الشراكة بين الجامعة والبحث العلمي والمؤسّسات كآليّة لتفعيل الابتكار: البحث في التجربة الأمريكيّة

أ. ميموني ياسين
أستاذ مساعد، المركز الجامعي، غليزان

أ.د. بندي عبدالله عبد السلام
أستاذ التعليم العالي، جامعة تلمسان

تعتبر الولايات المتحدة الأمريكيّة من أوائل دول العالم في مجال الابتكار والأكثر تقدما وجاذبية للمستثمرين لأن لديها قدرة قوية لتحويل المعرفة إلى قيمة اقتصاديّة، وتعمل الحكومة الفيدراليّة على وضع التوجهات الرئيسيّة للسياسة العامة للابتكار، كما تنفرد كل مقاطعة بمميزات خاصة لتعزيز الابتكار وفقا لخصوصيات كل منطقة، إن تميز الولايات المتحدة الأمريكيّة وتفوقها في مجال الابتكار كان نتيجة عدة عوامل التي تعتمد بالأساس على تفعيل الشراكة الوثيقة بين الحكومة والجامعة والمؤسّسة باعتبارهم الجاهات الفاعلة في عملية الابتكار، تساهم الحكومة الفيدرالية بشكل كبير في دعم الابتكار باعتبارها الممول الرئيسي لعملية البحث وتمويل مختلف المؤسسات العلمية سواءا كانت جامعات أو مراكز البحوث التي تعتبر بدورها حلقة مهمة في خلق المعرفة وتحويلها إلى قيمة اقتصادية تساهم بشكل كبير في خلق المؤسسات الناشئة المبتكرة هذا ما يجعل الولايات المتحدة الأمريكية تستفيد بشكل كبير من عملية تثمين البحوث في شكل مؤسسات ناشئة ونقل التكنولوجيا إلى القطاع الصناعي.

سنحاول من خلال هذا البحث عرض تجربة الولايات المتحدة في مجال الابتكار ودور الشراكة الحقيقة التي تجمع بين قطاع البحث المتمثل في الجامعات ومراكز البحث وقطاع الأعمال في تعزيز وتطوير ونمو الاقتصاد الأمريكي وجعل الو. م. أ كنموذج عالمي ناجح في مجال الابتكار.

إشكاليّة الدراسة: من خلال هذه الدراسة سنحاول الإجابة على الإشكاليّة التالية: ما هي أهم السياسات والاستراتيجيات المتبعة من طرف الولايات المتحدة الأمريكيّة لتفعيل الشراكة بين قطاع البحث والمؤسسات لتعزيز الابتكار؟

١- تاريخ الابتكار في الولايات المتحدة الأمريكيّة:

تعتبر سنة ١٩٤٧ السنة الفعلية لظهور ابتكار فعلي ومتطور والمتمثل في صناعة الحاسب الآلي من طرف جون فون تيرمان على مستوى قسم التكنولوجيات المتطوّرة في جامعة برينستون لكن ما يلاحظ على هذه المؤسّسات

الجامعيّة أن الاختراع في ذلك الوقت بالكاد أن يستمر لأن الفضول العلمي يكون أقوى من أن يتم الاستثمار في براءات الاختراع، إن هذا المثال يعبر عن فجوة حقيقيّة بين قطاع البحث والصناعة مما يؤدّي إلى إعاقة شديدة لتسويق الابتكارات التكنولوجيّة. استمر الوضع على ما هو عليه حتى سنوات ١٩٨٠ التي تميزت بنقاشات عديدة للوصول إلى غطار تشريعي جديد تمحور حول النصوص الأساسيّة التي تعتبر محفز لنقل التكنولوجيا مثل قانون **BAYH-DOL Act**،سمحت هذه القوانين بتقليص الفجوة تدريجيا سنوات ١٩٩٠ بين قطاع البحث والصناعة مما سمح بالاستفادة من التكنولوجيا خاصة في القطاعات التي تعتمد على التكنولوجيا العالية، أما من الناحية الاقتصادية فقد سمحت التكنولوجيا في طرح منتجات جديدة في السوق ساهمت بملايير الدولارات في الناتج المحلي الإجمالي الأمريكي **PIB** أما فيما يخص التشغيل كان من خلال إنشاء وخلق العديد من الشركات الناشئة المبتكرة (**startups**).

٢- البحث والتطوير في خدمة الاقتصاد الأمريكي:

قامت الولايات المتحدة الأمريكيّة في سنة ٢٠٠٢ باستثمار حوالي ٢٨٪ من **PIB** ما يعادل ٢٩٠ مليار دولار أمريكي في مجال البحث والتطوير هذا الاهتمام الكبير والاستثمار الضخم جعل من الو. م. ا تهيمن على القطاعات المتطورة عالميا مثل التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا المعلومات حيث يعتبر القطاع الصناعي عامل مهم في هذه الهيمنة حيث يمول حوالي ثلثي ٢/٣ من المجهودات الوطنية للبحث والتطوير وحوالي ثلاثة أرباع من الإنفاق على البحوث، إن قدرات الابتكار لبلد ما لا تقتصر فقط على المجهودات في البحث والتطوير بل يتطلب شراكة وثيقة بين العديد من الجهات الفاعلة التي تساهم بشكل كبير في تطوير المنتجات الجديدة أو الخدمات، تتمثل هذه الجهات أساسا في الجامعة، مراكز البحوث، القطاع الصناعي والقطاع البنكي بالإضافة إلى الشركات الاستشارية المتخصصة في قطاعات التكنولوجيا العالية[1].

إن للحكومة دور مهم وضروري أيضا في خلق إطار وبنية مواتية للابتكار ونشر نتائج البحوث في المجتمع ,إن الو. م. أ اكتسبت خبرة كبيرة في هذا المجال لا يمكن إنكارها.

٣- نفقات البحث والتطوير في الولايات المتحدة الأمريكيّة:

ظلت حصة الإنفاق الموجه للبحث والتطوير **RD** من الناتج المحلي الإجمالي الأمريكي مستقرّة منذ سنة ١٩٩٦ إذ تتراوح من ٢.٠٪ إلى ٢.٩٪ من الناتج المحلي الإجمالي أي ما يمثل أكثر من ١٪ من المعدل المتوسط للاتحاد

الأوروبي، إن الإنفاق على البحث والتطوير في الو. م. أ بلغ في سنة ٢٠٠٧ أكثر من ثلث الإنفاق العالمي في حين بلغ في سنة ٢٠١٢ أكثر من ٢٨.٣٪ من الإنفاق العالمي، إن تطور حصة الإنفاق على البحث والتطوير من قبل دول العالم يبرز بوضوح مدى انخفاض حجم النفقات الوجهة للبحث والتطوير في الو. م. أ وصعود الصين، حيث يمثل الجدول رقم ٠١ الموالي نسبة تطور حجم الإنفاق على البحث والتطوير في العالم.

في سنة ٢٠٠٨ بلغت الميزانية العامة المخصصة للبحث والتطوير ٣٩٨ مليار دولار منها ١٠٣ مليار دولار من ميزانية الدولة في حين بلغت الحصة الممولة ومن قبل الجامعات والمنظمات الحكومية حوالي ٢٦ مليار دولار في حين تم رصد ميزانية قدرها ٢٦٨ مليار دولار من قبل القطاع الخاص، كما أن محطة وصول الرئيس الأمريكي بارك أوباما إلى الحكم ساهم كثيرا في الرفع من الميزانية الموجهة للبحث والتطوير.

من خلال البيانات الخاصة بمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) لسنة ٢٠١١ فإن النفقات الإجمالية للبحث والتطوير في أمريكا تمثل حوالي ٢.٧٧٪ من الإنفاق الإجمالي لدول العالم هذا ما يجعل من الولايات المتحدة الأمريكية في طليعة المراتب الأولى عالميا.[2]

في سنة ٢٠١٣ شهدت ميزانية البحث والتطوير ارتفاعا لتصل إلى ٤٢٣ مليار دولار أي ما يمثل ٢.٦٦٪ من الناتج المحلي الإجمالي حيث يمثل الجدول الموالي (رقم ٠٢) تطور ميزانية البحث والتطوير لدول العالم في الفترة الممتدة من ٢٠١١ إلى ٢٠١٣.

	2011	2012	2013
أمريكا (20)	٪34. 8	%34. 4	%33. 8
الو. م. أ	٪29. 6	%29. 0	%28. 3
آسيا (20)	٪34. 9	%36. 0	%37. 1
اليابان	%11. 2	%11. 1	%10. 8
الصن	%12. 7	%13. 7	%14. 7
الهند	%2. 8	%2. 8	%3. 0
أوروبا (34)	%24. 6	%24. 0	23. 4%
باقي دول العالم (36)	%5. 7	%5. 7	%5. 7

الجدول ٠١ : نسبة الإنفاق على البحث والتطوير في دول العالم في الفترة ما بين ٢٠١١-٢٠١٣

Source: La Recherche aux États-Unis, Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie, p03

	2011 الانفاق الإجمالي على البحث والتطوير (مليار دولار)	2011 نسبة البحث والتطوير من الإنتاج المحلي الإجمالي	2012 الانفاق الإجمالي على البحث والتطوير (مليار دولار)	2012 نسبة البحث والتطوير من الإنتاج المحلي الإجمالي	2013 الانفاق الإجمالي على البحث والتطوير (مليار دولار)	2013 نسبة البحث والتطوير من الإنتاج المحلي الإجمالي
أمريكا 20	485. 4	2. 05	494. 9	2. 04	507. 6	2. 04
الو. م. أ	412. 4	2. 70	418. 6	2. 68	423. 7	2. 66
أسيا 20	487. 1	1. 75	518. 6	1. 77	554.	1. 79
اليابان	156. 0	3. 47	19. 9	3. 48	161. 8	3. 48
الصن	177. 3	1. 55	197. 3	1. 60	220. 2	1. 65
الهند	38. 4	0. 85	40. 3	0. 85	45. 2	0. 90
أوروبا 34	342. 9	1. 87	346. 7	1. 88	349. 5	1. 88
باقي دول العالم 36	78. 8	0. 86	82. 3	0. 87	86. 4	0. 87

الجدول ٠٢ : الإنفاق على البحث والتطوير في دول العالم في الفترة الممتدة ٢٠١١ -٢٠١٣

Source: La Recherche aux États-Unis, Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie, p05.

٤- الجهات الفاعلة في تمويل البحث والتطوير في الولايات المتحدة الأمريكيّة

إن البحث والتطوير في الو. م. أ يمول بشكل رئيسي من قبل القطاع الخاص الذي يعتبر كمحرك أساسي للدفع بعجلة التطور والتنمية، إن التمويل من طرف القطاع الخاص يركز أساسا على البحوث التطبيقية والتطوير حيث تمول الحكومة الفيدرالية ما نسبته ٦٠٪ من البحوث الأساسية التي تجري على مستوى المخابر الحكومية والجامعات كما تقوم الحكومة بتوزيع الميزانية الخاصة بالبحث والتطوير على ٣٠ وكالة ووزارة وذلك من أجل تمويل مشارع البحث من قبل المختبرات الجامعية بالإضافة إلى المشاريع التي تقوم بها المؤسسات الصناعية التي تمثل نسبة ٧٥٪ والمختبرات الداخلية بنسبة ٢٥٪، كما أن عملية تمويل المشاريع تتم بدرجة كبرى على أساس تنافسي. إن الشكل الموالي يوضح أهم الجهات الفاعلة في تمويل مشاريع البحث والتطوير لسنة ٢٠٠٨.

٤-١ القطّاع الخاص: تعتبر المؤسّسات الخاصّة المصدر الرئيسي في عمليّة تمويل أنشطة البحث والتطوير حيث تمثل الجزء الأكبر في الولايات المتحدة الأمريكية من ناحية المجهودات المبذولة في عملية التمويل خصوصا فيما

يتعلق بالأبحاث التطبيقية والتنمية بالإضافة إلى الأبحاث الأساسية التي تقوم بها الجامعات والوكالات الفيدرالية.

٤-٢ المخابر الداخليّة للوكالات الفيدراليّة ومراكز التميز:

تحتوي معظم الوكالات الفيدراليّة على مخابر داخلية تقام بها معظم أنشطة البحث والتطوير فعلى سبيل المثال ٩٥٪ من البحوث الخاصة بالوكالة الأمريكيّة للمقاييس والتكنولوجيا **NIST** كانت داخل مختبراتها الداخلية ٤٠٪ موجهة لوزارة الدفاع، ٢٥٪ الوكالة الأمريكية للفضاء **NASA** » ١٨٪ موجهة للوكالة الأمريكيّة للصحة) **NIH** » وعلاوة على ذلك ومن أجل جمع الباحثين حول المواضيع ذات الأولوية قامت الحكومة الأمريكيّة بمضاعفة إنشاء مراكز للتميز وإطلاق برامج متعدّدة التخصصات.

إنّ تمويل الابتكار يستند بدرجة كبرى على مجموعة من الجهات الفاعلة التي تتمثل أساسا في الحكومة الفيدراليّة التي قامت بتخصيص مبالغ معتبرة والتي بلغت على سبيل المثال حوالي ١٠٣ مليار دولار أمريكي سنة ٢٠٠٨ هذه الميزانية الضخمة توجه خصيصاً للوكالات الفيدراليّة بدرجة كبرى كما تساهم هذه الأخيرة في دعم نشاط الأبحاث على مستوى كل من الجامعات ومراكز الأبحاث، كما لا يمكن إهمال دور القطاع الخاص باعتباره ممول أساسي لأنشطة البحث والتطوير حيث قدرت نسبة مساهمته بحوالي ٦٧.٥٪ ما يمثل الجزء الأكبر لعمليّة التمويل بحيث يحتل القطاع الصناعي الجزء الأكبر من حيث حجم الاستثمارات الموجهة للبحث والتطوير والتي تمثل الحلقة المهمة في عملية الابتكار، بلغ حجم المبالغ المرصودة لدعم أنشطة البحث والتطوير من قبل القطاع الخاص سنة ٢٠٠٨ حوالي ٢٦٨ مليار دولار موزعة بين القطاع الصناعي بدرجة كبرى والقطاع الخدماتي.

يلاحظ كذلك مدى العلاقة القوية بين قطّاع المؤسّسات والجامعة من حيث التفاعل والتمويل حيث تساهم المؤسّسات الخاصة في دعم الأبحاث وإنشاء المؤسّسات الناشئة في حين تساهم الجامعة في تكوين المورد البشري.

إن تمويل الابتكار يعتمد بنسبة كبيرة على القطاع الخاص الذي يمثل ما نسبته ٦٧.٥٪ موجه للبحث والتطوير في حين أن النسبة المخصصة من طرف الحكومة الفيدرالية تقدر بحوالي ٢٦٪ والتي تكون موجهة خصيصا للوكالات الفيديرالية الثمانية التي تمثل بالأساس النواة المهمة لعملية البحوث ودعم الابتكارات وتعزيز التعاون مع قطاع المؤسسات والصناعة، إن حجم المبالغ المرصودة من طرف جميع الفاعلين في عملية الابتكار في الولايات

المتحدة دليل على الاهتمام الكبير بهذا المجال الذي جعل من الو. م. أ من الدول الرائدة في العالم اقتصاديا ومتفوقة تكنولوجيا.

٤-٣ الجامعات: تلعب المؤسّسات الجامعيّة سواءاً الحكوميّة أو الخاصة دورا أساسيا في عملية البحث في الولايات المتحدة الأمريكية، ففي سنة ٢٠٠٨ بلغت النفقات المخصّصة للبحث والتطوير ٥٢ مليار دولار منها ٥٦٪ ما هو موجه للبحوث الأساسية والثلث مخصص للبحوث التطبيقية كما أن هناك أكثر من ٤٠٠٠ مؤسسة تعليم عالي في الو. م. أ، بحيث أن ٣ / ٢ من الجامعات الحكومية تستحوذ على ٨٠٪ من ميزانية البحث والتطوير بالإضافة إلى مساهمتها في ٩٠٪ من شهادات الدكتوراه الممنوحة في مجال العلوم والهندسة[3].

٥- تمويل الابتكار في الولايات المتحدة الأمريكيّة

إنّ تمويل الابتكار في الو. م. أ يتميز بسيطرة القطّاع الخاص، بحيث أن تدخل الحكومة الفيدرالية في مجال التمويل يرتكز على نوعين من البرامج الفيدراليّة الموجهة لفائدة الشركات الصغيرة والمتوسطة وتتمثل هذه البرامج أساساً في برنامج الابتكار والبحث للأعمال الصغيرة **SBIR** وبرنامج التحول التكنولوجي للأعمال الصغيرة **STTR**، إنّ حجم التمويل الخاص بالمشاريع الفدراليّة يتمثل في مبالغ محتشمة مقارنة بالاستثمار الخاص حيث يمثل الجدول الموالي أهم المصادر الرئيسيّة لتمويل الابتكار في الو. م. أ.

من خلال الشكل الموالي يتضح لنا تعدد مصادر التمويل المخصّصة لدعم الابتكار والموجهة خصيصا للمؤسّسات الصغيرة والمتوسطة من خلال البرامج المختلفة.

Type d'investisseur	Montant investi	Évolution
Investisseurs providentiels	**17.9 (2009)**	**– 8.3 % par rapport 2008**
Capital risque	**18.4 (2009)** **16.7 (3Q 2010)**	**–35% par rapport 2008** **Probable hausse 2010**
Programmes de capital risque des différents états	**Nouvelles données non disponibles**	**2.2 milliards de dollars (2006)**
Les programmes fédéraux (SBIR/ STTR)	**2.4 (2010)**	**+20 % par rapport 2008**
Les fonds d'investissements des entreprises	**1.3 (2009)**	**– 40 % par rapport 2008**

الجدول ٠٣ : المصادر الرئيسية لتمويل الابتكار في الولايات المتحدة الأمريكية

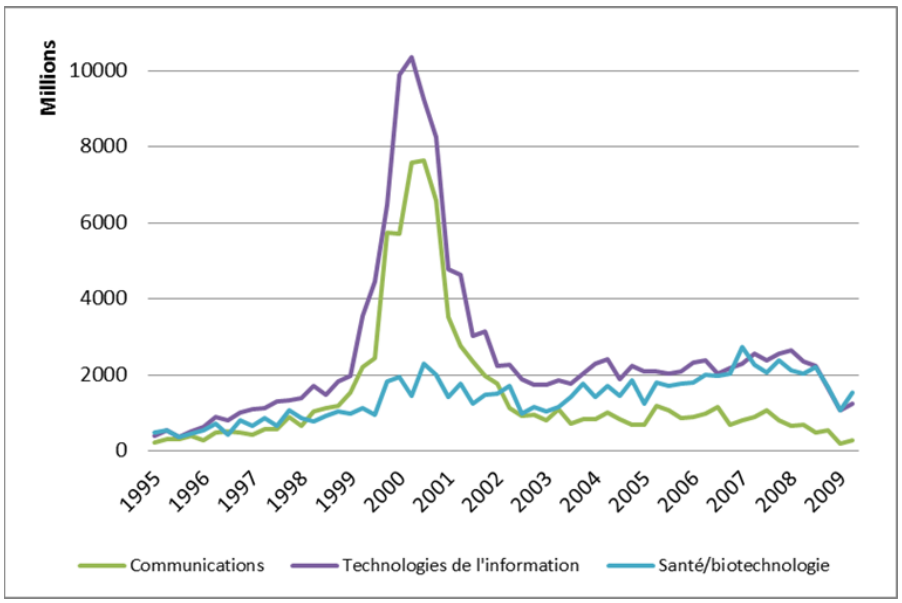
Source: L'innovation aux États-Unis, Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologies, p04

ومن بين أهم الآليات الفعالة لتمويل الابتكار نذكر (**family friend et fools** ورأس المال المخاطر بالإضافة إلى الأسواق المالية و**business angels** حيث يعتبر رأس مال المخاطر من أهم الآليّات المستخدمة في تمويل الاستثمارات الذي يعود نشأته في الو. م. أ إلى سنوات الثلاثين والذي يُعتبر صناعة حقيقيّة ويمثل جزء كبير من تمويل الابتكار ففي سنة ٢٠١١ تم رصد ٣٥ مليار دولار لهذا النوع من التمويل مما جعل الو. م. أ الدولة الأولى في العالم التي توفر هذه الموارد الخاصة من أجل تمويل الابتكار وإطلاق قطاعات جديدة، مكن رأس المال المخاطر من أن يجذب الكثير من رجال الأعمال في المجال التكنولوجي الذي يسعون لتمويل مؤسّساتهم الصغيرة ومن بين أهم القطاعات التي استقطبت هذا النوع من التمويل التكنولوجيا الحيويّة، البرمجيّات، الطاقة خاصة التكنولوجيا النظفية والأجهزة الطبية.

وفقاً للإحصائيّات الخاصة ب **OCDE** فان الو. م. أ لم تعد في طليعة الدول في مجال تمويل البحوث الجامعيّة وذلك من خلال دراسة أجريت ل ٣٩ بلد سنة ٢٠١٠ فقد احتلت الو. م. أ المرتبة ٢٤ عالميا في التمويل الحكومي للبحوث الجامعيّة والمرتبة ٢٧ عالميا في تمويل البحث والتطوير للمؤسّسات.

إن الجزء الأكبر من البحث والتطوير في الو. م. أ يتم تمويله من طرف المؤسسات حيث أن التمويل من طرف الحكومة الفيدراليّة يمثل ثلث الإنفاق الإجمالي المحلي على البحث والتطوير ويوزع على النحو الموالي: ٢٨٪ مخصّصة لدعم البحث والتطوير للشركات و٣٦٪ مخصّصة للوكالات الفيدراليّة للبحوث و٣١٪ مخصّصة للجامعات، ٥٪ موجهة للمنظمات الغير ربحيّة.

يمثّل الشكل الموالي الاستثمارات في رأس مال المخاطر في الو. م. أ على مختلف القطاعات في الفترة من ١٩٩٥-٢٠٠٩.



الشكل ٠٢ : الاستثمارات في رأس مال المخاطر في الو . م . أ على مختلف القطاعات في الفترة من ١٩٩٥-٢٠٠٩

Source: Science, technologie et industrie: Tableau de bord de l'OCDE 2009; PricewaterhouseCoopers/National Venture Capital Association Money Tree (tm) Report

إن حجم الاستثمارات في رأس مال المخاطر بلغت مبالغ معتبرة تجاوزت ١٠٠ مليون دولار أمريكي كانت موجهة خصيصا إلى قطاعات تعتمد على الابتكار بدرجة كبرى مثل قطاع تكنولوجيات الإعلام والاتصال وقطاع الصحة وكذلك الاتصالات كل هذه الأخيرة تعتمد على موارد مالية لإطلاق مشروعاتها حيث مكن رأس مال المخاطر العديد من أصحاب المشاريع لإطلاق مؤسساتهم ما يؤكد أهمية المورد المالي في استقطاب العديد من رجال الأعمال الراغبين في تحويل ابتكاراتهم وأبحاثهم إلى مؤسسات فعلية .

٦- آليّات وبرامج دعم الابتكار والبحوث

٦-١ القوانين التشريعيّة

- قانون BAYH_DOL Act : جاء لتعديل قانون براءات الاختراع المتعلقة بالملكية الفكرية الناتجة عن البحوث التي تمولها الحكومة الفيدرالية وذلك لتقليص الفجوة بين البحث وقطاع الأعمال والصناعة .
- قانون **Stevenson-wydler technology innovation Act** : سمح هذا القانون للمختبرات الفيدراليّة بحماية ملكيتهم الفكرية لاختراعاتهم والتفاوض والتعاون مع الشركاء

الصناعين كما سمح هذا القانون على انشاء مكاتب نقل التكنولوجيا لتعزيز نقلها وتحسين الرؤية للقطاع الصناعي.

بعد صدور هذين القانونين سمح برفع أنشطة نقل التكنولوجيا كما مكن الجامعات والمختبرات الاتحادية بالحفاظ على الملكية الفكرية لاختراعاتهم والتفاوض مع الشركات، ميزة هذا النظام التشريعي في شقين وهما تشجيع منظمات البحث على خلق قيمة للبحوث وجعلها قابلة للتحويل للقطاع الصناعي وتسهيل المؤسّسات على استغلال نتائج البحوث الحكوميّة.

- قانون التعاون الوطني في البحوث **National Cooperation Research Act**(**1984** شجع هذا القانون على تطوير التعاون بين الشركات الأمريكية في مجال البحوث قبل مرحلة المنافسة.
- القانون الاتحادي لنقل التكنولوجيا (**Federal Technology Transfer Act** ، **1986** وافق الكونكرس الأمريكي على السماح بالتعاون بين المخابر الفيدراليّة في مجال البحوث من جهة وبين المؤسّسات الخاصة والحكومة الفيدراليّة من جهة أخرى.
- قانون تسويق نقل التكنولوجيا **Technology Transfer Commercialization Act**، 2000 يسمح هذا القانون للمختبرات الفيدراليّة بزيادة التعاون في مجال البحوث مع عدّة وكالات حكوميّة والتشجيع على إقامة شراكات مع المنظمات الغير حكوميّة للبحوث، الجامعات والمؤسّسات.

٦-٢ دور الدولة في دعم الابتكار في الو. م. أ:

يُعتبر دور الدولة حاسماً باعتبارها الممول الأكبر في مجال الابتكار مقابل أصحاب رؤوس الأموال من القطّاع الخاص، حيث تعتبر الدول الوحيدة القادرة على ضمان الاستثمارات الطويلة الأجل الموجهة نحو التطور الصناعي التي تهدف إلى التوجه نحو الطاقات النقيّة والمتجدّدة، إن الو. م. أ من أكبر الدول التي تستثمر في مجال الابتكار ومازالت مستمرة في استقطاب والاهتمام بالكفاءات من الخارج ويُعتبر إصلاح النظام التعليمي كأحسن ضمان للاستمراريّة والمحافظة على هذا التميز.

دور الحكومة الفيدراليّة الأمريكيّة اتجاه الابتكار ينطلق من خلال اللامركزيّة التي تميز النظام التعليمي وترك الحريّة الكبيرة للمبادرة التي تقوم بها الجهات الفاعلة لإنشاء وتعزيز التعاون المكتف بين الشركاء من القطاعين العام والخاص.

٧- برامج دعم الابتكار الموجهة للمؤسّسات الصغيرة والمتوسطة

من بين أهم البرامج الموجهة للمؤسّسات ندكر ما يلي:

٧-١ برنامج البحوث في مجال الابتكار في المؤسّسات الصغيرة والمتوسطة(Small Business Innovation Research) (SBIR):

تم إنشاء هذا الجهاز سنة ١٩٨٢ لهدف دعم الابتكار في المؤسّسات الصغيرة والمتوسطة حيث يفرض على ١١ من أكبر الوكالات الفيدراليّة للأبحاث على تخصيص على الأقل ٢.٥٪ من ميزانيّتها لتمويل برامج البحوث في المؤسّسات الصغيرة والمتوسطة.

٧-٢ برنامج نقل التكنولوجيا للمؤسّسات الصغيرة والمتوسطة Small Business Technology Transfer

تمّ البدأ العمل به في سنة ١٩٩٣ وهو يعتبر برنامج تكميلي لبرنامج **SBIR** وهو تحت إشراف إدارة الأعمال الصغيرة **SBA** بحيث يقوم برنامج **STTR** بتقديم إعانات موجهة للبحث والتطوير للمؤسّسات الصغيرة في المراحل المبكرة شريطة أنْ تكون المؤسّسة مرتكزة على تكنولوجيا متطوِّرة وقابلة للتحويل ومبتكرة وتتوقر على قدرة كبيرة للتسويق كما يقوم هذا البرنامج بتمويل مشاريع المؤسّسات الصغيرة والمتوسطة التي تقوم بالتعاون بين الباحثين الجامعيين والمنظمات الغير حكوميّة.

المشاريع المختارة يمكنها الحصول على إعانة تصل إلى ٢٥٠٠٠٠ دولار لدراسة الجدوى الاقتصاديّة وتطوير التكنولوجيا التي تجرى على مدى ١٢ شهر كمرحلة أولى كما يمكن للمؤسّسة بتقديم طلب الحصول على منحة ثانية تصل إلى ٧٥٠٠٠٠ دولار لمدة عامين وذلك بهدف تعزيز النشاط التجاري للتكنولوجيا المبتكرة كمرحلة ثانية، حث تم تكليف خمس وكالات فيدرالية لتخصيص ٠٣٪ من ميزانيتها لتمويل هذا البرنامج[5].

٨-هياكل دعم إنشاء المؤسّسات المبتكرة في الولايات المتحدة الأمريكيّة

المبادرات المتعلقة بمرافقة أصحاب المؤسسات في مرحلة إنشاء مؤسساتهم كثيرة في الو . م . أ وتعرف عدة أشكال أهمها فندق المؤسّسات، حاضنات الأعمال، مسرعات الأعمال .

حيث تقوم فنادق المؤسّسات بتوفير أماكن بسيطة للمؤسّسات كما أن حاضنات الأعمال تقوم بمرافقة أصحاب المشاريع أما فيما يخص مسرعات الأعمال فتقوم بتقديم التمويل لمدة قصيرة الأجل، يوضح الجدول الموالي الفرق بين مختلف هياكل دعم المؤسّسات المبتكرة في الولايات المتحدة الأمريكيّة .

الجدول ٠٤ : الفرق بين مختلف هياكل دعم المؤسّسات المبتكرة الأمريكيّة

	فندق المؤسّسات	حاضنات الاعمال	مسرعات الأعمال
الخدمات المقترحة	– إيواء المؤسّسات	– إيواء المؤسّسات – مرافقة – تقديم التكوين	– تكوين (ورشات موحدة) – مرافقة – التمويل – إيواء
المزايا	– تكاليف منخفضة – تقوية الجهات الفاعلة في عالم المقاولاتية – القدرة على جذب الاستثمارات	– تقديم الخدمات – برامج معتمدة	– برامج مكتفة ة قصيرة – مرافقة – رؤية واضحة
المؤسّسات المستهدفة	– جميع أنواع المؤسّسات	– المؤسّسات الناشئة	– حاملي المشاريع – المؤسسات الناشئة
مراحل القبول	– تقديم ملف	– تقديم ملف	– إجراء مسابقة
الطرف المقابل	– رسوم شهرية	– جزء من رأس المال	– جزء من رأس المال 5 (من) 8%
المدّة المتوسطة للمرافقة	– 27 شهر	– 33 شهر	– 03 أشهر
تمويل المؤسّسات	– القطاع الخاص	– الجامعات – المؤسسات الاقتصادية – الجماعات المحلية	– المقاولين الناجحين – المستثمرين
أمثلة	مركز كمبريج للابتكار	– المركز التكنولوجي هيوستن	– Y Combinator

Source: Dominique Doyen, Innovation Collaborative et Propriété Intellectuelle, Analyses INPI, Novembre 2014, p14

٩- سياسات الابتكار المنتهجة من طرف مختلف الفيدراليات الأمريكيّة :

إن الولايات الأمريكيّة تساهم بشكل كبير في سياسة الابتكار التي تعتمد على برامج ومبادئ واقعية تختلف من مؤسّسة تعليميّة إلى أخرى بالتعاون مع الحكومة الفيدرالية التي تقوم بمهمة تقديم التوجيهات العامة والدعم المالي لتعزيز الابتكار والشراكة بين الجامعة والدولة والمؤسسة، ومن بين أهم الممارسات الإيجابية ندكر حالة ولاية ماساشوستس التي قامت بوضع سياسة ابتكار فعالة تعتمد على عدة مبادئ تتمثل فيما يلي :

- تشجيع الشراكات البحثية سواءا كانت البحث العام أو الخاص بالإضافة إلى تشجيع المبادرات التي تشمل جميع الأطراف الفاعلة في عملية الابتكار.
- خفض الحواجز أمام مؤسّسات الأعمال من خلال توفير التمويل والمساعدة إلى الربط الشبكي،
- تيسير وصول الشركات المبتدئة والناشئة إلى التصنيع في المجالات المتقدمة (التكنولوجيا المتقدمة)؛
- الحفاظ على اليد العاملة المؤهلة المكونة في أمريكا من خلال تقديم امتيازات ضريبية للشركات مقابل توظيف الشباب أصحاب الشهادات.

١٠- دور مراكز نقل التكنولوجيا في الجامعات الأمريكيّة في تعزيز الشراكة بين الجامعة والمؤسّسة

في الو. م. أ تم إحصاء ٢٠٧ جامعة تقوم بإجراء بحوث علميّة عالية مستوى كما تحتوي على مراكز نقل التكنولوجيا، إن معظم مراكز نقل التكنولوجيا في أمريكا تم إنشاؤها في الفترة الممتدة من ١٩٨٧ إلى سنة ٢٠٠٢ كما هو موضح في الجدول الموالي.

تمتلك الولايات المتحدة الأمريكيّة نظام تعاون بين البحث العلمي والقطاع الصناعي جد متطور، تلعب الجامعات دور مهم في هذا النظام ومن بين النماذج المهمة ندكر جامعة كاليفورنيا للتكنولوجيا وجامعة ستانفورد وجامعة ماساشوستس بالإضافة إلى الجامعات الأخرى التي تسعى إلى أن تصبح كمثيلاتها في مجال التعاون لأسباب ثقافية وبدرجة كبرى تعود إلى التقاليد القديمة التي تنظر إلى أن التعاون بين الجامعة والصناعة يساهم في تطوير المعرفة، بالإضافة إلى أن التنوع في الجامعات الأمريكيّة يساهم في خلق بيئة تنافسية التي تقود الجامعات إلى الابتكار والعمل مع المؤسّسات الصناعيّة[6].

إنّ الجامعات الامريكيّة بدأت منذ السنوات الاخيرة في خلق المؤسّسات المبتدئة كجزء من برامجها المتمثّلة في نقل التكنولوجيا، فمن خلال الدراسات التي أجريت في سنة ٢٠١٢ على مستوى ٣٧١٥ جامعة قد تم تسجيل

في عام ٢٠١٢ ضعف المؤسّسات المبتدئة، مقارنة بعام ٢٠٠٠ . وعلاوة على ذلك، في عام ٢٠٠٣، قامت الجامعات بخلق مؤسّسة ٣٣٠ المبتدئة.

يمثل الجدول الموالي عدد المؤسّسات المبتدئة التي أنشأت من طرف مراكز نقل التكنولوجيا الخاصة بالجامعات الأمريكيّة في الفترة ١٩٩٨–٢٠١٢ .

الجدول ٠٥ : تطور عدد المؤسسات الناشئة في الو . م . أ

السنوات	عدد المؤسسات المبتدئة (startups)
1998	1400
1999	1500
2000	1700
2001	1800
2002	2100
2003	2000
2004	2400
2005	2600
2006	2800
2007	3100
2008	3000
2009	3100
2010	3300
2011	3600
2012	3700

Source: Walter D. Valdivia, University Start-Ups: Critical for Improving Technology Transfer, p13

١١– تجربة الولايات المتحدة الأمريكيّة في أنظمة الابتكار المحليّة :

نظام الابتكار في شيكاغو Chicagos innovation ecosystem ونظام الابتكار كاليفورنيا Californias Innovation Ecosystem[7] :

للتغلب على صعوبة تحويل المعرفة إلى الابتكار، تم تطوير أشكال جديدة من التنظيم بهدف الجمع بين العديد من الجهات الفاعلة من البحوث والتعليم والمؤسسة والتي من أهمهما أنظمة الابتكار، وهي شبكة من الفاعلين متعددة لإقامة علاقات رسمية وغير رسمية اللازمة لضمان تداول وانتقال المعرفة وترجمتها إلى الابتكار.

من بين أهم الأنظمة المحلية للابتكار في الولايات المتحدة هما: وادي السيليكون في كاليفورنيا ومدينة الإبداع شيكاغو حيث بنيت كل هذه النظم الابتكارية على الخصوصيات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والمحلية.

١١-١ نظام الابتكار في شيكاغو Chicagos innovation ecosystem

المدينة الإبداعيّة هي المدينة التي تشجع على نشر الديناميكيّة الاجتماعيّة وإعطاء الدعم للأفكار الخلاقة لتحقيق مشروع حقيقي والوصول إلى مشروع تسويقي، شرطين من الضروري توفرهما بالنسبة لهذه المدينة لكي تكون خلاقة وهما التنوع في المناطق الحضرية وعدم تجانس السكان فالنسبة للتنوع الحضري يعني أن أماكن التعلم يجب أن تكون قريبة من أماكن مناطق الإنتاج والمعيشة حيث أن مناطق الابتكار تجمع كل من الجامعات والصناعات والشركات والمنازل، كل هذه الجهات الفاعلة تحتوي على مجموعة من الكفاءات والمواهب في مجال التكنولوجيا.

مدينة شيكاغو في الولايات المتحدة تعتبر قلب منطقة الحبوب الكبيرة في الغرب الأوسط كما أنها استفادت من الموارد الطبيعية ومن الأنشطة الزراعية والوقود الحيوي، اليوم هي مدينة جامعية كبيرة والمركز الديناميكي للأبحاث (من حيث ثقافة نقل التكنولوجيا ودرجة عالية من التطور) ومركزا عظيما من التطور المعماري والتصميم وبالتالي [6]فإنها أصبحت تتوفر على جميع الشروط اللازمة لاعتبارها مدينة إبداعية.

١١-٢ نظام الابتكار في كاليفورنيا Californias Innovation Ecosystem

في ولاية كاليفورنيا ينظر إلى البحث والابتكار على أنهما وسيلتين لتعزيز النمو وخلق وظائف كما الابتكار يعتمد على البحوث، إن الهدف المشترك بين الفاعلين الأكاديميين والخواص بالإضافة إلى الحكومة من هذا النظام هو اختصار الوقت بين البحث والتنفيذ بالإضافة إلى تطوير التخصصات وتعبئة رؤوس الأموال الخاصة والعامة وتعزيز العلاقات بين الجامعات وقطاع الأعمال.

يتوفر هذا النظام على السيولة في انتقال الوظائف التي يتم عبر المؤسسات وعن طريق الجامعات كما أن هذا النظام يشجع على الانتقال السريع الذي يعزز بدوره النقل السريع للمعرفة والمعلومات والممارسات في الشركات الناشئة والشركات.

القدرات الإبداعية للطلبة يتم تقييمها من قبل الجامعات كاليفورنيا أما بالنسبة للمنافسة بين الجامعات ومراكز البحوث الشركات وينظر إليه كمحرك للابتكار.

الخاتمة:

لقد تبين من خلال هذا البحث الأهمية الكبرى للابتكار في النهوض باقتصادات الدول الكبرى حيث تعتبر التجربة الأمريكية كنموذج عالمي متميز وناجح، الولايات المتحدة الأمريكية هي من بين قادة العالم في مجال البحث والابتكار والثقافة التعاونية بين مختلف الجهات الفاعلة والتي تعتبر واحدة من مفاتيح لهذا النجاح.

لقد سعت الو. م. أ منذ سنوات في تشجيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المبتكرة عن طرف مختلف أجهزة الدعم التي أتبتث فعاليتها خاصة مع تواجد مراكز لنقل التكنولوجيا المتواجدة في مختلف الجامعات الأمريكية ومراكز البحث التي تقوم على نشطات الابتكار عالية المستوى كما ساهمت في تفعيل التعاون بين قطاع البحث والقطاع الصناعي، تعتبر الشراكة بين الجامعة والبحث العلمي والمؤسسة من أهم الآليات التي ساهمت بشكل كبير في جعل الو. م. أ من الدول الرائدة في مجال الابتكار التي يتطلب وجودة بيئة ملائمة ساهمت الحكومة الفيدرالية بشكل كبير سواءا من ناحية التمويل أو عن طريق مختلف القوانين التي قامت بتعزيز وحماية الابتكارات.

تعتبر التجربة الأمريكية متميزة خاصة في مجال الأنظمة المحلية للابتكار التي تعتمد على الخصوصيات الاجتماعية والثقافية للمنطقة مما جعل الكثير من الدول في العالم تسعى للاستفادة من هذه التجارب الناجحة.

النتائج والتوصيات:

لقد تبين من خلال هذا البحث الأهمية الكبرى لكل من الإبداع والابتكار أين أصبحت الدول الكبرى وفي ظل الاقتصاد المعرفي[8] تسعى إلى تحقيق أكبر قدر ممكن من براءات الاختراع والاكتشاف، بغية تطوير الاقتصاد وتعتبر التجربة الأمريكية الرائدة في هذا المجال نتيجة لتضافر الجهود والتعاون بين جميع الأطراف الفاعلة في عملية الابتكار.

من خلال هذه الدراسة يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

- ضرورة الاستفادة من التجربة الأمريكية في مجال الابتكار والعمل على تهيئة مناخ مناسب للابتكار والبحث العلمي في الجزائر.

- تعزيز دور الجامعة والبحث العلمي في المجالات المبتكرة وتشجيع الباحثين على خلق مؤسسات ناشئة مبتكرة.
- دعوة القطاع الخاص للعب دور الشريك الفعلي في دعم الابتكارات والمساهمة في تمويل مراكز البحوث.
- زيادة حجم التمويل المخصص للبحث والتطوير وتشجيع عملية البحث سواءا في الجامعات أو المؤسسات.
- تعزيز استقلالية الجامعة في مجال البحث العلمي والاهتمام بالتكوين.

قائمة المراجع:

1:SCIENCE ET INNOVATION: NOTES PAR PAYS, ÉTATS-UNIS, SCIENCE, TECHNOLOGIE ET INDUSTRIE: PERSPECTIVES DE L'OCDE 2010, P 197

2:LA RECHERCHE AUX ÉTATS-UNIS, EXTRAIT DU INSTITUT DES HAUTES ÉTUDES POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE, ARTICLE SUR LE SITE: HTTP://WWW. IHEST. FR/LA-MEDIATHEQUE/INTERNATIONAL/ETATS-UNIS-SCIENCE-INNOVATION/LA-RECHERCHE-AUX-ETATS-UNIS?ID_MOT=,

3: L'INNOVATION AUX ÉTATS-UNIS, EXTRAIT DU INSTITUT DES HAUTES ÉTUDES POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE, ARTICLE SUR LE SITE: HTTP://WWW. IHEST. FR/LA-MEDIATHEQUE/INTERNATIONAL/ETATS-UNIS-SCIENCE-INNOVATION/L-INNOVATION-AUX-ETATS-UNIS?ID_MOT=,

4: DOMINIQUE DOYEN, INNOVATION COLLABORATIVE ET PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE, LES ÉTATS-UNIS, ANALYSES INPI, NOVEMBRE 2014,

5: ALAIN VILLEMEUR, INNOVATION: POURQUOI L'AMÉRIQUE GAGNE

6: GABRIELLE DURANA, ÉTATS-UNIS: LE RÔLE DE L'ÉTAT DANS LE SOUTIEN À L'INNOVATION

7: WALTER D. VALDIVIA, UNIVERSITY START-UPS: CRITICAL FOR IMPROVING TECHNOLOGY TRANSFER, NOVEMBER 2013

8: نعرورة بوبكر وعسول محمد الأمي، الإبداع والابتكار، مدرسة الدكتوراه اقتصاد تطبيقي وتسيير المنظمات، 2007/2008