المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين
Arab Industrial Development, Standardization and Mining Organization

دراسة حول:

التجارب العربية في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة

إدارة التنمية الصناعية

2024

دراسة حول:

التجارب العربية في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة

إدارة التنمية الصناعية
م/ علاء الدين اللذيذ

2024

المحتويات

مقدمة 5

الفصل الأول: الاطار العام للدراسة 7

1-1 مشكلة الدراسة 9

2-1 أهداف الدراسة 10

3-1 أهمية الدراسة 11

4-1 منهج الدراسة 12

5-1 مفاهيم ومصطلحات 13

الفصل الثاني: الاطار النظري لربط الاكاديميا بالصناعة 17

2-1مفهوم الشراكة بين الجامعات وقطاع الصناعة 19

2.2 مبادئ ربط الاكاديميا بالصناعة 20

3-2 مبررات ربط الاكاديميا بالصناعة 21

4-2 فوائد ربط الاكاديما بالصناعة 22

5-2 أولويات ربط الاكاديميا بالصناعة 24

6.2 نماذج وأنواع الشراكة :Partnership models 28

7.2 مستويات ربط الاكاديميا بالصناعة 30

8.2 معوقات ربط الاكاديميا بالصناعة 31

9.2 متطلبات نجاح ربط الاكاديميا بالصناعة 33

الفصل الثالث: التجارب العربية في ربط الاكاديميا بالصناعة 35

1.3 تجربة المملكة الأردنية الهاشمية 38

2.3 تجربة دولة الامارات العربية المتحدة 41

3.3 تجربة مملكة البحرين 45

4.3 تجربة الجمهورية التونسية 47

5.3 تجربة الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية 49

6.3 تجربة المملكة العربية السعودية 51

7.3 تجربة جمهورية السودان 53

8.3 تجربة جمهورية العراق 55

9.3 تجربة سلطنة عمان 57

10.3 تجربة دولة فلسطين 59

11.3 تجربة دولة قطر 61

12.3 تجربة دولة الكويت 65

13.3 تجربة الجمهورية اللبنانية 67

14.3 تجربة دولة ليبيا 69

15.3 تجربة جمهورية مصر العربية 72

16.3 تجربة المملكة المغربية 79

17.3 تجربة الجمهورية الإسلامية الموريتانية 89

الفصل الرابع: نماذج دولية لربط الاكاديميا بالصناعة 91

1.4 تجربة الصين 94

2.4 تجربة الولايات المتحدة الامريكية 97

3.4 تجربة كندا 99

4.4 تجربة ماليزيا 101

5.4 الدروس المستفادة من الخبرات الدولية في ربط الاكاديميا بالصناعة 105

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات 107

المراجع 113

مقدمة

في عالم يتسم بالتقدم التكنولوجي السريع والتغيرات الاقتصادية والاجتماعية المتلاحقة، أصبحت الحاجة إلى ربط الأكاديميا بالصناعة أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى. يُعد هذا الربط ضرورة استراتيجية لتعزيز المهارات والقدرات البشرية، ودفع عجلة الابتكار، وتقليص الفجوة بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات سوق العمل. على الرغم من أهمية التعليم الأكاديمي التقليدي، إلا أنه لم يعد كافيًا بمفرده لمواجهة التحديات المعاصرة التي تواجه الشباب والاقتصادات الوطنية، خاصة في ظل التحول نحو اقتصاد المعرفة الذي يعتمد بشكل كبير على الابتكار والتكنولوجيا.

في هذا السياق، بدأت العديد من الدول العربية تدرك الدور المحوري لتعزيز التكامل بين التعليم العالي واحتياجات السوق، حيث يُعتبر هذا التكامل عنصرًا أساسيًا لتحقيق التنمية المستدامة. يتطلب ذلك بناء شراكات استراتيجية بين الجامعات والقطاع الصناعي، تمكن الطلاب من اكتساب المهارات العملية التي تتوافق مع متطلبات سوق العمل، وتعزز التنمية المتوازنة في مختلف القطاعات الاقتصادية.

وتأتي هذه الدراسة في إطار جهود المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين التي أولت اهتمامًا خاصًا لدور البحث العلمي والابتكار في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة، حيث أطلقت عدة مبادرات ومشاريع تهدف إلى تعزيز الربط الاكاديمي بالصناعة. بالإضافة إلى ذلك، تنظم المنظمة ورش عمل ومؤتمرات دورية تجمع بين الباحثين الأكاديميين والخبراء الصناعيين، مما يوفر منصة للحوار وتبادل الخبرات والمعرفة.

كما تسهم المنظمة في تطوير معايير الجودة والمواصفات القياسية التي تعزز التكامل بين البحث العلمي والتطبيقات الصناعية، مما يساعد على تحسين جودة المنتجات وزيادة قدرتها التنافسية في الأسواق المحلية والدولية. تُعد هذه الجهود خطوة مهمة نحو تعزيز التكامل بين الأكاديميا والصناعة في العالم العربي، ودعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

تستعرض الدراسة التجارب العربية في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة، مع التركيز على النماذج الناجحة والتحديات التي تواجهها الدول العربية في هذا المجال. تهدف الدراسة إلى تحليل المبادرات الفعالة التي تم تطبيقها في المنطقة العربية، وتحديد الفرص التي يمكن استغلالها لتعزيز هذا الربط. كما تسعى إلى تقديم توصيات عملية لتحسين العلاقة بين الأكاديميا والصناعة، بما ينعكس إيجابًا على جودة التعليم، ويدعم الابتكار، ويعزز القدرة التنافسية للاقتصادات العربية.

الفصل الاول

الاطار العام للدراسة

الاطار العام للدراسة

1.1 مشكلة الدراسة

تواجه الدول النامية تحدياتٍ جمة في سعيها لتحقيق التنمية المستدامة، وفي مقدمتها تطوير البحث العلمي والابتكار. يشكل تفعيل الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية حجر الزاوية في هذا المسعى، حيث تُمثل الجامعات مراكز للمعرفة والبحث، بينما تُعتبر المؤسسات الصناعية محركًا أساسيًا للتطبيق العملي وتحويل الأفكار إلى منتجات وخدمات ملموسة. إلا أن هذه الشراكة، على الرغم من أهميتها، لا تزال دون المستوى المأمول في العديد من الدول النامية، من هنا تبرز الحاجة الماسة إلى دراسة معمقة وشاملة لكيفية تفعيل هذه الشراكة، وتحديد الآليات والاستراتيجيات المثلى التي يمكن أن تُساهم في تطوير البحث العلمي والابتكار في الدول النامية. يتطلب ذلك فهمًا دقيقًا للإطار النظري الذي يحكم العلاقة بين الجامعات والصناعة، وتشخيصًا للعوائق الشائعة التي تعيق التعاون بينهما، واقتراحًا لآليات فعالة لتجاوز هذه العوائق وتعزيز الشراكة بينهما. بناءً على ذلك، يمكن صياغة مشكلة الدراسة على النحو التالي:

كيف يمكن إضفاء الطابع المؤسسي على الشراكات بين الجامعات والصناعة لتطوير البحث العلمي والابتكار؟

يتفرع من هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو الإطار النظري العام لربط الأكاديميا بالصناعة؟
- ما هي التحديات التي تواجه التعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية في الدول النامية؟
- ما هي الآليات والاستراتيجيات الفعالة التي يمكن أن تساهم في تعزيز الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية في الدول النامية؟
- ما هي أفضل الممارسات والتجارب الناجحة في هذا المجال على المستوى الدولي والإقليمي؟
- ماهي المقترحات والتوصيات العملية التي يمكن أن تساهم في تذليل العوائق وتعزيز التعاون بين الجامعات والصناعة؟

2.1 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

التعرف على الإطار النظري لربط الأكاديميا بالصناعة:

- تحليل المفاهيم والنظريات الأساسية التي تحكم العلاقة بين الأكاديميا والصناعة.
- استكشاف العوامل التي تسهم في تعزيز هذه العلاقة، بما في ذلك السياسات والآليات الداعمة.

دراسة التجارب الدولية الناجحة في ربط الأكاديميا بالصناعة:

- تحليل النماذج الدولية الرائدة في تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي.
- تحديد أفضل الممارسات والدروس المستفادة التي يمكن تطبيقها في السياق العربي.

تحليل تجارب بعض الدول العربية في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة:

- استعراض المبادرات والمشاريع التي تم تنفيذها في الدول العربية لتعزيز هذا الربط.
- تقييم التحديات والعوائق التي تواجهها هذه الدول في تحقيق شراكات فعالة بين الأكاديميا والصناعة.
- تقديم توصيات عملية لتحسين هذه الشراكة، بما يسهم في تطوير البحث العلمي والابتكار.

3.1 أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في تناولها لموضوع ربط الأكاديميا بالصناعة، الذي يُعد أحد القضايا الاستراتيجية ذات الأولوية في العديد من دول العالم. يُعتبر هذا الربط مدخلاً رئيسيًا لتحقيق أهداف مؤسسات التعليم العالي، وتحسين أدائها ومخرجاتها لتتوافق مع الاحتياجات المتجددة لقطاع الصناعة، فضلاً عن دعم أهداف التنمية المستدامة.

تأتي أهمية الدراسة أيضًا من سعيها إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تحليل تجارب بعض الدول العربية في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة، مما يوفر رؤية شاملة عن النماذج الناجحة والتحديات التي تواجهها هذه الدول.
- تحديد المعوقات التي تعيق تحقيق الشراكة البحثية الفعالة بين الجامعات والصناعة، بما في ذلك العوائق المؤسسية، والتكنولوجية، والتمويلية.
- التوصل إلى نتائج وتوصيات عملية يمكن أن تسهم في مأسسة العلاقة بين الأكاديميا والصناعة، مما يعزز تطوير البحث العلمي والابتكار.

بالإضافة إلى ذلك، تُسهم الدراسة في تعزيز الفهم النظري والعلمي لأهمية الربط بين الأكاديميا والصناعة، وتقديم إطار عمل يمكن للباحثين وصناع القرار الاستفادة منه في تصميم سياسات ومبادرات فعالة. كما تُسهم في تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي، مما ينعكس إيجابًا على تحسين جودة التعليم، وزيادة القدرة التنافسية للاقتصادات الوطنية، ودعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

4.1 منهج الدراسة:

تفرض طبيعة هذه الدراسة استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث يعتمد هذا المنهج على استقراء وتحليل الأدبيات التربوية العربية والأجنبية المتعلقة بمفهوم ربط الأكاديميا بالصناعة، ومبرراته، وأهميته. كما تشمل الدراسة استعراضًا لتجارب بعض الدول العربية في مجال الشراكة بين الجامعات والصناعة، وذلك في محاولة للوصول إلى نتائج وتوصيات يمكن أن تسهم في مأسسة هذا الربط وتعزيزه من أجل تطوير البحث العلمي.

بناءً على ذلك، يمكن تحديد الخطوات الأساسية للدراسة وإجراءاتها على النحو التالي:

- ❑ الإطار النظري لربط الأكاديميا بالصناعة:
  - تحليل المفاهيم والنظريات الأساسية التي تحكم العلاقة بين الأكاديميا والصناعة.
  - استكشاف المبررات والأهمية التي تدعم تعزيز هذه العلاقة.
- ❑ التجارب الدولية لربط الأكاديميا بالصناعة:
  - تحليل النماذج الدولية الرائدة في تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي.
  - تحديد أفضل الممارسات والدروس المستفادة التي يمكن تطبيقها في السياق العربي.
- ❑ تجارب بعض الدول العربية في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة:
  - استعراض المبادرات والمشاريع التي تم تنفيذها في الدول العربية لتعزيز هذا الربط.
  - تقييم التحديات والعوائق التي تواجهها هذه الدول في تحقيق شراكات فعالة بين الأكاديميا والصناعة.
- ❑ النتائج والتصور المقترح لربط الأكاديميا بالصناعة من أجل تطوير البحث العلمي:
  - تحليل النتائج المستخلصة من الأدبيات والتجارب الدولية والعربية.
  - وضع تصور مقترح لتعزيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.
  - تقديم توصيات عملية لتحسين هذه الشراكة، بما يسهم في تطوير البحث العلمي والابتكار.

5.1 مفاهيم ومصطلحات

- **ربط الأكاديميا بالصناعة:** شراكة استراتيجية وتعاون وثيق بين المؤسسات الأكاديمية، مثل الجامعات والمعاهد ومراكز البحث العلمي، والقطاع الصناعي، بما في ذلك الشركات والمصانع والمؤسسات الصناعية المختلفة. لتعزيز الابتكار من خلال الجمع بين المعرفة الأكاديمية والخبرة الصناعية، مما يؤدي إلى تطوير منتجات وخدمات جديدة، وتحسين العمليات الصناعية.
- **نقل التكنولوجيا:** عملية حيوية تربط بين البحث العلمي والتطبيق العملي في الصناعة، حيث يتم نقل المعرفة والتقنيات من المؤسسات البحثية (مثل الجامعات ومراكز الأبحاث) إلى القطاع الصناعي لتطبيقها في الإنتاج والخدمات. هذه العملية تُعد عنصرًا أساسيًا لتعزيز الابتكار وزيادة الإنتاجية وتحسين الجودة في مختلف القطاعات.
- **النانو تكنولوجي:** تقنية الجزيئات متناهية الصغر أو تقانة الصغائر أو تقانة النانو هي العلم الذي يهتم بدراسة معالجة المادة على المقياس الذري والجزيئي. تهتم تقانة النانو بابتكار تقنيات ووسائل جديدة تقاس أبعادها بالنانومتر وهو جزء من الألف من الميكرومتر أي جزء من المليون من المليمتر.
- **البيو تكنولوجيا:** مجال متعدد التخصصات يجمع بين علم الأحياء والتكنولوجيا لتطوير منتجات وخدمات مبتكرة تعتمد على الكائنات الحية أو مكوناتها. تُستخدم البيو تكنولوجيا في مجالات متنوعة مثل الطب، الزراعة، الصناعة، والبيئة. تعتمد على تقنيات متقدمة مثل الهندسة الوراثية، التعديل الجيني، وتقنيات التخمير لتحقيق أهداف محددة.
- **حاضنات الأعمال:** مؤسسات تهدف إلى دعم رواد الأعمال والشركات الناشئة من خلال توفير الموارد اللازمة لتحويل الأفكار المبتكرة إلى مشاريع تجارية ناجحة. تلعب هذه الحاضنات دورًا محوريًا في تعزيز ريادة الأعمال والابتكار، مما يساهم في تنمية الاقتصاد وخلق فرص عمل جديدة.
- مراكز البحوث المشتركة: مؤسسات بحثية يتم إنشاؤها بالتعاون بين الجامعات والشركات الصناعية، حيث يتم توجيه الجهود البحثية نحو مجالات محددة ذات أهمية مشتركة للأكاديميا والصناعة. هذه المراكز تُعتبر منصة فعالة لتعزيز البحث التطبيقي وتحويل الأفكار العلمية إلى تطبيقات عملية تفيد الاقتصاد والمجتمع.
- **مسرعات الأعمال:** هي برامج مكثفة قصيرة الأجل مصممة لدعم الشركات الناشئة وتسريع نموها من خلال توفير الموارد اللازمة لتحقيق النجاح. تلعب هذه المسرعات دورًا مهمًا في تعزيز ريادة الأعمال والابتكار، مما يساهم في تنمية الاقتصاد وخلق فرص عمل جديدة.
- الابتكار المفتوح: هو نهج استراتيجي يعتمد على التعاون مع جهات خارجية لتوليد الأفكار وتحسين المنتجات والخدمات. بدلاً من الاعتماد فقط على الموارد الداخلية، تستفيد الشركات من الأفكار والتقنيات التي تأتي من مصادر متنوعة مثل الجامعات، الشركات الناشئة، المطورين المستقلين، وحتى المجتمع المفتوح. هذا النهج يعزز الإبداع ويزيد من القدرة التنافسية للشركات.
- **وادي السيليكون:** أحد أشهر المراكز العالمية للابتكار والتكنولوجيا، حيث يجمع بين الجامعات المرموقة، الشركات الناشئة، وشركات التكنولوجيا العملاقة. هذا التعاون الوثيق بين الأكاديميا والصناعة جعله نموذجًا يُحتذى به في تعزيز الابتكار والنمو الاقتصادي.

- **التحول الرقمي:** عملية دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع جوانب الأعمال، مما يؤدي إلى تغييرات جوهرية في طريقة عمل المؤسسات وتقديم القيمة للعملاء. يشمل ذلك تغييرات في العمليات، والثقافة، وتجارب العملاء، ونماذج الأعمال.
- **اقتصاد المعرفة:** هو نظام اقتصادي يعتمد على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات كمصدر رئيسي للنمو الاقتصادي، بدلاً من الاعتماد بشكل أساسي على الموارد الطبيعية أو العمالة التقليدية. في هذا النموذج، تُعتبر المعرفة والابتكار والتقنية عوامل إنتاج رئيسية تساهم في زيادة الإنتاجية وتحسين جودة الحياة.
- **البحث التعاوني:** نموذج تعاوني يجمع بين المؤسسات الأكاديمية والقطاع الصناعي لإجراء أبحاث مشتركة. في هذا النموذج، تحدد الشركات الاحتياجات البحثية التي تواجهها في سوق العمل أو في تطوير منتجاتها، بينما تساهم الجامعات بخبراتها البحثية والعلمية لتطوير الحلول المبتكرة. هذا التعاون يعزز التطبيقات العملية للبحث العلمي ويساهم في تحقيق أهداف مشتركة تفيد كلا الطرفين والمجتمع ككل.
- **تدريب الطلاب:** عملية تهدف إلى تزويد الطلاب بالخبرة العملية والمهارات اللازمة للنجاح في سوق العمل، من خلال مشاركتهم في برامج تدريبية داخل الشركات أو المؤسسات الصناعية. يمكن أن يتم ذلك عبر التدريب الداخلي أو المشاركة في مشاريع مشتركة بين الجامعات والشركات، أو ورش العمل التطبيقية. هذه البرامج تساعد الطلاب على تطبيق المعرفة النظرية التي اكتسبوها في الجامعة في بيئات عمل حقيقية.
- **بناء القدرات:** عملية تهدف إلى تطوير وتحسين مهارات ومعارف وقدرات الأفراد والمؤسسات لتمكينهم من تحقيق أهدافهم بكفاءة وفعالية. في سياق التعاون بين الجامعات والصناعة، يشير بناء القدرات إلى البرامج التي تهدف إلى تطوير مهارات العاملين في كلا القطاعين، سواء كانوا أكاديميين، باحثين، أو موظفين في الشركات، من خلال التدريب والتأهيل وتبادل الخبرات.
- **الشراكات الاستراتيجية:** الشراكات الاستراتيجية بين الجامعات والشركات هي تعاون طويل الأمد يهدف إلى تحقيق أهداف مشتركة، مثل تطوير تقنيات جديدة، تحسين العمليات الصناعية، أو إجراء أبحاث مبتكرة. هذه الشراكات تعتمد على الجمع بين المعرفة الأكاديمية والخبرة العملية في الصناعة لتعزيز الابتكار وتقليل تكاليف البحث والتطوير.
- **التمويل المشترك:** هو نموذج تمويلي فعّال يُستخدم لتمويل المشاريع المشتركة بين عدة أطراف، مثل الجامعات والشركات الصناعية أو المؤسسات البحثية والجهات الحكومية. يعتمد هذا النموذج على مشاركة جميع الأطراف المعنية في تحمل تكاليف المشروع، مما يُقلل من العبء المالي على كل طرف ويُعزز التعاون لتحقيق أهداف مشتركة.
- **الابتكار الاجتماعي:** مفهوم يركز على تطوير حلول مبتكرة وفعّالة للتحديات الاجتماعية المعقدة، مثل الفقر، عدم المساواة، التغير المناخي، والصحة العامة. يتميز هذا النوع من الابتكار بالتعاون بين مختلف الجهات، بما في ذلك الأكاديميا (الجامعات ومراكز البحث) والصناعة (الشركات والقطاع الخاص) والمجتمع المدني والحكومات. الهدف الرئيسي من الابتكار الاجتماعي هو تحسين جودة الحياة وخلق تأثير إيجابي مستدام على المجتمع.

- **الذكاء الاصطناعي التطبيقي:** استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صناعية وعملية محددة، مثل تحسين عمليات الإنتاج، التنبؤ باحتياجات الصيانة، أو تحليل البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة. يعتمد الذكاء الاصطناعي التطبيقي على تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي والتعلم العميق لتحقيق أهداف عملية في القطاعات المختلفة.
- **التحالفات البحثية:** هي شراكات تعاونية بين عدة جامعات وشركات لإجراء أبحاث مشتركة في مجالات محددة. تهدف هذه التحالفات إلى الجمع بين الموارد والخبرات من مختلف الجهات لتحقيق أهداف بحثية مشتركة، مما يعزز الابتكار ويوسع نطاق البحث العلمي.
- **الابتكار التكنولوجي:** هو عملية تطوير تقنيات جديدة أو تحسين التكنولوجيات الحالية لتحقيق أهداف صناعية أو تجارية، مثل زيادة الكفاءة، أو خفض التكاليف، أو تحسين جودة المنتجات، أو فتح أسواق جديدة. يعتمد هذا الابتكار على البحث العلمي، والهندسة، والإبداع في تطبيق المعرفة لمواجهة التحديات أو استغلال الفرص.
- **الابتكار الأخضر:** مفهوم يركز على تطوير تقنيات ومنتجات وخدمات جديدة تُسهم في حماية البيئة وتعزيز الاستدامة. يتم ذلك من خلال التعاون بين الأكاديميا (الجامعات ومراكز البحث) والصناعة (الشركات والقطاع الخاص) لابتكار حلول تُقلل من التأثير السلبي على البيئة وتدعم الانتقال إلى اقتصاد أكثر استدامة.
- **الشراكات البحثية الممولة من الصناعة:** هي تعاون بين المؤسسات الأكاديمية والشركات الصناعية لتمويل وتنفيذ مشاريع بحثية. في هذا النموذج، يتم تمويل البحث بالكامل أو جزئيًا من قبل الشركات الصناعية، مما يعزز البحث التطبيقي ويوفر حلولًا مبتكرة لتحديات الصناعة.
- **المشاريع المشتركة:** هي مشاريع يتم تنفيذها بالتعاون بين المؤسسات الأكاديمية والشركات الصناعية، حيث يساهم كل طرف بموارده وخبراته لتحقيق أهداف محددة. يمكن أن تشمل هذه المشاريع تطوير منتجات جديدة، تحسين العمليات الصناعية، أو إجراء أبحاث علمية تطبيقية.
- **تبادل الكوادر:** تبادل الكوادر هو برنامج تعاوني يسمح للأكاديميين بالعمل لفترة محددة في الشركات الصناعية، وبالمقابل، يسمح لموظفي الشركات بالعمل في الجامعات أو مراكز البحث. هذا التبادل يعزز تدفق المعرفة والخبرات بين الأكاديميا والصناعة، مما يساهم في تعزيز الابتكار وتحسين الكفاءة في كلا القطاعين.

الفصل الثاني

الإطار النظري
لربط الاكاديميا بالصناعة

الإطار النظري لربط الاكاديميا بالصناعة

1.2 مفهوم الشراكة بين الجامعات وقطاع الصناعة

الشراكة بين الجامعات وقطاع الصناعة هي علاقة تعاونية بين المؤسسات الأكاديمية (الجامعات) والشركات والمؤسسات الصناعية. تهدف هذه الشراكة إلى تحقيق أهداف مشتركة، مثل تطوير البحث العلمي، وتأهيل الخريجين، وتعزيز الابتكار، وتحقيق التنمية الاقتصادية، يُعد مفهوم الشراكة موضوعًا متعدد التخصصات، حيث تم تناوله في مجالات متنوعة مثل الاقتصاد، وإدارة الأعمال، وعلم الاجتماع، والعلوم السياسية، والسلوك التنظيمي، والإدارة الاستراتيجية. تعكس الشراكة تعاونًا بين أطراف مختلفة لتحقيق أهداف مشتركة، وتتخذ أشكالًا متعددة تبعًا للسياق الذي تُطبق فيه.

تعريفات الشراكة:

- التعريف الاقتصادي: تُعرف الشراكة بأنها "التزام مشترك لمتابعة أهداف اقتصادية مشتركة، يتم تحديدها عن طريق مشاركة قيادات القطاعين".
- التعريف التنموي: وفقًا للأمم المتحدة، فإن الشراكة هي "التعاون والأنشطة المشتركة بين القطاعين العام والخاص بغرض تنفيذ المشروعات الكبرى، بحيث تكون الموارد والإمكانيات لكلا القطاعين مستخدمة معًا، وذلك بالطريقة التي تؤدي إلى اقتسام المسؤوليات والمخاطر بين القطاعين بطريقة رشيدة، لتحقيق التوازن الأمثل لكل منهما" .
- التعريف الاستراتيجي: يعرف المنتدى الاقتصادي العالمي الشراكة بأنها "اتفاق طوعي بين فاعلين مختلفين ومتساويين من قطاعات مختلفة، يستند بشكل أساسي على العمل سويًا للوصول إلى هدف مشترك أو تحقيق حاجة محددة، تتضمن المشاركة في المخاطر والمسؤوليات والوسائل والكفاءات" .

أبعاد الشراكة:

من خلال التعريفات السابقة، يتضح أن مفهوم الشراكة مفهوم حديث متعدد الأوجه، يرتبط بأبعاد عديدة، منها:

- البعد الإداري والتنظيمي: يتعلق بكيفية إدارة الموارد وتنسيق الجهود بين الأطراف.
- البعد التعاوني: يعكس أهمية العمل المشترك لتحقيق الأهداف.
- البعد الاقتصادي: يركز على تحقيق الفوائد الاقتصادية المشتركة.
- البعد الاجتماعي: يهدف إلى تحقيق منافع اجتماعية واسعة النطاق.
- البعد القانوني: يتضمن وضع إطار قانوني ينظم العلاقة بين الأطراف.

2.2 مبادئ ربط الاكاديميا بالصناعة

تهدف مبادئ ربط الأكاديميا بالصناعة إلى تعزيز التعاون الفعّال بين الجامعات والقطاع الصناعي، مع الأخذ في الاعتبار أن مهام وأهداف كل منهما قد تختلف، وقد لا تتوافق دائمًا. يكمن التحدي في فهم هذه الاختلافات وبناء علاقات تتيح لكلا الطرفين تحقيق أهدافهما. وفيما يلي المبادئ الأساسية التي تحكم هذه الشراكة:

- دعم مهمة كل طرف : يجب أن يسهم التعاون الناجح بين الجامعات والصناعة في دعم مهمة كل طرف، وأن يتكامل دور كل منهما مع الآخر. أي مشروع لا يتماشى مع أهداف الطرفين سيكون عرضة للفشل. لذا، فإن النجاح الحقيقي يتحقق من خلال تحقيق أقصى استفادة متبادلة.
- تعزيز الشراكات الطويلة الأجل: ينبغي أن تركز الممارسات المؤسسية والموارد الوطنية على تعزيز الشراكات المناسبة والطويلة الأجل بين الجامعات والصناعة. هذه الشراكات تعزز الاستقرار والاستمرارية في التعاون.
- التركيز على الفوائد المتبادلة: يجب على الجامعات والقطاع الصناعي التركيز على الفوائد التي يمكن أن يحققها التعاون لكل طرف. يمكن تحقيق ذلك من خلال تبسيط عمليات التفاوض لضمان إجراء البحوث في الوقت المناسب وتطوير نتائجها بشكل فعّال.

3.2 مبررات ربط الأكاديميا بالصناعة

يُعد التعاون بين الجامعات والصناعة أمرًا حيويًا لتحقيق أهداف مشتركة تعود بالفائدة على كلا الطرفين. و هناك عدة أسباب رئيسية تحفز الصناعة لزيادة التعاون مع الجامعات منها مايلي:

- الوصول إلى القوى العاملة المؤهلة: تسعى الصناعة إلى الوصول إلى خريجين مدربين تدريبًا جيدًا وأعضاء هيئة تدريس على دراية بآخر التطورات العلمية والتقنية. يوفر هذا التعاون للشركات فرصة لتوظيف كوادر مؤهلة قادرة على المساهمة في تطوير المنتجات والعمليات الصناعية.
- الوصول إلى نتائج البحوث: تتيح الشراكة مع الجامعات للصناعة الوصول إلى نتائج البحوث الأساسية والتطبيقية، والتي يمكن أن تتطور منها منتجات وعمليات جديدة. هذا التعاون يساعد الشركات على البقاء في طليعة الابتكار والتكنولوجيا.
- حلول للمشكلات الصناعية: توفر الجامعات حلولًا لمشكلات محددة أو خبرة مهنية قد لا تكون متوفرة داخل الشركة. يمكن أن تشمل هذه الحلول تطوير تقنيات جديدة أو تحسين العمليات الحالية.
- الوصول إلى المرافق الجامعية: تمتلك الجامعات مرافق بحثية متطورة قد لا تكون متاحة للشركات. يتيح التعاون مع الجامعات للصناعة استخدام هذه المرافق لإجراء البحوث والتجارب التي تدعم تطوير المنتجات والخدمات.
- التعليم والتدريب المستمر: تسهم الجامعات في التعليم والتدريب المستمر للعاملين في الصناعة، مما يساعد على تحسين مهاراتهم ومعرفتهم. هذا التدريب يمكن أن يشمل ورش عمل ودورات تدريبية متخصصة.
- تعزيز العلاقات المجتمعية: يسهم التعاون بين الجامعات والصناعة في تعزيز العلاقات المجتمعية، حيث يُنظر إلى الشركات التي تتعاون مع المؤسسات الأكاديمية على أنها تسهم في التنمية المجتمعية والاقتصادية.

جدول (2-1) مبررات ربط الاكاديميا بالصناعة

المؤسسة الاكاديمية	المؤسسة الصناعية
تطوير تعاون قوي مع الصناعة	الحصول على الخبرة المتخصصة
فرصة لإجراء بحوث مفيدة وتطبيق أفكارهم في سياق الصناعة	فرصة الحصول على معلومات جديدة وضرورية للمنافسة في السوق من خلال توليد المعرفة واختبارها (الجامعات ومراكز البحوث)
تدريب طلاب الدراسات العليا	التعرض للأفكار والتكنولوجيات الجديدة التي لا تزال في ظروف الاختبار
تحسين البرامج التعليمية.	فرص لإشراك الباحثين الأكاديميين في مجالات البحوث الاستراتيجية
تقديم التغذية المرتدة بشأن المناهج الدراسية لتلبية احتياجات الممارسة	إمكانية الاستفادة من نتائج البحوث
النظر إلى الجامعات كشريك في التنمية	التدريب البحثي الذي يركز على الصناعة
يساعد الطالب على العمل الأكاديمي والمهني	تعليم الطلاب
مشاركة مخرجات المشروع مع المؤسسات الأكاديمية الأخرى والصناعة	توسيع نطاق أعمال المتابعة والتطوير
يوفر الوصول إلى مجموعة من المهندسين للتوظيف المحتمل	التفاعلات التقنية مع المستخدمين
فرصة لحل مشاكل واقعية بالمصانع	جلب المشاكل إلى الجامعة لحلها
برامج التبادل بين الجامعة والصناعة والتدريب الداخلي للطلاب	تحسين إمكانية الوصول إلى الجامعات
تأثير هائل على المهارات الهندسية	المزيد من التواصل المفتوح مع الجامعات
التعليم خارج الكتب والمختبرات	حقوق الملكية الفكرية
التعليم النظامي وغير النظامي	برامج متخصصة صممتها الجامعة للتعليم المستمر وتدريب المهنيين
البيئة للتعليم المستمر	
تعزيز التعاون داخل الجامعة	
مشروع تصميم كبار مع الدعم الصناعي	
إنشاء مجلس استشاري صناعي	

Source:
Omar, M., Shanableh, A., “Strengthening the Collaboration between University and Industry", Forum Building Partnership With Government, Industry & Society", College of Engineering, University of Sharjah, U.A.E.

من خلال المبررات السابقة، يتضح أن المؤسسات الصناعية لديها العديد من الدوافع للمشاركة في أنشطة تعاونية مع الأوساط الأكاديمية. وفيما يلي تفصيل لبعض هذه الدوافع:

- **الحد من المخاطر:** يتيح التعاون مع الجامعات للشركات تقليل المخاطر المرتبطة بتطوير تقنيات ومنتجات جديدة من خلال الاستفادة من الخبرات البحثية الأكاديمية.
- **الوصول المبكر إلى المعارف العلمية والتكنولوجية:** تتيح الشراكة مع الجامعات للصناعة الوصول إلى أحدث الأبحاث والتطورات العلمية قبل أن تصبح متاحة تجاريًا.
- **الوصول إلى البنية التحتية البحثية:** يمكن للشركات الاستفادة من المرافق البحثية المتطورة في الجامعات، والتي قد تكون مكلفة أو غير متاحة في القطاع الصناعي.
- **الحصول على مهارات بحثية فريدة:** يوفر التعاون مع الجامعات للشركات إمكانية الوصول إلى باحثين ذوي مهارات متخصصة وفريدة.
- **خفض التكاليف:** يمكن للشركات تفويض بعض الأنشطة البحثية إلى الجامعات، مما يقلل من التكاليف المرتبطة بالبحث والتطوير الداخلي.
- **تجديد التكنولوجيا:** يسهم التعاون مع الجامعات في تجديد التكنولوجيا المستخدمة في الشركات، مما يعزز قدرتها التنافسية.
- **توظيف الكوادر المؤهلة:** يتيح التعاون مع الجامعات للشركات فرصة توظيف خريجين مؤهلين ومدربين تدريبًا عاليًا.
- **الملتقيات والمؤتمرات:** يمكن للشركات المشاركة في المؤتمرات والندوات الأكاديمية، مما يوفر فرصًا للتواصل وتبادل المعرفة.

4.2 فوائد ربط الاكاديميا بالصناعة

تعود الشراكة بين الجامعات والصناعة بفوائد متعددة على المجتمع والجامعات والشركات. وفيما يلي تفصيل لهذه الفوائد:

- **الفوائد الاجتماعية (Social Benefits):**

المنتجات والتكنولوجيات المبتكرة: يستفيد المجتمع من العلاقات البحثية بين الجامعات والصناعة من خلال تطوير منتجات وتكنولوجيات مبتكرة. غالبًا ما يتم تحويل البحوث الجامعية التي ترعاها الصناعة إلى تطبيقات عملية تعود بالنفع على المجتمع.

تحسين جودة الحياة: تسهم الابتكارات الناتجة عن هذه الشراكات في تحسين جودة الحياة من خلال تقديم حلول لمشكلات صحية وبيئية واجتماعية.

- **فوائد للجامعات (University Benefits):**

- المكافآت المالية: تسعى بعض الجامعات إلى إقامة شراكات صناعية بسبب المكافآت المالية المحتملة الناتجة عن براءات الاختراع والتراخيص التي تنتج عن تسويق البحوث الأكاديمية. وهذا يوفر وسيلة للجامعات لتقليل فجوة التمويل الحكومية.
- تقاسم البراءات: في بعض الأحيان، يتم تقاسم البراءات التي تنشأ عن البحوث التي ترعاها الصناعة بين الجامعات والشركات. تستخدم الجامعات إيرادات هذه البراءات لدعم الأنشطة غير الموجهة نحو السوق، مثل مهمة التدريس.
- تحسين السمعة الأكاديمية: تعزز الشراكات مع الصناعة سمعة الجامعات كمراكز للابتكار والبحث التطبيقي.
- زيادة إمكانية الوصول إلى التكنولوجيا: يمكن للجامعات الوصول إلى التكنولوجيا المسجلة الملكية التي طورتها الصناعة، مما يعزز عملية الاكتشاف والبحث.
- تحسين الوضع التنافسي: تزيد الشراكة مع الصناعة من قدرة الجامعات على التنافس في الحصول على مشاريع بحثية ممولة من القطاع العام، وذلك بسبب القدرة على إظهار مساهمة البحوث في التنمية الاقتصادية.
- حلقات التغذية المرتدة السريعة: يتيح التعاون مع الصناعة للجامعات الحصول على تغذية مرتدة سريعة حول نتائج البحوث، مما يحسن مواءمة مخرجات البحوث مع احتياجات الشركاء الصناعيين.
- نقل التكنولوجيا: تتيح الشراكة مع الصناعة للجامعات فرصة تنفيذ الإطار النظري في التطبيقات الصناعية من خلال نقل التكنولوجيا.
- تعزيز القدرة البحثية: يعزز التعاون مع المنظمات الصناعية القدرة البحثية للباحثين ويحفزهم على العمل بجد أكبر.
- فرص التدريب: توفر الشراكة مع الصناعة فرصًا لتدريب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في بيئة عمل حقيقية.

- **فوائد للشركات (Company Benefits):**

تحفيز البحث والتطوير الداخلي: يمكن للتعاون مع الجامعات أن يحفز برامج البحث والتطوير الداخلية للشركات. يساعد باحثو الجامعات علماء الصناعة على تحديد البحوث الحالية التي قد تكون مفيدة لتصميم وتطوير العمليات المبتكرة والمنتجات المحتملة.

- الوصول المبكر إلى البحوث المتطورة: تتيح الشراكة مع الجامعات للشركات الوصول المبكر إلى البحوث المتطورة، مما يقلل من الوقت الذي يستغرقه نقل منتج محتمل من المختبر إلى السوق. هذا يعطي الشركات ميزة تنافسية ويعزز قدرتها على المنافسة الاقتصادية الدولية.
- تحسين القدرة التنافسية: تسهم الشراكات مع الجامعات في تحسين القدرة التنافسية للشركات من خلال الاستفادة من الخبرات البحثية الأكاديمية.
- الوصول إلى قاعدة علمية عالمية المستوى: يمكن للشركات الوصول إلى الكفاءات العلمية المتقدمة داخل الجامعات، خاصة في المجالات المعقدة مثل التكنولوجيا الحيوية.
- الحصول على المعرفة الضمنية والمدونة: تتيح الشراكة مع الجامعات للصناعة الوصول إلى المعرفة التي تم تطويرها من خلال عقود من البحوث الممولة من القطاع العام.

- الوصول إلى الموارد البشرية والمادية: يمكن للشركات الاستفادة من الباحثين ذوي المهارات العالية والبنية التحتية البحثية المتطورة في الجامعات، مما يجعل المشاريع البحثية أكثر فعالية من حيث التكلفة.
- تلبية الاحتياجات التكنولوجية: تساعد الشراكة مع الجامعات الصناعة على تلبية احتياجاتها التكنولوجية من خلال الوصول إلى الأفكار الجديدة والخبرات السابقة.
- دعم الاتصالات الصناعية: يتم دعم الاتصالات الصناعية تقنيًا وعلميًا دون تكاليف باهظة.
- الموارد البشرية الماهرة: توفر الشراكة مع الجامعات للصناعة فرصة الحصول على موارد بشرية ماهرة وذات هدف محدد.
- التفكير طويل الأجل: تتيح الشراكة مع الجامعات للصناعة التفكير على المدى الطويل في الاتجاهات الناشئة والتقنيات الجديدة.
- تقليل المخاطر: يسهم التعاون مع الجامعات في تقليل المخاطر من خلال تقاسم التكاليف والمعرفة.
- سهولة التوظيف: توفر الشراكة مع الجامعات للصناعة فرصة سهلة لتوظيف الكوادر المؤهلة.

5.2 أولويات ربط الاكاديميا بالصناعة بالبلدان المتقدمة والبلدان النامية

1.5.2 أولويات ربط الاكاديميا بالصناعة بالبلدان المتقدمة

ربط الأكاديميا بالصناعة في البلدان المتقدمة يُعتبر أحد الركائز الأساسية لدفع عجلة الابتكار، التنمية الاقتصادية، والتنافسية العالمية. هذه الدول تمتلك بنية تحتية قوية، موارد مالية كبيرة، وأنظمة تعليمية متطورة، مما يمكنها من التركيز على أولويات متقدمة في هذا المجال. فيما يلي تفصيل لأولويات ربط الأكاديميا بالصناعة في البلدان المتقدمة:

- الابتكار والتطوير التكنولوجي:
  - التركيز على البحوث التطبيقية: تعتمد البلدان المتقدمة على الجامعات ومراكز الأبحاث لإجراء بحوث متقدمة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، النانو تكنولوجي، والبيو تكنولوجيا. هذه البحوث تُترجم لاحقًا إلى تطبيقات صناعية تسهم في تطوير منتجات وخدمات جديدة.
  - دعم الابتكار المفتوح (Open Innovation):تشجيع الشركات على التعاون مع الجامعات ومراكز الأبحاث لتبادل المعرفة والتكنولوجيا، مما يسرع عملية الابتكار ويقلل التكاليف.
- تحويل الأبحاث إلى منتجات تجارية:
  - نقل التكنولوجيا (Technology Transfer):إنشاء مكاتب متخصصة في الجامعات لنقل التكنولوجيا من المختبرات إلى السوق. هذه المكاتب تساعد في تسجيل براءات الاختراع، التفاوض على التراخيص، وإنشاء شركات ناشئة (Spin-offs).
  - حاضنات الأعمال ومسرعات النمو: توفير بيئة داعمة للشركات الناشئة عبر حاضنات الأعمال ومسرعات النمو التي توفر التمويل، الإرشاد، والبنية التحتية اللازمة.

- **تطوير المهارات المتقدمة:**
  - تحديث المناهج التعليمية: تصميم برامج أكاديمية تلبي احتياجات الصناعات الحديثة، مثل تحليل البيانات، الأمن السيبراني، والهندسة المتقدمة. يتم ذلك بالتعاون مع الشركات لضمان مواكبة المناهج للتطورات التكنولوجية.
  - التدريب العملي والشراكات: تشجيع الطلاب على المشاركة في برامج التدريب العملي (Internships) والشراكات مع الشركات، مما يعزز مهاراتهم العملية ويزيد فرص توظيفهم.
- **الاستدامة والاقتصاد الأخضر:**
  - الأبحاث في مجال الاستدامة: تعزيز التعاون بين الأكاديميا والصناعة في مجالات الطاقة المتجددة، إدارة النفايات، والاقتصاد الدائري. هذا يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDG.).
  - دعم الصناعات الصديقة للبيئة: تشجيع الشركات على تبني تكنولوجيات نظيفة عبر تقديم الحوافز المالية والدعم الفني من الجامعات ومراكز الأبحاث.
- **التعاون الدولي:**
  - الشراكات العالمية: تعزيز التعاون بين الجامعات والشركات متعددة الجنسيات لتبادل الخبرات والتكنولوجيا. هذا يشمل برامج التبادل الأكاديمي والبحثي.
  - جذب الكفاءات العالمية: استقطاب الباحثين والطلاب الموهوبين من جميع أنحاء العالم عبر منح دراسية وفرص بحثية متميزة.
- **تمويل البحوث والتطوير:**
  - التمويل المشترك: تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتمويل البحوث التطبيقية. الحكومات تقدم منحًا بحثية، بينما تسهم الشركات في تمويل المشاريع التي تخدم أهدافها.
  - صناديق الاستثمار في الابتكار: إنشاء صناديق استثمارية تدعم المشاريع الابتكارية التي تنتج عن التعاون بين الأكاديميا والصناعة.
- **تعزيز ريادة الأعمال:**
  - برامج ريادة الأعمال: تقديم دورات وبرامج تدريبية في ريادة الأعمال للطلاب والباحثين، مما يشجعهم على تحويل أفكارهم إلى مشاريع تجارية.
  - دعم الشركات الناشئة: توفير الدعم المالي، الفني، والإداري للشركات الناشئة التي تنتج عن البحوث الأكاديمية.

مما سبق يتضح أنه بالبلدان المتقدمة، يتم التركيز على الابتكار، نقل التكنولوجيا، وتطوير المهارات المتقدمة لضمان بقاء هذه الدول في طليعة التطور التكنولوجي والاقتصادي. التعاون بين الأكاديميا والصناعة يُعتبر استراتيجية أساسية لتحقيق هذه الأهداف، مع توفير البيئة الداعمة والتمويل اللازم لضمان نجاح هذه الشراكات.

2.5.2 أولويات ربط الاكاديميا بالصناعة بالبلدان النامية

ربط الأكاديميا بالصناعة في البلدان النامية يُعدّ أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق التنمية الاقتصادية، تحسين جودة التعليم، وتعزيز الابتكار. ومع ذلك، تواجه هذه البلدان تحديات فريدة تتطلب أولويات مختلفة مقارنة بالبلدان المتقدمة. فيما يلي تفصيل لأولويات ربط الأكاديميا بالصناعة في البلدان النامية:

- بناء البنية التحتية للبحث والتطوير:
  - تطوير مراكز الأبحاث والمختبرات: إنشاء وتجهيز مراكز أبحاث متخصصة في الجامعات لدعم البحوث التطبيقية التي تخدم احتياجات الصناعة المحلية.
  - توفير التمويل اللازم: زيادة الاستثمارات الحكومية والخاصة في مجال البحث والتطوير (R&D) لتوفير الموارد المالية اللازمة لإجراء البحوث.
- تحسين جودة التعليم والتدريب:
  - تحديث المناهج التعليمية: تصميم برامج أكاديمية تلبي احتياجات سوق العمل المحلي، مع التركيز على المهارات العملية والتقنية.
  - التدريب العملي: تشجيع الطلاب على المشاركة في برامج التدريب العملي (Internships) في الشركات المحلية لاكتساب الخبرة العملية.
  - تأهيل الكوادر الأكاديمية: تدريب الأساتذة والباحثين على أحدث التطورات التكنولوجية والمنهجيات البحثية لضمان جودة التعليم والبحث.
- تعزيز الصناعات المحلية:
  - دعم الصناعات الصغيرة والمتوسطة: توجيه البحوث الأكاديمية نحو حل المشكلات التي تواجهها الصناعات الصغيرة والمتوسطة، مثل تحسين الإنتاجية، الجودة، وتقليل التكاليف.
  - التركيز على الصناعات التقليدية: تحسين الصناعات القائمة مثل الزراعة، التعدين، والتصنيع عبر تطبيق التكنولوجيا الحديثة والمعرفة الأكاديمية.
- نقل التكنولوجيا والمعرفة:
  - التعاون مع البلدان المتقدمة: إقامة شراكات مع جامعات وشركات في البلدان المتقدمة لنقل التكنولوجيا والخبرات.
  - تبادل الخبرات الإقليمي: تعزيز التعاون بين البلدان النامية في مجالات البحث والتطوير لتبادل المعرفة والتجارب الناجحة.
- معالجة التحديات الاجتماعية والاقتصادية:
  - الأبحاث التطبيقية: توجيه البحوث نحو حل مشكلات مثل الفقر، البطالة، الصحة العامة، والأمن الغذائي.
  - دعم الصناعات الحيوية: التركيز على الصناعات التي تسهم في تحقيق الأمن الغذائي، الطاقة، والرعاية الصحية.
- تعزيز ريادة الأعمال والابتكار:
  - حاضنات الأعمال ومسرعات النمو: إنشاء حاضنات أعمال ومسرعات نمو لدعم الشركات الناشئة التي تنتج عن البحوث الأكاديمية.
  - برامج ريادة الأعمال: تقديم دورات وبرامج تدريبية في ريادة الأعمال للطلاب والباحثين لتشجيعهم على تحويل أفكارهم إلى مشاريع تجارية.

- تحسين السياسات والإطار القانوني:
  - سياسات داعمة: وضع سياسات تشجع التعاون بين الأكاديميا والصناعة، مثل تقديم الحوافز الضريبية للشركات التي تتعاون مع الجامعات.
  - حماية الملكية الفكرية: تعزيز قوانين حماية الملكية الفكرية لتشجيع الابتكار ونقل التكنولوجيا.

في البلدان النامية، يُعتبر ربط الأكاديميا بالصناعة أمرًا حيويًا لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية. الأولويات تشمل بناء البنية التحتية للبحث والتطوير، تحسين جودة التعليم، تعزيز الصناعات المحلية، ونقل التكنولوجيا. من خلال معالجة التحديات وتعزيز التعاون بين الأكاديميا والصناعة، يمكن للبلدان النامية تحقيق نمو مستدام ورفع مستوى معيشة مواطنيها.

على الرغم من الفوائد الكبيرة التي تعود على المجتمع والجامعات والشركات من خلال التعاون بين الأكاديميا والصناعة، إلا أن هناك اختلافات كبيرة في أولويات ونطاق هذا التعاون بين البلدان المتقدمة والنامية، تواجه هذه الشراكة تحديات هيكلية وثقافية ومؤسسية تعيق تحقيق الفوائد الكاملة ، وبعض هذه التحديات هي :

- نوعية التعليم ونقص التمويل:
  - نوعية التعليم: تعاني العديد من البلدان النامية من رداءة نوعية التعليم، مما يؤثر على قدرة الجامعات على إنتاج خريجين مؤهلين للتعامل مع متطلبات الصناعة.
  - نقص التمويل: يعتبر نقص التمويل المتاح للجامعات أحد التحديات الرئيسية، حيث لا تملك العديد من البلدان النامية الموارد الكافية لدعم المشاريع البحثية المرتبطة بالابتكار.
- خبرة محدودة في التعاون الصناعي:
  - قدرات إدارة البحوث: تفتقر الجامعات في البلدان النامية إلى الخبرة الكافية في التعاون الصناعي، كما أن قدراتها في إدارة البحوث محدودة.
  - طبيعة التعاون الحالي: يميل التعاون الحالي في البلدان النامية إلى أن يكون أكثر رسمية وتركيزًا على التوظيف والتدريب الداخلي والاستشارات للشركات التي توظف خريجي الجامعات.
- محدودية الإنتاج البحثي القابل للتسويق:
  - الأنشطة البحثية: من غير المرجح أن تؤدي الأنشطة البحثية الجامعية في البلدان النامية إلى منتجات ثانوية أو براءات اختراع قابلة للاستغلال التجاري.
  - عوائق تاريخية وثقافية ومؤسسية: يواجه التعاون بين الجامعات والصناعة في العديد من البلدان النامية عوائق تاريخية وثقافية ومؤسسية يستغرق التغلب عليها وقتًا طويلاً.
- بناء الروابط الفعالة:
  - الوقت والجهد: يستغرق بناء روابط فعالة بين الجامعات والصناعة في البلدان النامية وقتًا وجهدًا متواصلاً، وذلك بسبب نقص الخبرة والقدرات المؤسسية.

6.2 نماذج وأنواع الشراكة Partnership models:

تتعدد نماذج وأنواع الشراكة بين المؤسسات الاكاديمية والمؤسسات الصناعية، وتختلف حسب طبيعة التعاون وأهدافه. يمكن تصنيف هذه النماذج إلى شراكات قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل، مع ما يرتبط بها من مخاطر وتأثيرات على كلا الطرفين. وفيما يلي تفصيل لأبرز النماذج والأنواع:

- نماذج الشراكة:
- نموذج قائم على المعاملات (Transaction-Based Model):

الوصف: يتضمن هذا النموذج إنشاء مكاتب نقل التكنولوجيا التي توفر مرافق أساسية مخصصة وتقنيات محددة يتم مشاركتها عبر أقسام متعددة. يهدف مكتب نقل التكنولوجيا إلى تحسين نقل التكنولوجيا من خلال خدمات الدعم مثل تقديم طلبات براءات الاختراع، واتفاقيات الترخيص، وأبحاث العقود، ومصادر التمويل.

الفائدة: يؤدي هذا النموذج إلى توظيف البحث على أساس المعاملات، مما يعزز الثقة المتبادلة والشراكات طويلة الأمد بين الجامعات والصناعة.

- نموذج قائم على برامج حاضنة الأعمال (Incubator-Based Model):

الوصف: يُعد هذا النموذج وسيلة فعالة للتعامل مع الشراكات متوسطة وطويلة الأجل، حيث يوفر نقطة انطلاق قوية للشركات الناشئة ويتيح فوائد ملموسة تنتج مباشرة عن البحوث الداخلية.

الفائدة: تسهم هذه البرامج في تقديم خدمات متكاملة تشمل الوصول والإدارة المستمرة للشركات ضمن الجامعات الأكاديمية. كما تعزز شبكة متبادلة من المعرفة والتعاون بين الجانبين.

- نموذج التعاون الاستراتيجي الطويل الأجل (Strategic Long-Term Collaboration Model):

الوصف: ينطوي هذا النموذج على شبكة بحثية واسعة النطاق تشمل الشركات الكبيرة والصغيرة، والمنظمات غير الربحية، والوكالات الحكومية. تهدف هذه الشبكة إلى إنشاء منصة للابتكار والاكتشاف من خلال الربط بين الأوساط الأكاديمية والصناعة.

الفائدة: يوفر هذا النموذج فرصًا للتعاون بين مختلف الأطراف لتحقيق أهداف مشتركة، مما يعزز الابتكار والتنمية الاقتصادية.

- أنواع الشراكة:

- إنشاء مرافق مادية (Creation of Physical Facilities): يتضمن هذا النوع إنشاء مرافق بحثية مشتركة بين الجامعات والصناعة، مثل المختبرات المتطورة.
- الاستشارات والبحوث التعاقدية (Consultancy and Contract Research): يتم في هذا النوع تكليف الجامعات بإجراء بحوث محددة بناءً على احتياجات الشركات، مع تمويل من قبل الشريك الصناعي.
- اتفاقيات البحث التعاوني (Collaborative Research Agreements): يشمل هذا النوع تعاونًا مشتركًا بين الجامعات والصناعة في إجراء البحوث، حيث يساهم كل طرف بالموارد والخبرات.
- التدريب (Training): يتضمن هذا النوع تدريب الطلاب والعاملين في الصناعة على مهارات وتقنيات جديدة، مما يعزز الكفاءات العملية.
- الاجتماعات والمؤتمرات (Meetings and Conferences): يتم تنظيم فعاليات مشتركة بين الجامعات والصناعة لتبادل المعرفة والخبرات.
- البحث التعاقدي (Contract Research): يتضمن هذا النوع بحوثًا يتم تمويلها من قبل الشريك الصناعي، مع تركيز الجهد على مجالات محددة.
- البحث التعاوني (Research Collaborative): يشمل هذا النوع شراكات بحثية يحدد فيها جميع الشركاء أهداف البحث ويساهمون في تكاليفه.
- البحوث التي تمت رعايتها (Sponsored Research): يتم في هذا النوع تمويل البحوث من قبل الصناعة دون مشاركة إبداعية مباشرة.
- الزمالات الجامعية (Fellowships/Graduate Studentships): يتضمن هذا النوع رعاية طلاب الدراسات العليا من قبل الشركات لإجراء بحوث في مجالات محددة.
- المشاريع الطلابية والمواضع (Student Projects and Placements):يتيح هذا النوع للطلاب فرصة اكتساب خبرة عملية في الشركات، مما يعزز قابليتهم للتوظيف.
- المشاركات والإعارات التي تتم برعاية وشرفية (Sponsored and Honorary Posts):يتضمن هذا النوع إعارة الباحثين الصناعيين إلى الجامعات أو العكس، مما يعزز تبادل الخبرات.
- استشارات الجامعة والخدمات التجارية (University Consultancy Services):يتضمن هذا النوع تقديم أعضاء الجامعات خدمات استشارية للشركات.
- النوادي والشبكات (Clubs and Networks):يتضمن هذا النوع إنشاء نوادي وشبكات بحثية مشتركة بين الجامعات والصناعة.

7.2 مستويات ربط الاكاديميا بالصناعة

تتخذ العلاقة بين المؤسسات الاكاديمية والمؤسسات الصناعية أشكالا ومستويات متنوعة ويمكن تصنيف تلك المستويات وفقا لذلك على النحو التالي:

- **المستوى الأول:**

يعد من اقل مستويات التعاون ويطلق عليه المستوى التقليدي حيث تهتم الجامعة بالتدريس والبحث العلمي بشكل روتيني بعيدا عن بحوث التطوير والبحوث التطبيقية، ويمكن أن تقوم الجامعة فيه بعمل بحوث مع قطاع الصناعة أو تقديم خدمات استشارية، ولكنها تكون بشكل مؤقت، ولا يتولد عنها علاقات أو أنماط تعاون طويلة الأمد بين الجامعة والصناعة، ولا تعتمد الجامعة في تمويلها على الصناعة.

- **المستوى الثاني:**

يمثل هذا المستوى مستوى متقدم من مستويات تلك العلاقة إذ لا تقف عند حد الاهتمام فقط بل تتجاوز ذلك حيث تتولى احد الشركات أو المؤسسات الصناعية دعم بعض البحوث والدراسات التي تجريها بعض الأقسام بالجامعة وتوجيهها، بما يتوافق واحتياجات تلك الشركة التي يتفاعل معها القسم، ويعد نموذج التعاون بين جامعة ميتشجان وبعض شركات السيارات أوضح مثال على ذلك.

- **المستوى الثالث:**

يتمثل ذلك التعاون في قيام بعض الشركات بتأسيس مجموعة من الشركات مختبراً متخصصاً بالجامعة وتموله، وتوجه الأبحاث فيه وتديره من خلال مجلس يضم ممثلين لهذه الشركات Net-Shape Manufactory Lab – OSU ويطلق على هذا المستوى المختبرات المشتركة.

- **المستوى الرابع:**

ويتمثل ذلك في قيام بعض الشركات والمؤسسات الصناعية- في المنطقة التي توجد فيها الجامعة- بتدريب الطلاب داخل معامل وإداراتها كل حسب تخصصها، هذا النموذج موجود مطبق في كثير من الدول ومن بينها بريطانيا والتي يطلق عليها UMIST – أوIndustrial park

- **المستوى الخامس (نموذج الصناعة - الجامعة):**

قيام الشركات الصناعية بتأسيس جامعة خاصة بها تقوم بالتدريس والتدريب لكوادرها ومنحهم الشهادات العلمية المعترف بها ، وكذلك عمل الأبحاث التي تخدم تلك الشركات واحتياجاتها

- **المستوى السادس:**

ويمثل هذا المستوى أعلى مستويات تكامل العلاقة بين الجامعة والصناعة، وهو ما يطلق عليه الجامعات المتكاملة Integrated University بحيث تكون الصناعة شريكا كاملا للجامعة وكذلك الحال بالنسبة للجامعة شريكا كاملا للصناعة.

وهذه الشراكة والتكامل تترجم إلى مشاركة في الموارد وإتاحة الفرصة للجامعة، أساتذةً وطلاباً لاستخدام المرافق المتوفرة في الصناعة للبحث والتدريس والتدريب وكذلك تقوم الصناعة بإنشاء المختبرات في الجامعة لكي تستخدمها الجامعة في البحث الذي يخدم الصناعة وكذلك تدريب الطلاب لكي يكونوا جاهزين للعمل في الصناعة وخدمة احتياجاتها.

ويتمثل أعلى مستويات هذا التكامل بين الجامعة والصناعة في إنشاء حاضنات الأعمال أو الحاضنات الصناعية للقيام بمشاريع مشتركة للبحث والتطوير والتطبيق التجاري (Research, Development & commercialization) وينتج عن هذه الأعمال براءات اختراع وإنشاء شركات لتطبيق نتائج البحث وتحويله إلى مشروع صناعي. أما الجامعة، فإنها تقدم للصناعة خدمات متعددة أولها إدارة المعرفة وتوفير المعرفة والمعلومات الفنية والبيانات وتوفير الكوادر المؤهلة عالية التخصص التي تستطيع أن تساعد الصناعة على تحقيق أهدافها. وتقوم الجامعة بإدارة أنشطة البحث والتطوير وتنفيذه بالتشارك مع الصناعة وتحدد اولويات واتجاه البحث بالتشارك، ويتعدى دور الجامعة إلى تدريب كوادر الشراكة ونقل المعرفة والتكنولوجيا إليهم وتمكين الصناعة على المنافسة عالمياً من خلال تطوير العمليات والمدخلات والمنتجات.

8.2 معوقات ربط الاكاديميا بالصناعة

على الرغم من الفوائد الكبيرة التي تعود على المؤسسات الاكاديمية والمؤسسات الصناعية من خلال التعاون، إلا أن هناك العديد من الحواجز والمعوقات التي تعيق تحقيق هذه الشراكة. وفيما يلي تفصيل لأبرز هذه المعوقات:

- عدم التطابق بين توجهات البحث:
  - التركيز المختلف: هناك عدم تطابق بين توجهات البحث في الشركات والجامعات. حيث تركز الشركات على النتائج التجارية السريعة، بينما تركز الجامعات على البحوث الأساسية طويلة الأجل.
  - الفجوة الزمنية: التعاون بين الجامعات والصناعة مكلف ولا تتحقق العائدات إلا في الأجلين المتوسط والطويل، بينما تسعى الشركات إلى تحقيق نتائج قصيرة الأجل.
- اختلاف الأولويات:
  - براءات الاختراع مقابل النشر: الشركات عادة ما تكون مهتمة بسرعة الحصول على براءات اختراع جديدة أو منتجات جديدة، وترغب في تأخير النشر لتجنب الكشف عن المعلومات. على النقيض من ذلك، يحفز الباحثون الجامعيون على نشر نتائج البحوث في أسرع وقت ممكن.
  - حقوق الملكية الفكرية: يساور الصناعة القلق إزاء السرية وعدم اتساق التوقعات فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية وتحقيق الربح منها.
- صعوبات التفاوض:
  - الافتقار إلى المعلومات: يواجه التفاوض على التعاون صعوبات بسبب الافتقار إلى المعلومات وصعوبة العثور على أشخاص من جهات الاتصال المناسبة.
  - تكاليف المعاملات: تتضمن تكاليف المعاملات المتعلقة بإيجاد الشريك المناسب عبئًا إضافيًا على كلا الطرفين.
- ضعف الإعلام والتنسيق:
  - ضعف الإعلام: هناك ضعف في الإعلام عن الخدمات الاستشارية أو البرامج التدريبية أو برامج البحوث التي تسهم فيها أو تنظمها الجامعات.
  - عدم التنسيق: عدم وجود تنسيق وتعاون بين القطاعات الصناعية ومراكز البحث الجامعي، حيث يرى رجال التعليم أن المؤسسات الصناعية لا تثق كثيرًا في الأبحاث والدراسات العلمية.

- ضعف الثقة في الإمكانات الوطنية:
  - اللجوء إلى المؤسسات الأجنبية: تلجأ بعض المؤسسات الخاصة إلى التعاقد مع مؤسسات بحثية أجنبية للحصول على الاستشارات وإجراء البحوث، مما يعكس ضعف الثقة في الإمكانات والخبرات الوطنية.
  - اكتفاء المؤسسات بما لديها: تكتفي بعض المؤسسات الإنتاجية بما لديها من خبراء وفنيين لحل مشكلاتها، مما يحد من فرص التعاون مع الجامعات.
- التطور السريع في القطاعات الإنتاجية:
  - التحديات التكنولوجية: وجود تطور سريع في بعض القطاعات الإنتاجية، والمشكلات الناجمة تفوق مستوى المساهمة التي يمكن أن تقدمها الجامعات.
- انشغال الجامعات بالتدريس:
  - التركيز على التدريس: انشغال الجامعات بالتدريس وعدم الاهتمام الكافي بإجراء بحوث تطبيقية تعالج مشكلات المجتمع بقطاعاته المختلفة، بما في ذلك القطاع الصناعي.
- عدم ارتباط المناهج التعليمية بالواقع:
  - الفجوة بين النظرية والتطبيق: عدم ارتباط المناهج التعليمية والتدريبية بالواقع الحالي للقطاعات الإنتاجية وما تواجهه من مشكلات، والاكتفاء بالجانب النظري دون التطبيقي في المنهج التعليمي.
- قلة إلمام العاملين في القطاع الصناعي:
  - ضعف المعرفة: قلة إلمام الكثير من العاملين في القطاع الصناعي بما يجري في الجامعات والعمل الذي يمكن أن تؤديه للقطاعات الصناعية.
- عدم ثقة رجال الصناعة بالجامعات:
  - ضعف الثقة: عدم ثقة بعض رجال الصناعة بإمكانيات الجامعات ودورها في إيجاد الحلول للكثير من المشكلات التي تواجهها. كما أن بعض الجامعات تفتقر إلى الخبراء المتخصصين في المجالات البحثية التقنية.

9.2 متطلبات نجاح ربط الاكاديميا بالصناعة

لتحقيق نجاح الشراكة بين المؤسسات الاكاديمية والمؤسسات الصناعية، يجب أن تتوفر عدة عوامل رئيسية تسهم في تعزيز التعاون وتحقيق الأهداف المشتركة. وفيما يلي تفصيل لأبرز هذه المتطلبات:

- علاقات استراتيجية طويلة الأمد مع التفاعل المستمر

(Long-Term Strategic Relationships with Ongoing Interaction)

يتطلب نجاح الشراكة بين الجامعات والصناعة وجود علاقات استراتيجية طويلة الأمد تعتمد على التفاعل المستمر بين الطرفين. هذه العلاقات تعزز الثقة المتبادلة وتوفر بيئة داعمة للابتكار، مما يسهم في تحقيق نتائج بحثية أكثر استدامة وابتكارًا.

- التبادل الثنائي والبنية التحتية المشتركة (Bi-lateral Exchange and Shared Infrastructure)

يمكن للجامعات والشركات تعزيز التعاون من خلال الانخراط في تبادل ثنائي يتجاوز التمويل المالي ليشمل تقاسم الهياكل الأساسية والمعدات البحثية. يعزز هذا التبادل التعاون بين الطرفين ويوفر موارد إضافية للبحث والتطوير، مما يسهم في تحقيق نتائج أكثر فعالية.

- تشجيع سبل جديدة للابتكار (Encourage New Avenues for Innovation)

يلعب الأفراد دورًا محوريًا في تعزيز التعاون الابتكاري. هؤلاء الأفراد، وخاصة مديرو الصناعة المشاركون في شراكات مع الجامعات، يعملون على ربط الاحتياجات المبتكرة للشركات مع القدرات البحثية للجامعات، مما يسهم في وضع مسارات مبتكرة للبحث والتطوير.

- ربط قوي بين الجامعة والشركة و/أو الصناعة :

(Strong Communication Linkage Between University and Company and/or Industry)

يتطلب نجاح الشراكة وجود قنوات اتصال قوية بين الجامعات والشركات. يمكن تعزيز هذه العلاقات من خلال زيارات منتظمة للباحثين الجامعيين إلى مواقع الشركات، والحفاظ على التواصل المستمر أثناء المشروع وبعده. يعزز التواصل القوي نجاح التعاون ويزيد من احتمالية استمرارية الشراكة في المستقبل.

- تبسيط المفاوضات:

لوضع مبادئ توجيهية واضحة لملكية الملكية الفكرية في وقت مبكر تعد المفاوضات التعاقدية ضرورية لنجاح الشراكة، ولكنها قد تستغرق وقتًا طويلًا وتؤخر البحث. لذلك، من المهم وضع مبادئ توجيهية واضحة في وقت مبكر، خاصة فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية. يضمن تبسيط المفاوضات ووضع مبادئ توجيهية واضحة استمرارية البحث دون تأخير، كما يقلل من احتمالية حدوث صراعات قانونية أو إدارية.

الفصل الثالث

التجارب العربية
في ربط الاكاديميا بالصناعة

التجارب العربية في ربط الاكاديميا بالصناعة

تتجه الدول العربية بخطى ثابتة نحو تعزيز ربط الأكاديميا بالصناعة، إدراكاً منها لأهميته في تحقيق التنمية المستدامة. وعلى الرغم من التحديات، تتوفر للدول العربية العديد من الفرص للاستفادة من هذا الربط في تحقيق أهدافها التنموية. ويتطلب ذلك استثماراً مستمراً في البنية التحتية، وتطوير التعليم، وتشجيع البحث العلمي، ودعم ريادة الأعمال، وتوفير بيئة تنظيمية داعمة للابتكار وفيما يلي أبرز التجارب العربية في هذا المجال:

- **إنشاء مراكز البحوث المشتركة:**

تقوم العديد من الجامعات والشركات في العالم العربي بإنشاء مراكز بحث مشتركة تهدف إلى تنفيذ مشاريع بحثية تطبيقية تخدم احتياجات الصناعة. تعمل هذه المراكز على تعزيز البحث التطبيقي وتحويل الأفكار الأكاديمية إلى منتجات وخدمات قابلة للتسويق، مما يعزز الابتكار ويدعم التنمية الاقتصادية.

- **برامج التدريب والتطوير:**

تقدم الجامعات العربية برامج تدريبية متخصصة تهدف إلى تلبية احتياجات الصناعة من الكوادر المؤهلة. تشمل هذه البرامج تدريب الطلاب والعاملين في القطاع الصناعي على المهارات والتقنيات الحديثة، مما يسهم في تحسين كفاءة القطاع الصناعي وزيادة قدرته التنافسية.

- **حاضنات الأعمال:**

تلعب الحاضنات التكنولوجية دورًا مهمًا في دعم الشركات الناشئة القائمة على الأبحاث الأكاديمية. توفر هذه الحاضنات بيئة داعمة للشركات الناشئة، بما في ذلك التمويل والتدريب والوصول إلى المرافق البحثية، مما يعزز الابتكار وريادة الأعمال في المنطقة العربية.

- **المسابقات والمسارات التنافسية:**

تشجع العديد من الدول العربية على تنظيم مسابقات ومسارات تنافسية تهدف إلى تحفيز الابتكار وتشجيع الطلبة على تقديم حلول مبتكرة للمشكلات الصناعية. تعزز هذه المسابقات روح الابتكار لدى الطلاب وتوفر فرصًا لتطبيق المعرفة الأكاديمية في حل المشكلات الواقعية، مما يسهم في تعزيز العلاقة بين الأكاديميا والصناعة.

1.3 تجربة المملكة الأردنية الهاشمية

تُعتبر تجربة المملكة الأردنية الهاشمية في ربط الأكاديميا بالصناعة نموذجًا يُحتذى به في تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والقطاع الصناعي، بهدف تحقيق التنمية الاقتصادية ورفع كفاءة القوى العاملة. تعتمد الجامعات الأردنية في تطوير برامجها الأكاديمية على مخرجات التعليم التي تركز على المعرفة، القدرات، والمهارات، مما يتوافق مع متطلبات العصر الحديث الذي يشهد تطورات تكنولوجية سريعة وتغيرات في سوق العمل.

- أهداف ربط الأكاديميا بالصناعة في الأردن:

- تعزيز التعاون بين الجامعات والصناعة: من خلال تصميم برامج أكاديمية تلبي احتياجات القطاع الصناعي.
- تطوير المهارات والقدرات: تمكين الطلاب من اكتساب المهارات اللازمة لسوق العمل.
- دعم البحث العلمي والتطوير: تسخير المختبرات البحثية لتطوير الصناعات المحلية.
- تعزيز الابتكار وريادة الأعمال: من خلال إنشاء حاضنات أعمال ومراكز ابتكار.

- نماذج مشاريع الشراكة والتعاون:

- صندوق دعم البحث العلمي والتطوير في الصناعة :تم تأسيس صندوق دعم البحث العلمي والتطوير في الصناعة عام 1994م والذي يتبع للمجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا بهدف تحسين القدرات التنافسية للصناعات الأردنية وتشجيع القطاع الصناعي الأردني للاستثمار في البحث العلمي والتطوير وذلك من خلال تشجيع التعاون بين الصناعة والمؤسسات البحثية ومراكز البحث العلمي وربط أنشطة الجامعات ومراكز البحث العلمي بالاحتياجات البحثية للقطاع الصناعي (المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، 2020).
- برنامج الشراكة بين الصناعة والأكاديمية: بالتعاون مع الأكاديمية الملكية للهندسة في بريطانيا عام 2017 م والتي تهدف إلى تطوير التعليم الهندسي تحديدا من خلال ربط التعليم الهندسي ما يخدم الصناعة .
- برنامج الإبداع الأردني الإسباني: بالتعاون مع مركز التكنولوجيا الصناعية الاسباني يهدف إلى توجيه البحوث التطبيقية نحو متطلبات القطاع الصناعي في الأردن، حيث موّل البرنامج عددا من المشروعات المشتركة بين الأكاديميا والصناعة في مجلات الطاقة المتجددة وتخزين الطاقة وكفاءتها.

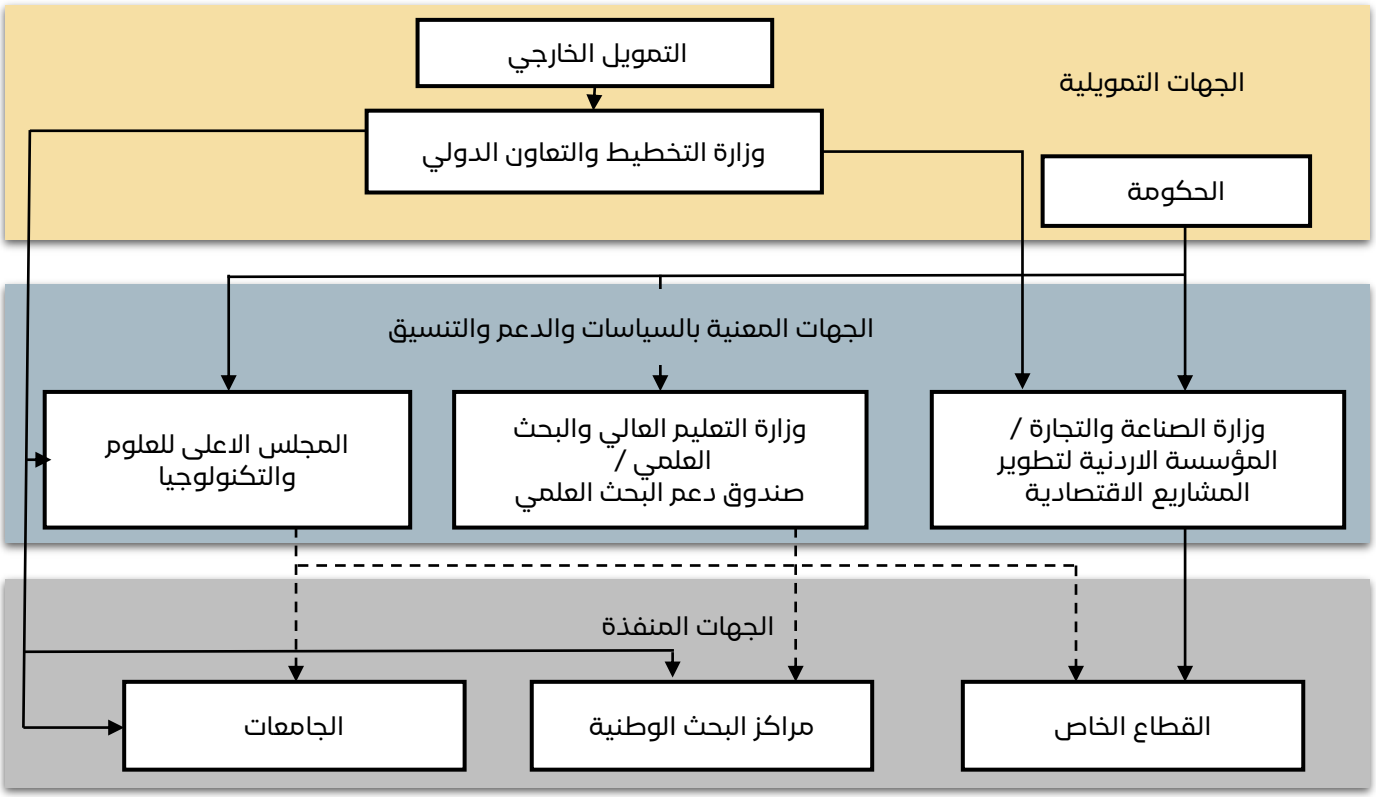
- البرنامج الوطني "دكتور لكل مصنع" (Faculty for Factory - FFF): يهدف إلى رفع الكفاءة التقنية والإنتاجية في المصانع، يعزز العلاقة بين الأكاديميين والشركات الصناعية من خلال توفير خبراء متخصصين في مختلف المجالات الصناعية. هذا البرنامج يعتبر استثمارًا استراتيجيًا في رأس المال البشري، ويساهم بشكل مباشر في تطوير الصناعة الوطنية وتعزيز تنافسيتها في الأسواق العالمية. وتقوم فكرة البرنامج على إثبات جدوى العلاقة بين الجامعة والصناعة، ويتم ذلك من خلال انشاء علاقة مؤقتة بين الباحث (الأكاديمي) وشركة صناعية لمدة ثلاثة أشهر. خلال هذه الفترة يتم اختبار قدرة الأكاديمي على إيجاد حلول لمشاكل جزئية تواجهها الشركة المستهدفة، ومدى وقدرته على تطوير أفكار لمشاريع مستقبلية بالاستناد إلى استقراء حقيقي لواقع الشركة واحتياجاتها التي تشكلت لدى الباحث من خلال وجوده بالشركة الصناعية خلال هذه الفترة .
- مشروع تيج (TEJ) المنبثق عن المشروع الأوروبي تيمبوس ((TEMPUS يسعى المشروع إلى بناء شراكة قوية ومستدامة بين الجامعات والمؤسسات وتعزيز الممارسات الجيدة بهدف إنشاء مكاتب لنقل التكنولوجيا والتراخيص في عدد من الجامعات المستهدفة الأمر الذي ساعد على تحسين قدرات الأفراد فيما يتعلق بالمهارات الاستراتيجية والإدارية، العمل على تأسيس بنية تحتية ومؤسسية لمكاتب الترخيص في الجامعات الأردنية، نشر الوعي بأهمية الشراكة وتطوير استراتيجيات طويلة المدى تضمن ديمومة المشاريع.

- المراكز البحثية والتكنولوجية:
  - الحديقة العلمية الأردنية (JSP) :

- تعمل كحاضنة للشركات الناشئة، تشجع التعاون بين الجامعات والصناعة في مجالات التكنولوجيا والابتكار.
- مركز الابتكار الأردني (JIC) : يدعم الابتكار وريادة الأعمال من خلال التمويل والتدريب.
- مركز البحوث الصناعية (IRC) : يعزز البحث العلمي والابتكار في القطاع الصناعي.

- حاضنات الأعمال والشركات الناشئة:

- حاضنة أعمال الجامعة الأردنية: تدعم الشركات الناشئة بالتمويل والتدريب والاستشارات.
- حاضنة أعمال جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية: تربط الباحثين والمبتكرين بالشركات الصناعية.
- برامج الاستراتيجية الأردنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار: من المنظور القطاعي، تركز الاستراتيجية على المياه والطاقة والغذاء والصحة البشرية، كما تتناول التنمية الشاملة للجميع كمقصد للأبحاث والأطروحات في الدراسات الجامعية العليا. يلخص الشكل (3-1) هيكلية النظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في الأردن، مع جميع الهيئات الفاعلة في التمويل، وتعريف السياسة، والدعم والتنسيق والتنفيذ.



الشكل (3-1) هيكلية النظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار
المصدر: المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، المملكة الأردنية الهاشمية

- أمثلة على مشاريع ناجحة:

- مشروع الطاقة الشمسية: تعاونت جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية مع شركة "فوتواتيو" لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية.
- مشروع التكنولوجيا الحيوية: تعاونت الجامعة الأردنية مع شركة "ناتكور" لتحسين جودة المحاصيل الزراعية.
- مشروع الذكاء الاصطناعي: تعاونت جامعة البلقاء التطبيقية مع شركة "أورانج الأردن" لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الخلاصة:

تظهر التجربة الأردنية في ربط الأكاديميا بالصناعة جهودًا كبيرة لتعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي، مما يساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والابتكار. ومع ذلك، هناك حاجة لتعزيز استدامة هذه البرامج وضمان تأثيرها على المدى الطويل.

2.3 تجربة دولة الامارات العربية المتحدة

تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر نموذجًا متقدمًا ومُلهمًا على مستوى المنطقة والعالم، حيث تُظهر الجهود الكبيرة التي تبذلها الدولة لتعزيز التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والقطاع الصناعي. تتمتع الإمارات ببنية تحتية تكنولوجية وتعليمية متطورة، بالإضافة إلى دعم حكومي كبير، مما يجعلها رائدة في هذا المجال.

❖ أبرز ملامح تجربة الإمارات في ربط الأكاديميا بالصناعة:

- الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي 2030:

أطلقت وزارة التربية والتعليم " الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي 2030 وذلك ضمن أعمال الاجتماعات السنوية لحكومة دولة الإمارات. تهدف الاستراتيجية إلى تزويد الطلبة بالمهارات الفنية والعملية لدفع عجلة الاقتصاد في القطاعين الحكومي والخاص، وتخريج أجيال من المتخصصين والمحترفين في القطاعات الحيوية ليكونوا ركيزة رئيسية في بناء اقتصاد معرفي، ويشاركوا بفاعلية في ريادة الأعمال وسوق العمل.

تؤكد الاستراتيجية على تزويد الطلبة بالمهارات الفنية والعملية لدفع عجلة الاقتصاد في القطاعين الحكومي والخاص، وتخريج أجيال من المتخصصين والمحترفين في القطاعات الحيوية ليكونوا ركيزة رئيسية في بناء اقتصاد معرفي، ويشاركوا بفاعلية في مسارات الأبحاث وريادة الأعمال وسوق العمل، حددت الاستراتيجية 33 مبادرة أساسية تتضمن:

- مبادرة إطار الجودة الوطني: تهدف إلى تطوير معايير وطنية مرنة وقادرة على فهم الاحتياجات المحلية والنماذج البديلة مع وضع نظام فعال لضبط الجودة وشفافية تصنيف المخرجات من خلال تطوير آلية لتصنيف المؤسسات حسب مقاييس أساسية للجودة، ونشر تقاريرها بشكل شفاف.
- إطلاق مجلس للقطاع الخاص: يهدف إلى تنظيم مساهمة سوق العمل، وتحديد احتياجات التوظيف، وتصميم الخبرات المهنية المتميزة، وتوفير الدعم للأبحاث.
- مبادرة الاستثمار في المعرفة: تهدف إلى مضاعفة أعداد طلبة الدكتوراه ثلاث مرات من خلال زيادة دعم تمويل الدراسات العليا، وتعزيز جاذبية التعليم العالي وربطه بإمكانية الحصول على فرص عمل أفضل.

- **الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم:**

ضمن برنامج التحول التكنولوجي وتعزيزا لتحقيق مستهدفات الاستراتيجية الوطنية للصناعة المتقدمة. وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة وجامعة الإمارات توقعان مذكرة تفاهم لإطلاق ثاني مركز تمكين صناعي في الإمارات.

- **المؤسسات البحثية والمراكز التكنولوجية:**

  - مدينة مصدر في أبوظبي: مركز رائد للبحث والتطوير في أبوظبي، يضم شركاء رئيسيين مثل الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (آيرينا) وشركات عالمية مثل سيمنز وهانيويل أطلقت "وحدة دعم الابتكار التكنولوجي" لتسريع نمو الشركات الناشئة في مجال الاستدامة.
  - مجمع دبي للعلوم: منطقة حرة مخصصة للعلوم والابتكار، تضم شركات ومختبرات بحثية.
  - مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية: يدعم مشاريع الطاقة المتجددة والابتكار.
  - مركز التفوق للأبحاث التدريبية والتطبيق: يعزز البحث التطبيقي والتدريب.

- **البرنامج الوطني لقيادات البحث والتطوير:**

تم إطلاق البرنامج من قبل مجلس الإمارات للبحث والتطوير، وتشرف عليه وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة، يهدف "البرنامج الوطني لقيادات البحث والتطوير" إلى الإسهام في تعزيز جهود دولة الإمارات لبناء اقتصاد متنوع ومرن قائم على الابتكار والمعرفة.

يهدف البرنامج إلى تأهيل جيل من القياديين في مجال البحث، يتم اختيار المشاركين بعناية بناءً على أدوارهم في إدارة البحث والتطوير، ضمن 20 جهة من القطاع الحكومي والخاص والأكاديمي. ويسعى هذا التجمع إلى تعزيز بيئة تعاونية تشجع التعاون بين المسؤولين الحكوميين، وقادة القطاع الخاص والأوساط الأكاديمية.

ويتضمن البرنامج المشاركة بنشاطات في مهام جماعية وزيارات ميدانية، وتبادل الخبرات مع كبار المسؤولين التنفيذيين في إدارة البحث والتطوير، مع التعمق في دراسات لحالة واقعية، وحضور جلسات إرشادية، والمشاركة في أنشطة تفاعلية مختلفة.

- **مبادرة "خارطة الإمارات للأبحاث":**

أعلن مجلس أبحاث التكنولوجيا المتطوّرة في أبوظبي إطلاق مبادرة «خارطة الإمارات للأبحاث» التي تهدف إلى دفع عجلة قطاع البحث، ورفع مستوى الكفاءات، وتوفير منصة مركزية بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم ومجلس الإمارات للبحث والتطوير، تُمكّن الباحثين من الحصول على معلومات عن مراكز البحث والتطوير، وفرص التمويل ودعم المشاريع، وبرامج التدريب والإرشاد، ما يدعم قطاع البحث والتطوير في دولة الإمارات.

وتُسهم خارطة الإمارات للأبحاث في تنسيق وتوحيد المجهودات بين الجهات الحكومية ومعاهد التعليم العالي والمنظَّمات البحثية والشركاء ضمن القطاع، موفِّرة منصة مركزية موحَّدة في الدولة تعمل على تنظيم المحتوى، ويستطيع الباحثون استخدامها للحصول على المعلومات التي يحتاجون إليها. حيث تقدِّم معلومات شاملة في قطاع البحث والتطوير، وتستعرض المجالات الواسعة التي تغطّيها الأنشطة البحثية في دولة الإمارات العربية المتحدة. وتمثِّل البوابة أيضاً منصة مهمة يُعلَن من خلالها عن مسابقات وفعاليات البحث والتطوير، وتُدرَج من خلالها مجموعة الوظائف الشاغرة ذات العلاقة في هذه المنظومة.

- **جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا:**

وضعت الجامعة أولويات البحث العلمي لتحقيق التنمية المبتكرة والمستدامة، مثل التكنولوجيا الحيوية والمواد المتطورة والروبوتات والذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات والقطاعات التي تستهدفها الدولة من الناحية الاستراتيجية إدراكاً من الجامعة للدور المحوري الذي تؤديه هذه القطاعات والذي ستستمر في تأديته في مجالات الوظائف والصناعات الهامة والجديدة. أطلقت جامعة خليفة مراكز البحوث حيث يتولى الباحثون المبتكرون والذين يعملون معاً في مرافق ذات مستوى عالمي مسؤولية التعامل مع التحديات المتعلقة بهذه المجالات على نحو منهجي ووفقاً لأهداف محددة. وفي الوقت الذي تضم الجامعة حالياً 16 مركزا للبحث، فإنَّ ستة منها وهي مركز الأبحاث لرسم خرائط الطاقة المتجددة والتقييم ومركز أبحاث وإبداع القضاء ومركز الابتكار في هندسة الرعاية الصحية ومركز التكنولوجيا الحيوية ومركز الأنظمة الروبوتية المستقلة ومركز النظم الالكترونية الفيزيائية - تسهم بشكل مباشر في الأبحاث المتعلقة بأهداف التنمية المستدامة، وهي زيادة التصنيع والابتكار والاستدامة والقدرات التكنولوجية المعززة وغيرها من الأهداف. إلى جانب مراكز الأبحاث الأخرى في جامعة خليفة، تعمل هذه المراكز الستة على إنتاج التكنولوجيا والأنظمة والحلول في الوقت الذي يتم فيه تدريب الجيل القادم من المهندسين والعلماء ذوي المهارة العالية في التخصصات التي تشهد طلباً مرتفعاً عليها. والنتيجة النهائية هي رأس مال بشري وفكري قيم ليس للدولة فقط وإنما العالم أجمع.

- **التعاون بين الجامعات والشركات الصناعية:**

تعاون "جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي" مع شركة IBM مركز التميز للذكاء الاصطناعي
ويهدف المركز إلى تسريع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتسخيرها لدفع جهود الاستدامة، وتطوير حلول حيادية الكربون لإمدادات الطاقة ومواجهة تحديات تغير المناخ، إضافة إلى دعم تطبيقات معالجة اللغات الطبيعية للّهجات العربية.

كما يركز خبراء من IBM وجامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي على جهود التخلص من الكربون، إلى جانب تعزيز البحوث العلمية المتقدمة الرامية للتخفيف من آثار ظاهرة التغير المناخي وسبل التكيف معها. وستعمل الفرق البحثية المشتركة على تطوير مسرّعات الذكاء الاصطناعي ونماذج الذكاء الاصطناعي الأساسية، والتي يمكن أن تدعم نشر تقنيات الطاقة النظيفة والمتجددة في العديد من القطاعات الاقتصادية الرئيسية.

- **اتفاقية تعاون بين جامعة خليفة وشركة أدنوك**

تُغطي الاتفاقية البحث والتطوير في مجالات التكنولوجيا الحيوية مثل الطاقة النظيفة وخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري والحلول منخفضة الكربون للسفن البحرية وحماية المحيطات وتقنيات المعلومات واحتجاز الكربون واستخدامه تهدف الاتفاقية إلى دراسة فرص التعاون الاستراتيجي في مجالات البحث والتطوير والتي تغطي جوانب متعددة مثل تقنيات الطاقة النظيفة وبرامج خفض كثافة انبعاثات الغازات الدفيئة، وتطوير حلول منخفضة الكربون للسفن والمنصات و المرافق البحرية، إلى جانب تقنيات حماية البيئة البحرية واحتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه والوقود منخفض الكربون، وتكنولوجيا المعلومات.

وبموجب الاتفاقية، يعمل الشريكان على تنفيذ برامج بحثية متقدمة لفريق عمل شركة أدنوك للإمداد والخدمات، واستكشاف فرص التعاون في عدد من المشاريع المشتركة المتعلقة بقطاع الشحن البحري والتي تتضمن تنفيذ بعض الأنشطة لإيجاد الحلول لخفض الكربون مثل الفحص الفني وإعداد ورش العمل وتشكيل الفرق العلمية أو الهندسية. بالإضافة إلى ذلك، سيتعاون الشريكان في برامج أبحاث الدراسات العليا لموظفي أدنوك والمشاركة في مبادرات أخرى مرتبطة بمركز RICH التابع لجامعة خليفة.

الخلاصة:

تُظهر تجربة الإمارات العربية المتحدة في ربط الأكاديميا بالصناعة التزامًا قويًا بتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال الابتكار والبحث العلمي. تعتمد الدولة على استراتيجيات واضحة وشراكات قوية بين الجامعات والقطاع الصناعي، مما يجعلها نموذجًا يُحتذى به في المنطقة والعالم. ومع ذلك، فإن تعزيز استدامة هذه المشاريع وزيادة التكامل بين القطاعات يظلان عاملين مهمين لضمان استمرارية النجاح.

3.3 تجربة مملكة البحرين

تجربة مملكة البحرين في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر من التجارب الناشئة والمتطورة في المنطقة العربية، حيث تسعى المملكة إلى تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي لدفع عجلة البحث العلمي والابتكار.

- السياسات الحكومية والدعم المؤسسي:
  - رؤية البحرين الاقتصادية 2030: تهدف إلى تحويل الاقتصاد البحريني إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، مع التركيز على ربط التعليم العالي بالصناعة.
  - مجلس التعليم العالي: يعمل على تطوير سياسات تعزز البحث العلمي والابتكار في الجامعات.
  - هيئة تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة: تدعم المشاريع الابتكارية التي تنتج عن التعاون بين الجامعات والصناعة.
- الجامعات والبرامج الأكاديمية:
  - جامعة البحرين: تعتبر الجامعة الرئيسية في البحرين، وتعمل على تطوير برامج بحثية في مجالات مثل الهندسة والطب والعلوم.
  - الجامعة العربية المفتوحة: تقدم برامج في إدارة الأعمال وتكنولوجيا المعلومات، وتسعى إلى التعاون مع القطاع الصناعي في مشاريع بحثية.
  - جامعة الخليج العربي: تعمل على مشاريع بحثية في مجالات الصحة والعلوم الطبية بالتعاون مع المستشفيات والشركات الطبية.
- المراكز البحثية والتكنولوجية:
  - مركز البحرين للدراسات والبحوث (BCSR): يعمل على تعزيز البحث العلمي والابتكار من خلال توفير الدعم للباحثين والشركات.
  - مركز الابتكار في جامعة البحرين: يدعم المشاريع الابتكارية وريادة الأعمال من خلال توفير التمويل والتدريب.
  - حاضنة أعمال جامعة البحرين: تعمل على دعم الشركات الناشئة والمشاريع الابتكارية التي تنتج عن البحث العلمي.

- مشروع "نقل التكنولوجيا"

تعاون جامعة البحرين مع وزارة الصناعة والتجارة والسياحة وبرنامج تطوير القانون التجاري (CLDP)في إطلاق مشروع "نقل التكنولوجيا" الذي يعتبر ركيزة أساسية لربط القطاع الأكاديمي بالخطوط الإنتاجية والخدمية في القطاعات الصناعية والتجارية في مملكة البحرين، حيث يساهم المشروع في بناء شراكات استراتيجية بين مؤسسات التعليم العالي من جهة، والمؤسسات الناشئة ورواد الأعمال المبتكرين من جهة أخرى، بهدف زيادة معدلات براءة الاختراع في مملكة البحرين، واحتضان الاختراعات وتحويلها إلى مشروعات تسهم في خلق وظائف للمواطنين. وتسعى جامعة البحرين من خلال هذا المشروع إلى رصد الأبحاث الرصينة التي ينفذها الباحثون في الجامعة وخارجها واختيار الأبحاث الصالحة لنيل براءة الاختراع، لتسجيلها، ثم احتضانها وصولاً إلى تنفيذها وطرح منتجاتها في السوق.

- التعاون بين جامعة البحرين وشركة نفط البحرين (بابكو): بهدف تطوير حلول مبتكرة لتحديات صناعة النفط والغاز، وتدريب الكوادر الوطنية على أحدث التقنيات في هذا المجال.
- التعاون بين جامعة الخليج العربي وشركة ألمنيوم البحرين (البا): يركز هذا التعاون على تطوير تقنيات جديدة لتحسين كفاءة إنتاج الألمنيوم، تقليل التكاليف البيئية، تعزيز الشراكة في مجال التدريب والأبحاث، وتطوير التعاون من اجل تعزيز التعليم والتدريب والأبحاث التطبيقية في المجالات ذات الاهتمام المشترك

الخلاصة:

تُظهر تجربة مملكة البحرين في ربط الأكاديميا بالصناعة إمكانات كبيرة لتحقيق تنمية اقتصادية قائمة على المعرفة والابتكار. رغم التحديات، فإن المبادرات مثل مشروع نقل التكنولوجيا والتعاون مع شركة بابكو تُبرز إمكانية تحقيق تحول جذري في هذا المجال.

4.3 تجربة الجمهورية التونسية

تشهد تونس تطورًا تدريجيًا في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة، حيث تسعى البلاد إلى تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي لدفع عجلة البحث العلمي والابتكار. تُعتبر هذه الجهود جزءًا من استراتيجية وطنية تهدف إلى تحويل الاقتصاد التونسي إلى نموذج قائم على المعرفة والابتكار، مع التركيز على تحسين جودة التعليم العالي وزيادة مساهمة القطاع الخاص في تمويل الأبحاث.

- **الإطار الاستراتيجي:**
  - الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي: تهدف إلى تعزيز البحث العلمي والابتكار، مع التركيز على ربط التعليم العالي بالصناعة.
  - الوكالة الوطنية للنهوض بالبحث العلمي (ANPR): تعمل على تمويل المشاريع البحثية المشتركة بين الجامعات والشركات.
- **الجامعات والبرامج الأكاديمية:**
  - جامعة تونس المنار: تعتبر الجامعة الرئيسية في تونس، وتعمل على تطوير برامج بحثية في مجالات مثل الهندسة والطب والعلوم.
  - جامعة صفاقس: تقدم برامج في الهندسة وتكنولوجيا المعلومات، وتسعى إلى التعاون مع القطاع الصناعي في مشاريع بحثية.
  - جامعة قرطاج: تعمل على مشاريع بحثية في مجالات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات بالتعاون مع الشركات المحلية.
- **المراكز البحثية والتكنولوجية:**
  - المركز التقني لصناعة البلاستيك والمطاط (CTP): يعمل على تطوير البحث والتطوير في مجال البلاستيك والمطاط بالتعاون مع الجامعات والشركات.
  - المركز التقني للصناعات الغذائية (CTAA): يهدف إلى تحسين جودة المنتجات الغذائية من خلال البحث والتطوير المشترك بين الجامعات والصناعة.
  - المركز التقني للنسيج (CETTEX): يعمل على تطوير صناعة النسيج من خلال مشاريع بحثية بالشراكة مع الجامعات.

- حاضنات الأعمال والشركات الناشئة
  - حاضنة أعمال (BIAT) : تدعم الشركات الناشئة من خلال توفير التمويل والتدريب والاستشارات.
  - حاضنة أعمال (Techno park) : تعمل على ربط الباحثين والمبتكرين بالشركات الصناعية.
  - الأقطاب التكنولوجية: أتى إحداث الأقطاب التكنولوجية ضمن خطة شاملة للدولة التونسية تهدف إلى الرفع من القدرة التنافسية للمؤسسات وتفعيل الشراكة بين هياكل البحث العلمي والتكوين والإنتاج في إطار التطوير والتجديد والإبداع.

والأقطاب التكنولوجية هي هياكل تابعة بالأساس لوزارة الصناعة والمناجم والطاقة ،عدد الأقطاب التكنولوجية بلغ اليوم 11 تشمل 6 أقطاب تكنولوجية و5 أقطاب تنموية موزعة على محافظات البلاد ومتنوعة الاختصاص، الهدف من إحداثها هو دفع الاستثمار وتثمين البحث، علماً أن فضاء الأقطاب التنموية والتكنولوجية يتكون من مؤسسات للتعليم العالي ومن فضاءات للتكوين المهني ومراكز للبحث، وفي هذا الإطار تعمل الأقطاب مع مؤسسات التعليم العالي على بعث مشاريع تشاركية يجرى من خلالها تثمين البحث، مما يمكن من خلق مؤسسات ناشئة وخلق مواطن الشغل.

- مركز للابتكار في الذكاء الاصطناعي

دشنت تونس أول مركز في منطقة الشرق الأوسط وإفريقيا للتجديد والابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك بمقر القطب التنموي بولاية سوسة بالتعاون مع مؤسسة إنفيديا. يعد المركز مبادرة استراتيجية لتعزيز التطور في مجال الذكاء الاصطناعي، وتوفير الحلول الذكية لفائدة عدة قطاعات صناعية ،وخلق فرص تعاون وشراكة بين المؤسسات الجامعية، ومراكز البحث العلمي، والمؤسسات ذات المحتوى التكنولوجي، والمهنيين الناشطين في المجال الصناعي، إضافة إلى دعم المؤسسات الناشئة وبعث مؤسسات مجددة مواكبة لأحدث التكنولوجيات. ومن المقرر أن يوفر المركز الموارد والتدريب والأبحاث اللازمة لتطوير الذكاء الاصطناعي وتطبيقه من خلال معهد إنفيديا للتعلم المتطور، بالإضافة إلى الجمع بين الجامعات وشركات التكنولوجيا والمتخصصين في المجال، إلى جانب العمل على إنشاء نظام بيئي داعم لتعلم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

الخلاصة:

تمثل تجربة تونس في ربط الأكاديميا بالصناعة نموذجًا واعدًا في المنطقة العربية، حيث تجمع بين سياسات داعمة وهياكل مؤسسية متخصصة وشراكات فعالة بين الجامعات والقطاع الخاص. ومع ذلك، تتطلب هذه الجهود تعزيز التمويل وتحسين التنسيق بين الجهات المعنية لتحقيق أثر ملموس على التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

5.3 تجربة الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

التجربة الجزائرية في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعد نموذجًا تدريجيًا لتوطيد العلاقة بين المؤسسات التعليمية والقطاع الصناعي، وذلك لتعزيز البحث العلمي والابتكار ودعم التنمية الاقتصادية. تتمثل هذه الجهود في عدة محاور رئيسية:

- **السياسات الحكومية والدعم المؤسسي:**
  - الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي: تهدف إلى تعزيز البحث العلمي والابتكار، مع التركيز على ربط التعليم العالي بالصناعة لتحقيق أهداف تنموية.
  - الوكالة الوطنية لتطوير البحث العلمي (ANDRS): تدعم المشاريع البحثية المشتركة بين الجامعات والشركات، مما يعزز التطبيقات العملية للأبحاث الأكاديمية.
- **الجامعات والبرامج الأكاديمية:**
  - جامعة الجزائر: تُعتبر الجامعة الرئيسية في البلاد، وتعمل على تطوير برامج بحثية في مجالات مثل الهندسة والطب والعلوم.
  - جامعة هواري بومدين للعلوم والتكنولوجيا: تركّز على برامج الهندسة وتكنولوجيا المعلومات، وتتعاون مع القطاع الصناعي في مشاريع بحثية.
  - جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا: تعمل على مشاريع بحثية في مجالات الطاقة والبيئة بالتعاون مع الشركات المحلية.
- **المراكز البحثية والتكنولوجية:**
  - المركز الوطني للبحث العلمي والتقني (CNRST): يدعم الباحثين والشركات في مجالات البحث العلمي والابتكار.
  - مركز البحث في التكنولوجيا الصناعية (CRTI): يهدف إلى تطوير تقنيات التصنيع بالتعاون مع الجامعات والشركات.
  - مركز البحث في الطاقة المتجددة (CDER): يعمل على تطوير تقنيات الطاقة المتجددة وحلول البيئة المستدامة.

- **حاضنات الأعمال والشركات الناشئة:**
  - حاضنة أعمال (IncubMe): تدعم الشركات الناشئة من خلال توفير التمويل والتدريب والاستشارات.
  - حاضنة أعمال جامعة الجزائر: تربط الباحثين والمبتكرين بالشركات الصناعية.
  - مبادرة Startup Algeria: تهدف إلى دعم ريادة الأعمال والابتكار من خلال توفير التمويل والتدريب.
- **تجربة مركز الطاقات المتجددة:**

يعد مركز تنمية الطاقات المتجددة فضاء للبحث والتطوير في الطاقات البديلة ببرامج وطنية ودولية وهو مؤسسة عمومية ذات طابع علمي وتكنولوجي مكلفة بوضع وتنفيذ البرامج البحثية وكذا التطوير العلمي والتكنولوجي، إلى جانب أنظمة الطاقة من خلال استخدام الطاقة الشمسية الضوئية، وطاقة الرياح، والطاقة الحرارية والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة الحيوية البيئية ومن أهدافه :

- تكريس مبدأ التمويل للمؤسسات الابتكارية، ودعم المتعاملين الاقتصاديين الذين يقومون لنشاطات بحث وتطوير .
- ترقية وظيفة البحث العلمي داخل مؤسسات التعليم والتكوين العاليين ومؤسسات البحث العلمي والمؤسسات الأخرى وتحفيز تثمين نتائج البحث .
- تكريس استقلالية التسيير لهياكل البحث العلمي التابعة للمؤسسة الجامعية .
- ترقية تثمين نتائج البحث وإعادة الاعتبار للبحث في المؤسسة وتوطيد الروابط مع القطاع المهني.
- تشجيع التعاون ما بين القطاعات والتعاون الدولي في ميدان البحث العلمي والتطوير التكنولوجي.
- إمكانية إنشاء وحدات بحث علمي وتطوير تكنولوجي ضمن مؤسسات التعليم والتكوين العاليين والمؤسسات العمومية الأخرى.

الخلاصة:

التجربة الجزائرية في ربط الأكاديميا بالصناعة تشهد تطورًا ملحوظًا، حيث تعمل الحكومة والجامعات والمراكز البحثية على تعزيز التعاون بين القطاعين

6.3 تجربة المملكة العربية السعودية

تُعتبر تجربة المملكة العربية السعودية في ربط الأكاديميا بالصناعة من التجارب الرائدة والمتميزة في المنطقة العربية، حيث تمتلك المملكة رؤية طموحة لتحقيق التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار. هذا التوجه يتماشى مع رؤية المملكة 2030، التي تهدف إلى تنويع الاقتصاد وتقليل الاعتماد على النفط، وتعزيز دور البحث العلمي والابتكار في دعم التنمية المستدامة.

- **السياسات الحكومية والدعم المؤسسي:**
  - رؤية السعودية 2030: تهدف إلى تحويل الاقتصاد السعودي إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، مع التركيز على ربط التعليم العالي والبحث العلمي باحتياجات الصناعة.
  - وزارة التعليم: تدعم الوزارة مشاريع البحث والتطوير من خلال توفير التمويل والمنح البحثية.
  - مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية: تعمل كحلقة وصل بين الجامعات والصناعة، حيث تدعم مشاريع البحث والتطوير المشتركة.
- **الجامعات والبرامج الأكاديمية:**
  - جامعة الملك سعود: تعتبر الجامعة الرئيسية في السعودية، وتعمل على تطوير برامج بحثية في مجالات مثل الهندسة والطب والعلوم.
  - جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية: تقدم برامج في الهندسة وتكنولوجيا المعلومات، وتسعى إلى التعاون مع القطاع الصناعي في مشاريع بحثية.
  - جامعة الملك فهد للبترول والمعادن: تعمل على مشاريع بحثية في مجالات الطاقة والبيئة بالتعاون مع الشركات المحلية.
  - المراكز البحثية والتكنولوجية
  - مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية: تعمل على تعزيز البحث العلمي والابتكار من خلال توفير الدعم للباحثين والشركات.
  - مركز الابتكار الصناعي: يهدف إلى تطوير تقنيات التصنيع بالتعاون مع الجامعات والشركات.
- **حاضنات الأعمال والشركات الناشئة:**
  - حاضنة أعمال "بادر": تدعم الشركات الناشئة من خلال توفير التمويل والتدريب والاستشارات.
  - حاضنة أعمال جامعة الملك سعود: تعمل على ربط الباحثين والمبتكرين بالشركات الصناعية.

- الربط الاكاديمي مع بعض المشاريع الصناعية
  - مشروع الطاقة الشمسية: تعاونت جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية مع شركة "أرامكو" لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية.
  - مشروع الذكاء الاصطناعي: تعاونت جامعة الملك فهد للبترول والمعادن مع شركة "سابك" لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
  - الشراكة بين مدينة الملك عبدالعزيز (KACST) وشركات الأدوية: تعزز البحث والتطوير في مجال الأدوية.
  - الشراكة بين أرامكو والمؤسسات الأكاديمية: تدعم مشاريع بحثية في مجالات الطاقة والهندسة.
  - منطقة التقنية بجدة: تم إنشاؤها بواسطة جامعة الملك عبدالعزيز كمجمع لتعاون البحث العلمي مع شركات القطاع الخاص.
  - كراسي البحث العلمي: تم تأسيسها في الجامعات السعودية بالتعاون مع جامعات عالمية مثل جامعة كاليفورنيا وجامعة لندن وجامعة هارفارد.
  - منصة الصناعة المتقدمة:

منصة رئيسة للنهوض بالقطاع الصناعي المحلي. وتضم 24 عضوًا مؤسسا من القطاع العام والخاص والأكاديمي، حيث تتمثل استراتيجية المنصة في النهوض بالقطاع الصناعي في السعودية نحو تبني الصناعة المتقدمة، وتعزيز الروابط بين المستثمرين ومقدمي التقنيات الحديثة على مستوى العالم، إضافة إلى تمكين اعتماد التقنيات المتطورة في القطاع الصناعي المحلي.

تهدف المنصة الى النهوض بالقطاع الصناعي في السعودية ،تعزيز الروابط بين المستثمرين ومقدمي التقنيات الحديثة ،تمكين اعتماد التقنيات المتطورة في القطاع الصناعي المحلي ،توفير حلول عملية لتمكين الصناعة المتقدمة ،الوصول إلى المواهب وتطويرهم وتقديم المحفزات اللازمة لهم ،دعم المنشآت الصغيرة والمتوسطة في رحلاتها نحو التحول الرقمي ونقل التقنية والابتكارات سعيا لتطوير المصانع المحلية.

الخلاصة:

التجربة السعودية في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر نموذجًا ناجحًا في المنطقة العربية، حيث تعمل الحكومة والجامعات والمراكز البحثية على تعزيز التعاون بين القطاعين. ومع استمرار الجهود، يمكن أن تصبح المملكة العربية السعودية نموذجًا عالميًا في مجال الابتكار والبحث العلمي التطبيقي.

7.3 تجربة جمهورية السودان

تجربة ربط البحث العلمي بالصناعة في السودان تُعدُّ محورًا استراتيجيًّا لتعزيز التنمية الاقتصادية والصناعية من خلال توظيف المعرفة العلمية في حل تحديات القطاع الصناعي وزيادة تنافسية المنتجات المحلية. فيما يلي تحليل لأبرز مكونات هذه التجربة:

- **الاستراتيجيات والخطط الوطنية**

  تم وضع استراتيجيات وطنية تهدف إلى:

  - تعزيز التكامل بين الجامعات والمؤسسات البحثية والصناعة.
  - توجيه البحث العلمي نحو الاحتياجات الفعلية للقطاع الصناعي.
  - تحفيز الابتكار وتوطين التقانة من خلال مشاريع تطبيقية.

- **مراكز التقنية والابتكار**

  أنشئت مراكز متخصصة لتكون جسرًا بين البحث العلمي والتطبيقات الصناعية، وتقوم على:

  - توفير البنية التحتية: مختبرات متطورة ومرافق بحثية لدعم تحويل الأفكار إلى منتجات.
  - الدعم الفني والتدريب: تقديم استشارات تقنية وبرامج تدريبية للشركات لرفع كفاءتها.
  - تطوير حلول مبتكرة: تصميم تقنيات تلبي احتياجات الصناعات المحلية، خاصة الصغيرة والمتوسطة.

- **التعاون الأكاديمي-الصناعي**

  يتم تحفيز الشراكات عبر:

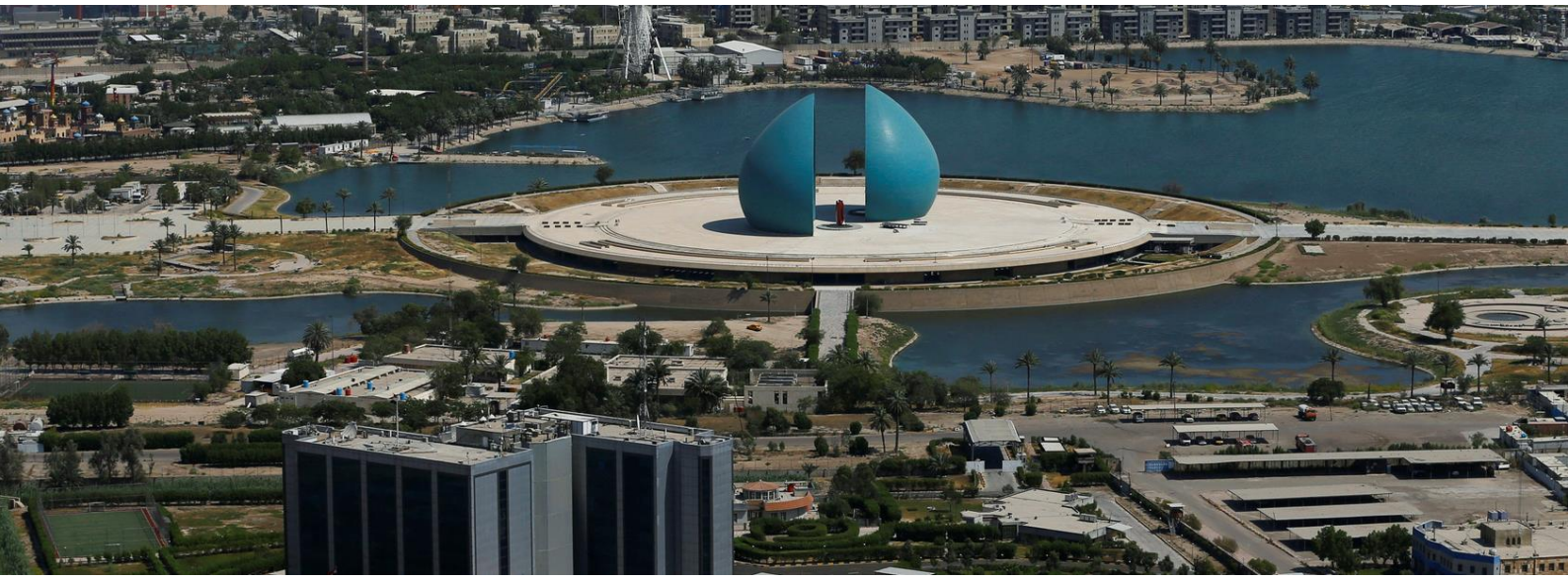
  - اتفاقيات تعاون رسمية: بين الجامعات والشركات لتمويل مشاريع بحثية مشتركة.
  - نقل المعرفة: تنظيم ورش عمل وندوات مشتركة لتبادل الخبرات بين الباحثين والخبراء الصناعيين.
  - بحوث تطبيقية: تركيز على استغلال المواد المحلية (مثل الصمغ العربي، والمعادن) لتعزيز الإنتاج الصناعي وتقليل الاستيراد.

- البحوث التطبيقية وتطوير الصناعات
  - استخدام المواد الخام المحلية: بحوث لتحويل المواد الأولية السودانية (زراعية، معدنية) إلى منتجات صناعية ذات قيمة مضافة.
  - التصميم الهندسي: تطوير آلات وتقنيات بسيطة ومنخفضة التكلفة للصناعات الصغيرة لزيادة إنتاجيتها.
  - نقل التقانة: تكييف التقنيات العالمية مع البيئة المحلية لضمان استدامتها.
- دراسات الجدوى والتقييس
  - الدراسات الفنية والاقتصادية: تقييم جدوى المشاريع الصناعية قبل تنفيذها، سواء في القطاع العام أو الخاص.
  - وضع المواصفات القياسية: ضمان جودة المنتجات المحلية لتعزيز ثقة المستهلك وتسهيل دخولها الأسواق الإقليمية والدولية.
- التوعية والإرشاد الصناعي
  - توفير المعلومات: نشر بيانات عن الفرص الصناعية والتقنيات الحديثة عبر منصات مخصصة.
  - بناء الوعي: حملات تثقيفية للصناعيين حول أهمية الابتكار ودمج البحث العلمي في خططهم التنموية.

الخلاصة:

تجربة السودان في ربط البحث العلمي بالصناعة تُبرز أهمية تكامل الجهود بين القطاعات لتحقيق تنمية مستدامة. ورغم التحديات، فإن التركيز على الموارد المحلية وبناء الشراكات يفتح آفاقًا لتحويل السودان إلى مركز إقليمي للصناعات القائمة على المعرفة. يتطلب النجاح استمرار دعم السياسات الحكومية وزيادة الوعي بأهمية الابتكار في القطاع الصناعي.

8.3 تجربة جمهورية العراق



تجربة العراق في ربط الأكاديميا بالصناعة تشهد تطورًا تدريجيًا، رغم التحديات الكبيرة التي تواجهها البلاد بسبب الأوضاع السياسية والاقتصادية والأمنية. ومع ذلك، هناك جهود ومبادرات بدأت تظهر في السنوات الأخيرة لتعزيز التعاون بين الجامعات والشركات الصناعية، بهدف دعم الابتكار والتطوير. فيما يلي نظرة عامة على هذه التجربة ونماذج للتعاون:

- المبادرات والجهود الحالية:
  - إنشاء مراكز البحث والتطوير: تم إنشاء مراكز بحثية في بعض الجامعات العراقية، مثل جامعة بغداد وجامعة النهرين، والتي تركز على مجالات مثل الطاقة، المياه، والصناعات النفطية.
  - برامج التعاون مع القطاع الصناعي: بدأت بعض الجامعات بالتعاون مع الشركات الصناعية، خاصة في مجال النفط والغاز، لتطوير حلول تكنولوجية وتدريب الكوادر.
  - مشاريع الطاقة المتجددة: هناك جهود بحثية في جامعات مثل جامعة الموصل وجامعة البصرة لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، بالتعاون مع شركات محلية ودولية.
  - حاضنات الأعمال والابتكار: تم إنشاء حاضنات أعمال في بعض الجامعات لدعم الأفكار الابتكارية وتحويلها إلى مشاريع تجارية.
- نماذج للتعاون بين الجامعات والشركات الصناعية:
  - جامعة بغداد وشركات النفط: تعاونت جامعة بغداد مع شركات النفط العراقية في مشاريع بحثية لتحسين عمليات استخراج النفط وتقليل التلوث البيئي. كما تم تنظيم ورش عمل مشتركة لتدريب المهندسين والعاملين في القطاع النفطي.
  - جامعة البصرة والصناعات البتروكيماوية: تعمل جامعة البصرة مع الشركات البتروكيماوية في المنطقة على تطوير تقنيات جديدة لمعالجة النفايات الصناعية وتحسين كفاءة الإنتاج.
  - جامعة الموصل ومشاريع إعادة الإعمار: تعاونت الجامعة مع شركات محلية ودولية في مشاريع إعادة الإعمار، بما في ذلك تطوير مواد بناء صديقة للبيئة وتقنيات البناء الحديثة.
  - جامعة النهرين وشركات تكنولوجيا المعلومات: تعاونت جامعة النهرين مع شركات تكنولوجيا المعلومات لتطوير برمجيات وأنظمة إلكترونية تخدم القطاعين العام والخاص.

قطاع الصناعة في العراق يشهد تطورًا ويعكس التزام الحكومة بتعزيز القدرات التكنولوجية والصناعية للبلاد. تحقيق هذا الربط يتطلب المزيد من الاستثمار في البحث العلمي والتكنولوجيا، وتعزيز التعاون والتواصل بين القطاعين الأكاديمي والصناعي ويتم ذلك عن طريق :

- **المراكز التقنية والبحثية:**

تم إنشاء عدد من المراكز التقنية والبحثية في العراق لدعم البحث العلمي وتطوير تطبيقاته في الصناعة. توفر هذه المراكز التدريب والدعم التقني والمعرفي للشركات الصناعية، وتسعى لتطوير حلول تقنية تلبي احتياجات الصناعة المحلية.

- **توجيه الاستثمارات:**

تركز الحكومة على توجيه الاستثمارات نحو القطاعات الصناعية التكنولوجية وتطوير البنى التحتية اللازمة. يتم توفير الدعم المالي والتقني للشركات الناشئة والمبتكرة التي تعتمد على البحث العلمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- **دعم الابتكار وريادة الأعمال:**

تشجع الحكومة العراقية على دعم الابتكار وريادة الأعمال في قطاعات الصناعة. تُقدم الدعم المالي والتقني والاستشاري للمبادرات الناشئة والمشروعات الصناعة الابتكارية التي تعتمد على البحث العلمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- **هيئة البحث والتطوير الصناعي :**

تأسست هيأة البحث والتطوير الصناعي عام 1994 لتكون الجهة المسؤولة في وزارة الصناعة والمعادن والتي تعنى بالبحث العلمي والتطوير الصناعي (اعداد الخطط البحثية ومتابعة تنفيذها) في المراكز البحثية التابعة لها وفي اقسام البحث والتطوير في شركات الوزارة وبمختلف التخصصات العلمية والصناعية (الصناعات الكيمياوية والبتروكيمياوية ، الصناعات الهندسية ، الصناعات الغذائية والدوائية ، الصناعات النسيجية ، الصناعات الانشائية ، الطاقات البديلة والمتجددة ، البيئة ، العلوم الصرفة وغيرها).

الخلاصة:

رغم التحديات، يُظهر العراق إمكانات واعدة في ربط الأكاديميا بالصناعة، خاصة مع تركيزه على قطاعات حيوية مثل النفط والطاقة المتجددة. يتطلب النجاح في هذا المسار تعزيز الاستثمار في البحث العلمي، وبناء جسور ثقة بين الجامعات والقطاع الخاص، وتبني سياسات داعمة للابتكار.

9.3 تجربة سلطنة عمان

تجربة سلطنة عُمان في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر من التجارب الناشئة والمبشرة في منطقة الخليج العربي، حيث تسعى السلطنة إلى تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي لدعم الابتكار والتطوير والتنويع الاقتصادي، تماشيًا مع رؤية عُمان 2040. فيما يلي نظرة عامة على هذه التجربة.

- السياسات والإطار العام:
  - رؤية عُمان 2040: تهدف الرؤية إلى تحويل الاقتصاد العُماني إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، مع التركيز على تنويع مصادر الدخل بعيدًا عن النفط. يتمثل أحد محاورها في تعزيز التعاون بين الأكاديميا والصناعة.
  - الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي: أطلقت عُمان استراتيجية وطنية للبحث العلمي تهدف إلى دعم الابتكار وربط الجامعات بالقطاع الصناعي.
- أبرز الشراكات بين الجامعات والشركات الصناعية:
  - جامعة السلطان قابوس
  - مركز الابتكار الصناعي: يعمل المركز على تطوير حلول تكنولوجية للصناعات المحلية، بالتعاون مع شركات مثل بي.بي عُمان وأوربك.
  - مشاريع الطاقة المتجددة: تعاونت الجامعة مع شركات الطاقة لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
  - شراكات مع القطاع الصحي: تعاونت الجامعة مع مستشفيات وشركات أدوية لتطوير تقنيات طبية وتحسين الخدمات الصحية.
  - الجامعة الألمانية للتكنولوجيا في عُمان (جيوتك):
  - شراكات مع شركات النفط والغاز: تعاونت الجامعة مع شركات مثل شل عُمان وبترول عُمان في مشاريع بحثية تهدف إلى تحسين كفاءة استخراج النفط وتقليل التلوث البيئي.
  - مشاريع المياه والبيئة: تعمل الجامعة على تطوير تقنيات لتحلية المياه وإدارة النفايات الصناعية.
  - جامعة نزوى:
  - مركز الابتكار وريادة الأعمال: يدعم المركز الأفكار الابتكارية للطلاب ويعمل على تحويلها إلى مشاريع تجارية بالتعاون مع القطاع الخاص.

- كلية عُمان للإدارة والتكنولوجيا:

شراكات مع شركات تكنولوجيا المعلومات: تعاونت الكلية مع شركات مثل عُمانتل وأوريدو لتطوير برمجيات وأنظمة إلكترونية تخدم القطاعين العام والخاص.

- مشاريع الطاقة المتجددة: تعاونت جامعة السلطان قابوس مع شركة بي.بي عُمان في مشاريع بحثية لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية.
- تحلية المياه: تعاونت الجامعة الألمانية للتكنولوجيا مع شركات محلية لتطوير تقنيات حديثة لتحلية المياه.
- الابتكار في القطاع الصحي: تعاونت جامعة السلطان قابوس مع مستشفيات وشركات أدوية لتطوير تقنيات طبية وتحسين الخدمات الصحية.
- ريادة الأعمال: يدعم مركز الابتكار وريادة الأعمال في جامعة نزوى الطلاب في تحويل أفكارهم إلى مشاريع تجارية بالتعاون مع القطاع الخاص.
- 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.

- جهود الابتكار والتطوير:

- حاضنات الأعمال: تم إنشاء حاضنات أعمال في عدة جامعات عُمانية لدعم الأفكار الابتكارية وتحويلها إلى مشاريع تجارية.
- مسابقات الابتكار: تنظم الجامعات مسابقات لطلابها لتقديم أفكار مبتكرة في مجالات مثل الطاقة، الزراعة، وتكنولوجيا المعلومات.
- براءات الاختراع: تم تسجيل عدد من براءات الاختراع من قبل باحثين عُمانيين في مجالات مثل الطب، الهندسة، والعلوم البيئية.

الخلاصة:

تجربة سلطنة عُمان في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر نموذجًا واعدًا في المنطقة، حيث تسعى السلطنة إلى تحقيق التنويع الاقتصادي من خلال تعزيز البحث العلمي والابتكار. يمكن لهذه الجهود أن تلعب دورًا رئيسيًا في تحقيق التنمية المستدامة في عُمان، خاصة إذا تم توفير الدعم اللازم وتعزيز التعاون بين الجهات المعنية.

10.3 تجربة دولة فلسطين

تجربة دولة فلسطين في ربط الأكاديميا بالصناعة تواجه تحديات كبيرة بسبب الظروف السياسية والاقتصادية الصعبة، إلا أن هناك جهودًا ومبادرات تُبذل لتعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي لدعم الابتكار والتطوير. فيما يلي نظرة عامة على هذه التجربة، مع ذكر نماذج للتعاون بين الجامعات والشركات الصناعية.

- التحديات الرئيسية:
  - الاحتلال الإسرائيلي: يفرض الاحتلال قيودًا على حرية الحركة والتنقل، مما يعيق التواصل بين الجامعات والشركات الصناعية.
  - نقص التمويل: يعاني القطاع الأكاديمي والصناعي من نقص في التمويل، مما يعيق تنفيذ مشاريع بحثية وتطبيقية مشتركة.
  - ضعف البنية التحتية: البنية التحتية التكنولوجية والبحثية في فلسطين محدودة، مما يصعب عملية الابتكار والتطوير.
  - هجرة الكفاءات: العديد من الباحثين والأكاديميين الفلسطينيين الموهوبين هاجروا إلى دول أخرى بسبب الأوضاع الصعبة، مما أثر على القدرة البحثية المحلية.
- المبادرات والجهود الحالية:
  - جامعة بيرزيت:
  - مركز التكنولوجيا والتنمية: يعمل المركز على تطوير حلول تكنولوجية للصناعات المحلية، بالتعاون مع شركات مثل شركة الاتصالات الفلسطينية (بالتل).
  - مشاريع الطاقة المتجددة: تعاونت الجامعة مع شركات محلية لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية.
  - شراكات مع القطاع الزراعي: تعمل الجامعة على مشاريع بحثية تهدف إلى تحسين الإنتاج الزراعي باستخدام تقنيات حديثة.
  - جامعة النجاح الوطنية:
  - مركز الابتكار وريادة الأعمال: يدعم المركز الأفكار الابتكارية للطلاب ويعمل على تحويلها إلى مشاريع تجارية بالتعاون مع القطاع الخاص.
  - شراكات مع شركات تكنولوجيا المعلومات: تعاونت الجامعة مع شركات مثل شركة تطوير البرمجيات الفلسطينية لتطوير برمجيات وأنظمة إلكترونية تخدم القطاعين العام والخاص.

- جامعة بوليتكنك فلسطين:
  - شراكات مع القطاع الصناعي: تعاونت الجامعة مع شركات محلية في مجالات مثل الهندسة وتكنولوجيا المعلومات.
  - مشاريع الطاقة المتجددة: تعمل الجامعة على تطوير تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- جهود الابتكار والتطوير:
  - حاضنات الأعمال: تم إنشاء حاضنات أعمال في عدة جامعات فلسطينية لدعم الأفكار الابتكارية وتحويلها إلى مشاريع تجارية.
  - مسابقات الابتكار: تنظم الجامعات مسابقات لطلابها لتقديم أفكار مبتكرة في مجالات مثل الطاقة، الزراعة، وتكنولوجيا المعلومات.
  - براءات الاختراع: تم تسجيل عدد من براءات الاختراع من قبل باحثين فلسطينيين في مجالات مثل الطب، الهندسة، والعلوم البيئية.

الخلاصة:

رغم التحديات الكبيرة، فإن تجربة فلسطين في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر نموذجًا ملهمًا في ظل الظروف الصعبة. يمكن لهذه الجهود أن تلعب دورًا رئيسيًا في تحقيق التنمية المستدامة في فلسطين، خاصة إذا تم توفير الدعم اللازم وتعزيز التعاون بين الجهات المعنية.

11.3 تجربة دولة قطر

تجربة قطر في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعد نموذجًا متميزًا في منطقة الخليج العربي، حيث تعمل الدولة على تحويل اقتصادها من الاعتماد على الموارد النفطية إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، تماشيًا مع رؤية قطر الوطنية 2030. تعتمد قطر بشكل كبير على الشراكات بين الجامعات والقطاع الصناعي لتحقيق أهدافها في التنويع الاقتصادي والتنمية المستدامة. فيما يلي نظرة مفصلة على هذه التجربة:

- رؤية قطر الوطنية 2030: تهدف هذه الرؤية إلى تحويل قطر إلى اقتصاد متنوع ومستدام، مع التركيز على تطوير قطاعات استراتيجية مثل الطاقة، التكنولوجيا، الصحة، والتعليم. يتمثل أحد محاورها الرئيسية في تعزيز البحث العلمي والابتكار
- استراتيجية قطر للبحوث والتطوير والابتكار 2030: تم إطلاق هذه الاستراتيجية لدعم التعاون بين الأكاديميا والصناعة، حيث تعتمد على مفهوم "المثلث الذهبي" الذي يضم الحكومة وقطاع الأعمال والأوساط الأكاديمية. هذا المثلث يُعتبر الأساس لتحقيق التكامل بين البحث العلمي والصناعة، وهو مصطلح معياري يمثل المبدأ الأساسي الذي يُبنى عليه مستقبل البحث والتطوير والابتكار في قطر. كما أنشأت قطر عددًا من المنشآت والمؤسسات العالمية في المنطقة ومنها أول وكالة وطنية لتمويل الأبحاث التنافسية في الشرق الأوسط - الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي؛ ومعاهد بحثية تتميز ببنية تحتية متطورة مثل معهد قطر لبحوث الحوسبة، ومعهد قطر لبحوث البيئة والطاقة، ومعهد قطر لبحوث الطب الحيوي، والمراكز البحثية بجامعة قطر؛ بالإضافة إلى العديد من المستشفيات البحثية، بما في ذلك مؤسسة حمد الطبية، وسدرة للطب، ومستشفى سبيتار، وقطر بيوبنك، وبرنامج قطر جينوم (مجلس قطر للبحوث والتطوير والابتكار، https://qrdi.org.qa/ar-qa)

- التركيز على القطاعات الاستراتيجية: **تركز قطر على تطوير قطاعات استراتيجية محددة تتطلب البحث العلمي والتكنولوجيا المتقدمة، مثل:**
  - الطاقة والبتروكيماويات: يتم توجيه الاستثمارات نحو تحسين كفاءة استخراج النفط والغاز وتطوير تقنيات الطاقة المتجددة.
  - التكنولوجيا الرقمية: يتم دعم التحول الرقمي من خلال تطوير البنية التحتية التقنية الحديثة.
  - القطاع الطبي: يتم تعزيز البحث الطبي وتطوير التقنيات الصحية بالتعاون مع المستشفيات البحثية مثل مؤسسة حمد الطبية وسدرة للطب.

- **التمويل والدعم**

توفر قطر التمويل والدعم المالي للمشاريع البحثية والتقنية التي تهدف إلى تطوير الصناعات المحلية. يتم تشجيع الشركات الناشئة والمبتكرة على الحصول على التمويل اللازم لتحويل الأفكار البحثية إلى منتجات وخدمات تجارية. ومن أبرز الجهات الداعمة:

- الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي: أول وكالة وطنية لتمويل الأبحاث التنافسية في الشرق الأوسط.
- مجلس قطر للبحوث والتطوير والابتكار (QRDI): يدعم المشاريع البحثية التي تساهم في تحقيق الأهداف الوطنية.

- **الشراكات بين الجامعات والشركات الصناعية**

- شراكات جامعة قطر مع القطاع الصناعي:

جامعة قطر تولي أهمية كبيرة للشراكات مع القطاع الصناعي، إيمانًا منها بدور هذا التعاون في تحقيق التنمية المستدامة في دولة قطر. وقد تجلى ذلك من خلال العديد من الشراكات البارزة مع مختلف الشركات والمؤسسات الصناعية، والتي تهدف إلى تحقيق أهداف مشتركة، مثل تطوير البحث العلمي، وتأهيل الخريجين، ونقل التكنولوجيا، وخدمة المجتمع. أبرز الشراكات بين جامعة قطر والشركات الصناعية:

- مركز معالجة الغاز: يُعد هذا المركز نموذجًا ناجحًا للشراكة بين جامعة قطر وشركة قطر للبترول وشركات النفط العالمية. يهدف المركز إلى إجراء أبحاث رائدة في تقنيات معالجة الغاز، وتطوير حلول مبتكرة لتلبية احتياجات صناعة الغاز المتنامية في قطر والعالم.
- مركز البحوث البيئية: يعمل هذا المركز على تطوير حلول تكنولوجية للتحديات البيئية التي تواجه الصناعات المحلية، وذلك بالتعاون مع شركات مثل قطر للبترول وراس غاز. ويركز المركز على مجالات مثل إدارة النفايات، ومعالجة المياه، والطاقة المتجددة.
- مشاريع الطاقة المتجددة: تتعاون جامعة قطر مع شركات الطاقة لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، بهدف تنويع مصادر الطاقة في قطر، وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.
- شراكات مع القطاع الصحي: تتعاون جامعة قطر مع مستشفيات وشركات أدوية لتطوير تقنيات طبية جديدة، وتحسين الخدمات الصحية في قطر. وتشمل هذه الشراكات مجالات مثل تطوير الأدوية، وتشخيص الأمراض، والعلاج الطبيعي.

- **جامعة تكساس إي أند أم (Texas A&M University) في قطر**

تُعد جامعة تكساس إي أند أم في قطر من المؤسسات الأكاديمية الرائدة التي تركّز على دمج الأبحاث العلمية مع التحديات الصناعية والبيئية في قطر، انسجاماً مع رؤية قطر الوطنية 2030. وتبرز جهود الجامعة في مجالين رئيسيين:

- شراكات مع قطاع النفط والغاز: تعمل الجامعة عن كثب مع شركات كبرى مثل شل قطر وإكسون موبيل في مشاريع بحثية تطبيقية تهدف إلى:
  - تحسين كفاءة استخراج النفط: عبر تطوير تقنيات متقدمة تقلل الهدر وتُعزز الإنتاجية.
  - خفض التأثير البيئي: من خلال ابتكار حلول لتقليل الانبعاثات الكربونية وإدارة المخلفات الصناعية. تساهم هذه الشراكات في توفير فرص تدريبية للطلاب، وربط الأبحاث الأكاديمية باحتياجات السوق، مما يدعم تطوير قطاع الطاقة القطري ويُعزز الاستدامة.
- مشاريع المياه والبيئة: في ظل التحديات المائية والمناخية التي تواجهها المنطقة، تركّز الجامعة على:
  - تطوير تقنيات تحلية المياه: بطرق مُوفرة للطاقة، مما يُسهم في تأمين موارد مائية مستدامة.
  - إدارة النفايات الصناعية: عبر إعادة تدوير المواد أو تحويلها إلى موارد قابلة للاستخدام، مما يُقلل من التلوث. هذه المشاريع تُعتبر حيوية لدعم الأمن المائي في قطر، وتُظهر التزام الجامعة بالابتكار في مواجهة التحديات البيئية.

تجسّد هذه المبادرات دور جامعة تكساس إي أند أم في قطر كشريك استراتيجي في تحقيق التنمية المستدامة، من خلال الجمع بين التميز الأكاديمي والتطبيقات العملية التي تخدم أولويات الدولة وتواكب الاتجاهات العالمية في الطاقة النظيفة والحفاظ على البيئة.

- **جامعة كارنيجي ميلون في قطر**

تُعتبر جامعة كارنيجي ميلون في قطر من أبرز المؤسسات الأكاديمية الرائدة في مجال التكنولوجيا وريادة الأعمال، حيث تدمج بين التميز الأكاديمي والتطبيقات العملية لمواكبة رؤية قطر الوطنية 2030 في بناء اقتصاد معرفي متنوع. وتتميز الجامعة في مجالين رئيسيين:

- شراكات مع قطاع تكنولوجيا المعلومات: تعمل الجامعة بشكل وثيق مع شركات رائدة مثل أوردو وفودا فون قطر لتصميم حلول تكنولوجية متطورة، وذلك عبر:
  - تطوير برمجيات وأنظمة إلكترونية ذكية تُسهم في تحسين الخدمات العامة والخاصة، مثل أنظمة إدارة البيانات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
  - تعزيز البنية التحتية الرقمية في قطر من خلال مشاريع بحثية تُركّز على الأمن السيبراني وتحليل البيانات الضخمة. تُوفّر هذه الشراكات فرصًا للطلاب للتعاون مع خبراء القطاع، مما يضمن مواءمة الأبحاث الأكاديمية مع احتياجات السوق ويدعم التحول الرقمي في الدولة.

- مركز الابتكار وريادة الأعمال: يُعد هذا المركز حاضنةً للأفكار الإبداعية للطلاب، حيث يُقدم:
  - دعمًا متكاملاً يشمل التوجيه الفني، وتمويل المشاريع الناشئة، وورش العمل لصقل مهارات ريادة الأعمال.
  - تعاونًا مع القطاع الخاص لتحويل الأفكار المبتكرة إلى مشاريع تجارية قابلة للتطبيق، مثل تطبيقات تكنولوجية أو حلول ذكية لتحديات صناعية.
  - تساهم المركز في تنويع الاقتصاد القطري عبر تشجيع ثقافة الابتكار وتمكين جيل من الرواد التقنيين.

- معهد قطر لبحوث البيئة والطاقة (QEERI)

يُعد معهد قطر لبحوث البيئة والطاقة أحد الأذرع البحثية الحيوية التابعة لجامعة حمد بن خليفة، حيث يلعب دورًا محوريًا في تعزيز أمن الطاقة والمياه في قطر، تماشيًا مع أهداف رؤية قطر الوطنية 2030. يركز المعهد على مشاريع مبتكرة في مجالين رئيسيين:

- مشاريع الطاقة المتجددة: يعمل المعهد على تسريع التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون عبر:
  - تطوير تقنيات الطاقة الشمسية مثل الخلايا الكهروضوئية المتقدمة وتخزين الطاقة، بالشراكة مع لاعبين محليين مثل كهرماء ودوليين مثل توتال إنرجيز.
  - استغلال طاقة الرياح من خلال تصميم توربينات مبتكرة تتكيف مع الظروف المناخية في المنطقة، مما يسهم في تنويع مصادر الطاقة.
  - تُساهم هذه المشاريع في خفض الانبعاثات الكربونية، وتعزيز الاكتفاء الذاتي من الطاقة، ودعم خطط قطر لتصدير الهيدروجين الأخضر.
- تحلية المياه المستدامة: يطور المعهد حلولًا ثورية مثل:
  - تقنيات تحلية تعتمد على الطاقة المتجددة لتقليل استهلاك الوقود الأحفوري، مثل استخدام الطاقة الشمسية في تشغيل محطات التحلية.
  - أنظمة ترشيد استهلاك المياه وإعادة تدوير المياه الصناعية، بالتعاون مع جهات مثل مؤسسة قطر والشركة القطرية العامة للماء والكهرباء (كهرماء).
  - تهدف هذه الابتكارات إلى تأمين موارد مائية مستدامة مع الحفاظ على البيئة، خاصة في ظل ندرة المياه بالمنطقة.

الخلاصة:

تجربة قطر في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر نموذجًا رائدًا في المنطقة، حيث تسعى الدولة إلى تحقيق التنويع الاقتصادي من خلال تعزيز البحث العلمي والابتكار. يمكن لهذه الجهود أن تلعب دورًا رئيسيًا في تحقيق التنمية المستدامة في قطر، خاصة إذا تم توفير الدعم اللازم وتعزيز التعاون بين الجهات المعنية. تعتمد قطر على الشراكات القوية بين الجامعات والقطاع الصناعي لتحقيق أهدافها الطموحة في التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار.

12.3 تجربة دولة الكويت

تجربة الكويت في ربط التعاون بين البحث العلمي والصناعة تعتبر نموذجًا ناجحًا. الكويت قد أولت اهتمامًا كبيرًا لتطوير البحث العلمي وتحقيق التطور التكنولوجي في مختلف الصناعات. وفيما يلي بعض الجوانب والمبادرات التي تم تنفيذها في هذا الصدد:

- المؤسسات البحثية والتقنية:

تم إنشاء مؤسسات بحثية وتقنية متقدمة في الكويت، مثل "معهد الكويت للأبحاث العلمية" و"المركز الكويتي للتطبيقات العلمية". تهدف هذه المؤسسات إلى تطوير البحث العلمي وتحويله إلى تطبيقات تقنية قابلة للتسويق وتلبي احتياجات الصناعة.

- التعاون الأكاديمي الصناعي:

تشجع الكويت على التعاون بين الجامعات والشركات الصناعية. يتم تنظيم ورش العمل والندوات والمؤتمرات المشتركة لتبادل المعرفة والخبرات وتعزيز التعاون في مجال البحث والتطوير بين الأطراف المختلفة.

- توجيه الاستثمارات:

تركز الكويت على توجيه الاستثمارات نحو القطاعات الصناعية التكنولوجية والمبتكرة. يتم توفير الدعم المالي والتقني للشركات الناشئة والمبتكرة لتطوير تقنيات جديدة وتحويل البحوث العلمية إلى حلول صناعية مبتكرة.

- البنية التحتية التقنية:

تم توفير بنية تحتية تقنية متطورة في الكويت، مما يدعم التحول الرقمي واستخدام التكنولوجيا في الصناعة. تتوفر البنية التحتية اللازمة لتطوير واستخدام التكنولوجيا الحديثة وتحقيق الابتكار والتحسين المستمر في الصناعة.

- تعزيز التعليم العلمي والتقني:

تُعزز جهود تطوير التعليم العلمي والتقني في الكويت لتأهيل الكوادر البشرية المؤهلة والمتخصصة في مجالات البحث العلمي والتكنولوجيا. يتم تعزيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات التعليمية والصناعة لتحقيق الاستفادة المثلى من البحث العلمي في تطوير الصناعة.

- الشراكة بين مؤسسة الكويت للأبحاث العلمية (KISR)، وشركة البترول الكويتية:

تُعد الشراكة بين مؤسسة الكويت للأبحاث العلمية وشركة البترول الكويتية مثالاً يحتذى به في تكامل البحث العلمي مع الصناعة، حيث يتم تنفيذ مشاريع مشتركة تهدف إلى:

- استخراج النفط المستدام: تطوير تقنيات لتعزيز إنتاجية الحقول النفطية مع تقليل الانبعاثات الكربونية.
- حلول الطاقة النظيفة: تصميم أنظمة هجينة تعتمد على الطاقة الشمسية لتشغيل منشآت النفط.
- إدارة الموارد المائية: تحلية مياه البحر باستخدام تقنيات منخفضة التكلفة وصديقة للبيئة.

الخلاصة:

تجربة الكويت في ربط البحث العلمي بالصناعة تُظهر أهمية التخطيط الاستراتيجي والشراكات الفاعلة في تحقيق التكامل بين البحث العلمي والتطبيقات الصناعية. هذه الجهود تسهم في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز الاقتصاد القائم على المعرفة، مما يجعل الكويت نموذجًا يُحتذى به في المنطقة.

13.3 تجربة الجمهورية اللبنانية

تجربة لبنان في ربط الأكاديميا بالصناعة تُظهر جهودًا ملحوظة لتعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والقطاع الصناعي، على الرغم من التحديات الاقتصادية والسياسية التي تواجهها البلاد. هذه الجهود تهدف إلى تحسين جودة البحث العلمي، وتعزيز الابتكار، ودعم المشاريع الناشئة، وزيادة فرص العمل للخريجين. وفيما يلي تفصيل لأبرز الجوانب التي تميز تجربة لبنان في هذا المجال:

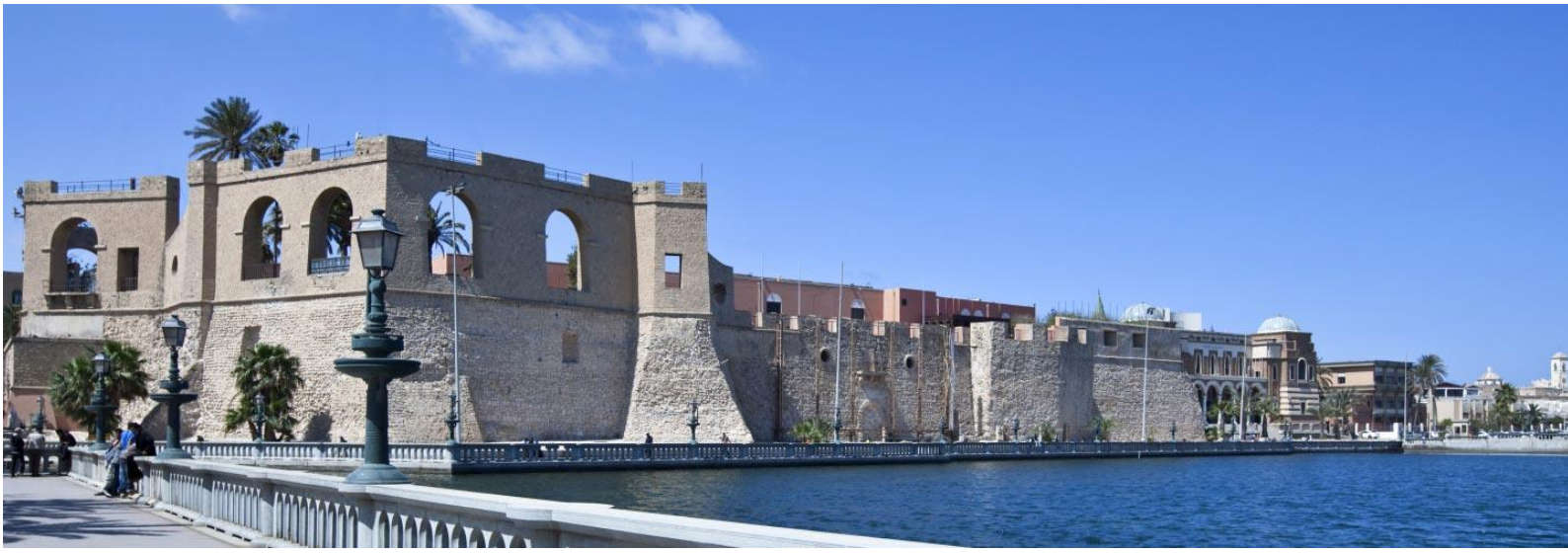
- البحوث والابتكار: تعمل بعض الجامعات اللبنانية على تطوير برامج بحثية تهدف إلى حل المشكلات وتلبية احتياجات الصناعة. وتتعاون في بعض الأحيان مع الشركات لتحقيق التوافق بين احتياجات الصناعة ومجالات البحث الأكاديمي.
- برامج التدريب والتدريب المهني: تقدم بعض الجامعات برامج تدريبية وورش عمل للطلاب تهدف إلى تطوير المهارات العملية وتعزيز فرص العمل في الصناعة. قد يتم تنظيم هذه البرامج بالتعاون مع الشركات لضمان تطابقها مع متطلبات سوق العمل.
- الشراكات الاستراتيجية: تشكل بعض الجامعات شراكات استراتيجية مع الشركات والمؤسسات الصناعية. يمكن أن تشمل هذه الشراكات تطوير برامج تعليمية مشتركة أو إنشاء مراكز بحثية مشتركة لتعزيز التعاون بين الأكاديميين والممارسين.
- إطلاق المشاريع الناشئة والابتكار: يشجع بعض الجامعات اللبنانية رواد الأعمال الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على تأسيس مشاريعهم الناشئة وتطوير الابتكارات التكنولوجية.
- المجلس الوطني للبحوث العلمية :
  - برنامج دعم البحوث العلمية في قطاعات الإنتاج والبيئة والصحة العامة والتنمية البشرية والاقتصادية
  - دعم وحدات بحثية مشتركة بين عدد من الجامعات ومراكز أبحاث كفالات
  - مساعدة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم (التي تعمل في لبنان) للحصول على تمويل مصرفي .

- برنامج ISME : يوفر المنح لدعم إعداد وتطوير مفاهيم الأعمال والاستراتيجيات والدراسات والخطط المبتكرة
- المؤسسة العامة لتشجيع الاستثمارات في لبنان: تمنح المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم بعض الحوافز – إعفاء على ضرائب الدخل والضريبة على أرباح أسهم المشروع وغير ذلك.
- معهد البحوث الصناعية : من بين أهدافه إجراء البحوث والدراسات المتعلقة بقيام صناعات جديدة، والتعاون الوثيق مع الهيئات الرسمية الوطنية والدولية والأوساط الصناعية ومؤسسات الإنماء الاقتصادي

الخلاصة:

تجربة لبنان في ربط الأكاديميا بالصناعة تُظهر إمكانات كبيرة لتعزيز الابتكار والتنمية الاقتصادية، على الرغم من التحديات التي تواجهها البلاد. من خلال تعزيز التعاون بين الجامعات والشركات، ودعم البحث العلمي، وتشجيع ريادة الأعمال، يمكن للبنان أن يحقق نموًا مستدامًا ويصبح مركزًا إقليميًا للابتكار.

14.3 تجربة دولة ليبيا



تجربة ليبيا في ربط الأكاديميا بالصناعة لا تزال في مراحلها الأولية، وتواجه العديد من التحديات بسبب الظروف السياسية والاقتصادية التي مرت بها البلاد في السنوات الأخيرة. ومع ذلك، هناك بعض الجهود المبذولة لتعزيز التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والقطاع الصناعي، وإن كانت محدودة مقارنة بدول أخرى في المنطقة. وفيما يلي نظرة عامة على أبرز الجوانب المتعلقة بتجربة ليبيا في هذا المجال:

- التحديات الرئيسية:
  - الوضع الأمني والسياسي: الصراعات وعدم الاستقرار السياسي أثرت سلبًا على البنية التحتية للتعليم العالي والصناعة
  - نقص التمويل: يعاني القطاع الأكاديمي والصناعي من نقص في التمويل، مما يعيق تنفيذ مشاريع بحثية وتطبيقية مشتركة.
  - ضعف البنية التحتية: البنية التحتية التكنولوجية والبحثية في ليبيا محدودة، مما يصعب عملية الابتكار والتطوير.
- المبادرات والجهود الحالية:
  - جامعة طرابلس:
    - مركز البحوث العلمية: يعمل المركز على تطوير حلول تكنولوجية للصناعات المحلية، بالتعاون مع شركات مثل الشركة الليبية للنفط.
    - مشاريع الطاقة المتجددة: تعاونت الجامعة مع شركات محلية لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية.
    - شراكات مع القطاع الزراعي: تعمل الجامعة على مشاريع بحثية تهدف إلى تحسين الإنتاج الزراعي باستخدام تقنيات حديثة.
  - جامعة بنغازي:
    - مركز الابتكار وريادة الأعمال: يدعم المركز الأفكار الابتكارية للطلاب ويعمل على تحويلها إلى مشاريع تجارية بالتعاون مع القطاع الخاص.
    - شراكات مع شركات تكنولوجيا المعلومات: تعاونت الجامعة مع شركات محلية لتطوير برمجيات وأنظمة إلكترونية تخدم القطاعين العام والخاص.

- جهود الابتكار والتطوير:
  - حاضنات الأعمال: تم إنشاء حاضنات أعمال في عدة جامعات ليبية لدعم الأفكار الابتكارية وتحويلها إلى مشاريع تجارية.
  - مسابقات الابتكار: تنظم الجامعات مسابقات لطلابها لتقديم أفكار مبتكرة في مجالات مثل الطاقة، الزراعة، وتكنولوجيا المعلومات.
- تجربة المعهد العالي للصناعة مصراته

كتجربة للربط بين قطاع الصناعة والمؤسسات التعليمية والبحثية ، تأسس المعهد العالي للصناعة سنة 1989 كمؤسسة تعليمية تابعة لوزارة الصناعة وكان يضم المعهد العالي للصناعة عند تأسيسه مجموعة من التخصصات الدقيقة الفنية التي يحتاجها قطاع الصناعة لم تكن متوفرة ببقية المؤسسات التعليمية.

أهم خصائص تجربة المعهد العالي للصناعة :

- تنفيذ الجانب العملي (جزئياً أو كلياً) للمقررات الدراسية بالمصانع العامة والخاصة.
- مشاريع التخرج للطلاب بإشراف مشترك بين عضو هيئة التدريس بالمعهد ومشرف مشارك من قطاع الصناعة.
- تشجيع الطلاب بأن تكون مواضيع بحوث التخرج وغيرها من البحوث التطبيقية على علاقة بالمشاكل التي توجه قطاع الصناعة.
- يمتلك شبكة من العلاقات المباشرة بأغلب المؤسسات الصناعية حيث كان يشارك أعضاء هيئة التدريس في لجان وفرق التطوير وبرامج التدريب وورش العمل والمؤتمرات التي كان ينظمها قطاع الصناعة.
- يعتمد على مجموعة من المتعاونين من حاملي المؤهلات العليا كأعضاء هيئة التدريس والمهندسين العاملين بقطاع الصناعة لتدريس العديد من المقررات الدراسية النظرية والعملية.

- تجربة مركز التدريب النوعي بمجمع الحديد والصلب

لتطوير العلاقة بين قطاعي التعليم والصناعة، وبهدف تحقيق التفاعل والتواصل بينهما أضحى ضرورة تكوين لجان للتواصل والتشاور لإرساء دعائم علاقة شراكة حقيقية تلبي احتياجات الصناعة ودعم سوق العمل، وكذلك تطوير وتوجيه البحث العلمي التطبيقي ورفع مستوى وقدرة مخرجات مؤسسات التعليم، وتوسيع مصادر تمويل ودعم البرامج التعليمية والابتكار والبحث العلمي والبنية التحتية العلمية بالمؤسسات التعليمية وكذلك تعزيز الثقة بالخبرة العلمية الوطنية من خلال تنمية القدرات العلمية والفنية بالكوادر الوطنية في الجامعة والصناعة وادراكا من الشركة الليبية للحديد والصلب لأهمية الربط بين العملية التعليمية والتدريبية بالجانب العملي والتطبيقي فقد حرصت الشركة على إنشاء المركز النوعي للتدريب على صناعة الحديد والصلب سنة 1989م وهي تجربة مطبقة بدولة النمسا من قبل أحد شركات الحديد والصلب النمساوية وقد تم تجهيزه بالورش والمعامل الفنية وعقد اتفاقية دعم فني خلال السنوات الأولى وذلك ليتولى اعداد وتأهيل الكوادر الفنية للعمل بالشركة وذلك بإشراف إدارة التدريب واوكلت لها مهام عدة منها:

مهام ادارة التدريب:

- تأهيل حاملي الشهادة الإعدادية للحصول على الدبلوم الفني المتوسط في المجالات الفنية المختلفة.
- إعداد قاعدة بيانات للعاملين بالشركة المشاركين بالدورات التدريبية.
- تنفيذ الدورات التأهيلية للعاملين الجدد والتأهيل ورفع الكفاءة وتنمية المهارات وإعداد الخطط التدريبية في مختلف المجالات. وقد اثبتت هذه التجربة نجاحها في تكوين قاعدة فنية متميزة اعتمدت عليها الشركة في إدارة عملياتها الفنية المختلفة وخاصة في الجانب الفني والذي يمثل الغالبية في القوى العاملة بالشركة.
- كما التحق للدراسة والتدريب بهذا المركز عدد من الطلبة التابعين لجهاز النهر الصناعي بناء على اتفاقية أعدت بالخصوص إضافة إلى الاستفادة من الورش والمعامل الفنية في التدريب العملي للعديد من المعاهد والكليات

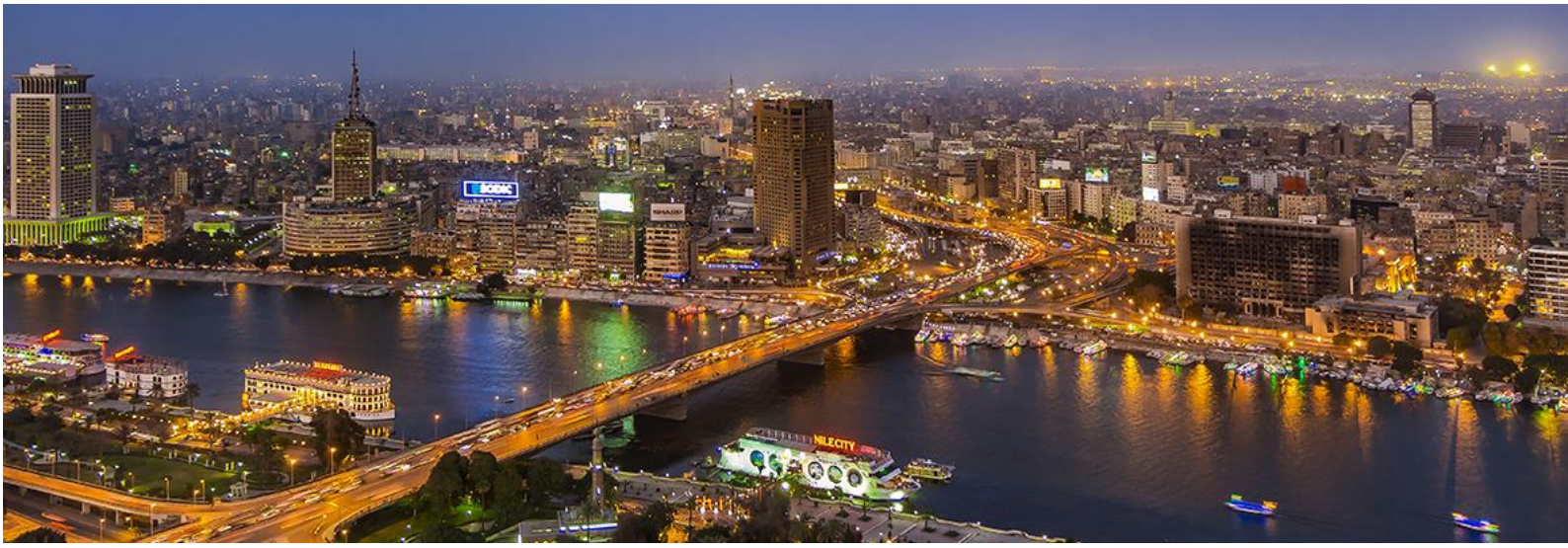
- **البحث والتطوير بالشركة الليبية للحديد والصلب**

في إطار مساعي الشركة في الاستفادة من خبرات وتجارب الجهات التعليمية والبحثية المحلية، تم تشكيل لجنة تعاون مشتركة تعنى بمتابعة برامج التعاون وتم تطويرها إلى لجنة استشارية حسب قرار رئيس مجلس الإدارة رقم 52 لسنة 2020 ، وأبرمت اتفاقيات تعاون مع عدد من المؤسسات التعليمية والبحثية .

الخلاصة:

تجربة ليبيا في ربط الأكاديميا بالصناعة لا تزال في مرحلة التأسيس، وتواجه العديد من التحديات التي تحتاج إلى معالجة. ومع ذلك، هناك إمكانات كبيرة لتحقيق تقدم في هذا المجال من خلال تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي، وتوفير الدعم المالي والفني، وتحسين البنية التحتية للبحث العلمي. يمكن لليبيا أن تستفيد من تجارب الدول الأخرى في المنطقة لتحقيق التكامل بين البحث العلمي والصناعة، مما يسهم في تنمية الاقتصاد وتحسين جودة الحياة.

15.3 تجربة جمهورية مصر العربية



تجربة مصر في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر من التجارب النشطة والواعدة في المنطقة العربية، حيث تسعى الدولة إلى تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي لدعم الابتكار والتطوير والتنمية الاقتصادية. تتمتع مصر ببنية تحتية أكاديمية قوية وعدد كبير من الجامعات ومراكز البحث، مما يجعلها قادرة على لعب دور رئيسي في دفع عجلة الابتكار والتنمية الصناعية. فيما يلي نظرة عامة على هذه التجربة:

- رؤية مصر 2030: تهدف الرؤية إلى تحويل الاقتصاد المصري إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، مع التركيز على تنويع مصادر الدخل وزيادة الإنتاجية الصناعية. يتمثل أحد محاورها في تعزيز البحث العلمي والابتكار.
- قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار (2019): يهدف هذا القانون إلى تشجيع البحث العلمي ودعم التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي.
- أبرز الشراكات بين الجامعات والشركات الصناعية:
  - جامعة القاهرة: تُعد واحدة من أبرز الجامعات في مصر التي تعمل على تعزيز الشراكات بين الأكاديميا والقطاع الصناعي، وذلك لتحقيق أهداف بحثية وتطويرية مشتركة. ومن أبرز الشراكات التي أقامتها الجامعة:
  - مركز الابتكار وريادة الأعمال: يدعم المركز الأفكار الابتكارية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس. و يعمل على تحويل الأفكار الإبداعية إلى مشاريع تجارية قابلة للتطبيق من خلال توفير الدعم الفني والمالي والإداري. كما يتعاون المركز مع شركات صناعية وقطاعات أعمال مختلفة لتوفير فرص استثمارية ودعم تسويقي للمشاريع الناشئة.
  - شراكات مع القطاع الصحي: تعاونت جامعة القاهرة مع عدد من المستشفيات الكبرى لتطوير تقنيات طبية حديثة وتحسين جودة الخدمات الصحية،أقامت الجامعة شراكات مع شركات أدوية محلية ودولية لإجراء أبحاث مشتركة في مجال تطوير الأدوية والعلاجات الجديدة. يتم تنظيم برامج تدريبية مشتركة بين الجامعة والمستشفيات لطلاب الطب والعلوم الصحية لتعزيز مهاراتهم العملية.
  - شراكات في مجال التكنولوجيا والهندسة: تعمل الجامعة مع شركات تكنولوجيا محلية ودولية لتطوير حلول تكنولوجية مبتكرة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والطاقة المتجددة. يتم تنفيذ مشاريع بحثية مشتركة بين الجامعة وشركات صناعية لتحقيق تقدم في مجالات الهندسة والتكنولوجيا

- جامعة عين شمس:
  - مركز البحوث العلمية: يعمل المركز على تطوير حلول تكنولوجية للصناعات المحلية، بالتعاون مع شركات مثل شركة النصر للسيارات.
  - مشاريع الطاقة المتجددة: تعاونت الجامعة مع شركات الطاقة لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- جامعة الإسكندرية:
  - شراكات مع شركات تكنولوجيا المعلومات: تعاونت الجامعة مع شركات مثل شركة IBM مصر لتطوير برمجيات وأنظمة إلكترونية تخدم القطاعين العام والخاص.
  - مشاريع تحلية المياه: تعمل الجامعة على تطوير تقنيات حديثة لتحلية المياه بالتعاون مع شركات محلية.
- الجامعة الأمريكية في القاهرة (AUC)
  - مركز الابتكار التكنولوجي: يدعم المركز الأفكار الابتكارية للطلاب ويعمل على تحويلها إلى مشاريع تجارية بالتعاون مع القطاع الخاص.

- **مبادرات أكاديمية البحث العلمي لربط مؤسسات البحث العلمي والابتكار بالصناعة**

أطلقت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا التابعة لوزارة البحث العلمي مجموعة من البرامج التي تدعم العلاقة بين الصناعة والبحث العلمي لتعميق التصنيع المحلي والحد من الاستيراد وتحسين الثقة بين الصناعة ومؤسسات البحث العلمي ومن أهم تلك البرامج :

- البرنامج القومي للتحالفات التكنولوجية

تعد التحالفات التكنولوجية القومية من أهم الأمثلة لربط البحث العلمي بالصناعة من خلال توثيق علاقة الجهات البحثية والجامعات بالمجتمع الصناعي ومؤسسات المجتمع المدني للوصول إلى منتجات وطنية بطريقة فاعلة والهدف منه إنتاج أو تطوير منتج محلي وتعميق التصنيع المحلي ودعم الصناعة الوطنية بإضافة مكون تكنولوجي مبتكر. وقد تم إنشاء 17 تحالفا حتى 2020. ويتكون كل تحالف من جامعات ومعاهد ومراكز بحثية ومؤسسات مجتمع مدني وقطاع خاص وصناعة وطنية في المجالات المعنية ومؤسسات الدولة ذات الصلة ثلاثة أعضاء من الصناعة على الأقل في كل تحالف. ويأتي هذا البرنامج كأول برنامج تنفيذي في استراتيجية العلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030، له مردود إيجابي على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مجالات تحلية المياه والغذاء والدواء والصناعات التعدينية وقطع الغيار والصناعات النسيجية وصناعة الإلكترونيات الدقيقة والفضاء والطاقة الجديدة والمتجددة.

وتقوم فكرة التحالفات على تعميق التصنيع المحلى أو حلول لمشاكل ملحة وقائمة. وتقوم أكاديمية البحث العلمي بطرح العديد من التحالفات بناءً على دراسة المشاكل والتحديات المحلية، ثم تقوم بعمل نداء لتقوم الهيئات البحثية بالتقدم عليه ثم يتم تقديم المقترحات لإيجاد حلول للمشاكل والتحديات.

- البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية: " انطلاق "

الهدف من برنامج انطلاق إنشاء شبكة من الحاضنات التكنولوجية المتخصصة وتكامل الجهود مع بعضها البعض والبناء على القدرات والخبرات الموجودة بالفعل وحسن استغلال الأصول المتاحة. مجالات الحاضنات متعددة التخصصات. على سبيل المثال الحاضنة التكنولوجية في المركز الإقليمي بدمياط تعطي أولوية إلى صناعة الأثاث والألبان والصناعات الحرفية والتقليدية والحاضنة التكنولوجية في المركز الإقليمي بطنطا تعطي أولوية إلى الصناعات النسيجية والحاضنة التكنولوجية بالمركز الإقليمي بالوادي الجديد تعطي أولوية إلى الصناعات الغذائية والزراعية والتكنولوجيا الخضراء والصناعات الحرفية والتقليدية والحاضنة التكنولوجية بالمركز الإقليمي بسوهاج تعطي أولوية إلى الطاقة الجديدة والمتجددة والحرف اليدوية والبيئية السائدة بالأقاليم والصناعات الغذائية والإلكترونية، والحاضنة التكنولوجية بجامعة قناة السويس تعطي أولوية للإلكترونيات والصناعات البحرية والبترولية والصناعات المتقدمة والاستزراع السمكي.

- مسرع الأعمال 101: يهدف إلى دعم نمو الشركات التكنولوجية الناشئة في كافة التخصصات ودعم منظومة البحث العلمي لدى الشركات التكنولوجية الناشئة لدعم منتجاتها .

- مكاتب دعم الابتكار ومكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا

يهدف مشروع دعم الابتكار إلى دفع قاطرة التنمية التكنولوجية في المجتمع لتفعيل دور البحث العلمي وربطه بالصناعة ودعم الثقة بينهما، وذلك عن طريق إنشاء شبكة من المكاتب المتخصصة في التجمعات البحثية والصناعية تعمل في اتجاه نقل وتسويق التكنولوجيا ومتابعة المشروعات البحثية والتعريف بفرص التمويل والتعاون الدولي ونشر ثقافة الملكية الفكرية وبراءات الاختراع وقد تم إنشاء أكثر من 55 مكتبا لدعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا في الجامعات والمراكز والمعاهد البحثية وتنقسم المكاتب إلى مكاتب نقل التكنولوجيا ومكاتب لمتابعة المشروعات البحثية والتعريف بفرص التمويل والتعاون الدولي ومكاتب لدعم الابتكار والتكنولوجيا من خلال حماية الملكية الفكرية وبراءات الاختراع وتعمل على تفعيل ودعم دور الجامعات والمراكز البحثية ومراكز البحوث والتطوير بالتجمعات الصناعية والشركات الإنتاجية والقطاعات التنموية بالحكومة والقطاع الخاص ومراكز التميز لحل مشاكل الصناعة وتنمية التكنولوجيا.

- تجربة مركز بحوث وتطوير الفلزات :

يعتبر مركز بحوث وتطوير الفلزات مركز خدمة للصناعة المصرية وخاصة الصناعات الثقيلة والحراريات ومجالات المنتجات المعدنية والفلزية، وحل مشاكل الصناعة بهدف تحسين جودة المنتج وتقليل التكلفة وإنتاج منتج جديد وتقليل الواردات من الخارج وهو مزود بمجموعة من الوحدات نصف الصناعية التي يتم فيها تطبيق نتائج البحوث العلمية قبل نقلها للصناعة المصرية وذلك على مدى 3 عقود. وتم استخدام تلك الوحدات لإنتاج العديد من المنتجات الصناعية التي ساهمت في سد بعض احتياجات السوق المصرية. ويقيم المركز علاقات بين الصناعة المصرية والبحث العلمي من خلال 15-20 شركة من الشركات القابضة بالإضافة إلى وزارة الإنتاج الحربي والهيئة العربية للتصنيع. ومعظم مشروعاته لحل مشاكل معينة تتعلق بالصناعة بالتعاون مع جهات بحثية وجامعات ويقوم الباحثون بالمركز بوضع حلول ومقترحات للمشروعات البحثية بالمركز. كما يقوم المركز بحل مشاكل توقف الآلات والماكينات في بعض الشركات نتيجة لعدم توفر قطع الغيار المستوردة ويتم تصنيعها محليا لحل مشاكل الاستيراد من الخارج كما حدث بشأن توربينات السد العالي ودرافيل الصلب وشركة

وشركة حلوان للمسبوكات وشركة الدخيلة وإنتاج قطع الغيار للعربات المصفحة والقوات المسلحة والدبابات وغيرها من المعدات العسكرية. ويتم إنتاج سبائك نادرة على مستوى الشرق الأوسط وعمل أبحاث تعاقدية مع الوزارات لخدمة العديد من القطاعات مثل قطاع الكهرباء ومحطات الكهرباء. وهناك مشاريع لإعادة تدوير الخردة واستخدامها في التصنيع المحلى.

- التحالف القومي للمعرفة والتكنولوجيا في مجال تعميق التصنيع المحلي للمنتجات المعدنية في الصناعة المصرية:

أنشئ هذا التحالف لتعميق التصنيع المحلى للمنتجات المعدنية في الصناعة المصرية بتمويل قدره حوالي ١١ مليون جنيه مصري لمدة 3 سنوات(2016-2019) ،ويتكون التحالف من 15 جهة وهى مركزان (مركز بحوث وتطوير الفلزات و معهد التبين للدراسات المعدنية وجامعتان (جامعة حلوان والجامعة البريطانية (بالقاهرة) و 11 شركة صناعية عاملة في مجال الصب والتعدين والمسبوكات والسبائك المعدنية واتحاد الصناعات المصرية ومركز تحديث الصناعة ومؤسسات المجتمع المدني النقابة العامة للمستثمرين الصناعيين)، وذلك لتحسين المنتجات وإنتاج منتجات جديدة ، ويوضح جدول رقم (3-1) المزيد من التفاصيل حول مشروعات ومنتجات التحالف.

جدول (3-1) مشروعات ومنتجات التحالف القومي لتعميق التصنيع المحلي للمنتجات المعدنية

اسم المشروع	المنتجات
▪ رفع جودة الفوسفات المنخفض الجودة وإنتاج أسمدة رخيصة من الركاز	▪ منتج ركاز فوسفات عالي الجودة . ▪ منتج فوسفات محبب . ▪ منتج سماد محبب
▪ التصنيع المحلى لقطع الغيار من سبائك فلزية للقطاعات الصناعية المختلفة	▪ إنتاج قطع غيار لقطاع الصناعات الميتالورجية (شركات عز للحديد والصلب بالدخيلة بالإسكندرية ومدينة السادات) ▪ انتاج أبواق الدلائل Static Roll Guidesوالتي تستخدم في توجيه منتجات الصلب أثناء عملية الدرفلة ▪ إنتاج قطع غيار لقطاع النقل والهيئة القومية لسكك حديد مصر إنتاج عدد من التروس المصنعة من سبيكة ADI
▪ تعميق التصنيع المحلي للمنتجات الطبية	▪ تصنيع الشرائح الطبية لتثبيت العظام باستخدام تكنولوجيا الليزر
▪ إنتاج حديد زهر عالي النقاوة	▪ حديد زهر عالي النقاوة يستخدم في إنتاج مسبوكات الزهر المرن
▪ إنتاج أنواع من الصلب المخصوص للصناعات المختلفة	▪ عدد التشكيل على الساخن لصناعة الغزل والنسيج والسجاد. ▪ صلب عدد التشكيل على البارد لصناعة الغزل والنسيج والسجاد. ▪ صلب لا يصدأ لصناعة الغزل والنسيج والسجاد. ▪ صلب سلاح منشار الرخام. ▪ صلب آلات وأسلحة قص العشب. ▪ صلب أسلحة تقطيع الواح المعادن والفلزات والسبائك. ▪ صلب اسطمبات سك العملة والنياشين والأوسمة
▪ تصنيع خرز كربيد التنجستين لسحب الاسلاك المعدنية	▪ خرز كربيد التنجستين لسحب الاسلاك المعدنية

المصدر : مركز بحوث الفلزات ،قسم تكنولوجيا السباكة ،مها الشال محمد رزق محمود صقر ربط المؤسسات البحث العلمي والابتكار بالصناعة ، اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مركز التخطيط والتنمية الصناعية بمعهد التخطيط ،2022

- تعميق التصنيع المحلى لقطع الغيار كبديل للاستيراد:

أهم المشروعات التي تم تنفيذها بالاشتراك مع أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا:

- المعدات الزراعية مثل المحاريث وتروس الجرارات الزراعية وشواكيش معالجات المخلفات الزراعية وتمت تجربتها بنجاح بالاشتراك مع معهد بحوث الهندسة الزراعية بوزارة الزراعة وكان أداؤها يفوق أداء مثيلتها المستوردة من أنواع صلب مختلفة.
- التروس المصنعة من سبيكة الزهر عالي المتانة تم إنتاجها بالمسبك التجريبي واستخدامها بنجاح بمصانع شركة الحديد والصلب المصرية وغيرها، وكان أداؤها يفوق مثيلاتها من الصلب سواء المصنعة محليا أم المستوردة.
- الصناعات الكيماوية تم إنتاج قطع غيار بمصانع الأسمدة والكيماويات والمساعدة في تشغيل خط إنتاج متوقف بمصانع محرم بك بالإسكندرية لتعذر استيراد قطع الغيار أو إنتاجها محليا
- المطاحن أنتج المركز طرازات مختلفة .

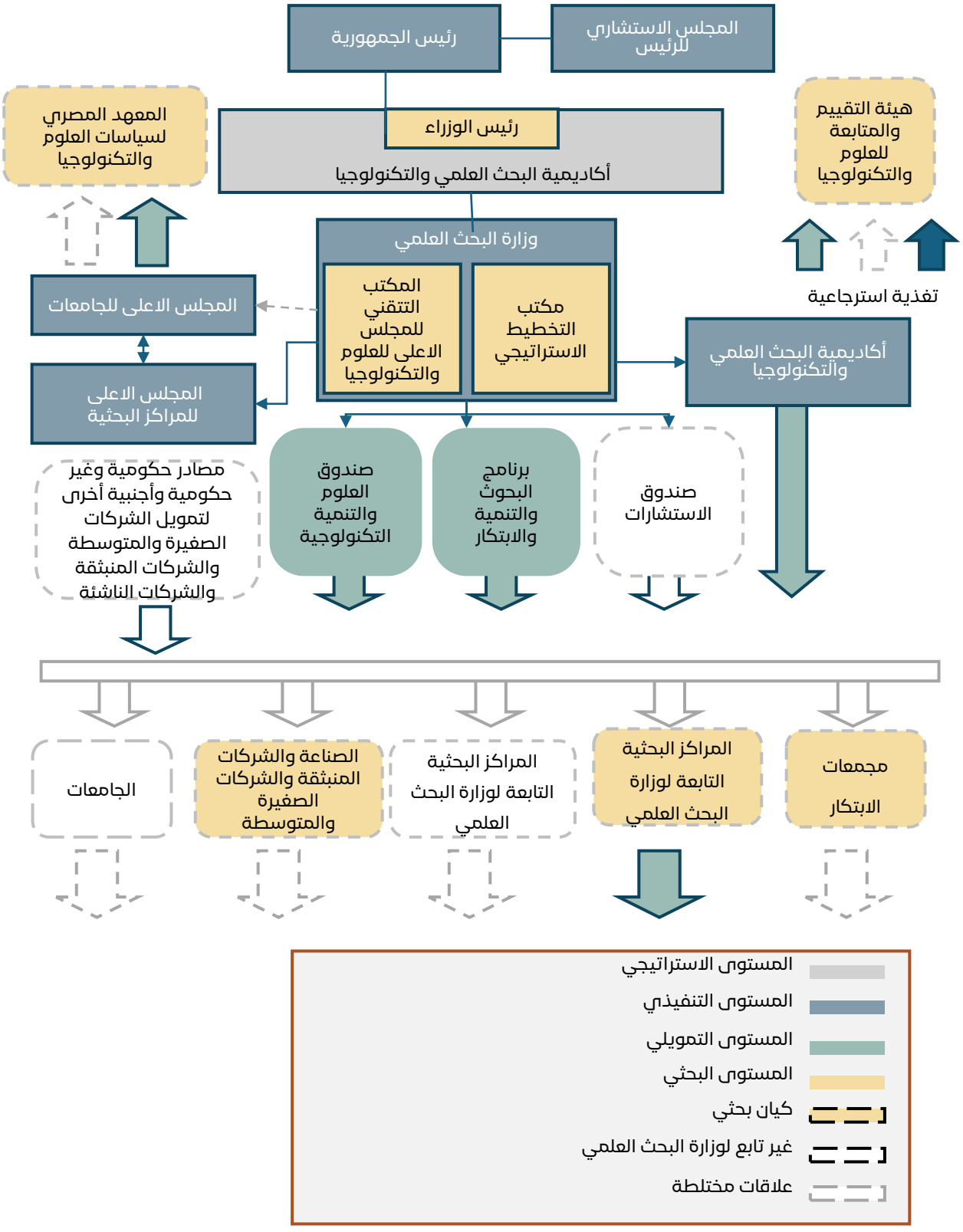
- الشبكة القومية العلمية لصناعة السباكة المصرية:

في إطار ربط مؤسسات البحث العلمي والابتكار بتعميق الصناعة المصرية تم إنشاء مشروع الشبكة القومية العلمية لصناعة السباكة المصرية على مدار 3 سنوات منذ عام 2020 ، وذلك للأهداف التالية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2020):

- تقوية الروابط بين المراكز البحثية والجامعات المصرية لتنفيذ مجموعة من البحوث المشتركة التي تهدف لخدمة صناعة السباكة المصرية لرفع كفاءة الإنتاج الحالي أو انتاج تكنولوجيات حديثة لإنتاج منتجات جديدة للسوق المصري وتطوير سبائك جديدة لإنتاج تلك المنتجات.
- خلق قاعدة بيانات تشمل المسابك المصرية ذات إمكانيات تكنولوجية مناسبة في نطاق المسابك ذات الأحجام الصغيرة والمتوسطة.
- إنشاء قاعدة بيانات أخرى تشمل البحوث العلمية والمشروعات الصناعية التي قامت بها المراكز البحثية والأكاديمية المصرية في مجال سباكة المعادن والاستفادة منها لدعم الصناعة.
- رفع كفاءة العاملين بتلك المسابك على كافة المستويات والاهتمام بالتدريب والتعليم من خلال تصميم وتنفيذ برامج تدريبية تعليمية بالاعتماد على الخبرات الموجودة بالمراكز البحثية والجامعات المصرية والجمعيات المهنية مثل الجمعية المصرية لسباكة المعادن التي تدعمها مراكز معترفة بها عالمياً مثل: مركز الابتكارات في تكنولوجيا السباكة CICبالسويد واللجنة الفنية للتدريب والموارد البشرية بالاتحاد الدولي للسباكة WFO.
- التخطيط وإجراء بحوث مشتركة بين الجهات البحثية وأكاديمية البحث العلمي الاستنباط تكنولوجيات حديثة لإنتاج مسبوكات جديدة على الصناعة المصرية تعتمد على سبائك متطورة يمكن أنتحل محل جزء من المسبوكات المستوردة.

- البنية الجديدة للنظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر

يوضح الشكل (2-3) خارطة طريق واضحة للبنية التحتية الجديدة التي تهدف مصر إلى بنائها لدعم وتطوير منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار. هذه البنية تعكس الطموح المصري في التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، وتسعى إلى توفير بيئة محفزة للإبداع والبحث العلمي.



الشكل (2-3) البنية الجديدة للنظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار-Academy of Scientific Research and Technology, 2016:المصدر

- عناصر البنية الجديدة:

•المستوى الاستراتيجي: يمثل قمة الهرم، حيث تتخذ القرارات الاستراتيجية وتحدد الأولويات الوطنية في مجال العلوم والتكنولوجيا.

•وزارة البحث العلمي: تمثل الجهة الحكومية المسؤولة عن تنفيذ السياسات والاستراتيجيات المتعلقة بالبحث العلمي والابتكار.

•المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا: يعمل كمستشار للرئيس وله دور محوري في وضع الخطط والبرامج وتقييم الأداء.

•الجامعات والمؤسسات البحثية: تمثل العمود الفقري للبحث العلمي، حيث يتم فيها إجراء الأبحاث الأساسية والتطبيقية وتخريج الكوادر العلمية.

•الصناعة: تلعب الصناعة دورًا حيويًا في تحويل نتائج البحث العلمي إلى منتجات وخدمات تساهم في التنمية الاقتصادية.

•مصادر التمويل: تشمل مصادر متنوعة للتمويل مثل الصناديق البحثية والاستثمارات الخاصة، مما يضمن استدامة الأبحاث.

•مجمعات الابتكار: تهدف إلى تحويل الأفكار البحثية إلى منتجات وخدمات قابلة للتسويق.

الخلاصة:

تجربة مصر في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر نموذجًا واعدًا في المنطقة، حيث تسعى الدولة إلى تحقيق التنويع الاقتصادي من خلال تعزيز البحث العلمي والابتكار. يمكن لهذه الجهود أن تلعب دورًا رئيسيًا في تحقيق التنمية المستدامة في مصر، خاصة إذا تم توفير الدعم اللازم وتعزيز التعاون بين الجهات المعنية.

16.3 تجربة المملكة المغربية

تجربة المملكة المغربية في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر من التجارب الناشئة والمبشرة في منطقة شمال إفريقيا، حيث تسعى الدولة إلى تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي لدعم الابتكار والتطوير والتنمية الاقتصادية. تتمتع المغرب ببنية تحتية أكاديمية قوية وعدد كبير من الجامعات ومراكز البحث، مما يجعلها قادرة على لعب دور رئيسي في دفع عجلة الابتكار والتنمية الصناعية. فيما يلي نظرة عامة على هذه التجربة:

- رؤية المغرب 2030: تهدف الرؤية إلى تحويل الاقتصاد المغربي إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، مع التركيز على تنويع مصادر الدخل وزيادة الإنتاجية الصناعية. يتمثل أحد محاورها في تعزيز البحث العلمي والابتكار.
- استراتيجية المغرب للبحث العلمي والابتكار (2014-2020): أطلقت المغرب استراتيجية وطنية للبحث العلمي والابتكار تهدف إلى دعم التعاون بين الأكاديميا والصناعة.
- الوكالة الوطنية لإنعاش التشغيل والكفاءات (المغرب)

الوكالة الوطنية لإنعاش التشغيل والكفاءات (وتسمى إختصاراً باسم أنابيك) هي مؤسسة عمومية في المغرب، وتخضع لوصاية الدولة طبقا للنصوص الجاري بها العمل، كما تخضع الوكالة كذلك لمراقبة الدولة المالية المطبقة على المؤسسات العمومية بموجب النصوص التنظيمية الجاري بها العمل. وتتوفر الوكالة على فروع لها في مختف المدن المغربية. تم تعميم مكاتب "أنابيك" في المؤسسات الجامعية لتعزيز الدعم الوظيفي للطلبة والخريجين، بما يساهم في تسهيل اندماجهم في سوق العمل.

- مهام أنابيك :
  - القيام بالبحث عن عروض العمل لدى المشغلين وجمعها وربط الصلة بين العرض والطلب في مجال العمل.
  - استقبال طالبي العمل وإرشادهم وتوجيههم
  - إرشاد وتوجيه المقاولين الشباب في تحقيق مشاريعهم الاقتصادية
  - مساعدة وإرشاد المشغلين في تشخيص حاجاتهم من الكفاءات
  - إعداد برامج التكييف المهني والتكوين لأجل الإدماج في الحياة النشيطة باتصال مع المشغلين ومؤسسات التكوين
  - إبرام اتفاقيات مع الجمعيات المهنية من أجل تنمية التشغيل الذاتي وتشجيع مبادرات الشباب

- القيام بكل مهمة تكون لها علاقة باختصاصاتها تسندها إليها الدولة أو الجماعات المحلية أو المؤسسات العامة في إطار اتفاقيات تمكين سلطة الوصايا بصفة دورية من الحصول على المعلومات المتعلقة بسير سوق التشغيل والكفاءات

- برنامج تكوين 100 ألف خريج في القطاع الصناعي

يهدف إلى تلبية الطلب المتزايد في مجالات الطيران وتصنيع السيارات.وذلك بإحداث مسالك جديدة للتكوين في مجال الطيران وتصنيع السيارات بغية تكوين 100 ألف خريج من المهندسين والأطر المتوسطة والتقنيين الممتازين في أفق 2026.

- تعزيز التكوين بقطاعات الصناعة

تم الاتفاق بين الجهات المعنية وهم وزارة الصناعة والتجارة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار، الاتحاد العام لمقاولات المغرب، الجمعية المغربية لصناعة وتركيب السيارات، وتجمُّع الصناعات المغربية للطيران والفضاء لتعزيز تكوين المهندسين والأطر المتوسطة والتقنيين العاليين بمختلف القطاعات الصناعية. علاوة على تأهيل التكوين الحالي، فهذه الاتفاقية تستهدف الإدماج التدريجي لوحدات التكوين في المهارات الشخصية، والإنتاج المستدام أو الخالي من الكربون وفي الصناعة 4.0، مع إشراك المُصَنّعين في تحسين العرض التكويني للجامعات، وبالخصوص بالنسبة لقطاعَي السيارات والطيران".

وفي إطار هذه الاتفاقية، تتعهد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار بتعبئة الجامعات لتكوين المهندسين والأطر المتوسطة والتقنيين العاليين، طبقا للاحتياجات الخاصة التي يُعبّر عنها المصنِّعون عبر الاتحاد العام لمقاولات المغرب، والجمعية المغربية لصناعة وتركيب السيارات وتجمُّع الصناعات المغربية للطيران والفضاء؛ والهدف المُتوَخّى هو سد الفجوة الكمية والنوعية على مستوى تكوين المهندسين والأطر المتوسطة والتقنيين العاليين بحلول عام 2025، وهذا من خلال ملاءمة محتويات التخصصات الحالية المتعلقة بـ10 تخصصات كلية بالنسبة للمهندسين، و8 تخصصات كلية بالنسبة للتقنيين العاليين والأطر المتوسطة، وإحداث 13 تخصصا في المهن الجديدة للصناعة.

- التدريب المهني في صناعة الطيران:

التعليم والتدريب المهني كان لهما دور كبير في تطور صناعة الطيران، فقد تم تأسيس معاهد متخصصة مثل "المعهد المتخصص في مهن الطيران ولوجستيك المطارات" الذي يقوم بتدريب آلاف الشباب المغاربة على تقنيات الطيران المتقدمة، مما يوفر قوى عاملة ماهرة تستطيع تلبية احتياجات الشركات العالمية.

يعتبر المغرب حالياً مركزاً إقليمياً مهماً في صناعة الطيران، ومستقبله في هذا المجال يبدو مشرقاً بفضل السياسات الحكومية الداعمة، الاستثمار في التعليم والبنية التحتية، والشراكات العالمية القوية.

- معاهد مهن صناعة السيارات :

هي مؤسسات عمومية ومتخصصة بها تكوين أساسي في المهن المرتبطة بمهن صناعة السيارات ، وتكوين مستمر (لتطوير الكفاءات للمهنيين والمتخصصين في مجال السيارات).

- برنامج دعم الابتكار الصناعي

أصبح «الابتكار والبحث والتطوير» عاملاً رئيسياً لخلق القيمة المضافة، وتطوير الاندماج المحلي، وتعزيز القدرة التنافسية للقطاع الإنتاجي وتحسين المستوى التكنولوجي للمغرب. وهو يمثل رافعة أساسية لتعزيز السّيادة الصناعية والغذائية والصحية للمملكة. ففي هذا السياق، تم توقيع اتفاقية جديدة لصندوق دعم الابتكار بين الدولة والوكالة الوطنية للنهوض بالمقاولة الصغرى والمتوسطة والاتحاد العام لمقاولات المغرب لإحداث برنامج جديد لدعم الابتكار الصناعي لمساندة مشاريع الابتكار والبحث والتطوير في القطاعات الصناعية التي تتولى إنجازها المقاولات الصغرى والمتوسطة والمقاولات الناشئة والمقاولات الكبرى، لتعزيز قدرتها التنافسية وتحسين مستوى أدائها. ويمثل برنامج دعم الابتكار الصناعي عرضا متكاملا يهدف إلى دعم المؤسسات الصناعية طوال عملية البحث والتطوير والنماذج الأولية والتصنيع في المرحلة التجريبية. وهي تتمحور حول العروض التكميلية الثلاثة التالية:

- العرض 1: دعم تقييم براءات الاختراع من خلال دعم التقييم الصناعي / التجاري لبراءات الاختراع من خلال الدعم المالي بنسبة 80%، بحد أقصى 1 مليون درهم لكل مشروع.
- العرض 2: دعم البحث والتطوير الصناعي / مشاريع الابتكار من خلال دعم مشاريع البحث والتطوير / الابتكار المتعلقة بتطوير منتجات / عمليات جديدة، من خلال دعم مالي بنسبة 60٪، بحد أقصى 4 ملايين درهم لكل مشروع.
- العرض 3: دعم التصنيع في المرحلة التجريبية يهم دعم التصنيع في المرحلة التجريبية للمنتجات المبتكرة، من خلال دعم مالي بنسبة 30%، بحد أقصى 5 ملايين درهم لكل مشروع.

- المنصة الوطنية لرقمنة قطاع التجارة Moroccan Retail TECH BUILDER

هي أول حاضنة ومسرعة متخصصة في مجال رقمنة قطاع التجارة، تم إطلاقها بشراكة بين وزارة الصناعة والتجارة، جامعة محمد السادس متعددة التخصصات ومؤسسة المكتب الشريف للفوسفاط، وتتجسد مهمتها في مواكبة المقاولات الناشئة وحاملي الأفكار والمشاريع المبتكرة من خلال ثلاثة برامج:

- برنامَج الإحداث CREATE

يقدم لحاملي المشاريع المختارين 3 أشهر من الدعم المتخصص بهدف التحقق من فعالية وقابلية تحقيق أفكارهم على أرض الواقع من خلال تصميم نموذج عمل متماسك ومناسب.

- برنامَج الاحتضان START

يهدف إلى دعم المقاولات الناشئة من خلال التحقق من فعالية الحلول المقترحة ومواكبتها لإدماجها في السوق الوطنية.

- برنامج التسريع SCALE

يسعى إلى تسريع المقاولات الناشئة في مجال رقمنة التجارة عن طريق ولوجها إلى الدعم التجاري وإلى فرص استثمار دولية.

يقدم Moroccan Retail Tech BUILDER عن طريق برامجه الثلاثة إطارًا تعليميًا متكاملا وشاملا لفائدة المقاولات الناشئة المستفيدة من المواكبة في المنصة الوطنية لرقمنه قطاع التجارة. وذلك بناءً على التدريب المقدم من قبل خبراء ذوي كفاءات عالية ومعترف بهم على المستوى الوطني، الدعم المتخصص والشخصي من قبل الموجهين والمؤطرين. وبالإضافة إلى ذلك، فـ MRTBتمنح الولوج إلى شبكة واسعة ومهمة من الشركاء وكذلك الولوج إلى مركز المقاولات الناشئة الإفريقي « «Start Gate التابع لجامعة محمد السادس متعددة التخصصات التقنية.

- مشروع Fez Smart Factory في الجامعة الأورو متوسطية بفاس

يعد أول منظومة للابتكار موجهة للصناعة من الجيل الرابع 4.0 في المملكة. هذا المشروع الطموح، الذي رصد له استثمار أولي بقيمة 111.3 مليون درهم، يهدف إلى إحداث تحول جذري في المشهد الصناعي المغربي.

- يستند المشروع على شراكة قوية تجمع بين عدة فاعلين رئيسيين، حيث تقود الجامعة الأورو متوسطية بفاس المشروع بالتعاون مع مجلس جهة فاس-مكناس والاتحاد العام لمقاولات المغرب وشركة Alton Delivery Center. كما يحظى المشروع بدعم مؤسسات وطنية ودولية مرموقة، مثل وزارة الصناعة والتجارة، ووكالة التنمية الرقمية، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية.
- يمتد المشروع على مساحة 6.6 هكتار، ويضم مبنى رئيسياً بمساحة 9.000 متر مربع. ويضم المجمع مرافق متعددة تشمل حاضنة ومسرع للشركات الناشئة، ومصالح للهندسة والبحث والابتكار، ومركز أعمال متخصص في الصناعة 4.0. كما يوفر المشروع خدمات اجتماعية متكاملة تشمل مطعماً وحضانة وخدمات طبية ونقل للموظفين.
- يسعى مشروع " "Fez Smart Factoryلتحقيق هدفين رئيسيين: تعزيز القدرة التنافسية للمصنعين الحاليين، ودعم المبتكرين وحاملي المشاريع في تطوير وحدات صناعية ذكية. ومن المتوقع أن يستقبل المشروع 40 من حاملي المشاريع و30 شركة ناشئة و10 شركات للهندسة و5 وحدات للبحث والتطوير.
- فيما تتضمن المرحلة الثانية منه إنشاء أول "مصنع مدرسة رائدة 4.0" في المغرب، مع تهيئة فضاءات لـ93 وحدة صناعية ذكية. سيوفر هذا المصنع النموذجي أكثر من مليون ساعة تكوين في مجال الصناعة 4.0، مستفيداً من خبرات الجامعة في مجالات متقدمة مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والذكاء الاصطناعي والروبوتات.
- يمثل مشروع Fez Smart Factoryنقطة تحول في مسار التنمية الصناعية بالمغرب، حيث يجمع بين التكنولوجيا المتقدمة والتكوين العالي والابتكار. وبفضل الدعم المؤسساتي القوي والشراكات الاستراتيجية، يتوقع أن يساهم هذا المشروع في تعزيز تنافسية الصناعة المغربية وتأهيلها لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

- **حاضنة "بلو سبايس" ثمرة شراكة استراتيجية بين جامعة الحسن الثاني وبنك أفريقيا**

منذ إنشائها، واكبت الحاضنة "بلو سبايس" ما لا يقل عن 120 مشروعا أغلبيتهم في مجالات التكنولوجيا المالية والخدمات والهندسة والتنمية الإقليمية عبر برامج مختلفة مقسمة حسب أهداف ومستويات نضج حاملي المشاريع:

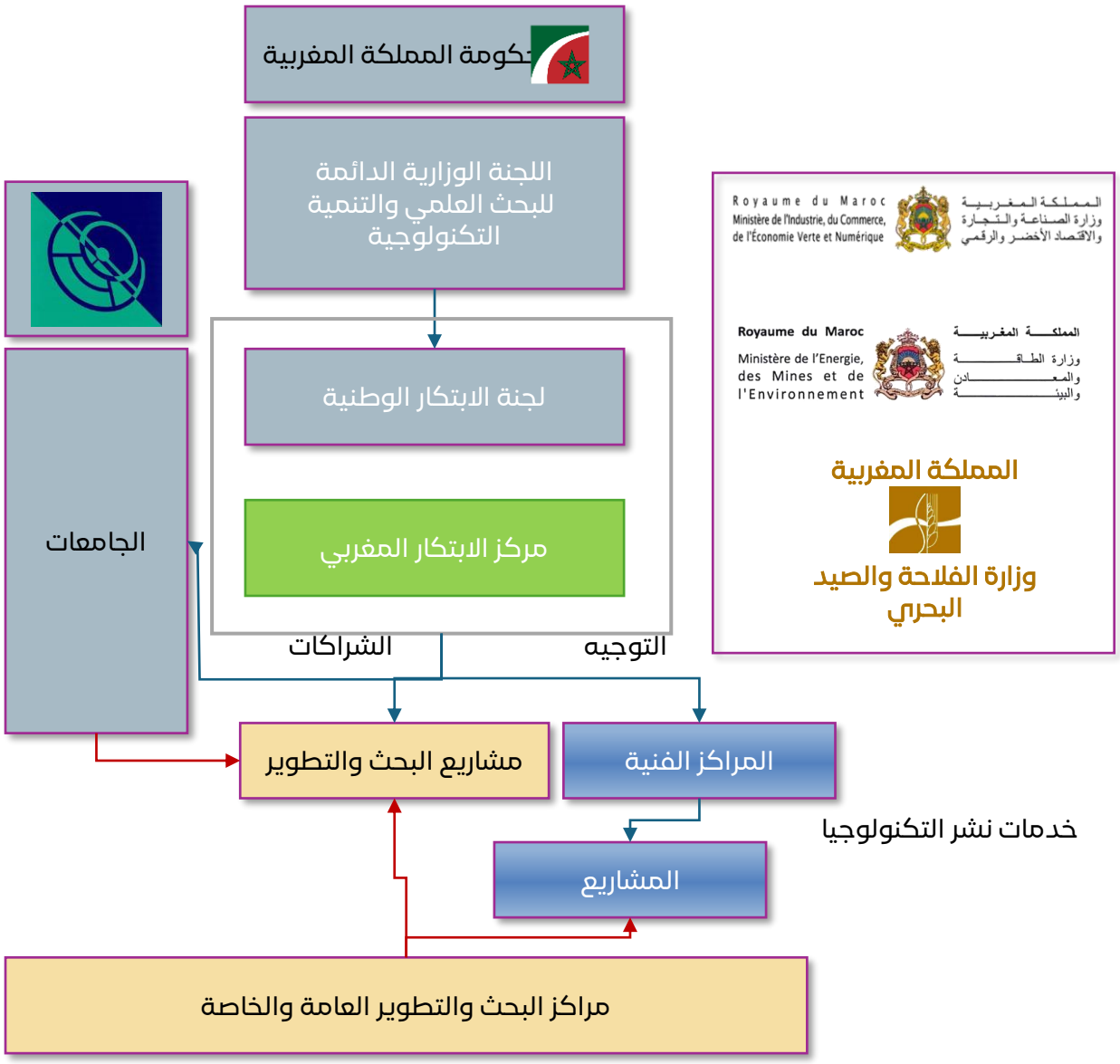
- ريادة الأعمال : برنامج تحسيسي لريادة الأعمال عبر أحداث ولقاءات مفتوحة للطلبة وشباب الجهة.
- أفكار وما قبل الحضانة : مواكبة حامل المشروع في مرحلة تصور الفكرة وتطبيق نموذج عمله.
- حضانة مواكبة: في مرحلة بداية العمل بالإضافة إلى تطوير المنتوج القابل للتحقيق، وخطة العمل وإنشاء المقاولة.
- شبكة التواصل: مواكبة شق تطوير شبكة الشركاء الضروريين لتوسيع وتنمية المشروع.
- النمو والتمويل: مواكبة الشق المالي والبحث عن حلول التمويل.

وعبر هذه الشراكة الاستراتيجية، يسعى كل من بنك أفريقيا وكلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية عين الشق- الدار البيضاء دعم الشباب في انطلاقاتهم المهنية، ومساعدتهم لتحقيق أفكارهم، وتسهيل إدماجهم في سوق الشغل واتخاذ إجراءات ملموسة حول القضايا الوطنية المتعلقة بتشغيل الشباب.

- **النظام البيئي للابتكار في المملكة المغربية :**

تقع مبادرة الابتكار في المغرب ضمن مسؤوليات وزارة الصناعة والتجارة. والأهداف الرئيسية للمبادرة هي التالية: جعل الابتكار عاملاً أساسياً في القدرة التنافسية؛ جعل المغرب بلداً منتجاً للتكنولوجيا؛ الاستفادة إلى أقصى حد من مهارات البحث والتطوير في الجامعات المغربية جعل المغرب مقصداً جذاباً لمواهب ومشاريع البحث والتطوير نشر ثقافة الابتكار وريادة الأعمال.

تطبق المغرب مبادرة مكرسة خصيصاً للابتكار ،الشكل (3-3) ويصف ثلاثة بنود تسهم في الابتكار في المملكة: مبادرة الابتكار المرتبطة مباشرة مع الابتكار والاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي ولها بعض الأثر على الابتكار؛ ومبادرة المغرب الرقمي المرتبطة أيضاً بالابتكار.



- الشكل (3-3) النظام البيئي للابتكار في المملكة المغربية

المصدر: Morocco Innovation Initiative, 2009

نظرة شاملة عن البنية التحتية التي تم وضعها لتشجيع الابتكار وتنمية النظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا في المملكة المغربية. يهدف النظام إلى تحفيز البحث والتطوير، وتبني التقنيات الحديثة، وتحويل الأفكار إلى منتجات وخدمات تساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمغرب.

- مكونات النظام :

- اللجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والتنمية التكنولوجية: تمثل الذراع التنفيذية للحكومة في مجال البحث العلمي والابتكار، وهي المسؤولة عن وضع الاستراتيجيات وتنسيق الجهود بين مختلف الجهات.
- لجنة الابتكار الوطنية: تعمل هذه اللجنة كمستشار للحكومة في مجال الابتكار، وتقوم بتقييم المشاريع وتقديم التوصيات.
- الجامعات: تلعب الجامعات دورًا حيويًا في البحث العلمي وتخريج الكوادر المؤهلة.
- المراكز البحثية: تساهم المراكز البحثية المتخصصة في إجراء أبحاث تطبيقية في مجالات محددة.
- الشراكات: تشجع البنية على الشراكات بين القطاع العام والخاص، مما يساهم في تسريع عملية تحويل الأبحاث إلى منتجات وخدمات.
- التوجيه والإعانة المالية: تقدم الحكومة الدعم المالي والتقني للمشاريع البحثية الواعدة.
- مراكز الابتكار: تعمل هذه المراكز على توفير البنية التحتية والخدمات اللازمة للشركات الناشئة ورواد الأعمال.
- خدمات نشر التكنولوجيا: تساهم هذه الخدمات في تسويق نتائج الأبحاث وجذب الاستثمارات.

- أهمية هذا النظام:

- التكامل: يربط النظام بين مختلف الجهات المعنية بالبحث والتطوير، مما يعزز التعاون والتكامل بينها.
- التركيز على الاستراتيجية: تحدد البنية الأولويات الوطنية للبحث والتطوير وتوجه الجهود نحو تحقيقها.
- تنوع مصادر التمويل: يضمن التنوع في مصادر التمويل استدامة الأبحاث وتشجيع الشراكات بين القطاع العام والخاص.
- دعم الابتكار: تهدف البنية إلى تحويل الأبحاث إلى منتجات وخدمات تساهم في التنمية الاقتصادية.
- تطوير الكوادر: تهتم البنية بتطوير الكوادر العلمية والبحثية لتلبية احتياجات السوق.

- محفظة المبادرة المغربية للابتكار

يوضح الشكل (3-4) لمحة عامة عن محفظة المملكة المغربية للابتكار، وهي عبارة عن مجموعة من المبادرات والبرامج والآليات التي تهدف إلى تحفيز وتطوير الابتكار في مختلف القطاعات الاقتصادية بالمغرب. هذه المحفظة الشاملة تهدف إلى بناء اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، وتعزيز القدرة التنافسية للمغرب على الصعيد الدولي.

- مكونات المحفظة الرئيسية يمكننا تحديد المكونات الرئيسية لهذه المحفظة:
- الهيئات المؤسسية: تشمل هذه الهيئات مجموعة من اللجان والمراكز والوكالات التي تتولى الإشراف على تنفيذ وتنسيق مختلف مبادرات الابتكار،من أبرز هذه الهيئات:

❖ لجنة الابتكار الوطنية: تلعب دوراً محورياً في وضع الاستراتيجيات وتحديد الأولويات في مجال الابتكار.

❖ المركز المغربي للابتكار: يقدم خدمات الدعم والتوجيه للمبتكرين والشركات الناشئة.

❖ صناديق الابتكار: توفر التمويل اللازم للمشاريع الابتكارية.

- البرامج والمبادرات: تشمل المحفظة مجموعة واسعة من البرامج والمبادرات التي تستهدف مختلف مراحل دورة الابتكار، بدءاً من البحث والتطوير وحتى تسويق المنتجات والخدمات المبتكرة. من أبرز هذه البرامج:

❖ برنامج دعم الابتكار الصناعي: يهدف إلى دعم المشاريع الصناعية الابتكارية.

❖ جائزة الابتكار في المشاريع: تحفز على تقديم أفكار مبتكرة وحلول مبتكرة للتحديات التي تواجهها البلاد.

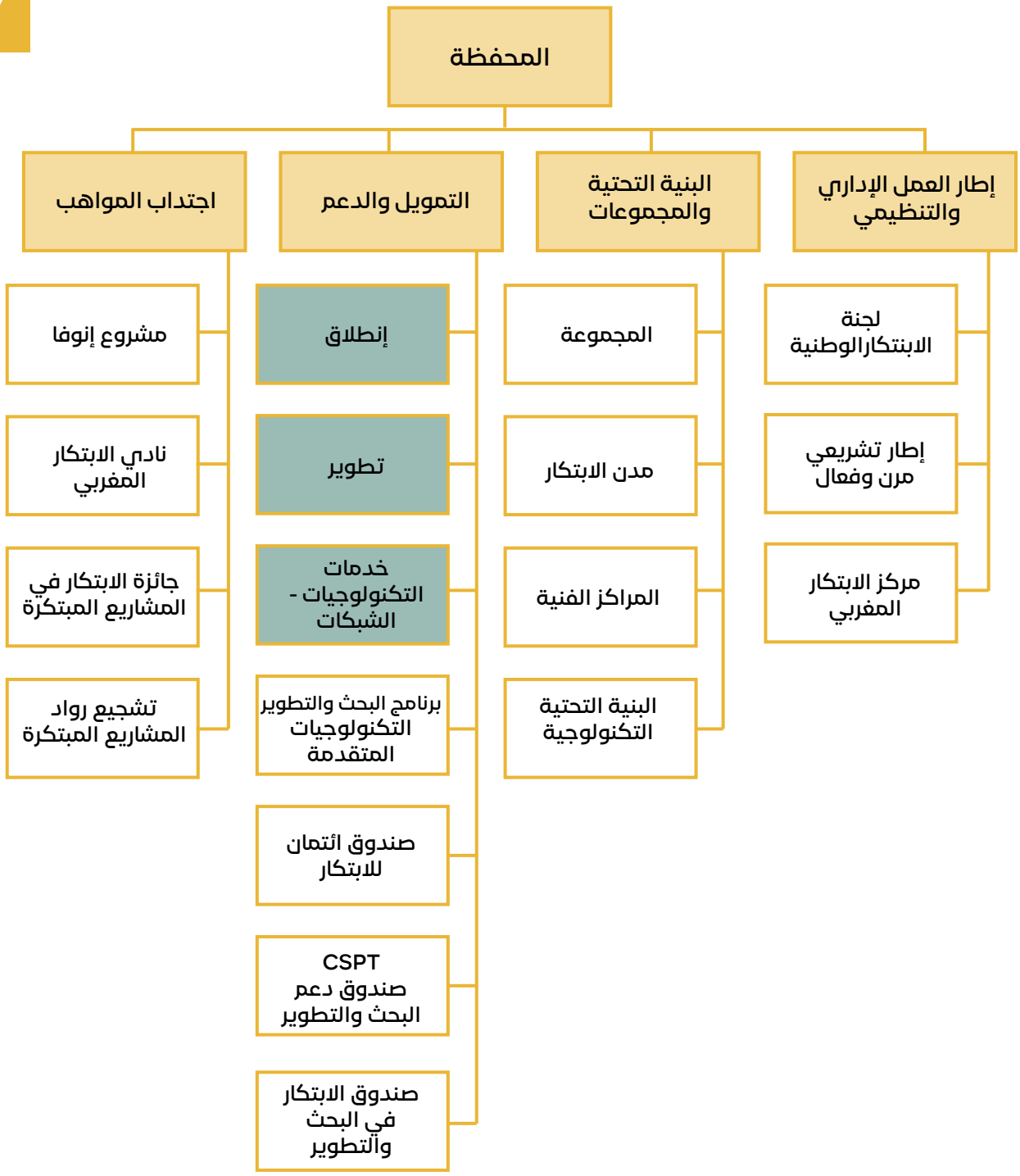
❖ نادي الابتكار المغربي: يجمع بين المبتكرين والشركات والجامعات لتبادل الخبرات والمعرفة.

- الأدوات والآليات: توفر المحفظة مجموعة من الأدوات والآليات التي تدعم عملية الابتكار، مثل:

❖ الإطار التشريعي: يوفر البيئة القانونية المناسبة لحماية الملكية الفكرية وتشجيع الاستثمار في الابتكار.

❖ البنية التحتية التكنولوجية: توفر المرافق والخدمات اللازمة للبحث والتطوير.

❖ الشبكات: تربط بين مختلف الفاعلين في مجال الابتكار وتسهل التعاون والتبادل



الشكل (3-4) محفظة المملكة المغربية للابتكار

المصدر: Morocco Innovation Initiative, 2009

- أبرز الشراكات بين الجامعات والشركات الصناعية:
  - جامعة محمد الخامس بالرباط:
    - مركز الابتكار وريادة الأعمال: يدعم المركز الأفكار الابتكارية للطلاب ويعمل على تحويلها إلى مشاريع تجارية بالتعاون مع القطاع الخاص.
    - شراكات مع القطاع الصحي: تعاونت الجامعة مع مستشفيات وشركات أدوية لتطوير تقنيات طبية وتحسين الخدمات الصحية.
  - جامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء:
    - مركز البحوث العلمية: يعمل المركز على تطوير حلول تكنولوجية للصناعات المحلية، بالتعاون مع شركات مثل شركة رينو المغرب.
    - مشاريع الطاقة المتجددة: تعاونت الجامعة مع شركات الطاقة لتطوير تقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
  - جامعة القاضي عياض بمراكش:
    - شراكات مع شركات تكنولوجيا المعلومات: تعاونت الجامعة مع شركات مثل شركة IBM المغرب لتطوير برمجيات وأنظمة إلكترونية تخدم القطاعين العام والخاص.
    - مشاريع تحلية المياه: تعمل الجامعة على تطوير تقنيات حديثة لتحلية المياه بالتعاون مع شركات محلية.
  - جامعة ابن طفيل بالقنيطرة:
    - مركز الابتكار التكنولوجي: يدعم المركز الأفكار الابتكارية للطلاب ويعمل على تحويلها إلى مشاريع تجارية بالتعاون مع القطاع الخاص.

الخلاصة:

تجربة المغرب في ربط الأكاديميا بالصناعة تُعتبر نموذجًا واعدًا في المنطقة، حيث تسعى الدولة إلى تحقيق التنويع الاقتصادي من خلال تعزيز البحث العلمي والابتكار. يمكن لهذه الجهود أن تلعب دورًا رئيسيًا في تحقيق التنمية المستدامة في المغرب، خاصة إذا تم توفير الدعم اللازم وتعزيز التعاون بين الجهات المعنية.

17.3 تجربة الجمهورية الإسلامية الموريتانية

تجربة موريتانيا في ربط الأكاديميا بالصناعة لا تزال في مراحلها الأولى مقارنة بدول عربية أخرى، حيث تواجه البلاد تحديات كبيرة في البنية التحتية والتمويل والموارد البشرية. ومع ذلك، هناك بعض الجهود المبذولة لتعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي.

- السياسات الحكومية والدعم المؤسسي
  - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي: تسعى الوزارة إلى تعزيز البحث العلمي من خلال توفير منح بحثية ودعم مشاريع تخدم القطاع الصناعي.
  - الاستراتيجية الوطنية للتنمية: تهدف إلى تحسين جودة التعليم العالي وربطه باحتياجات سوق العمل والصناعة.
- الجامعات والبرامج الأكاديمية
  - جامعة نواكشوط: تعتبر الجامعة الرئيسية في موريتانيا، وتعمل على تطوير برامج بحثية في مجالات مثل الزراعة والطاقة والبيئة.
  - كلية العلوم والتقنيات: تقدم برامج في الهندسة وتكنولوجيا المعلومات، وتسعى إلى التعاون مع القطاع الصناعي في مشاريع بحثية.
  - برامج التعليم المهني: تهدف إلى تأهيل الطلاب لسوق العمل من خلال توفير تدريب عملي بالشراكة مع الشركات.
- الجهود المبذولة
  - مشاريع الطاقة المتجددة: تسعى موريتانيا إلى تطوير مشاريع في مجال الطاقة الشمسية والرياحية بالتعاون مع جامعات محلية ودولية.
  - تعزيز التعليم المهني: تعمل الحكومة على تطوير برامج التعليم المهني بالشراكة مع القطاع الخاص.

الخلاصة:

رغم التحديات التي تواجهها موريتانيا في ربط الأكاديميا بالصناعة، إلا أن الجهود المبذولة تعكس إرادة قوية لتحقيق التكامل بين القطاعين. من خلال تعزيز السياسات الحكومية، تطوير البرامج الأكاديمية، وزيادة الاستثمار في البحث العلمي، يمكن لموريتانيا أن تحقق تقدماً كبيراً في هذا المجال، مما يسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المنشودة.

الفصل الرابع

نماذج دولية
لربط الاكاديميا بالصناعة

4. نماذج دولية لربط الاكاديميا بالصناعة

تعتمد علاقة الجامعة بالصناعة في الدول المتقدمة على انتقال هذه العلاقة من مجرد التعاون إلى تحقيق الشراكة الفعالة في إجراء البحوث والمشاريع المشتركة بين الطرفين حيث أنشأت العديد من الجامعات شركات مملوكة لها وذات استقلالية تقوم بتعزيز وتنظيم علاقتها بالصناعة وقطاع الأعمال وتنمية و جذب موارد مالية إضافية لتمويل الأبحاث والتجارب العلمية. هناك اتجاه عالمي بأن سياسات البحث العلمي في الدول المتقدمة لا تحددها الجامعات أو الجهات الخاصة وإنما تكون سياسة مركزية من قبل الحكومة. فعلى سبيل المثال فإن الحكومة الأميركية تقدم الدعم للأبحاث العلمية في مجالات الفضاء وتقنية المعلومات والصحة والطاقة والكثير من المجالات الأخرى، والتي تتنافس فيها سنويًا مع الصين، بينما إلى حد كبير يستقر وضع دول الاتحاد الأوروبي، كما تظهر بعض الدول النامية في مراكز ملفتة للانتباه مثل ماليزيا والهند وتركيا.

1.4 تجربة الصين في ربط الاكاديميا بالصناعة :

منذ التسعينيات أدركت الصين أن نموذج التنمية القائم على الإنتاج فقط لا يحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وأدركت أن التنمية تتطلب الابتكار حيث سلط مؤشر الابتكار العالمي لعام 2020 الضوء على أهمية تمويل الابتكار، خاصة بعد جائحة كوفيد-19، وكيفية تشجيع ريادة الأعمال القائمة على الابتكار والنمو الاقتصادي. من بين 131 دولة في عام 2020، احتلت الصين المرتبة 29 في التعاون بين الصناعة والأوساط الأكاديمية، والمرتبة 76 في التحالفات الاستراتيجية والمرتبة 27 في براءات الاختراع لكل مليون نسمة؛ وفي عام 2019، تفوقت الصين على الولايات المتحدة كأكبر مصدر لطلبات براءات الاختراع الدولية. بلغت نسبة المنتجات الصينية ومنتجات التكنولوجيا الفائقة من الصناعة حوالي 46.6%، وحققت الصين المركز الأول في التصميم الصناعي .

اعتمدت الصين في ربط مؤسسات البحث العلمي بالصناعة على ما يلي :

- إعادة هيكلة وتطوير الجامعات الصينية وإعدادها لتلبية متطلبات الصناعة وتطبيق فكرة امتلاك الجامعات الشركات خاصة تقوم بتقديم الخدمات وتحويل البحوث العلمية إلى تطبيقية في مجال الصناعة.
- توجيه التمويل للبحوث والتطوير على أساس النهوض بالبحث العلمي لخدمة الصناعة من خلال توجيه التمويل للابتكارات وتنمية وتطوير التكنولوجيا المتقدمة وتطبيقاتها، وإلمام تحديث وتطوير عملية التصنيع ورفع المحتوى التكنولوجي للمنتجات الصينية.
- اعتبار البحث العلمي نوعًا من الإنتاج، واتباع سياسة فتح أسواق التكنولوجيا لصالح تسويق ابتكارات وإنجازات البحث العلمي في الجامعات والمراكز البحثية. ومنذ عام 2000 م تم السماح للمؤسسات البحثية المرتبطة بالتكنولوجيا أن تصبح مستقلة عن الدعم الحكومي.
- دعم الحكومة صناعة الآلات والمعدات والروبوتات باعتبارها تقنية رئيسية للتصنيع ،قرب الشركات الصناعية من الجامعات ومراكز البحوث العلمية.

- إنشاء مركز الروبوتات الوطني الذي يضم الجامعات والمراكز البحثية (معهد هاربين للتكنولوجيا، ومعهد شينانغ للأتمتة، وبعض جامعات بكين) ضمن تحالف صناعي لصناعة الروبوتات في الصين لدعم الصناعة وتعزيز التعاون مع الصناعة والأسواق.
- تقوم الحكومة بدور قيادي في مجال الروبوتات في المراكز البحثية الصينية، وذلك من خلال خطط التنمية وبعض الأدوات الأخرى (UNIDO, 2020) كما يلي:
- كانت الخطة الخمسية السابعة (1986-1990) أول خطة لتعزيز البحث العلمي والتطوير الصناعي (76) برنامجاً وطنياً للتقنية من خلال عدد من المراكز البحثية التي تركز على التقنيات والمكونات الصناعية وهندسة التطبيقات للروبوتات.
- تحولت الصين في التسعينيات إلى مرحلة النموذج الأولى (التصميم الأولى والإنتاج المحدود)، وتم عمل روبوتات للتجميع.
- الاهتمام بإنشاء شركات رائدة لتصنيع الروبوتات بالتعاون مع مراكز بحثية في بكين متخصصة في أتمتة صناعة الآلات.
- أطلقت وزارة الصناعة والتكنولوجيا واللجنة الوطنية للتنمية خطة (2016-2022) لتطوير صناعة الروبوتات.
- الإعانات والدعم للشركات الصناعية والتي تراوحت من 15% إلى 30% من التكلفة ودعم الخدمات اللوجستية، بالإضافة إلى تقديم قروض منخفضة الفائدة.
- تخفيض الضرائب (حوالي 8.78) مليار دولار على الشركات الصغيرة والمتوسطة وشركات التكنولوجيا لتقليل تكاليف التشغيل وتحفيز الابتكار.
- اهتمت الصين بالبحث والتطوير باعتباره العمود الفقري للابتكار، حيث ارتفعت نسبة الإنفاق على البحث العلمي من الناتج المحلي الإجمالي من 0.72 % في عام 1991 إلى 2.13 % في عام 2017. وواصلت الارتفاع لتصل إلى 2.2% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2019.
- وجهت الصين عناية خاصة لتسجيل براءات الاختراع وحقوق الملكية والتصاميم الصناعية وتطبيق قوانين حماية الملكية الفكرية.
- تم تضمين الابتكار في الاستراتيجية الوطنية للصين، وتشجيع التعاون بين القطاع الصناعي والجامعات والمراكز البحثية لتدفق المعرفة والتكنولوجيا المتقدمة. وتعتبر الجامعات الصينية هي القوة الرئيسية في نظام الابتكار الوطني.
- تمثلت أشكال التعاون مع الصناعة في شراكات متفرعة من الجامعات الصينية، ومن أمثلتها مجمعات العلوم الجامعية، ومكاتب لنقل التكنولوجيا وترخيصها، ومراكز البحوث المشتركة، وعقود تكنولوجية مع الجامعات، وحدائق التكنولوجيا، ويتم الاستفادة منها في النقل المباشر للتكنولوجيا المنتجة في مؤسسات البحث العلمي والابتكار.
- التعاون المحلى والمشترك بين الجامعة ومؤسسات البحوث والتطوير بالشركات الصناعية من خلال التحالفات التكنولوجية. ويوجد حوالي 319تحالفًا. ويضم التحالف الجامعات والمراكز البحثية والمؤسسات العاملة في مجال التكنولوجيا والشركات الصناعية ومؤسسات نقلا لتكنولوجيا التابعة لجهات خارجية، والمراكز المملوكة للحكومة.

- الدروس المستفادة من تجربة الصين في ربط الاكاديميا بالصناعة

- التركيز على الأولويات الوطنية: تركز الصين بشكل كبير على ربط الأكاديميا بالصناعة في المجالات التي تعتبر حيوية للتنمية الوطنية، مثل التكنولوجيا المتقدمة والتصنيع.
- الاستثمار الضخم في البحث والتطوير: تستثمر الصين مبالغ ضخمة في البحث والتطوير، مما يدعم التعاون بين الجامعات والشركات ويساهم في تحويل البحوث إلى تطبيقات صناعية.
- إنشاء مناطق صناعية متخصصة: أنشأت الصين مناطق صناعية متخصصة بالقرب من الجامعات ومراكز البحث، مما يسهل التعاون بينهما ويشجع على نقل التكنولوجيا.
- تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص: تشجع الصين الشراكات بين الجامعات والشركات، وتقدم حوافز للشركات التي تستثمر في البحث والتطوير وتتعاون مع الجامعات.

الخلاصة:

❑ الخلاصة: تجربة الصين في ربط الأكاديميا بالصناعة تُظهر كيف يمكن للتعاون الوثيق بين الجامعات والقطاع الصناعي أن يؤدي إلى تحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية كبيرة. من خلال سياسات واضحة ودعم حكومي قوي، تمكنت الصين من تحويل نفسها إلى قوة عالمية في الابتكار والتكنولوجيا، مما يمكن أن يكون نموذجًا يُحتذى به للدول النامية التي تسعى إلى تحقيق نفس الأهداف.

2.4 تجربة الولايات المتحدة الامريكية في ربط الاكاديميا بالصناعة

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، وتمويل البحوث العلمية، وقد سعت جامعات الولايات المتحدة الأمريكية إلى ربط البحث العلمي بالصناعة وذلك من خلال:

- الاعتماد على إنشاء مراكز لكل جامعة متخصصة في التعاون مع القطاع الخاص وإبرام العقود مع الشركات الصناعية.
- إنشاء مراكز البحوث والتطوير داخل الجامعات. ويسمح الأعضاء هيئة التدريس بإنشاء مراكز استشارية لإجراء البحوث الصالح القطاع الخاص. كما يتم السماح لبعض الشركات الصناعية الأمريكية الكبرى بإنشاء مراكز ومعامل تحمل أسماء الجامعات، ويتم الاشتراك مع الحكومة في إنشاء مراكز لخدمة الصناعة الوطنية.
- الاعتماد على المشروعات البحثية التعاقدية بمشاركة القطاع الخاص لتطوير منتج معين أو إنتاج اختراع معين في العديد من المجالات مثل المشروعات البحثية بين جامعة ستانفورد وشركة HP والتي أدت إلى ظهور وادي السيلكون.
- تشجيع ريادة الأعمال: تتبنى الجامعات ريادة الأعمال كجزء من التجربة الأكاديمية مما يساعد في تنمية ثقافة الابتكار والإبداع ومنذ عام 2017 أطلقت أكثر من 300 كلية وجامعة مراكز مخصصة للابتكار أو ريادة الأعمال كأعضاء في الاتحاد العالمي لمراكز ريادة الأعمال. كما اهتمت هذه المراكز بالشركات الصناعية الناشئة وانشاء الحاضنات التقنية لتقديم الدعم المباشر لهذه الشركات التنمية أعمالها وأنشطتها. وتشير الدراسات إلى ان حوالي 60% من الشركات الصناعية الجديدة الناجحة في الولايات المتحدة الأمريكية كانت محتضنة من قبل الجامعات يعتبر نموذج جامعة ستانفورد في أمريكا من أشهر النماذج للجامعة المنتجة، حيث إن هذه الجامعة يشار إليها على أنها السبب وراء ظهور وادي السليكون، حيث تحالفت بعض مراكز بحوثها مع مؤسسات أخرى. ومن الأمثلة على التحالفات الناجحة لهذه الجامعة والتي يمكن التعلم منها، تحالفها مع شركة " هيوليت باكارد " حيث تعود العلاقة بينهما إلى الخمسينيات وتحولت هذه العلاقة في الربع الأخير من القرن العشرين

لنوع من التحالف، أدى إلى قصص نجاح مثير للاهتمام والتي تمثلت في تصميم العديد من الأنظمة المهمة. ويرجع الباحثون أن أغلب الأرباح التي حققت في وادي السليكون كانت من نتاج الشركات التي بدأت من خلال خريجي وأعضاء هيئة التدريس بجامعة ستانفورد.

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.

- **الدروس المستفادة من تجربة الولايات المتحدة الامريكية في ربط الاكاديميا بالصناعة:**
  - **دور الجامعات في الابتكار:** تلعب الجامعات الأمريكية دوراً محورياً في الابتكار، حيث تقوم بإجراء بحوث متقدمة وتساهم في تأسيس شركات ناشئة.
  - **نظام نقل التكنولوجيا الفعال:** تمتلك أمريكا نظاماً فعالاً لنقل التكنولوجيا من الجامعات إلى الشركات، من خلال مكاتب نقل التكنولوجيا وحاضنات الأعمال.
  - **تشجيع ريادة الأعمال:** تشجع أمريكا ريادة الأعمال بين الطلاب والباحثين، وتوفر لهم الدعم اللازم لتحويل أفكارهم إلى مشاريع تجارية.
  - **التعاون الوثيق بين الجامعات والشركات:** هناك تعاون وثيق بين الجامعات والشركات في أمريكا، حيث تقوم الشركات بتمويل البحوث الجامعية وتستفيد من نتائجها.

الخلاصة:

تجربة الولايات المتحدة الأمريكية في ربط الأكاديميا بالصناعة تُظهر كيف يمكن للتعاون الوثيق بين الجامعات والقطاع الصناعي أن يؤدي إلى تحقيق تقدم كبير في مجالات الابتكار والتكنولوجيا. من خلال إنشاء مراكز بحثية متخصصة، تشجيع ريادة الأعمال، وتعزيز التعاون مع القطاع الخاص، تمكنت الولايات المتحدة من تحويل الأبحاث العلمية إلى منتجات وخدمات تجارية ناجحة. هذا النموذج يمكن أن يكون مصدر إلهام للدول الأخرى التي تسعى إلى تحقيق نفس الأهداف.

3.4 تجربة كندا في ربط الاكاديميا بالصناعة

يوجد في كندا عدد من البرامج الممولة من الحكومة بهدف تعزيز الروابط بين مؤسسات البحث العلمي والصناعة وتكليف تدفقات المعرفة ونقل التكنولوجيا، ومنها: المجلس الوطني للعلوم والهندسة والمؤسسة الكندية للابتكار. وقد اعتمدت كندا في ربط مؤسسات البحث العلمي بالصناعة على الأمور التالية:

- الشراكة القوية بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية من خلال يسمى مراكز التميز وهي مراكز بحثية موجودة داخل الجامعات للقيام بتوثيق العلاقة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.
- تتبنى الحكومة الكندية تسويق البحوث وهناك عشرون جامعة بحثية هدفها تسويق نتائج الأبحاث العلمية. وتسعى مراكز التميز في كندا لتحقيق ما يلي:
- إقامة روابط شراكة قوية واستراتيجية بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية.
- القيام بالأبحاث المشتركة ذات العلاقة بالصناعة وتسويق التكنولوجيا الناتجة عن الأبحاث التطبيقية، والوصول إلى نتائج عملية وذلك عن طريق نقل التكنولوجيا من البحث
- العلمي والمعامل إلى المؤسسات الإنتاجية وسوق العمل.. تدريب العاملين والتعاون مع مراكز الابتكار المحلية والعالمية لتشجيع الابتكارات.
- الإسراع بتحويل نتائج البحوث العلمية والتكنولوجية إلى نتائج عملية في المؤسسات الصناعية ،والإنتاجية للوصول إلى أفضل الاختراعات والابتكارات وتسويقها. ومن أمثلة هذا التعاون مركز المواد الأولية والتصنيع في منطقة أونتاريو الذي يقوم بالتنسيق ما بين الجامعة والحكومة الكندية والمؤسسات الصناعية والإنتاجية.
- وذلك لحصر احتياجات كندا المستقبلية من المواد الخام، وتحديد الأولويات وتطوير البرامج والمشروعات، ومركز تصنيع الإلكترونيات الدقيقة وذلك من خلال جامعات كندا وبالشراكة مع القطاع الخاص.

- ويوجد بكندا عدة شبكات المراكز التميز وذلك منذ عام 2007 بمشاركة قطاع الأعمال والقطاع الخاص والأكاديميين وتحت قيادة تحالف لا يهدف للربح من شركاء الصناعة. وتركز كل شبكة على تحديات خاصة لخدمة قطاع صناعي معين ويتم سداد ما لا يقل عن نصف تكاليف بحوث كل شبكة من قبل الشركاء. وعلى سبيل المثال في عام 2014 منحت الشبكة الخاصة بتطوير تصنيع الإلكترونيات مبلغ 7.7 مليون دولار كندى لتطوير تكنولوجيات لقطاع الإلكترونيات. وضمت الشراكة البحثية أكاديميين ومنظمات بحثية وعددا كبيرا من الشركات الصناعية. (منظمة اليونسكو -2018)

- الدروس المستفادة من تجربة كندا في ربط الاكاديميا بالصناعة:
  - التركيز على البحث التطبيقي: تركز كندا على البحث التطبيقي الذي يخدم الصناعة ويساهم في حل المشكلات التي تواجهها.
  - دعم الابتكار في الشركات الصغيرة والمتوسطة: تقدم كندا الدعم المالي والتقني للشركات الصغيرة والمتوسطة التي تسعى إلى تطوير منتجات وخدمات جديدة.
  - تشجيع التعاون بين الجامعات والشركات: تشجع كندا التعاون بين الجامعات والشركات من خلال برامج مختلفة، مثل برامج التدريب العملي والبحث المشترك.
  - الاستفادة من التنوع الثقافي: تستفيد كندا من التنوع الثقافي في جذب المواهب من جميع أنحاء العالم، مما يساهم في تعزيز الابتكار.

الخلاصة:

تجربة كندا في ربط الأكاديميا بالصناعة تُظهر كيف يمكن للتعاون الوثيق بين الجامعات والقطاع الصناعي أن يؤدي إلى تحقيق تقدم كبير في مجالات الابتكار والتكنولوجيا. من خلال إنشاء مراكز تميز بحثية، وتشجيع تسويق البحوث، ودعم التعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، تمكنت كندا من تحويل الأبحاث العلمية إلى منتجات وخدمات تجارية ناجحة. هذا النموذج يمكن أن يكون مصدر إلهام للدول الأخرى التي تسعى إلى تحقيق نفس الأهداف.

4.4 تجربة ماليزيا في ربط الاكاديميا بالصناعة

ركزت ماليزيا على تأسيس مجتمع علمي يدعم الأبداع بحيث لا يقتصر دوره على استهلاك التكنولوجيا بل المساهمة في مستقبل التكنولوجيا. لذا تحتل ماليزيا المرتبة 35 في مؤشر الابتكار في عام 2020 والمرتبة 33في مؤشر روابط الابتكار وجاءت في المرتبة 14 في مؤشر التعاون البحثي بين الجامعات والصناعة بقيمة 68.3، وفي المرتبة 7 طبقا لمؤثر تطوير التجمعات والمرتبة 25 حسب مؤشر الاتفاق على البحث والتطوير الممول من الخارج والمرتبة 33 حسب مؤثر براءات الاختراع.

تهدف سياسة ماليزيا الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار إلى تكثيف جهود البحث والتطوير العلمية واستغلالها تجاريا وتنمية المواهب وتطويرها وتطوير الحوكمة في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار، وتعزيز العلم والتكنولوجيا والابتكار ولذا اهتمت ماليزيا بزيادة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلى الإجمالي حيث بلغ 1.04 % في عام 2019 مما انعكس على زيادة عدد براءات الاختراع وزيادة مشاركة قطاع الأعمال والقطاع الخاص في البحث والتطوير. كما انطلقت رؤية ماليزيا والتي تهدف إلى أن تكون دولة متقدمة كليا وأن تعيش حالة تنافس مع الدول المتقدمة استنادا إلى الاقتدار العلمي والتكنولوجي وكفاءة الأداء الاقتصادي .(الاسكوا. 2017)

ولربط مؤسسات البحث العلمي والابتكار بالصناعة ركزت ماليزيا على ما يلي :

- حماية وتشجيع المشاريع البحثية القائمة على الابتكارات والاهتمام بتسويق ونقل الأفكار البحثية المبتكرة، حيث تعاون عدد من الشركات الصناعية المتخصصة في المجالات التكنولوجيا الحيوية بالتعاون مع الجامعات والمراكز البحثية من أجل إنشاء شركة تطوير التكنولوجيا الماليزية لتسويق ونقل الابتكارات والأبحاث الصادرة عن الجامعات والمعاهد البحثية الماليزية. وتضمنت خدمات الدعم التي تقدمها البحث والتطوير والاستشارات الهندسية وتسويق نتائج الأبحاث (M.S.Salleh, 2013)
- إقامة العديد من مراكز تطوير التكنولوجيا في أربع جامعات ماليزية وهي جامعة مالايا، وجامعة بترا ماليزيا، وجامعة كيبايجان ماليزيا وجامعه تكنولوجيا ماليزيا وتعمل هذه المراكز في البحث والابتكار في قطاعات الصناعة.
- دعم عمل الشركات الصناعية الماليزية بالقرب من الجامعات والمراكز البحثية، مما ساعد على الاستفادة من خبراتهم العلمية في تطوير وتحسين منتجاتها.

- الاهتمام بمشروعات المنح لدعم التطبيقات العلمية والابتكارات للصناعة والأبحاث التعاونية القائمة على التعاون بين القطاعيين العام والخاص والمراكز البحثية (Tina K. Stephen,2010)
- تضمنت سياسات التسويق للمبتكرات البحثية حوافز التسويق الاختراعات وبراءات الاختراع على غرار ما يشبه قانون پايه دول Bayh Doleوهو قانون حدد في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1980 ويعطى الجهات التي تتلقى تمويلا فيدراليا للبحوث كالجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم) حقوق الملكية الفكرية للاختراعات التي يبتكرونها نتيجة ذلك التمويل وقد أقرت قوانين أخرى في بلدان أخرى مثل الصين قامت ماليزيا بتشجيع الجامعات ومراكز البحوث أو أي مؤسسات أخرى تتلقى تمويلا مخصصًا للبحوث على استغلال عائدات تلك البحوث الممولة من القطاع العام لصالحها. وذلك بهدف إنشاء شركات مبتكرة من مراكز البحوث، وتشجيع مبادرات الأبحاث التطبيقية في الشركات الجديدة، مما ساهم في إنشاء العديد من الشركات المبتكرة وإنشاء مجموعة كبيرة من وسائط نقل التكنولوجيا بهدف الاستغلال التجاري العائدات البحوث العلمية بالجامعات والمراكز البحثية.
- الاهتمام بمشاركة الشركات متعددة الجنسيات في إعداد البحوث التعاونية في الهندسة والعلوم والتكنولوجيا للوفاء بحاجة الصناعات الكهربائية والإلكترونية، وذلك بالتعاون مع الجامعات والمراكز البحثية.
- تأسيس قاعدة ممتدة لشبكة المعلومات في المؤسسات البحثية. دعم الحكومة لجهود البحوث العلمية في الجامعات والمراكز البحثية عن طريق مؤسسة تطوير التقنية الماليزية وهي تشجع الربط بين المصانع والباحثين من ناحيه والمؤسسات التمويلية من الناحية الأخرى من أجل استخدام مخرجات البحوث والمبتكرات للأغراض التجارية والتصنيعية.
- وجود العديد من مراكز التقنية في ماليزيا يساعد على إيجاد قنوات تعاون بين المبتكرات والبحوث العلمية والمصانع، وتوفر الموارد اللازمة لإنجاز البحوث التطبيقية.
- تطوير المراكز البحثية والمجمعات التكنولوجية، وإنشاء معاهد بحثية ومدن ومراكز الابتكار لخدمة التطوير الصناعي.
- الاهتمام بإنشاء معهد للأبحاث التعاونية في الهندسة والعلوم والتكنولوجيا وهي مبادرة للشراكة بين القطاعيين العام والخاص والجامعات والمراكز البحثية مما دفع بتطوير الصناعات الكهربائية والإلكترونية في ماليزيا، حيث تركز تلك المعاهد على التمويل البحوث للبحث والتطوير والجمع بين الصناعة ومؤسسات البحث العلمي والحكومة في البحوث والتطوير والتسويق التجاري المخرجات التطوير، وامتلاك الملكية الفكرية القابلة للاستغلال التجاري.
- إنشاء جامعات الشركات في ماليزيا، حيث تم إنشاء أول جامعة في 1996، وصرحت وزارة التعليم العالي الشركة الاتصالات الماليزية بإنشاء هذه الجامعة التي تضم العديد من التخصصات مثل الحاسبات والوسائط المتعددة وتقنية المعلومات والإلكترونيات وتكنولوجيا النانو، وجامعة بتروناس والتي أنشئت في 1997 بمشاركة شركات النفط الوطنية لتطوير الصناعات النفطية. وفى عام 2014 م جاءت تلك الجامعة في المرتبة 20 كأفضل الجامعات في الهندسة الكيمائية.

- اهتمام القطاع الخاص في ماليزيا بمبادرات مع الجامعات والمراكز البحثية للدفع بالصناعات الالكترونية والبحوث التعاونية في البحث والتطوير والتسويق والتزويد بالمنح البحثية وتسويق مشاريع البحث والتطوير للجامعات والمراكز البحثية في مجال الإلكترونيات والصناعات الكهربائية، ولا يدير القطاع الخاص تلك المشروعات بل يركز على التمويل والترويج لإنشاء تجمعات صناعية وقيادة الشركات المحلية.
- الاهتمام ببرامج نقل الخبرات ونتائج الأبحاث عبر المشاريع المبتكرة بشكل مشترك من قبل مؤسسات البحث العلمي للشركات الصناعية ونقل وتطوير التكنولوجيا الجديدة.
- ركزت أدوات التمويل الحكومي لتشجيع مؤسسات البحث العلمي على الابتكار في ماليزيا على ما يلي:
  - التسويق من خلال صندوق للبحوث والتطوير في 1996م، وصندوق تسويق التكنولوجيا في 2006 م كما تم إنشاء صندوق للمساعدة الفنية للصناعة.
  - البحث والتطوير من خلال الصندوق التكنولوجي، ونظام تطبيق منح البحث والتطوير، وصندوق العلوم، ومبادرة البحث والتطوير للجينوم والبيولوجيا الجزئية في 2006م وبرامج للمنح البحثية طويلة الأجل في 2009م.
  - إنشاء وكالة الابتكار الماليزية في عام 2010م لتشجيع تحويل البحوث التطبيقية والابتكارات إلى منتجات قابلة للتطبيق كما في صناعة زيت النخيل الماليزي ومعهد بحوث المطاط الماليزي وجامعة بوترا الماليزية وجامعة العلوم الماليزية. وقد تم إنشاء مجلس زيت النخيل الماليزي بمشاركة من معهد أبحاث زيت النخيل. وتساهم صناعة زيت النخيل في تمويل البحوث ويدعم مجلس زيت النخيل الماليزي الابتكار في مجالات وقود الديزل الحيوي والاستخدامات البديلة للكتلة الحيوية لتطوير منتجات الخشب والورق والأسمدة ومصادر الطاقة الحيوية وأغطية البولي ايثلين لغرض الاستخدام في السيارات. وقد سجل مجلس زيت النخيل الماليزي ارتفاعا في عدد من التقنيات الجديدة من 16 إلى 20 وتم تسويقها تجاريا خلال الفترة بين عامي 2013 و 2014 نتيجة مشاركة معهد أبحاث زيت النخيل من خلال تزويد الشركات بالمعرفة العلمية.

- الدروس المستفادة من تجربة ماليزيا في ربط الاكاديميا بالصناعة:
  - الاستثمار في التعليم العالي: تستثمر ماليزيا بشكل كبير في التعليم العالي، وتسعى إلى تطوير جامعاتها لتكون قادرة على المنافسة على المستوى الدولي.
  - التركيز على الصناعات ذات القيمة المضافة العالية: تركز ماليزيا على تطوير الصناعات ذات القيمة المضافة العالية، مثل الإلكترونيات والتكنولوجيا الحيوية، وتسعى إلى ربط الأكاديميا بهذه الصناعات.
  - إنشاء ممرات تكنولوجية: أنشأت ماليزيا ممرات تكنولوجية لجذب الشركات التكنولوجية وتشجيعها على الاستثمار في البحث والتطوير.
  - تطوير البنية التحتية للبحث العلمي: تعمل ماليزيا على تطوير البنية التحتية للبحث العلمي، من خلال إنشاء مراكز بحثية متطورة وتوفير التمويل اللازم للبحوث.

الخلاصة:

تجربة ماليزيا في ربط الأكاديميا بالصناعة تُظهر كيف يمكن للتعاون الوثيق بين الجامعات والقطاع الصناعي أن يؤدي إلى تحقيق تقدم كبير في مجالات الابتكار والتكنولوجيا. من خلال سياسات واضحة ودعم حكومي قوي، تمكنت ماليزيا من تحويل الأبحاث العلمية إلى منتجات وخدمات تجارية ناجحة. هذا النموذج يمكن أن يكون مصدر إلهام للدول الأخرى التي تسعى إلى تحقيق نفس الأهداف.

5.4 الدروس المستفادة من الخبرات الدولية في ربط الاكاديميا بالصناعة

قامت الدول المتقدمة بربط مؤسسات البحث العلمي والابتكار بالصناعة من خلال:

- إعادة هيكلة الجامعات والمراكز البحثية لتلبية متطلبات الصناعة وتحويل البحوث العلمية إلى تطبيقات لخدمة الصناعة، وانشاء مراكز البحوث والتطوير داخل الجامعات.
- الاعتماد على سياسات مركزية للبحث العلمي من قبل الحكومة، مع التركيز على مجالات وصناعات محددة.
- زيادة التمويل المقدم للبحوث التطبيقية وانتاج قطع الخيار ومستلزمات الانتاج والمواد الداخلة في عملية التصنيع محليا.
- سرعة اجراءات التحول من مرحلة النموذج الأولى إلى نماذج صناعية قابلة للتحويل المنتجات صناعية وتسويق التكنولوجيا الناتجة عن الأبحاث التطبيقية ونقلها للمصانع والشركات الصناعية.
- تشجيع التعاون المشترك بين الجامعة والمراكز البحثية والتحالفات التكنولوجية بمشاركة القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني والشركات الصناعية والاستفادة من المخرجات البحثية التطبيقية وتحويلها إلى مشاريع الشركات ناشئة وريادية.
- إعداد البحوث التعاونية في مجالات الهندسة والعلوم والتكنولوجيا بمشاركة الشركات الصناعية ذات العلاقة كما في دولة ماليزيا.
- الاهتمام ببرامج نقل الخبرات ونتائج الأبحاث عبر المشاريع المبتكرة بشكل مشترك من قبل مؤسسات البحث العلمي للشركات الصناعية ونقل وتطوير التكنولوجيا الجديدة.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

النتائج والتوصيات

1.5 نتائج الدراسة

تُدرك الدول العربية أهمية ربط الأوساط الأكاديمية بالقطاع الصناعي لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة. وقد اتخذت العديد من الدول مبادرات وخطوات جادة لتعزيز هذا الربط، من خلال الاستثمار في البنية التحتية، وتطوير التعليم، وتشجيع البحث العلمي، ودعم ريادة الأعمال. كما تتنوع تجارب الدول العربية في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة، حيث حققت بعض الدول تقدماً ملحوظاً في هذا المجال، بينما لا تزال دول أخرى في المراحل الأولى. ومن خلال الدراسة يتضح أن أبرز التجارب العربية في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة كما يلي:

- دول مجلس التعاون الخليجي: تعتبر من أكثر الدول العربية تقدماً في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة، حيث استثمرت بشكل كبير في البنية التحتية الرقمية، وأنشأت مدنًا ذكية ومناطق تكنولوجية، وتشجع على الابتكار في قطاعات مثل الطاقة المتجددة والتكنولوجيا المالية والتكنولوجيا الحيوية. كما أنشأت العديد من الجامعات ومراكز البحوث التي تركز على تلبية احتياجات الصناعة.
- جمهورية مصر العربية: تتمتع مصر بتاريخ طويل في مجال البحث العلمي والابتكار، وتسعى إلى تعزيز ربط الأكاديميا بالصناعة من خلال تطوير الجامعات والمراكز البحثية، ودعم الشركات الناشئة، وتشجيع الاستثمار في التكنولوجيا. وقد أطلقت العديد من المبادرات لتشجيع التعاون بين الجامعات والشركات، مثل برنامج "نقل التكنولوجيا" الذي يهدف إلى نقل نتائج البحوث العلمية إلى القطاع الصناعي.
- المملكة المغربية: حققت المملكة تقدماً ملحوظاً في مجال ربط الأكاديميا بالصناعة، من خلال الاستثمار في قطاعات مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والطاقة المتجددة، وصناعة السيارات. وقد أنشأت العديد من المؤسسات التي تدعم هذا الربط، مثل "الوكالة المغربية لتنمية الاستثمار" و"مؤسسة البحث والتطوير الصناعي".

2-5 التوصيات

في ضوء عرض بعض التجارب العربية والدولية لربط الاكاديميا بالصناعة يمكن استخلاص بعض من الأساليب التي أثبتت فعاليتها في تعزيز التعاون بين المؤسسات الاكاديمية والقطاع الصناعي، توصي الدراسة باتباعها وهي كما يلي:

- **تشكيل لجان استشارية مشتركة:** إنشاء لجان استشارية تضم ممثلين من أساتذة الجامعات وقيادات القطاع الصناعي لبحث سبل التعاون وتحديد الأولويات البحثية التي تخدم احتياجات الصناعة.
- **تطوير التشريعات المنظمة:** تحديث التشريعات والقواعد المنظمة للعلاقة بين المؤسسات الاكاديمية والقطاع الصناعي، بما يضمن حماية حقوق الملكية الفكرية ويشجع على الاستثمار في البحث والتطوير.
- **تعزيز الإطار المؤسسي والتشريعي:** تطوير سياسات حكومية تشجع على التعاون بين الجامعات والقطاع الخاص، مع توفير حوافز مالية وضريبية للشركات التي تستثمر في البحث والتطوير، بناء بنية تحتية للابتكار مثل حاضنات الأعمال ومراكز البحث والتطوير المشتركة، تسهيل إجراءات نقل التكنولوجيا وحماية الملكية الفكرية.
- **إشراك الخبراء في صياغة التشريعات:** مشاركة خبراء التعليم والبحث مع قيادات القطاع الصناعي في وضع التشريعات والسياسات التي تنظم العلاقة بين الطرفين وتدعم التعاون.
- **تشجيع البحوث التعاونية:** تعزيز إجراء البحوث المشتركة بين المؤسسات الاكاديمية والقطاع الصناعي، والتي تركز على حل المشكلات الصناعية وتحويل الأفكار البحثية إلى منتجات قابلة للتسويق.
- **تحديد المشكلات الواقعية:** مساهمة القطاع الصناعي في تزويد الجامعات بالمشكلات الواقعية التي تواجهها، مما يتيح للباحثين دراسة هذه المشكلات وإيجاد حلول عملية.
- **إنشاء المدن العلمية والتكنولوجية:** تطوير المدن العلمية التي تجمع بين مؤسسات البحث العلمي ومراكز الإنتاج، مما يعزز التفاعل المباشر بين الأكاديميا والصناعة.
- **الشراكة الفعلية القائمة على تبادل الفائدة:** تعزيز الشراكة التي تستند إلى مبدأ تبادل الفائدة بين الجامعات والقطاع الخاص، حيث تستفيد الجامعات من التمويل والخبرة العملية، بينما تستفيد الشركات من الحلول البحثية المبتكرة
- **تجمعات الشركات لدعم الأبحاث:** تشجيع تجمع عدد من الشركات لدعم أبحاث علمية في الجامعات، مما يعزز التعاون الجماعي ويزيد من فرص نجاح المشاريع البحثية.
- **كراسي علمية برعاية القطاع الخاص:** التوسع في فكرة الكراسي العلمية التي ترعاها الشركات أو رجال الأعمال، حيث يتم تمويل أبحاث محددة تعود بالفائدة على الطرفين.
- **العقود البحثية:** اعتماد العقود البحثية كأسلوب ناجح لتحقيق الشراكة، حيث يتم تمويل مشاريع بحثية محددة بناءً على احتياجات القطاع الخاص.
- **إنشاء مراكز أبحاث خاصة:** تشجيع القطاع الخاص على إنشاء مراكز أبحاث علمية داخل الجامعات أو بالتعاون معها، مما يعزز القدرات البحثية ويوفر فرصًا للتعاون.
- **حدائق البحوث والتقنية:** إقامة حدائق البحوث والتقنية والحاضنات ومراكز الابتكار، والتي تعمل كجسر بين الأكاديميا والصناعة، وتوفر بيئة داعمة للابتكار.

- القدرات وتعزيز المهارات: تصميم برامج تدريبية مشتركة بين الجامعات والصناعة لتزويد الباحثين بالمهارات العملية المطلوبة تشجيع برامج التبادل الأكاديمي بين الباحثين والمهندسين في القطاعين الأكاديمي والصناعي تحديث المناهج الدراسية لضمان توافقها مع متطلبات سوق العمل.
- تعزيز التواصل والتعاون: إنشاء منصات إلكترونية تتيح للباحثين والشركات التواصل وتبادل المعلومات والخبرات، تنظيم مؤتمرات وورش عمل مشتركة لمناقشة القضايا المشتركة وتبادل الخبرات، بناء شبكات علاقات بين الباحثين ورجال الأعمال.
- دعم المشاريع البحثية المشتركة: تخصيص ميزانيات لدعم المشاريع البحثية التي تهدف إلى حل مشاكل صناعية واقعية، إنشاء صناديق استثمار لدعم الشركات الناشئة القائمة على الأبحاث الأكاديمية، تبسيط إجراءات الحصول على التمويل للمشاريع البحثية المشتركة.
- بناء ثقافة الابتكار: تشجيع ريادة الأعمال بين الطلاب والباحثين، تكريم المبتكرين والباحثين الذين يساهمون في تطوير الصناعة، نشر ثقافة الابتكار في بيئة العمل.
- التركيز على القطاعات الواعدة: تحديد القطاعات ذات الأولوية، مثل الطاقة المتجددة، التكنولوجيا الحيوية، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تخصيص الموارد المالية والبشرية للقطاعات ذات الأولوية، بناء شراكات استراتيجية مع الشركات العالمية الرائدة في هذه القطاعات.

المراجع

أولا: مراجع باللغة العربية

- باسم سليمان صالح جاد. (2022). تصور مقترح لتسويق البحوث العلمية كمدخل لتحقيق الميزة التنافسية بجامعة أسيوط. مجلة البحث العلمي في التربية، 23.
- بدر مبروك العتيبي (2013) تسويق الخدمات الجامعية ودوره في تحسين القدرة التنافسية للجامعات السعودية. المملكة العربية السعودية.
- زنادي زينة وأخرون .(2021). استكشاف ونموذجة العوامل الكامنة للابتكار المفتوح في عينة المؤسسات الجزائرية. مجلة الباحث، 21(العدد الاول) .
- هدى موسى دخيل الله المطيري. (2022). تفعيل الاستثمار في الابحاث العلمية في الجامعات السعودية في ضوء الخبرات العالمية.
- زهرة محمد احمد عسيري (2018) تسويق البحوث العلمية في الجامعات السعودية من منظور اقتصاد المعرفة" دراسة تطبيقية بجامعة الملك خالد. جامعة المالك خالد السعودية.
- أكاديمية البحث العلمي (2017)، المرصد المصري للعلوم والتكنولوجيا.
- أكاديمية البحث العلمي والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2015)، نتائج المسح القومي للابتكار.
- الاسكوا (2017)، سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية، الامم المتحدة.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء (2020)، النشرة السنوية البراءات الاختراع والعلامات التجارية.
- خالد صلاح حنفي محمود (2016)، مراكز التمييز البحثي كصيغة لتطوير البحث العلمي في الجامعات المصرية دراسة تحليلية مجلة العلوم النفسية والتربوية، العدد 3.
- عبد العاطي حلقان أحمد عبد العزيز (يوليو (2016)، دراسة مقارنة الجامعات الشركات في مصر وماليزيا المجلة العلمية كلية التربية جامعة أسيوط، المجلد 32، العدد 3.
- ماهر أحمد حسين (2017) تفعيل الشراكة البحثية بين الجامعات المصرية والقطاع الخاص، المجلة الدولية للبحوث التربوية جامعة الإمارات، العدد 2 المجلد (41) .
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار (2012)، " تطوير التعليم المصري بمحاكاة النموذج الماليزي ورقة سياسيات مجلس الوزراء. منظمة اليونسكو (2018) تقرير اليونسكو للعلوم حتى 2030.
- هالة فوزي محمد عيد ديسمبر 2019 نحو استراتيجية مقترحة العولمة البحث العلمي واستثماره في ضوء المسؤولية المجتمعية للجامعات المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج، العدد 68.
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (2019)، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030.
- وزارة التجارة والصناعة ابتكر صناعتك مستقبلكwww.ebtaker.org/ar
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مركز بحوث وتطوير الفلزات (فبراير 2020)، نشرة أخبار المركز.
- الغرفة التجارية الصناعية بالرياض، " سبل بناء شراكة فاعلة بين القطاع الخاص والجامعات في المملكة العربية السعودية "مركز البحوث والدراسات، الإدارة العامة للبحوث والمعلومات 2008.
- يوسف بن عبد العزيز التركي، سعيد محمد أبو العلا " آلية مقترحة لدعم الشراكة بين المؤسسات الاقتصادية والمؤسسات البحثية من خلال مخرجات البحث والتطوير " جامعة الملك عبد العزيز 2007.
- أمير تركماني " دور المؤسسات الوسيطة والدا عمة في البحث العلمي" ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الوطني للبحث العلمي والتطوير التقني دمشق 24-26 مايو 2006.
- سامي مراد، تفعيل الشراكة بين الجامعة والقطاع الخاص جامعات والقطاع الخاص، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية2007.

- "ظهير شريف رقم 1.00.220 صادر في 2 ربيع الأول 1421 (5 يونيو 2000) بتنفيذ القانون رقم 51.99 القاضي بإنشاء الوكالة الوطنية لإنعاش التشغيل والكفاءات". مؤرشف من الأصل في 2019-09-10.
- "مهام أنابيك". مؤرشف من الأصل في 2020-07-03.(شرح مفصل و كامل لإجراءات التسجيل بالوكالة الوطنية لإنعاش التشغيل والكفاءات) أنابيك Anapec 2023
- معهد البحوث والاستشارات ، جامعة الملك عبد العزيز (1426) ، الشراكة بين القطاع الخاص والجامعات في الأبحاث الإصدار الخامس
- دكرورى ، محمد متولى محمد (2009). الشراكة مع القطاع الخاص مع التركيز على التجربة المصرية الإدارة العامة للبحوث المالية، إدارة بحوث التمويل، وزارة المالية، ملف 101.
- جمهورية مصر العربية وزارة البحث العلمي الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2015 - 2030 ، مقترح الخطة التنفيذية لاستراتيجية التعليم العالي والبحث العلمي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار (STI-EGY. 2030 .)
- مؤسسة الفكر العربي (2018) الابتكار أو الاندثار البحث العلمي العربي "واقعه وتحدياته وأفاقه" التقرير العربي العاشر للتنمية الثقافية 2017-2018
- صارة ضيوفي، حراوبية، جامعة بجاية ، اتفاقيات مع المؤسسات الاقتصادية، 2018 .
- غموم، اتفاقيات توأمة بين جامعة باب الزوار ومؤسسات اقتصادية، 2018 .
- كريم كالي ، استحداث مؤسسات اقتصادية منبثقة عن الجامعات ومراكز البحث ، 2018.
- المنظمة العربية للتنمية الإدارية، دور الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص في تحقيق التنمية المستدامة، القاهرة 2011.
- زكي إيمان عبد المحسن، نظرة مستقبلية للشراكة بين القطاع الحكومي والقطاع الخاص، المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية، السعودية، نوفمبر 2009.
- الاستراتيجية، وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة، تاريخ الاطلاع (16) ديسمبر (2024)، على الرابط التالي: https://www.moiat.gov.ae/ar/about-us/about-the-strategy
- القطاعات، وزارة الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة تاريخ الاطلاع (14) ديسمبر (2024)، على الرابط التالي: https://www.moiat.gov.ae/programs
- تحفيز التقدم العلمي والتكنولوجي في الدولة بوابة حكومة دولة الإمارات، تاريخ الاطلاع (14ديسمبر 2024)، على الرابط https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/science-and-technology/inspiration-behind-the-advancement
- سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية، مطبوعة للأمم المتحدة صادرة عن الإسكوا،2016 .
- المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا. (2020). تقرير صندوق دعم البحث العلمي والتطوير في الصناعة. عمان، الأردن
- جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية. (2023). تقرير مشاريع الطاقة المتجددة بالشراكة مع القطاع الصناعي. إربد، الأردن
- جامعة البلقاء التطبيقية. (2023). تقرير مشاريع الذكاء الاصطناعي بالتعاون مع شركة أورانج الأردن. السلط، الأردن
- منظمة اليونسكو. (2022). تقرير هجرة الكفاءات العلمية في الدول العربية. باريس، فرنسا: منظمة اليونسكو

ثانيا: المراجع الاجنبية

- Bojun Hou, Qiong Chen, Xing Shi, Yu Zhou, "Do academia-industry R&D collaborations necessar- ily facilitate industrial innovation in China?" (2019), European Journal of Innovation Management, Vol. 22 No. 5, pp. 717-746.
- Cornell University, INSEAD and the World Intellectual Property Organization (2020), Global Innovation Index, Dutta, Soumitra, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vin- cent (2015), the Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development. Geneva, Switzer- land: WIPO; New York: Cornell University; Paris: IN- SEAD, p.145.
- ESCWA and Academy of Science Research and Tech- nology (2017), National Technology Development and Transfer System in Egypt, pp 48-49.
- Hala Elhadidi and David A. Kirby (2019). Univer sity Technology Transfer Efficiency in a Factor Driven Economy: The Need for a Coherent Policy in Egypt, Journal of Technology Transfer, Volume 44 Number 5, pp.1367-1395.
- Karel Havlí-ek (2019). "Innovation Strategy of the Czech Republic 2019-2030", Council for Research, Develop ment and Innovation.
- M.S.Salleh, M.Z. Omar (November 2013), University- Industry Collaboration Models in Malaysia, 6th Inter national Forum on Engineering Education, Procedia. Social and Behavioral Sciences, pp. 654-656.
- Mariam Attalla (2018), University-Industry Linkages in Egypt: A Political Economy Approach, Master in Eco- nomic Analysis and Policy (APE), University of Paris.
- OECD (2019). University-Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options, Paris.
- Peter Boahin (2018) Effectiveness of Innovative Poli- cies to Enhance University industry Collaboration in Developing Countries. Towards Technical University. Industry Links in Ghana, European Centre for Research Training and Development UK, Vol.6, No.2.
- Tina K. Stephen, 9-1-2010, Asian Initiatives Asian Initia tives on Ba es on Bayh-Dole, with Special Ref yh-Dole, with Special Reference to India: How Do We Make It More "Asian?", Chicago Kent Journal of Intellectual Property, VOL 10, PP.52-53.
- UNIDO, Industrialization as the driver of sustained prosperity, 2020.
- V.P. Kharbanda (2011), Academician to entrepreneur Impact of globalization on science and technology poli cies in China and India, Journal of Science and Technol- ogy Policy in China Vol. 2 No. 1, pp.8-9.
- Kaymaz. K and K. Y. Eryiğit,(2011) "Determining Factors Hindering University-Industry Collaboration: An Analysis from the Perspective of Academicians in the Context of Entrepreneurial Science Paradigm" International Journal of Social Inquiry Vol. 4
- Casey. Jr,James (2004), "Developing Harmonious University-Industry Partnerships", Sixth Annual Licensing Intellectual Property Seminar at the University of Dayton School of Law on March 16

- Boahin Peter (2018) Effectiveness of Innovative Policies to Enhance University Industry Collaboration in Developing Countries. Towards Technical University- Industry Links in Ghana , Published by European Centre for Research Training and Development UK , Vol.6, No.2,
- Kolzow, David,(1994)" Public Private Partnerships, the economic development review,winter,12(1).
- United Nation, (1998)" Public-Private Partnership: A new Concept for Infrastructure Development", Economic Commission for Europe, New York. World Economic Forum Financing For Development Initiative Building On The Monterrey Consensus (2005): The Growing Role Of Public-Private Partnerships In Mobilizing Resources For Development, United Nations High-Level Plenary Meeting on Financing For Development, Geneva, September 2005.
- the National Council of University Research Administrators (2006) Guiding Principles for University-Industry Endeavors, Report of a Joint Project of the National Council of University Research Administrators, and the Industrial Research Institute. Corrigan. Mary Beth (2005), Ten Principles for Successful Public, Private Partnerships, Urban Land Institute, usa. Durr, Barbra. at al: (2001): Partnership Principles: What we Have learned About Partnering and institu April u, vv6fe Pnocrij, U S A.
- Asogwa, B. E. "Knowledge Management in Academic Libraries, Librarians in the 21st Century", Journal of Knowledge
- Management Practice, 13 (2), 2012.,http://www.tlainc.com/articl301.htm.
- Barbara Bigliardi, Francesco Galati, and Chiara Verbano, "Evaluating Performance of University Spin-Off Companies: Lessons from Italy", Article in Journal of Technology Management and Innovation, May 2013.
- D'Antoni, S. "Sharing Content: Access to Knowledge," in: Building knowledge societies: technology and education", International Institute for Educational Planning Newsletter, XXV (2), 2007.
- Dimmock, Stephen G, Background risk and university endowment funds, 2010. Retrieved from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=9 21910
- Etzkowitz, H., The Evolution of the Entrepreneurial university, International Journal of Technology and Globalization, Volume(1), Number (1), 2004, PP.64-77,Harvard university, Fact Book, 2017.
- Killian Fox, The Rise of the UK Accelerator and Incubator Ecosystem, Telefonica UK Limited, England, November 2014.
- adapted from Perkman,from Perkman, M., and Walsh, K.(2007). University-industry relationships and Open Innovation. Towards a research Agenda, International Journal of Management Reviews 9,(4),259-280

ثالثا: مواقع إلكترونية

- https://www.oecd.org
- https://www.worldbank.org
- https://www.unesco.org
- https://www.mit.edu
- https://www.stanford.edu
- https://www.amf.org.ae
- http://www.mohe.gov.ps
- https://www.ppu.edu
- http://www.crti.dz
- https://www.masdar.ac.ae
- https://www.ksu.edu.sa
- https://www.uaeu.ac.ae

ص.ب. 8019 - الأمم المتحدة - 10102
أكدال - الرباط , المملكة المغربية

aidsmo@aidsmo.org

www.aidsmo.org

+212 537 27 45 03