ورقة عمل بعنوان:

نماذج من التجارب العالمية والإقليمية في مجال الشراكة بين القطاع الخاص والمؤسسات البحثية

مقدمة للورشة الموسومة بـ:

أسس ومبادئ الشراكة بين القطاع الخاص ومؤسسات البحث العلمي

إعداد الدكتورة / آمال عبد الوهاب أحمد العريقي

نائب مدير مركز البحوث ودراسات الجـــدوى ورئيس وحدتي التعليم والتدريب - جامعة تعز

المقدمة

تعتبر الشراكة المجتمعية واحدة من أهم خصائص المنظمات الناجحة في البلاد المتقدمة حيث تعد إحدى المبادرات التي يمكن من خلالها النهوض بالمجتمع والإرتقاء به، والعمل على تحسين مستوى حياة المواطنين اجتماعيا واقتصاديا وذلك من خلال إسهام شركات القطاع الخاص تطوعا في جهود التنمية سواء بالرأي أو العمل أو التمويل، وحث الأخرين على المشاركة.

والشراكة المجتمعية على وجه العموم هي مشاركة مؤسسات المجتمع بقطاعاتها المختلفة لتحقيق أغراض وأهداف محددة، والشراكة كمصطلح تعنى تسلسل تواصلي يمكن الأطراف المعنية من تحديد وتحقيق أهدافهم والتزاماتهم، ويؤدي إلى قرارات وتوصيات تأخذ في الحسبان أراء ومتطلبات كل الأطراف المعنية، كما أن الشراكة تمثل إطاراً للتواصل يسهم فيه كل طرف بإمكاناته ومؤهلاته واختصاصاته، وذلك بغرض تحقيق الأهداف المحددة بين الأطراف المشاركة، وتعد الشراكة من أهم المفاهيم التي أصبحت أكثر تداولاً في المجالات الاقتصادية والزراعية والاجتماعية والخدمية والبحثية، فقد حظي هذا المفهوم باهتمام الباحثين في هذه المجالات باعتباره من أهم الركائز التي تستند عليها التنمية المستدامة.

وتبنى فكرة الشراكة على قناعة أساسية مفادها أن الأطراف المشاركة والفاعلة تندرج في إطار علاقة تنظيمية مؤسساتية واضحة ومحددة، تستطيع من خلالها جميع الأطراف المشاركة الاستفادة من الأطر الموضوعة في تنفيذ المشروعات المتفق عليها.

وتعرف الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي: بإنها استثمار طويل الأجل يعود بالنفع عي جميع الأطراف، وتهدف الشراكة المجتمعية إلى تحقيق التميز في البحث والتطوير واقتصاديات المعرفة بمشاركة المؤسسات التي لها تأثير مباشر في إجراء البحث من حيث الدعم والتنفيذ، وكذلك بمشاركة تلك الأطراف التي من المأمول أن تتأثر بمخرجات هذه البحوث معرفياً وفنياً واقتصادياً، ويتم ذلك بتضافر الجهود المجتمعية والبحثية لتوفير مدخلات عينية أو غير عينية لإحداث التحسين المطلوب في جودة العملية البحثية.

إنطلاقا من ذلك يمكن تعريف الشراكة المجتمعية في البحث العلمي بأنها: كل نشاط تعاوني وهادف يتم بين المؤسسات الإقتصادية والخدمية بمختلف جنسياتها ومؤسسات المجتمع المدني والحكومي وبين المؤسسات العلمية بهدف القيام بمشروع معين (بحثي– استشاري– تدريبي– كرسي للبحث...إلخ)، وفق إطار تعاقدي، يحفظ لكلا الطرفين مصلحتهما في ذلك. ويتم ذلك عن طريق تكثيف الجهود والكفاءات والخبرات، وتوفير الوسائل والإمكانيات الضرورية المساعدة على البدء في تنفيذ مشروع الشراكة أو النشاط، مع تحمل أطراف الشراكة جميع الأعباء والمخاطر التي تنجم عنها. ويتضمن هذا التعريف: فكرة التعاون والتحالف المشترك، ومبدأ المصالح المشتركة والمتبادلة بين الشركاء، وعنصر الاستثمار وتحقيق استغلال للموارد، والمسؤولية الوطنية، وعدم اقتصارها على تقديم الدعم المالي، بل يمكن أن تتم من خلال تقديم خبرات أخرى.

وتسعى هذه الورقة إلى عرض نماذج من التجارب العالمية والإقليمية في مجال الشراكة بين القطاع الخاص والمؤسسات البحثية.

أولاً: التجارب العالمية في مجال الشراكة بين القطاع الخاص والمؤسسات البحثية:

يعد البحث العلمي في أي مجتمع حجر الزاوية في التقدم العلمي والتنمية، لما له من مشاركة فعالة في التنمية بجميع جوانبها المختلفة الاقتصادية، والصناعية والزراعية، والإدارية، وغيرها، كما أنه يساعد على إيجاد الحلول للمشاكل التي تواجه المجتمع، ويساعد في تحسين الأداء وزيادة الإنتاج والحصول على جودة عالية للمنتجات والخدمات لجميع المؤسسات في المجتمع.

ولهذا فقد أصبح البحث العلمي أساسًا لتوكيد بقاء المؤسسات واستمرارها بشكل عام في تحقيق أهدافها في ظل المنافسة القوية التي يفرضها واقع العولمة، ولقد أدركت الدول المتقدمة هذه الحقيقة، فتنافست في الاستثمار في مجال البحث العلمي ودعمه وتطويره وأسست الأساليب والصيغ المتعددة من أجل تحقيق الاستفادة المثلى من البحث العلمي بشتى أنواعه مع التركيز على الجانب التقني والصناعي، ولذا فقد أنشئت كراسي البحوث وأقيمت حدائق الأبحاث والتقنية والحاضنات ومراكز الابتكار والتميز وأودية البحث والتطوير، فأوجدت بذلك مجالا ومناخًا خصبًا للإبداع والتطوير من خلال الشراكة بين الجامعات ومراكز البحوث من جهة والقطاع الخاص من جهة أخرى، وهذه الشراكة المتنوعة بدورها ولدت وأنتجت إنجازات عديدة، فقدمت كثيرًا من الحلول للمشاكل التي تواجه المجتمع وتطورت من خلالها المنتجات والسلع والخدمات في مختلف المجالات، وقد قامت بعض الدول النامية بالأخذ بهذا المنهج وتطبيقه في بيئتها فنجحت في ذلك مثل الهند والصين وماليزيا وتايوان وكوريا الجنوبية وهونج كونج وغيرها، ولذلك ظهر في الساحة مفهوم الشراكة بين قطاع التعليم وقطاع الأعمال والإنتاج باهتمام عالمي متزايد شمل الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، وتعددت مصطلحات هذه العلاقة بين القطاعين تبعا لدرجة التفاعل بينهما ؛ فتارة توصف بانها علاقة تنسيق عندما تكون في بدايتها الأولى، وتارة توصف بانها علاقة تكامل عندما تزداد وتيرا، وتارة توصف بانها علاقة شراكة عندما تتأكد قناعة الجانبين بحتمية العمل المشترك الذي تفرضه المصلحة المتبادلة وتمليه المنفعة االمجتمعة.

ونقتصر في هذا المجال على استعراض تجارب بعض الدول العالمية التي تعاملت بشكل عملي في تطبيق مفهوم الجامعة المنتجة والشراكة الاستراتيجية مع المؤسسات الانتاجية والمجتمع ومنها:

- **تجربة الولايات المتحدة الأمريكية**:

تحتل الجامعات الأمريكية بصفة عامة موقعًا قياديًا بين الجامعات الأخرى في مختلف دول العالم، وذلك لما تقوم به من دور هام في حياة المجتمع الأمريكي، وما تسهم به في رفع كفاءة الاقتصاد الوطني وإنتاجيته، حيث استطاعت أن تحول المعرفة العلمية إلى اختراعات ومنتجات وعمليات ذات فائدة تجارية ومن عوامل نجاح هذه الجامعات بناء المرافق المتطورة، وجذب أعضاء هيئة التدريس، وتمويل البحوث العلمية، وقد أسهم ذلك في هجرة العلماء الموهوبين إلى الولايات المتحدة الأمريكية.

ولعل أهم ما يميز معظم الجامعات الأمريكية هو انفتاحها الواسع على المجتمع، حيث إن مثل هذه الجامعات تجري بحوثًا في مختبراتها ومزارعها وورشها لصالح كثير من المؤسسات الصناعية والزراعية وغيرها من مواقع العمل الإنتاجية، كما تهتم بصفة خاصة بالبحوث ذات الصفة التطبيقية، والنتائج التي يتم التوصل إليها تجد طريقها إلى حيز التطبيق العملي بسرعة وبكفاءة عالية، وبالرغم من أن هناك عددًا كبيرًا من المؤسسات التي تقوم بالبحث العلمي في الولايات المتحدة مثل: المؤسسات الحكومية، ومعاهد الأبحاث، والمستشفيات، والشركات الصناعية، إلا أن أغلب أنشطة البحوث والتطوير يتم إجراؤها داخل الجامعات، ويشرف عليها نخبة من أفضل العلماء الأمريكيين في شتى مجالات العلوم، كما تبذل الولايات المتحدة الأمريكية جهودًا كبيرة في الربط بين

البحث العلمي والقطاع الخاص، وتعمل الجامعات فيها على إنشاء علاقات تعاونية مع مؤسسات المجتمع وبخاصة المؤسسات الصناعية، وزادت ضغوط المجتمع على الجامعات لتقدم المزيد من الخدمات وتشارك في حل مشكلات المجتمع ومعالجة قضاياه، وذلك من خلال إجراء البحوث اللازمة استجابة لحاجة تلك المؤسسات، فضلا عن الأبحاث التعاونية التي يشترك فيها فريق من الباحثين في كلا الطرفين الجامعات والقطاع الخاص.

ويعد قطاع الأعمال والصناعة في الولايات المتحدة الأمريكية مصدرًا هامًا من مصادر الإنفاق على البحث العلمي ليس فقط لما يقدمه أحيانًا من تبرعات أو مساعدات مالية للجامعات، وإنما– أساسًا -عن طريق عقود البحث بين الجامعة أو أحد أقسامها والمؤسسات الصناعية، وتلك ممارسة شائعة في الولايات المتحدة حيث تشتد المنافسة، كما تتعاقد الجامعات هناك مع الوزارات وسلطات الحكم المحلى، بل ومع شركات أو حكومات أجنبية.

وفي محاولة لتطوير الإنتاج وتخفيض تكاليفه لمواجهة المنافسة الأجنبية، وفي نفس الوقت المحافظة على معدل معقول للإنفاق على البحث والتطوير لجأت كثير من الشركات الأمريكية إلى بعض الوسائل لضغط نفقات البحث والتطوير، ومن هذه الوسائل:

- التعاون بين الشركات المتنافسة في مجال البحث والتطوير، مثل قيام بعض الشركات الأمريكية بإجراء بحوث مشتركة في مجالات كثيرة منها صناعة السيارات.

- تبادل الخدمات البحثية بين الشركات المتنافسة، فمثلا قامت شركة Ultra Fast للكمبيوتر بشرائح شديدة السرعة" Apple بتزويد شركة" أبل Soft في مقابل الحصول على المساعدة من جانب الشركة الأخيرة في مجال تطوير البرامج Ware.

- قيام بعض الشركات بتقليل المبالغ الموجهة نحو البحث مقابل زيادة المبالغ الموجهة نحو الجانب التكنولوجي، وذلك مثل ما فعلت إحدى شركات إنتاج الطائرات والأسلحة المختلفة، فقد قررت تقليص الإنفاق على أبحاث السلاح وزيادة الإنفاق على الجانب التكنولوجي مثل تحسين استخدام الكمبيوتر في عمليات التصميم الخاص بمنتجاتها مما يساعد كثيرًا في تقليل النفقات.

والأمثلة التالية تبرز بصورة أكثر وضوحًا أشكا لا متعددة من العلاقات البحثية بين الجامعات والقطاع الخاص في الولايات المتحدة الأمريكية:

١. لاستشارة الخاصة بواسطة عضو هيئة التدريس: حيث يسمح له بيوم كل أسبوع لتقديم الاستشارة خارج الجامعة .
٢. اتفاقيات الاستشارة: وهي تلك الاتفاقيات الرسمية بين الجامعة والمؤسسة أوالشركة لاستخدام واحد أو أكثر من أعضاء هيئة التدريس لتقديم المشورة لحل مشكلة معينة تواجه الشركة.
٣. اتفاقيات البحث: وفي هذا النوع من الاتفاق تقوم إحدى الجامعات بعقد اتفاقيات مع مؤسسات الصناعة لإجراء البحوث اللازمة استجابة لحاجات تلك المؤسسات.
٤. اتفاقيات الشراكة التعاونية: والتي يشترك فيها فريق من الباحثين في الجامعات والمؤسسات الصناعية، فمثلاً يمكن أن يشترك فريق من باحثي الجامعة والشركة في اتفاق لاختراع وتطوير منتج ما، مع حصول الطرفين على حقوق الملكية الفكرية أو حصول أحدهما عليها.
٥. تفاقيات الترخيص: وهي الأداة التي تضمن للشركة حق بيع أو استخدام حق الملكية الفكرية الذي تمتلكه الجامعة، ويكون الاتفاق واضحًا فيما يتعلق بمجال استخدام الترخيص ومدته والظروف التي يمكن في ظلها ولما كانت البحوث العلمية التي يرعاها القطاع الخاص غالبًا ما تكون مرتبطة بتطبيقات تجارية،

تتوقع الجهة الراعية للبحث حقوقًا تمييزية في أي نتائج بحث تموله، وبالتالي يتم التفاوض بين الجامعات والقطاع الخاص حول حقوق الملكية الفكرية ، فمثلا قد ينص الاتفاق على أن تحتفظ الجامعة بكل حقوق الملكية، أو أن يكون الراعي هوصاحب هذا الحق.

- **تجربة اليابان**

توجد في اليابان مؤسسات مسؤولة عن الشراكة بين العلم والإنتاج، ومنها:

- الجامعات الحكومية والخاصة. والمؤسسات الحكومية مثل وزارة الصناعة والتجارة الدولية (MITI) ووكالة العلوم والتكنولوجيا STA واتحاد وزارات التربية والعلوم والرياضة والثقافة (MONBUSHO). بالإضافة إلى مراكز ومعاهد البحوث التعاونية الحكومية مثل المؤسسة اليابانية لتشجيع العلوم JSPS. وكذلك مراكز ومعاهد البحوث الخاصة مثل مؤسسة سوميتومو الصناعية Sumitomo Industrial Corp

وتضم الجامعات اليابانية المئات من مراكز البحوث التعاونية، وفي جامعتي طوكيو وتوهوكو 56 مركزاً من هذه المراكز مهمتها البحث في المشكلات التي تواجه الصناعة اليابانية، وطرح الأفكار التي تقوي العلاقة بين الصناعة والجامعات.

وهناك ثلاثة أنواع من التعاون بين مؤسسات التعليم العالي في اليابان والمؤسسات الإنتاجية في المجالات البحثية، وهي:

1) إقامة بحوث مشتركة (Joint research) بين الجامعة والقطاع الخاص (Kenkyu Kyoudo).

2) إنجاز بحوث مدفوعة الأجر (Jutaku – Kenkyu)، إذ تقوم الجامعة بإجراء البحوث لمصلحة القطاع الإنتاجي وبتمويل منه.

3) اللجوء إلى المنح والهبات (Kihu)؛ إذ تقوم الجامعات الوطنية بإجراء البحوث التي تمولها المؤسسات الصناعية عن طريق المنح والهبات، وتقوم الحكومة نتيجة لذلك بإعفاء المؤسسات الإنتاجية من الضريبة بشكل كلي أو جزئي.

كما أن هناك مناطق في اليابان تحتوي على منظمات هدفها تقوية الشراكة بين المؤسسات الإنتاجية والأكاديمية منها:

- منطقة كاناجاوا Kanagawa: وادي سيلكون اليابان Japan Silicon Valley تقدم التسهيلات اللازمة لتملك الأراضي، وإقامة المشاريع الاستثمارية الصناعية، والأكاديمية، والبحثية. وقد تأسس فيها من الفترة الواقعة بين 1983-1993م عشر جامعات كبرى. وفيها اليوم 65 جامعة وكلية. وفي نهاية العام 1979م كان عدد مراكز البحوث فيها 400 مركز، وصلت في العام 1993م إلى 885 مركزاً (6.15% فقط من مجموع مراكز البحوث في اليابان). ويسكن في منطقة كاناجاوا 320 ألفاً من العلماء والمهندسين، يعمل منهم حوالي 60 ألفاً في المنطقة نفسها، وذلك حسب إحصائيات اليابان الرسمية.

وافتتح في كاناجاوا في العام 1989م منظمة كبرى سميت Kanagawa Science Park هدفها الأول تقوية الشراكة بين المؤسسات الإنتاجية والأكاديمية، وهي مكونة من ثلاثة أقسام:

1) KSP, Inc. منظمة متخصصة في احتضان الأعمال الإبداعية، ومساعدة المبدعين على إيجاد المشاريع الصغيرة والمتوسطة.

2) أكاديمية كاناجاوا للعلوم والتكنولوجيا: Kanagawa Academy of Science and Technology (KAST) وتقوم بإجراء البحوث في التكنولوجيا عالية الدقة، كما تزود الدارسين بمعلومات تكنولوجية متقدمة.

3) Kanagawa High Technology Foundation وتتولى تحويل البحوث إلى التطبيق العملي (الإنتاج).

وهكذا فالمنظمة الأولى تحتضن الأعمال الإبداعية وتمولها، والثانية تقوم بإعداد الأبحاث العلمية، والثالثة تقوم بتطبيقها.

- منطقة توهوكو، (شمال شرق اليابان) تأسست فيها منظمة توهوكو Tohoku Intelligent Cosmos Plan في العام 1987م بتمويل من عدة وزارات، ومن بعض الجامعات الوطنية والخاصة. وهي تهدف إلى تنسيق جهود التعاون والشراكة، بين القطاعات الصناعية والأكاديمية والحكومية في منطقة توهوكو، عن طريق رعاية مشاريع بحثية، وتنمية وتطوير صناعات جديدة. وتأسيس شبكات معلوماتية متطورة، بهدف تحسين البنية التحتية للمنطقة. ويتبع لهذه المنظمة معهد للبحوث التعاونية The Institute of Cooperative Research (ICR) وهو تأسس في العام 1989م، ويعمل على إدارة التعاون المشترك بين المؤسسات الصناعية والأكاديمية، وكما يعمل على تسويق الاختراعات الجديدة، وتقديم مختلف التسهيلات للمراكز التعاونية الأخرى. ومن أهم المجالات التي يبحث فيها المعهد: التكنولوجيا الحيوية والأدوية Biotechnology and Pharmaceuticals.
- مدينة كانساي للعلوم: Kansai Science City وهي مدينة علمية تقع في منطقة كانساي، وتقدم الخدمة لعدة مناطق مثل، Nara, Osaka and Kyoto ، وقد تأسست داخل جامعة رتسوميكان Ritsumeikan وهي جامعة خاصة وعريقة، تأسست في العام 1869م.

ومدينة كانساي للعلوم عبارة عن اتحاد مجموعة من المراكز العلمية والبحثية، وهو اتحاد تموله الجامعة، ويقوم على إعداد البحوث والمشاريع التي تتقدم بها المؤسسات الإنتاجية في المنطقة.

ومن نماذج للتعاون الصناعي الحكومي الجامعي في اليابان: التعاون بين شركة "كانون" وجامعة "أوتسونوميا" في الهندسة الضوئية:

يعد الإلمام بعلم الهندسة الضوئية مهماً جداً لشركة مثل "كانون"، تنتج الكاميرات الرقمية، وتتنافس على تسويقها في السوق الياباني و العالمي؛ وقد بدأت الشركة تعاني من نقص الكفاءات من خريجي الجامعات في هذا التخصص؛ حيث لم يكن هناك سوى 30 طالب سنوياً على مستوى اليابان تتنافس عليهم جميع الشركات؛ هذه الظروف دعت شركة كانون إلى التعاون مع جامعة أوتسونوميا في إنشاء مركز بحثي وتعليمي لعلم الضوء، واستثمرت الشركة حوالي مائتي مليون ين ياباني للإنشاء، وتشغيل المركز، وأرسلت خمسة من أخصائيها للمركز الذي التحق للدراسة به حوالي 70 من الطلاب عام 2008م؛ وعلى سبيل المثال: يقوم الطلاب باستخدام برمجيات بتكلفة عشرة ملايين ين ياباني لتعليم تصميم العدسات تحت إشراف أخصائيي شركة كانون، إن مثل هذا الإجراء ساهم في رفع مستوى التعليم والبحث في الجامعة، وفي الوقت نفسه ضمن للشركة توظيف كفاءات متميزة من خريجي الجامعة سيسهمون في نجاح الشركة المستقبلي.

- **تجربة فرنسا**

يوجد في فرنسا ما يسمى بالجمعية الفرنسية للحاضنات، وهي قامت بتحديد الشكل القانوني للحاضنات على النحو الآتي:

1) الحاضنات الحكومية: وقد زادت أعدادها، وازدهرت بشكل كبير، بعد صدور قانون وزارة البحث العلمي في شهر مارس العام 1999م، الذي أتاح تمويل عدد من الحاضنات التكنولوجية للمشروعات الجديدة المقامة على قاعدة علمية. وتنتمي إليها الحاضنات المقامة داخل كليات الهندسة، والمعاهد العلمية المختلفة (INT, ESSEC, EPITA) والحاضنات المقامة داخل مراكز البحوث (INRIA – Transfert)، بالإضافة إلى الحاضنات التي ترتبط بالتنمية الاقتصادية للأقاليم، مثل حاضنة Paris Innovation

2) حاضنات تمتلكها الشركات الكبرى: وبيوت الخبرة العالمية: وهي حاضنات أقامتها الشركات الكبرى بهدف تشجيع وتنمية المشروعات الجديدة، وخاصة في المجالات الاقتصادية والتكنولوجية، مثل تطبيقات التليفون الجوال، وكذلك الإلكترونيات، ومجالات التكنولوجيا الحيوية، وشركة الاتصال الفرنسية France Telecom التي أقامت "Invent Mobile" وشركة الكهرباء الفرنسية EDF التي أقامت حاضنة "Business Accelerator".

وفيما يخص الحاضنات التي أقامتها شركات خدمات وبيوت خبرة عالمية، هناك بيت الخبرة العالمي الشهير Price Water House الذي أقام حاضنة أطلق عليها "Price Lab"، وهي متخصصة في شركات الاستشارات القانونية والمحاسبية، وشركات المراجعة المالية.

3) حاضنات القطاع الخاص: وهي حاضنات استثمارية تعتمد أساساً على الربح، وهي بدأت، منذ منتصف التسعينيات، وأقامتها شركات تمويلية، وشركات رأس المال المشارك، ورأس المال المخاطر، وتوظيف الأموال. وتقدم هذه الحاضنات كل الخدمات المالية، خاصة في المشروعات ذات الطبيعة الخاصة، أو ذات

المخاطرة العالية جداً، ومثال هذه الحاضنات الخاصة Talento التابعة لشركة KPM6. وهذه النوعية من الحاضنات منتشرة أيضاً في دول الاتحاد الأوروبي الأخرى.

- **تجربة الصين**

أجرت التجربة الصينية عملية تحول وإعادة هيكلة كبيرة للسياسات الخاصة بالبحث العلمي، منذ العام 1985م، وذلك بهدف تحويل اتجاهات البحوث العلمية إلى التطبيقات في الصناعة والاقتصاد. وفي العام 1988م شرعت الصين في إعداد برنامج قومي يعرف بـ Torch، وقد بنت عناصره الرئيسة على أساس ثلاثة مقومات محورية من أجل النهوض بالبحث العلمي، وهي:

- تقوية وتنشيط عمليات الإبداع التكنولوجي.

- تنمية وتطوير التكنولوجيا العالية وتطبيقاتها.

- إتمام تحديث وتطوير عمليات التصنيع ورفع المحتوى التكنولوجي للمنتجات الصينية.

وقد تم العمل على تنفيذ برنامج Torch على المستوى المركزي، وعلى مستوى أقاليم الصين الأخرى، وذلك عن طريق التوسع في إقامة الحدائق والحاضنات، والمراكز التكنولوجية، والقواعد الصناعية، وبرامج التمويل الخاصة.

ويتركز برنامج Torch على:

1) التركيز على تسويق الأبحاثCommercialization of Scientific researches..

2) تطوير التصنيع Industrialization.

3) الاتجاه نحو العولمة Globalization .

وقد أدى البرنامج إلى إنشاء 54 حديقة تكنولوجية خلال التسعينيات. ونجح في إقامة 465 حاضنة حتى أكتوبر 2002م جميعها تقريباً حاضنات تكنولوجية، ما حقق للصين المركز الثاني في العالم في عدد الحاضنات، بعد الولايات المتحدة، وقبل ألمانيا التي كانت تتربع على المركز الثاني بحوالي 300 حاضنة. ووصل عدد الشركات التي أقيمت في هذه الحدائق التكنولوجية إلى 796.20 شركة تقدم للسوق منتجات عالية التكنولوجيا، ويعمل بهذه الشركات حوالي 51.2 مليون شخص، وهم في الغالبية من ذوي المؤهلات العالية. وقد بلغ مجموع دخل هذه الشركات حوالي 115 مليار دولار أمريكي، نتج عنها 13 مليار دولار أمريكي من الضرائب. وبلغت مكاسب هذه الشركات من تصدير المنتجات التكنولوجية حوالي 6.18 مليار دولار أمريكي. وفي نهاية العام 2001م بلغ مجموع عوائد الشركات في هذه الحدائق التكنولوجية إلى رقم قياسي جديد، وهو 1193 مليار يوان (150 مليار دولار أمريكي).

أما الجامعات الصينية فقد أعيدت هيكلتها من خلال مشروع يطلق عليه "مشروع 211"، وقد وضع لتطوير مائة جامعة صينية رائدة، وإعدادها وتهيئتها للدخول إلى القرن الواحد والعشرين.

كما أن العديد من الجامعات في الصين تمتلك شركات خاصة بها، تقوم بتقديم الخدمات، وعمل المشروعات خارج إطار الجامعات، فمثلاً هناك 57 جامعة في بكين لديها شركات خاصة، تمتلك الدولة منها 30 شركة.

- **تجربة ماليزيا**

أقامت ماليزيا عدداً من الشركات والمؤسسات وكان على رأسها شركة تطوير التكنولوجيا الماليزية (Malaysian Technology Development Corporation, MTDC) في العام 1997م وتهدف إلى تسويق ونقل الأفكار الإبداعية التي تصدر عن الجامعات والمعاهد البحثية الماليزية.

وتحتضن شركة تطوير التكنولوجيا الماليزية المشروعات الصغيرة الجديدة، فقد أسست لتتيح للشركات الصناعية المتخصصة في القطاعات الإنتاجية والخدمية الجديدة، مثل مجالات الوسائط المتعددة (Multimedia) والتكنولوجيا الحيوية (Biotechnology)، أن تعمل في إطار تعاون مشترك مع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات. وقد أقامت الشركة تطويراً حديثاً، بتنمية مراكز تطوير التكنولوجيا، وذلك في أربع جامعات ماليزية هي: جامعة ماليا، وجامعة بيترا ماليزيا، وجامعة كيبايجسان ماليزيا، وجامعة تكنولوجيا ماليزيا، وتعمل هذه المراكز على تنشيط البحث، والابتكار، والتطوير التكنولوجي، في قطاعات الصناعة المتخصصة.

وتتمثل فلسفة العمل في مراكز تطوير التكنولوجيا بماليزيا في الآتي:

- تنشط تسويق نتائج الأبحاث والتنمية المحلية، فالعديد من الشركات التي أقيمت من خلال تطبيقات تكنولوجية خرجت من معاهد بحثية محلية.
- إن في عمل الشركات الماليزية بالقرب من الجامعات ومراكز البحوث ما يدفع إلى تحسين وتطوير منتجاتها؛ وبالتالي يساعد على نموها ونجاحها.
- يعمل المركز على تنمية المعاهدات وفرص التعاون الاستراتيجي طويل المدى بين الشركات والجامعات والمعاهد البحثية.
- تتم الإفادة من التسهيلات التي تقدمها الجامعة، مثل: المعدات والمعامل.
- تطوير علاقات العمل بين الباحثين والعاملين بمجال التكنولوجيا، من جهة، والعاملين في الشركات الصناعية من جهة أخرى، وضمان نجاح الشراكة بينهم.

وتتمثل خدمات الدعم التي تقدمها المراكز التكنولوجية للشركات في ماليزيا فيما يأتي:

- البحث والتطوير والاستشارات الهندسية.

- نقل التكنولوجيا العالية والتعاون الدولي المشترك.
- تنمية الموارد البشرية.
- تكوين شبكات ومؤسسات للمشروعات.
- دعم برنامج إدارة الجودة.
- دعم برنامج تنمية عمليات التصنيع.
- تقديم خدمات التحليل المالي.

إن شركة تطوير التكنولوجيا ما هي إلاّ واحدة من آليات أخرى لتطوير التكنولوجيا في ماليزيا، وقد دعمت الحكومة الماليزية الشركة بحوالي 200 مليون دولار خلال السنوات من 2001م إلى 2005م.

ثانياً: التجارب الإقليمية في مجال الشراكة بين القطاع الخاص والمؤسسات البحثية:

هناك أمثلة لشراكات علمية ناجحة، على مستوى بعض الدول العربية، بين الجامعات وقطاع الصناعة، منها:

١) السعودية، الشراكة بين مدينة الملك عبدالعزيز KACST وشركات الأدوية، والشراكة بين أرامكو والمؤسسات الأكاديمية والجامعات السعودية، وقيام جامعة الملك عبد العزيز بإنشاء منطقة للتقنية بجدة بمثابة مجمعاً لتعاون البحث العلمي وشركات القطاع الخاص، والشراكة بين جامعة الملك سعود وشركة سابك، هذا إلى جانب شراكة كل من الجامعات والمراكز البحثية السعودية مع شركة (أرامكو) للبترول، وتأسيس عددا من كراسي البحث العلمي بالجامعات السعودية، كما يوجد تعاون مع الجامعات في الدول المتقدمة من خلال كراسي البحث الآتية: كرسي الملك عبدالعزيز بجامعة كاليفورنيا، كرسي الملك فهد بجامعة لندن، كرسي الأمير نايف بجامعة موسكو، كرسي الأمير الوليد بن طلال بجامعة هارفارد.

٢) عمان، التعاون بين جامعة السلطان قابوس وواحة مسقط للمعرفة Knowledge Oasis التكنولوجية Muscat، كما استطاعت الجامعة جذب ثلاث كراسي للبحث العلمي: الأولي " كرسي شل " في بحوث الطبقات الكربوناتية، والثاني " كرسي اليونسكو " في التقنية الحيوية البحرية، والثالث " كرسي مجلس البحث العلمي " في تقنية النانو لتحلية المياه، علاوة على بعض الشراكات الأخرى في مجال الاستشارات البحثية والتدريبية مع بعض الشركات الخاصة.

٣) الكويت، الشراكة بين مؤسسة الكويت للأبحاث العلمية (KISR)، وشركة البترول الكويتية.

٤) الإمارات، التعاون بين جامعة زايد وشركة IBM لتكنولوجيا المعلومات ومركز الإبداع الإلكتروني في مدينة دبي للانترنيت Smart Square، وتعاون جامعة الإمارات وبعض شركات البترول ومصانع الألمنيوم.

٥) مصر: من الجامعات المصرية التي أبلت بلاء حسنا في تعاونها مع بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية كانت جامعة أسيوط التي تقع على بعد 375 كيلو متراً جنوب القاهرة في صعيد مصر؛ حيث العديد من المشاكل الانتاجية والاجتماعية والبيئية التي ساهمت الجامعة في محاولة إيجاد الحلول لبعضها بقدر ما سمحت الظروف والإمكانات. وقد استحدثت جامعة أسيوط خلال السنوات الأخيرة بعض النماذج في سبيل تعميق العلاقة بينها

وبين بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية المحيطة بها ، نجح بعضها في بدايته ثم أصابها التعثر، وتوقف بعضها تماما فيحين استمر البعض الآخر على استحياء من هذه الصيغ التعاونية:

- الصيغة التعاقدية: حيث تم ذلك مع إحدى شركات صناعة الأسمنت وبعض شركات الصناعة الدوائية وصناعة الألومنيوم والزيوت والمنظفات، ولقد ساهمت الجامعة من خلال هذه الصيغة في دراسة وحل بعض المشكلات المتعلقة بالإنتاج في هذه الصناعات، وكذلك تقديم الدراسات التطبيقية التي تخدم ذلك الإنتاج. في الوقت نفسه فقد استعانت هذه الشركات ببعض أساتذة الجامعة كمستشارين علميين لهذه الشركات، كما قامت الجامعة بالدور التدريبى للعاملين والفنيين بها.
- الصيغة التدريبية التعليمية البحثية: فعن طريق التعاون مع إحدى شركات صناعة السكر المحلية قامت الجامعة بإنشاء معهد "دراسات وبحوث تكنولوجيا صناعة السكر" الذى هدف إلى التدريب العلمي 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.
- 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.
- صيغة المشروعات البحثية: تبنت الجامعة منذ إنشائها في عام 1957م العديد من المشروعات البحثية التي تم تمويلها من جهات ومؤسسات محلية ودولية التي كان معظمها يهدف إلى حل بعض المشاكل البيئية والاقتصادية أو المتعلقة بتحسين الكفاءة الإنتاجية في بعض المجالات.
- صيغة إنشاء جمعيات خيرية داخل الجامعة: وذلك بتمويل ذاتى أو من خلال التبرعات، وتقوم ببعض الخدمات الخيرية للأطفال المعاقين والأسر الفقيرة محدودة أو معدومة الدخل، وكذلك لمساعدة طلاب الجامعة المحتاجين، وتقوم هذه الجمعيات ببعض المشاريع الخيرية البسيطة كالمعارض التي يخصص دخلها لهذه الأعمال لدعم هذه الجمعيات ماديا وبالجهود الذاتية للقيام بهذه الأعمال الخيرية، كما تقوم بتشغيل العديد من المعاقين أو المحتاجين في هذه الأعمال.
- صيغة حاضنات المشاريع التكنولوجية : طبقت جامعة أسيوط هذا النظام وأنشأت حاضنة تكنولوجية في 1997 كمثال لقطاع إنتاجي للبحث التطبيقى بهدف تنفيذ مشاريع ذات صبغة تقنية، مع الاستفادة من امكانات الجامعة الفنية والبشرية، وتم ذلك بالتعاون مع بعض القطاعات الإنتاجية التي دعمت جزئيا هذه الحاضنة من أجل تعاون أفضل مع الجامعة.

وقد حققت هذه النماذج بعض النجاح المرحلى في سبيل تدعيم التفاعل بين الجامعة وبين القطاعات الإنتاجية، وتحقيق بعض الزيادة في الكفاءة الإنتاجية لهذه القطاعات.

٦) **الاردن:** تتضح التجربة الأردنية من خلال الربط بين الشراكة مع القطاع الخاص من خلال إنشاء شركة استشارية برأس مال مدفوع من الجامعات ومراكز البحث العلمي قامت على اسس تجارية حالت دون التنافس الضار بين الجامعات، تسمح للاساتذة والطلاب المبدعين أن يسهموا في إعداد الدراسات والبحوث العلمية لصالح الشركة فيكون للباحث نصيب وللجامعة نصيب.

ورغم تعدد صورالتعاون الناتجة من الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص في بعض الدول العربية كما تم عرضه سابقا تظل هذه الشراكات غير كافية كماً ونوعاً، ولا تحقق الأهداف المرغوبة خاصة في مجالات التنمية وخدمة المجتمع.

في ضوء العرض السابق للتجارب العالمية والإقليمية يتبين إجماع هذه الدول على أهمية وحتمية الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص في البحث العلمي ويتمثل هذا الإجماع في اتفاق هذه الدول على **بعض الأساليب التي تحقق ربط البحث العلمي بالقطاع الخاص** ومن هذه الأساليب التي أعتمدت عليها تلك الدول:

1- تشكيل لجان استشارية ممثلة من أساتذة الجامعات وقيادات القطاع الخاص لبحث التعاون بين الطرفين.
2- تبادل الجامعات والقطاع الخاص للموارد والامكانيات المادية والبشرية.
3- اشتراك خبراء التعليم والبحث مع قيادات القطاع الخاص في إعداد التشريعات المنظمة للعلاقة بينهما.
4- تشجيع إجراء البحوث التعاونية (المشتركة) والتي يشترك فيها الطرفان الجامعات والقطاع الخاص.
5- مساهمة القطاع الخاص في تزويد الجامعات بالمشكلات الواقعية التي تعترض القطاع الخاص لدراستها وايجاد الحلول المناسبة لها.
6- إنشاء المدن العلمية التي تضم مؤسسات البحث العلمي ومراكز الإنتاج والتي يمكن من خلالها توثيق العلاقة بين الطرفين.
٧- تطوير التشريعات والقواعد المنظمة اللازمة لضبط العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص.

اقتراح أساليب (نماذج) متنوعة للشراكة بين القطاع الخاص والمؤسسات البحثية:

هناك أساليب متعددة ومتنوعة للشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص وناجحة في الدول المتقدمة ويمكن الاستفادة منها في الجمهورية اليمنية وهي:

1) الشراكة الفعلية التي تستند على مبدأ تبادل الفائدة ركيزة أساسية في العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص.
2) التركيز على التوجه نحو تجمع عددمن الشركات معاً لدعم ابحاث علمية في الجامعات.
3) التوسع في فكرة الكراسي العلمية في الجامعات لرجال الأعمال والمؤسسات وفق شروط محددة.
4) العقود البحثية من الأساليب الناجحة في تحقيق الشراكة.
5) تشجيع القطاع الخاص على إنشاء مراكز ابحاث علمية.
6) إقامة حدائق البحوث والتقنية والحاضنات ومراكز الإبتكار والتميز وأودية التكنولوجيا .

وهكذا نجد أن العديد من الجامعات اليمنية التي تتضمن التخصصات العلمية والهندسية مؤهلة لإتباع هذا النوع من الشراكة والتعاون مع المؤسسات الصناعية والإنتاجية ولكنها بحاجة إلى إجراء تعديلات في خططها وبرامجها التعليمية بحيث تجعل دخول الطالب إلى عالم العمل والانتاج من متطلبات التخرج كونه يكسب الطالب العديد من المهارات والمعارف قبل أن يدخل عالم العمل، وهذا بالتالي يقدم الفائدة إلى جميع الأطراف الطالب والجامعة والمؤسسة الانتاجية وبالتالي المجتمع.

الخاتمة:

في ظل التوجه نحو اللامركزية من خلال دولة الأقاليم وفي ظل زيادة مستوى مشاركة القطاع الخاص في مستوى النشاط الاقتصادي في معظم القطاعات الاقتصادية، وفي ظل الظروف الاقتصادية السيئة التي تعيشها

اليمن والتي ادت إلى شحة الموارد المالية اللازمة لتنفيذ المشاريع التنموية، تظهر أهمية الشراكة بين القطاعين الخاص والعام إذ لابد من منح القطاع الخاص دورا كبيرا في الاقتصاد الوطني بشكل عام والتعليم العالي بشكل خاص، لذا يتوجب دمج جميع الجهود الحكومية والخاصة في نسيج وطني موحد وشراكة مجتمعية تحقق الأهداف التنموية بحيث يجني الفرد والمجتمع الفوائد من هذه الجهود من ميدان البحث العلمي.

المراجع:

- الثنيان، سلطان بن ثنيان. (1429). **الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص في تطوير البحث العلمي في المملكة العربية السعودية: تصور مقترح**، رسالة دكتوراة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
- الحارث، فهد العربي.(٢٠١٢).**أزمة البحث العلمي والتنمية**، مركز أسبار للدراسات والبحوث والإعلام، الرياض، مأخوذ من شبكة الانترنيت، www.elyahyaoui.org/crise-rd-arabe.htm . تاريخ الدخول للموقع ١٠ / ٣/ ٢٠١٤.
- الحايس عبد الوهاب جود .(٢٠١٠). **الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي وتحدياتها بسلطنة عمان، دراسة ميدانية**، مأخوذ من شبكة الانترنيت،، www.minshawi.com/node/1609
- تاريخ الدخول للموقع ١٠ / ٣/ ٢٠١٤.
- السويل محمد بن ابراهيم.(١٤٣٠). **تحديات قيام الشراكة المجتمعية الفاعلة**، مأخوذ من شبكة الأنترنيت www.imamu.edu.sa/events/community-partnership-forum-in-scienitic-research/pages/ names.aspx **تاريخ دخول الموقع ١٢ / ٣ / ٢٠١٤.**
- صائغ، عبد الرحمن ومتولي، مصطفى.(٢٠٠٥). **واقع العلاقة بين التعليم العالي والعام والقطاع الخاص**، دراسة تم إعدادها بتكليف من مكتب التربية العربي لدول الخليج. الرياض.
- القحطاني، منصور بن عوض.(1429). **آليات تفعيل الشراكة بين الجامعات ومؤسسات القطاع الخاص في مجال البحوث والاستشارات**، حولية كلية المعلمين في ابها، العدد الثالث عشر.
- القوصي، علاء الدين.(١٤٣٠). الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي في العالم العربي (المعوقات، والتحديات، ومحاولات تذليلها)، مأخوذ من شبكة الأنترنيت www.imamu.edu.sa/events/community-partnership-forum-in-scienitic-research/pages/ names.aspx **تاريخ دخول الموقع ١٢ / ٣ / ٢٠١٤.**
- معايعة، عادل سالم.(٢٠١١). **تجارب دولية حول الشراكة بين الجامعات وقطاعات الانتاج والخدمات**، في الشراكة والتنمية دور الشراكة في القطاعين العام والخاص في تحقيق التنمية المستدامة، محرراً، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة.