المتعلقة بمؤسسات التعليم العالى والبحث التطبيقى :

١. مؤسسات التعليم العالى جزء لا يتجزأ من المجتمع لا ينفصل عنه وعن أهدافه القومية
٢. مؤسسات التعليم العالى ترتبط كل الارتباط بالمجتمع وسياساته وقضاياه الأساسية واحتياجاته وأولوياته
٣. مؤسسات التعليم العالى والبحث التطبيقى يجب أن تكون فى خدمة المجتمع وليس العكس
٤. من المهام الرئيسية للجامعات الدراسة المتعمقة لمشاكل المجتمع والبحث عنها وعمل الدراسات العلمية والإحصائيات الخاصة بها ولف النظر إليها ومتابعة تنفيذ حلولها
٥. على الجامعات أن تُشارك بالرأى والمشورة والعمل فى كافة ما يتعلق بالمجتمع من مشاكل تعوق حركة التنمية به
٦. للجامعات أهداف بحثية تطبيقية بجانب وظائفها التعليمية والتربوية ولا تقل أهمية عنها
٧. على مؤسسات التعليم العالى والبحث التطبيقى أن تطور من أداءها وأهدافها التعليمية البحثية التطبيقية وفقا لمقتضيات العصر وتحدياته
٨. على هذه المؤسسات أن تلتزم بمفاهيم وإجراءات التقييم الدورى لأداء الأقسام والكليات وأعضاء هيئة التدريس والباحثين بها خاصة فيما يتعلق بأدائها لدورها التطبيقى فى خدمة المجتمع وأهدافه الإنتاجية والتنموية
٩. على الجامعات أن تطور من مقرراتها الدراسية (الأكاديمية والتطبيقية) وأساليب التدريس وفقا لخطط التنمية والإنتاج بالمجتمع وتبعا لاحتياجات السوق المحلى والعالمى وذلك فى كافة مراحل التعليم (الطلاب والدراسات العليا)
١٠. تلتزم مؤسسات التعليم العالى والبحث التطبيقى بتقديم كشف حساب دورى لإنجازاتها تجاه المجتمع وخططه الإنتاجية والتنموية ويتم تقويم المسؤولين بها وفقا لهذا المبدأ
١١. على الجامعة أن تطور من التشريعات التى تحكم سير الأمور بها ومن ضمنها أن يكون التمييز بين أعضاؤها وفقا لمقاييس ومعايير ثابتة وأن يُعامل كل حسب طاقته وجهده وقدراته وعطاؤه خاصة فيما يتعلق بخدمة المجتمع وأهدافه التنموية.

## ب- الأسس المتعلقة بالباحث الجامعى:

- للباحث الجامعى الحق الكامل فى:
  ١. حياة كريمة ومستوى معيشى مناسب
  ٢. تهيئة جو وسبل البحث العلمى وبوجه خاص البحث التطبيقى
  ٣. تنمية مواهبه وقدراته على الابتكار والحفاظ عليها
  ٤. الإحساس بدوره وذاته وكيانه
- كذلك فإن على الباحث واجبات علمية وتربوية وقومية يُثبت من خلالها:
  ١. انتماءه للجامعة والمجتمع ولخدمة قضاياها المختلفة
  ٢. حسن أداء دوره التعليمى والبحثى التطبيقى فى خدمة المجتمع وتنمية البيئة
  ٣. حسن أداء دوره التربوى كقدوة لطلابه ولسائر أفراد المجتمع

### ج- الأسس المتعلقة بالأسلوب العلمي في مؤسسات التعليم العالى والبحث التطبيقي:

- الدراسة المتعمقة للعلوم التكنولوجية وعلوم الإدارة الحديثة وعلوم الإحصاء والمعلومات وإدارة الأزمات والاتصالات وغيرها من العلوم التى لم تعد معرفتها ضربا من الرفاهية والثقافة العامة بل نوعا من الختمية. وفى هذا الصدد فإنه فى تصورنا أن أعضاء هيئة التدريس بالجامعة على كافة مستوياتهم العلمية والفنية والقيادية يجب أن يكونوا على دراية كاملة بالعديد من مفاهيم الإدارة الحديثة ونقاطها المختلفة.
- على هذه المؤسسات ككيان علمى وصرح قومى يواجهه به المجتمع تحديات تنميتها أن تلتزم فى حل مشاكلها وكذلك المشاكل التى تُكلف بحلها باتباع الأسلوب العلمى المتعارف عليه عالميا والذى يعتمد ضمن ما يعتمد على النقاط المهمة الآتية:

١. التعرف على المشاكل PROBLEM IDENTIFICATION
٢. التحليل العلمى للموقف SITUATION ANALYSIS
٣. التحديد العلمى للأهداف SETTING OBJECTIVES
٤. التحديد العلمى للأولويات SETTING PRIORITIES
٥. التحصيل العلمى للمعلومات SCIENTIFIC DATA COLLECTION
٦. التحليل العلمى للمعلومات SCIENTIFIC DATA ANALYSIS
٧. الاختيار العلمى للحل والقرار المناسب
٨. وضع السياسات العلمية المبنية على التخطيط والتصميم APPROPRIATION and PROPER DECISION MAKING
٩. الحساب الدقيق للتكاليف مقابل الفوائد والنواتج وفعاليتها COST EFFECTIVENESS
١٠. التخطيط الدقيق للحصول على الكوادر المطلوبة وتنميتها اللازمة CAREER PLANNING & DEVELOPMENT
١١. التوصيف الدقيق للوظائف ومهامها وأعبائها JOB DESCRIPTION

### بعض نماذج التعاون بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية

قطعت بعض الجامعات والمؤسسات البحثية العربية شوطا لا بأس به فى اتجاه تدعيم التفاعل بينها وبين القطاعات الإنتاجية، على أن هذا الشوط ما زال بعيدا عن الحد العصرى المطلوب لهذا التفاعل وذلك بفضل العقبات التى سبق ذكرها. وعلى سبيل المثال قد تم منذ حوالى ربع القرن فى مصر استحداث منصب "وكيل" فى كل كلية و"نائب رئيس" لكل جامعة لخدمة المجتمع وتنمية البيئة كان من المفترض أن يقوم بالدور الأساسى فى تفعيل هذه العلاقة والتنسيق بين الجامعات والقطاعات الإنتاجية والخدمية فى المجتمع ولكن نظرا لعدم تزامن ذلك مع التشريعات والقوانين الملزمة لتفعيل هذه العلاقة ووضع الآليات الملزمة لتنفيذها فقد اعتمد نشاط الجامعات فى هذا الاتجاه على الجهود الفردية والعلاقات والكفاءات الشخصية. ومن الجامعات المصرية التى أبلت بلاء حسنا فى تعاونها مع بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية كانت جامعة أسيوط التى تقع على بعد ٣٧٥ كيلومتر جنوب القاهرة فى صعيد مصر حيث العديد من المشاكل الاجتماعية والبيئية التى

ساهمت الجامعة فى محاولة إيجاد الحلول لبعضها بقدر ما سمحت الظروف والإمكانات. وقد استحدثت جامعة أسيوط خلال السنوات الأخيرة بعض النماذج فى سبيل تعميق العلاقة بينها وبين بعض القطاعات الإنتاجية المحيطة بها ، نجح بعضها فى بدايته ثم أصابه بعض التعثر وتوقف بعضه تماما حين استمر البعض الآخر على استحياء للأسباب العامة السابق ذكرها. عموما فمن هذه الصيغ التعاونية:

١. الصيغة التعاقدية مع إحدى شركات صناعة الأسمت وبعض شركات الصناعة الدوائية وصناعة الألومنيوم والزيوت والمنظفات ولقد ساهمت الجامعة من خلال هذه الصيغة فى دراسة وحل بعض المشكلات المتعلقة بالإنتاج فى هذه الصناعات وكذلك تقديم الدراسات التطبيقية التى تستخدم ذلك الإنتاج . فى نفس الوقت فقد تم استعانة هذه الشركات ببعض أساتذة الجامعة كمشترين علميين لهذه الشركات كما قامت الجامعة بالدور التدريبي للعاملين والفنيين بها. على أن هذا التعاون مع شركات الأسمت قد توقف تماما بعد أن تمت خصصت هذه الشركات وبيعها لمستثمر أجنبي مما أوضح ضرورة أن يكون تفعيل هذا التعاون بالإلزام أحيانا. كذلك فإن التعاون مع شركات الصناعة الدوائية قد فُتر كثيرا بسبب اختلاف وجهات النظر ليس فقط فى أهداف هذا التعاون بل وفى آلياته وكيفية التنسيق من أجل تفعيله.

٢. الصيغة التدريبية التعليمية البحثية: بالتعاون مع إحدى شركات صناعة السكر المحلية قامت الجامعة بإنشاء معهد "دراسات وبحوث تكنولوجيا صناعة السكر" الذى هدف إلى التدريب العلمى والفنى للعاملين بالشركة وكذلك التعاون المشترك عن طريق مشروعات بحثية لحل المشاكل الإنتاجية وتطوير وتحديث الإنتاج وقد تم تكليف العديد من الباحثين بالجامعة بالدراسة العلمية لهذه المشكلات وتقديم الحلول المناسبة لها.

٣. الصيغة الاستشارية: تم إنشاء بعض المراكز الاستشارية بالجامعة (مركز الدراسات والاستشارات الهندسية ، مركز الدراسات والاستشارات التجارية ، مركز الاستشارات القانونية.. الخ) وقامت هذه المراكز بتقديم المشورة وعمل الدراسات العلمية لبعض القطاعات الإنتاجية.

٤. صيغة المشروعات البحثية: تبنت الجامعة منذ إنشائها فى عام ١٩٥٧ العديد من المشروعات البحثية التى تم تمويلها من جهات ومؤسسات محلية ودولية والتى كان معظمها يهدف إلى حل بعض المشاكل البيئية والاقتصادية أو المتعلقة بتحسين الكفاءة الإنتاجية فى بعض المجالات.

٥. صيغة حاضنات المشاريع التكنولوجية : طبقت جامعة أسيوط هذا النظام وأنشأت حاضنة تكنولوجية فى ١٩٩٧ كمثال لقطاع إنتاجي للبحث التطبيقى بهدف تنفيذ مشاريع ذات صبغة تقنية مع الاستفادة من إمكانات الجامعة الفنية والبشرية وتم ذلك بالتعاون مع بعض القطاعات الإنتاجية التى دعمت جزئيا هذه الحاضنة من أجل تعاون افضل مع الجامعة.

قد نستطيع القول بأن هذه النماذج قد حققت بعض النجاح المرحلى فى سبيل تدعيم التفاعل بين الجامعة وبين القطاعات الإنتاجية وتحقيق بعض الزيادة فى الكفاءة الإنتاجية لهذه القطاعات ، على أنه سوف يكون من قبيل المبالغة لو ذكرنا أننا قد توصلنا بهذه النماذج إلى الصيغة المثلى للتعميق الفعلى المستمر لهذا التفاعل الذى يعكس أول ما ينعكس على الكفاءة الإنتاجية والقوة الاقتصادية والدخل القومى للمجتمع ككل. بالطبع فقد كانت هناك الصعوبات والعقبات التى سبق ذكرها والتى سوف نتعرض لها تفصيلا فى هذا البحث، كذلك فقد كانت هناك المحاولات التى بذلت لتذليل هذه العقبات ولكن بقيت المشكلات الرئيسية التى يتعلق معظمها بغياب المنظومة الحديثة المتكاملة التى تعمل على التخطيط المركزى العلمى الدقيق

مع وضع استراتيجيات التخطيط والتنفيذ اللازمة لتفعيل العلاقة بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية المختلفة من أجل تنمية المجتمع وتقدمه وهو الأمر الذى يصبو الجميع إلى حدوثه بالسرعة الحتمية المنشودة .

### الأساليب المقترحة والممكنة للتعلم للأمثل للتفاعل بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية

من واقع التجارب والخبرات المختلفة فى هذا الصدد فإن جهود الجميع يجب أن تتكاتف من أجل التعميق المنشود لعلاقة بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية وهو ما يجب سرعة السير فيه ومخطى حثيثة قبل أن يفوت الأوان. هذه الجهود يجب أن تتم بصورة مركزية وأن يكون للدولة الدور الأكبر فيها عن طريق سن القوانين والتشريعات ووضع الخطط والاستراتيجيات اللازمة والعمل على سرعة تغيير بعض المفاهيم التى سادت لفترات طويلة لدى كلا الطرفين ، المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية، عن وظائف كلا منهما وعن طبيعة وأهداف علاقتهما وهى تلك المفاهيم التى حان وقت تغييرها بعد أن اتفق العالم بأسره على ذلك. من هنا فإن هناك بعض الخطوات التى يجب أن تتخذها الدولة من خارج المؤسسات البحثية وفى نفس الوقت فإن هناك الخطوات التى صار لزاما على المؤسسات البحثية أن تتخذها فى هذا الصدد.

#### أولاً: التطوير المركزى من خارج المؤسسات البحثية

١. اعتراف المجتمع بأن المؤسسات البحثية هى مؤسسة إنتاجية خدمية (وليست فقط مؤسسات تعليمية تربوية) واتخاذ التشريعات القانونية والدستورية والآليات اللازمة لتنفيذ ذلك فعليا
٢. وضع خطة قومية مركزية للأبحاث والمشاريع التطبيقية طبقا لأولويات واحتياجات المجتمع ومؤسساته الإنتاجية والخدمية
٣. تشكيل مجلس تنفيذى مشترك من قيادات المؤسسات البحثية والمسؤولين بالقطاعات الإنتاجية ذات الصلة بهدف تحديد ودراسة ووضع الحلول لمشاكل الإنتاج وتطوير الأداء بهذه القطاعات
٤. زيادة حجم الثقة المتبادلة والعمل على إيجاد لغة مشتركة وآليات محددة للتعاون بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية.
٥. تكليف الجامعات (كمؤسسات علمية خدمية إنتاجية) بدراسة وحل المشاكل المحلية والإنتاجية المختلفة
٦. الاعتراف المتبادل بأهمية الصيغة التعاقدية فى التعامل بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية وهى الصيغة التى أثبتت فعاليتها فى العديد من دول العالم
٧. تمثيل المؤسسات البحثية الفعلية بمتخصصين فى الإدارات التنفيذية والتخطيطية للقطاعات الإنتاجية إما كأعضاء دائمين أو كمستشارين.
٨. تكليف المؤسسات البحثية بالنواحي التدريسية والتعليمية لرفع المستوى العلمى للعاملين بالقطاعات الإنتاجية من خلال برامج التعليم والتدريب المستمر على أن يكون هذا التدريب إجباريا ومرتبيا بالتربة
٩. تدعيم مفاهيم التكامل والتعاون بين الدول العربية ومؤسساتها البحثية فى سبيل تطوير البحث العلمى التطبيقى بها وتفعيل أساليب التعاون بين هذه المؤسسات والمؤسسات الإنتاجية فى سبيل خدمة خطط التنمية بهذه الدول مجتمعة.
١٠. العمل على خلق آليات جديدة للتعاون والتنسيق الفعلى بين الدول العربية فيما يتعلق بتطوير أنظمتها التعليمية وتفعيل العلاقة بين مؤسساتها التعليمية والبحثية والإنتاجية.

## ثانيا: التطوير داخل المؤسسات البحثية

١. تعديل الدرجات والمسميات والأعباء الوظيفية لأعضاء هيئة التدريس والباحثين و التفكير فى تطبيق أساليب للتمييز المادى والمعنوى بينهم طبقا لعوائهم ومدى مساهمتهم فى حل قضايا المجتمع ، على سبيل المثال أن يكون هناك (أستاذ "تدريس" - أستاذ باحث - أستاذ دراسات عليا - أستاذ أكاديمى) وهو النظام المتبع فى العديد من الجامعات العالمية
  ٢. التمييز المادى والمعنوى للباحثين التطبيقيين والأبحاث التطبيقية
  ٣. إنشاء الأقسام وإعداد المقررات والمناهج الحديثة التى تخدم الأبحاث التطبيقية وآليات التفاعل بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية
  ٤. التكليف الفعلى للباحثين بواجبات بحثية تطبيقية محددة
  ٥. ربط الأجر بتنفيذ الواجبات البحثية التطبيقية
  ٦. تحجيم أوجه الصرف على الأبحاث الأكاديمية المطلقة
  ٧. التدريب الإجبارى العملى والتطبيقى لطلاب المراحل التعليمية المختلفة فى المؤسسات الإنتاجية والخدمية على أن يكون هذا التدريب جزءا مهما من الجانب التعليمى فى هذه المراحل سواء لدرجة البكالوريوس أو للدرجات الأعلى
  ٨. تدعيم الإحتكاك العلمى الخارجى مع الجامعات والمؤسسات البحثية بالخارج عن طريق المؤتمرات والندوات والاتفاقيات الثقافية والبعثات الخارجية خاصة إلى الدول التى تعمل بنظام التعاون القوى بين المؤسسات البحثية والقطاعات الإنتاجية.
- ومن كل ما سبق نرى أن المجتمعات والحكومات العربية وبدون استثناء قد أصبحت فى أمس الحاجة إلى تفعيل الآليات ووضع الخطوات الضرورية الآتية لتفعيل كافة أوجه البحث العلمى التطبيقى ليس فقط فى مؤسساتها العلمية البحثية ولكن فى قطاعاتها الإنتاجية أيضا:

١. إدراك رسمى ومجتمعى أسرع وأعمق بخطورة المشكلة ومخاطر تجاهلها
٢. اعتراف أكبر بدور وأهمية العلم والعلماء
٣. تحديد أدق لأهداف التعليم والبحث العلمى
٤. تنسيق أوثق بين الجهات المعنية المختلفة
٥. استثمار أضخم للموارد فى تطوير وتعظيم دور البحث العلمى التطبيقى ومؤسساته
٦. تفعيل نواتج البحث العلمى لخدمة المجتمع والاقتصاد والتنمية
٧. تحديد أكثر علمية للمشاكل والتحديات وأسبابها وكيفية مواجهتها
٨. استعادة قيم العمل والولاء والانتماء والتقويم والثواب والعقاب
٩. توفير بيئة جاذبة (غير طاردة) للعقول العربية
١٠. توسع أكبر فى إنشاء المراكز العلمية التطبيقية المتميزة
١١. إلزام أكثر صرامة لمؤسسات القطاع الخاص الإنتاجية للإلتزام بإنشاء وحدات البحث والتطوير R&D
١٢. التفكير فى إنشاء شركات خاصة للبحث العلمى R&D

١٣. تجربة الأسلوب التعاقدى بين مؤسسات البحث العلمى والمؤسسات الإنتاجية ولو بصفة مرحلية
١٤. تحديث أكثر ملائمة للمفاهيم والثقافات والآليات
١٥. تنمية أوسع للمهارات والقدرات
١٦. استغلال أمثل للمكون الحضارى والثقافى والجغرافى للأمة العربية
١٧. تعاون أوثق وتكامل أشمل بين الدول العربية وبينها وبين العالم.

## المراجع

١. تقرير التنمية البشرية ٢٠٠٥ برنامج الأمم المتحدة الإنمائى - ٢٠٠٥
٢. تقارير التنمية البشرية والاقتصادية فى العالم العربى ١٩٩٧ و١٩٩٩ و٢٠٠٠ و٢٠٠٥ و٢٠٠٦
٣. د.علاء الدين القوصى - "الصرح الجامعى ودوره المنشود فى المشروع القومى" "جريدة الأهرام", ١٩ مايو ١٩٩٧
٤. د.علاء الدين القوصى - "آفات الصرح الجامعى" - جريدة "الأهرام", ١٣ أكتوبر ١٩٩٧
٥. د.علاء الدين القوصى - "الجامعة التى نريدها" - جريدة "الأهرام", ٢٤ يونيو ١٩٩٧
٦. د.علاء الدين القوصى - "آفات أساليبنا فى علاج مشاكلنا" - جريدة "الأهرام", ٢٤ فبراير ٢٠٠١
٧. د.علاء الدين القوصى - "وهذه هى المعايير" - جريدة "الأهرام", ٢٠ سبتمبر ٢٠٠٤
٨. د.علاء الدين القوصى - "نقطة البداية" - جريدة "الأهرام", ١٩ أغسطس ٢٠٠٤
٩. "الثقافة العلمية" - مجموعة مؤلفين - دار العربى للنشر - الكويت - ٢٠٠٦
١٠. Education Policy, Design & Analysis, Workshop Outlines, Harvard University, USA, July 1999
١١. Astin, A.W., "Achieving educational excellence: A critical assessment of priorities and pretties in higher education", San Francisco, 1985
١٢. Bergquist, W.H., "The four cultures of the academy. Insights and strategies for improving leadership in collegiate organizations", Jossey – Bass, San Francisco, 1992