

الابتكار في مناطق الصناعات التقنية في العالم: دراسة حالة السيليكون فالي بالولايات المتحدة الأمريكية

**Innovation in the technical industries zones in the world:
Analytical study of Silicon Valley, United States of America**

عبد الحميد رولامي¹، سهام قوت²

¹ جامعة جيلالي بونعامة - خميس مليانة، الجزائر، a.rolami@univ-dbkm.dz

² جامعة قسنطينة 2، الجزائر، sihemkout@yahoo.com

تاريخ النشر: 2019-05-31

تاريخ القبول: 2019-02-28

تاريخ الاستلام: 2018-02-05

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة دور الابتكار في نجاح مناطق الصناعات التقنية، وذلك من خلال عرض حالة وادي السيليكون بالولايات المتحدة الأمريكية، باعتباره أفضل نموذج عالمي تقني استطاع أن يحتفظ بالريادة قرابة السبعون عاما. كما أن الدراسة قد قامت بتحليل أهم العوامل التي ساهمت في تشجيع الابتكار في تلك المناطق، والتي من بينها؛ الدور الإيجابي للدولة، النظام التربوي، رأس المال المغامر، بالإضافة إلى مؤسسات ستارت اب الابتكارية، ومما هو جدير بالذكر أن المؤشرات التي تناولتها هذه المنهجية موضوعة كعناصر فقط دون أن يتم تحديد الوزن المثالي لكل منهما أو درجة أهميتها في تحقيق الابتكار، ويمكن أن يكون مادة لأبحاث مستقبلية أخرى.

الكلمات المفتاحية: الابتكار، المناطق الصناعية، السيليكون فالي.

تصنيف JEL : O10.

Abstract:

This study aims to explore the of innovation in the succen of technic industry areas, through the display case of cilicon valley in United States of America, as the best technical global model that was able to reserve the lead for seventy years.

This study has analyzed the most important factors that contributed in encouraging innovation in those areas, Which include the positive role of the state, the educational system, venture capital as well as start up innovative institutions. It is worth mentioning that the indicators addressed in this study the elements above are without classifying at the level of degree of importance in acheiving innovation, soi t can be other material for future research

Key words : innovation, technic industry areas, cilicon valley.

JEL Classification: O10

1. مقدمة:

يعتبر الإبتكار سر تفوق أغلب الشركات ومفتاح نجاحها، ولكي تبلغ هذه الشركات أهدافها وتحافظ على استمرارها واستقرارها وتطورها يتوجب التعامل بفكر مبتكر و أساليب مختلفة أكثر إبداعا، خاصة في ظل المنافسة الشرسة التي يشهدها عالمنا المعاصر في المجالات التقنية بالخصوص.

و من أهم ما يميز الشركات الناجحة عن تلك التي لا تدوم طويلا، هو سعيها لتشجيع الإبتكار في محيطها المؤسسي وخارجه أيضا. ولعل أهم الشركات التي حققت نجاحا رياديا في هذا المجال شركات وادي السيليكون أو ما يصطلح عليها أيضا "شركات الإبداع العالمي" بالولايات المتحدة الأمريكية، و التي أضحت اليوم عاصمة المبتكرات وقطب الإبتكار العالمي، وذلك من خلال بناء قاعدة للابتكارات و تشجيع الإبداع و احتضان المواهب ذوي الأفكار الفريدة، التي تحتاج إلى رعاية وتدريب و صقل لإمكاناتهم و تنمية قدراتهم الابتكارية ووسائل إرشادهم، وذلك لتحقيق مستويات أفضل من التقدم والنجاح والريادة وبناء ميزة تنافسية إبداعية، و بالتالي تحقيق معدلات نمو جيدة.

إن هذه المنطقة الصناعية التي احتضنتها ولاية كاليفورنيا استطاعت في ظرف وجيز أن تخلق لنفسها ميزة تنافسية في مجال التقنيات العالية من الصعب أن تصلها مثيلاتها في العالم وحتى في أمريكا نفسها. من هنا تبرز أهداف الورقة البحثية المتمحورة أساسا من أجل دراسة وتحليل تجربة هذه المنطقة الصناعية التقنية واستنباط ركائز نجاحها وتربعها على عرش الإبتكار العالمي.

1.1 إشكالية البحث:

من أجل ذلك سنسعى في البحث إلى الاحاطة بإشكالية عامة هي:
ما هو الدور الذي يلعبه الإبتكار في تنمية مناطق الصناعات التقنية في العالم؟

2.1 أسئلة البحث:

- ما واقع الابتكار في مناطق الصناعات التقنية في العالم؟
- كيف يساهم الابتكار في تعزيز الميزة التنافسية لدى مناطق الصناعات التقنية في العالم؟
- وماهي ميزات وركائز الابتكار في وادي السيليكون بالولايات المتحدة؟

3.1 فرضيات البحث:

يقوم البحث على فرضية أساسية مفادها: للابتكار دور كبير في تنمية مناطق الصناعات التقنية في العالم واكسابها ميزة تنافسية.

2. التصور المفاهيمي للابتكار

1.2 تعريف الابتكار، الإبداع والاختراع:

أ. تعريف الابتكار

يعرف الابتكار على أنه " عملية إنشاء الفكرة الجديدة وتحويلها إلى قيمة أعمال جديدة، أو هو الإبداع وتنفيذه ووصوله إلى السوق، فهو إذن الفكرة الجديدة التي يتم تحويلها إلى منتج جديد ذي قيمة؛ أي يكون ذا منفعة وتشبع حاجة على مستوى الفرد أو الشركة. والجديد الذي يأتي به الابتكار يمكن أن يكون منتجا جديدا أو تكنولوجيا جديدة."¹

يعرف أيضا على أنه " فكرة جديدة أو سلوك جديد من قبل إدارة المؤسسة داخل القطاع أو السوق أو المحيط الذي تعمل

فيه"².

وهو أيضا " أي فكرة جديدة أو ممارسة جديدة أو تعبير جديد بالنسبة للفرد الذي يتبناها، و بالتالي فان التركيز ليس على درجة اختلاف الفكرة عن الأفكار المستقرة و لكن التركيز على تبنيها"³.

وبالتالي فالابتكار هو عملية طرح الأفكار الخلاقة التي تمثل رؤية جديدة للأشياء أو طرق العمل، وذلك من خلال تجارب سابقة والسير بها نحو التطبيق العلمي، وهو تطوير شئ موجود لشئ غير موجود.

ب. تعريف الابداع

يعرف الإبداع على انه " عملية معرفة متكاملة لها دورة حياة تبدأ مع إنتاج المعرفة وتنتهي حالما تصبح وتندمج وتتكامل مع هياكل المعرفة، بحيث تصبح عملية الإبداع من تنظيم أعمال الشركة"⁴

ويعرف أيضا على انه " الوسيلة المميزة للرياديين، وهو الوسيلة التي يستثمرون من خلالها التغيير كفرصة من أجل تنفيذ أعمال أخرى أو تقديم خدمة أخرى... والرياديون بحاجة إلى البحث عن مصادر المعلومات، وعن التغيرات وأعراضها التي تشير إلى فرص تحقيق الإبداع الناجح، كما أنهم بحاجة إلى أن يعرفوا ويطبقوا مبادئ الإبداع الناجح"⁵

وبالتالي فالإبداع هو عملية تحويل وتطوير أفكار مطبقة إلى منتج متميز، يتم تقديمها بشكل جديد وطريقة متميزة، حيث يكون ذو قيمة وفائدة، ويحدث تغيير في عمل الأشياء وذلك لتحقيق التقدم والتفوق.

ج. تعريف الاختراع

يعرف الاختراع على انه " إدخال شئ جديد لهذا العالم لم يسبق له أن وجد أو سبق إليه أحد، ويسهم في إشباع الحاجات الإنسانية"⁶

ويعرف أيضا على انه " يمكن أن يكون نظريا في شكل قاعدة أو قانون علمي أو يكون تطبيقا في شكل طريقة حل أو معالجة مشكل معين"⁷

وهو أيضا " التوصل إلى فكرة جديدة بالكامل ترتبط بالتكنولوجيا وتؤثر على المؤسسات المجتمعية"⁸
وبالتالي فالاختراع هو استخدام شئ جديدة كفكرة مستقلة، لم يكن متعارف عليه سابقا، وهو صناعة أو إنتاج غير مألوف قابل للتطبيق ولم يكن له مسمى سابقا؛ أي انه استحداث ما لم يكن متواجدا.

2.2 الفرق بين الابتكار، الإبداع والاختراع

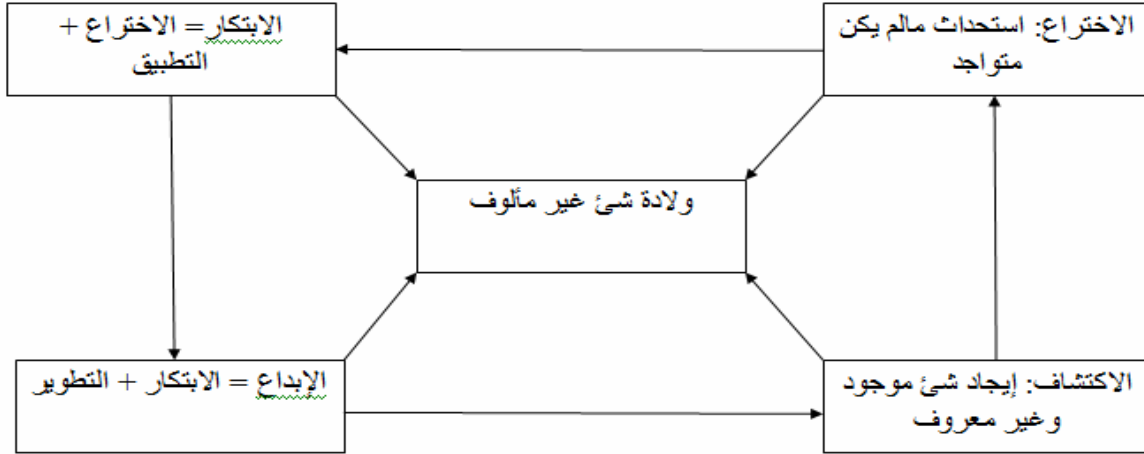
يبدو من الوهلة الأولى أن هذه المصطلحات مفهومة في سياق الموقف، ولكن يصعب التعبير عنها بكلمات دقيقة أو متفق عليها، فنجد أن بعض الباحثين والمختصين لا يفرقون بين هذه المصطلحات ويستخدمونها لدلالة على نفس الشئ، وسنحاول في هذا العنصر إيضاح الفرق بين هذه المصطلحات حسب المفهوم الشخصي للباحثين تجاهها:

يعتبر الاختراع إيجاد أفكار جديدة وخلاقة لم تعرف ولم تطبق من قبل ومخالفة لجميع الأفكار الموجودة، أما الابتكار فهو التطبيق الناجح لتلك الأفكار داخل المؤسسة، في حين أن الإبداع هو تطوير شئ موجود ومطبق لشئ غير موجود، وبعبارة أخرى هو تطوير الابتكار، مثل تطوير الهاتف السلكي إلى اللاسلكي والهواتف النقالة.

ومع هذا المزيج المتكامل يظهر لنا مصطلح "الاكتشاف" كمفهوم مرتبط بالمفاهيم السابقة، وهو يعني إيجاد أشياء وأفكار موجودة ولكنها غير معروفة كمثال اكتشاف كريستوف كولومبس (Christophorus Columbus) القارة الأمريكية.

ويمكن توضيح الفرق بين المصطلحات السالفة الذكر من خلال الشكل التالي:

شكل رقم 1: الفروق المقيمة بين الاختراع، الابتكار، الإبداع والاكتشاف



المصدر: من إعداد الباحثين

3. مفهوم مناطق الصناعات التقنية:

1.3 تعريف مناطق الصناعات التقنية:

يمكن تعريف مناطق الصناعات التقنية على أنها نظام تسيير كفو ومتخصص في منطقة جغرافية ما، الهدف من هذا النظام تعزيز تنافسية المؤسسات الموجودة بها والمتخصصة في مجال أعمال المعرفة والتقنية، وخلق بيئة محفزة على تشجيع الإبداع والابتكار هناك.

ومن أجل الوصول إلى أهدافها تعمل المنطقة الصناعية على توطيد روابط البحث العلمي وتطبيقه بين جهات التعليم والبحث و جهات التصنيع لإنتاج أبحاث أكثر فعالية ومؤسسات أكثر تنافسية واقتصاداً أكثر نمواً ورفاهية.

أيضاً تسعى هذه المناطق إلى إنشاء بنية تحتية ومنشآت تقنية تساهم في تعزيز قدرات المؤسسات هناك، وتنمية الابتكار من خلال توفير مساحات وتجهيزات عالية الجودة بالإضافة إلى خدمات ذات قيمة مضافة.

وبالعودة إلى التاريخ نجد أن مناطق الصناعات التقنية انتشرت منذ خمسينات القرن الماضي في الولايات المتحدة الأمريكية أولاً ثم في دول العالم كافة حيث أصبحت تنمو فيها الصناعات التقنية ذات القيمة المضافة العالية بتواتر صاروخي.

تتواجد مناطق الصناعات التقنية اليوم حول العالم بمسميات مختلفة نجد منها: مجتمعات التقنية والعلوم، حدائق التقنية أو واحات التقنية، التكتلات التقنية، مراكز الابتكار، واحات المعرفة، وقرى المعرفة وغيرها.

وتحتوي هذه المناطق الصناعية التقنية مراكز بحث وتطوير ومؤسسات تعليمية للتربية والتعليم والتعليم العالي وحاضنات الأعمال والعديد من وسائل الرفاهية الاجتماعية والحوافز الاقتصادية والتسهيلات المالية.

ونجد من أهم مناطق الصناعات التقنية في العالم: منطقة العلوم التقنية في سنغافورة، مدينة كوليم للتقنية العالية ومدينة ملتميديا سوبر كوريدور بماليزيا، مدينة تايدوك العلمية بكوريا الجنوبية، حديقة زونجوانكن العلمية بالصين، مدينة أولو التقنية ومدينة هلسينكي العلمية التجارية بفنلندا، سيتي ويست بإيرلندا، ومجمع بايو ريو بالبرازيل، ومدينة بنجلور التقنية بالهند، إضافة إلى وادي السيليكون بالولايات المتحدة وهو مجال دراستنا في هذه الورقة البحثية.

إن الهدف الأساسي لإنشاء مثل هذه المناطق الصناعية المتعلقة بالتقنية هو خلق قيمة مضافة كبيرة نظراً لما تتميز به هذه الصناعات من معدلات نمو كبيرة جداً، إضافة على ذلك توفير البنية التحتية الأساسية والخدمات المختلفة واللازمة لتكوين تكتلات صناعية وتطويرها ومساعدتها على توفير سبل الإبداع والابتكار وبيئة أعمال اقتصادية متكاملة تساعد على خلق وتنمية صناعات تقنية صغيرة ومتوسطة وكبيرة ذات أهداف إستراتيجية اقتصادية واجتماعيا وبيئيا.

2.2 أهدافها

لقد بينت اغلب تجارب مناطق الصناعات التقنية نجاحها في العالم ألا كهيئة محفزة لها دور مهم في تحصيل معدلات نمو قوية وميزة تنافسية عالمية ثم كمساهم بفعالية في التنمية الاجتماعية الاقتصادية للمناطق المتواجدة بها. ويأتي جزء كبير من هذا النجاح إلى دقة الأهداف التي أنشئت من أجلها هذه المناطق الصناعية التقنية، فلكل منطقة أهداف معينة، غير أنه يمكن حصر أهم الأهداف في النقاط التالية:

- إنشاء استثمارات إنتاجية بمختلف الأحجام (الصغيرة والمتوسطة والكبيرة) ذات التقنية العالية، والتي من الممكن بعدها أن تخلق صناعات وخدمات أخرى في المنطقة وخارجها.
- استقطاب الصناعات المتعلقة بمجال التقنية في البلاد وخارجها بما يخدم خلق ميزة تنافسية في هذا المجال ومساعدة الاقتصاد الوطني على النمو بمعدلات أحسن.
- توجيه الاقتصاد الوطني لتبني صناعات المعرفة وتقنيات الابتكار بما يسمح للدولة من الدخول في معترك اقتصاد المعرفة كمنتج وليس مستهلك فقط.
- استحداث وظائف ذات مقابل مادي عالي، حيث تتميز هذه المناطق الصناعية التقنية بالتنافس العالي جداً على استقطاب الكفاءات وتوفير المقابل المادي الممتاز لهم مع خدمات عيش عالية المستوى.
- الدخول في المنافسة العالمية على نقل التقنية والمؤسسات التقنية بمختلف أصنافها وأحجامها وأغراضها.
- زيادة التحكم في الاستراتيجية الديموغرافية والعمرانية من خلال توجيه بعض الموارد السكانية نحو منطقة حضرية جديدة توفر سبل عيش متميز.

4. التعريف بمجمع وادي السليكون:

1.4 تعريف بـ "وادي السليكون"

يعد **Silicon valley** أو كما يسمى "وادي السليكون" عاصمة التقنية للكرة الأرضية بفضل الآلاف العدة من الشركات العاملة في مجال التقنيات المتقدمة التي تتخذ من هذه البقعة الجغرافية مركزاً لمقراتها الرئيسية. يشغل وادي السليكون المنطقة الجنوبية من منطقة خليج سان فرانسيسكو في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية. هذه المنطقة أصبحت مشهورة بسبب وجود العدد الكبير من مطوري ومنتجي دائرة تكاملية، وحالياً تضم جميع أعمال التقنية العالية في المنطقة، حيث أصبح اسم المنطقة مرادفاً لمصطلح التقنية العالية.

صورة رقم (01): وادي السيليكون وخليج سان فرانسيسكو



وعلى الرغم من وجود العديد من القطاعات الاقتصادية المتطورة تكنولوجيا إلا أن سيليكون فالي يبقى الأول في مجال التطوير والاختراعات الجديدة في مجال التكنولوجيا المتطورة ويساهم في ثلث العائدات الاستثمارية في مجال المشاريع الجديدة في الولايات المتحدة الأمريكية.

ويمتد الوادي على مساحة تقدر بـ 2983 كيلو متر مربع، يعيش به 2,92 مليون نسمة، ويوظف 1,423,491 موظف، يقدر متوسط دخل الفرد فيه 107,395 دولار ويعتبر أحد أكبر مناطق الإستقطاب الوظيفي في العالم حيث يحصل نسبا إيجابية كل عام في العمالة الوافدة إليه والخارجة منه (في عام 2013 قدرت العمالة الصافية الوافدة إليه بـ 19194 عاملا، أما العمالة الخارجة منه إلى العالم الآخر فقدت بـ 5428 عامل).

ويضم وادي السيليكون كلا من وادي سانتا كلارا بما فيها مدينة (سان خوسيه)، بيننسولا الجنوبية و(ايسنت بيه) الجنوبي. وتوجد فيه مجموعات كبيرة جداً من كبرى شركات التقنية تتخذ من وادي السيليكون مقراً لها كما أن شركات جديدة تتأسس هناك بتواتر صاروخي رغم الكلفة المرتفعة للأراضي؛ وذلك بفضل البنية التحتية فائقة التطور والطاقات البشرية الاستثنائية التي تتميز بها هذه المنطقة، وطبعاً بفضل البعد النفسي المهم الذي تحمله عملية اختيار وادي السيليكون كمقر للشركة.

2.4 نشأة وتطور وادي السيليكون

نشأ وادي السيليكون استجابة للحاجة للمرافق بحثية ناجحة في الساحل الغربي للولايات المتحدة في أوائل ثلاثينيات القرن الماضي، ونظراً لشعوره بالإحباط لعدم توفر فرص توظيف جيدة لخريج جامعة ستانفورد Stanford في الهندسة، شجع فريدريك إيمونز تيرمان Frederick Terman (الذي يعد الأب الروحي لوادي السيليكون) سنة 1939 الأستاذ في الجامعة عندئذ طلابه على إنشاء شركاتهم الخاصة في المنطقة وقدم لهم الدعم المالي، وقد اقنع تيرمان اثنين من طلابه وهما ويليام هيوليت وديفيد باركارد على البقاء في المنطقة بعد تخرجهما، وانشأ الاثنان شركتهما الخاصة التي تعد الآن واحدة من أكبر الشركات المنتجة لأجهزة الكمبيوتر في الولايات المتحدة الأمريكية.⁹

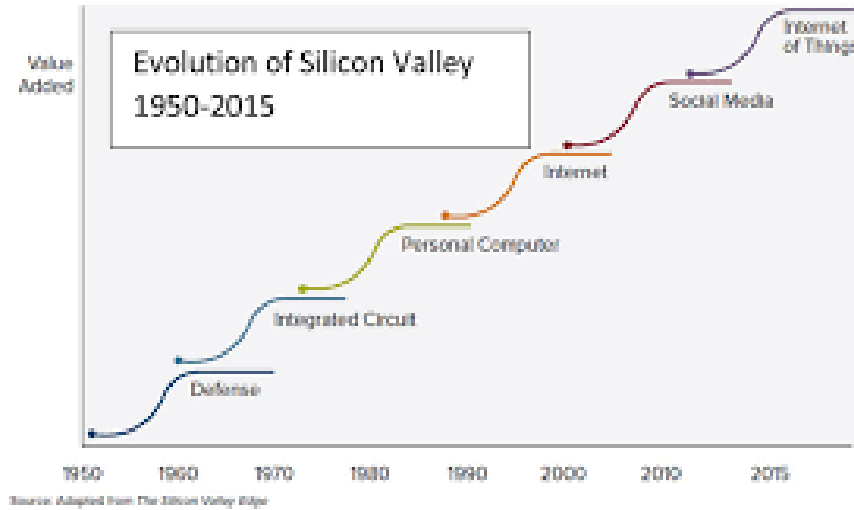
وفي عام 1974 كشف وليام دبليو. William مسرح النموذج الخطي وبدأ في بناء مختبر جديد ميكرووييف، وفي عام 1952 تم بناء مختبر البحث والتطوير على حافة الحرم الجامعي، والذي يعرف الآن باسم Stanford Research park.

وفي سنة 1960 اخترعت البروفيسور John chowning المزج الموسيقي، من خلال تطوير وتوليف الصوت Fm وذلك لتوليد الأصوات رقميا. وفي أوائل 1970 وضع الأستاذ فينتون سيرف Vinton Cerf مع زملائه بروتوكولات IP/TCP التي أصبحت معيارا للاتصال الانترنت مع أجهزة الكمبيوتر، وفي عام 1991 تو إيصال خادم الويب الأول في الولايات المتحدة الأمريكية من طرف الفيزيائي بول كونز Paul Kunz بعد زيارة بيرنرزي Berners-Lee مخترع الشبكة العالمية.¹⁰

وهكذا خلال أكثر من خمسين سنة مضت تحول وادي السليكون من بساتين فواكه الى مناطق صناعية صم الى مركز صناعة أشباه الموصلات ثم إلى مركز صناعة البرمجيات العالمي.

وننتج عن ذلك أن بدأت المدن في تقديم أراضيها لهذا المشروع للحصول على دخل أعلى نتيجة ارتفاع قيمة العوائد في الأراضي الصناعية وهو ما أدى لظاهرة leap forrging (قفزة ضفدعية) لوادي سانتا كلارا.

شكل رقم(2): تطور المراحل المختلفة في وادي السليكون



3.4 أشهر شركات وادي السليكون

تتخذ العديد من المؤسسات وادي السليكون مقرا لها، ويمكن عرض أهم واشهر هذه الشركات في الجدول التالي¹¹:

جدول رقم 1: أشهر شركات وادي السليكون

RANK BY SALES			SALES			PROFIT		PROFIT MARGIN		MARKET CAP	
2010 rank	2009 rank	Company	End quarter	Last four quarters	% chg	Rank	Last four quarters	Rank	Profit/sales	Rank	Amount
1	1	Hewlett-Packard	JAN	\$127,158	9%	3	\$9,116	85	7%	6	\$88,656
2	2	Apple	DEC	\$76,283	63%	1	\$16,639	23	22%	1	\$321,072
3	4	Intel	DEC	\$43,623	24%	2	\$11,464	15	26%	4	\$110,748
4	3	Cisco Systems	JAN	\$42,361	19%	6	\$7,578	36	18%	5	\$94,805
5	5	Oracle	FEB	\$34,479	43%	5	\$7,702	21	22%	3	\$169,186
6	6	Google	DEC	\$29,321	24%	4	\$8,505	10	29%	2	\$189,076
7	13	Applied Materials	JAN	\$10,386	88%	10	\$1,361	52	13%	13	\$20,609
8	9	Synnex	FEB	\$9,179	15%	42	\$123	111	1%	76	\$1,188
9	8	eBay	DEC	\$9,156	5%	8	\$1,801	27	20%	7	\$40,277
10	10	Gilead Sciences	DEC	\$7,949	13%	7	\$2,901	6	36%	9	\$33,775
11	15	Sanmina-SCI	DEC	\$6,503	24%	48	\$91	109	1%	88	\$899
12	14	AMD	DEC	\$6,494	20%	24	\$471	83	7%	35	\$5,893
13	11	Yahoo	DEC	\$6,325	-2%	12	\$1,232	29	19%	12	\$21,841
14	16	Franklin Resources	DEC	\$6,309	33%	9	\$1,591	17	25%	10	\$27,901
15	12	Symantec	DEC	\$6,048	2%	20	\$613	70	10%	18	\$14,151
16	17	Agilent Technologies	JAN	\$5,750	27%	14	\$798	47	14%	17	\$15,455
17	18	Con-way	DEC	\$4,952	16%	113	\$4	117	0%	59	\$2,164
18	20	SanDisk	DEC	\$4,827	35%	11	\$1,300	13	27%	23	\$10,910
19	19	NetApp	JAN	\$4,785	31%	18	\$624	54	13%	14	\$17,712
20	23	Juniper Networks	DEC	\$4,093	23%	19	\$618	44	15%	11	\$22,510
21	27	Adobe Systems	FEB	\$3,969	32%	13	\$882	22	22%	15	\$16,737
22	24	Intuit	JAN	\$3,554	10%	21	\$531	45	15%	16	\$16,070
23	22	Nvidia	JAN	\$3,543	7%	32	\$253	86	7%	22	\$10,917
24	21	Electronic Arts	DEC	\$3,478	-2%	150	(\$397)	135	-11%	31	\$6,529
25	25	Robert Half Int'l	DEC	\$3,175	5%	57	\$66	106	2%	40	\$4,477

المصدر: www.si-valley.com

5. ركائز الابتكار بوادي السيليكون:

قام نجاح تجربة منطقة الصناعات التقنية بوادي السيليكون على عوامل وركائز هامة جعلت منه مجمعا تقنيا فريدا ومميزا عن منافسيه في كامل مناطق العالم الأخرى في مجال الابتكار والابداع، ويمكن حصر هذه الركائز في وجود دور إيجابي قوي للدولة، ونظام تعليم عالي وبحث علمي محفز ومتفرد، إضافة إلى رأس مال مغامر كبير وشركات ستارت أب مبتكرة.

1.5 تعريف بـ "وادي السيليكون"

يمكن اعتبار نجاح الاتحاد السوفيتي سابقا في إطلاق أول قمر صناعي للفضاء "Sputnik" سنة 1957 نقطة تحول كبيرة في اهتمام الحكومة الأمريكية بمجالات الابداع والابتكار، وبدا تجسيد ذلك الاهتمام من سنة 1958 بتنظيم مؤتمر علمي لتطوير النظام التربوي للبحث في سبل الكشف عن الموهوبين والمتفوقين أكاديميا ودعم وتطوير تعليمهم في المرحلة الثانوية، وفي نفس العام أقر مجلس الشيوخ الأمريكي قانون "التعليم للدفاع القومي" لتخريج جيل تعليمي مبتكر.

وفي الإطار نفسه أطلقت الولايات المتحدة استراتيجيتها لدعم واستقطاب المبتكرين ببرنامجين الأول يكشف المبتكرين الأمريكيين والثاني يستقطب المبتكرين من باقي دول العالم، هذا التزاوج جعل أمريكا النموذج الأبرز لبروز المبتكرين والعلماء، فرمز النجاح توماس ألفا إديسون مطور المصباح الكهربائي المتوهج وجهاز الفونوغراف وآلة التصوير السينمائي كان أمريكيا، والألماني السويسري ألبرت أينشتاين استقطبته أمريكا ليصبح احد أهم العلماء في الفيزياء، و روبرت أوبنهايمر الذي لقب بـ "والد القنبلة النووية" والمدير العلمي على مشروع مانهاتن لتصنيع السلاح النووي الأول في الحرب العالمية الثانية كان ألمانيا.

وفي الستينات ركزت الحكومة الأمريكية على تحفيز النمو الصناعي التقني بالتركيز على وادي السيليكون ومناطق أخرى، ما أطلق ثورة انفجار كبيرة في إنشاء المؤسسات التقنية بهذا الوادي.

ومن بين الوسائل التي أثرت بها الدولة على النمو التقني بهذا الوادي فتحها لجهات حكومية أبرزها مطار موفيت الاتحادية و مركز الأبحاث الفضائية ناسا ومحطة أونيزوكا لسلاح الجو وغيرها من مؤسسات التربية والتعليم والتعليم العالي والبحث العلمي.

2.5 نظام تربوي وتعليم عالي وبحث علمي محفز

يتفوق وادي السيليكون عن المحافظات الأمريكية في جانب التربية والتعليم والتعليم العالي والبحث العلمي، ويعود ذلك إلى أسباب عديدة أهمها المستوى المعيشي والعلمي والثقافي الكبير الذي يميز أغلبية سكان وادي السيليكون، واهتمامهم بتعليم أبنائهم في سن مبكرة وفي دور حضانة ومدارس تعليم راقية.

وهذا الأمر جعل منطقة وادي السيليكون تحوز أعلى النسب فيما يخص نسبة التحصيل العلمي لدى الفئات الشابة والفئات العمرية المتقدمة في السن قليلا.

الجدول 2: نسبة التحصيل العلمي للبالغين نهاية عام 2016

أمريكا	كاليفورنيا	وادي السيليكون	
13.6%	18.5%	13.1%	أقل من الثانوية العامة
28.0%	20.6%	15.4%	مستوى الثانوية العامة
29.2%	30.0%	25.4%	جامعي لم ينه مرحلة الجامعة
18.2%	19.6%	26.1%	ديبلوم جامعي
10.9%	11.3%	20.0%	ديبلوم مابعد التدرج

المصدر: إحصائيات وزارة التربية الأمريكية www.ed.gov

تشير الإحصائيات إلى أن النظام التعليمي والتعليم العالي البحث العلمي في وادي السليكون يعد من بين الأحسن على الإطلاق في الولايات المتحدة والعالم ككل، فهو إلى جانب أنه يمتاز بنسبة متدنية جدا من التسرب المدرسي في مستوى أقل من الثانوية، فإنه يخرج كل عام عددا معتبرا جدا من حاملي الشهادات العليا.

فوادي السليكون أحصى في نهاية 2016 مانسبته 13,1% من بين المتعلمين لهم مستوى أقل من الثانوية العامة، وهو أقل من النسبة المتوسطة في الولايات المتحدة البالغة 13,6%، بينما بلغت النسبة في العام ذاته بكاليفورنيا 18,5%. وبالنسبة للذين انه تعليمهم في الثانوية العامة فيبلغون 15,4% من حجم المتعلمين بوادي السليكون، ويرتفعون إلى 20.6% و 28% في كل من كاليفورنيا والولايات المتحدة على التوالي.

أما الجامعيين في وادي السليكون الذين لم ينهوا دراستهم فيبلغون 25.4% من مجموع الطلبة الجامعيين، ويرتفع المعدل إلى 30% و 29.2% بكاليفورنيا والولايات المتحدة الأمريكية على التوالي.

من خلال المراحل التعليمية الثلاث السابقة نلاحظ أن وادي السليكون يتميز بنسب مئوية أقل عن غيره من المناطق (كاليفورنيا والولايات المتحدة ككل) وهو مؤشر إيجابي جدا يلخص نوعية الطلبة الجيدة جدا الذين يزاولون تعليمهم بمنطقة وادي السليكون، والذين يصلون لأقصى المراحل التعليمية الممكنة، وهو ما نلاحظه بوضوح في مرحلي الديبلوم الجامعي وديبلوم ما بعد التدرج.

من خلال الجدول نلاحظ أن 26.1% من المتعلمين في وادي السليكون ينهون دراستهم بديبلوم جامعي، بينما النسبة لا تتجاوز 19.6% في كاليفورنيا، و 18.2% في الولايات المتحدة ككل.

وبالنسبة لحاملي شهادات ما بعد التدرج فيمثلون 20% من اجمالي المتعلمين في وادي السليكون، بينما يمثلون 11.3% و 10.9% في كاليفورنيا والولايات المتحدة على التوالي.

الملاحظ إذا من إحصائيات حاملي الديبلوم الجامعي وديبلوم ما بعد التدرج أن النظام التعليمي في وادي السليكون يمتاز عن غيره كما ونوعا، وهذا ربما راجع إلى أن المرحلة الجامعية في الوادي تمتاز باستقطاب كبير للمتفوقين والمبدعين الذين يسعون لصقل مواهبهم في جامعتي ستامفورد وباركلي واللتين تعدان من أشهر و اكبر الجامعات في الولايات المتحدة والعالم خاصة في تخصصات التكنولوجيا وعلوم الكمبيوتر.

ومنذ تسعينات القرن الماضي وبفضل التمويل الكبير الذي تطرحه كبرى شركات وادي السليكون ظهر في جامعتي ستامفورد وباركلي نوع من الأساتذة يسمون "الأساتذة المستثمرين في الأفكار" وهم أساتذة يتلقون أجورا كبيرة من هذه الشركات من أجل قطف أهم المبتكرين في مدرجاتهم الجامعية وتمويل أفكارهم.

3.5 رأس مال مغامر كبير

رأس المال المخاطر أو المغامر أو الجريء كما جاء في تقرير الجمعية الأوروبية هو كل رأس مال يوظف بواسطة وسيط مالي متخصص في مشروعات خاصة ذات مخاطر مرتفعة تتميز باحتمال نمو قوي، لكنها لا تنطوي في الحال على تيقن بالحصول على دخل أو التأكد من استرداد رأس المال في التاريخ المحدد، وهذه الحالة تعتبر مصدر المخاطر، أملا في الحصول على فائض قيمة قوي في المستقبل البعيد نسبيا¹².

وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية منشأ هذا النوع من الاستثمارات بفضل الطفرة الهائلة التي شهدتها على مستوى الاختراعات الجديدة والتكنولوجيات الحديثة كل عام والقابلة للتجسيد.

وبالرغم من أن وادي السيليكون ليس إلا منطقة جغرافية صغيرة بكاليفورنيا إلا أنه استطاع أن يكون رقما فاعلا في الاستثمارات بمختلف أنواعها بالولايات المتحدة الأمريكية. وفي هذا الشأن يستقطب الوادي عديد الإستثمارات خاصة ما تعلق منها باستثمارات رأس المال المغامر. بل يعد الوادي المثال المثالي لمثل هذا النوع من الاستثمارات.

الجدول 3: تطور رأس المال المغامر في وادي السيليكون ما بين 2005 - 2013 (مليار دولار)

السنوات	حجم رأس المال المغامر في وادي السيليكون	نسبته من إجمالي رأس المال المغامر في الولايات المتحدة
2005	7	14 %
2006	8	16 %
2007	9	18 %
2008	8	16 %
2009	6	12 %
2010	7	14 %
2011	8	16 %
2012	6	12 %
2013	5	10 %

المصدر: PricewaterhouseCoopers, National Venture Capital Association MoneyTree™ Report 2014

تحصد منطقة وادي السيليكون جزءا معتبرا جدا من استثمارات رأس المال المغامر كل عام، ففي عام 2005 بلغ 7 مليار دولار ما يعادل 14 % من إجمالي استثمارات رأس المال المغامر في الولايات المتحدة في العام نفسه، وارتفع الرقم إلى 8 مليار دولار في عام 2006 ثم إلى 9 مليار دولار سنة 2007. وبالرغم من أن حجم الاستثمار المغامر بعد 2007 انخفض تدريجيا حتى 2013 - كما هو الحال مع الولايات المتحدة ككل - نتيجة الآثار التي خلفتها الأزمة المالية العالمية إلا أن وادي السيليكون بقي يحصد نسبا هامة جدا في إجمالي هذا الصنف من الاستثمارات.

وتمثل المشاريع الكثيرة الناجحة في منطقة وادي السيليكون الدافع الرئيسي الذي يجعل رجال الأعمال ومؤسسات الاستثمار الجريء يغامرون بأموالهم في هذه المنطقة دون غيرها من المناطق. ويأخذ الاستثمار في برمجيات الكمبيوتر أكثر من ثلث رأس المال المغامر المستثمر بينما يجوز مجال التطوير الذاتي والتدريب على سدس الاستثمار وتوزع الاستثمارات الأخرى على مجالات التكنولوجيا الحيوية والصناعة والطاقة وغيرها.

4.5 شركات ستارت أب ابتكارية

تعرف شركات Start-up أو الشركات الناشئة بأنها شركات صغيرة حديثة التكوين تعتمد على التكنولوجيا لابتكار أشياء جديدة.

ويعتبر هذا النوع من الشركات مصدر جذب كبير للمستثمرين و رواد الأعمال، وذلك لإمكانية إطلاق الشركة ببساطة عن طريق التمويل الذاتي أو الخارجي بمصاريف قليلة، كما أنها تتميز بسرعة النمو، وبالرغم من المخاطرة العالية المتضمنة إلا أن العائد المتوقع عالٍ جداً.

الجدول رقم 4: أهم شركات Start-up المتواجدة بوادي السليكون التي أنشأها شباب

الشركة	سنة التأسيس	المؤسس	السن عند التأسيس
فيس بوك	2004	مارك زوكربيرغ	20
		داستين موسكوفيتز	20
		كريس هيوز	21
جوجل	1996	لاري بيغ	23
		سيرجي برن	23
تويتر	2006	جاك دورسي	30
		إيفان ويليامز	34
		بيز ستون	32
لينكد إن	2002	ريد هوفمان	35
ماي سبايس	2003	توماس اندرسون	33

المصدر: www.si-valley.com

وتعتبر الولايات المتحدة منشأ هذا النوع من الشركات والمثال الأكثر نجاحاً من بين دول العالم في ذلك، حيث تنشأ كل عام مئات من هذه الشركات التي تساهم بقسط وافر جداً في تطوير الابتكارات والاختراعات خاصة في مجالات التكنولوجيا الحديثة والانترنت والاتصالات، وفيما يلي أهم شركات ستارت أب التي ظهرت بوادي السليكون. إن أهم ما يميز هذا النوع من الشركات في وادي السليكون هو أن مؤسسيها يكونون غالباً من فئة الشباب (كما يوضح الجدول) وأهم العوامل التي تؤثر في نجاح مشروع دون آخر هو الابتكار الذي يطرحه المشروع، فهذه المؤسسات تعتمد على الفكرة أكثر من اعتمادها على التمويل.

6. خلاصة:

لقد استطاعت منطقة الصناعات التقنية بوادي السيليكون أن تصنع لنفسها مكانة عالمية مرموقة وذلك بفضل قدرة المؤسسات المتواجدة بها على الابتكار. وعلى ضوء هذا يتبين لنا أهمية الابتكار في نجاح مناطق الصناعات التقنية أولاً، ثم الدو الذي تلعبه الدولة في تشجيع وترقية الابتكار وذلك بخلق بيئة تعليم وبحث مناسبة وأيضاً ربط جهات التعليم والبحث بجهات التطبيق والتصنيع.

والمؤكد منه أيضاً أن الولايات المتحدة الأمريكية بحكومتها وشركاتها العامة والخاصة تدرك جيداً أننا في عالم يمثل فيه الابتكار والأفكار الإبداعية ثروة لا تنضب لأنها في عقول الناس، من أجل ذلك تنفق كل عام عشرات الملايير من الدولارات لتبقى في طليعة العالم دائماً.

7. الهوامش والإحالات:

1. حسن إبراهيم بلوط، الاتجاهات الحديثة في إدارة المؤسسات، دار النهضة العربية، بيروت-لبنان، 2005.
2. خضير كاظم حمود، منظمة المعرفة، دار صفاء، عمان-الأردن، 2010.
3. عبد الباسط وفاء، مؤسسات رأس المال المخاطر ودورها في تدعيم المشروعات الناشئة، دار النهضة العربية، مصر، 2001.
4. ليث عبد الله القهيوبي، إستراتيجية إدارة المعرفة والأهداف التنظيمية، دار حامد، عمان-الأردن، 2013.
5. مُجّد الصيرفي، الإدارة الرائدة، دار الصفاء، عمان-الأردن، 2003.
6. مُجّد سعيد اوكيل، وظائف ونشاطات المؤسسة الصناعية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992.
7. ناصر مُجّد سعود جرادات، احمد إسماعيل المعاني، أسماء رشاد الصالح، إدارة المعرفة، دار إثراء، عمان-الأردن، 2011.
8. نجم عبود نجم، إدارة الابتكار: المفاهيم، الخصائص والتجارب، دار وائل، عمان-الأردن، 2003.
9. هيثم الحجازي، المنهجية المتكاملة لإدارة المعرفة في المنظمات، الرضوان، عمان-الأردن، 2014.

10. [http:// www.stanford.edu](http://www.stanford.edu).

11. <http://www.si-valley.com>.

12. <http://www.netvalley.com>.