أودية التقنية إحدى صيغ تفعيل الشراكة البحثية بالجامعات المصرية

إعداد

نرمين عزت أحمد محمد*

المستخلص: هدفت الدراسة إلى تقديم بعض الآليات والإجراءات المقترحة للإفادة من صيغة أودية التقنية كإحدى الصيغ المعاصرة للشراكة البحثية، في تفعيل هذا المدخل (الشراكة البحثية) وتطوير ممارساته الجامعات المصرية، وذلك من خلال التعرف على أهم وسائل وأساليب التعاون البحثي التطبيقي الذي تتيحه هذه الصيغة وما يرتبط بها من تطبيقات بحثية أكاديمية وتطبيقية، ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، والذي في إطاره تم عرض وتحليل الإطار الفكري لأودية التقنية، كإحدى أبرز الصيغ المعاصرة؛ لتفعيل الشراكة البحثية بالجامعات، ولقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج، من أهمها: ضعف استثمار فرص الشراكات البحثية بالجامعات المصرية محلياً وعالمياً، ومحدودية الاهتمام بإجراء البحوث البينية بين التخصصات البحثية المختلفة، ضعف ربط الجهود البحثية بأهداف التنمية الشاملة، ومتطلبات المجتمع واحتياجاته، وضعف ثقة أصحاب الاعمال ومؤسسات المجتمع في الإمكانيات العلمية والبحثية للجامعات، ولقد انتهت الدراسة بتقديم بعض الآليات لتفعيل مدخل الشراكة البحثية بالجامعات المصرية على ضوء صيغة أودية التقنية، بداية من التهيئة لإعداد وادي التقنية، إلى الخدمات البحثية المتنوعة التي يقدمها.

الكلمات المفتاحية: أودية التقنية- الشراكة البحثية- المؤسسات الإنتاجية- الشركات الجامعية الناشئة- جامعة ستانفورد- جامعة كامبريدج- جامعة تورنتو.

الخطوة الأولى: الإطار العام للدراسة:

مقدمة:

يُعَد التفوق في البحث العلمي من أبرز خصائص الجامعات الرائدة، والتي تتميز بإقامة الروابط البحثية الوثيقة والمتنوعة، والقدرة على نشر المعرفة وتبادلها وتطبيقها، والمساهمات المتميزة للبحث العلمي ومخرجاته في الثقافة والعلوم والحياة المدنية في المجتمعات، والمشاركة في المشروعات البحثية الأساسية والتطبيقية، وتوافر الموارد البحثية والمرافق العلمية المطلوبة والمناسبة، ومساهمة البحث العلمي في زيادة موارد الجامعات، واستقرارها وازدهارها مادياً.

---

*بحث مشتق بحث مشتق من رسالة دكتوراه، إشراف: أ.د/ بيومي محمد ضحاوي، د/ محمد إبراهيم خاطر.

*مدرس مساعد بقسم التربية المقارنة والإدارة التربوية- كلية التربية- جامعة قناة السويس.

في هذا الإطار تأتي الشراكة البحثية في صدارة توجهات التطوير الجامعي؛ كَوْنَها تسهم في دعم وتطوير منظومة البحث العلمي بالجامعات، من خلال بناء القدرات البحثية على المستويين الفردي والمؤسسي، وتوفير الموارد البشرية والمادية المطلوبة، وتوفير البيئة الداعمة لإجراء البحوث العلمية، فضلاً عن إسهامها في خلق الروابط الوثيقة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية والإنتاجية، والمشاركة في تلبية احتياجات المجتمع وتنفيذ خطط التنمية، مما يعزز بدوره من إمكانات الجامعة وباحثيها. (Irene Ramos-Vielba & et. al, 2014: 12-14)

وتستمد الشراكة البحثية مكانتها من تزايد الأهمية الحيوية للوظيفة البحثية بالجامعات، والتي تتضح من خلال دور البحث العلمي كمنظومة متكاملة في بناء المجتمع وتطويره، حيث أصبحت التنمية المجتمعية تعتمد على البحث العلمي ومخرجاته التي باتت تشكل اقتصادات قائمة بذاتها في كثير من دول العالم، وتتوجه أيضاً جامعات الدول النامية بدورها نحو الشراكات البحثية، والتي تساعد في تعزيز مشاركتها البحثية في دعم القضايا المحلية والعالمية، كما تسهم في تجسير الفجوة بين القطاعين الأكاديمي والإنتاجي. (Claudia Michel & et. al., 2013: 2- 3)

ولقد تنبهت الدولة المصرية إلى أهمية تطبيق مدخل الشراكة البحثية بجامعاتها، فها هي الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠١٥- ٢٠٣٠ والتي أعطت جُل اهتمامها لمنظومة البحث العلمي ككل من حيث السياسات والتشريعات والممارسات، ورَكَّزَت بشكل مكثف في المحور الخامس من مسارها الأول على الشراكة في البحث العلمي، حيث نصت في أهدافها على تعزيز الشراكة بين الجامعات المصرية والكيانات العلمية الداعمة للبحث العلمي داخل مصر وخارجها، وإنشاء الروابط ونقاط الاتصال البحثية الوثيقة مع مواقع الإنتاج والخدمات على المستوى الحكومي والخاص تحت إشراف الجامعات. (جمهورية مصر العربية، ٢٠١٥: ٥٣)

ويتفق ذلك مع رؤية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي التي أشارت إلى حتمية وضع السياسات اللازمة لتحرير وتحفيز حركة الباحثين في التنقل بين كل مؤسسات البحث العلمي المصرية، ومن ثم تعزيز الشراكة بين الجامعات والمؤسسات البحثية وكافة قطاعات المجتمع؛ تمهيداً لإيجاد بيئة محفزة للابتكار البحثي لمواجهة التحديات المجتمعية. (جمهورية مصر العربية، ١١- ٢٠٢١)

يشير كذلك قانون تنظيم الجامعات المصري إلى بعض المواد التي تشجع على إقامة صيغ الشراكة البحثية، ومنها مادة (٣٥) التي تنص على أنه "من مهام مجلس خدمة المجتمع

وتنمية البيئة بالجامعات دراسة مشكلات النشاط الإنتاجي ودور الخدمات ومواقع العمل في البيئة ودور البحث العلمي التطبيقي في حلها، فضلاً عن دراسة واقتراح السياسة العامة لإقامة وإدارة الوحدات ذات الطابع الخاص التي تقدم خدماتها لغير الطلاب". (جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٦: ١٢)

وفي هذا السياق تبرز أودية التقنية (مناطق التقنية) كإحدى أهم صيغ زيادة إنتاج ونقل وتبادل المعرفة البحثية التقنية، وتطوير ابتكارات متواصلة تلبي الاحتياجات الصناعية والإنتاجية، كما أنها توفر الفرصة لتكوين بيئة متميزة تترابط من خلالها كافة التطورات العلمية والتقنية من أعلاها إلى أدناها في إطار منتظم ومتكامل، ومن ثم تعتبر أودية التقنية حلقة الوصل لربط البحث الأساسي والبحث التطبيقي، وتطوير المنتجات والخدمات الناتجة عن البحث العلمي المبتكر، وتأسيس الشركات، وتمويل وإنتاج وتسويق المنتجات والخدمات في مكان واحد داخل الجامعات أو بالقرب منها، على شكل تكتل بحثي اقتصادي. (Josep M. Piqué & et. al., 2020: 9-10)

ويطلق على أودية التقنية مسميات أخرى كتجمعات التقنية (التكنولوجيا)، ومجمعات البحوث، ومراكز الابتكار، وغيرها؛ كونها تضم جميع الخدمات البحثية الموجهة إلى دعم المشروعات البحثية وتحويلها إلى مشروعات تطبيقية تقدم منتجات أو خدمات ملموسة، بالإضافة إلى وجود المؤسسات والهيئات ذات الصلة بالبحث العلمي، من القطاع الأكاديمي والقطاعات الإنتاجية والخدمية، مما يسهم في دعم القدرات البحثية بالجامعات بشرياً ومادياً، ويعزز من الإنتاج العلمي للجامعات، واستثمار مخرجاته في خدمة المجتمع، مما يرقى بالمكانة البحثية للجامعات عالمياً.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

بالنظر إلى سياق الجامعات المصرية يتضح أنه لديها توجهاً بارزاً على المستوى القومي وكذلك على مستوى الجامعات نحو مد جسور التعاون والشراكة البحثية مع الجامعات والمؤسسات البحثية وكذلك مع المؤسسات الإنتاجية والخدمية، في إطار الارتقاء بقدراتها وإمكاناتها البحثية، إلا أنه تَبَيَّن وجود بعض المشكلات المتعلقة بهذا الشأن، ومن أبرز تلك المشكلات ما يلي:

- ندرة عدد براءات الاختراع المُسَجَّلَة من الباحثين بالجامعات المصرية، وكذلك المراكز والهيئات البحثية. (جمهورية مصر العربية، ٢٠٢٢: ٢٤)

- ضعف استثمار الجامعات لفرص الشراكة الموجهة نحو التمويل البحثي ودعم القدرات البحثية، ومحدودية المبادرات التي تتخذها الجامعات بالتعاون مع المؤسسات والهيئات الأخرى المعنية بالابتكار والعلوم والتكنولوجيا. (جمهورية مصر العربية، ٢٠١٧: ١٦٨)
- ضعف قنوات الاتصال بين الباحثين بالجامعات والجهات المستفيدة من الأبحاث العلمية بمشروعاتها التنموية والتكنولوجية. (Hanaa Ouda Khadri, 2015: 134)
- نقص التمويل اللازم للبحث العلمي، واعتماده على الجهود الفردية للباحثين بالجامعات، وغياب دور القطاع الخاص في دعم البحث العلمي الجامعي. (خالد صلاح حنفي، ٢٠١٤: ٢٩٣)
- ضعف الاهتمام بالمشروعات البحثية بالجامعات، وضعف الدعم المادي والمعنوي الموجه إليها. (أحمد محمود مصطفى، ٢٠٢٠: ٥٠٨)

واستناداً إلى ذلك يمكن معالجة مشكلة الدراسة بالإجابة على السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تفعيل الشراكة البحثية بالجامعات المصرية على ضوء الإفادة من أودية التقنية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١– ما الأسس الفكرية لأودية التقنية في إطار الشراكة البحثية بالجامعات المعاصرة؟

٢– ما واقع الشراكة البحثية بالجامعات المصرية وفقاً للوثائق الرسمية؟

٣– ما الآليات المقترحة لتفعيل الشراكة البحثية بالجامعات المصرية بالإفادة من أودية التقنية؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تقديم بعض الآليات والإجراءات المقترحة للإفادة من صيغة أودية التقنية كإحدى الصيغ المعاصرة للشراكة البحثية، في تفعيل هذا المدخل (الشراكة البحثية) وتطوير ممارساته الجامعات المصرية، وذلك من خلال التعرف على أهم وسائل وأساليب التعاون البحثي التطبيقي الذي تتيحه هذه الصيغة وما يرتبط بها من تطبيقات بحثية أكاديمية وتطبيقية.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية الدراسة الحالية مما يلي:

١– أنها تأتي في إطار الاستجابة للتوجه القومي على مستوى الدولة، والتوجه الأكاديمي للجامعات المصرية، وكذلك التوجه العالمي على مستوي كل من المنظمات والجامعات الرائدة، نحو بناء الشراكات البحثية الناجعة متعددة المستويات.

٢- أنها تتواكب مع الاتجاهات العالمية المعاصرة في الأخذ بصيغ جامعية بحثية متميزة مثل: أودية التقنية؛ كإحدى صيغ تفعيل وتطوير الشراكة البحثية بالجامعات.

٣- من المأمول أن تسهم الدراسة الحالية في مد صانعي القرارات والسياسات الجامعية ببعض الإجراءات للإفادة من أودية التقنية لتفعيل الشراكة البحثية بالجامعات، وتطوير ممارساتها.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي، والذي تم توظيفه وفقاً للخطوات التالية:

١- الخطوة الأولى: وضع الإطار العام للدراسة، ويشمل مقدمة الدراسة، ومشكلتها وأسئلتها، وأهدافها وأهميتها، ومنهج الدراسة وحدودها ومصطلحاتها، ودراساتها السابقة، وخطواتها.

٢- الخطوة الثانية: التعرف على الإطار الفكري لأودية التقنية، كإحدى أبرز الصيغ المعاصرة؛ لتفعيل الشراكة البحثية بالجامعات، كما يلي:

أ- المحور الأول: الشراكة البحثية بالجامعات، ويتضمن: فلسفة الشراكة البحثية بالجامعات، وأهدافها، وعناصرها، ومجالاتها.

ب- المحور الثاني: أودية التقنية بالجامعات المعاصرة، ويتضمن: طبيعة أودية التقنية، أهدافها، وعناصرها، والخدمات والأنشطة البحثية التي تقدمها أودية التقنية.

ت- المحور الثالث: خبرات جامعات عالمية في تطبيقات صيغة أودية التقنية كإحدى صيغ تفعيل الشراكة البحثية بها، وتتضمن: جامعات "ستانفورد"، "كامبريدج"، "تورنتو".

٣- الخطوة الثالثة: الوقوف على واقع الشراكة البحثية بالجامعات المصرية، ومدى اعتمادها على صيغة أودية التقنية وتطبيقاتها.

٤- الخطوة الرابعة: تقديم آليات وإجراءات مقترحة لتفعيل الشراكة البحثية بالجامعات المصرية، على ضوء الإفادة من أودية التقنية.

حدود الدراسة:

تحددت الدراسة فيما يلي:

١- الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على موضوع "الشراكة البحثية" بالجامعات، من حيث الفلسفة والأهداف والعناصر والمجالات، بالإضافة إلى صيغة "أودية التقنية" كإحدى أبرز

صيغ تفعيل الشراكة البحثية بالجامعات المعاصرة، من حيث طبيعتها وأهدافها وعناصرها، والخدمات التي تقدمها؛ نظراً لأهميتها، ووضوح دورها في تنفيذ توجه الشراكة البحثية بالجامعات المعاصرة بشكل متكامل، فضلاً عن انتشارها وتواترها في خبرات كثير من الجامعات العالمية الرائدة عالمياً في مجال الشراكة البحثية.

٢- الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على الجامعات الحكومية المصرية، من حيث بيان الواقع الجامعي المصري في سياق موضوع الدراسة؛ كونها تشتمل على معظم أعداد الباحثين وهيئات التدريس والبحث، كما أنها الأكثر تمثيلاً لواقع جهود الحكومة المصرية في دعم البحث العلمي بالجامعات، وفي سياق الخبرات العالمية تقتصر الدراسة على جامعات: "ستانفورد" الأمريكية، و"كامبريدج" البريطانية، و"تورنتو" الكندية؛ لنشاطها البارز وتميزها الملحوظ في الأخذ بمدخل الشراكة البحثية بشكل عام، وصيغة أودية التقنية بشكل خاص.

مصطلحات الدراسة:

تتمثل مصطلحات الدراسة فيما يلي:

١- الشراكة البحثية Research Partnership:

يعرف قاموس "ميريام وبستر" الشراكة بأنها تلك العلاقة القانونية التي تشمل تعاون وثيق بين طرفين أو أكثر، مع الاحتفاظ بحقوق وواجبات محددة لكل منهم. (Merriam Webster Dictionary, 12- 2021)، ويُشَار إلى الشراكة على أنها آلية من آليات التدبير الحديث للتبادل والتفاعل المنظم، ليس فقط بين المؤسسات ، ولكن أيضاً بين الأفراد والجماعات، تقوم على أساس التقاء إرادة في مجـال معين لتنفيذ أنشطة أو خدمات معينة. (راضي طه، ٢٠١٤: ٩٩)

وفي الاصطلاح التربوي، فالشراكة عبارة عن تعاون مشترك بين مؤسسات وكيانات ذات سياسات وفلسفات متباينة، تشمل أطراف تربوية وأطراف أخرى، تجمعهم مشاريع تربوية مشتركة، الغرض منها تحقيق منافع معنوية ومصالح مادية، أو التشارك لإيجاد الحلول المناسبة للعوائق والمشكلات التي تواجهها. (Dolene Rossi & et. al.,2016: 235- 236)

أما البحث العلمي"Scientific Research" فهو نشاط منظم موجه لاكتشاف وتنمية بناء معرفي، يقوم على جمع البيانات حول ظاهرة معينة، وإخضاعها للفحص والتحليل، بما يؤدي إلى نظريات ومبادئ ونتائج تسهم في التنبؤ والتحكم في الأحداث والظواهر وحل المشكلات. (فاروق فلية وأحمد الزكي، ٢٠٠٤: ٦٢)

وعلى ضوء ما سبق، يمكن تعريف مصطلح "الشراكة البحثية" إجرائياً بأنها تعبر عن جميع أشكال التعاون المشترك المُقَنَّن في مجال البحث العلمي أكاديمياً وتطبيقياً، بين الجامعة من ناحية والجامعات المناظرة والهيئات البحثية ومؤسسات الإنتاج والخدمات من ناحية أخرى، محلياً وإقليمياً وعالمياً؛ بهدف دعم منظومة البحث العلمي بالجامعات، وتطوير إمكاناتها ومخرجاتها البحثية.

٢- أودية التقنية Technology Valleys:

لأودية التقنية تسميات كثيرة أخرى، ومنها: "مناطق التقنية"، "مناطق العلوم والتقنية"، "الحدائق العلمية"، "الحدائق التقنية"، "الحدائق البحثية"، "مدن التقنية"، "دوائر التقنية"، "أقطاب التقنية Technopole" -وهي كلمة فرنسية تعني الحديقة العلمية أو التقنية. (جامعة الملك عبد العزيز، ٢٠٠٤: ١٥)

وجميع تلك التسميات تشاطر بعضها البعض في المفهوم والمدلول؛ فتشير جميع تلك التسميات إلى المباني والمرافق التي تجرى فيها أنشطة بحثية وتقنية عالية تحت إشراف الجامعات علمياً وإدارياً، بالإضافة إلى العلاقات القائمة في تلك البيئة بين الجامعات من خلال أساتذتها وعلمائها وباحثيها من خلال أنشطتهم البحثية، ومؤسسات الأعمال من المؤسسات الإنتاجية والخدمية. (جامعة الملك عبد العزيز، ٢٠٠٤: ١٥)

ويرتكز مفهوم أودية التقنية بصورة أدق على تطور ونقل وتسويق التقنية، بدرجة أكبر بكثير من القيام بالأبحاث العلمية الأساسية والتوصل إلى المعارف النظرية. (Welsh Government, 2017; 1)

ويُشَار إلى منطقة التقنية إلى أنها منظمة يديرها مهنيون متخصصون؛ بهدف زيادة ثروة المجتمع من الإنتاج البحثي الابتكاري التطبيقي، عن طريق الترويج لثقافة الابتكار، وللمنافسة بين الأعمال المرتبطة بها، والجامعات كمؤسسات أكاديمية قائمة على توليد وتقديم المعرفة. (Luis Sanz, 2002: 13- 14)

وهناك تعريف آخر يرى أن وادي التقنية هو عبارة عن تنوع كبير ومتكامل يجمع بين أساتذة الجامعة والطلاب ومراكز البحوث، وما يقابلها من الشركات ومؤسسات الأعمال والإنتاج الحكومية والخاصة؛ سعياً إلى تكوين شراكة وثيقة ومركزة بين جهات الإنتاج الأكاديمي والبحثي وجهات الإنتاج التطبيقي العملي. (NC State University, 3- 2022)

وبناءً على ما سبق، يمكن تعريف أودية التقنية إجرائياً بأنها بمثابة مناطق/ بؤر معرفية ضخمة تتواجد فيها المرافق الصناعية والتجارية بالقرب من مراكز البحث العلمي وهي الجامعات وغيرها من المعاهد والمراكز العلمية، وذلك بهدف تيسير وتسريع عملية نقل المعرفة والتقنية، من خلال ربط مخرجات البحث والتطوير الجامعية بالأعمال الاقتصادية بشكل مباشر.

الدراسات السابقة:

لقد تناولت عدة دراسات مدخل الشراكة البحثية، ومنها: دراسة كارين برايما (Karen L. Biraimah, 2016) والتي هدفت إلى التعرف على التحديات الرئيسة التي تواجه الشراكات البحثية بجامعات الشمال والجنوب (العالم المتقدم والعالم النامي)، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت إلى أنه من أبرز التحديات التي واجهت الشراكة كانت: قضية توافر المعلومات الدقيقة المطلوبة للشراكة، والمشاركة العادلة للأطراف في تحرير وثيقة الشراكة، وقضية تبادل أولويات البحث والتطوير لتحقيق التنمية لدى الشركاء، وقدمت الدراسة توصيات لبناء شراكات بحثية عادلة ومن أهمها: التحليل المناسب لسياق الشراكة وجميع الأطراف المستفيدة، والاتفاق على حقوق وصلاحيات مناسبة وواضحة لأطراف الشراكة، وأهمية إجراء تقييم للشراكة بجميع عناصرها.

ولقد سعت دراسة (هناء سليمان، ٢٠١٦) إلى بناء تصور مقترح للشراكة بين الجامعة ومؤسسات المجتمع لتدعيم التنمية المستدامة في مصر، وقد اعتمدت على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج تتمثل في أهم معوقات الشراكة، وتتمثل في: قلة الاهتمام بالمشروعات البحثية ودراسات التطوير ذات الصلة بمتطلبات التنمية، وافتقار الجامعات إلى وجود خطط تسويقية لنتائج البحث العلمي للجهات المستفيدة، وأوصت الدراسة بالتخطيط الجيد للشراكة، مع إضافة لوائح جامعية لتنظيم تنفيذ الشراكات، وتشجيع الأقسام العلمية على التعاقد البحثي مع المؤسسات الإنتاجية، واتباع وسائل فعالة لتسويق الخدمات والمنتجات البحثية الخاصة بالجامعة.

أما دراسة محمد أرسلان ومطر المنصوري ٢٠١٨ (Muhammmad Yasir Arslan and Matar Al Mansoori, 2018)، فقد هدفت إلى استعراض تجربة الشراكة البحثية والتي تم عقدها بين جامعة "كانبرا" باستراليا وجامعة "خليفة" بالإمارات، وتم استخدام المنهج الوصفي، ولقد أوضحت أن الشراكة البحثية بين الجامعتين انطلقت من وجود تشابه بينهما أكاديمياً ومن حيث الأهداف، كما أن للشراكة منفعة متبادلة لكل من الجامعتين من خلال آفاق عدة كتبادل الباحثين، والتأليف والنشر الدولي المشترك، بالإضافة إلى النمو الفكري من خلال العمل البحثي والابتكاري المشترك، وأوصت الدراسة بضرورة استمرار التعاون بين

المؤسسات والمعاهد البحثية المتخصصة التابعة للجامعتين، وإجراء تحليل استراتيجي لوضع الجامعة الشريكة لضمان نجاح الشراكات.

كما سعت دراسة (محمد عوض البربري، ٢٠٢٢) إلى الوقوف على آليات تطوير إدارة مجالات الشراكة بجامعة الزقازيق في ضوء خبرات بعض الجامعات الاسترالية والأمريكية، واستخدمت الدراسة المنهج المقارن، وتوصلت الدراسة إلى أن: وجود عقبات تقف حائلاً أمام شراكة الجامعات مع غيرها من المؤسسات، مما جعلها تعزف عن طلب الخدمات البحثية والتقنية من الجامعات، أو الاعتماد على ما تقدمه من مخرجات بحثية لتطوير أعمالها، وأوصت الدراسة بتطوير إدارة الشراكة الجامعية من خلال نظم إدارية تسهم في بناء ميزة تنافسية استثنائية تساعد الجامعة على تلبية حاجات ومتطلبات عملائها، وتحفيز هيئة التدريس للمشاركة في الشراكات البحثية التطبيقية.

ومن جانب آخر فهناك دراسات تناولت أودية التقنية، ومنها: دراسة (أيمن كيال، ٢٠٠٥)، والتي استهدفت الوقوف على دور الجامعات السعودية في إقامة وتفعيل مناطق وأدوية للتقنية على أراضيها، واعتمدت الورقة على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى بعض النتائج، تمثلت في الاستقرار على بعض الأدوار الأساسية التي لابد أن تلتزم الجامعة بأدائها من أجل إقامة منطقة تقنية ناجحة، ومنها: توفير قطعة أرض مناسبة داخل الحرم الجامعي، وتمكين المؤسسات التي تقطن المنطقة من توظيف أساتذة الجامعة وباحثيها وطلابها؛ للمشاركة في الأنشطة والخدمات البحثية التطبيقية، فضلاً عن تقديم التسهيلات والمرافق الجامعية الحيوية المطلوبة، وبنهايتها نوهت الورقة إلى أن مناطق التقنية أثبتت نجاحها في تحقيق الأهداف البحثية للجامعات، كما تمكنت الجامعات التي أنشأت مناطق تقنية تابعة لها في تفعيل شراكة حقيقية مع قطاعات الإنتاج والخدمات.

وسعت دراسة ستيفن آدمز ٢٠٠٥ (Stephen B. Adams, 2005) إلى التعرف على الدروس المستفادة من إقامة وعمل وادي السيليكون بجامعة ستانفورد ؛ باعتبارها أبرز وأول مناطق التقنية الجامعية في العالم، وقد استخدمت المنهج الوصفي وأسلوب دراسة الحالة، وتوصلت إلى إسهام أودية التقنية في تعزيز الحضور البحثي التكنولوجي للجامعات، جنباً إلى جنب مع دورها الأكاديمي البحثي، كما أن الوادي نشأ عنه مجموعة كبيرة من الشركات الجامعية الناشئة، التي اعتمدت على الأفكار البحثية المبتكرة، والتي أخذت سنوات لكي تتطور وتصبح من أبرز الشركات العالمية، في مجالات إنتاج وخدمات ابتكارية، ولقد أوصت الدراسة بأهمية وجود

رؤية أكاديمية عليا بالجامعات تسهم في تكوين أودية التقنية؛ لتقييم الاحتياجات التقنية بالمنطقة المحيطة، والإمكانات البحثية المتاحة والمطلوبة للجامعات، والربط بين الجانبين من خلال مدخل الشراكة البحثية.

ولقد أشار هلسنك ودونز (W. Hulsink and H. Dons, 2008) إلى دور وادي السيليكون والمناطق الصناعية بإيطاليا في الترويج للتكنولوجيا المزدهرة وقطاعات ومجموعات الأعمال، بالإضافة إلى دور الجامعات والمؤسسات الداعمة الأخرى التي تساهم في تفعيل الشراكة البحثية على المستوى الدولي، كما بحثا عن أسباب نجاح المجموعات والمناطق التقنية التي تقيمها الجامعات، وأسباب سعي المجتمعات بمؤسساتها الأكاديمية إلى اتباع النماذج الدولية الناجحة لأودية التقنية، ولقد انتهى الباحِثَين إلى أن الاعتماد على الجامعات بمواردها البحثية البشرية والمادية من شأنه تشجيع رواد الأعمال على إنجاز المشروعات البحثية التطبيقية وتحويلها إلى منتجات وخدمات ذات مستوى متقدم من الابتكار، وتمت التوصية بتوافر الموارد العلمية المطلوبة لإقامة أودية التقنية، وجذب مؤسسات الأعمال والإنتاج الدولية؛ لتعميق الإفادة من أودية التقنية.

وقد استهدفت دراسة (عبد الحميد رولامي وسهام ياقوت، ٢٠١٩) إلى معرفة دور الابتكار في نجاح مناطق الصناعات التقنية، من خلال عرضها لأبرز نماذج المناطق التقنية ببعض الجامعات الأمريكية، واعتمدت على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى أهم العوامل التي أسهمت في تشجيع الابتكار التشاركي في تلك المناطق، وكان من أهمها: الدور الإيجابي الداعم من الدولة، القوانين والنظم الأكاديمية التربوية بالجامعات والمشجعة على إقامة أودية التقنية، وتوافر رأس المال الاستثماري من الأفراد والشركات المتخصصة، وكل تلك العوامل كان لها أكبر الأثر في ظهور ونجاح وادي السيليكون بجامعة ستانفورد، واستمراره في ريادته البحثية الابتكارية منذ تكوينه حتى الآن.

وبتحليل تلك الدراسات السابقة، وُجِد أنها تشير إلى النقاط التالية:

- تعتبر الشراكة البحثية من أهم مداخل الإصلاح والتطوير الجامعي، فيما يتعلق بالوظيف البحثية للجامعات، وكذلك بوظيفتها الخدمية في سياقها التقني المعاصر.
- تنطلق الشراكة البحثية من دوافع واحتياجات الجامعات وشركائها كمؤسسات، وكذلك من احتياجات المجتمع المحيط وأولويات تطويره.
- تعتبر أودية التقنية من أبرز الصيغ المعاصرة لتفعيل مدخل الشراكة البحثية بالجامعات.

- اعتماد الجامعات المتقدمة، والآخذة في التقدم والتطور والبروز عالمياً، على أودية التقنية؛ كصيغة شاملة ومتكاملة للنهوض بدوريها البحثي والخدمي معاً.

الخطوة الثانية: التعرف على الإطار الفكري لأودية التقنية، كإحدى أبرز الصيغ المعاصرة؛ لتفعيل الشراكة البحثية بالجامعات:

ويتضمن ذلك المحاور التالية:

المحور الأول: الشراكة البحثية بالجامعات:

تُمَثِّل الشراكة البحثية إحدى التوجهات الكبرى لتطوير البحث العلمي بالجامعات، وباعتبار البحث العلمي من أهم وظائف الجامعة، فهو يُشَكِّل منظومة هادفة متكاملة ومترابطة العناصر، تتكون من: مدخلات، وعمليات، ومخرجات (قريبة وبعيدة)، وتغذية راجعة، كما أن البحث العلمي معيارياً يُعْتَبَر نظاما مفتوحاً "Open System"؛ فهو يتفاعل مع محيطه، ويؤثر فيه ويتأثر بعوامله ومتغيراته في سبيل إنجاز أهدافه. (Jude Fransman and Kate Newman, 2019: 532)

ويشمل هذا المحور ما يلي:

أولاً: فلسفة الشراكة البحثية بالجامعات، وأهدافها:

تستند الشراكة البحثية إلى مُدْخَل إدارة المعرفة كأساس تُبْنَى عليه فلسفتها؛ وذلك باعتباره مُدْخَل يُمَكِّن الأفراد داخل المؤسسة من تطوير نشر وتنمية وتكامل ومشاركة المعرفة، وكيفية الإفادة منها في تطوير أدائها وتحسين خدماتها ونواتجها، ويتم ذلك بالاعتماد على محاور رئيسة هي: الرؤى الفكرية، والأفراد، والعمليات، والأدوات التقنية. (George Lawrence Kinyata, 2014: 50)

وتشتمل إدارة المعرفة على ثلاث عمليات كبرى هي: توليد وإنتاج المعرفة، ونشر وتوزيع المعرفة، وتطبيق المعرفة، وفي هذا السياق تعتبر الشراكة البحثية أحد أهم قنوات إدارة المعرفة في الجامعات بشكل لافت، حيث تتجلي عمليات إدارة المعرفة في إطار الشراكة البحثية، فيما يلي:

- **توليد المعرفة: تعتبر المعرفة المتقدمة هي الرصيد الذي يتم تكوينه من حصيلة أنشطة الشراكة البحثية، والتي تتمثل في برامج ومشروعات بحثية مشتركة وبينية.**
- **نشر المعرفة: فمن خلال آليات الشراكات الاستراتيجية بين الجامعات والمعاهد والمراكز البحثية محلياً وعالمياً، يتم تقاسم وتوزيع المعرفة البحثية الصريحة، أو الضمنية.**

- تطبيق المعرفة: ففي إطار الشراكة البحثية، يتم تحويل المعرفة البحثية النظرية إلى تطبيقات عملية، ووضعها موضع الاستخدام داخل المؤسسات ذات الصلة بالمخرجات البحثية.

وترتكز الشراكة البحثية على أحد نماذج التبادل المعرفي، وهو "نموذج الابتكار المفتوح Open Innovation Paradigm"، الذي يُعْلِي من قيمة التفاعل الديناميكي بين الإبداع الفكري الأكاديمي وإنتاج الاختراعات والابتكارات التقنية حتى يتم تسويقها تجارياً، ويتم إنتاج المعرفة في هذا النموذج بناء على تحديد المشكلات التي تواجه قطاعات الأعمال والخدمات، واحتياجات رفع قدراتها التنافسية. (Boris Alexander Becker and Cornelia Eube, 2018: 3)

كذلك تعتمد الشراكة البحثية على مُدْخَل التعلم التنظيمي وإقامة مجتمعات تعلم علمية وبحثية داخل الجامعات وخارجها بالتعاون مع المؤسسات الشريكة؛ فالتعلم التنظيمي هو العملية الجماعية المستمرة التي ترتكز على التفاعل والتفهم المشترك لخبرات وتجارب أعضاء المؤسسة وغيرها من المؤسسات المناظرة أو ذات الصلة؛ من أجل تحسين الأداء الفردي والمؤسسي من حيث الانشطة والثقافة وأساليب العمل وأداء المهام. (فيروز زروخي وعيسى حجاب، ٢٠١٩: ٥٣٩)

وفي سياق متصل تمثل الشراكة محوراً رئيساً لتحقيق التميز المؤسسي، حيث تبرز الشراكة كمقوم رئيس من مقومات نماذج التميز العالمية المختلفة؛ فيتخذ نموذج التميز الأوروبي الصادر عن المؤسسة الأوروبية لإدارة الجودة "European Foundation for Quality Management: EFQM" من "الشراكة" مقوماً رئيساً من مقوماته، فهو يتضمن خمس دعائم لتمكين المؤسسات هي: القيادة، الأفراد العاملين، السياسة والاستراتيجية، الشراكة والموارد، والعمليات، ولقد أقر النموذج بأن المؤسسات المتميزة هي التي تدير شراكاتها الخارجية بغرض تعزيز مواردها الداخلية، ودعم سياساتها واستراتيجياتها، آخذة في الاعتبار الاحتياجات الآنية والمستقبلية للمؤسسة، وللمجتمع المحيط. (Maziar Arjomandi& et. al, 2009: 1017- 1018)

ويمكن تقسيم أبرز أهداف الشراكة البحثية بالجامعات إلى القسمين التاليين:

١- أهداف تتصل بالمؤسسات الجامعية والبحثية:

تتصل تلك الأهداف بأعضاء المجتمع الجامعي والبحثي الأكاديمي، وتتمثل فيما يلي: (Jennie Dodson, 2017: 3- 5), (Venessa Keesler, 2015, 42- 43)

أ- توظيف الموارد والإمكانات البشرية والمادية المخصصة للبحث العلمي توظيفاً هادفاً.

ب- تكثيف وتجويد الإنتاج العلمي للجامعات.

ج- إتاحة فرص متعددة للتطبيق الميداني لبحوث أعضاء هيئة التدريس والطلاب كباحثين.

د- إثراء التكوين العلمي للباحثين بالجامعات، والمساهمة في تنمية القدرات العلمية القومية.

هـ- تقديم الدعم المادي للجامعات وباحثيها.

و- دعم التنوع الثقافي بالجامعات.

ز- توفير مسارات إضافية لدعم دور الجامعة في خدمة المجتمع.

٢- أهداف تتصل بالمؤسسات الإنتاجية والخدمية:

وتتعلق بمؤسسات الإنتاج والخدمات، التي تتشارك بحثياً مع الجامعات، وتتمثل فيما يلي: (محمد خاطر، ٢٠١٥: ٣١٣- ٣١٤)، (أحمد العموري ومحمد الموسوي، ٢٠١١: ١٢٧- ١٢٨)

أ- تنمية الكوادر والعاملين بمؤسسات الإنتاج والخدمات تقنياً ومهنياً.

ب- الحصول على الخدمات البحثية العلمية والتكنولوجية.

ج- تطوير عمليات الإنتاج بتلك المؤسسات، والإسهام في تقليل كُلْفَة الإنتاج والخدمات.

د- تهيئة مؤسسات الإنتاج والخدمات ومساعدتها للحصول على شهادة الجودة.

هـ- الاحتفاظ بمرجعية بحثية أكاديمية ذات صلة بنوع المؤسسة وتخصصها.

و- المشاركة في إِحْدَاث التنمية الاقتصادية.

ز- إعلاء مكانة الجامعة في المجتمع ومؤسساته

من هنا يتبين أن الشراكة البحثية مدخل تطويري لكل من الجامعات ومؤسسات الإنتاج والخدمات.

ثانياً: عناصر الشراكة البحثية بالجامعات:

تعتمد الشراكة البحثية على مجموعة من العناصر الرئيسة المتكاملة، والتي يمكن تحديدها بصورة أولية في أربعة مكونات رئيسة هي: الباحث، الأدوات البحثية، البيئة البحثية الداعمة، والمُسْتَفِيدين من مخرجات أنشطة الشراكة البحثية. (سامي رضوان، ٢٠١٣: ٢٢٩)

وتفصيلاً يمكن الإشارة إلى العناصر المحددة للشراكة البحثية فيما يلي: (Osnat Wine & et. al, 2017: 10- 12) (Fraunhofer Institute for Innovation Research, 2019: 10)

١- فِرَق من أعضاء هيئة التدريس والطلاب الباحثين في التخصصات العلمية المطلوبة.

٢– مؤسسات بحثية (جامعات ومراكز بحوث) وإنتاجية، يتوفر لديها من المرونة التنظيمية ما يُمَكِّنها من الاندماج في علاقات شراكة بحثية متعددة ومتنوعة.

٣– التمويل اللازم والدعم المتكامل للباحثين ومشروعاتهم البحثية.

٤– البنية التحتية والأجهزة والأدوات اللازمة لإجراء مشروعات وبرامج الشراكة البحثية.

٥– المعلومات والمعرفة العلمية المطلوبة وتنوع قنواتها، وتسهيل الوصول لها باختلاف مصادرها.

٦– نظم للتبادل المعرفي الفَعَّال بين المؤسسات المعنية بالبحث العلمي، تستند إلى العناصر التالية:

أ– تكاتف المؤسسات البحثية والأكاديمية الأخرى مع الجامعات.

ب– تكاتف المؤسسات الإنتاجية والخدمية ذات الصلة بالتخصصات البحثية المتوفرة بالجامعات.

ج– تنسيق موضوعات وبرامج الاستثمار البحثي المشترك.

ثالثاً: مجالات الشراكة البحثية بالجامعات:

إن المتأمل بعمق لطبيعة الشراكة البحثية يجد أنها لا تقتصر فقط على مجرد نقل بحوث علمية من الجامعات إلى القطاعات التطبيقية، ولكنها تتسع لتشمل مناطق متنوعة ومجالات مختلفة للعمل والتعاون البحثي مع المؤسسات ذات الصلة، وتتمثل تلك المجالات فيما يلي:

١– الإنتاج البحثي المشترك:

توفر الشراكة البحثية التعاون المباشر في الإنتاج البحثي، حيث يتشارك الباحثون المنتمون إلى جامعات ومراكز بحثية متعددة، باختلاف خبراتهم –وأحياناً تخصصاتهم العلمية– في توليد المعارف البحثية الجديدة، سواء تَمَثَّل ذلك في التأليف والنشر البحثي المشترك "Co–publication"، أو براءات الاختراع المشتركة "Co–patenting"، أو المشروعات البحثية التعاونية. (Fraunhofer Institute for Innovation Research, 2019: 17)

ويُعَد الإنتاج البحثي أكبر وأبرز مجالات الشراكة البحثية؛ بل إن الإنتاج البحثي المشترك هو المقياس الأول للشراكة البحثية المؤسسات؛ لإمكانية قياسه بسهولة ودقة، كتوجه علمي رائد.

٢– بناء القدرات البحثية والعلمية:

ويهتم هذا المجال بدور الشراكة البحثية في بناء ودعم القدرات البحثية في الجامعات، كما يلي: (Ponniah Anandajayasekeram and Ranjitha Puskur, 2010: 15)

أ- الموارد المعرفية: مثل قواعد البيانات والمعلومات، والمكتبات، والممارسات والعمليات والأساليب الإدارية، والأفكار البحثية، وشبكات الاتصالات، والتقنيات الحديثة المُسْتَخْدَمَة.

ب- الموارد المادية والمالية: المتمثلة في المختبرات والتسهيلات البحثية والتجهيزات والمعدات، وغيرها من الإمكانات البحثية الفيزيقية، بالإضافة إلى الدعم النقدي لأنشطة الشراكة البحثية.

ج- الموارد البشرية: حيث يمكن من خلال الشراكة البحثية تنمية رأس المال البشري، من خلال تنمية مهارات الباحثين وهيئات التدريس، ومعارف العاملين بالقطاعات الإنتاجية.

٣- الابتكـــار ونقـل التقـنـيـة:

يعتبر كل من الابتكار ونقل التقنية أهم وأحدث مجالات الشراكة البحثية، ويتبين ذلك من خلال مفهوم كل منهما، فيشير الابتكار إلى تنفيذ نشاط بحثي يؤدي في النهاية إلى ممارسة متطورة أو مُنْتَج جديد بدرجة عالية تؤهله إلى الحصول على قيمة متميزة، بحيث يكون له أثر وظيفي جديد، ويمكن أن يكون هذا المُنْتَج سلعة أو خدمة أو أسلوب عمل أو طريقة تنظيمية، وذلك في مجالات الإنتاج والخدمات المتنوعة كالتعليم والحماية الصحية. (سعد بكري وآخرون، ٢٠١٧: ٧٤)

وتُمَثِّل التقنية أحد أبرز أنماط الابتكار المتعلقة بدور الجامعات البحثي المُوَجَّه لخدمة الفرد والمجتمع؛ حيث تُعَبِّر التقنية عن الجانب التطبيقي للعلم، والاستخدام العملي للمعرفة الناتجة عن أنشطة بحثية، ومن هنا كانت حتمية إحداث التفاعل المتكامل بين المعرفة والتقنية؛ ليصبح التطبيق مبنياً على الحقائق العلمية المُثْبَتَة، ولِيُشَكِّلَا معاً قوة إنتاجية وتصنيعية لها نتائجها الملموسة وإنجازاتها المتزايدة، التي تمثل القوام الرئيس لمشروعات التنمية المجتمعية الشاملة. (Antonio Adrián Morales & et. al., 2008: 3- 4)

٤- تسويـق مـخـرجـات البـحـث الـعلمـي:

في ظل المتغيرات المعاصرة التي تُغْلِي من قيمة استثمار الموارد، أصبح يُنْظَر إلى البحث العلمي ونواتجه، كسلعة استهلاكية، ومن هنا كان لابد من الاتجاه إلى تسويق البحث العلمي كعملية ربحية ترتكز على إعلام وتعريف الجهات المستفيدة بالبحوث والخدمات البحثية التي تقع في نطاق اهتمامها واحتياجها؛ تمهيداً لتحويل العلم النظري والمعرفة إلى خدمات

ومنتجات، ومن ثم إدرار دخل مادي إضافي للجامعات :(John G. Ayisi, & et. al., 2016 43518)، وبالتالـــي يُعْتَبَر تسويق البحث العلمي هو المجال المُكَمِّل للمجال السابق (نقل التقنية)؛ فبدون الإشارة إلى الجهات المُنْتِجَة للبحث العلمي، والتسويق لمنتجاتها البحثية المتنوعة، لن يتم نقل التقنية ولا تطبيقها عملياً.

المحور الثاني: أودية التقنية بالجامعات المعاصرة:

ويشتمل هذا المحور على ما يلي:

١– طبيعة أودية التقنية، وأهدافها:

ترتكز أودية التقنية على استثمار المعرفة وتحويلها إلى تقنيات حديثة؛ لإنشاء بيئة أعمال وخدمات اقتصادية، وقد بدأت كثير من جامعات العالم في المبادرة بتنفيذ هذه الصيغة منذ عقود، وقد تبلورت فكرة أودية التقنية واستحوذت على اهتمام الحكومات والمُشَرِّعِين حين أَثْبَتَت نجاحها كونها تتضمن مشروعات تنموية تهدف إلى تكوين تكتلات علمية– إنتاجية حديثة تستند إلى المعرفة والابتكار. :Charles W. Wessner and Thomas R. Howell, 2020 (333– 334)

وقد نبعت فكرة أودية التقنية منذ عام ١٩٥٠بولاية "كاليفورنيا"، بجامعة "ستانفورد"، حين تم إنشاء "وادي السيليكون Silicon Valley"، عندما تبين لمدير جامعة ستانفورد ضرورة وجود المرافق الصناعية والتجارية بالقرب من مراكز الأبحاث لربط مخرجات البحث والتطوير الجامعية بالأعمال الاقتصادية ولتسريع عملية نقل المعرفة والتقنية. وقامت على هذا النمط في الستينات والسبعينات الميلادية عدة مناطق تقنية أخرى أنشأت في أماكن بين الجامعات البحثية الكبرى، ومنذ ذلك الحين تبلورت فكرة أودية التقنية، وبدأت تستحوذ على اهتمام المشرعين والحكومات، عندما أثبتت نجاحها في تكوين تكتلات بحثية– صناعية. (أيمن كيال، ٢٠٠٥: ٣)

وقد نمت فكرة أودية التقنية لتضم أنماط عدة حول العالم، ولكن ظل هناك نمط عام يجمع بين جميع أودية التقنية، ويتمثل في أنها: (أيمن كيال، ٢٠٠٥: ٤)

أ– تعتمد بشكل رئيس على الخبرات البحثية للجامعات، وتتواصل عملياً بشكل مستمر مع مراكز البحوث، والهيئات الأكاديمية والبحثية الأخرى

ب– مجهزة لإنشاء وتنمية الإنتاج التطبيقي للصناعات والخدمات، المبنية على المعرفة التقنية.

ج– تدار من خلال فريق يشارك بفعالية في نقل التقنية البحثية إلى المؤسسات المقيمة بها.

ومما سبق يمكن استخلاص أبرز الأهداف التي تسعى أودية/ مناطق التقنية إلى تحقيقها، والتي تتمثل فيما يلي: (جامعة الملك عبد العزيز، ٢٠١٠: ٢٥- ٢٧)

أ- قيادة عمليات الابتكار البحثي، وإنتاج معرفة علمية تقوم على أساس تقني متميز.

ب- الإسهام المباشر في نقل التقنية، من سياق المعرفة النظرية إلى سياق التطبيق العملي.

ج- المساعدة في إقامة المشروعات البحثية التطبيقية ذات التقنية العالية.

د- استحداث وظائف تجمع بين الجوانب البحثية الأكاديمية والتطبيقية العملية لكل من الباحثين والطلاب والعلماء وأعضاء هيئة التدريس بكليات الجامعات المجاورة.

هـ- المساعدة في إعادة هيكلة الإقليم المتواجد به منطقة التقنية اقتصادياً وحضارياً.

و- الإسهام في جذب كبرى الاستثمارات والشركات ذات التقنية العالية.

ثانياً: عناصر أودية التقنية بالجامعات المعاصرة:

بالرغم من اختلاف المسميات التي تطلق على أودية التقنية، إلا أنها تقوم جميعها على فرضية مفادها أن تجمع الجامعات والشركات وهيئات ومؤسسات البحث كثيفة المعرفة تسهم بشكل فعال في إنتاج المعرفة واستخدامها، كما أنها جميعاً يدفعها هدف رئيس مشترك، وهو: تعزيز التعاون ونقل التكنولوجيا بين الجهات الأكاديمية والتطبيقية، وتشتمل أبرز العناصر الرئيسة التي ترتكز عليها جميع أودية/ مناطق التقنية، ما يلي: (أحمد مصطفى، ٢٠١٧: ٣٥-٣٦)

١- الاستناد إلى مؤسسة بحثية أكاديمية واحدة على الأقل، كجامعة أو معهد للتقنية، تعتمد الشركات والمؤسسات المستضافة على خبراتها البحثية فكرياً ومادياً.

٢- التركيز على الإنتاج التكنولوجي، والصناعات التقنية ذات المستوى المتقدم، والمركز الخدمية المتخصصة.

٣- الاهتمام بمكون البحث والتطوير في جميع أنشطة الشركات والكيانات المستضافة.

٤- تيسير وصول الشركات وباحثي الجامعات إلى:

أ- عمليات البحث والتطوير.

ب- رأس المال البشري والفكري، والبنية التحتية والابتكار.

ج- رأس المال الاستثماري والتكنولوجي والاجتماعي.

٥- وجود وظائف إدارية تسهم بفعالية في نقل التقنية، ومهارات الأعمال للمنظمات.

ثالثاً: خدمات وأنشطة أودية التقنية بالجامعات المعاصرة:

تتركز الأنشطة والخدمات التي تتم ممارستها في أودية التقنية فيما يلي: (Tim Kelly and Rachel Firestone, 2016: 4- 6)

أ- تكوين شراكة وثيقة مبتكرة ومركزة بين باحثي الجامعة، ومؤسسات الأعمال الحكومية والخاصة.

ب- إجراء أبحاث مبتكرة، وبراءات اختراع، ومشروعات للتطوير البحثي التطبيقي.

ج- تجهيز المعامل والمختبرات العلمية.

د- تصنيع نماذج أولية ومنتجات عالية التقنية، وتجميعها وتصنيفها في مجالات خدمية وإنتاجية مختارة، بناءً على المخرجات البحثية.

هـ- تطوير مراكز للأعمال وفروع لمؤسسات الإنتاج والخدمات في مجالات تقنية مستهدفة.

و- التعليم والتدريب المهني والفني والإداري.

ز- تقديم الخدمات العلمية المساندة، فضلاً عن خدمات تجارية أخرى كفروع للبنوك.

ح- تقديم خدمات بحثية تطبيقية للمؤسسات والشركات التي تقطنها، والتي من أهمها:

- **مكاتب أو مساحات أراضي جاهزة للإيجار أو للبيع، مختبرات ومعامل مفتوحة متخصصة.**
- **خدمات استشارية (قانونية وإدارية وفنية)، وخدمات تواصل كقاعات المؤتمرات والتدريبات.**
- **مراكز معلومات متخصصة، تنسيق خدمات التدريب، وتمويل المشروعات البحثية التطبيقية.**

بالإضافة إلى ما سبق تحتوى أودية التقنية في معظم الأحيان على فنادق وأحياء سكنية على مسافات قريبة من أحياء البحث والتطوير؛ لتسهيل التواصل، فضلاً عن الملحقات الترفيهية وأماكن الأنشطة الرياضية، بالإضافة إلى وسائل نقل لربط المرافق البحثية والمكتبات والمختبرات، وأماكن الأنشطة الرياضية، وغيرها. (جامعة الملك عبد العزيز، ٢٠٠٤: ٢١)

كذلك تؤدي أودية التقنية إلى ظهور ما يعرف بالشركات الجامعية الناشئة University Spin-Offs، والتي تعتبر إحدى الصيغ المبتكرة للشراكة البحثية بالجامعات، وهي تتمحور حول إنشاء شركات ومؤسسات أعمال جديدة يكون مصدرها الجامعات، وذلك عن طريق توفير فرص التطبيق العملي للأفكار الإبداعية ومشروعات التخرج للطلاب والباحثين بالجامعات، ويستهدف هذا التطبيق جميع أعضاء المجتمع الجامعي من أعضاء هيئة التدريس أو الطلاب أو العاملين، كأفراد أو كفِرَق، ممن تتوفر لديهم نواة لتكوين شركات ناشئة من براءات اختراع أو

بحوث تطبيقية عملية أو مشروعات تخرج أو مشروعات علمية خاصة. (Manuel Stagars, 2015: 6- 7)

المحور الثالث: خبرات جامعات عالمية في تطبيقات صيغة أودية التقنية كإحدى صيغ تفعيل الشراكة البحثية بها:

ويتضمن هذا المحور خبرات جامعات "ستانفورد"، "كامبريدج"، "تورنتو"، كما يلي:

١- خبرة جامعة "ستانفورد":

يُعَد وادي السيليكون "Silicon Valley" بجامعة "ستانفورد" نموذجاً رائداً لأودية التقنية كصيغة مبتكرة للشراكة البحثية، بل إنه يُعْتَبَر أفضل نموذج عالمي للتجمعات الحضرية التكنولوجية القائمة على فكر الشراكة البحثية، من خلال أنشطة نقل التكنولوجيا وتطوير عمليات تطبيق الابتكارات التقنية. (Ruxandra Bejinaru and Gabriela Prelipcean, 2017: 355)

بدأت فكرة إنشاء وادي السيليكون حينما مرت "ستانفورد" بضائقة مالية، فقررت تأجير بعض الأراضي التي كانت تمتلكها للشركات العاملة في مجال الاتصالات والراديو والإلكترونيات العسكرية، وذلك لفترة طويلة، وبمرور الوقت تنبهت القيادات الأكاديمية بالجامعة إلى تشجيع باحثيها لتطبيق أفكارهم البحثية بالإفادة من إمكانات الوادي. (Timothy Lenoir, 2014: 89- 91)

وكانت أولى شركات وادي السيليكون شركات: Hewlett-Packard: HP، Varian Associates، Litton، ثم بدأ الوادي في جذب كثير من الشركات التكنولوجية، تقوم كل من الجامعة والشركات بإدماج مواردها معاً، وفي ذلك تتعدد أوجه التبادل البحثي، فمن جانب تسمح جامعة "ستانفورد" لشركات الوادي بالوصول إلى نتائج أنشطتها البحثية، وخبرات أعضاء هيئة التدريس والمتخصصين من الفنيين، وخدمات التعلم المستمر، والخدمات البحثية والفنية، والإدارية والتسويقية اللازمة لترويج منتجات الشركات (Yuko Harayama, 2013: 33)، ومن جانب آخر تقوم شركات وادي السيليكون بأدوار، منها: استقطاب الطلاب والباحثين بالجامعة للعمل بها، تقديم التمويل المناسب لإجراء المشروعات البحثية الجامعية ذات الصلة بمنتجاتها وخدماتها التجارية، بالإضافة إلى إكساب الطلاب خبرات عملية وتدريبية أثناء العمل على المشروعات البحثية التطبيقية. (Rhett Morris and Mariana Penido, 2016: 10- 12)

ولقد اهتم القائمون على وادي السيليكون بجامعة ستانفورد على تعزيز الشراكة البحثية الأكاديمية؛ لتبادل الخبرات العلمية والبحثية، مع كثير من الجامعات، والتي من أهمها: جامعة "كارنيجي ميلون"، جامعة "ولاية سان جوزيه"، جامعة "سانتا كلارا"، جامعة "كاليفورنيا (بيركلي)"، جامعة "كاليفورنيا (باريس)" (W. Richard Scott & et. al, 2017: 102– 103)

ولقد أقام وادي السيليكون شراكات بحثية دولية، ومن أبرز الأمثلة عليها: مشروع الشراكة بين اليابان ووادي السيليكون والذي من خلاله يتم توفير الدعم البحثي والفني للباحثين علمياً ومادياً، فعلمياً يقوم أعضاء هيئة التدريس والباحثين الأساسيين بالمشروع بتقديم المحاضرات وورش العمل، فضلاً عن إجراء الدراسات والبحوث في مجال استراتيجيات التعاون البحثي الأكاديمي والتطبيقي، كما يرعى المشروع سنوياً العلماء الزائرين، عند تقديم أبحاثهم الخاصة من خلال الندوات والمؤتمرات، وتعزيز التعاون في المبادرات البحثية مع أعضاء هيئة التدريس بجامعة "ستانفورد" ونظرائهم في اليابان، ومادياً يرعى جميع الأنشطة البحثية الخاصة بالمشروع جهات راعية (sponsors)، على رأسهم جامعة "ستانفورد" ووادي السيليكون والمستثمرين المساهمين، إلى جانب أكثر من عشرين من كبرى الشركات اليابانية العالمية، مثل: "Panasonic"، "NEC"، "Mitsubishi FG"، "Komatsu"،"TOSHIBA". (Kay Shimizu and Jean Oi, 2020: 2– 3)

وبالإضافة لما سبق، فقد حقق وادي السيليكون نجاحاً عالمياً باهراً بحثياً واقتصادياً، حتى أن كثيراً من الدول حاولت محاكاة هذا النجاح وإنشاء أودية مماثلة في مصر والسعودية والإمارات والهند وغيرها، ويمتلك وادي السيليكون ثلث إجمالي مشروعات رأس المال الاستثماري في الولايات المتحدة، وقد بلغ صافي الدخل الناتج من الأنشطة البحثية التطبيقية فيه عام ٢٠٢٠ حوالي ٣٥١ بليون دولار أمريكي. (Rachel Massaro & et. al., 2021: 48)

٢– خبرة جامعة "كامبريدج":

يُعَد "Silicon Fen" –أو كما يُطْلَق عليه أحياناً "Cambridge Cluster"– من أكبر وأهم التجمعات التكنولوجية في أوروبا، باعتباره مركزاً عالمياً حيوياً للتكنولوجيا والابتكار الرقمي، وإطلاق ودعم الشركات الإلكترونية والتكنولوجية، بالاعتماد على جامعة عالمية المستوى مثل "كامبريدج"، التي كان لها الفضل في إقامة "Silicon Fen"، وهو يحظى بمجموعة متنوعة من المميزات البحثية، من أبرزها ما يلي: (Christian Andersen, et. al.,2012: 18– 20)

أ– القرب من جامعة "كامبريدج"، وسهولة الإفادة من خبراتها البحثية.

ب- توافر رأس المال الاستثماري المخصص لدعم المشروعات البحثية التطبيقية، وتوافر الخدمات المساندة، كإدارة الأعمال، والاستشارات، والتصميم الفني، وغيرها.

ج- تمثيل الشركات التكنولوجية الكبرى متعددة الجنسيات داخل الوادي، واتباع المعايير المعتمدة دولياً في العمل داخل الوادي، وانسلاخ الوادي عن أي سيطرة حكومية مركزية أو إقليمية.

ويوجد على أرض وادي "Silicon Fen" مكاتب لشركات عالمية ضخمة، مثل "أمازون Amazon"، "آبل Apple"، "سامسونج Samsung"، و"مايكروسوفت Microsoft"، كما أنها قد وضعت اللبنة الأولى لانطلاق كثير من الشركات الكبرى، مثل: شركات "Abcam"، "Arm Holdings"، "AVEVA"، "MEDUSA". (University of Cambridge, 2020: 1)

ووفقاً للمنظمة العالمية للملكية الفكرية التابعة للأمم المتحدة فإن وادي "Silicon Fen" -"Cambridge Cluster"- أحتل المركز الأول عالمياً على مجموعات العلوم والتكنولوجيا لعام ٢٠٢٠، وذلك من حيث الإنتاج العلمي والتكنولوجي؛ حيث أنه يستضيف أكبر عدد من المؤسسات العلمية والبحثية، وكذلك الشركات والمؤسسات الإنتاجية المهتمة بالتطوير العلمي، كما أنه يشهد أكبر تمثيل لشركات التكنولوجيا الفائقة، وفي عام ٢٠٢٠ فقط أنتج الباحثين بالوادي ما يفوق على ٢٦٠٠٠ ورقة علمية، وفي نفس العام تم إنتاج حوالي ٢٦٢٣ براءة اختراع تطبيقية تشاركية (أفكار بحثية مبتكرة تم تحويلها إلى منتجات وتطبيقات فعلية بالتشارك بين الباحثين وممثلين قطاعات الإنتاج والخدمات). (Kyle Bergquist and Carsten Fink, 2020: 45- 47)

٣- خبرة جامعة "تورنتو":

لجامعة "تورنتو" خبرة متميزة في الشراكة البحثية في إطار أودية التقنية، من خلال "منطقة مارس للكشف العلمي "MaRS Discovery District"، وهي كيان ضخم تم تأسيسه على مساحة تزيد عن ١.٥ مليون قدم مربع عام ٢٠٠٠؛ بهدف تسويق البحوث الطبية الممولة من القطاع العام بمساعدة مؤسسات الإنتاج المحلية. (MaRS Discovery District, 2018:1)

وتعتبر جامعة "تورنتو" من الشركاء المؤسِّسِين لتلك المؤسسة منذ بداية تكوينها، بالإضافة إلى مجموعة أخرى من الشركاء الأكاديميين والصناعيين، وتعمل جامعة "تورنتو" في الوقت الراهن في إطار مؤسسة "MaRS" مع أكثر ٢٠٠ شريك من مؤسسات الإنتاج والشركات

الحكومية والخاصة، لتكوين ما يزيد عن ١٤٠٠ شركة جامعية ناشئة، فمن أبرز الشركاء لأنشطتها البحثية مؤسسات في الحكومة الكندية تتعلق بمهام مختلفة مثل تنمية الصادرات، والشؤون الدولية، وحكومتي "أونتاريو" و"مانيتوبا"، ومدينة "تورنتو"، وجهات أكاديمية مثل: جامعة "Ryerson University"، و"George Brown College"، فضلاً عن شركات عالمية كبرى، مثل: "IBM"، "Samsung"، "Microsoft". (MaRs Discovery District, 8– 2021)

وبالإضافة إلى كَوْن جامعة "تورنتو" من الشركاء المؤسسين لمؤسسة "MaRS"، وبالتالي فهي في شراكة بحثية أكاديمية وتطبيقية دائمة معها، فهي كذلك تدخل في شراكات بحثية مع مؤسسات إنتاجية برعاية وتعاون مؤسسة "MaRS"، ومن أوضح الأمثلة على ذلك في عام ٢٠١٥ قامت شراكة بحثية متعددة الأطراف بين جامعة "تورنتو" ومؤسسة "MaRS" وشركة "جونسون آند جونسون للابتكار Johnson & Johnson Innovation" –التي تمثل القطاع البحثي من الشركة الأمريكية العريقة المتخصصة في إنتاج وتصنيع الأجهزة الطبية والأدوية وبعض السلع الاستهلاكية– برعاية حكومة مقاطعة "أونتاريو". (MaRs Discovery District, 8– 2021)

وقد نجحت هذه الشراكة نجاحاً باهراً، إذ حققت الهدف المرجو منها؛ ففي عام ٢٠١٦ أقيمت أول حاضنة بحثية للشركة خارج الولايات المتحدة على أرض جامعة "تورنتو" "JLABS@Toronto"، وهي متخصصة بطبيعة الحال في مجال التكنولوجيا البيولوجية، ومدعمة بمختبرات الكيمياء والعلوم الحيوية والمرافق البحثية اللازمة، كجزء من مجموعة شركات "جونسون آند جونسون"، وقد استطاعت الحاضنة منذ ذلك الحين أن تطلق ما يزيد عن ٥٠ شركة ناشئة في مجالات التقنيات الحيوية كإنتاج الأدوية والأجهزة الطبية، بالتعاون مع بعض المستشفيات في المقاطعة، ولقد أسهمت هذه الشراكة تحديداً في تكوين بيئة بحثية استثنائية تجمع كبار العلماء والباحثين المهرة في بيئة بحثية عملية مجهزة بكل الموارد المطلوبة للإنتاج القائم على المعرفة في قطاع الصحة. (Johnson & Johnson Innovation, 8– 2021)

وعلى هذا تعتبر مؤسسة "MaRS" نموذج غير تقليدي لأودية التقنية المنسوبة لجامعة "تورنتو"؛ إذ أنها تقدم الخدمات البحثية التي تحتاجها الأفكار والمشروعات البحثية الابتكارية من أجل الإفادة منها تطبيقياً، لكن بالشراكة بين الحكومة والمؤسسات الأكاديمية والإنتاجية محلياً وعالمياً.

الخطوة الثالثة: الوقوف على واقع الشراكة البحثية بالجامعات المصرية، ومدى اعتمادها على صيغة أودية التقنية وتطبيقاتها.

ويتم عرض تلك الخطوة من خلال المحورين التاليين:

المحور الأول: البحث العلمي وتوجه الشراكة البحثية بالجامعات المصرية:

نص الدستور المصري ٢٠١٤ في مادته رقم (٢٣) على أن "تكفل الدولة حرية البحث العلمي وتشجيع مؤسساته، باعتباره وسيلة لتحقيق السيادة الوطنية، وبناء اقتصاد المعرفة، وترعى الباحثين والمخترعين، وتخصص له نسبة من الإنفاق الحكومي لا تقل عن ١٪ من الناتج القومي الإجمالي تتصاعد تدريجياً حتى تتفق مع المعدلات العالمية، كما تكفل الدولة سبل المساهمة الفعالة للقطاعين الخاص والأهلي وإسهام المصريين في الخارج في نهضة البحث العلمي"، كما تؤكد المادة (٦٦) على أن "حرية البحث العلمي مكفولة، وتلتزم الدولة برعاية الباحثين والمخترعين وحماية ابتكاراتهم، والعمل على تطبيقها". (جمهورية مصر العربية، ٢٠١٤: ١٢)

ولقد أولت الحكومة المصرية اهتماماً خاصاً للبحث العلمي وسبل تشجيع الابتكار في الوقت المعاصر، ففي إطار استراتيجية الدولة للتنمية المستدامة، والتي يُطْلَق عليها "رؤية مصر ٢٠٣٠"، والمنبثقة من أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي أقرتها منظمة الأمم المتحدة عام ٢٠١٥ ضمن خطتها للتنمية المستدامة حتى ٢٠٣٠، تم تخصيص محوراً كاملاً للابتكار والمعرفة والبحث العلمي، يرتكز على تكوين مجتمع معرفي مبدع مبتكر ومُنْتِج للعلوم والتكنولوجيا والمعارف الداعمة لقوة الدولة ونموها وريادتها العلمية، يتميز بوجود منظومة وطنية متميزة ومتكاملة للبحث العلمي والتكنولوجيا والابتكار، تستطيع معالجة الأولويات القومية والعالمية.

وانطلاقاً من الاستراتيجية القومية للتنمية المستدامة قامت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بإصدار استراتيجيتين قوميتين، تختص إحداهما بتطوير التعليم العالي في مصر، وتهتم الأخرى بدعم البحث العلمي وتحسين مناخه وموارده بالمؤسسات البحثية المصرية، والتي تأتي لتسهم في إعداد قاعدة علمية وتكنولوجية فاعلة ومنتجة للمعرفة العلمية، بحيث تكون قادرة على الابتكار، وقد اتخذت الاستراتيجية مسارين متوازيين، يتعلق أحدهما بتوطئة أساس سليم للمنظومة البحثية الجديدة، ويتعلق الآخر بمجالات الإنتاج المعرفي، كما يلي: (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٣- ٢٠٢٢)

١– المسار الأول: تهيئة بيئة محفزة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار: ويتضمن محاور تهتم بتطوير سياسات المنظومة البحثية، وإقرار تشريعات جديدة لتحسين أداء منظومة البحث العلمي (كمشروعات قوانين حوافز وتمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار، ومشروع قانون صندوق المبتكرين)، وتطوير البنية التحتية للبحث العلمي، وربط البحث العلمي بالصناعة، وتشجيع التعاون الدولي، وتشجيع الترابط والموازنة بين العلوم الأساسية والبينية، فضلاً عن الاهتمام بتجسير الفجوة بين العلم والمجتمع.

٢– المسار الثاني: إنتاج المعرفة ونقل وتوطين التكنولوجيا: ويتضمن آليات إنتاج المعرفة البحثية في المجالات الحيوية، وهي: الصحة، والطاقة، والمياه، والزراعة والغذاء، والبيئة، والتكنولوجيات الحديثة، والصناعات الاستراتيجية (النسيج– الدواء– الإلكترونيات– السيارات– الفضاء)، والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والنقل، العلوم الاجتماعية والإنسانية.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المصرية قد استجابت للاتجاه العالمي والمحلي الراهن بزيادة دعم البحث العلمي وأنشطته، وصولاً إلى تحقيق الجودة والتميز البحثي، والذي تمثل الشراكة البحثية أحد أهم مساراته، كما آمنت تمام الإيمان بأن التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة يجب أن تنطلق من أساس علمي، ومما يدلل على ذلك جهود الشراكة البحثية التي تعقد بالجامعات المصرية من عقود للشراكة البحثية أو تقديم الخدمات البحثية، وبعض مراكز التميز التي تم إنشائها كوحدات تابعة للكليات، أو الحاضنات البحثية المتفرقة بين بعض الجامعات.

المحور الثاني: واقع أودية التقنية بالجامعات المصرية:

حتى الآن لم تتوفر بالجامعات المصرية تمثيل عملي لأودية التقنية كصيغة للشراكة البحثية، إلا أنه هناك بعض الجهود المصرية لإقامة مؤسسات تسير على ضوء التوجه الفكري لأودية التقنية، ولكنها تقع خارج إطار الجامعات المصرية، وتتمثل أبرزها فيما يلي:

١– مدينة البحث العلمي والتطبيقات التكنولوجية "The City for Scientific Research and Technology Applications– SRTA City":

تم إصدار القرار الجمهوري بإنشائها عام ١٩٩٣، وتم افتتاحها عام ٢٠٠٠ بمدينة برج العرب الجديدة بمحافظة الإسكندرية على مساحة ٢٢٥ فدان؛ بهدف إنتاج واستخدام أحدث التكنولوجيات العلمية في المجالات الصناعية والبحثية المختلفة، وتم اختيار برج العرب الجديدة كونها إحدى المناطق الصناعية الكبرى في مصر والتي تحتوي على خمس مناطق صناعية تضم

أكثر من ١٣٠٠ مصنع في مختلف الأنشطة مما يتيح لهذه المناطق الاستفادة من الأبحاث والابتكارات التي تنتجها المدينة، ويوجد بالمدينة مرافق وتسهيلات وخدمات بحثية في مجالات متعددة، من أهمها: الهندسة الوراثية، والتكنولوجيا الحيوية، وعلوم الحواسب والمعلومات، والعلوم الزراعية، ويعمل بالمدينة حوالي ٤٦٤ شخص بينهم ١٨٥ باحث في مختلف التخصصات العلمية، وقامت المدينة بنشر حوالي ٥٠٠ بحثاً في المجلات المفهرسة عالمياً، كما حصلت على ١٩ براءة اختراع دولية، و٣٠ براءة اختراع قيد التحكيم، وحصل ١٣ باحث على جوائز علمية في تخصصات متنوعة، وأصبحت المدين حالياً تشتمل على ١٢ مركز بحثي متخصص، ومن أهم مجالات المشروعات البحثية التي أنتجتها المدينة مؤخراً الطاقة الشمسية ومحطات تحلية المياه، واستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات لإعادة إنتاج التراث المصري. (Omar F. Bizri, 2018: 211- 212)

٢- القرى الذكية:

أقيمت شركة تنمية وإدارة القرى الذكية "The Smart Villages Development and Management Company- SVDMC"، في نوفمبر ٢٠٠١، كمشروع ضخم للشراكة العلمية البحثية بين مؤسسات القطاع العام والخاص؛ بغرض إقامة سلسلة من التجمعات البحثية التطبيقية، وللشركة ٤ مقرات في القاهرة، والجيزة، والإسكندرية، ودمياط الجديدة، وتهتم في المقام الأول بالبحوث والصناعات الخاصة بتكنولوجيا الاتصالات، وتعمل الشركة مع عدد من الشركات المحلية والعالمية في مجال المعلومات والاتصالات، بالإضافة إلى وجود مكاتب لوزارة الاتصالات المصرية. (Omar F. Bizri, 2018: 212)

وبالرغم من التوجه الواضح للجامعات المصرية نحو الشراكة البحثية، والجهود الفعلية التي تبذل في هذا السياق، إلا أن هناك أوجه قصور متعددة تشوب تلك الممارسات، ومن أبرزها ما يلي:

(صلاح الدين غنيم وآخرون، ٢٠٢١: ٢٢- ٢٣)، (أماني شعبان، ٢٠١٧: ٧٤)، (دمال عبد الحسب، ٢٢٠: ٢٠٠- ٢٠١)، (أماني غبور، ٢٠٢٢: ١٣٩٧)

- ضعف استثمار فرص الشراكات البحثية على المستويين المحلي والعالمي.
- محدودية الاهتمام بإجراء البحوث البينية بين التخصصات البحثية المختلفة.
- ضعف جهود الشراكة بين الجامعات المصرية ومؤسسات الإنتاج والخدمات؛ كنتيجة للعزلة النسبية للجامعات عن بقية المؤسسات المجتمعية.

- ضعف ثقة أصحاب الاعمال ومؤسسات المجتمع في الإمكانيات العلمية والبحثية للجامعات.
- الافتقار إلى وجود قنوات أو آليات اتصال ثابتة وفعالة يمكن من خلالها التنسيق والتعاون بين الجامعات وغيرها من مؤسسات البحث أو الإنتاج.
- الافتقار إلى آليات محددة لتسويق الأبحاث التطبيقية، والاستفادة من حق الانتفاع بتلك البحوث لحساب الجامعة والكليات.
- ضعف ربط الجهود البحثية بأهداف التنمية الشاملة، ومتطلبات المجتمع واحتياجاته.

الخطوة الرابعة: تقديم آليات وإجراءات مقترحة لتفعيل الشراكة البحثية بالجامعات المصرية، على ضوء الإفادة من أودية التقنية.

تبين مما سبقأن صيغة أودية/ مناطق التقنية تسهم في دعم القدرات البحثية بالجامعات بشرياً ومادياً، ويعزز من الإنتاج العلمي للجامعات، واستثمار مخرجاته في خدمة المجتمع، مما يرقى بالمكانة البحثية للجامعات عالمياً، ويُقْتَرَح مبدئاً أن يكون بالجامعة وادي واحد للتقنية، ومع نجاحه يمكن أن يتم التوسع في إقامة أودية التقنية، بحيث يتم إقامة وادي (تجمع) للتقنية لكل قطاع/ مجال بحثي عام (التجارة، الطب، الهندسة، وهكذا)، وفي هذا يقترح اتباع الخطوات التالية:

١– التهيئة لإعداد وادي (تجمع) التقنية: وتشمل الإجراءات التالية:

أ– اختيار الموقع المناسب، حيث يفضل لإقامة وادي التقنية ما يلي:

- توافر مساحة شاسعة ومتصلة ذات موقع جغرافي متميز.
- التواجد بالقرب من جامعة تشمل عدد كبير من البرامج والتخصصات البحثية المتنوعة، بالإضافة على هيئات ومعاهد بحثية.
- التواجد بالقرب من منطقة حية/ نشطة إنتاجياً واقتصادياً، بمعنى إما أن تكون منطقة ذات طبيعة استراتيجية واعدة، بحيث تكون قادرة على جذب الاستثمارات، أو أن تكون منطقة صناعية أو تجارية، بحيث يتوفر بها عدد كبير ومتنوع من مؤسسات الإنتاج والخدمات.

ب– إجراء الدراسات والتحليلات المسبقة، والتي تتضمن ما يلي:

- تحليل الاحتياجات المجتمعية، من خلال إجراء المسوح الاستطلاعية لآراء الاستشاريين العلميين والخبراء حول كل من الاحتياجات البحثية للمجتمعات الأكاديمية، والقطاعات الإنتاجية والخدمية محلياً وعالمياً، ومحاولة التوفيق والمزاوجة بين الجانبين.

- تحديد مجالات وبؤر الاهتمام البحثي التي يضمها الوادي، فضلاً عن الخدمات البحثية والابتكارية والتطبيقية التي توفرها، ورصد الاحتياجات البحثية لأعضاء هيئة التدريس والباحثين بالكليات التابعة للجامعة المعنية، وفقاً للدرجات العلمية.

ج- تحديد نوع وطبيعة ومجالات المؤسسات البحثية والإنتاجية التي سيضمها التجمع التقني، ويشترط فيها تحقق ما يلي:

- تنوع وتعدد تلك المؤسسات، وفقاً لمجالات تخصصها.
- أن يكون لها شهرة وريادة في مجالها الإنتاجي أو الخدمي.
- وجود مكاتب دائمة لهذا المؤسسات بالوادي بحيث تكون قادرة على الإفادة المتبادلة.

٢- تحديد الإمكانات والتجهيزات المطلوبة: وتتضمن ما يلي:

أ- توافر مساحة ومباني مخصصة لإدارة وادي التقنية.

ب- توافر مكاتب ومساحات قابلة للشراء أو الإيجار من قبل المؤسسات الإنتاجية المشاركة.

ج- توافر شبكة ضخمة من البنية التحتية؛ لتشمل خدمات النقل، والكهرباء والمياه، وموارد الطاقة، وشبكات الاتصالات المختلفة.

د- قواعد بيانات ومواقع إلكترونية؛ تيسيراً للتشبيك البحثي مع الأودية المناظرة محلياً وعالمياً.

هـ- تكوين لجان من الباحثين وهيئات التدريس والخدمات الإدارية والفنية المساندة، وفقاً لمجالات التجمع التقني، والخدمات التي يقدمها، وتخصصاتهم العلمية والفنية.

٣- تحديد الخدمات والأنشطة البحثية الابتكارية التي يقدمها الوادي (التجمع) التقني: كما يلي:

أ- تقديم خدمات الدعم البحثي التطبيقي والإداري والمادي للمشروعات البحثية: والتي تقوم بتقديم تلك الخدمات من الناحية الإرشادية:

- ويتمثل الدعم التطبيقي في: الاتصال المباشر مع قطاعات الإنتاج، والتي توجه الباحثين مباشرة إلى خدمتها، من خلال تطويع تلك البحوث لإنتاج تطبيقات ومقترحات تتوافق مع طبيعتها وتخصصاتها، والسماح بإجراء دراساتها العملية وتجاربها باستخدام مرافقها، وبالتعاون البحثي مع وحدات البحث العلمي بها، مثل: توجيه بحوث إدارة التمريض نحو تطوير أساليب تقديم الخدمات الطبية المساعدة بالمستشفيات، وغيرها.

- **ويتمثل الدعم الإداري في: تقديم خدمات إدارة المشروعات البحثية التطبيقية بالتعاون بين الباحثين وممثلي الشركات ومؤسسات الإنتاج، وتيسير أمور تلك الشراكات البحثية بين الأطراف المشاركة، من خلال وحدات تقدم خدمات قانونية لتنظيم وضبط عقود الشراكة وبنودها، بالإضافة إلى خدمات التسجيل المبدئي لبراءات الاختراع والاكتشافات العلمية، وحماية حقوق الملكية الفكرية لأصحاب الأفكار البحثية، فضلاً عن تنسيق التمثيل الإداري لتلك المشروعات البحثية المشتركة، وتنظيم توزيع العوائد المادية لمشروعات الشراكة.**
- **ويتمثل الدعم المادي في: تقديم خدمات التمويل المباشر وغير المباشر للمشروعات البحثية المشتركة، إما في إطار استكمالها نظرياً وعملياً، أو في إطار إتاحة الأجهزة والمواد والأدوات العلمية المطلوبة، أو التمويل المباشر لتحويلها إلى شركات مستقلة، ويتم ذلك من خلال رجال الأعمال المستثمرين، أو الشركات ومؤسسات الإنتاج والخدمات.**

ب– العمل على ربط جميع المشروعات البحثية المتقدمة للوادي بفرص وبرامج علمية مع مؤسسات استثمارية محلية وعالمية.

ت– التسويق المباشر للمشروعات البحثية، من خلال الحرص على تقديم الخدمات التالية:

- **التواصل مع جميع الشركات والمؤسسات الإنتاجية والخدمية الموجودة على أراضيها وحصر احتياجاتها العلمية، والمشكلات التي تواجهها.**
- **تصنيف تلك الاحتياجات العلمية إلى مجالات بحثية، وتوزيعها على الفرق البحثية المتخصصة في كليات الجامعة المعنية.**
- **توفير الدعم المادي والتقني للفرق البحثية في مشروعاتهم البحثية التطبيقية.**
- **إشراك المؤسسات الإنتاجية والخدمية المعنية في تمويل الخدمات البحثية المطلوبة.**
- **تزويد الشركات والمؤسسات بالخدمات البحثية التطبيقية المطلوبة.**
- **التعاون مع مكاتب نقل التكنولوجيا المنتشرة بالجامعات المصرية، في تسويق براءات الاختراع والبحوث المسجلة لدى االشركات والمؤسسات الموجودة بالوادي.**
- **حصر البحوث العلمية التي قام أعضاء هيئة التدريس والباحثون بالجامعة، ثم تصنيفها إلى مجالات وأقسام وفقاً لفئات الشركات المتواجدة بوادي التقنية، والتواصل معها بشأن مخرجات تلك البحوث، وتنظيم عملية الإفادة منها.**

ث- جذب الشركات المحلية والعالمية ذات الريادة التقنية في مجالات الابتكار البحثي.

ج- تقديم فرص لتدريب أصحاب المشروعات البحثية على تطبيق أفكارهم بشكل مبدئي.

ح- نقل التقنيات الحديثة في المجالات البحثية المختلفة إلى الأماكن المناسبة لتطبيقها.

خ- عقد المعارض للمشروعات البحثية المبتكرة، يتم بها عرض نماذج الخدمات والمنتجات الأولية لتلك المشروعات، على الشركات والمؤسسات الإنتاجية من داخل الوادي وخارجه.

د- تنظيم مسابقات ريادة الأعمال لأصحاب المشروعات البحثية القابلة للتطبيق، والتي يتم رعايتها من قبل المؤسسات الشريكة بالوادي والهيئات العلمية العالمية.

ذ- تقديم الحوافز والمكافآت للمشروعات البحثية والابتكارات الفائزة في المعارض والمسابقات العلمية، بالشراكة مع الجامعات والهيئات العلمية والإنتاجية محلياً وعالمياً.

ر- تأجير أراضي ومكاتب التجمع التقني للمؤسسات الشريكة، مقابل التمويل المادي، والإرشاد الفني التطبيقي لأصحاب المشروعات البحثية.

ز- التنسيق بين أصحاب المشروعات البحثية ومصادر التمويل المختلفة لتنفيذ تلك المشروعات، من حيث تخصيص حجم التمويل المناسب لكل مشروع، والموازنة بين القطاعات البحثية.

س-إعداد تقارير دورية عن معدل نمو المشروعات البحثية، والشراكات البحثية مع المؤسسات التكنولوجية والإنتاجية، ومدى استمرارها، والعوائد المادية والعلمية الناتجة عنها.

المراجع

أحمد سامي المعموري ومحمد غالي الموسوي، "الشراكة البحثية بين الجامعات العراقية والشركات"، حولية المنتدى لأبحاث الفكر والثقافة: مجلة علمية محكمة تصدرعن المنتدى الوطني لأبحاث الفكر والثقافة بالعراق، المجلد (٤)، العدد (٧)، ٢٠١١.

أحمد محمود مصطفى أحمد، "التمويل الجماعي كآلية لتمويل المشروعات البحثية والريادية بالجامعات المصرية في ضوء بعض التجارب المعاصرة"، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي السادس بعنوان " الشراكة المجتمعية وتطوير التعليم– دراسات وتجارب"، المجلد (٢)، كلية التربية للبنين بالقاهرة، جامعة الأزهر، أغسطس ٢٠٢٠.

أحمد مصطفى أحمد، "الهياكل التنظيمية الوسيطة الداعمة للشراكة البحثية بين الجامعات والمؤسسات التنموية"، مجلة القراءة والمعرفة، عدد (١٨٧)، ٢٠١٧.

أماني السيد غبور، "تصور مقترح لتسويق البحث العلمي بالجامعات المصرية في ضوء استراتيجية المحيط الأزرق"، المجلة التربوية: مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية جامعة سوهاج، المجلد (٣)، العدد (٩٥)، مارس ٢٠٢٢.

أماني عبد القادر محمد شعبان، "آليات تحسين ترتيب الجامعات العربية في التصنيفات العالمية للجامعات: الجامعات المصرية والسعودية نموذجاً"، مستقبل التربية العربية، المجلد (٢٤)، العدد (١٠٢)، أكتوبر ٢٠١٧،

أيمن بن عبد المجيد كيال، دور الجامعات السعودية في تفعيل مناطق التقنية في المملكة العربية السعودية، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص في البحث، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٥.

جامعة الملك عبد العزيز، الحدائق العلمية ومناطق التقنية، سلسلة "نحو مجتمع المعرفة"، وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي، ٢٠٠٤.

جامعة الملك عبد العزيز، دور مجمعات التقنية في التحول نحو الاقتصاد المعرفي، سلسلة إصدارات نحو مجتمع المعرفة، مركز الدراسات الاستراتيجية، ٢٠١٠.

جمال رجب محمد عبد الحسيب، "تفعيل الشراكة بين الجامعات المصرية والمؤسسات المجتمعية في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة"، مجلة كلية التربية جامعة بني سويف، المجلد (١٧)، العدد (٩٤)، الجزء (١)، يوليو ٢٠٢٠.

جمهورية مصر العربية، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لبراءات الاختراع والعلامات التجارية لعام ٢٠٢١، يوليو ٢٠٢٢.

جمهورية مصر العربية، الدستور المصري٢٠١٤، الجريدة الرسمية، عدد ٣ مكرر (أ)، الصادرة في ١٨ يناير ٢٠١٤م، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، القاهرة، ٢٠١٤.

جمهورية مصر العربية، معهد التخطيط القومي، تطوير منظومة التعليم العالي في مصر، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، منشور رقم (٢٨٦)، ديسمبر ٢٠١٧.

جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠١٥- ٢٠٣٠، الخطة التنفيذية لاستراتيجية التعليم العالي والبحث العلمي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، القاهرة، سبتمبر ٢٠١٥.

جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، رؤية البحث العلمي ٢٠٣٠، متاح عبر: http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Pages/scientific-research2030.aspx، تاريخ الدخول: ٢٨- ١١- ٢٠٢١.

جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية، المادة (٣٤)، الطبعة الرابعة والعشرون المعدلة، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة، ٢٠٠٦.

خالد صلاح حنفي، "آليات تحسين أوضاع الجامعات المصرية في قوائم التصنيفات العالمية كمدخل لتطوير التعليم الجامعي المصري"، بحث مقدم إلى المؤتمر القومي السنوي الثامن عشر والعربي العاشر بعنوان "تطوير منظومة الأداء في الجامعات العربية في ضوء المتغيرات العالمية المعاصرة"، مركز تطوير التعليم الجامعي، جامعة عين شمس، القاهرة، في الفترة ١٠- ١١ أغسطس ٢٠١٤.

راضي عبد المجيد طه، التمويل والشراكة في تطوير التعليم في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٤.

سامي عبد السميع رضوان، "تطوير الأداء البحثي في الجامعات الناشئة في ضوء الشراكة المجتمعية والتشبيك المؤسسي"، دراسات في التعليم الجامعي، العدد (٢٤)، ٢٠١٣.

سعد علي الحاج بكري وعبد الله بن سالم العقيلي وزياة سعد الحاج بكري، "تفعيل الابتكار بطرفيه التقني والاجتماعي في الجامعات نحو الشراكة في تحقيق الرؤية ٢٠٣٠"، ورقة عمل مقدمة إلى منتدى الشراكة المجتمعية الخامس بعنوان "الأدوار التكاملية لمؤسسات المجتمع لتحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠"، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٧- ١٨ أكتوبر ٢٠١٧.

صلاح الدين عبد العزيز غنيم وآخرون، "حوكمة البحث العلمي في مصر: تصور مستقبلي"، مجلة البحث التربوي: مجلة علمية محكمة تصدر عن المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، المجلد (٢٠)، العدد (٤٠)، يوليو ٢٠٢١.

عبد الحميد رولامي وسهام ياقوت، "الابتكار في مناطق الصناعات التقنية في العالم"، مجلة دفاتر اقتصادية، مجلد (١١)، عدد (١)، مارس ٢٠١٩.

فاروق عبده فلية وأحمد عبد الفتاح الزكي، معجم مصطلحات التربية لفظاً واصطلاحاً، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٤.

محمد إبراهيم خاطر، "صيغ مقترحة للشراكة الاستراتيجية بين الجامعات المصرية والمؤسسات الإنتاجية"، الإدارة التربوية: مجلة علمية محكمة تصدر عن الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، السنة (٢)، العدد (٥)، يونيو ٢٠١٥.

محمد أحمد عوض البربري، "تطوير إدارة مجالات الشراكة بجامعة الزقازيق في ضوء خبرة بعض الجامعات الاسترالية والأمريكية"، المجلة التربوية: مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية جامعة سوهاج، العدد (٩٣)، الجزء (٣)، يناير ٢٠٢٢.

هناء إبراهيم سليمان، "الشراكة بين الجامعة ومؤسسات المجتمع أداة لدعم التنمية المستدامة في مصر"، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، المجلد (١)، العدد (٣٦)، سبتمبر ٢٠١٦.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، استراتيجية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ضوء خطة التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠، متاح عبر: http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Documents/Strategy_mohesr.pdf، تاريخ الدخول: ٣٠– ٣– ٢٠٢٢.

Adams, Stephen B., "Stanford and Silicon Valley: Lessons on Becoming a High- Tech Region", California Review Management, Vol. 48, No. 1, Fall 2005.

Anandajayasekeram, Ponniah and Puskur, Ranjitha, "Partnership typology and key research partnerships" in Strengthening partnerships and networks in research for development, International Research Institute, Nairobi, Kenya, 2010.

Andersen, Christian, et. al., "IT Hardware Cluster: Cambridge, United Kingdom", Research Paper Presented within Microeconomics of Competitiveness Project, Harvard Business School, Harvard University, USA, May 2012.

Arjomandi, Maziar, Kestell, Colin, and Grimshaw, Paul, "An EFQM Excellence Model for Higher Education Quality Assessment", A

Paper Presented in the 20th Australian Association for Engineering Conference, University of Adelaide, Australia, 6- 9 December 2009.

Arslan, Muhammmad Yasir and Al Mansoori, Matar, "Research Partnership and Academic Collaboration between University of Canberra- ACT and Khalifa University- UAE", Research Paper No. V 427714 under the auspices of School of Management University of Canberra, GRIN Verlag, Munich, Germany, May 2018.

Ayisi, John G., Kivengea, Gideon M., and Ombakho, George A., "Initiatives to Promote Commercialization of Research Outputs by Kenyan Universities", ELIXIR International Journal: Educational Technology, Vol. 100, November 2016.

Becker, Boris Alexander and Eube, Cornelia, "Open Innovation Concept: Integrating Universities and Business in Digital Age", Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, Vol. 4, No. 12, 2018.

Bejinaru, Ruxandra and Prelipcean, Gabriela, "Successful Strategies to Be Learnt from World-Class Universities", A Paper Presented to the 11th International Conference on Business Excellence, Bucharest, Romania, 30- 31 March 2017.

Bergquist, Kyle and Fink, Carsten, The Top 100 Science and Technology Clusters, Global Innovation Index 13th Edition, World Intellectual Property Organization (WIPO), United Nations, Switzerland, 2020.

Biraimah, Karen L., "International Research Partners: The Challenges of Developing an Equitable Partnership between Universities in the Global North and South", A Paper Presented at the 14th Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society Entitled "Education Provision to Every One: Comparing Perspectives from Around the World", Sofia, Bulgaria, 14- 17 June 2016.

Bizri, Omar F., Science, Technology, Innovation, and Development, in the Arab Countries, Academic Press, Elsevier, London, United Kingdom, 2018.

Dodson, Jennie, "Building Partnerships of Equals", A Report Prepared under the auspices of UK Collaborative on Development Sciences: UKCDS, United Kingdom, 2017.

Fransman, Jude and Newman, Kate, "Rethinking Research Partnerships: Evidence and the Politics of Participation in

Research Partnerships", Journal of International Development, Vol. 31, No. 7, June 2019.

Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, "The impact of collaboration on Europe's scientific and technological performance", Fraunhofer Society for the Promotion of Applied Research, Karlsruhe, Germany, April 2019.

Harayama, Yuko, "Private Incentive and the Role of Government in Technology Advancement: Silicon Valley, Stanford University and the Federal Government", Research Paper Authored under the Auspices of Foundation Ernest Boninchi, University of Geneva, Switzerland, 2013.

Hulsink, W. and Dons, H., Pathways to High-Tech Valleys and Research Triangles: Innovative Entrepreneurship, Knowledge Transfer and Cluster Formation in Europe and the United States, Washington UR Frontis Series, Springer, 2008.

Johnson & Johnson Innovation, JLABS, Available at: https://jlabs.jnjinnovation.com/locations/jlabs-toronto, Access Date: 24- 8- 2021.

Keesler, Venessa, "Building Productive Research Partnerships", in Betheny Gross & et. al., "Building Agency Capacity for Evidence-Based Policymaking", A Report Prepared by Building State Capacity and Productivity Center, US Department of Education, USA, November 2015.

Kelly, Tim and Firestone, Rachel, "How Tech Hubs are Helping to Drive Economic Growth in Africa", Background Paper No. 102957 Prepared for the World Development Report, Digital Dividends, The World Bank, 2016.

Khadri, Hanaa Ouda, "Strategic Approach for Developing World-Class Universities in Egypt", Journal of Education and Practice, Vol.6, No.5, 2015.

Kinyata, George Lawrence, "The Role of Knowledge Management in Higher Education Institutions", International Journal of Management, Knowledge and Learning, Vol. 3, No. 1, 2014.

Lenoir, Timothy, "Inventing the entrepreneurial university: Stanford and the co-evolution of Silicon Valley" in T. Allen & R. O'Shea, Building Technology Transfer within Research Universities: An Entrepreneurial Approach, Cambridge University Press, England, UK, 2014.

MaRS Discovery District, Financial Statements, Financial Report Prepared for Board of Directors of MaRS Discovery District, Toronto, Ontario, Canada, June 2018.

———————————, MaRS Partners, Available at: https://www.marsdd.com/partner-with-us/, Access Date: 22- 8- 2021.

Massaro, Rachel & et. al., 2021 Silicon Valley Index, Joint Venture Silicon Valley, Institute for Regional Studies, California, USA, February 2021.

Merriam Webster Dictionary, Available at: https://www.merriam-webster.com/dictionary/partnership, Access Date: 3- 12- 2021.

Michel, Claudia & et. al., "Research Partnerships: the Benefits of North–South Collaboration", Evidence for Policy Series, No. 15, The National Centre of Competence in Research, Bern, Switzerland, November 2013.

Morales, Antonio Adrián & et. al., "Technology and Innovation Management in Higher Education", Administrative Sciences, Vol. 8, No. 2, June 2018.

Morris, Rhett and Penido, Mariana, How did Silicon Valley Become Silicon Valley?, A Report Prepared under the auspices of Endeavor Insight and Omidyar Network, NEW York, USA, 2016.

NC State University, Available at: https://centennial.ncsu.edu/overview/over.htm, Access Date: 26- 3- 2022.

Piqué, Josep M., Jasmina Berbegal-Mirabent, and Henry Etzkowitz, "The Role of Universities in Shaping the Evolution of Silicon Valley's Ecosystem of Innovation", Triple Helix Journal, Vol. 7, No. 2/3, 2020.

Ramos-Vielba, Irene & et. al., "The Motivations of Research Teams and their Cooperation with Industry", International journal for Technology Transfer and Commercialisation, Vol. 13, No. 1/2, 2014.

Rossi, Dolene & et. al., Navigating the Education Research Maze, Palgrave Macmillan, Springer, Switzerland, 2016.

Sanz, Luis, "Technology Hubs and Regional innovation: University Implications", Paper Presented to the 6th International Summit of Business Incubation and Science Park Associations", held in Dortmund, Germany, November 16–19, 2002.

Scott, W. Richard & et. al., Silicon Valley and Higher Education Connected but Conflicted, Johns Hopkins University Press, USA, 2017.

Shimizu, Kay and Oi, Jean, "Silicon Valley Bridges to Japan: New Convergence", Working Paper Presented to SVNJ 5th International Conference entitled "Japan and the Bay Area: Developing Entrepreneurial Business Partnerships in the New Japan", Bay Area Council Economic Institute partnered with US-Asia Technology Management Center, Stanford University, June 2020.

Stagars, Manuel, "University Start-ups and Spin-Offs: Guide for Entrepreneurs in Academia", Apress Media LLC, New York, USA, 2015.

University of Cambridge, Cambridge Innovation in Numbers, Cambridge University Press, October 2020.

Welsh Government, Vision for Tech Valleys, December 2017.

Wessner, Charles W. and Howell, Thomas R., Regional Renaissance: How New York's Capital Region Became a Nanotechnology Powerhouse, International Studies in Entrepreneurship, Springer, Switzerland, 2020.

Wine, Osnat & et. al, "Key Components of Collaborative Research in the Context of Environmental Health: A Scoping Review", Journal of Research Practice, Vol. 13, No. 2, 2017.

Technology Valleys One Formula for Activating Research Partnership in Egyptian Universities

By
Nermine Ezzat Ahmed Mohamed

Abstract: The study aimed at presenting some of the proposed mechanisms and procedures to benefit from the technology valleys formula as one of the contemporary formulas of research partnership, in activating this approach (research partnership) and developing its practices in Egyptian universities, by identifying the most important means and methods of applied research cooperation offered by this formula and what is related to it from academic and applied research applications. To achieve this goal, the study relied on the descriptive method, in which the intellectual framework of technical valleys was presented and analyzed, as one of the most prominent contemporary formulas to activate the research partnership in universities, the study reached a number of results, the most important of which are: Weak investment of research partnership opportunities in Egyptian universities locally and globally, limited interest in conducting interdisciplinary research between different research disciplines, weak linking research efforts with comprehensive development goals, community requirements and needs, and weak trust Business owners and community institutions in the scientific and research capabilities of universities, and the study ended with providing some mechanisms to activate research partnership approach in Egyptian universities in light of the technology valleys formula, starting from preparing for the preparation of the Technology Valley, to the various research services it provides.

Keywords: Technology valleys - Research Partnership - Productive Institutions- university Start-ups/ Spin- offs– Stanford University- University of Cambridge- University of Toronto.