



مجلة كلية التربية



تصور مُقترح لإمكانية تطبيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية
من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي وفي ضوء أفضل الممارسات العالمية

إعداد

د. حاتم فرغلي ضاحي جاد

أستاذ أصول التربية المساعد - كلية التربية - جامعة أسوان

hatemdahy1973@hotmail.com

ملخص الدراسة:

استهدفت الدراسة الحالية وضع تصور مقترح لإمكانية تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي و في ضوء أفضل الممارسات العالمية للجامعات الرائدة الأكثر ابتكاراً على الصعيد العالمي، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتناولت الدراسة في جانبها النظري إطاراً مفاهيمياً عن الابتكار بالجامعات ومنهجية قياسه، ونموذج الحلزون الثلاثي من حيث المفهوم والنشأة والأبعاد والخصائص والمقومات، والأسس الفكرية والفلسفية لجامعة الابتكار من حيث المفهوم والفلسفة والأبعاد والخصائص والمقومات واستراتيجيات العمل، ودورها في دعم ورعاية الابتكار في إطار مقارنة الحلزون الثلاثي، كما تناولت الدراسة أيضاً بعض التجارب العالمية المتميزة في مجال جامعات الابتكار، ولامح التجربة المصرية في رعاية الابتكار وجهود جامعة أسوان في هذا المجال. بينما اعتمدت الدراسة في جانبها الميداني على تطبيق استبانة لقياس درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور عينة ممثلة من القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس بالجامعة من المهتمين بالأنشطة الابتكارية والمشاركين بالمشروعات الريادية بالجامعة، وكشفت نتائج الدراسة الميدانية عن بذل جامعة أسوان بعض الجهود في سبيل تحقيق نموذج جامعة الابتكار، وخصوصاً مع تأسيس مكتب نقل وتسويق التكنولوجيا والابتكار (تايكو أسوان) بتمويل من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ولكنها مازالت تحتاج لمزيد من الجهد في توفير المتطلبات الإدارية والبشرية والمالية والتقنية في سبيل التحول لجامعة مبتكرة تستطيع المنافسة في التصنيف الدولي للجامعات العالمية الأكثر ابتكاراً، وفي النهاية توصلت الدراسة لتصور مقترح لإمكانية تحويل جامعة أسوان لجامعة مبتكرة من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي وفي ضوء أفضل ممارسات الجامعات الأكثر ابتكاراً على الصعيد العالمي، ويستند هذا التصور على فلسفة و أهداف و منطلقات و أسس وآليات وضمانات وإجراءات تحقيق .

الكلمات المفتاحية: نموذج جامعة الابتكار - مقارنة الحلزون الثلاثي للابتكار - أفضل الممارسات العالمية

Abstract:

The current study aimed to develop a proposed vision for the possibility of achieving the innovation university model in the Egyptian universities from the perspective of the triple helix approach and in the light of the best international practices of the most innovative leading universities on the global level. And the methodology for measuring it, and the triple helix model in terms of concept, origin, dimensions, characteristics and components, and the intellectual and philosophical foundations of the University of Innovation in terms of concept, philosophy, dimensions, characteristics, components and business strategies, and its role in supporting and nurturing innovation within the framework of the helix approach Triple. The study also dealt with some distinguished international experiences in the field of innovation universities, the features of the Egyptian experience in supporting and sponsoring innovation, and the efforts of Aswan University in this field.

While the study, in its field aspect, relied on the application of a questionnaire to measure the degree of availability of the requirements for achieving the innovation university model at Aswan University from the perspective of a representative sample of academic leaders and faculty members at the university who are interested in innovative activities and participants in pioneering projects at the university. The results of the field study revealed that Aswan University made some efforts. In order to achieve the innovation university model, especially with the establishment of the Technology and Innovation Transfer and Marketing Office (Tycho Aswan) funded by the Academy of Scientific Research and Technology, But it still needs more effort in providing the administrative, human, financial and technical requirements in order to transform into an innovative university that has the ability to compete in the international classification of the most innovative global universities.

Finally, the study came up with a proposed vision of the possibility of transforming Aswan University into an innovative university from the perspective of the snail approach. And in light of the best practices of the most innovative universities in the world, this perception is based on a philosophy, goals, starting points, foundations, mechanisms, guarantees, conditions, and investigation procedures.

Key words: The Innovation University Model, The Triple Helix Approach to Innovation, Global Best Practices for the Most Innovative Universities

مقدمة:

"يحدث الابتكار العظيم فقط عندما لا يخشى الناس فعل الأشياء بشكل مختلف"

جورج كانتور Georg Cantor

منذ أن قال فرانسيس بيكون Francis Bacon مقولته الشهيرة: "المعرفة قوة" Knowledge is Power أصبحت المعرفة من المرتكزات الحديثة التي تسعى الأمم جاهدة إلى إنتاجها وتوظيفها ونشرها في كافة مفاصل النظام الاجتماعي لتحقيق التنمية الشاملة القائمة على المعرفة والابتكار والإنتاجية والتنافسية.

ويكتسب الابتكار أهميةً كبيرةً في حياة الدول، حيث يُعتبر السبيل الأمثل لإحداث التطور الحضاري والتقني، ومع انفتاح الأسواق وتزايد المنافسة العالمية زادت أهمية الابتكار، حيث أصبحت المؤسسات التي لا تُعطي أهميةً لاستحداث منتجات جديدة وتسويقها بشكل فعال تفتقد المنافسة مع المؤسسات المبتكرة، لذلك أصبحت الممارسات الابتكارية التي تتم داخل البيئات التنظيمية المختلفة أداة أساسية لتحسين الأداء التنظيمي، ويمكن تمييز خمسة أنواع رئيسية من الممارسات الابتكارية بالمؤسسات الإنتاجية، وهي: تقديم منتجات وخدمات جديدة، واستخدام أساليب إنتاج جديدة، ودخول أسواق جديدة، وتوفير مصادر توريد جديدة، واستحداث أشكال جديدة لتنظيم تبادل المعرفة (Bekkenutte, B. H. L., 2016, 5).

وتُعد دراسة المعرفة وفقاً لنماذج الحزون بمثابة القوة المُحرّكة لعجلة التحديث، حيث تسعى تلك النماذج إلى تأطير التفاعلات الهادفة إلى تعزيز نظام تعاوني للمعرفة والمهارة والابتكار بين كافة المؤسسات الاجتماعية لتحقيق التنمية المستدامة (Carayannis, E., & Grigoroudis, E., 2016, 32, 33).

وفي إطار سعي الباحثين لرصد وتحديد طبيعة التفاعلات المتبادلة بين الجامعة و الصناعة والحكومة وضع كل من Henry Etzkowitz and Leydesdorff عام (١٩٩٦م) نظرية الحزون الثلاثي لتقديم بديل لنماذج الابتكار

القومية، و في هذا النموذج تدعم الحكومة ريادة الأعمال من خلال التغيير في البيئة التنظيمية والحوافز وتوفير رأس المال العام للمشروع، وتأخذ الصناعة دور الجامعة في تطوير قطاعات التدريب والبحث، تُوفر الجامعة الأشخاص المدربين لدعم الشركات القائمة، وتم إستعارة فكرة هذا النموذج من التكنولوجيا الحيوية، وهو يتألف من ثلاثة حلزونات تُشير إلى التركيب الثنائي للجزء من الحمض النووي في الفيزياء الحيوية، والاستعارة هنا لوصف الربط البيني وعمليات القوى ثلاثية الأطراف في المجتمع (الجامعة والحكومة و الصناعة) (محمد عبد الرحمن موسى الكرد، ٢٠١٩، ٢٨).

ويرى Etzkowitz & et al. (2000, 314) أن هذه المجالات المؤسسية الثلاثة ترتبط ببعضها البعض لتشكل بذلك ما يطلق عليه الحلزون الثلاثي The Triple Helix ، وهذا النموذج يُفسر التطورات الهيكلية في الاقتصادات القائمة على المعرفة، ويستند هذا النموذج على أن إمكانية الابتكار والتنمية الاقتصادية في مجتمع المعرفة تكمن في الدور المركزي للجامعات، وفي التهجين بين العناصر الثلاثة (الجامعة والصناعة والحكومة) لتوليد أشكال مؤسسية جديدة لإنتاج ونقل وتطبيق المعرفة .

ولقد ساهم نموذج الحلزون الثلاثي في تحديد دور كل مجال من المجالات المكونة له (الجامعة والحكومة والصناعة) وحدود تدخله مع الآخر مع إمكانية أخذ كل مجال لدور الآخر في عملية تكاملية، ويكتسب كل مجال قدرة على التفاعل والتعاون ودعم الابتكار، وتُصبح المعرفة العلمية أكثر مركزية للابتكار، ويتم توسيع مفهوم الابتكار من تطبيق الأعمال التجارية للتكنولوجيا الجديدة إلى تعزيز الترتيبات الاجتماعية للابتكار، حيث تبدأ الجامعة في لعب دور جديد في رسملة المعرفة من

خلال تنظيم عمليات نقل التكنولوجيا إلى المؤسسات القائمة الحكومية والصناعية (سفيان جبران، مريم بن عودة، ٢٠٢٠، ١٠٦).

و في إطار نموذج الحزون الثلاثي أصبحت الجامعات مُحركاً للابتكار والتنمية الإقتصادية، فمعظم الدراسات في البلدان النامية لم تكن تأخذ في حسابها حقيقة أن دور الجامعات في المجتمع يتغير ويتطور عبر الزمن، وأن هناك تحول في نمط إنتاج المعرفة من النمط الأول لإنتاج المعرفة (النظرية) إلى النمط الثاني لإنتاج المعرفة في سياق تطبيقي، لتُصبح الجامعة مُنظمة أساسية في إنتاج المعرفة تُشارك في تصنيع المعرفة وخلق الثروة في المجتمع مثل الصناعة (أحمد عبد اللطيف حسنين خشبة، مراد على نشأت خليل، ٢٠٢١، ١١٤٩).

ولقد أشارت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) إلى أن الجامعات يُمكن أن تسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال التعليم والبحث العلمي، ويجب ألا ينحصر التفكير في كيفية جعل الجامعات تعمل بشكل أفضل مع الصناعة، بل في مسألة أوسع تتعلق بما يُمكن أن تُؤديه في الابتكار والتنمية الاقتصادية، فلم يُعد متوقعاً من جامعات اليوم أن تعمل بشكل منعزل بل أصبحت جهات مُتفاعلة تعمل بشكل وثيق ليس مع قطاع الصناعة فحسب وإنما مع المجتمع والحكومة أيضاً، كما أنها أصبحت تُشكل جزءاً من نظم الابتكار الوطنية (Philip Altbach and Others, 2009, 153).

واستجابةً للأهمية المُتزايدة للمعرفة في أنظمة الابتكار الوطنية والإقليمية جاء ظهور نموذج جامعة الابتكار، والاعتراف بالجامعة كمؤسسة فعالة من حيث القدرة على الابتكار ونقل وتوطين المعرفة والتكنولوجيا، ففي ظل الاقتصاد المبني على المعرفة أصبحت الجامعة قائدة لنظام الابتكار سواء كمُنتج لرأس المال البشري، أو كأساس لتطوير أعمال جديدة بالاشتراك مع الحكومة والصناعة .

والجامعات المبتكرة هي المحضن الرئيس لاكتساب مهارات الابتكار ودعمها وإدارتها، وتقوم بتزويد المبتكرين بمصادر الإنتاج ومواد التصنيع وكيفية التسويق وجنى الأرباح بطريقة عملية ومُتسلسلة، كما تقوم بدور مُهم في دعم الابتكارات بشكل عام على مستوى أعضاء هيئة التدريس أو المجتمع المحيط، ولقد نجحت الكثير من الجامعات عالمية المستوى في تطوير تجارب لنماذج متميزة لإدارة الابتكارات العلمية من خلال مراكز الإبداع والابتكار التابعة لها، وحققت تقدماً كبيراً في عدد الابتكارات وتسويقها وتطوير الدخل الناتج منها (موسى بن بروجي شامي السلمي، ٢٠١٩، ٢).

وتشير نتيجة تصنيف الجامعات الرائدة والأكثر تميزاً في مجال الابتكار على الصعيد العالمي إلى أن جامعة ستانفورد مازالت تتربع على قمة الجامعات العالمية المتميزة في مجالات الابتكار، وهذه الجامعة التي تقع في قلب وادي السليكون في كاليفورنيا ما زالت تلعب دوراً رئيسياً في تطوير العلم الحديث المتعلق بشبكة الإنترنت، حيث أنشأ خريجوها أكبر الشركات التقنية ذات الشهرة الأوسع في العالم، مثل شركة جوجل وإنتل، وما زالت الجامعة تُنتج باستمرار أبحاثاً جديدة وتقنيات حديثة، وما زالت أبحاثها مصدراً مهماً من مصادر البحث العلمي للباحثين في جميع أنحاء العالم (عبد الرحمن بن عبيد اليوبي، وآخرون، ١٤٤٠ هـ، ٥٢).

ومن التجارب العالمية الجديرة في مجال جامعات الابتكار جامعة Case Western Reserve بولاية أوهايو، والتي طورت نموذج (Think Box) لإدارة ودعم الابتكارات من خلال مركز الابتكار بالجامعة، وهو أكبر مركز للابتكارات في العالم، ويُسهم في إدارة ودعم ابتكارات الآلاف من الطلاب منذ مرحلة التفكير الأولى وتصميم النماذج إلى تسويق المنتج (Case Western Reserve University , 2016).

كما تقوم جامعة أوهايو Ohio University بدور مهم في دعم الابتكار، حيث يُساعد مركز الابتكارات بالجامعة العملاء والطلاب والشركات في أخذ الأفكار الابتكارية وتطبيقها بالأسواق، ومواءمة الموارد اللازمة لتسريع تسويق الابتكارات، وحقق المركز مبلغ (٤٠) مليون دولار في الشراكة مع القطاع الخاص والمبتكرين، و(٨) ملايين دولار من شراء بعض خدمات المركز من قبل الشركات التكنولوجية الكبرى، و يضم المركز (٨٥٠) رائد أعمال (Ohio University, 2016).

وتُقدم أيضًا جامعة University of Maine من خلال مركز فوستر للابتكار Foster Centre of Innovation ، وهو يُقدم خدمات إدارة الابتكار عبر مساعدة الطلاب ورجال الأعمال وأفراد المجتمع لتطوير واختبار وتحقيق الأفكار الابتكارية، بالإضافة إلى تدريب الطلاب على عمليات هندسة الابتكارات واحتضانها وتسويقها، ويُقدم المركز أيضًا دورات أكاديمية في الابتكار مفتوحة للطلاب، ويتضمن المركز حاضنة أعمال تُطبق منهج الابتكار الذي تبنته الشركات والجامعات الأخرى حول العالم، ويقدم المركز الدورات التدريبية والاستشارات للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والشركات الناشئة مما يُساعدهم على تطوير المهارات اللازمة لإنشاء الأفكار واختبارها وتحقيقها بشكل فعال .

كما أظهرت عديد من الدول اهتمامها بتكوين رأس المال البشري من خلال استثماره في الجامعات، مثل ماليزيا التي أنشأت جامعات مُخصصة تتبنى شركات عمومية كبرى، كجامعة الاتصالات التي تُمولها شركة Telekom Malaysia، وجامعة الطاقة التي تُمولها شركة Tenaga National، وجامعة النفط التي تُمولها شركة Petronas، والجامعة الزراعية University Putra وغيرها، وفي الولايات المتحدة الأمريكية تبرز جهود معهد ماساتشوستس للتقنية الذي يُعد نموذجاً مثاليًا للتجربة الأمريكية في الجامعات التي تعتمد على أرباح ابتكاراتها في تمويلها الذاتي،

وفي المملكة المتحدة نماذج الجامعات الصناعية القائمة على الابتكار التكنولوجي (خالد بن عواض بن عبد الله الثبتي، عبد الإله بن مُعيد الخالدي، ٢٠٢٢، ٦٢٣).

و من أهم الخدمات التي تُوفرها مكاتب رعاية الابتكار بالجامعات: خدمة إتاحة مصادر المعلومات و قواعد البيانات للمبتكرين، وتوفير احتياجاتهم اللازمة لتحقيق الابتكار على أعلى مستوى، وحفظ حقوق الملكية الفكرية للمبتكرين و ذلك بتسجيل براءات اختراعاتهم وتوثيقها، والتواصل مع الشركات لدعم إنتاج الابتكارات وتسويقها، ومشاركة الابتكارات في المعارض المحلية والدولية، كما تهتم بتقديم الاستشارات العلمية والمهنية للطلاب وتهيئتهم لسوق العمل، وذلك من خلال التدريب ودعم ريادة الأعمال، وتقديم الحوافز اللازمة لتشجيع المبتكرين مادياً ومعنوياً (وهيبة مقدم، ٢٠٢١، ١٥٥).

ويتطلب تطبيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات توافر مجموعة من المتطلبات أهمها: نظام إداري فعال ومُعزز لثقافة الابتكار، وقيادة داعمة للابتكار، وأصول مادية تتمثل في الأدوات والمعدات والمُختبرات والتجهيزات وغيرها، وتوفير بيئة تنظيمية وثقافية واجتماعية داعمة للابتكار، ونظام للحوافز والترقيات يُشجع أعضاء هيئة التدريس على الابتكار، وتشريعات لحماية حقوق الملكية الفكرية، ومنظومة وطنية تُشجع الابتكار، ونظام لقياس مستويات الابتكار وفق أحدث ما توصلت إليه الدراسات العلمية، وشبكات لإدارة منظومة الابتكار بالجامعات، وتعزيز التعاون العلمي بين الجامعة والجامعات الدولية الرائدة، وإنشاء قواعد للبيانات تُعطي مؤشرات لتتبع نمو عملية الابتكار في الجامعة لتيسير التنبؤ بالابتكارات المستقبلية، والتي يُمكن الانطلاق من خلالها للتوصل إلى ابتكارات جديدة (محمد عبد الرحمن موسى الكردي، ٢٠١٩، ١٦، ١٧).

في ضوء ما سبق يتضح أن الابتكار أصبح معياراً يُحدد على ضوءه درجة تقدم الدول ورقيها، ومصدراً لتحقيق الثروة وعامل مُهم في دفع عجلة التنمية

الاقتصادية، كما أنه صار أحد المؤشرات المهمة التي تُساعد إلى حد كبير في الاستدلال على مدى تقدم المنظمات. لذا ركزت السياسات التطويرية لمؤسسات التعليم العالي على تحويل الجامعات إلى منصات للابتكار وريادة الأعمال and Entrepreneurship Platforms Innovation لتجمع بين تنفيذ برامج أكاديمية قائمة على المعرفة وابتكارها وإنتاجها وتسويقها وبين كونها مؤسسة داعمة لتوجهات الدولة وتوجهات التنمية الاقتصادية، وهي تتكامل مع مختلف المؤسسات المجتمعية المحيطة في إطار مقاربة الحلزون الثلاثي.

مشكلة الدراسة:

طراً خلال العقود القليلة الماضية تغيرات كبيرة في الطريقة التي ينظر فيها واضعوا السياسات إلي التعليم العالي، حيث كان التعليم العالي في الماضي جزءاً من السياسة الاجتماعية أما اليوم فقد أصبح عنصراً حاسماً في السياسات الاقتصادية الوطنية، ومنذ أن أصبحت المعرفة جزءاً مهماً في عملية الابتكار نجد أن الجامعات - و ما تمتلكه من قدرة على خلق المعرفة ونشرها - لها دور متزايد الأهمية في الابتكارات الصناعية، وفي ظل الاقتصاد القائم على المعرفة أصبحت الجامعة مؤسسة رئيسية في نظم الابتكار كونها مُنتجة لرأس المال البشري، كما أنها تضع الأساس لتطوير الشركات، و بجانب الحكومة والصناعة تبرز أهمية الجامعة في تنمية المجتمع المحيط (عصام سيد أحمد السعيد، ٢٠١٥، ١٧٨).

وتولي الحكومة المصرية اهتماماً كبيراً بالابتكار باعتباره أحد الركائز الأساسية للتوجه التنموي للدولة المصرية وفقاً لما حددته إستراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر (٢٠٣٠)، والتي تضمنت أن تكون مصر بحلول عام (٢٠٣٠م) مجتمع مُبدع ومُبتكر ومُنتج للعلوم والتكنولوجيا والمعرفة، مجتمع يتميز بوجود نظام متكامل يُحقق القيمة التنموية للابتكار والمعرفة، وربط تطبيقات المعرفة

ومُخرجات الابتكار بالأهداف التنموية الوطنية، وذلك من خلال تهيئة البيئة المُحفزة لتوطين وإنتاج المعرفة والابتكار وما يتطلبه ذلك من سياسات استثمارية وتمويلية وتطوير للبنية التكنولوجية اللازمة (محمد عبد الله محمد عبد الله، ٢٠١٩، ٨١٧) .
وتُشير التقارير الرسمية إلى تقدم مصر في مؤشر الابتكار العالمي خمسة مراكز خلال العام (٢٠٢٢م)، حيث حصلت على المرتبة (٨٩) عالميًا من بين

مصر تتقدم 20 مركزاً في "المخرجات الإبداعية" طبقاً لمؤشر الابتكار العالمي لعام 2022



(١٣٢) دولة، وذلك وفقاً للتقرير الصادر من المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) مقارنة بالمركز (٩٤) العام الماضي. فضلاً عن تقدم ترتيب مصر في مدخلات ومُخرجات الابتكار، حيث حصلت مصر على المرتبة (٩٧) في مدخلات الابتكار مقارنة بالمركز (١٠٢) خلال العام الماضي (٢٠٢١م)، أما بالنسبة لمخرجات الابتكار، فقد احتلت مصر المرتبة (٨٣) مقارنة بالمركز (٨٦) العام الماضي، لافتاً إلى ارتفاع ترتيب

مصر في مؤشرات ركائز المؤسسات (المركز ١١١)، وتطور السوق (المركز ٨٦) والمخرجات الإبداعية (المركز ٨٤). علاوة على تحقيق مصر مرتبة مرتفعة في مؤشر البحث والتطوير، حيث جاءت في المرتبة (٥٤) عالميًا، مقارنة بالمرتبة (٥٥) عام (٢٠٢١م)، إضافة إلى ارتفاع مؤشر الباحثين خمسة مراكز حيث حققت مصر المرتبة (٥٥)، بالإضافة إلى ارتفاع مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير سبعة مراكز حيث جاءت مصر في المرتبة الـ (٤٢) مقارنة بالمرتبة ٤٩ العام الماضي.

علاوة على تقدم مصر في مؤشر المنشورات العلمية و التقنية، حيث جاءت في المركز (٤٩) مقارنة بالمركز (٥٤) العام الماضي، فضلاً عن تقدمها أيضاً في مؤشر تصدير الصناعات عالية التكنولوجيا حيث احتلت المرتبة (٨٦) مقارنة بالمرتبة (٩٠) عالمياً عام (٢٠٢١م) (جامعة عين شمس، ٢٠٢٢).

وسعيًا نحو تحسين وضع مصر في مؤشر الابتكار العالمي أنشأت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا المرصد المصري للعلوم والتكنولوجيا والابتكار (ESTIO) فبراير (٢٠١٤م) بهدف مساعدة صانعي القرار في وضع سياسات يتعين اتخاذها في مجالات العلوم والتكنولوجيا والابتكار لمواجهة تحديات المستقبل وتوحيد مصادر بيانات العلوم والتكنولوجيا في مصر، بحيث يكون المرصد الأول لمعلومات وبيانات العلوم والتكنولوجيا والابتكار لجميع الهيئات الدولية، مثل اليونسكو ومنظمة التنمية والتعاون الاقتصادي والمنظمة الدولية للملكية الفكرية (طارق قابيل، ٢٠١٥، ١).

وتسعى جمهورية مصر العربية في الوقت الراهن إلى أن تكون على خارطة العالمية في مجال الابتكار، من خلال بناء صناعات قائمة على المعرفة والتكنولوجيا العالية لتلبية التنافسية الاقتصادية، وترسيخ أقدامها كمركز بحثي وتعليمي وصناعي بالمنطقة، وركيزة أساسية للصناعات القائمة على المعرفة كتقنية النانو والتقنيات الحيوية وتقنيات المعلومات، وهذا التوجه يتفق مع رؤية مصر (٢٠٣٠) التي اتضح أنه من أهم محاورها الاقتصاد المزدهر الذي يُركز على الابتكار في التقنيات المتطورة.

وعلى الرغم مما تبذله الحكومات المصرية لدعم الابتكار إلا أن منظومة الابتكار في مصر ما زالت تواجه مجموعة من التحديات أهمها: مُعدل الابتكار في الصناعة المصرية ضئيل و لا يتغير مع كبر حجم المؤسسات الإنتاجية، وأغلب الابتكارات بالمؤسسات الصناعية لا تتعلق بالمنتج و لكنها تنحصر في العمليات

الإدارية أو شراء خطوات إنتاج جديدة، وحتى في الحالات القليلة التي تتسم بالابتكار داخل المؤسسات الإنتاجية لا يتم اللجوء إلى الجامعات بسبب تدني مستوى الثقة بين الطرفين، وعدم وجود آليات لتمويل الابتكار من جانب الدولة، والقصور في تسويق الجامعات كبيوت خبرة لتوسيع المشاركة في مشروعات تنموية، وغياب منظومة تشريعات مُحفزة للابتكار و ضعف الحوافز المشجعة للتميز (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٦، 33).

كما تعاني مصر من انخفاض ملحوظ في مؤشر الابتكار العالمي (المركز ٩٥ من إجمالي ١٢٦ دولة)، ويرجع ذلك لعوامل عديدة أهمها: عدم استغلال الفرص التمويلية وفرص الشراكة الدولية وفرص دعم القدرات المتوفرة لمصر من جانب العديد من المؤسسات الدولية، وضعف تسويق نتائج البحث العلمي للمستثمرين، وضعف المردود الاقتصادي للبحث العلمي، ونقص عدد البراءات المسجلة سنوياً من الجامعات حيث لا تتعدى (١٠%) سنوياً من إجمالي البراءات، وتدني ثقافة العلوم والتكنولوجيا والابتكار، علاوة على النزيف المستمر للعقول المتميزة لوجود عوامل جذب مادي قوية في الغرب والخليج، و ظهور بعض القيود على توطين التكنولوجيات المتقدمة (جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٩، ١٥ - ١٧).

وهناك مجموعة أخرى من المعوقات التي تواجه تفعيل منظومة الابتكار في مصر، وأهمها: ضعف ثقافة الابتكار والإبداع في المجتمع، وانخفاض نسبة الإنفاق الحكومي على البحوث والتطوير، وقلة الحوافز المقدمة للابتكارات، وبُعد مخرجات العملية التعليمية عن المهارات التي يحتاجها سوق العمل، وعدم مُرعاة التخصص عند التعيين بالأعمال الفنية والإدارية، وضعف العلاقة بين الشركات ومراكز البحوث، وقلة المستثمرين الذين يُخاطرون بتبني الابتكارات الجديدة، وضعف

الاهتمام بحقوق الملكية الفكرية، وتفضيل التكنولوجيا المستوردة من الخارج دون العمل على تطويرها وتوطينها (مغاوري شلبي على ، ٢٠١٩، شريحة ١٨). وعلى الصعيد العربي توصلت دراسة فداء عبد المجيد أبو ميالة (٢٠١٨، ٩٤) لمجموعة من المعوقات التنظيمية التي تحول دون تحقيق الإبداع الإداري بالجامعات العربية، وأهمها: ثقافة الجامعة غير مُشجعة للإبداع، وإجراءات العمل تطمس الروح الإبداعية لدى الإداريين، وعدم فعالية أنظمة التدريب على مهارات الإبداع، وعدم فعالية أنظمة الحوافز لدعم الإبداع، وزيادة القيود المركزية في اتخاذ القرارات الإدارية وعدم مشاركة المرؤوسين في اتخاذها، وافتقار الجامعة إلى معايير تقييم الإبداع في العمل الإداري.

وهناك مجموعة أخرى من المعوقات التي تعوق تحول الجامعات العربية لجامعات مبتكرة، وأهمها: ضعف اهتمام الجامعات ببناء الخطط الاستراتيجية الداعمة لابتكارات الطلاب، وعدم وجود فرق عمل متخصصة لتحليل الحاجات السوقية، وعدم تشجيع الطلاب على تقديم حلول ابتكارية للمشكلات، وضعف البيئة التنظيمية الداعمة للابتكار، وضعف عمليات قياس الأداء الابتكاري للطلاب، وضعف تبني الأقسام العلمية لمؤشرات أداء تقيس عمليات إدارة الابتكارات (موسى بن بروجي شامي السلامي (٢٠١٩، ٥).

وعلى صعيد الجامعات المصرية فهي لا زالت تُقدم سوى سوى مساهمات بسيطة في دعم الابتكار الوطني، ولا تُنتج خريجين مُبدعين يُمارسون الأنشطة الابتكارية، وهناك عدد قليل جدًا من الشركات الناشئة في مصر قائمة على أفكار مُبتكرة ناتجة عن حاضنات جامعية، ولعل انخفاض مستوى التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مصر يرجع إلى انخفاض قدرتها على الابتكار، وافتقارها إلى نظام تعليمي يُشجع الابتكار، وانخفاض مُعدلات نقل التكنولوجيا، وضعف التعاون بين الجامعات

والصناعة في مجال البحث العلمي، و انخفاض الإنفاق الحكومي على البحث العلمي (Hala el Hadidi and David Kirby, 2015, 153)

كما توصلت دراسة السيد سلامة الخميسي ، هبة الله سرور خليل محمد (٢٠٢٣، ٣٢٦- ٣٢٨) إلى معوقات أذى للابتكار بالجامعات المصرية وهي: انخفاض نسبة الطلاب المؤيدين في التخصصات العلمية، وضعف التمويل المخصص لأنشطة الابتكار، وضعف البنية التحتية المادية والإلكترونية، ونقص الوعي بحقوق الملكية الفكرية، وجمود القوانين الخاصة بحراك أعضاء هيئة التدريس، ونقص سياسات تحفيز الباحثين لتقديم ابتكاراتهم للصناعة، وضعف إتاحة المعلومات حول أنشطة الابتكار، وغياب الإستقلالية والحرية الأكاديمية، والافتقار لسياسات تعزيز ثقافة الابتكار بالجامعات المصرية .

وبتحليل البيئتين الداخلية والخارجية للجامعات المصرية حددت دراسة ناصر أحمد عثمان (٢٠٢١، ١٥٠) بعض نقاط الضعف التي تأجبه منظومة الابتكار بالجامعات المصرية و أهمها: ضعف الهيكل التنظيمي الداعم للابتكارات، ونقص في وجود فرق عمل متخصصة لتحليل الحاجات السوقية، و عدم توجيه الطلاب نحو تقديم الحلول الابتكارية لها، وعدم توافر مقومات البيئة التنظيمية الداعمة للابتكار، وتدني عمليات قياس الأداء الابتكاري للطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وضعف تبني الأقسام العلمية لمؤشرات أداء تقيس عمليات إدارة الابتكارات أو نموها، والافتقار لمؤشرات الأداء التي تقيس جودة أداء أعضاء هيئة التدريس في تدريب الطلاب على التفكير الابتكاري .

يتضح مما سبق حاجة الجامعات المصرية لتنمية الابتكار بها بما يعزز المكانة التنافسية لها ويسهم في عودتها لقوائم التصنيفات العالمية، والقيام بدورها في الارتقاء بالوضع التنافسي للاقتصاد المصري والمساهمة في التغلب على تحديات التنمية، ولتحقيق ذلك تحتاج الجامعات إلى تبني إستراتيجية واضحة لتنمية الابتكار

بها، و ذلك أسوة بممارسات الجامعات العالمية الأكثر ابتكاراً ، وهذا ما دفع الباحث لمحاولة وضع تصور مقترح لإمكانية تطبيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي (تحالف الجامعات والحكومة والصناعة) وفي ضوء أفضل الممارسات العالمية للجامعات الرائدة والتجارب المتميزة الأكثر ابتكاراً على الصعيد العالمي .

تساؤلات الدراسة:

١. ما الإطار المفاهيمي للابتكار ومنهجية قياسه بالمؤسسات الجامعية ؟ وما

الإطار المفاهيمي لنموذج الحلزون الثلاثي للابتكار Triple Helix Model ؟

٢. ما الأسس الفلسفية لنموذج جامعة الابتكار ومتطلبات تحقيقه بالجامعات المصرية؟ وما مواصفات دور الجامعة في دعم الابتكار من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي؟

٣. ما النماذج الرائدة والتجارب العالمية المتميزة في مجال جامعة الابتكار؟ وما أفضل الممارسات العالمية التي تُسهم في تحويل الجامعة المصرية لجامعة ابتكارية؟

٤. ما ملامح التجربة المصرية في دعم ورعاية الابتكار في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ م؟ و ما جهود جامعة أسوان في دعم ورعاية الأنشطة الإبداعية والابتكارية؟

٥. ما درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بها؟

٦. ما التصور المقترح لإمكانية تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي وفي ضوء أفضل الممارسات للجامعات الابتكارية الرائدة على الصعيد العالمي؟

الدراسات السابقة:

أولاً: دراسات تتعلق بنموذج الحلزون الثلاثي:

١. دراسة أحمد عبد اللطيف حسنين خشبة، مُراد علي نشأت خليل (٢٠٢١) : استهدفت الدراسة وضع تصور مقترح لإمكانية تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي بصورة ناجحة في البلدان النامية، وذلك عن طريق تحويلها لإنتاج المعرفة التطبيقية لبناء تعاون ثلاثي بين الجامعة والصناعة والحكومة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها : عدم قدرة البلدان النامية على دخول اقتصاد المعرفة بسبب التركيز المفرط على النمط الأول لإنتاج المعرفة النظرية (البحوث والتدريس النظري في سباق التخصص)، والاهتمام بالمدخل المؤسسي، وضعف الشركات التكنولوجية أو عدم جدواها، وعدم وجود شركات العناقيد الصناعية الكبيرة المبتكرة كأساس للتنافس العالمي (اقتصاد تجاري ضعيف)، وكذلك توجد الجامعات النظرية غير التطبيقية (اقتصاد بحثي ضعيف)، فتكون النتيجة أن كلا من الاقتصاد التجاري والبحثي غير صالحين للابتكار المعرفي، وفي المقابل أهملت البلدان النامية النمط الثاني لإنتاج المعرفة النظرية التطبيقية (البحوث والتدريس والابتكار في السياق التطبيقي مُتعدد التخصصات) والمدخل النشوئي وذلك لبناء كل من الجامعات المهنية التطبيقية، والجامعات التطبيقية الريادية (الاقتصادي البحثي القوي)، والشركات التكنولوجية الناشئة و العناقيد الصناعية الكبيرة المبتكرة (الاقتصاد التجاري القوي) لتتحول نحو الابتكار المعرفي وتدخل اقتصاد المعرفة، و لذا أوصت الدراسة باتباع نمط قيادة الحكومة الصينية للوضع المتأخر في تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي، وذلك حتى تتمكن من التحول نحو اقتصاد المعرفة، وإنشاء مركز لدراسات تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي في مصر لتطوير الشركات

الناشئة والجامعات المهنية التطبيقية والجامعات الريادية وذلك لدخول اقتصاد المعرفة.

٢. دراسة سفيان جبران ، مريم بنت عودة (٢٠٢٠): استهدفت هذه الدراسة وضع إطار عام لنموذج الحلزون الثلاثي من حيث المفهوم والخصائص، وإبراز الميزة التنافسية للجامعة مقارنة بالمؤسسات الأخرى، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي (الاستكشافي والتحليلي والتفسيري)، وتناولت إطاراً مفاهيمياً لنموذج الحلزون الثلاثي في إطار برنامج الدراسات التجريبية ونظم المحاكاة، وتكوين مساحات الحلزون الثلاثي، وانتهت الدراسة بتصور مقترح لأشكال العلاقات بين الجامعة والصناعة والحكومة من منظور مؤسسي جديد، ودوران الحلزون الثلاثي ودوره في دعم الابتكار في الجامعات، وكيفية تحولها لشريك مُساو للصناعة والحكومة في قيادة الأنشطة الابتكارية والمشروعات الريادية .

٣. دراسة Emanuela Todeva (2020): تستعرض الورقة أنظمة التسجيل الرائدة لقياس قدرات الابتكار على نطاق عالمي في إطار نموذج الحلزون الثلاثي مما يوفر إمكانية المقارنة عبر البلدان المتقدمة والنامية. ويتم تقديم كل فهرس بمنهجيته وكيف ينعكس على دوائر الحلزون الثلاثي المختلفة في كل بلد، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى مجموعة نتائج أهمها:
أ. طورت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية منهجية لقياس الابتكار الذي يقوده قطاع الأعمال في منتصف القرن العشرين، وتوصلت من خلالها إلى أن الجامعات تقوم فقط بتزويد أسواق العمل بالعمالة المؤهلة وأن الحكومة تؤدي دوراً تنظيمياً فقط مما يؤثر على البيئة .

ب. قدم البنك الدولي إطار عمل خاص بقياس مؤشرات اقتصاد المعرفة بناءً على رؤى أقوى للنظام مع تنامي دور الجامعات في أواخر القرن العشرين .

ج. تتوسع لوحة نتائج الابتكار في الاتحاد الأوروبي أثناء استخدام منهجية منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومقاييسها لكثافة البحث والتطوير في اتجاه عوامل التمكين من التعليم الجامعي وتراكم الآثار الاقتصادية الأوسع للابتكار .

د. يُضيف مؤشر الابتكار العالمي القليل إلى هذه المحفظة، و يُقدم نسخة مبسطة من مُدخلات الابتكار والمخرجات وقياس الكثافة، مما يمكن من توسيع إمكانية المقارنة عبر البلدان.

هـ. مؤشرات قياس منظومة الابتكار تتجه بشكل عام نحو الاعتراف بالحقائق المعقدة والديناميكية للتفاعلات بين العلوم الجامعية و الابتكار التجاري والاستثمار الحكومي في السياسات و المشروعات على مستوى النظام، لكن القياس لا يزال يُركز على الحلزونات الفردية .

٤. دراسة Noriko Yoda & Kenichi Kuwashima (2020): استهدفت الدراسة التعرف علي أوجه التعاون بين الجامعة والحكومة والصناعة في اليابان وفقاً لنموذج الحلزون الثلاثي، وذلك بتحليل ثلاثة مؤشرات هي دور الحكومة والمنظمات الوسيطة (الهيئة) وأخذ دور الآخر خلال أربع فترات تاريخية، وهي الفترة من القرن التاسع عشر إلي السبعينيات، والفترة من الثمانينيات إلي النصف الأول من التسعينيات، والفترة من منتصف التسعينيات إلي منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، وأخيراً الفترة من النصف الأخير من العقد الأول من القرن الحادي والعشرين إلي الآن، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وأسلوب دراسة الحالة نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة، وتوصلت الدراسة إلي أنه قبل إصدار اللوائح التنظيمية في اليابان والتي تُسهل التعاون بين الجامعة و الصناعة كان التعاون بين الصناعة والحكومة متنوعاً، أما بعد إصدار هذه اللوائح والتشريعات زاد التعاون بين الجامعة والصناعة مما قلل من التعاون بين الصناعة والحكومة .

٥. دراسة محمد عبد الجليل ناجي المليكي (٢٠١٩م): هدفت هذه الدراسة إلي تطوير نظام مجتمع المعرفة، وتوضيح مكوناته وعلاقاته وأنشطته في تحقيق التنمية الشاملة المستدامة في الدول المختلفة، و ذلك من خلال التعرف علي نظام مجتمع المعرفة وعدد من نماذج الحلزون وتحليلها، لذا فقد تم استخدام المنهج الاستنباطي والمنهج الاستقرائي وأسلوب تحليل النظم للأدبيات السابقة التي تناولت نماذج الحلزون ونظام مجتمع المعرفة، وإعادة بنائها باتجاه تطوير النموذج المقترح لتطوير نظام مجتمع المعرفة، و توصلت الدراسة إلي عدد من النتائج أبرزها تقديم نموذج الحلزون السباعي لتطوير نظام مجتمع المعرفة، ويشمل كل من النظام السياسي و النظام التعليمي والنظام الاقتصادي والنظام الصحي والنظام البيئي و نظام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونظام المجتمع المدني، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام نماذج الحلزون ونظام مجتمع المعرفة في إعداد الاستراتيجيات والرؤي الشاملة للدول، من أجل ربط المعرفة والابتكار والتنمية الشاملة بمختلف النظم الاجتماعية .

٦. دراسة Fatima Mahmoud Salim (2017): استهدفت الدراسة التعرف على تأثير نهج الحلزون الثلاثي على تعزيز الابتكار والمهارات الإبداعية داخل القطاعين العام و الخاص في دولة الإمارات العربية المتحدة، وتم استكشاف نهج الحلزون الثلاثي في سياق القطاعين في الدولة مع التركيز على وجوده وكيفية تنفيذه، وتشمل طرق التحليل كلاً من النهج النوعي و الكمي، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم إعداد استبانة و توزيعها على عينة من الموظفين من منظمات مختلفة، كما أجرت الباحثة مقابلات شخصية مُتتابة مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، وكشفت النتائج عن تصور أصحاب المصلحة حول أهمية المفهوم ودور كل جهة فاعلة في الحلزون الثلاثي، ومحدودية استخدام المفهوم بين المنظمات والتحديات التي تواجهه من حيث الحواجز العلائقية ومُشاركة

المعرفة. وتوصلت الدراسة إلى أن نهج الحلزون الثلاثي له تأثير إيجابي على تعزيز الابتكار والمهارات الإبداعية في كافة قطاعات دولة الإمارات العربية المتحدة، وأوصت الدراسة بضرورة مشاركة القيادة السياسية، وتصميم استراتيجية للابتكار التنظيمي، وإضافة نموذج الحلزون المجتمعي .

٧.دراسة Timothy Finbarr Murphy (2017): هدفت هذه الدراسة إلى بناء نموذج حلزون ثلاثي مبسط أو مُعاد هندسته أو مُوسع يُمكن من خلاله توفير إطار تحليلي مُناسب لمؤسسات التعليم العالي التي تُركز على توفير وظيفة التعليم، وذلك بالتطبيق علي المعهد المصرفي الأيرلندي، واستخدم الباحث المنهج الوصفي وأسلوب دراسة الحالة نظراً لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة، وخلال الدراسة تم إجراء مقابلات شخصية مع عينة قوامها (١١ فرداً) من المؤسسات الجامعية والصناعية الأيرلندية، و لمرعاة وجهة نظر الحكومة تم تحليل محتوى النص الأساسي لسياسة الابتكار الأيرلندية، و توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها أن نموذج الحلزون الثلاثي بوضعه الحالي لا يُمثل مؤسسات التعليم العالي العاملة في مجال التعليم والتعلم فقط، وأن النموذج الجديد سيمتلك نفس الخصائص والعمليات، وستكون فيه الجامعات قادرة علي تولى مهام الآخرين ولكن بصورة أقل .

٨.دراسة Cocou Eustache Mègnigbêto (2016): هدفت هذه الدراسة إلي تحليل أوجه تعاون الجهات الفاعلة لنموذج الحلزون الثلاثي في إنشاء المعرفة وتبادلها ببعض دول غرب إفريقيا من أجل المساهمة في نموها الاقتصادي بشكل عام و نمو اقتصادها القائم علي المعرفة بشكل خاص، واعتمدت الدراسة علي المنهج المقارن نظراً لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة، وشملت الدراسة خمسة عشر دولة من دول غرب إفريقيا، وقد توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج أهمها أن الإنتاج العلمي لدول غرب إفريقيا مقارنة بالإنتاج العالمي يُعد منخفضاً، ونتائج

الجهات الفاعلة لنموذج الحلزون الثلاثي لهذه الدول يكون قليل وبصفة خاصة الناتج الصناعي .

٩. دراسة عصام سيد أحمد السعيد (٢٠١٥م): هدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي أبعاد العلاقة بين الجامعة و الصناعة، و أهم عوامل نجاح العلاقة بينهما في ضوء نموذج الحلزون الثلاثي، و اعتمد الباحث على المنهج الوصفي، واستخدم استبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (١٠٨) فردًا من أعضاء هيئة التدريس العاملين بجامعة الملك سعود، وتوصلت الدراسة إلي مجموعة نتائج أهمها: وجود العديد من العوامل التي تضمن نجاح العلاقة بين الجامعة والصناعة مثل: إيجاد آلية فعالة للتحفيز علي المشاركة في البحوث التطبيقية الصناعية والتجارية، والتركيز علي احتياجات المستفيدين، والارتقاء بخبرات الباحثين، وشفافية ووضوح مصادر التمويل، وكفاءة تدفق المعلومات، وفي النهاية قدم الباحث تصورًا مقترحًا لتنشيط العلاقة بين الجامعة و الصناعة في ضوء مقومات نموذج الحلزون الثلاثي .

١٠. دراسة Azley Abd Razak, Gareth R.T. White (2015): استهدفت هذه الورقة مناقشة نموذج الحلزون الثلاثي و أهم العوامل الرئيسية التي تؤثر على تشغيل هذا النموذج، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تبدأ المناقشة بوصف النموذج ودوره في تطوير أشكال التعاون التفاعلي الذي يؤدي إلى تحقيق الفواعل الثلاثة الرئيسية (الجامعات والحكومات والصناعة)، كما تناولت الدراسة أهمية تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي للابتكار في كل من الاقتصادات المتقدمة والنامية كأداة متكاملة لصنع سياسات تعزيز الابتكار وتحقيق التنمية الاقتصادية على وجه التحديد، وكيفية تعزيز العلاقات التعاونية بين الأوساط الأكاديمية والصناعة والحكومة لتحسين الابتكار، وانتهت الورقة البحثية بمجموعة

من العوامل والشروط التمكينية في محاولة لتشغيل نموذج الحلزون الثلاثي بكفاءة وفعالية .

ثانيًا: دراسات تتعلق بنموذج جامعة الابتكار و دور الجامعة في دعم الابتكار:

١. دراسة عمار بن سديرة، سعاد قورين (٢٠٢١): تهدف هذه الدراسة إلى دراسة واقع ثقافة الإبداع و الابتكار في التعليم العالي بالوطن العربي، و تقديم بعض الاقتراحات التي تُسهم في تطوير ثقافة الابتكار على مستوى الجامعات العربية و من خلال تطوير البحث العلمي، وذلك بالاعتماد على تحليل دراسات نظرية سابقة و أفكار شخصية، فيما يخص وصف الوضع الحالي للابتكار في الوطن العربي، كما اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي و منهج دراسة الحالة في جمع المعلومات و تحليلها ثم استخدامها بالطريقة التي تخدم الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: ضعف منظومة الإبداع والابتكار بالجامعات العربية بسبب نقص الاهتمام بالبحث العلمي، علاوة على وجود عوائق بشرية تُعرقل تنمية ثقافة الابتكار بها على غرار المركزية والبيروقراطية .

٢. دراسة أماني خلف الغامدي (٢٠٢٠): استهدفت الدراسة وضع تصور مقترح لتطوير الجامعات السعودية في ضوء رؤية المملكة (٢٠٣٠) ومفهوم الجامعة المبتكرة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي في تحديد الملامح العامة لرؤية المملكة (٢٠٣٠)، ولامح الجامعة المبتكرة، وتناولت الدراسة بعض التجارب العالمية لحوكمة التمويل في إطار مفهوم الجامعة المبتكرة، وفي النهاية توصلت الدراسة لإطار مقترح لتطوير الجامعات السعودية بحسب رؤية (٢٠٠٣) و

مفهوم الجامعة المبتكرة، وانتهت الدراسة بمجموعة توصيات إجرائية لتطوير الجامعات السعودية تلبي التوجهات المستقبلية للمملكة العربية السعودية.

٣. دراسة عبد الرحمن بن معتوق بن عبد الرحمن زمزمي (٢٠٢٠): هدفت الدراسة إلى تحديد درجة توافر مُتطلبات تحفيز الابتكار وريادة الأعمال في البيئة الجامعية من منظور طلاب مرحلة الدراسات العليا، و استخدمت الدراسة المنهج الوصفي و تم إجراء الدراسة الميدانية على عينة من (٢٠٠) طالبًا من جامعة جدة (١٠٠) طالبًا، و من جامعة الملك عبد العزيز (٥٠) طالبًا، و من جامعة أم القرى (٥٠) طالبًا، و قد أجابوا على استبانة متطلبات البيئة الجامعية المحفزة للابتكار وريادة الأعمال، والتي تكون من (٣٠) فقرة مُقسمة إلى ستة مجالات هي (القدرة على الإبداع و الابتكار، وتحمل المخاطرة، والمثابرة والإصرار، وتصميم المشروع الإبداعي، والاستعداد للتضحية، والاستمرارية)، وأظهرت النتائج ما يلي: أن درجة توافر مُتطلبات تحفيز الابتكار وريادة الأعمال في البيئة الجامعية من وجهة نظر طلاب الدراسات العليا كانت في حدها المتدني، و عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقييم درجة توافر مُتطلبات تحفيز الابتكار وريادة الأعمال في البيئة الجامعية من وجهة نظر طلاب مرحلة الدراسات العليا تعزي لاختلاف الجامعة.

٤. دراسة موسى بن بروجي شامي السلامي (٢٠١٩): استهدفت الدراسة التعرف على واقع ممارسة عمليات إدارة الابتكارات بالجامعات السعودية، و التي تتضمن: تصميم الابتكارات و تطويرها و تنفيذها و تسويقها و الرقابة و إرجاع الأثر للابتكارات كمدخل لتعزيز مصادر تمويلها، و معرفة درجة توافر مُتطلبات تطبيق عمليات إدارة الابتكارات بها، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و استخدمت استبانة لجمع المعلومات، و تكونت عينة الدراسة من (١٧٠٥) عضو هيئة تدريس بالجامعات التالية (جامعة الإمام محمد بن سعود، و جامعة الملك

عبد العزيز بجدة، وجامعة الملك فيصل بالإحساء، وجامعة جازان، وجامعة حائل)، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة نتائج أهمها: وجود ممارسة لعمليات إدارة الابتكارات بالجامعات السعودية بدرجة متوسطة لعمليات تصميم و تطوير وتنفيذ وتسويق الابتكارات، وبدرجة ضعيفة لعمليتي الرقابة وإرجاع الأثر، وجاءت درجة توافر المتطلبات الإدارية والبشرية والمالية لإدارة الابتكارات بالجامعات السعودية متوسطة، ودرجة توافر المتطلبات التقنية جاءت بدرجة ضعيفة، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في ممارسة عمليات إدارة الابتكارات بالجامعات تبعاً لمتغيرات: (الجامعة، التخصص، الخبرة في التدريس)، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة توافر متطلبات عمليات إدارة الابتكارات تبعاً نفس المتغيرات، و توصلت الدراسة لتصور مقترح لإدارة الابتكارات بالجامعات السعودية بغرض تعزيز مصادر تمويلها اشتمل على الرؤية والأهداف والمنطلقات والمتطلبات و مراحل التطبيق، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير الخطط الإستراتيجية للجامعات السعودية بما يتواءم مع دعم عمليات إدارة الابتكارات بها، و تطوير الهيكل التنظيمي لها بما يحقق رؤيتها في مجال الابتكار، وتوفير الكوادر البشرية المبتكرة، ومُساعدتهم في تصميم وتسويق الابتكارات لدعم مصادر التمويل، وتوفير المتطلبات المالية اللازمة لعمليات إدارة الابتكارات، ودعم الكليات بالإمكانات التقنية التي تمكن المبتكرين من تصميم وتطوير و تنفيذ الابتكارات ومن ثم تسويقها .

٥. دراسة محمد عبد الله محمد عبد الله (٢٠١٩): استهدفت الدراسة وضع رؤية مقترحة لإنشاء مراكز لإدارة الابتكار في الجامعات المصرية في ضوء الخبرة الماليزية، واعتمد البحث على المنهج الوصفي، و تناول أربعة محاور هي: نشأة مفهوم إدارة الابتكار وتطوره، و خصائص و مبادئ و نظريات إدارة الابتكار، ومجالات و مراحل إدارة عملية الابتكار، و متطلبات نجاح إدارة الابتكار

بالمؤسسات الجامعية، وإدارة الابتكار في التعليم الجامعي، وأنظمة إدارة الابتكار بالجامعات الماليزية، ونظام إدارة الابتكار في الجامعات المصرية، وأوصت الدراسة بضرورة إنشاء مراكز لإدارة الابتكار بالجامعات المصرية وتوظيف نتائج البحوث والابتكارات والاختراعات التقنية التي تنتجها الجامعات المصرية لتمكينها من تحقيق رؤية مصر (٢٠٣٠م) والتحول إلى دولة غنية بالابتكارات تحقق الريادة والتميز على المستويات العالمية.

٦. دراسة خميس فهم عبد الفتاح عبد العزيز (٢٠١٩): استهدفت الدراسة تحديد المتطلبات اللازمة للإفادة من تطبيق نموذج الابتكار المفتوح في تحسين عمليات نقل المعرفة بين الجامعات المصرية والمؤسسات الصناعية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وفي النهاية حددت الدراسة تصنيف لتلك المتطلبات لتشمل: متطلبات بناء الثقة وتعزيز التعاون والفهم المتبادل بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، ومتطلبات تعزيز دور الشبكات والهياكل كوسيط لنقل المعرفة، ومتطلبات تحسين القدرة الإستيعابية للمعرفة، ومتطلبات دعم مجتمعات الممارسة، ومتطلبات التبادل والتشارك المستمر للمعرفة، ومتطلبات التقييم المتوازن لنقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.

٧. دراسة أسماء أحمد خلف (٢٠١٨م): هدفت هذه الدراسة إلى تعرف دور حاضنات الأعمال التكنولوجية بالجامعات المصرية في دعم واستثمار الابتكارات العلمية لتحسين القدرة التنافسية لها، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من الأدوار التي يمكن للحاضنات التكنولوجية أن تقوم بها لدعم واستثمار الابتكارات العلمية بالجامعات المصرية، وأوصت الدراسة بضرورة نشر ثقافة الإبداع والابتكار واحتضان الابتكارات العلمية للباحثين والمبدعين من داخل وخارج الجامعة، بالإضافة إلى ضرورة عقد شراكات استراتيجية بين مراكز الابتكار بالجامعة وبين المؤسسات

الصناعية، وذلك للاستفادة من مخرجات هذه المراكز في تطوير عمليات الإنتاج الصناعي، فضلاً عن إعطاء المزيد من الحوافز المادية و المعنوية للمبدعين والمبتكرين والباحثين العلميين، و تشجيع المستثمرين الصناعيين علي تبني أفكارهم و إنتاجهم العلمي و تطبيقها علي أرض الواقع.

٨. دراسة محمود عبد المجيد عساف (٢٠١٨): استهدفت التعرف على مؤشرات إدارة الابتكار في جامعتين (الأزهر، الجامعة الإسلامية) بمحافظة غزة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس و سبل تفعيلها، و الكشف عما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تقدير أفراد العينة لواقع مؤشرات إدارة الابتكار تعزي إلى المتغيرات: (النوع و الكلية و سنوات الخدمة)، واستخدام الباحث المنهج الوصفي التحليلي، بتطبيق أداة استبانة مكونة من (٦٠) فقرة موزعة على (٤) مجالات على عينة مكونة من (٢٠٠) عضو هيئة تدريس من كلا الجامعتين، وأظهرت النتائج أن درجة التقدير الكلية لأفراد العينة لواقع مؤشرات إدارة الابتكار كانت (75.94 %) وهي درجة كبيرة، حيث احتل المجال الثاني (الذكاء و التفكير النظامي) المركز الأول بنسبة (77.77 %)، يليه المجال الرابع (الجودة والرؤية المستقبلية) في المركز الثاني بوزن نسبي (76.98 %)، يليه المجال الأول (الإبداع و الاستثمار المكثف) في المركز الثالث بوزن نسبي (75.63 %)، و أخيراً المجال الثالث (النمط العقلي المتنوع) جاء في المرتبة الأخيرة بوزن نسبي (73.73 %)، وأوصت الدراسة بضرورة إنشاء وحدة متخصصة في إدارة الإبداع و الابتكار في كل جامعة .

٩. دراسة Hala el Hadidi and David Kirby (2017): هدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي دور الجامعات في تنمية الابتكار في مصر، أوجه التعاون بين الجامعات الصناعية، وذلك من منظور الصناعة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، واستخدمت استبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (٢٣٧) شركة

(٨٦.٥% منها شركات مصرية، و ١٣.٥ % منظمات متعددة الجنسيات) تشمل عشرة قطاعات صناعية، و تقع في مناطق صناعية مختلفة في القاهرة الكبرى، و توصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من أهمها : انخفاض مستوى التعاون بين الجامعات و الصناعة، حيث أشار ٦٪ فقط من هذه الشركات علي وجود صلات تربطهم بالأوساط الأكاديمية، و يبدو أن عدم التعاون ينبع أساسًا من تصور الشركات أن البحوث الأكاديمية ليست ذات صلة بهم، كما ينبع من عدم التوافق بين مصالح وأهداف القطاعين، وأوصت الدراسة بالتركيز على دور الحكومة المصرية في تحقيق التعاون بين الجامعة والصناعة ودعم وتنمية منظومة الإبداع والابتكار في مصر.

١٠. دراسة فيصل بن فرج المطيري (٢٠١٥): استهدفت الدراسة التعرف على نموذج جامعة الابتكار كأحد الاتجاهات الحديثة لتطوير دور الجامعة في بناء اقتصاد المعرفة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واعتمدت على تحليل تجارب عدد من الجامعات الابتكارية على الصعيد العالمي، ومنها جامعة أركنساس، وجامعة ولاية ألاباما، وجامعة ولاية أريزونا، ومعهد التكنولوجيا بجورجيا، وجامعة هوارد، وكلية لوريان كاونتي المجتمعية، وجامعة ميتشجان، و جامعة نورث كارولينا، وجامعة ساوثرن كاليفورنيا، وتناولت الدراسة عرضًا لثلاث تجارب منها تبعًا لعدة محاور هي: تحفيز الطلاب و أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في الابتكار وريادة الأعمال، ومشاركة الجامعة في تعزيز التحول التكنولوجي، والربط بين الجامعة وقطاعات الصناعة، ومشاركة الجامعة في جهود التنمية الاقتصادية والاجتماعية على المستويين الإقليمي والعالمي، وفي النهاية قدمت الدراسة تصورًا مقترحًا لتطوير دور الجامعة الابتكارية في بناء اقتصاد المعرفة .

التعقيب على الدراسات السابقة:

أولاً: من حيث موضوع الدراسة و أهدافها:

(١) ركزت بعض الدراسات السابقة على تعرف أوجه التعاون بين الجامعة و الحكومة والصناعة في مختلف الدول المتقدمة و النامية على حد سواء وفقاً لنموذج الحلزون الثلاثي، و منها دراسة Noriko Yoda & Kenichi Kuwashima (2020)، ودراسة محمد عبد الجليل ناجي المليكي (٢٠١٩)، ودراسة Fatima Cocou Eustache Mègnigbêto (2017) ، و دراسة Mahmoud Salim (2016).

(٢) ركزت بعض الدراسات السابقة على كيفية تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي بصورة ناجحة في المؤسسات الجامعية، وذلك عن طريق تحويلها لإنتاج المعرفة التطبيقية لبناء لتعاون ثلاثي بين الجامعة والصناعة والحكومة، ومنها: دراسة أحمد عبد اللطيف حسنين خشبة، مُراد علي نشأت خليل (٢٠٢١)، ودراسة سفيان جبران ، مريم بنت عودة (٢٠٢٠)، دراسة Timothy Finbarr Murphy (2017) .

(٣) اهتمت بعض الدراسات السابقة بتطبيق أنظمة التسجيل الرائدة لقياس قدرات الابتكار على نطاق عالمي في إطار نموذج الحلزون الثلاثي، و منها دراسة Emanuela Todeva (2020) .

(٤) ركزت بعض الدراسات على وضع إطار مفاهيمي لنموذج الحلزون الثلاثي، وأهم العوامل الرئيسية التي تؤثر على تشغيل هذا النموذج و تضمن نجاح العلاقات المتبادلة بين أجزائه، و منها دراسة عصام سيد أحمد السعيد (٢٠١٥)، دراسة Azley Abd Razak, Gareth R.T. White (2015) .

(٥) ركزت بعض الدراسات على تعرف واقع ثقافة الإبداع و الابتكار في التعليم العالي بالوطن العربي، مثل دراسة عمار بن سديرة، سعاد قورين (٢٠٢١) .

- ٦) حاولت بعض الدراسات وضع تصور مقترح لتطوير الجامعات العربية في ضوء مفهوم الجامعة المبتكرة، ومنها دراسة أماني خلف الغامدي (٢٠٢٠) .
- ٧) ركزت بعض الدراسات على نموذج جامعة الابتكار و دوره في تطوير دور الجامعة في دعم الابتكار، ومنها دراسة فيصل بن فرج المطيري (٢٠١٥) ، و دراسة Hala el Hadidi and David Kirby (2017) .
- ٨) ركزت بعض الدراسات على درجة توافر مُتطلبات تحفيز الابتكار و زيادة الأعمال في البيئة الجامعية، و منها دراسة عبد الرحمن بن معتوق زمزمي (٢٠٢٠) .
- ٩) حاولت بعض الدراسات وضع رؤية مقترحة لإنشاء مراكز لإدارة الابتكار في الجامعات المصرية في ضوء الخبرات الدولية و منها دراسة محمد عبد الله محمد (٢٠١٩) .
- ١٠) ركزت بعض الدراسات على تعرف واقع ممارسة عمليات إدارة الابتكار ودرجة توافر مؤشراتها بالجامعات العربية، و منها دراسة موسى بن بروجي شامي السلامي (٢٠١٩)، محمود عبد المجيد عساف (٢٠١٨) .
- ١١) حاولت بعض الدراسات تحديد متطلبات تطبيق نموذج الابتكار المفتوح في تحسين عمليات نقل المعرفة بين الجامعات المصرية و المؤسسات الصناعية، ومنها دراسة خميس فهم عبد الفتاح عبد العزيز (٢٠١٩) .
- ١٢) حاولت بعض الدراسات تعرف دور حاضنات الأعمال التكنولوجية بالجامعات المصرية في دعم و استثمار الابتكارات العلمية لتحسين القدرة التنافسية لها ومنها دراسة أسماء أحمد خلف (٢٠١٨م) .
- ١٣) اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في التركيز على نموذج الحلزون الثلاثي للابتكار، و مواصفات جامعات الابتكار و متطلبات تحقيقها، كما استعرضت بعض النماذج الرائدة من الجامعات الابتكارية العالمية، واختلفت

الدراسة الحالية معها في محاولة لتقديم تصور مقترح للجامعات المصرية كجامعة ابتكارية من منظور مقارنة الحزون الثلاثي وفي ضوء أفضل الممارسات العالمية، واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في إثراء الإطار النظري وإعداد الأدوات وتفسير النتائج .

ثانياً: من حيث منهج البحث وأدواته:

(١) اعتمدت معظم الدراسات السابقة المتعلقة بنموذج الحزون الثلاثي على المنهج الوصفي، مثل دراسة أحمد عبد اللطيف حسنين خشبة، مُراد علي نشأت خليل (٢٠٢١)، ودراسة سفيان جبران، مريم بنت عودة (٢٠٢٠) ، ودراسة Fatima Mahmoud Salim Emanuela Todeva (2020)، ودراسة Azley Abd (2017) ، ودراسة عصام سيد أحمد السعيد (٢٠١٥م) ، دراسة Razak, Gareth R.T. White (2015) .

(٢) جمعت بعض الدراسات السابقة بين المنهج الوصفي و أسلوب دراسة الحالة، و منها دراسة Noriko Yoda & Kenichi Kuwashima (2020) ، و دراسة Timothy Finbarr Murphy (2017)

(٣) استخدمت بعض الدراسات المنهج الاستنباطي والمنهج الاستقرائي وأسلوب تحليل النظم، ومنها دراسة محمد عبد الجليل ناجي المليكى (٢٠١٩م) .

(٤) اتبعت بعض الدراسات المتعلقة بنموذج الحزون الثلاثي منهج لبحث المقارن مثل دراسة Cocou Eustache Mègnigbêto (2016) .

(٥) اعتمدت معظم الدراسات التي تناولت نموذج جامعة الابتكار على المنهج الوصفي، ومنها دراسة أمانى خلف الغامدي (٢٠٢٠)، دراسة عبد الرحمن بن معتوق بن عبد الرحمن زمزمي (٢٠٢٠)، ودراسة محمد عبد الله محمد عبد الله (٢٠١٩)، ودراسة موسى بن بروجي شامي السلامي (٢٠١٩)، ودراسة خميس

فهيم عبد الفتاح عبد العزيز (٢٠١٩)، دراسة أسماء أحمد خلف (٢٠١٨م) ،
ودراسة محمود عبد المجيد عساف (٢٠١٨).

٦) استخدمت بعض الدراسات المتعلقة بنموذج جامعة الابتكار على المنهج الوصفي
ومنهج دراسة الحالة، ومنها دراسة عمار بن سديرة، سعاد قورين (٢٠٢١) .

٧) اتبعت بعض الدراسات المنهج المقارن في تحليل الخبرات الدولية الرائدة
والتجارب المتميزة في مجال الجامعات الابتكارية على الصعيد العالمي، ومنها
دراسة فيصل بن فرج المطيري (٢٠١٥) .

٨) اعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي في التعرف على نموذج الحلزون
الثلاثي و مواصفات جامعة الابتكار، و التجارب الدولية الرائدة من الجامعات
الابتكارية في محاولة لصياغة تصور مقترح لجامعة أسوان كجامعة ابتكارية من
منظور الحلزون الثلاثي و في ضوء أفضل الممارسات العالمية .

ثالثاً: من حيث نتائج البحث

١) قدمت بعض الدراسات تصوراً مقترحاً لأشكال العلاقات بين الجامعة والصناعة
والحكومة من منظور مؤسسي جديد يعتمد على دوران الحلزون الثلاثي ودوره
في دعم الابتكار في الجامعات، ومنها دراسة دراسة سفيان جبران ، مريم بنت
عودة (٢٠٢٠)، ودراسة Cocou Eustache Mègnigbêto (2016)، ودراسة
عصام سيد أحمد السعيد (٢٠١٥م)، و دراسة محمد عبد الجليل ناجي المليكي
(٢٠١٩م) .

٢) توصلت بعض الدراسات إلى منهجية علمية لقياس الابتكار إطار عمل خاص
بقياس مؤشرات اقتصاد المعرفة و منها دراسة Emanuela Todeva (2020).

٣) توصلت بعض الدراسات إلى أن التأثير الإيجابي لنهج الحلزون الثلاثي على
تعزيز الابتكار و المهارات الإبداعية لدى الطلاب، ومنها دراسة Fatima

- Timothy Finbarr Murphy ، و دراسة (2017) Mahmoud Salim ، و دراسة (2017) Hala el Hadidi and David Kirby .
- ٤) قدمت بعض الدراسات إطاراً مقترحاً لتطوير الجامعات العربية في ضوء مفهوم الجامعة المبتكرة، و منها دراسة أماني خلف الغامدي (٢٠٢٠) .
- ٥) انتهت بعض الدراسات السابقة المتعلقة بنموذج جامعة الابتكار بصياغة رؤية مقترحة لإنشاء مراكز لإدارة الابتكار بالجامعات المصرية وأدواره في دعم الابتكار و منها دراسة محمد عبد الله محمد عبد الله (٢٠١٩) .
- ٦) انتهت بعض الدراسات السابقة المتعلقة بنموذج جامعة الابتكار بمجموعة من المتطلبات اللازمة للإفادة من تطبيق نموذج الابتكار المفتوح في تحسين عمليات نقل المعرفة بين الجامعات المصرية و المؤسسات الصناعية، ومنها دراسة خميس فهد عبد الفتاح عبد العزيز (٢٠١٩) .
- ٧) حددت بعض الدراسات السابقة دور حاضنات الأعمال التكنولوجية بالجامعات المصرية في دعم الابتكارات العلمية وتحسين القدرة التنافسية لها، ومنها دراسة أسماء أحمد خلف (٢٠١٨م) .
- ٨) ركزت بعض الدراسات على استعراض بعض التجارب العالمية الرائدة في تطبيق نموذج الجامعة الابتكارية، و منها دراسة فيصل بن فرج المطيري (٢٠١٥) .
- ٩) في النهاية تحاول الدراسة الحالية تعرف درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي و في ضوء أفضل الممارسات العالمية في مجال الجامعات الابتكارية.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية الدراسة الحالية من خلال العناصر التالية:

١. حيوية وحداثة الموضوع حيث تناولت الدراسة الحالية موضوع جديد ينصب على نموذج جامعة الابتكار ومُتطلبات تحقيقه من منظور مقارنة الحزون الثلاثي و في ضوء أفضل الممارسات العالمية للجامعات الأكثر ابتكاراً على الصعيد العالمي، والذي توليه الأدبيات التربوية أهمية بالغة في محاولة سبر أغواره .
٢. تهدف مصر إلى الوصول لمجتمع معرفي مُبدع ومُبتكر ومُنْتج للمعرفة والتكنولوجيا الداعمة لنموه وريادته بحلول عام (٢٠٣٠) ولتحقيق ذلك ليس أمام الجامعات المصرية سوى تبني نموذج جامعة الابتكار، والانطلاق إلى حلول ابتكارية للتغلب على تحديات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
٣. يُمكن أن يؤدي تبني نموذج الحزون الثلاثي في مصر إلي حدوث تطور في العلاقات بين المجالات المؤسسية لكل من الجامعات والحكومة والصناعة، حيث إنه يُعالج الخلل في أداء أي من هذه المجالات لأدوارها التقليدية عن طريق إسهام المجالات الأخرى في أداءها، مما يُزيد من كفاءة منظومة الابتكار بأكملها .
٤. مواكبة التوجهات العالمية والوطنية المصرية التي تُنادي بتوسيع قاعدة الابتكار والاختراع وريادة الأعمال .
٥. تراجع ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمي إلى المرتبة (١٠٦) عالمياً من بين (١٢٦) دولة في المؤشر الفرعي الخاص بالتعليم العالي يفرض على الجامعات البحث عن استراتيجيات جديدة تستطيع من خلالها تطوير بنية مُبتكرة تُشجع الابتكار بصفة مستمرة، وتوجيه تلك الابتكارات نحو تحديث نظم التعليم.
٦. تبرز أهمية الجامعة الابتكارية من مُنطلق كونها أساساً للتحفيز على الابتكار في النظم المختلفة، كما أنها مسؤولة عن التغيير الممنهج الذي تركز عليه عمليات التحول الاجتماعي في المجتمعات المتقدمة.

٧. تناول الدراسة لمشكلة تتزامن مع ما يُواجهه المجتمع المصري من تغيرات اقتصادية وسياسية واجتماعية وثقافية متنامية، و تُوجه الدولة نحو المشروعات التنموية للحاق بركب الأمم المتقدمة .
٨. قد تُسهم الدراسة في تفعيل أدوار مراكز الابتكار و الحاضنات التكنولوجية بالجامعات المصرية مع الطلاب المبتكرين بهدف رفع كفاءاتهم في إعداد المشروعات الابتكارية.
٩. مُساعدة القيادات الأكاديمية بالجامعات المصرية في صياغة بعض السياسات والخطط و المبادرات لتدعيم مهارات الابتكار لدى الطلاب بما يُؤهلهم للقيام بأعمال مُبتكرة .
١٠. قد تُسهم الدراسة الحالية في وضع تصور مقترح لتنمية الابتكار بالجامعات المصرية، وإلقاء الضوء على أهمية الابتكار بالجامعات المصرية، و قد يستفيد منها صانعوا القرار في مصر ومتخذوه بوزارة التعليم العالي و البحث العلمي" وإدارة الجامعات وقياداتها وأعضاء هيئة التدريس بها و طلاب الدراسات العليا .

أهداف الدراسة:

استهدفت الدراسة الحالية تحقيق الأهداف التالية:

- (١) توضيح مفهوم الابتكار و أهميته و خصائصه و مؤشرات تحقيقه بالجامعات.
- (٢) وضع إطار مفاهيمي لنموذج الحلزون الثلاثي للابتكار .
- (٣) تحديد أهم الأسس الفكرية و الفلسفية لنموذج جامعة الابتكار .
- (٤) إعداد قائمة بأهم متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية .
- (٥) تحديد مواصفات دور الجامعة في رعاية الابتكار من منظور مُقاربة الحلزون الثلاثي .
- (٦) استعراض أهم النماذج الرائدة في مجال جامعة الابتكار على الصعيد العالمي .

٧) إعداد قائمة بأفضل الممارسات التي يُمكن أن تُسهم في تحويل الجامعة المصرية لجامعة ابتكارية في ضوء الخبرات الرائدة في مجال الجامعات العالمية الأكثر ابتكاراً .

٨) استعراض ملامح التجربة المصرية في دعم الابتكار في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ م .

٩) استعراض أهم جهود جامعة أسوان في دعم ورعاية الأنشطة الإبداعية والابتكارية.

١٠) محاولة التعرف على درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من وجهة نظر القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان .

١١) محاولة صياغة تصور مقترح لإمكانية تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية من منظور مقارنة الحزون الثلاثي وفي ضوء أفضل الممارسات للجامعات الابتكارية الرائدة على الصعيد العالمي .

منهج البحث و أدواته:

انطلاقاً من مجال البحث و الأهداف التي سعى لتحقيقها استخدم الباحث المنهج الوصفي الذي يُلائم مجال الدراسة، و "هو يهتم بدراسة واقع الظاهرة ووصفها من حيث الكم و الكيف مُبيناً خصائصها وأبعادها و ارتباطها مع الظواهر الأخرى و جمع بيانات تفصيلية عنها، و التعرف على العلاقات بين المتغيرات التي تُؤثر في الظاهرة و التنبؤ بحدوثها و نتائجها"(جابر عبد الحميد جابر، أحمد خيرى كاظم ١٩٨٧، ١٣٦) .

ولتحقيق أهداف البحث قام الباحث بتصميم استبانة لقياس درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار من منظور مقارنة الحزون الثلاثي بجامعة

أسوان، وتضمنت الاستبانة أربعة أبعاد هي: المتطلبات الإدارية، و المتطلبات البشرية، والمتطلبات المالية، و المتطلبات التقنية، و تم تطبيق الاستبانة على عينة ممثلة من القيادات الأكاديمية بجامعة أسوان و أعضاء هيئة التدريس بها خصوصًا المهتمين بالمشاركة في نشاطات مكتب دعم و رعاية الابتكار و مكتب نقل و تسويق التكنولوجيا بالجامعة .

حدود الدراسة: تتمثل حدود الدراسة الحالية فيما يلي:

١. حدود الموضوع: تقتصر الدراسة الحالية على دراسة إمكانية تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي وفي ضوء أفضل الممارسات للجامعات العالمية الأكثر ابتكارًا.
٢. الحدود البشرية: تم تطبيق استبانة متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي على عينة ممثلة من القيادات وأعضاء هيئة التدريس المهتمين بالأنشطة الابتكارية.
٣. الحدود المكانية: تم تطبيق استبانة الدراسة الميدانية على بعض كليات جامعة أسوان، وهي كليات: (التربية، والآداب ، والعلوم، والهندسة ، وهندسة الطاقة، والآثار، والتجارة، والخدمة الاجتماعية، والتربية النوعية، والتربية الرياضية) .
٤. الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة الميدانية خلال العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م بفصليه الأول والثاني .

مصطلحات الدراسة:

١. الابتكار Innovation:

(١) يعني الابتكار لغةً و اصطلاحًا ما يلي (هند غدايفي، أحمد فرحات، ٢٠١٨، (٧٧٦):

أ. الابتكار لغة: الابتكار مرده إلى بكر بُكورًا بمعنى تقدم، و بكر بُكورًا إلى الشيء بمعنى عجل و أسرع، و البُكور هو: المعجل الإدراك من كل شيء .

ب. الابتكار اصطلاحًا: الابتكار مُستمد من الكلمة اللاتينية (Novus) التي تعني الجديد، أم المصطلح Innovation فقد ظهر سنة (١٩٢٧) للدلالة على تقديم شيء جديد لم يُوجد من قبل .

٢) تُعرف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECS) (10, 2005) الابتكار بأنه: "مجموعة الطرق العلمية والتكنولوجية و التنظيمية والمالية والتجارية التي تُمكن المؤسسة من طرح منتجات جديدة في الأسواق .

٣) أُستعمل مُصطلح الابتكار من قبل الاقتصادي جوزيف شومبيتر حيث عرف الابتكار بأنه هدم خلاق، فهو يعتبر بأن الابتكار عبارة عن طفرة صناعية تُدمر القديم بشكل مستمر و تُخلق الجديد (Joseph A. Schumpeter, 2003, 83).

٢. نموذج الحلزون الثلاثي The Triple Helix Model:

١) عرفه ناصر أحمد عثمان أحمد (٢٠٢١، ١٣) بأنه : "نظام للابتكار يُعطي الجامعات دوراً أكبر في دعم منظومة الابتكار الوطني، و ذلك عن طريق التعاون المتبادل بينها وبين كل من الحكومة و الصناعة في إطار من تبادل الأدوار فيما بينهم، و بالتالي كلاً منهم يقوم بأدوار جديدة بالإضافة إلي أدواره التقليدية".

٢) عرفه عصام سيد أحمد السعيد (٢٠١٥، ١٨٤) بأنه: "نموذج يُظهر التفاعل الديناميكي بين الجامعة والحكومة والصناعة، حيث تضع الحكومة السياسات، وتتفاعل الصناعة والجامعة بشكل مستمر".

٣) عرفته Irena Vaivode (2015, 1064, 1065) بأنه: "نموذج يفترض أن القوة الدافعة للتنمية الاقتصادية تتمثل في إنتاج و نشر المعرفة المنظمة اجتماعيًا،

وتُشارك فيها الجامعة والحكومة والصناعة في توليد الثروة و إنتاج الجودة و الحكم والرقابة علي الترتيب و تلعب فيه المؤسسات المعرفية دورًا متزايدًا".
(٤) كما (Yuzhuo Cai, 8, 2015) بأنه : "نموذج تقوم فيه كل من الجامعة والحكومة و الصناعة بتبادل الأدوار بالإضافة إلى أداء وظائفهم التقليدية فإن كل مجال مؤسسي يأخذ دور الآخر" .

٢. الجامعة الابتكارية Innovative University:

(١) عرفها كلاً من خالد بن عواض بن عبد الله الثبيتي، عبد الإله بن مُعيد الخالدي (٢٠٢٢، ٦٣٠) بأنها: "هي جامعة قادرة على تحقيق مُمكناتها من حيث: نشر ثقافة الابتكار، و التوجه الاستراتيجي نحو الابتكار، وحماية حقوق الملكية الفكرية، والتعاون مع الصناعة، إنشاء الشركات الناشئة وحاضنات الأعمال، وتسويق المنتجات الابتكارية، وتمويل البحوث التطبيقية، وتفعيل أدوات الابتكار في إداراتها وعملياتها الداخلية والخارجية وخدماتها من خلال مراكزها البحثية و الابتكارية .

(٢) عرفتها أمانى خلف الغامدي (٢٠٢٠، ٢٢١) بأنها: "جامعة تعمل من خلال إستراتيجيات مُبتكرة في التمويل، ومُمارسات مبتكرة لضمان الجودة تشمل: التخطيط الابتكاري، وتوفير مُستلزمات البرنامج المبتكر، و تبني الابتكارات في مجال الموارد البشرية والمادية، و تبني إجراءات قبول مبتكرة، و أنظمة مبتكرة لحل المشكلات، و إجراءات مبتكرة في تقييم البرامج الأكاديمية".

(٣) عرفها (Zang , Liu & Zang (2018) بأنها: "هي الجامعة ذات القدرة على الابتكار المنظمة والمنسقة للعديد من الأفكار المبتكرة من خلال: إضافة قيمة من خلال الابتكار وخلق التميز أو اكتساب القدرة التنافسية على الموارد وتطوير أدائها، أو توحيد مواردها عالية الجودة من خلال الانفتاح والمشاركة .

٤) يُعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: "هي جامعة تتخذ مجموعة واسعة من الإجراءات والنشاطات والفعاليات الابتكارية والخطط والبرامج لتحسين وتطوير وإنتاج الابتكارات المختلفة لدى جميع منسوبيها".

إجراءات الدراسة:

١. للإجابة عن التساؤل الأول (ما الإطار المفاهيمي للابتكار ومنهجية قياسه بالمؤسسات الجامعية ؟ وما الإطار المفاهيمي لنموذج الحلزون الثلاثي للابتكار؟) تناول المحور الأول مبحثين: المبحث الأول: إطار مفاهيمي عن مواصفات الابتكار في المؤسسات الجامعية و منهجية قياسه، و هو يتناول مفهوم الابتكار وأهميته و خصائصه وأبعاده و مستوياته و مجالاته و مراحلها بالجامعات، بالإضافة إلى منهجية قياس الابتكار بالجامعات في ضوء المعايير الدولية، والمبحث الثاني: إطار مفاهيمي عن نموذج الحلزون الثلاثي من حيث المفهوم والنشأة والأبعاد والخصائص والمقومات، و النماذج التطورية لنظرية الحلزون الثلاثي، و طبيعة التفاعلات الديناميكية في إطار نموذج الحلزون الثلاثي، وعمليات تداول المعرفة بنموذج الحلزون الثلاثي ومراحل تشكيله، وأدوار المنظمات الوسيطة القائمة على كل من الجامعة والصناعة والحكومة، والشروط التمكينية لنموذج الحلزون الثلاثي وعوامل نجاحه، وأخيرًا مكانة الابتكار في إطار هذا نموذج الحلزون الثلاثي .

٢. للإجابة عن التساؤل الثاني (ما الأسس الفكرية و الفلسفية لنموذج جامعة الابتكار ومتطلبات تحقيقه بالجامعات المصرية ؟ و ما مواصفات دور الجامعة في دعم الابتكار من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي؟) تناول المحور الثاني نموذج جامعة الابتكار من حيث المفهوم والفلسفة والأبعاد والخصائص والمقومات واستراتيجيات العمل، و مؤشرات النجاح، و أنواع الشراكة بينها

وبين القطاعات الاقتصادية الأخرى، و كيفية إدارة أنشطة الابتكار، ودور الجامعة في دعم الابتكار من منظور مقارنة الحزون الثلاثي .

٣. للإجابة عن التساؤل الثالث (ما النماذج الرائدة و التجارب المتميزة في مجال جامعة الابتكار على الصعيد العالمي ؟ وما أفضل الممارسات التي تسهم في تحويل الجامعة المصرية لجامعة ابتكارية في ضوء الخبرات الدولية؟) تتناول المحور الثالث منهجية تصنيف الجامعات الابتكارية، و أهم خبرات الجامعات العشرة الأولى الأكثر ابتكاراً على الصعيد العالمي، واستعراض بعض التجارب العالمية المتميزة في مجال جامعات الابتكار، بالإضافة إلى استنتاج قائمة بأفضل الممارسات العالمية لمراكز رعاية الابتكار بالجامعات المبتكرة.

٤. للإجابة عن التساؤل الرابع (ما ملامح التجربة المصرية في دعم و رعاية الابتكار في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ م؟ و ما جهود جامعة أسوان في دعم ورعاية الأنشطة الإبداعية و الابتكارية؟) يأتي المحور الرابع ليتناول رؤية مصر للتنمية المستدامة (٢٠٣٠م) وأهدافها الإستراتيجية في محورها الخاص بالمعرفة و الابتكار و البحث العلمي، وأهم الجهود المصرية الداعمة لرؤية مصر ٢٠٣٠ في مجالات الابتكار، وجهود جامعة أسوان في دعم الابتكار، وإنجازات برنامج مسار لريادة الأعمال بجامعة أسوان، وإنجازات فريق تايكو أسوان للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١م، و للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢م، وجهود حاضنة النيل للابتكار في رعاية الأنشطة الابتكارية بالجامعة، و انتهى المحور بمحاولة تحليل ملامح البيئتين الداخلية والخارجية لجامعة أسوان لتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف والفرص الممكنة والتهديدات المتوقعة فيما يخص مجال الابتكار.

٥. للإجابة عن التساؤل الخامس (ما درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟) قام الباحث

بإجراء بدراسة ميدانية على عينة ممثلة من القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس المهتمين بمجال الأنشطة الإبداعية و الابتكارية التي يُقدمها مركز رعاية الابتكار بالجامعة (تايكو أسوان) للتعرف على درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور مقارنة الحزون الثلاثي وفي ضوء أفضل الممارسات العالمية .

٦. للإجابة عن التساؤل السادس (ما التصور المقترح لإمكانية تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية من منظور مقارنة الحزون الثلاثي و في ضوء أفضل الممارسات للجامعات الابتكارية الرائدة على الصعيد العالمي؟) حاول الباحث صياغة تصور مقترح لإمكانية تحويل جامعة أسوان لجامعة مبتكرة من منظور مقارنة الحزون الثلاثي، وفي ضوء أفضل الممارسات للجامعة الأكثر ابتكاراً على الصعيد العالمي، ويستند هذا التصور على فلسفة وأهداف ومنطلقات وأسس وآليات و ضمانات وإجراءات تحقيق.

المحور الأول: ملامح الابتكار في المؤسسات الجامعية (منهجية القياس و نموذج الحزون الثلاثي للابتكار)

يؤدي الابتكار دوراً محورياً في تطوير المجتمعات وتحسين الحياة فيها، وجعل الإنسان محور التنمية و الرقي، وحتى يؤدي الابتكار هذا الدور بفاعلية مُستدامة يجب تفعيله في تنمية المجتمعات .

وسوف يتناول الباحث في هذا المحور بحثين: المبحث الأول : إطاراً مفاهيمياً عن مواصفات الابتكار في الجامعات ومنهجية قياسه، والمبحث الثاني: يتناول نموذج الحزون الثلاثي من حيث المفهوم والنشأة والأبعاد والخصائص والمقومات، والنماذج التطورية، وطبيعة التفاعلات الديناميكية في إطار نموذج الحزون الثلاثي، وعمليات تداول المعرفة بالنموذج ومراحل تشكيله، و أدوار

المنظمات الوسيطة القائمة على كل من الجامعة والصناعة والحكومة، والشروط التمكينية للنموذج وعوامل نجاحه، وأخيرًا مكانة الابتكار في إطار هذا النموذج، وذلك كما يلي:

المبحث الأول: إطار مفاهيمي حول مواصفات الابتكار في الجامعات ومنهجية قياسه

سوف يتناول الباحث في هذا المبحث ملامح ومواصفات الابتكار في الجامعات، وذلك كما يلي:

أولاً: الابتكار في المؤسسات الجامعية: المفهوم والفلسفة

اهتم كتاب الإدارة خلال السنوات الأخيرة بمفهوم الابتكار، ويرجع هذا الاهتمام لكونه ظاهرة متعددة الأبعاد تمس أغلب المجالات، و كما يقول "ألكسندر روشكا" أن "الابتكار عملية معقدة جدًا ذات وجوه و أبعاد متعددة"، و قد اختلفت الآراء حول مصطلح الابتكار و بعض المصطلحات ذات العلاقة كالإبداع والاختراع و التجديد، فنجد البعض لا يفرقون بين تلك المصطلحات ويستخدمونها للدلالة على نفس الشيء.

الابتكار = الإبداع = الخلق

وغالبًا ما تدل الأدبيات على أن مصطلح الابتكار و الإبداع لهما نفس المعنى، إلا أن بعض المفكرين يميلون إلى التفريق بين المصطلحين، فالإبداع يتعلق باكتشاف فكرة جديدة متميزة، أما الابتكار فيتعلق بوضع هذه الفكرة موضع التنفيذ على شكل عملية أو سلعة أو خدمة تُقدمها المنظمة لزبائنها، لذا هناك من يُعرف العلاقة بينهما بأن : "الإبداع هو قاعدة الابتكار"، و في هذا الإطار نجد أن كل من Guilter & Roffins يُعرفان العلاقة بينهما بأن: "الإبداع يتجلى في العمليات التي تُؤدي إلى خلق فكرة، و الابتكار يظهر بإخراجها من خلال منتج أو خدمة مفيدة أو أساليب من العمليات" (هوارى معراج، فاطمة الزهراء بوران، ٢٠١٧، ٢٦٧).

ويُشير هذا التعريف إلى وجود علاقة تلازمية بين الإبداع و الابتكار، أي أن الابتكار يعني تحويل الأفكار الجديدة إلى حقيقة علمية أي "التطبيق العملي للإبداع"، ومن هنا يُمكن أن نُعبر عن العلاقة بين الابتكار والإبداع كما يلي:

$$(\text{الابتكار} = \text{الإبداع} + \text{التطبيق العملي})$$

وكثيراً ما يرتبط استخدام مُصطلحي الابتكار و الاختراع كمترادفين بالتكنولوجيا بوصفهما: "التوصل إلى فكرة جديدة و من ثم إلى منتج جديد"، حيث يُعرف كل من "روبنز و كولتر" Robbins & Coulter بأن الاختراع هو: "التوصل إلى فكرة جديدة بالكامل ترتبط بالتكنولوجيا و تؤثر على المنظمات المجتمعية"، أي أن التوصل إلى فكرة حتى و إن كانت جديدة تماماً و تُلبي حاجة إنسانية لا يُمكن أن نسميها اختراع إلا إذا كانت مُرتبطة بالتكنولوجيا، من هذا يُمكن أن نُعبر عن العلاقة بين الابتكار و الاختراع بما يلي (هوارى معراج، فاطمة الزهراء بوران، ٢٠١٧، ٢٦٨):

$$(\text{الابتكار} = \text{الاختراع} + \text{التطبيق التجاري})$$

ولقد عرف الاقتصادي النمساوي جوزيف شومبتير الابتكار بأنه: "النتيجة الناجمة عن إنشاء طريقة أو أسلوب جديد في الإنتاج و كذلك التغيير في جميع مكونات المنتج أو كيفية تصميمه". و يعكس هذا التعريف أن الابتكار يعني تغيير في وضع الجامعة لإدخال برامج تعليمية جديدة أو عمليات جديدة تتواءم مع متطلبات السوق، أما الريادة فهي عملية إطلاق الطاقات الكامنة للمبدعين، و توفير العناصر الضرورية التي تحفزهم على التميز و الإبداع في جميع المجالات المعرفية و صقلها بالمهارات اللازمة (رائد محمد حلس، ٢٠١٦، ١٧) .

و يُعرف الابتكار في التعليم العالي بأنه "قيام الجامعة بإدخال تغييرات جذرية على التعليم و استحداث برامج و تخصصات جديدة، و تقديم خدمات جديدة مُختلفة

عن الجامعات المنافسة، و أن تدعم الجامعة أنشطة البحث العلمي و تشجيع الأفكار الجديدة التي يُقدمها منسوبيها" (نسرين مبارك عائض آل تميم ، ٢٠٢١ ، ٣٠٠).

إن تعزيز ثقافة الابتكار و الريادة في التعليم العالي يتطلب إتباع الخطوات التالية: بناء هيكل تنظيمي جديد يتناسب مع البيئة المحيطة، وبناء نظام معلومات متكامل، و توطيد العلاقات مع الجهات الحكومية، واتباع المعايير الدولية لضمان الجودة في التعليم فضلاً عن المعايير الأخلاقية، ورفع كفاءة أعضاء هيئة التدريس ونشر ثقافة الابتكار لديهم، وتوفير الدعم المالي من أجل ضمان تدفق الأفكار الإبداعية، و التعامل مع جهات استشارية عالمية لتوجيه الجامعة لفهم عمليات الجودة (رائد محمد حلس، ٢٠١٦، ١٩)

ثانيًا: أهمية الابتكار في المؤسسات الجامعية:

أدرك الممارسون و الباحثون أهمية الابتكار باعتباره أقوى سلاح للنجاح التنظيمي وتحقيق الميزة التنافسية، علاوة على أنه أحد الاستراتيجيات الأساسية لتعزيز الاستدامة والتنافسية في بيئة الأعمال الديناميكية سريعة التغيير. و نظرًا لهذه الأهمية للابتكار ما زال الباحثون يدرسون كيفية تحسين الابتكار في المنظمات، وفي ظل الاقتصاد المرتكز بشكل متزايد على صناعة الخدمات (كالتعليم العالي) تُركز معظم الدراسات على الابتكار التكنولوجي، في حين يُمكن أن ينشأ الابتكار من مجموعة من الخدمات الجديدة والأساليب والأفراد والمداخل المعرفية الجديدة (عبير عباس عبد الحميد عباس، ٢٠٢٢، ٥٤٤) . و يكتسب الإبداع و الابتكار أهمية كبيرة في المنظمات، و ذلك لتحقيق ما يلي (علاء الدين كاظم منصور الإمام، ٢٠١٣، ٦٢٩):

١. خفض النفقات: يُسهم الإبداع و الابتكار في خفض النفقات سواء باستخدام مواد أقل في المنتج أو تكلفة عمل أقل .

٢. إيجاد المنتجات الجديدة و تطويرها: إن ابتكار المنتجات اليوم أصبح أسرع من أي وقت مضى، لذا فإن معظم المنظمات الحديثة لديها برامج للتحسين المستمر للمنتجات وابتكار الجديد منها و ذلك لخدمة زبائننا.

٣. زيادة الإنتاجية: الانتاجية هي نسبة المخرجات بالنسبة للمدخلات، و الابتكار له تأثير كبير في زيادة المخرجات من خلال ابتكار عملية أو تقنية جديدة مثل: إنتاج وحدات أكثر من الزمن، أو تأثيرها على المدخلات، أو استخدام طاقة أقل في وحدة المنتج .

٤. تحسين الأداء: يعمل الابتكار على تحسين الأداء في الوظائف الإدارية و الخدمات بشكل كبير، فالتسويق الإلكتروني مثلاً يُساعد على تحسين الأداء في إدارة العلاقات مع الزبائن، و بناء قواعد بيانات عنهم لتقديم الخدمة الأفضل لهم، كما يُحقق التفاعل الآني مع الزبائن و الاستجابة السريعة لحاجاتهم بطريقة أفضل .

٥. إيجاد أسواق جديدة: إن الابتكار الجذري للمنتجات أو الخدمات أو العمليات الجديدة والنابعة من أفكار جديدة يُعد أسلوباً للمنظمات اليوم لصنع أعمال و أسواق جديدة مختلفة عن باقي الأسواق .

٦. إيجاد فرص عمل جديدة: الابتكارات الجديدة و إنشاء المنظمات و خطوط الإنتاج تتطلب من يعمل فيها و يُديرها و يُنفذها و يقوم بصيانتها، و كلها تُعد فرص عمل جديدة .

٧. تنمية المهارات الشخصية في التفكير: وذلك من خلال فرق العصف الذهني، و هذا يُزيد من جودة القرارات التي تُؤخذ لمعالجة المشكلات على مستوى المنظمة في المجالات المختلفة الفنية والمالية والتسويقية .

ثالثاً: خصائص الابتكار في المؤسسات الجامعية

الإبداع و الابتكار كغيره من الأنشطة البشرية له خصائص و مميزات لكونه نشاطاً فكرياً وذهنياً، ومن أهم تلك تلك الخصائص ما يلي: الجدية و الحداثة:

و تعني وجود فكرة أو أسلوب أو تقنية أو سلعة أو خدمة جديدة و لم تكن موجودة مسبقاً من حيث الخصائص و الاستعمال والمنفعة، والمنفعة: لأي عمل جديد و مُبتكر يجب أن يكون له منفعة أو قيمة أو إضافة منفعة وقيمة جديدة عما سبقه مثل درجات الإشباع أو توفير الجهد والوقت والتكلفة، والجاذبية أو القبول: الابتكار يجب أن يكون مقبولاً من الفرد والمجتمع وأن لا يتعارض مع مُعتقدات المجتمع، والمرجعية والتراكمية: وتعني وجود خبرات مُتراكمية سابقة عند صاحب الابتكار، وضرورة اختيار الوقت المناسب لتقديم المنتج الابتكاري (سلمى عمارة، نعيمة بارك، ٢٠١٩، ١١٢) .

ويمكن تلخيص أهم خصائص الابتكار بالجامعات في (أفكار سعيد خميس عطية، ٢٠٢٠، ٣٣):

(١) يُعد الابتكار عملية عقلية ديناميكية مُستمرة تتمحور حول توليد الأفكار الجديدة وتطويرها بالمؤسسات الجامعية .

(٢) يرتبط جوهر عملية الابتكار بالقدرة على الإتيان بفكرة أو معرفة جديدة لم تكن موجودة من قبل وتحويلها إلى واقع ملموس مما يُسهم في تطور الجامعات وتقديمها .

(٣) تلعب المعرفة دوراً أساسياً في تعزيز الابتكار فكلما زادت قدرة الجامعات على إنتاج المعرفة وتوليدها وتطويرها و تطبيقها ونشرها زادت قدرتها على الابتكار .

(٤) يرتبط الابتكار ارتباطاً وثيقاً بالتطور العلمي والتكنولوجي، فكلما زاد اعتماد الجامعات على استخدام التكنولوجيا زادت قدرتها على تطوير أساليب العمل لتصبح أكثر ارتباطاً بالتكنولوجيا الحديثة .

(٥) يُمثل الابتكار مؤشراً مهماً من مؤشرات التنافسية بين الجامعات في مختلف التصنيفات العالمية .

- ٦) يتأثر الابتكار بالعوامل البيئية المحيطة كما يتأثر بالمناخ التنظيمي داخل الجامعات، والذي بدوره إما يُساعد على تشجيع الابتكار أو إعاقته، مما يتطلب ضرورة توفير الظروف المشجعة على الإبداع و الابتكار .
- ٧) تختلف درجة الابتكار داخل الجامعات، فقد يكون الابتكار جذريًا ينتج عنه تقديم خدمات جديدة لم تُقدم من قبل ، أو ينتج عنه فكرة جديدة أو براءة اختراع تُميز الجامعة عن مثيلاتها ، وهو يتطلب دعمًا ماديًا كبيرًا ، وقد يكون الابتكار تدريجيًا عن طريق إدخال بعض التحسينات والتعديلات المُبتكرة على الخدمات القائمة بالفعل وقد تكون هذه التحسينات في بيئة العمل وإجراءاته .
- ٨) تتعدد مجالات الابتكار داخل الجامعات فقد يكون الابتكار في المنتجات أو الخدمات المُقدمة، أو من خلال تقديم خدمات جديدة تُلبّي احتياجات العملاء والمستفيدين، وقد يكون الابتكار في العمليات والسياسات والإستراتيجيات والإجراءات المتبعة التكنولوجيا المستخدمة .

رابعًا: الابتكار في المؤسسات الجامعية: الأبعاد والمستويات

أصبح هاجس المنظمات الحديثة ليس البقاء فقط وإنما التميز من خلال الإبداع و الابتكار، وفي سعيها لتحقيق هذا الهدف فإن إدارة هذه المنظمات تستثمر من الجهد والمال والوقت الكثير، كما أنها تسعى للاستعانة بالأدوات المؤثرة في هذا الموضوع، وهي التسلح بالمعرفة والتقانة الحديثة كخيار استراتيجي.

وهناك بُعدين للابتكار بالمؤسسات الجامعية هما (عبير عباس عبد الحميد، ٢٠٢٢، ٥٥٢):

١. سرعة الابتكار: تُشير سرعة الابتكار إلى قدرة المنظمة على تخفيض الوقت اللازم لتطوير وتسويق المنتجات أو العمليات مُقارنة بمنافسيها، وهي كفاءة قائمة

على الفريق تمكن المنظمة من الاستجابة لطلبات العملاء بسرعة والحصول على حصة سوقية أكبر من خلال العمل كمحرك وتحقيق المزيد من الأرباح .

٢. جودة الابتكار: تتعلق جودة الابتكار بفعالية عمليات الابتكار ونتائجها النهائية، وتعني مدى قدرة المنظمة على إضافة قيمة إلى منتجاتها أو خدماتها من حيث ميزاتها وتكلفتها وموثوقيتها ومرونتها والوقت والتكلفة. وتُساعد هذه الخاصية للابتكار المنظمات على الأداء بشكل أفضل مقارنة بمنافسيها .

وتنقسم مستويات الابتكار بالمنظمات لثلاثة مستويات هي (وهيبة مربعي (٢٠١٢، ٣١، ٣٢):

- أ- مستوى المنتج: يتم ابتكار منتجات جديدة وتصريفها في الأسواق بعد ضمان حمايتها من خلال العلامات المميزة وبراءات الاختراع، وتظهر تلك الابتكارات كاستجابة لتغيرات طبيعة الطلب ونوعيته في الأسواق بسبب تقادم المنتجات الحالية أو تغير أذواق المستهلكين فضلاً عن منافسة منتجات أخرى.
- ب- مستوى العمليات: ويتعلق بابتكار تقنيات جديدة تُساعد على تطوير الأجهزة والمعدات المستخدمة في عمليات الإنتاج وما يُرافقها من ابتكار في طرائق النقل والتخزين والتجميع المؤدية إلى زيادة الانتاج، ويُعتبر الابتكار على هذا المستوى أداة لزيادة كفاءة النظم الانتاجية للمنظمات .
- ج- مستوى التنظيم: وهو يُعبر عن القدرة على تصميم الهياكل التنظيمية و الإدارية والتنفيذية بشكل يجعل المنظمة أكثر مرونة في الاستجابة لتغيرات البيئة المحيطة، ويتضمن أيضاً التغير في السلوك الإداري من خلال تطوير أساليب جديدة للتدريب، وخلق روح المبادرة بقصد الوصول لحلول مُبتكرة لبعض المشكلات التي تُواجه المنظمة و تطبيقها بفعالية أي إيجاد سبل جديدة تُؤدي بها الأعمال داخل المنظمة و خارجها .

خامسا: الابتكار في المؤسسات الجامعية: المجالات و مراحل التحقيق

حتى تتمكن المؤسسات من التغلب على منافسيها وإشباع رغبات زبائنها و كسب ولائهم ورضاهم، فإنها تسعى دائما للإبداع والتحسين المستمر في مُنتجاتها وعملياتها وأسواقها وأساليب عملها وتنظيمها وتكاليفها. إلخ، ومهما تعددت الجوانب التي يشملها الابتكار فإنه يُمكن حصرها في ثلاثة أنواع (منصف بن خديجة ، ناصر بو عزيز ، ٢٠١٧، ٣٥٩):

١. الابتكار التكنولوجي: ويشمل مُختلف العمليات والأنشطة الهادفة إلى إحداث ابتكار في المنتجات وفي سيرورات العمل الإنتاجية، وهو كل المعارف النظرية والتقنية الأساسية والتطبيقية التي تهدف إلى تحويل فكرة إلى منتج جديد، أو التي تُؤدي إلى تطوير منتج حالي، أو التي تهدف إلى تحسين سيرورته الإنتاجية .

٢. الابتكار التسويقي: يعني وضع الأفكار الجديدة موضع التطبيق الفعلي في الممارسات التسويقية، ويهدف إلى إحداث عمليات الابتكار في أي عنصر من عناصر المزيج التسويقي في مجال المنتجات (في المكونات أو طريقة الاستعمال أو التعبئة أو العلامة التجارية)، أو في تحديد الأسعار وطرق التوزيع وقنواته (تسليم المنتجات للبيع، وتوزيع القنوات، والتسويق الإلكتروني)، وكذلك في أنظمة الترويج و تقنياته.

٣. الابتكار التنظيمي: هو كل إبداع أو تحسين أو تقليد لتنظيم مُعين، قد يكون في اعتماد طريقة عمل تُسهل أداء المهام الوظيفية، أو إيجاد آلية تُساعد على الإبداع من طرف العاملين أو تغيير في الهيكل التنظيمي ... إلخ، فهو يشمل كل مكونات التنظيم سواء تعلق الأمر بتقسيم العمل أو بآليات التسويق .

وتلعب الجامعات دورًا كبيرًا بجانب الحكومة والصناعة في تطوير الابتكار في المجتمعات القائمة على المعرفة، وذلك بإنتاج المعرفة وتوليدها واكتسابها وتطبيقها ونشرها مما يُعزز الابتكار في المجتمع، وتمر الابتكارات بمجموعة من الخطوات

المُتتَابَعَة قبل اتخاذ القرار بتبنيها أو رفضها، وهذه الخطوات هي (عبد الله بن إبراهيم المبرز، ٢٠٠٨، ٢٠٠):

١. المعرفة Knowledge: وهي أولى المراحل التي تبدأ عند وجود ابتكار جديد وتهدف إلى محاولة رسم تصور واضح عن طبيعته و مكوناته و كيفية تطبيقه.
 ٢. الإقناع Persuasion: وتأتي هذه المرحلة بعد التعرف على طبيعة الابتكار وكيفية تطبيقه، حيث تُشكل القناة إما بجدوى تطبيق هذا الابتكار أو عدم جدواه بناء على التصورات التي تم دراستها .
 ٣. القرار Decision: ويتم في هذه المرحلة اتخاذ قرار ، إما بتبني الابتكار وتطبيقه أو رفضه، وذلك بناءً على المعلومات التي تم جمعها في المراحل السابقة .
 ٤. التطبيق Implementation: و تأتي هذه المرحلة بعد القناة بأهمية الابتكار لذا يتم اتخاذ القرار بتطبيقه في المؤسسة حتى يكون واقعاً ملموساً .
 ٥. التدعيم Confirmation : و تأتي هذه المرحلة بعد تطبيق الابتكار بفترة زمنية كافية حتى تظهر نتائجه و تتضح مدى قدرته على تحقيق أهدافه، و فيها يتم اتخاذ قرار إما بتدعيمه أو التخلي عنه .
- مما سبق يتضح أن عملية تطبيق الابتكارات الجديدة في الجامعات تتم من خلال مجموعة من الخطوات المتسلسلة ، تبدأ بتحديد طبيعة الابتكار الجديد وخصائصه ومتطلبات تطبيقه، والإقناع بجدواه وأهميته في تطوير الجامعة وتحسين قدراتها التنافسية ، مروراً باتخاذ القرارات المناسبة وتهيئة الظروف الملائمة لتطبيقه على أرض الواقع ، وأخيراً تقييم الابتكار وتحديد إيجابياته وسلبياته واتخاذ قرار إما باعتماده والاستمرار في تطبيقه أو التوقف عنه

سادساً: منهجية قياس الابتكار بالجامعات وفقاً للمعايير العالمية:

لا يختلف الباحثون في حقيقة مفادها أنه: "لأجل إدارة أي نشاط يجب أن تجد أسلوباً لقياسه"، و لقد ازدادت أهمية قياس الابتكار نتيجة لتحول المنظمات باتجاه الاستثمار في هذا الحقل لما له من أهمية في تطوير المنظمة وتحسين فرصها التنافسية مع المنظمات المماثلة، فمنهم من طرح مجموعة من المعايير هي (عدد المنتجات الجديدة التي تم طرحها في السوق خلال مدة زمنية محددة، حجم مبيعات الإنتاج الجديد كنسبة مئوية للمبيعات و العائد على الاستثمار)، كما عمد بعض الباحثين إلى قياس الإبداع من خلال ملاحظات سلوكية مثل (قيم التغيير، و توجه للإبداع، و الاستعداد للتغيير و الإبداعية) (كامل شكير الوطيفي، ٢٠٠٩، ١٩).

ويُمثل مؤشر الابتكار العالمي (GII) Global Innovation index أحد أدوات قياس مستوى الإبداع و الابتكار على مستوى الدول، وهو تقرير سنوي تنشره المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO بالشراكة مع كل من جامعة كورنيل والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال، وهو يُصنف البلدان من حيث قدرتها على الابتكار والنجاح فيه، ويرتكز المؤشر في نسخته لسنة (٢٠٢١م) على سبعة مؤشرات فرعية، خمسة منها تُحدد ركيزة "مدخلات الابتكار"، و اثنان يُحددان ركيزة "مُخرجات الابتكار"، و تتفرع المؤشرات السبعة إلى (٨١) مقياساً تأتي مدخلاتها من مصادر معلومات عالمية موثوق بها، و هي بالتفصيل كالآتي: (١) مدخلات الابتكار: وتتضمن: مكون سلامة بيئة الابتكار (مؤشر المؤسسات)، و مكون الممكنات البشرية والمادية لبيئة التعليم والبحث العلمي (مؤشر رأس المال البشري والبحث العلمي)، و مكون الممكنات التكنولوجية ومستوى الاستدامة البيئية (مؤشر البنية التحتية)، و مكون واقع الائتمان والاستثمار والتجارة (مؤشر تطور السوق)، و مكون واقع المعرفة من حيث المشتغلين في مجالاتها وطرق استيعابها (مؤشر تطور الأعمال)، (٢) مخرجات الابتكار: وهي تتضمن مكون واقع إنتاج المعرفة

وأشكال تأثيرها وسبل نشرها (مؤشر المعرفة و المخرجات التكنولوجية)، و مُكون أشكال الابتكار وخدماته (مؤشر المخرجات الإبداعية)(سليم أحمد المصمودي، ٢٠٢٢، ٥، ٦) .

كما يُعتبر مؤشر بلومبيرغ للابتكار The Bloomberg Innovation Index من أهم مؤشرات قياس مدى تقدم الدول في مجالات الابتكار والبحث العلمي الذي تُصدره المجموعة المالية الأمريكية (بلومبيرغ) ، والذي يقوم بدراسة مُعمقة لمجموعة من اقتصادات العالم في مجال البحث والتطوير والابتكار، وانطلق هذا المؤشر قبل تسع سنوات تقريبا ويضم (٦٠) مركزاً للتقييم، إذ يقوم بقياس مؤشر الابتكار لدى الدول اعتماداً على مجموعة معايير الدقيقة مثل معدلات الإنفاق على البحث العلمي، والقدرة على التصنيع والابتكار بالإضافة إلى تركيز التكنولوجيا الحديثة لدى الشركات المحلية أو التابعة للدولة. ويعتمد مؤشر بلومبيرغ للابتكار على ستة مؤشرات أساسية لترتيب الدول حسب تفوقها بالأنشطة الابتكارية، و هي (Coy , Peter & Wei Lu , 2023):

١. البحث والتطوير: نفقات البحث و التطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.
٢. عدد شركات التكنولوجيا الفائقة: مثل الشركات المتخصصة في تكنولوجيا الفضاء والدفاع و التكنولوجيا الحيوية و الأجهزة و البرامج و أشباه الموصلات و خدمات الإنترنت وشركات الطاقة المتجددة كحصة من إجمالي الشركات العالمية عالية التقنية .
٣. التصنيع: تصنيع القيمة المضافة للفرد التي تسهم في النمو الاقتصادي.
٤. التعليم بعد الثانوي: عدد خريجي الثانوية المسجلين في مؤسسات ما بعد المرحلة الثانوية كنسبة مئوية من الفوج ، والنسبة المئوية للقوى العاملة التي حصلت على

درجات علمية، و خريجو العلوم و الهندسة السنوية كنسبة مئوية من القوى العاملة و كنسبة مئوية من مجموع خريجي التعليم العالي .

٥. أفراد البحث: المهنيون بما في ذلك طلاب الدكتوراه المشاركون في البحث والتطوير لكل مليون نسمة.

٦. براءات الاختراع: إيداعات براءات الاختراع المرافق لكل مليون شخص، ولكل مليون دولار من الإنفاق على البحث والتطوير، وبراءات الاختراع المنفعة الممنوحة كنسبة مئوية من المجموع العالمي .

٧. مستويات الإنتاجية الإجمالية للسكان في سن العمل : حيث تُعتبر الإنتاجية مصدر مُهم لتحسين مستويات المعيشة.

وهناك أيضاً دليل أوسلو (٢٠١٨م) الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) ، وهو يتضمن إرشادات حول عملية جمع بيانات الابتكار وتفسيرها، ويسعى إلى تسهيل إجراء المقارنات الدولية، ويُعتبر هذا الدليل منصة للبحث والتجريب في مجال قياس الابتكار، ويستهدف دليل أوسلو ٢٠١٨ توجيه الجهود المبذولة في جمع بيانات الابتكار من خلال استخدام مفردات مُشتركة ومبادئ مُتفق عليها و اتفاقيات يُمكن أن تُعزز قابلية قياس المخرجات الإحصائية، ودعم التطوير المتزايد للبنية التحتية الإحصائية العالمية عن معلومات الابتكار بحيث تكون مُفيدة للباحثين، و يذكر دليل أوسلو (٢٠١٨م) أهم البيانات التي ينبغي جمعها عند قياس الابتكار في المؤسسات المختلفة (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ٢٠١٨، ١١١-١١٥):

١. ينبغي جمع البيانات المتعلقة بالنفقات المتعلقة بأنشطة الابتكار و البحث والتطوير .

٢. جمع البيانات النوعية عن الأنشطة المتعلقة بالابتكار: حيث يجب توجيه الأسئلة المتعلقة بإدارة الابتكار إلى المؤسسات التي تُبلغ عن نشاطات ابتكارية، وينبغي

جمع البيانات النوعية عن ما تم تنفيذه من إجراءات لكل نشاط ابتكاري بغض النظر عن الغرض منه، وفيما يلي تفاصيل لما يشملها من نفقات لكل نشاط ابتكاري:

(١) نفقات البحث والتطوير: تشمل هذه النفقات على تراخيص الملكية الفكرية لأدوات البحث العامة لاستخدامها في البحث والتطوير والنفقات المادية على المنتجات لأغراض البحث والتطوير.

(٢) نفقات تدريب الموظفين: تشمل رسوم الدورات الخارجية ومدفوعات السفر والإقامة أثناء حضور الدورات التدريبية والمواد التعليمية وتكاليف اليد العاملة والتدريب الداخلي للموظفين، والتكاليف الإدارية .

(٣) النفقات المتعلقة بأنشطة الملكية الفكرية .

(٤) النفقات على أنشطة التصميم أو أنشطة تطوير البرمجيات .

(٥) نفقات الأنشطة الهندسية والتصميمية أو استخدام الأساليب الإبداعية .

(٦) نفقات تطوير البرمجيات وأنشطة قواعد البيانات

(٧) نفقات اقتناء أو استئجار الأصول الملموسة .

٣. جمع البيانات عن مصادر التمويل لأنشطة الابتكار: وهناك العديد من المصادر المحتملة لتمويل الابتكار منها: الأموال الخاصة (الأرباح المحتجزة أو الدخل من التصرف في الأصول)، وطلبات العملاء (بما في ذلك عقود المشتريات من الحكومات المحلية أو الأجنبية أو المنظمات الدولية)، والقروض من الحكومات، وقروض المساهمين، وقروض البنوك، وقروض المنظمات الدولية، وشركات الأسهم الخاصة أو رأس المال الاستثماري، والمنح أو الإعانات من جانب الحكومات الأجنبية والمنظمات الدولية .

٤. جمع البيانات عن مشروعات الابتكار: وهي بيانات عن عدد تلك المشروعات، ومؤشرات تنوع أنشطة الابتكار.

٥. أنشطة الابتكار المخطط لها : تشمل نفقات البيانات المتعلقة بأنشطة الابتكار، والتي تُساعد في تقييم التأثير المحتمل للتغيرات الأخيرة في بيئة الابتكار للشركات، مثل التغيرات في برامج دعم الابتكار ومن المهم أن تسأل المحبيين عما إذا كانت شركات تعتزم إجراء أي أنشطة ابتكار في سنة أو سنتين بعد السنة المرجعية

و يُلخص محمد عبد الرحمن موسى الكرد (٢٠١٩، ٢٤، ٢٥) أهم العوامل المهمة لقياس الابتكار في المؤسسات الجامعية فيما يلي:

١. التمويل: حيث يتم احتساب إجمال النفقات على أنشطة البحث والتطوير والابتكار المختلفة، وتشمل: (المنح و المساعدات للمشروعات الابتكارية، ونفقات التدريب، ونفقات حماية حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع ، ونفقات النشر في المجلات العلمية، و نفقات مصادر المعلومات وقواعد البيانات، ونفقات الأصول المادية مثل : (المختبرات ومستلزماتها وأجهزة الحاسوب و التكنولوجيا إلخ) و غيرها.

٢. الموارد البشرية: و تشمل الباحثين من طلاب الدراسات العليا و الباحثين الأكاديميين .

٣. حجم التبادل الأكاديمي الوارد و الصادر للطلاب والباحثين والأكاديميين .

٤. حجم التعاون بين الجامعة و مؤسسات المجتمع المدني والمؤسسات الصناعية .

٥. الأصول الملموسة: وتشمل الأبنية والمختبرات العلمية ومختبرات الحاسوب والمكتبة وحاضنات الأعمال والتكنولوجيا ومراكز الأبحاث وشبكات المعلومات وقواعد البيانات المتعلقة بأنشطة البحث والتطوير .

٦. تسجيلات براءات الاختراع : هي تراخيص حكومية تُعطى للمبتكر لتمنحه حقوقاً حصرية لاختراع جديد .

٧. نسبة الطلاب في الكليات العلمية و الهندسية في الجامعة و حجم الإنتاجية العلمية لأعضاء هيئة التدريس .

المبحث الثاني: الإطار المفاهيمي لنموذج الحلزون الثلاثي للابتكار

أولاً: نموذج الحلزون الثلاثي: المفهوم و النشأة و الأبعاد

يُشير نموذج الحلزون الثلاثي إلى سلسلة من التفاعلات بين المؤسسات الحكومية و الصناعية و الأكاديمية لتعزيز التنمية الاقتصادية و الاجتماعية للمجتمعات، ولقد وُضع هذا الإطار النظري لأول مرة من قبل Henry Etzkowitz & Leydesdorff في التسعينات من القرن العشرين خلال مقال لهما نُشر بعنوان: "مُختبر التنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة للحلزون الثلاثي: العلاقات بين الجامعة والصناعة و الحكومة"، و أدت التفاعلات بين الجامعات والصناعة والحكومة إلى ظهور مؤسسات وسيطة جديدة مثل: مراكز نقل التكنولوجيا ودعم الابتكار (Etzkowitz, Henry, Leydesdorff, Loet , 1995, 2) .

و يُرجع كل من Henry Etzkowitz & De Mello أصول نموذج الحلزون الثلاثي للابتكار إلى عام (١٩٦٧م) عندما قدم H. W. Julius مدير المنطقة المركزية الهولندية للبحث العلمي التطبيقي The Netherland's Organisation of Applied Scientific Research مفهوم المثلث، حيث قال: "إن جميع المسؤولين يملكون عقولاً تستطيع خلق التوازن داخل العديد من العلاقات المعقدة في المثلث الأبدي الحديث للحكومة والصناعة و العلوم لتحقيق التنمية الاقتصادية المهمة لبلدانهم"، ويواصل كل من Etzkowitz & De Mello وصف Sábato لفكرة المثلث واستخدامها كأداة لتشخيص علاقات الأوساط الأكاديمية والصناعية في أمريكا اللاتينية، وأشار Sábato بأهمية خلق تفاعلات ديناميكية في العلوم والتكنولوجيا تساهم في تحقيق فوائد اجتماعية إيجابية للمجتمع، ويؤمن

Sábato بالحاجة إلى تطوير التفاعلات المعنية بالأنشطة المدارة لثلاثة فاعلين هم: الحكومة (G)، والهيكل الإنتاجي (E) بما في ذلك الشركات الحكومية والخاصة، و البنية التحتية للعلوم والتكنولوجيا (I) بما فيها الجامعات و مراكز البحوث، ثم افترض Sábato ثلاثة أنواع من العلاقات بين عناصر المثلث: العلاقات الداخلية، والعلاقات البينية، والعلاقات الثانوية، ولقد أطلق Etzkowitz & Leydesdorff على هذه العملية المتبادلة نموذج الحلزون الثلاثي للابتكار، وهذا النموذج قادر على تشكيل روابط متبادلة في مراحل مختلفة من رسمة المعرفة، وسوف يُصبح هو الإستراتيجية الرئيسية لأجندة الإبداع والابتكار عبر الدول في القرن الحادي والعشرين (Azley Abd Razak, Gareth RT. White, 2015, 279, 280).

ولا يُمكن للمؤسسات المعرفية الاعتماد فقط على أفكارها الخاصة بالابتكار، حيث أصبح الإبداع مكوناً حيوياً لمجتمعات المعرفة، ويُشير Henry Chesbrough إلى تركيز النموذج التقليدي للابتكار على الأفكار الداخلية دون الاهتمام بالبيئة الخارجية، وهذا الأمر تجاوزته الزمن، وعلى أثر ذلك ظهر نموذج الحلزون الثلاثي للابتكار، حيث يتضمن علاقات تفاعلية مشتركة بين الفواعل المؤسسية (الحكومية و الصناعية والأكاديمية) في مراحل مختلفة، والتفاعل بين الجهات الفاعلة الثلاثة هو مفتاح الابتكار و النمو في الاقتصاد القائم على المعرفة، والوظيفة الأساسية لنسق الحلزون الثلاثي هي توليد المعرفة و نشرها واستخدامها وتداولها بين المؤسسات الثلاث (Fatima Mahmoud Salim, 2017, 515, 516).

وتتضمن أنظمة الحلزون الثلاثي للابتكار مجموعة من المكونات والعلاقات والوظائف، ويُمكن التمييز بين ثلاثة مكونات هي: البحث والتطوير، ومؤسسات المجال الواحد ومتعددة المجالات، والمبتكرين سواء أفراد أو مؤسسات، ويتم تجميع العلاقات الإستراتيجية الجديدة بين تلك المكونات في خمسة عمليات هي: نقل

التكنولوجيا، وإدارة النزاع، والقيادة التعاونية، والتغيير والتطوير، والتواصل والتنسيق، وهذه العناصر الجديدة من العلاقات تُساعد مُديري الابتكار على فهم ديناميكيات الحلزون الثلاثي، خاصة لأن المجتمعات الأكثر حداثة انتقلت من المنطق الصناعي إلى منطق مجتمع المعرفة، و تلعب شبكات المعرفة اليوم دورًا أكبر بكثير في عمليات الابتكار من ذي قبل (Teemu Santonen & et. Al., 2015, 75).

وحسب (Henry Etzkowitz (2002, 2) فإنه يُوجد أربعة أبعاد لنموذج الحلزون الثلاثي، وتُعرف بأنها العمليات التي تتعلق بتغيرات كبيرة في إنتاج و تبادل واستخدام المعرفة، و هي:

(١) البعد الأول: يتمثل في التغير الداخلي على مستوى كل حلزون، كتطوير العلاقات بين الشركات من خلال التحالفات الإستراتيجية أو تدخل الجامعة في التنمية الاقتصادية .

(٢) البعد الثاني: يتعلق بتأثير كل حلزون على الآخر مثل: إجراء أبحاث علمية مُتعلقة بمشكلات صناعية أو تجارية أو خدمية تتعلق بالبيئة المحيطة .

(٣) البعد الثالث: يتضمن إنشاء تركيبة جديدة من الشبكات والمنظمات الثلاثية للتفاعل بين الحلزونات الثلاثة، وتتشكل لهدف الخروج بأفكار وأشكال جديدة لتطوير التكنولوجيا العالية .

(٤) البعد الرابع: ويتمثل في تأثير هذه الشبكات بين المؤسسات التي تمثل الجامعة والصناعة والحكومة سواء على المجالات التي أنشأتها أو المجتمع بصفة عامة.

ثانيًا: النماذج التطورية لنظرية الحلزون الثلاثي:

سوف يحاول الباحث شرح ثلاثة نماذج أساسية ساهمت في بناء مقارنة الحلزون الثلاثي كما يلي:

١. النموذج التدخلي Statist Model :

في هذا النموذج يتوقع من الحكومة أن تأخذ زمام المبادرة في توفير الموارد للمبادرات الجديدة، بحيث يُنظر إلى الصناعة والجامعة على أنها مجالات مؤسسية ضعيفة نسبياً تتطلب توجهات قوية، والفكرة التي يقوم عليها هذا النموذج هي إبقاء الدولة صناعاتها التكنولوجية المحلية مُنفصلة عما يحدث في بقية العالم، ودور الجامعة هنا هو توفير الأشخاص المدربين للعمل في المجالات الأخرى وقد تُجري أبحاثاً، و لكن من غير المتوقع أن تلعب الجامعات دوراً في إنشاء مؤسسات جديدة (Henry Etzkowitz, 2003, 306).

وعلى سبيل المثال الاتحاد السوفيتي في العصر الذي كانت فيه الصناعات مملوكة للدولة كانت الحكومة هي المجال المهيمن على قيادة الأوساط الأكاديمية والصناعية، في حين أن الصناعة و الجامعة كانتا جزءاً أساسياً من الدولة، و عندما تم تنظيم العلاقات بين المجالات المؤسسية لعبت الحكومة الدور التنسيق، كما قدم الفيزيقي الأرجنتيني Jorge Sabato أحد نماذج هذه العلاقة في أمريكا اللاتينية حيث اقترح نموذج للتنمية من القمة إلى القاعدة مع تنسيق كل من المؤسسات الصناعية و الأوساط الأكاديمية في العلاقات الداخلية مع بعضها البعض، و الانتقال إلى أبعد من النموذج التقليدي للتنسيق الحكومي في كل مجال على حدى لتعزيز تطوير التكنولوجيا (Henry Etzkowitz, Marina Ranga, 2013, 238).

ويمكن توضيح نموذج التدخل بالشكل الآتي (Øyvind Heimset Larsen, and

:others, 2018, 8)



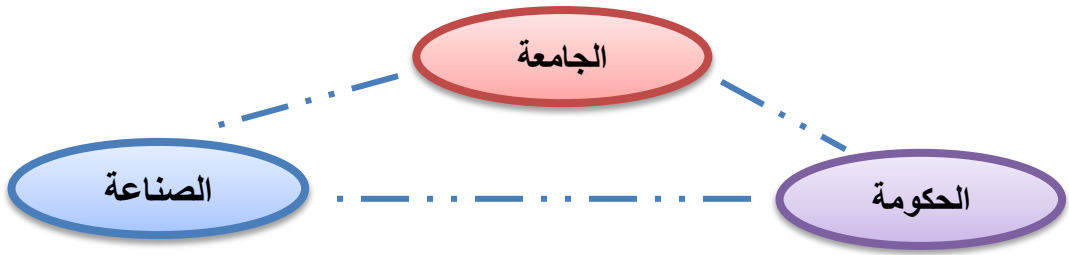
شكل (١) نموذج التدخل للحلزون الثلاثي

٢. نموذج عدم التدخل Laissez-Faire Model:

في إطار هذا النموذج تعمل الحكومات و الجامعات و الصناعة بشكل مستقل كمجالات مؤسسية منفصلة، و من المتوقع أن تعمل الشركات في الصناعة بشكل مُنفصل تمامًا عن بعضها البعض في علاقات تنافسية و أن ترتبط فقط من خلال السوق، و تقتصر الحكومة على معالجة مشكلات و إخفاقات السوق، وتدخل الصناعة في القوة الدافعة مع الممثلين الآخرين كهيكل دعم ثانوي. ويقتصر هنا دور الجامعات علي التعليم وتوفير البحوث الأساسية، وتُعد الولايات المتحدة الأمريكية من أكثر الدول التي تبنت هذا النموذج (Rabeh Mahmoud Morrar, and Others, 2018, 7).

ويتميز هذا النموذج بأن الصناعة في إطاره تكون قادرة على النمو دون أي تدخلات من قبل الحكومة، أما الجانب السلبي لذلك هو أنه نظام يجعل من الصعب على المجالات المؤسسية الثلاثة التفاعل بطريقة تُزيد من التعاون في العلاقات، ويُمكن للصناعات أن تكون قوية للغاية على المستوى المحلي، ومع ذلك فقد يفتقرون إلى الفهم و يفتشلون في التقاط الاحتياجات الديناميكية/ المتغيرة لبيئتهم الخارجية التي تشمل العملاء والموردين و المؤسسات الأخرى (Azley Abd Razak, Gareth RT. White , 2015, 282).

وأي تفاعل يحدث بين المجالات المؤسسية الثلاثة لابد أن يتم من خلال وسطاء، فعلى سبيل المثال كانت هناك شركة في الولايات المتحدة الأمريكية مسؤولة عن التفاعل بين الجامعات والشركات لسنوات عديدة، حيث إنها تُحدد الأبحاث التي يمكن الحصول منها على براءة اختراع وربطها بالشركات ذات الصلة، ويمكن توضيح هذا النموذج بالشكل الآتي (Øyvind Heimset Larsen, and others, 2018, 8):



شكل (٢) نموذج عدم التدخل في إطار الحلزون الثلاثي

٣. نموذج الحلزون الثلاثي المتكامل Hybrid Triple Helix Model :

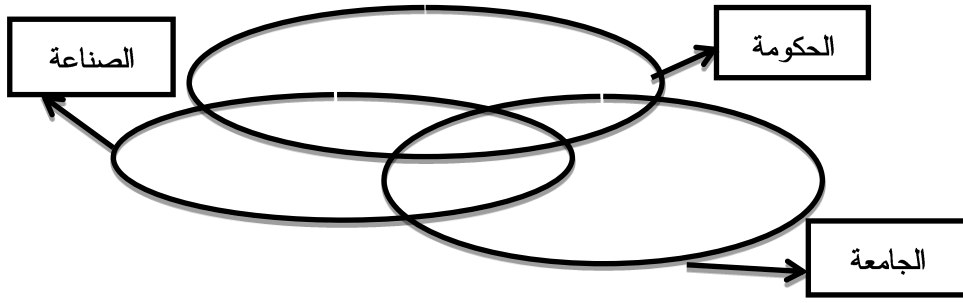
في إطار هذا النموذج يبدأ الابتكار في اتخاذ معنى جديد حيث تتشابك الفواعل الثلاثة في الحلزون الثلاثي وتتعاون من موقع الاستقلال النسبي لتعزيز أداء بعضهم البعض لأدوارهم التقليدية، إن التفاعل المتزايد بين الجامعة والصناعة والحكومة كشركاء متساويين نسبياً، والتطورات الجديدة في ممارسات الابتكار التي تنشأ عن هذا التعاون هي جوهر مقارنة الحلزون الثلاثي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. ويصبح الحلزون الثلاثي هنا منصة لتكوين المؤسسات وإنشاء تنسيقات تنظيمية جديدة لتشجيع الابتكار مثل: الحاضنات التكنولوجية، ونادي العلوم، وشركة رأس المال الاستثماري، وتنشأ هذه المنظمات الجديدة من التفاعل بين الجامعة والصناعة والحكومة لتعزيز الابتكار، وهي نفسها توليفة لعناصر الحلزون الثلاثي، ويُعد الابتكار ظاهرة عالمية تتضمن التعلم عن طريق الاقتراض، وتكييف النماذج

التنظيمية من الخارج، بالإضافة إلى الاختراع المستقل (Henry Etzkowitz, Marina Ranga, 2013, 238).

وفي إطار هذا النموذج تتداخل الجامعة والحكومة والصناعة وتتعاون مع بعضها البعض، ويُمثل هذا النموذج تحولاً من الحدود القوية بين المجالات المؤسسية المنفصلة عن بعضها البعض إلى نظام متداخل وأكثر مرونة، مع تولي كل منها دور الآخر، وبالتالي يُعد هذا النموذج مثالاً لتنمية الابتكار، وذلك لأن أكثر البيئات ملائمةً للابتكار يتم إنشاؤها عند التقاطعات بين المجالات المؤسسية الثلاثة، إلا أنه لا يُوجد نموذج حقيقي من هذا النوع، حيث تم استخدام هذا النموذج كإطار معياري فقط من قبل علماء الحلزون الثلاثي لتسهيل دراسته (Yuzhuo Cai, 2015, 300, 301).

وفي هذا النموذج تعمل كل من الجامعة والحكومة والصناعة معاً وتتفاعل فيما بينها، ولكن تُحافظ كل منهما على أدورها الرئيسية وهويتها المميزة، ويُعد هذا النموذج جواباً لجميع الأسئلة الآتية: كيف يُمكن تعزيز أهمية الجامعات وغيرها من المؤسسات المنتجة للمعرفة؟، كيف يُمكن تشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلاب على إنشاء الشركات المبنية على البحوث الأكاديمية من أجل تحسين التنمية الاقتصادية والاجتماعية؟، كيف يُمكن للحكومات تشجيع المواطنين على القيام بدور نشط في عملية الابتكار؟، وكيف يُمكن أن تصبح الشركات والصناعات أكثر انفتاحاً للاستفادة من الابتكارات التي يتم التوصل إليها في أماكن أخرى لتصبح أكثر ابتكاراً؟، حيث إن العنصر الرئيسي للوصول إلى جميع هذه الأهداف هو نموذج الحلزون الثلاثي المتكامل (Lucy Lu and Henry Etzkowitz, 2008, 8).

ويُمكن توضيح هذا النموذج بالشكل الآتي (Øyvind Heimset Larsen, and others, 2018, 8).



شكل (٣) نموذج الحلزون الثلاثي المتكامل

و يتميز نموذج الحلزون الثلاثي الهجين بالخصائص التالية: دور بارز للجامعة في الابتكار على قدم المساواة مع الصناعة والحكومة في مجتمع قائم على المعرفة، و التحرك نحو العلاقات التعاونية بين المجالات المؤسسية الثلاثة التي تكون فيها سياسة الابتكار نتيجة لتفاعلاتهم المستمرة، و يقوم كل مجال منها بوظائفه التقليدية و يأخذ أيضاً دور الآخر، ومن خلال هذه البيئة الديناميكية الجديدة ستغير الجامعات رسالتها وتقيم علاقات جديدة مع الصناعة و تصبح أكثر ريادة .

ويُعرف هذا النوع الجديد من الجامعات بأنه "مزيج من التدريس والبحث والاهتمامات التطبيقية والأساسية والأنشطة الريادية والعلمية"، وهذه المجالات الثلاثة قادرة على التفاعل مع بعضها البعض من أجل تعزيز أنشطة الابتكار القوية، بحيث يكسب كل مجال قيمة من بعضه البعض، ويمكن أن تُساعدهم على تحقيق الأهداف الاستراتيجية المشتركة، وتحتاج الجامعات إلى أن تكون المحركات الرئيسية للتطور نحو مقاربة الحلزون الثلاثي (سفيان جبران، مريم بن عودة، ٢٠٢٠، ١١٣) .

ومن خلال العرض السابق يتضح أن الدولة كانت تُسيطر علي كل من الجامعة والصناعة وتوجههما كيفما شاءت، وفي نفس الوقت لا توجد أية روابط تعاونية بين الجامعة والصناعة، ثم تطور الأمر حيث تحررت كل من الجامعة والصناعة من سيطرة الحكومة، ولكن كل حلزون من الحلزونات الثلاثة يعمل في عزلة عن

الحلزونين الآخرين، إلي أن تطور الأمر بعدما أصبح هناك روابط ثلاثية بين كل من الجامعة والحكومة والصناعة، بالإضافة إلي روابط ثنائية بين كل حلزونين مع بعضهما البعض .

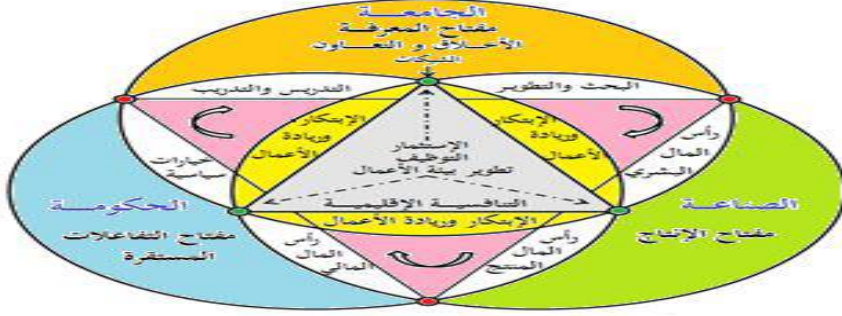
ثالثاً: طبيعة التفاعلات الديناميكية ضمن نموذج الحلزون الثلاثي:

يُحاول نموذج الحلزون الثلاثي تفسير التحول في الأدوار والعلاقات بين الثالث المؤسساتي الأول الناشئ للجامعة والصناعة والحكومة، حيث يتم تصور الجامعة والصناعة والحكومة على أنها حلزون مُتشابك من مختلف العلاقات المتبادلة مع بعضها البعض في أنظمة الابتكار الكلاسيكية، وتتمثل طبيعة التفاعلات ضمن نموذج الحلزون الثلاثي فيما يلي (سفيان جبران، مريم بن عودة، ٢٠٢٠، ١٠٩، ١١٠):

١. في إطار سياسة عدم التدخل يُعتبر نظام الحلزون الثلاثي واحد، والصناعة هي القوة الدافعة مع اللولين الآخرين (الحكومة و الجامعة) كداعم ثانوي للهيكل، والحكومة تلعب الدور القيادي فهي تقود الأوساط الأكاديمية والصناعية .
٢. تصور نظرية مجال الحلزون الثلاثي اللوالب مع نواة داخلية ومساحة مجال خارجية، ويُساعد النموذج على تفسير احتفاظ المجالات الثلاثة بمساحة مُستقلة نسبياً بحيث توضح مكان حدوث التفاعلات الديناميكية .

٣. قد يفقد المجال المؤسساتي طابعه المميز إذا لم يستطع الحفاظ على استقلاله النسبي، فعلى سبيل المثال قد تُركز الشركة الناشئة ذات التوجه الأكاديمي على البحث و تفقد طريقها إلى السوق، كما أنه من الصعب الاعتماد على مجالات التفاعل في الفضاء الخارجي الميداني، فالخلط بين الوظائف والأدوار يؤدي حتماً إلى اضطراب في النظام، ومن ناحية أخرى يُنظر إلى نقل التكنولوجيا على أنه امتداد للجامعة في إطار مهمة البحث و التدريس، وبالتالي يتم الإبقاء عليها داخل نواة الجامعة، فأخذ دور الآخر لا يعني بالضرورة فقدان الهوية الأساسية

للمجال . و يُوضح الشكل التالي طبيعة التفاعلات الديناميكية ضمن نموذج
الحلزون الثلاثي (Luis Farinha and Joao J. Ferreira, 2013, 18)

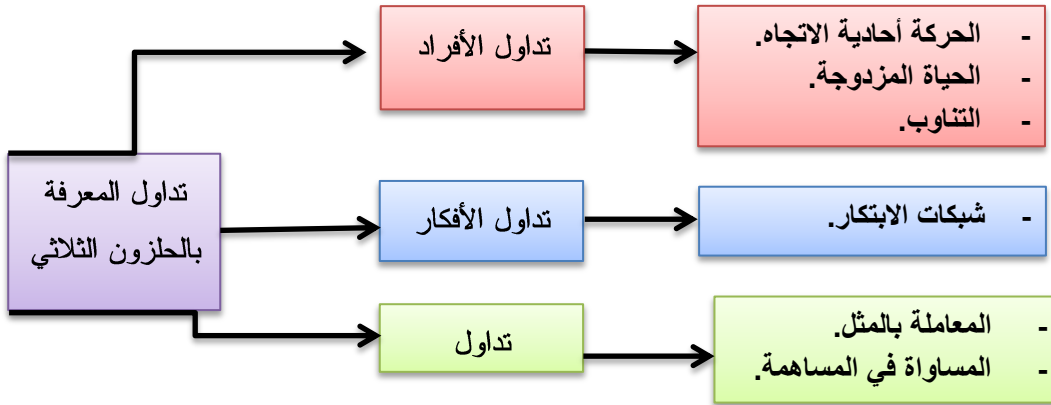


شكل (٤) التفاعلات الديناميكية ضمن نموذج الحلزون الثلاثي

يتضح من الشكل السابق أنه في إطار نموذج الحلزون الثلاثي يُمكن للجامعة أن تلعب دور الصناعة في المساعدة على تكوين الشركات و نقل التكنولوجيا، وينطبق الشيء نفسه على الصناعة و الحكومة، قد تُشكل الصناعة كيانات تدريس وبحث شبيهة بالجامعة، و لكن من غير المرجح أن تبتعد كثيراً عن مُهمتها الأساسية، وهو نفس الشيء بالنسبة للجامعة، وهذا يُفسر تراجع واختفاء هذه المؤسسات المساعدة في فترات الانكماش الاقتصادي .

رابعاً: تداول المعرفة في نموذج الحلزون الثلاثي:

تستند عملية تداول المعرفة بين الجهات الفاعلة للحلزون الثلاثي إلى فكرة النظر إلى المجتمع كسلسلة من المجالات المؤسسية البينية بدلاً من المجالات المؤسسية المنفصلة، وتتلخص العناصر الأساسية لتداول المعرفة في الحلزون الثلاثي في الأشخاص، والأفكار، والابتكارات، أما العناصر الفرعية فتتلخص في الحياة المزدوجة، والتناوب، وشبكات الابتكار والمساواة في المساهمة و غيرها، و يمكن توضيح ذلك بالشكل الآتي (James Dzisah , Henry Etzkowitz, 2008, 9):



شكل (٥) عناصر تداول المعرفة في نموذج الحلزون الثلاثي

و يُمكن توضيح هذه العناصر كما يلي (Henry Etzkowitz , Chunyan Zhou , 2007, 12 -14):

١. تداول الأشخاص (تدفق الأفراد) : ويُسمى دوران الأشخاص حول الحلزون الثلاثي بالباب الدوار، والذي يتيح إدخال أفكار قابلة للاستخدام من مجال إلى آخر، وذلك من خلال تدفق الأشخاص، مما يُشجع علي المشروعات التعاونية ويُعزز التفاهم بين المؤسسات المختلفة، وقد يكون قلة تداول الخبرات سبباً في عرقلة التنمية في كثير من الدول، وتُوجد ثلاثة أشكال علي الأقل من دوران الأشخاص حول الحلزون الثلاثي هي:

(١) الحركة أحادية الاتجاه أو الدائمة: قد يكون دوران الأشخاص حول الحلزون الثلاثي علي شكل حركة أحادية الاتجاه، أو دائمة من حلزون إلى الآخر، إما من الجامعة إلي الصناعة، مثل تدفق أساتذة الجامعات إلي مجال الصناعة كرواد أعمال، مثل انتقال أحد الأساتذة بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا إلي شركته الصوتية، أو علي العكس من الصناعة إلي الجامعة، مثل المخترع المشارك للترانزستور، والذي دخل جامعة ستانفورد كعضو هيئة تدريس من الصناعة في عام ١٩٦٣م.

٢) الحياة المزدوجة: قد يأخذ دوران الأشخاص حول الحلزون الثلاثي شكل الحياة المزدوجة، أو شغل مناصب مهمة في مجالين مختلفين في وقت واحد، مثل العمل نصف الوقت في وظيفة في الصناعة، ونصف الوقت أستاذاً في الجامعة، مثال ذلك: مبادرة جامعة نيوكاسل في تعيين ما يُسمى بأساتذة الممارسة الذين يشغلون نصف الوقت في الجامعة و نصف الوقت في شركاتهم .

٣) التناوب: قد يأخذ دوران الأشخاص حول الحلزون الثلاثي شكل التناوب، أو إنفاق فترات زمنية متعاقبة كبيرة في أكثر من مجال، مثل قيام أحد الأساتذة بالجامعة - بعد شغله منصباً مهنيّاً في مجال الأعمال وأستاذاً بالجامعة لنصف الوقت - بالعمل وزيراً للدفاع ثم العودة للعمل في الجامعة مرة أخرى كمتفرغ .

٢. تداول الأفكار (شبكات الابتكار) : ويعتمد تداول الأفكار في الحلزون الثلاثي على التواصل المعلوماتي عبر شبكات الابتكار، وذلك على مختلف مستويات البحث وإنتاج المعرفة وأنشطة النشر والتطبيق، حيث تُساعد شبكات الابتكار هذه على التواصل بين الحلزونات الثلاثة، ونشر السياسات الحكومية، وتوضيح موارد التمويل، ونشر نتائج البحوث المتطورة من الجامعات وآثارها على الصناعات الجديدة، و توضيح احتياجات التعاون من الصناعة، فمثلاً تُنظم جامعة نيوكاسل مكاناً مع شركاء في لندن لنشر أعمالها على الحكومة و الصناعة، بالإضافة إلى توفير نقطة التقاء للباحثين في مجال الابتكار.

٣. تداول الابتكارات: ويعني نشر نتائج البحوث العلمية على المستخدمين والمبدعين المحتملين لوضعها موضع التنفيذ على نطاق واسع، وذلك من أجل إحداث التطوير القائم على المعرفة، مما يُساعد في خلق بيئة تفاعلية بين المجالات المؤسسية الثلاثة، وتُعد المعاملة بالمثل بين الجهات الفاعلة والمساواة في المساهمة في الابتكار عاملاً حاسماً في تعزيز الابتكار، وإذا كان هناك خلل سلبي في المساهمات من الجهات الفاعلة للحلزون الثلاثي، قد تظهر فجوة في

ترجمة الأفكار إلى ابتكارات، وعلى العكس من ذلك، قد يُحفز الخلل الإيجابي الجهات الفاعلة الأخرى على زيادة جهودها، و بالتالي تعزيز جهود الابتكار .

من خلال العرض السابق يتضح أن المجالات المؤسسية الثلاثة تتفاعل معاً من خلال تداول المعرفة، حيث تنتقل المعرفة من حلزون إلي آخر باستمرار، فإذا تم إدخال المعرفة في أحد الحلزونات فإنه يؤدي إلي معرفة جديدة أو ابتكارات جديدة في الحلزونات الأخرى، ومن أهم أسباب ظهور نموذج الحلزون الثلاثي أن الاكتشافات العلمية الجديدة تتطوي علي معرفة ضمنية كبيرة، بمعنى عدم إمكانية تدفق جميع المعلومات العلمية بحرية من الجامعات عن طريق المنشورات والمقالات العلمية والأبحاث فقط، فهناك قيمة عالية ترتبط بالاتصال المباشر مع العلماء، وهناك تدفقاً للأشخاص بين المجالات المؤسسية الثلاثة، فالابتكارات التقنية تتطور بشكل أفضل في حالة وجود تدفق للمعلومات في اتجاهين، وليس فقط من خلال تدفق العلوم من الجامعات إلي الصناعة، بل أيضاً من خلال تدفق المعرفة و الدراية التقنية من الصناعة إلي الجامعات .

خامساً: مراحل تشكيل نموذج الحلزون الثلاثي:

يُمكن تحديد أربع مراحل أخرى لتشكيل النموذج المتوازن للحلزون الثلاثي، تبدأ بمرحلة تحقيق احتياجات الحلزونات الثلاثة، ثم مرحلة التحول الداخلي لها، ثم تليها مرحلة التفاعلات بين الحلزونات، و أخيراً مرحلة إضفاء الطابع المؤسسي للحلزون الثلاثي، وفيما يلي عرضاً موجزاً لتلك المراحل (Yuzhuo Cai , 2014 , 4):

١. تحقيق احتياجات الحلزونات الثلاثة: يبدأ نظام الحلزون الثلاثي عادةً بدخول الجامعة والصناعة والحكومة في علاقة متبادلة مع بعضهم البعض، ويُحاول كل طرف تحسين أداء الطرف الآخر، حيث أن القطاعات التنظيمية الفردية وحدها لم تعد قادرة على الاستجابة للتغيرات المختلفة ما لم تتعاون مع بعضها البعض،

وفي هذه المرحلة يتم التعاون بين الجامعة والحكومة والصناعة لتعزيز الاقتصاد الوطني من خلال أداء أدوارهم التقليدية، فعلى سبيل المثال تُنتج الجامعات المزيد من المعرفة وتحولها إلى الصناعة، بينما تكتسب مصادر تمويل إضافية من الصناعة والحكومة لتعزيز أداءها البحثي. ولتسهيل عملية تحقيق الاحتياجات هناك مُنطق مؤسسي مُهم هو الاعتقاد الاجتماعي الذي تشترك فيه الحكومة والصناعة بأن إنتاج المعرفة والتقدم التكنولوجي ومشاركة الجامعة في نقل التكنولوجيا في المرحلة الأولية كلها تكون مدفوعة بشكل رئيسي بالسياسات العامة والحوافز المالية .

٢. التحول الداخلي للحزونات الثلاثة: وهنا يحدث التحول الداخلي بتولي كل من (الجامعة والحكومة والصناعة) دور الآخر، وهذا يعني أنه بالإضافة إلى أداء مهامها التقليدية كنشاطات أولية فإن كل منها يأخذ دور الآخر كنشاط ثانوي، هذا مع احتفاظ الجامعة أو الصناعة أو الحكومة بأدوارها الأساسية وهوياتها المتميزة، ولتسهيل عملية التحول الداخلي للمنظمات هناك منطقتان مُهمتان هما: التوجه نحو السوق، وإدارة العمليات، حيث يُمكن اعتبار أخذ دور الآخر بمثابة تعلم كلتا المنظميتين من بعضهما البعض وطريقة للابتكار التنظيمي، ويُعد التوجه نحو السوق أحد المحركات الرئيسية للتعلم والابتكار التنظيميين، ويعتمد تبني نهج التوجه نحو السوق في المنظمة على إيلاء المزيد من الاهتمام لاحتياجات المستهلكين وميزات المنافسين والتنسيق البيئي، وبذلك تُعد الثقافة الموجهة نحو السوق مفتاحاً لتعزيز المزايا التنافسية للمنظمات. وأيضاً من المزايا التنافسية التي تسعى المنظمات إلى تحقيقها هي ابتكار المعرفة أو التكنولوجيا، وتعتمد عملية الابتكار على تراكم المعرفة وعمليات التعلم في المنظمة، و لضمان تراكم المعرفة و التعلم من المعرفة الحالية من المهم تطبيق إدارة العمليات، فالمعرفة الجديدة يتم إنشاؤها دائماً من المعرفة الحالية، والمزايا التنافسية للمنظمات تعتمد

على خبرتها الحالية، وبالتالي فإن نموذج الحلزون الثلاثي يُمكن مؤسسات المعرفة و التكنولوجيا من المساهمة في الابتكار .

٣. التفاعلات بين الحلزونات الثلاثة: أثناء عملية تولي دور الآخر تُدرك الجهات الفاعلة في القطاعات الثلاثة أن الانخراط في مجالات الآخرين شرط ضروري و لكنه غير كافٍ لتحقيق الأهداف المرجوة، والتحول داخل المنظمة يُسبب أيضًا تحديات جديدة داخل القطاعات، فيحتاجون إلى تعاون أوثق مع بعضهم البعض، وفي هذه المرحلة الثالثة يتم تطوير التفاعلات الثلاثية بين القطاعات الثلاثة، وتتميز بزيادة الاعتماد المتبادل بين القطاعات الثلاثة، فلقطاع الواحد تأثير كبير على تصرفات القطاعين الآخرين، ومن خلال هذه التفاعلات تُصبح المنظمات في كل قطاع قادرة على إيجاد أفكار جديدة من القطاعين الآخرين لحل المشكلات وتلبية الاحتياجات الجديدة .

وعلى سبيل المثال لا يُمكن إنتاج المعرفة بالجامعة من تلقاء نفسها، لكنها تحتاج إلى الصناعة ليس فقط كمصدر للمشكلات البحثية لكن أيضًا كشريك قوي في إنتاج المعرفة، و في الوقت نفسه يعتمد نقل التكنولوجيا بالجامعات على البيئات التي أنشأتها الحكومة، و تتحول الشركة من وحدة تنافسية مُرتبطة بشركات أخرى فقط من خلال السوق إلى كيان حلزوني ثلاثي يعتمد على العلاقات مع الشركات الأخرى والأوساط الأكاديمية و الحكومة، و تؤدي هذه التفاعلات إلى إنشاء منظمات هجينة مثل: حاضنات الأعمال، و مراكز البحوث المشتركة، وحدائق العلوم والتكنولوجيا .

ولتسهيل عملية التفاعل بين القطاعات الثلاثة هناك منطقتان مُهمان هما: الحماية القانونية للملكية الفكرية، والمجتمع المدني، فبما أن التعاون بين الجامعة والصناعة يتأسس على الثقة بين الطرفين فإن هذه الثقة مضمونة في سياق مؤسسي ناضج لحماية الملكية الفكرية . فعلى سبيل المثال لم ينمو نقل

التكنولوجيا بين الجامعة والصناعة في الولايات المتحدة الأمريكية بوتيرة سريعة إلا بعد إصدار قانون بايه دول عام (١٩٨٠م)، و الذي أتاح للجامعات الاحتفاظ بملكية الاختراعات المبنية على الأبحاث التي تُمولها الحكومة الفيدرالية، وبالتالي فإن الشركة التي تعمل علي إنتاج اختراع مبني على براءة اختراع من جامعة لابد أن تحصل على ترخيص خاص بذلك من هذه الجامعة .

والتفاعل الفعال بين الحلزونات الثلاثة يخضع لمشاركة اجتماعية واسعة، ويُمكن تطوير نموذج الحلزون الثلاثي بشكل أفضل في مجتمع مدني يسمح بالتعبئة والتنظيم والمناقشة والمبادرات، ويُشجع مصادر الابتكار المتنوعة، كما أن عمليات الحلزون الثلاثي الناجحة لا تُسقها الدولة بالكامل، و يؤيد البعض إضافة المجتمع إلي النموذج كحلزون رابع، و لكن يري البعض الآخر ألا ضرورة لتحويل الحلزون الثلاثي إلى حلزون رباعي بحجة أن المجتمع المدني هو الأساس المؤسسي الذي تطور فيه الحلزون الثلاثي.

٤. إضفاء الطابع المؤسسي علي الحلزون الثلاثي: و هذا يعني أن المفهوم مع الأنشطة المرتبطة به قد أصبح مجموعة من الممارسات التي يتم إعادة إنتاجها بمرور الوقت، وتُصبح بمثابة إطار لتنظيم تصرفات الجهات الفاعلة الرئيسية للجامعة والحكومة والصناعة. ولتسهيل هذه العملية هناك منطقتان مُهمان هما: البيئة التنافسية في السوق، والديمقراطية في صنع السياسات، وقد يستغرق إضفاء الطابع المؤسسي عدة جولات من المراجعات والتعديلات بناءً على تعليقات المشاركين، مما يوضح أهمية حلقات التغذية الراجعة في تشكيل الحلزون الثلاثي، فعندما تحاول الحكومة تعزيز التعاون بين الجامعات والصناعة من خلال تقديم حوافز مالية للمشاركين يتم تحديد حجم التأثير عن طريق ردود فعل ناتجة عن تأثير الحوافز على سلوك الجهات الفاعلة ذات الصلة، و من المحتمل أن يتطور ذلك في أنظمة السوق التنافسية، حيث يتم تطوير آليات الرد و التعليق

بشكل أفضل. ويتطلب إنشاء ردود فعل فعالة من المشاركين في عملية صنع السياسات نظاماً يُتيح للأفراد المشاركين فيه فرصة للتأثير على عملية صنع السياسات، وبالتالي فإن الديمقراطية تُشكل السياسات والممارسات الحكومية والأكاديمية والصناعية .

مما سبق يتضح أن الوصول إلى الصورة المثالية للحلزون الثلاثي التي تنتهي بإضفاء الطابع المؤسسي عليه ينبغي أن تمر كل من الجامعة و الحكومة و الصناعة بثلاث مراحل أخرى، تبدأ بحاجة كل منها إلى الآخر، وفي هذه المرحلة يقوم كل مجال مؤسسي بأدواره التقليدية، حيث تقوم الجامعة بتوفير التعليم والبحث، وتقوم الصناعة بالإنتاج، بينما تعمل الحكومة علي توفير الدعم اللازم لكل منهما، ثم تأتي بعد ذلك المرحلة الثانية التي يحدث بها تحولات داخلية بداخل كل مجال مؤسسي فيقوم بأداء أدوار الآخرين، يعقب ذلك المرحلة الثالثة التي تزيد فيها التفاعلات الثلاثية بين المجالات المؤسسية الثلاث ويزيد الاعتماد المتبادل بينهما و هنا تظهر المنظمات الوسيطة التي تربط هذه المجالات ببعضها البعض.

سادساً: دور المنظمات الوسيطة (الهجينة) في نموذج الحلزون الثلاثي:

يتمثل دور المنظمات الوسيطة في نموذج الحلزون الثلاثي في تقريب المجالات المؤسسية لكل من الجامعة و الحكومة و الصناعة حتي تتفاعل معاً بشكل مكثف وتُطمس الحدود بينهم، و بالتالي تُفسح المجال لتطور العلاقات الثلاثية، ويمكن أن تنشأ المنظمات الوسيطة من أي من المجالات المؤسسية الثلاث لتسريع التفاعلات بين الجهات الفاعلة عبر المجالات الثلاثة، لذا فإن نجاح الحلزون الثلاثي يعتمد إلى حد كبير على أدوار و قدرات الوسطاء الذين سيقومون بمبادرات تعاونية، ويتواصلون مع الجهات الفاعلة من مجالات المعرفة و الإنتاج و السياسة، و يجتازون حدودهم لتعزيز تداول المعرفة عبر مجالات الحلزون الثلاث.

و تُصنف أدوار الوسطاء في دورين رئيسيين هما: الرعاية و الوساطة، و يُمكن للوسطاء أن يربطوا بين أنواع مختلفة من الجهات الفاعلة التي تختلف اهتماماتها وثقافتها، كما يلعب الوسطاء دوراً آخرًا مهمًا في اجتياز الحدود، و يُمكن توضيح هذه الأدوار بشئ من التفصيل فيما يلي (Karantarat Nakwa, 2013, 66)

(82) :-

١. دور الرعاية: يتضمن هذا الدور مهمة توفير المعرفة والبنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتعزيز ثقافة الحلزون الثلاثي، وإنشاء الشبكات المعرفية التي تُسهل تداول المعرفة، و تُمكن المشروعات التعاونية من الازدهار، ويشمل هذا الدور مهام فرز وتصفية ومراقبة وتقييم المشروعات وتمويلها، وهنا يُمكن أن تكون المنظمة الوسيطة مُتلقية تمويل من الحكومة ومُخصص تمويل في نفس الوقت، ويتم تخصيص الأموال للعلماء في مجال المعرفة بشرط أن يعمل اللاعبون في مجال المعرفة مع اللاعبين في مجال الإنتاج.

٢. دور الوساطة: يتمثل هذا الدور في صياغة الروابط بين الجامعات و المؤسسات الصناعية و الهيئات الحكومية من خلال المشاركة في مخططات تعاونية، و ذلك لا يقتصر على مجرد ربط الجهات الفاعلة عبر المجالات المؤسسية الثلاث، و لكن ربط الجهات الفاعلة داخل كل مجال يُعد على نفس القدر من الأهمية، بحيث يُمكن تعظيم المكاسب التي يُمكن تحقيقها من تداول المعرفة وتقوم المنظمات الوسيطة وفقًا لهذا الدور بتوصيل الجهات الفاعلة غير المتصلة وإعادة تجميع معارفهم الحالية لخلق معرفة جديدة. وينقسم هذا الدور إلى خمسة أنواع، وهي: المنسق و حارس البوابة والممثل والمتجول والمتصل، حيث يقوم المنسق بتعزيز التفاعل بين أعضاء المجموعة التي ينتمي إليها، بينما يقوم حارس البوابة باستيعاب المعرفة من مجموعة مختلفة و نقلها إلى المجموعة التي ينتمي إليها، أما الممثل فيقوم بنشر المعرفة الناشئة من المجموعة التي ينتمي إليها إلى

مجموعة مختلفة، في حين يقوم المتجول بالتوسط بين أعضاء مجموعة لا ينتمي إليها، وأخيراً يقوم المتصل بتمكين التفاعلات بين مجموعات مختلفة لا ينتمي لأي منها .

٣. دور اجتياز الحدود: يعمل الوسطاء وفقاً لهذا الدور علي تعزيز تداول المعرفة داخل الجامعات والهيئات الحكومية و المؤسسات الصناعية، فالحدود التنظيمية والفنية هي الحواجز التي تحول دون التواصل بين المجتمعات المختلفة، وتُساعد أدوات الربط الحدودية على تعزيز عدم وضوح الحدود المؤسسية، وبالتالي تسهيل تداول المعرفة بين المجالات المؤسسية الثلاث، ويقوم الوسطاء بتوسيع مهامهم وأنشطتهم ليتمكنوا من لعب أدوار إضافية من شأنها أن تُساعد في تسهيل تداول المعرفة، وعند أداء هذا الدور بفاعلية تكون الحدود المؤسسية الجديدة للجهات الفاعلة أوسع من الحدود التقليدية، و من الممكن لعب هذا الدور من قبل الأفراد مثل العلماء المعروفين و القادة الأكاديميين و المديرين التنفيذيين ورؤساء الوكالات الحكومية، أو من قبل الشركات القائمة على المعرفة و منظمات البحث .

ووفقاً لنموذج الحلزون الثلاثي يُمكن تصنيف المنظمات الوسيطة إلى منظمات قائمة على الجامعات، ومنظمات قائمة على الحكومة، ومنظمات قائمة على السوق، ويُمكن توضيحها كما يلي (ناصر أحمد عثمان أحمد، ٢٠٢١، ٦٣ - ٦٧):

١. المنظمات الوسيطة القائمة على الجامعة: و تتنوع هذه المنظمات لتشمل ما يلي:
(١) مراكز البحوث التعاونية: هي نموذج اتصال جديد بين الجامعات والصناعة، وهي مراكز مُستقلة لها هياكلها التنظيمية الخاصة ومُستقلة عن الأقسام الأكاديمية .

(٢) حقائق العلم والتكنولوجيا: يُمكن اعتبارها واحة للتعاون بين الجامعات ومُنسبها وبين المشروعات والشركات التي تحتاج إلي المتطلبات المعرفية والتكنولوجية،

وتحتوي علي مواقع لمؤسسات صناعية وتجارية مُختلفة تتعاون مع كليات الجامعة، وذلك من أجل العمل المشترك والاستثمار المعرفي، وتسهم في تطوير الجامعات عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد الملموسة وغير الملموسة لها، وتحقيق الشراكة ما بين الجامعة والصناعة، وتحقيق جودة مخرجات التعليم الجامعي، ونقل وتسويق التكنولوجيا، وخلق بيئة جامعية تشجع علي الإبداع والابتكار (صفاء أحمد محمد شحاتة، وآخرون، ٢٠١٧، ٥٠٤).

(٣) مكاتب الاتصال الصناعية بالجامعات: وهي تلعب دور الوسيط لبدء التعاون بين الجامعات والشركات، حيث تُحول الاتصالات الشخصية بين الطلاب والأكاديميين والاتصالات الصناعية إلى علاقات رسمية بين الجامعة والصناعة، وترتبط بين مجموعات الأبحاث الجامعية والصناعة .

(٤) حاضنات ومسرعات الأعمال: هي مؤسسة تقوم باحتضان المشروعات الصغيرة الناشئة و المتخصصة في مجالات مختلفة و ذلك لفترة زمنية محددة تتراوح من ١- ٥ سنوات، يتم فيها تقديم الدعم و المساندة و التسهيلات اللازمة لهذه المشروعات من خدمات علمية و تكنولوجية، بما يضمن نجاح تلك المشروعات المحتضنة وتخريجها للمجتمع، و يتم فيها تحويل نتائج الأبحاث العلمية وبراءات الاختراع المنتجة من الجامعة إلي مشروعات إنتاجية تسهم في تحقيق التنمية المستدامة (خديجة عبد العزيز علي، ٢٠١٨، ٣٧٦).

ولحاضنات الأعمال موقعاً فريداً في نموذج الحززون الثلاثي، فهي تتداخل مع كافة الجهات الفاعلة فيه من خلال الشركات التي تخدمها، حيث إنها تشعر بالصعوبات التي يواجهها عملاؤها عند سعيهم لإنشاء شركاتهم وتوسيعها، سواء كانت هذه الصعوبات خاصة بالتمويل أو العمالة أو البنية التحتية، و تتواصل مع الممثلين المناسبين في النظام الاقتصادي، و توفر أيضاً فرصاً لممثلين آخرين في

إطار نموذج الحلزون الثلاثي، ويُمكنها أن تُوفّر للممولين حقيبة استثمارات مرتفعة النمو .

(٥) مكاتب نقل وترخيص التكنولوجيا: حيث تُضفي هذه المكاتب الطابع الرسمي على نقل التكنولوجيا من الجامعة إلى الصناعة، و تُدرّ دخلاً للجامعات والأكاديميين من خلال تسويق نتائج البحوث العلمية، كما أنها تُعرّف الباحثين بالمزايا المُتحققة نتيجة لتسويق أبحاثهم أو استخدامها بالصناعة، و بالتالي فهي تلعب دور الوسيط حيث تربط مُنتجي المعرفة في المجال الأكاديمي و مُستخدمي المعرفة في المجال الصناعي .

ثانياً: المنظمات الوسيطة القائمة علي الحكومة: وتتنوع هذه المنظمات لتشمل ما يلي:

(١) وكالات التنمية: تلعب هذه الوكالات أدوار الرعاية والوساطة واجتياز الحدود في نظام الحلزون الثلاثي، حيث إنها تُوفّر الدعم المالي اللازم للاستثمار في بناء المشروعات، كما أنها تُحفز التفاعل من خلال توفير الخدمات العامة، وفي أوروبا تلعب هذه الوكالات دوراً مُهماً في سد الفجوات المعرفية بين الجامعة والصناعة من خلال تقديم الدعم اللازم للشركات الصغيرة والمتوسطة، كما تُقدم المساعدة الفنية للشركات في القطاع الخاص باستخدام خبراء استشاريين من القطاع الخاص والجامعات .

(٢) منظمات البحث والتكنولوجيا: تتلقّي هذه المنظمات أموالاً من الحكومة لتلعب دوراً في اجتياز الحدود بين الحلزونات الثلاثة من خلال توفير الخدمات للصناعة، ويُمكن اعتبار هذه المنظمات من مُقدمي خدمات الأعمال كثيفة المعرفة، وتم إنشاء هذه المنظمات لتسهيل نقل المعرفة من الجامعات إلى الصناعة، وعادةً ما تستهدف هذه المنظمات العديد من المستخدمين بدلاً من الشركات الفردية .

٣) وكالات التمويل: تلعب تلك الوكالات دور الرعاية والوساطة في تحفيز تفاعلات الحزبون الثلاثي من خلال مبادراتها لتوفير الموارد، فالحكومات يُمكن أن تُقدم تمويلاً لعمليات إنتاج المعرفة، كما تستثمر أيضاً في بعض مشروعات البحث والتطوير لتقاسم المخاطر مع شركات القطاع الخاص، ويشمل ذلك توفير التمويل المباشر عن طريق تقديم منحاً لمشروعات البحث والتطوير، فضلاً عن التمويل غير المباشر عن طريق تخفيض الضرائب والقروض الميسرة وضمانات القروض وغيرها .

ثالثاً: المنظمات الوسيطة القائمة علي السوق: و تتنوع هذه المنظمات لتشمل ما يلي:

١) الشركات الرائدة: تلعب هذه الشركات دور الوسيط كحراس بوابة من خلال البحث عن المعرفة و اكتسابها من مصادر خارجية ثم نشرها على الشركات المحلية، و تنطوي المعرفة الخارجية على المعرفة المقننة التي تنشأ من الجامعات، والشركات الرائدة لديها القدرة على ترجمة المعرفة الخارجية إلى معرفة خاصة بالشركة، كما أنها بتواصلها مع الجهات الفاعلة الداخلية والخارجية تلعب دوراً في اجتياز الحدود عن طريق استغلال مصادر المعرفة الخارجية، كما أنها توفر التدريب و المساعدة التقنية لمورديها لتمكينهم من استيعاب التكنولوجيات الجديدة التي لا غنى عنها لتحسين قدراتهم التكنولوجية.

٢) الاتحادات المهنية الصناعية والتجارية: يتم تشكيل هذه الاتحادات لتمثيل المصالح المشتركة للشركات داخل نفس الصناعة، ولتمكين الشركات في الصناعة من تبادل المعلومات والمعارف ذات الصلة، وتلعب هذه الاتحادات دور الوسيط في العمل كممثلين لنشر المعرفة من مجموعاتهم إلى مجموعات أخرى، وكحراس بوابة يكتسبون المعرفة الخارجية و ينقلونها لمجموعاتهم الخاصة، وبالإضافة إلى ذلك فإنها تلعب دوراً في اجتياز الحدود عن طريق تسهيل عمليات نقل المعرفة .

٣) أصحاب رأس المال الاستثماري: حيث إنهم يلعبوا أدواراً مهمة في الرعاية و الوساطة واجتياز الحدود، حيث إنهم يعملوا كوسيط عن طريق مشاركتهم في إنشاء شبكات الابتكار، كما يعملوا في الوقت نفسه كجهات راعية، حيث إن لديهم إمكانية الوصول إلى تقنيات المشروعات التي يستثمروا فيها، ويمكن أن يتطابقوا مع حاضنات التكنولوجيا الخاصة بهذه المشروعات، ومن ثم إنشاء تطبيقات جديدة للتقنيات الموجودة وسد الفجوات التكنولوجية من خلال الابتكار الإضافي أو الجذري، و يلعب أصحاب رأس المال الاستثماري دوراً في اجتياز الحدود عن طريق المساعدة في تنظيم المشروعات وإدارتها.

٤) الخبراء الاستشاريون: و هم يلعبون أدواراً مهمة في سد الفجوات في عمليات نقل المعرفة، ففي هذه العملية يحتاج مُستلموا المعرفة إلى امتلاك قدرات كافية لاستكشاف المعرفة المناسبة و استيعابها، كما يُقدم الاستشاريون التدريب لتسهيل استيعاب المعرفة المقننة و تبادل الخبرات، ويلعب المستشارون أيضاً دور الوسيط من خلال توضيح الطلب وتحديد العرض، ويقومون بربط مُستخدمي المعرفة ومُورديها، وفي هذا الدور يتفاعلون مع الشركات لتشخيص مُشكلاتها، ومع مُوردي المعرفة لتحديد الحلول المناسبة لها، كما يُشاركون أيضاً في عملية إعادة تجميع المعرفة الحالية المستمدة من مجالات متعددة لتوليد أفكار وممارسات مبتكرة يُمكن تطبيقها في مجالات إنتاج جديدة، ويجب أن تستند العلاقة بين الاستشاريين والشركات إلى الثقة التي تستغرق وقتاً طويلاً لبنائها، ويُمكن تقديم الخدمات الاستشارية إما عن طريق لاعبين من القطاع الخاص في قطاع الأعمال والصناعة أو لاعبين في القطاع الأكاديمي .

من خلال العرض السابق يتضح مدي أهمية الوسطاء و دورهم في تسهيل تبادل المعرفة بين الجهات الفاعلة للحزون الثلاثي، وتوسيع حدود مسئوليات هذه الجهات وتطوير القدرات التنظيمية لها وتحفيزها علي التفاعل، وتوفير الموارد

اللازمة لتنفيذ السياسات التي تُعزز ثقافة الحلزون الثلاثي، كما يُمكن أن يحل الدعم المقدم من الوسطاء الموجودين في السوق محل الدعم المقدم من الوسطاء الموجودين في الحكومة، و ذلك لأنهم أقل بيروقراطية وأكثر كفاءة من الوسطاء الموجودين في الحكومة والجامعات، ونجاح نموذج الحلزون الثلاثي في تحقيق أهدافه يتوقف علي مدى فعالية هؤلاء الوسطاء في أداء أدوارهم السابق ذكرها، وتبرز الحاجة إليهم عندما تكون العلاقات الثلاثية الحلزونية مُختلفة أو ضعيفة، وأخيراً يجب ربط هؤلاء الوسطاء ببعضهم البعض والتنسيق بينهم حتي تتوحد جهودهم و تتكامل و تُؤتي ثمارها.

سابعاً: عوامل نجاح نموذج الحلزون الثلاثي:

إن نجاح نموذج الحلزون الثلاثي في تحقيق التعاون الفعال بين الجامعة و الصناعة و الحكومة للوصول إلي الاقتصاد المبني علي المعرفة و إحداث التنمية الاقتصادية المأمولة مرهون بالعديد من العوامل التي يضمن توافرها نجاح هذا النموذج في تحقيق أهدافه و التي من أهمها ما يلي (عصام سيد أحمد السعيد، ٢٠١٥، ١٩٨ - ٢٠٦):

١. عوامل نجاح التعاون بين الجامعة والصناعة علي مستوي المشروعات: ومن أهمها: التركيز علي احتياجات قطاع الصناعة عند اختيار المشروعات البحثية، و حداثة موضوعاتها وربطها بتخصصات متعددة، وتوافر قنوات متعددة لنقل المعرفة مثل: المؤتمرات وورش العمل المشتركة، والإشراف المشترك علي رسائل الماجستير والدكتوراه، وتوظيف خريجي الجامعة في الشركات، وترخيص براءات الاختراع الجامعية من قبل الشركات، وشراء نماذج المنفعة التي طورتها الجامعة، وتبادل الباحثين بين الجامعات والشركات، وتدريب منسوبي الشركات بالجامعات والعكس، وتقاسم المرافق كالمعدات والمختبرات والقاعات .

٢. عوامل نجاح التعاون بين الجامعة والصناعة علي مستوى الباحث الفردي: والتي من أهمها: عند تكوين فرق المشروعات البحثية يجب اختيار الباحثين المتخصصين في مجال المشروعات، ومن عوامل النجاح مستوى أقدمية الباحث الرئيسي الذي يلعب الدور الفاعل في تسيير الشؤون العلمية و الإدارية للمشروع، و لذلك لابد من أن يكون من ذوي الخبرات في مجال المشروعات البحثية وله إنتاج بحثي متميز وخبرة كبيرة في مجال المشروع، كذلك يُعد الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي من أهم عوامل النجاح .

٣. عوامل نجاح التعاون بين الجامعة والصناعة علي المستوى العلائقي: و تشمل تفهم كل مؤسسة للطبيعة الثقافية للمؤسسات الأخرى المشاركة معها لإيجاد مساحة مشتركة بينهم يُمكن السعي من خلالها لبناء الثقة المتبادلة بين الجهات المشاركة في المشروع لما لذلك من دور كبير في زيادة فرص نجاحه، وإقامة علاقات قوية بين الشركاء في المشروع من خلال عقد بروتوكولات تعاون مثلاً أو ما إلي ذلك، وإجادة اللغة المحلية من قبل الشركاء في المشروع باعتبارها أداة التواصل بين الأفراد والمؤسسات، وزيادة دافعية الباحثين لإنجاز المشروع، والقرب الجغرافي بين المشاركين في المشروع حيث إنه يُعد عاملاً مهماً من عوامل نجاحه.

٤. عوامل نجاح التعاون بين الجامعة والصناعة علي مستوى العمليات: والتي من أهمها: خبرة شراكة البحوث الوطنية، وكفاءة تدفق المعلومات، والكفاءات التقنية لفريق المشروع، والإدارة القوية للمشروع.

٥. عوامل نجاح التعاون بين الجامعة والصناعة علي المستوى المالي: والتي من أهمها: شفافية التمويل، و التركيز التجاري للمشروع، و البعد عن البيروقراطية في إجراءات الحصول علي التمويل الحكومي اللازم لها، ودورية التقارير المقدمة من فرق المشاريع البحثية

٦. عوامل نجاح التعاون بين الجامعة والصناعة علي المستوى المؤسسي: وتشمل الاهتمام بترتيب الجامعة وسمعتها وحجمها، والاهتمام بالبحوث ذات التخصصات المتعددة، وتوافر نظام حوافز فعال للباحثين لتشجيعهم علي المشاركة في البحوث التجارية وتوفير نظام اتصال فعال بالجامعة لتيسير التعاون بينها و بين الصناعة. وفي ضوء ما سبق يجب علي إدارة الجامعة الاهتمام بالعوامل السابقة حتي تتمكن من زيادة فرص نجاحها في تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي بها، حيث يتطلب النجاح في تطبيق هذا النموذج إحداث العديد من التغييرات في كافة الجوانب مثل: الجانب المؤسسي، والجانب الفردي، والجانب المالي، والجانب العلائقي وغيرها، فإهمال أي من هذه الجوانب سيؤدي إلي فشل تطبيق النموذج بأكمله، وعجزه عن تحقيق الأهداف المرجوة منه في زيادة فاعلية منظومة الابتكار بالمجتمع.

ثامناً: الشروط التمكينية لنموذج الحلزون الثلاثي:

من أجل تطوير أي نظام ابتكاري قائم يجب توافر مجموعة من الشروط التي تُمكن نموذج الحلزون الثلاثي من الاستفادة الكاملة من الظروف الحالية الجيدة، ومُحاولة تغيير الظروف غير الجيدة، ولذلك أُصطلح علي تسميتها بالشروط التمكينية لنموذج الحلزون الثلاثي، منها ما هو ملموس وعددها أربعة شروط، وهي كما يلي (Yuzhuo Cai, Rihannon Pugh and Cui Liu , 2017,11):

١. الكفاءات البشرية للجامعات في مجال توليد المعرفة والتكنولوجيا و نشرها: تُعد الوظيفة الرئيسية لنموذج الحلزون الثلاثي هي الابتكار و توليد و نشر و استخدام المعرفة، و بالتالي فمن الضروري وجود موارد بشرية علي قدر عالٍ من الكفاءة في مجال إنتاج و نشر المعرفة بالجامعات من أجل تطبيق أمثل لهذا النموذج. كما أن امتلاك الجامعات لخيار التحفيز نحو الابتكار يقتضي امتلاكها أدوات

إحداث تحولات هيكلية في بنائها و عملياتها يجب أن تصل مضامينها إلى خبرات الطلاب و نواتجهم المعرفية و السلوكية .

٢. القدرة الاستيعابية للشركات: و زيادة الطلب على المعرفة و التكنولوجيا من قطاع الصناعة و الأفراد المبتكرين: يُقصد بها قدرة الشركات على إدراك قيمة المعلومات الجديدة و استخدامها في تحقيق أهداف تجارية، حيث إن التطبيق الأمثل لنموذج الحلزون الثلاثي يستدعي توافر قدرة استيعابية كبيرة للشركات، ووجود طلب كبير على المعرفة و التكنولوجيا من جانب قطاع الصناعة و الأفراد المبتكرين على حد سواء.

٣. وجود ما يسمى بمنظمي الابتكار : و الذين يطرحون رؤية للتنمية القائمة على المعرفة، و يجمعون قيادات المجالات الثلاثة: حيث يجب أن يكون هناك ممثلون ابتكاريون على حد سواء من الأفراد و المؤسسات داخل أو عبر المجالات الثلاثة للجامعة و الصناعة و الحكومة، فضلاً عن مُنظم الابتكار الذي يشغل موقعاً مؤسسياً رئيسياً، و لديه السلطة الكافية لعقد اجتماعات لقيادات المجالات المؤسسية الثلاثة.

٤. البنى التحتية الداعمة: بما في ذلك التدابير السياسية و المالية اللازمة لتشكيل شركات ناشئة ذات تقنية عالية، و أنواع أخرى من المنظمات لنقل و توطيد التكنولوجيا بالجامعات، و تسهيل تفاعلات نموذج الحلزون الثلاثي .

كما توجد شروطاً أخرى غير ملموسة تمكينية لنموذج الحلزون الثلاثي، و هي

(Yuzhuo Cai, Rihannon Pugh and Cui Liu , 2017,17, 18):

١. الإجماع على المعرفة كمفتاح للنمو الاقتصادي: هناك إجماع واسع فـي العديد من الدول المتقدمة على أن المنافسة الاقتصادية تعتمد على إنشاء تقنيات وإبداع منتجات وخدمات جديدة وذات جودة أفضل، باعتبار أن ذلك يُعد داعماً لتطوير التفاعلات الحلزونية الثلاثية .

٢. ثقافة السوق الموجه: إن النظام المؤسسي الحديث للسوق يعتمد علي قيام كل قطاع بدور القطاعات الأخرى، و يكون المعيار الأساسي في ذلك هو المصلحة الذاتية وزيادة الربح و الإيرادات، و هذا ما يسعى إليه نموذج الحزون الثلاثي، حيث أصبحت الجامعة تُشارك في بعض الأنشطة التجارية مثل: بيع خدمات التعليم والبحث، و إنشاء شركات مملوكة للجامعة، كما أصبحت الشركات تُنشئ جامعات خاصة بها، مما يُسمى بجامعات الشركات، وذلك لتنمية مهارات موظفيها و مديريها، كما تُقدم الحكومة رأس المال الاستثماري، وذلك للمساعدة في بدء مشروعات جديدة لتعزيز النمو الاقتصادي.

٣. عمليات إدارة المعرفة الموجهة في إنتاج المعرفة: على الرغم من أن نموذج الحزون الثلاثي يهدف إلى تعزيز الابتكار، إلا أن عملية الابتكار تعتمد على تراكم المعرفة و الاستفادة من المعرفة الحالية في المؤسسة، ولضمان ذلك من المهم تطبيق العمليات الخمس لإدارة المعرفة (تكوين المعرفة -تنظيم المعرفة - تخزين المعرفة -توزيع المعرفة ونشرها- تطبيق المعرفة) من أجل زيادة الإنتاج المعرفي اللازم لتعزيز الابتكار .

٤. حماية حقوق الملكية الفكرية: إن التطور المهم في العلاقات بين المنظمات الثلاثية بنموذج الحزون الثلاثي هو التعاون والتفاعل بين الجامعة والصناعة، ذلك التعاون الذي يقوم على الثقة المتبادلة بين الطرفين، وهذه الثقة لن تكون موجودة إلا من خلال سياق مؤسسي ناضج لحماية حقوق الملكية الفكرية .

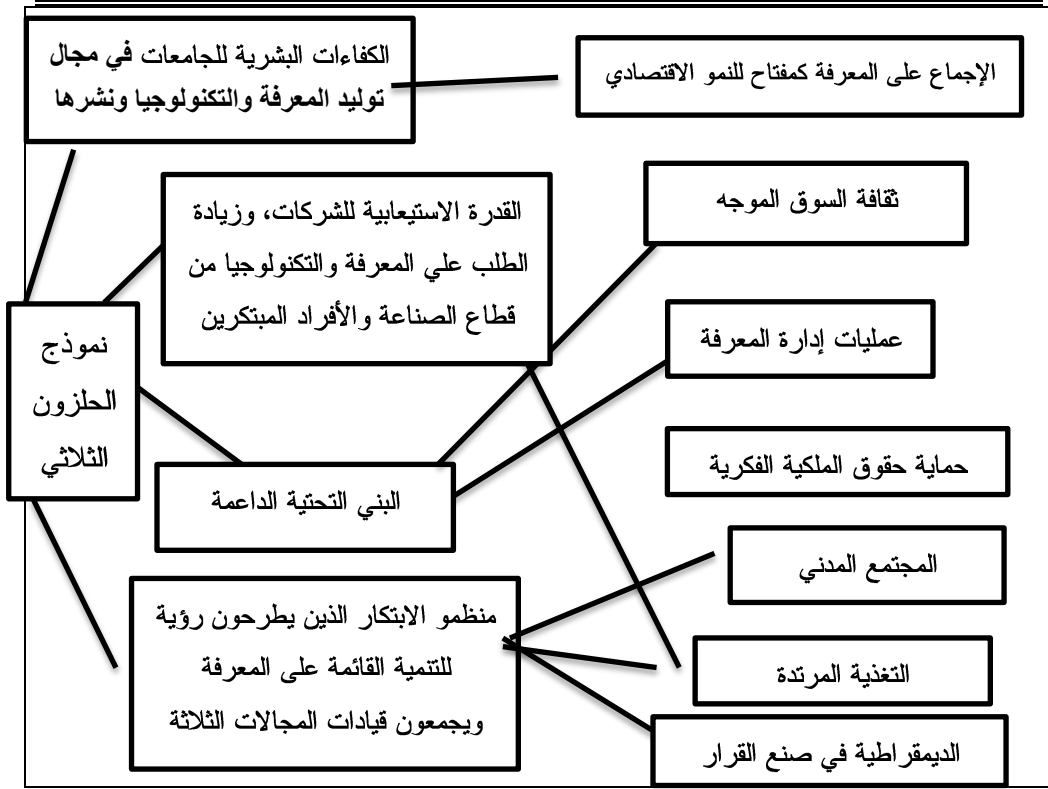
٥. المجتمع المدني: إن التفاعل الفعال في نموذج الحزون الثلاثي مرهون بوجود مشاركة اجتماعية واسعة من أسفل إلي أعلى أو من أعلى إلي أسفل، ويُمكن تطوير نموذج الحزون الثلاثي من خلال مجتمع مدني يسمح بالتنظيم والحوار والمبادرات مما يُوفر مصادر متنوعة للابتكار، كما أن التطبيق الناجح لنموذج

الحلزون الثلاثي لا يعتمد علي الدولة فحسب بل يعتمد أيضاً على المستويات المحلية .

٦. الديمقراطية في صنع القرار: من أجل تبني ردود فعل المشاركين بفعالية في عملية صنع السياسات الخاصة بنموذج الحلزون الثلاثي، فإن ذلك يتطلب وجود نظام سياسي ديمقراطي، يُتاح فيه لجميع الأوساط الحكومية و الأكاديمية و الصناعية الفرصة للتأثير على عملية صنع القرارات و السياسات.

٧. التغذية المرتدة: قد يستغرق إضفاء الطابع المؤسسي علي نموذج الحلزون الثلاثي عدة جولات من المراجعات والتعديلات، مما يُبرز أهمية حلقات التغذية المرتدة في تطوير نموذج الحلزون الثلاثي، فعندما تحاول الحكومة تعزيز التعاون بين الجامعات و الصناعة من خلال تقديم حوافز مالية للمشاركين المعنيين يجب تحديد تأثير ذلك عليهم، إما بردود فعل إيجابية أو سلبية ناتجة عن تأثير هذه الحوافز على سلوك الجهات الفاعلة المعنية، و بالتالي يجب تطوير آليات التغذية المرتدة بصورة جيدة .

يتضح مما سبق أن الشروط الملموسة تُركز على أداء نظام الحلزون الثلاثي في حين تُركز الشروط غير الملموسة على العوامل السياقية التي تُحدثها الشروط الملموسة، ويتضح ذلك بالشكل (Cai, Yuzhuo & Others, 2015, 315):



شكل (٦) الشروط التمكينية لنموذج الحلزون الثلاثي

من خلال العرض السابق يتضح أنه قبل الشروع في تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي يجب التأكد في البداية من توافر الشروط التمكينية السابقة حتي يُعطي هذا النموذج ثماره المرجوة، فمثلاً أي محاولة لتطبيق النموذج دون التأكد من توافر البنية التحتية الداعمة له سيُحكم عليها بالفشل قبل بدايتها و هكذا، أو بمعنى آخر ضرورة تهيئة البيئة الملائمة لهذا النموذج، والتي تستوعب تلك العلاقات و التفاعلات الجديدة بين كل من الجامعة والحكومة والصناعة .

تاسعاً: مكانة الابتكار في إطار نموذج الحلزون الثلاثي:

يُمثل الابتكار بالنسبة للجامعة ميزة تنافسية تجذب للجامعة شريحة مُميزة من الطلاب والعلماء والباحثين، كما تجذب شرائح أخرى من الشركات الابتكارية التي

تتعاقد مع الجامعة لتوظيف الطلاب المبتكرين فيها، و جلب مزيد من الابتكارات العلمية التي تُنتج من مراكز الأبحاث الجامعية و توظيفها في قطاعات الصناعة و التجارة و غيرها من المجالات، و هذا بدوره ينعكس على الوضع الاقتصادي للجامعة .

و تتضح مكانة الابتكار في إطار نموذج الحلزون الثلاثي من خلال التحليل التالي لأوضاع العلاقة بين الجامعة والصناعة والحكومة في الدول النامية كما يلي (James Dzisah , Henry Etzkowitz, 2008, 2-6):

(١) تلعب الجامعة دوراً مهماً في التنمية بالتنسيق مع الحكومة و الصناعة، و تُتيح لها طبيعتها المرنة إمكانية شغل مجموعة متنوعة من الأدوار التي تتجاوز بكثير أدوارها التقليدية، و تُوفر الجامعة من خلال خريجها الأساس لتعزيز التفاعل عن طريق التدريب و نقل المعرفة، و يُعد الدور البارز للجامعة في إطار نموذج الحلزون الثلاثي مناسباً للبلدان النامية التي تُعاني فيها الجامعات و الصناعة من ضعف نسبي .

(٢) ركزت الجامعات في معظم البلدان النامية على التدريس نتيجة لدوره في نقل التكنولوجيا الاستعمارية الجديدة، حيث تنتج هذه الدول نحو استيراد التكنولوجيا بدلاً من تشجيع الابتكار الداخلي، حتى عند تطوير القدرات البحثية بها يعكس محتوى التعليم المفهوم السائد للتنمية التي تدعمها الوكالات المانحة، فأغلب دول إفريقيا ورثت نظاماً تعليمياً استعمارياً كان مُوجهاً لتلبية الاحتياجات التنموية في ذلك الوقت.

(٣) يتناقض نموذج الحلزون الثلاثي للتنمية مع النماذج الأخرى التي تفوقها الدولة ويقودها السوق ويقودها المجتمع، ورغم أن هذا أمر جدير بالثناء إلا أنه يغفل عاملاً حاسماً للتنمية القائمة على المعرفة هو الجامعة التي تفقد مبادرات التنمية الاجتماعية والاقتصادية، حيث يُركز نموذج الحلزون الثلاثي على إنشاء آليات

وسيطرة تلعب دوراً أوسع مما هو عليه في البيئات المتقدمة، فهي لا تسد الفجوات بين الصناعة و الجامعة فقط و بين الاكتشاف و التطبيق، و لكنها تحل محل الجهات الفاعلة الضعيفة أو المفقودة، و في وضعية تطوير الحلزون الثلاثي هناك تركيز قوي على التفاعلات و الروابط .

٤) هذه الطريقة الجديدة في التفكير التنموي التي تدور حول الجهات المعرفية الحاسمة تُعزز التنوع وتُمثل خروجاً جذرياً عن نماذج التنمية التقليدية التي فصلت المجالات المؤسسية، وتضع الجامعات في دور ثانوي في سياسات التنمية، و هكذا فإن الحلزون الثلاثي يُعيد تركيز مجالات التنمية .

ويُعتبر الابتكار أهم وسيلة لتحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة و أحد أهم أساليب التنافسية الحديثة بل و شرط ضروري للتنافسية المؤسسة، و يُمكن استخلاص ثلاثة محاور رئيسية لدور الابتكار في تحقيق الميزة التنافسية للجامعات، وهي (عبد الرازق حميدي، عبد الرحمان بن عنتر، ٢٠١٦، ١١٣)، (محمد عبد الرحمن موسى الكرد، ٢٠١٩، ١٨ - ٢٠):

١. الابتكار يُحقق التميز: أصبحت الجامعات تُدرك أن الابتكار هو المصدر الأكثر قوة في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، و هذا ما دفع الجامعات المتميزة عالمياً إلى إبراز تفوقها العلمي و تقديم الاختراعات والابتكارات كنوع من الأساليب الترويجية لسمعة الجامعة، فكان الابتكار العلمي هو أكثر عوامل التميز بزوغاً و بريقاً لما يُقدمه من اختراعات مُدهشة تلقى صدىً واسع في وسط الإعلام المحلي و العالمي.

٢. الابتكار يُوفر الوقت و الجهد و التكلفة: يظهر أثر الابتكار التكنولوجي على إستراتيجية تخفيض التكاليف في حالتين: إما عن طريق التحسين المستمر في أساليب تسيير الإنتاج و نظام التسويق مما يُقلل من التكاليف و يُكسب المنظمات مزايا تنافسية، أو تحقيق الابتكارات الجذرية (منتجات جديدة أو طرائق إنتاجية

جديدة) من خلال ما يُسميه جوزيف شامبتر بالهدم الخلاق، حيث يؤدي وضع طريقة إنتاج جديدة إلى تفوق المنظمة على منافسيها.

و يمكن أن يُسهم الابتكار في رفع القدرة التنافسية للمنظمة من خلال أربع طرائق حددها أندرسون و ريني كامب هي: المزايا العملية التي مصدرها فعالية أفضل للموارد نتيجة لخفض التكاليف، و نشر الابتكار و بيعه لمن يحتاجه، و تخفيض التكاليف البيئية، و تحسين صورة المنظمة وعلاقاتها مع المنافسين و المستهلكين، حيث ترتبط كل تلك العناصر بالتكاليف، و تؤدي عملية إدخال أساليب جديدة إلى استعمال الأفضل للموارد، بينما يؤدي نشر الابتكار إلى تخفيض التكاليف و استغلال المنظمة لإمكاناتها بفعالية (فاطمة الزهراء بورنان، هوارى معراج، ٢٠١٧، ٢٧٤، ٢٧٥).

فمثلاً هناك انجازاً لطلاب جامعة بولتيكنيك فلسطين، حيث قدم الطلاب ابتكاراً علمياً عبارة عن نظام ذكي يوفر على السائقين عناء البحث عن مواقف لسياراتهم، فأصبح بإمكان الباحثون عن مواقف لسياراتهم في غمرة الزحمة المرورية في العديد من الأماكن العثور بسهولة عن موقف شاغر داخل المواقف المخصصة للمركبات وحجزه مسبقاً، واستطاع الطلاب المتخصصون في هندسة أنظمة الحاسوب من تطوير نظام إلكتروني سموه (نظام وقوف السيارات الذكية) والذي يُمكن السائق من تحديد مكان سيارته أثناء عودته و معرفة التكلفة المطلوبة، وقامت الجامعة بدور كبير في دعم المشروع مادياً و معنوياً، حيث وفرت دعماً مالياً غطى جزءاً كبيراً من تكاليف المشروع، بالإضافة إلى الجهد الكبير الذي قدمه أساتذة الجامعة وطلابها والذي كان له أثر كبير في نجاح المشروع (وسام الشوبكي، ٢٠١٥).

٣. الابتكار يُحقق النمو و يجذب مزيد من المستفيدين: إن أي مؤسسة تمر في حياتها بثلاثة مراحل هي: (مرحلة النمو، و مرحلة الاستقرار، و مرحلة التلاشي)، ولما

كانت مرحلة التلاشي هي الهاجس الأكثر رعباً للمؤسسات فإن القيادة القائمة عليها تبحث عن أي وسيلة لتجنب هذه المرحلة، و بذلك كان لابد من الابتكار الذي يدفعها للمزيد من الارتقاء، و تُعد الجامعات اليوم أهم الركائز التي يقوم عليها نموذج الابتكار المفتوح بوصفها مصدرًا أساسيًا من مصادر المعرفة الخارجية التي تجد المؤسسات نفسها أمام حتمية اللجوء لها للاستفادة من مخرجاتها، ويُمكن للجامعة في ظل تطبيق نظام الابتكار المفتوح أن تحصل على التكنولوجيا والمعارف والكفاءات، كما يسهل عليها عملية التوظيف، و توفير قاعدة بيانات للبحوث و تطبيق نتائجها لحل المشكلات التي تتعرض لها (زكية مقري وآخرون، ٢٠١٦، ٢٠٢٠).

يتضح مما سبق أن نموذج الحلزون الثلاثي يُوفر أشكالاً جديدة للعلاقة بين القوى المؤسسية (الجامعة، الصناعة، الحكومة) ودورها في إنتاج الابتكار، وفي إطار هذا النموذج تمثل الحكومة القوة التي تُحدد القوانين و تضع إطاراً للأنشطة القوى الأخرى، ويُعتبر القطاع الصناعي محور الإنتاج، والجامعات مصدر للتكنولوجيا و المعرفة الجديدة، والتفاعل بين الجهات الفاعلة الثلاثة هو مفتاح الابتكار و النمو في اقتصاد المعرفة، و لذا سوف يتناول الباحث في الصفحات القادمة دراسة نظرية عن تطور الجامعات الحاضنة للابتكار وأفضل الأنشطة والممارسات الابتكارية لديها .

المحور الثاني: الأسس الفكرية والفلسفية لجامعة الابتكار

طرحت الأدبيات التربوية مفهوم جامعة الابتكار، وهي تمثل نموذجًا تخرج فيه الجامعة عن المؤلف في مجالات التعليم والبحث العلمي، فتكون لديها ابتكارات في مجال المنتجات و الخدمات الجامعية، ومصادر التمويل، وإدارة الموارد و الإمكانيات، وهي تسعى لتقديم تعليم تطبيقي حديث للارتقاء بالمجتمع بالمحيط.

و لذا سوف يتناول الباحث في هذا المحور نموذج جامعة الابتكار من حيث المفهوم، والفلسفة، والأبعاد، والخصائص، والمقومات، والأدوار، واستراتيجيات العمل، ومؤشرات النجاح، وأنواع الشراكة بين جامعة الابتكار والقطاعات الاقتصادية الأخرى، وكيفية إدارة أنشطة الابتكار في الجامعات، وملامح دور الجامعة في دعم الابتكار من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي، بالإضافة إلى منهجية قياس الابتكار بالجامعات في ضوء المعايير والمؤشرات الدولية ، وذلك كما يلي:

أولاً: جامعة الابتكار: المفهوم والفلسفة

هي اتجاه جديد يسعى إلى إحداث تغيير إيجابي في الخدمات و البرامج و العمليات الإدارية بالجامعة، وتمتد تصورات الجامعة المبتكرة إلى ابتكارات الملكية الخاصة، والممارسات المبتكرة لضمان الجودة، و البرامج الأكاديمية المبتكرة، والابتكار في مجال تنمية الموارد البشرية و الإمكانيات المادية، وتنفيذ إجراءات قبول مبتكرة، و تبني أنظمة مبتكرة للقدرة على التحمل و مواجهة الأزمات، و إجراءات تقييم جديدة لكل تلك البرامج والأنظمة الابتكارية بالجامعة Grace Koko Etuk, (2015, 220).

ويؤكد مفهوم جامعة الابتكار على ضرورة مشاركة الجامعة في تعزيز روح الابتكار لدى جميع منسوبيها، وإكسابهم المهارات اللازمة لتحقيق التنمية الاقتصادية المستهدفة، و هو اتجاه جديد يسعى إلى إحداث تغيير إيجابي في البرامج و الخدمات و العمليات الإدارية بالجامعة، و يتضمن عددًا من العمليات الرئيسية مثل: التفرد وتحسين العمليات، و نشر المعرفة، و الإبداع و التطوير التنظيمي، وبناء المعرفة المتجددة، و يسعى هذا المفهوم إلى تغيير المجتمع المحيط من خلال استغلال الابتكار وتطبيق المعرفة، والتأثير الاقتصادي في كافة قطاعات المجتمع المحيط، ويرتكز هذا المفهوم إلى الأركان الرئيسية التالية (فيصل بن فرج المطيري، ٢٠١٥، ٩٤١):

١. الابتكار Innovation: حيث يجري التعاون بين منسوبي الجامعة و القطاعات الاقتصادية الأخرى لتبادل الأفكار المبتكرة التي من شأنها دفع عجلة التغيير نحو الأهداف الاقتصادية المنشودة .

٢. التعلم التطبيقي Applied Learning: يجرى تطبيق المعرفة بعيداً عن الحواجز التقليدية و الكتب النظرية لتوفير خبرات كافية بشأن العالم الحقيقي .

٣. ريادة الأعمال Entrepreneurship: يتم تهيئة بيئة جامعية تشجع المغامرة والمخاطرة المحسوبة و تقود إلى ابتكار أفكار تحقق منفعة للشركات التجارية الكبرى .

٤. الأثر الاقتصادي Economic Impact: يتم جلب عوائد مالية جديدة للجامعة من خلال التعاون مع القطاعات الاقتصادية الأخرى .

وتتحدد المنطلقات الرئيسية لمفهوم الجامعة المبتكرة في ثلاث منطلقات (أمني خلف الغامدي، ٢٠٢٠، ٢٢٨، ٢٢٩):

١. المنطلق الأول (أكبر و أفضل): يُمكن تفسيره حسب نظرية الجامعة المبتكرة على أساس النمو المتوازن القائم بالتوسع الكمي دون أن يكون ذلك على حساب التوسع الكيفي .

٢. المنطلق الثاني: التغيير الشامل المتكامل، فالجامعة المبتكرة هي تطوير مُترابط ومتناسق لكافة عناصر الجامعة، في الإدارة و التمويل و التعليم و البحث العلمي، لذا يُطلق على الجامعة المبتكرة إن جاز التعبير بأنها: "تغيير الحمض النووي" (Christensen & Eyring , 2011, 47) ، أي تغيير التركيبة التقليدية لمنظومة العمل الجامعي وبالشكل الذي يؤمن لها فرصة تحقيق أهدافها الجديدة .

٣. المنطق الثالث: توظيف الجامعة في تحقيق أهداف المجتمع من خلال ربط الجامعات بالصناعة، و ذلك لتخفيف الاعتماد على مصادر الدعم الحكومي بما يتواءم مع التوجه نحو حوكمة التمويل .

و يستند مفهوم جامعة الابتكار إلى عدد من المبادئ أهمها (أفكار سعيد خميس عطية، ٢٠٢٠، ٣٥) :

١. الشراكة مع القطاعات الاقتصادية المختلفة و تبادل الخبرات بينها و بين الجامعة .
٢. الدمج بين معايير الجودة ومتطلبات الكفاءة الاقتصادية .
٣. تحويل التهديدات والمخاطر في البيئة الخارجية إلى فرص يُمكن الاستفادة منها.
٤. نقل المعرفة والتكنولوجيا و نتائج البحوث من مُختبرات الجامعة إلى القطاعات الاقتصادية من خلال مكاتب تُنشأ خصيصاً لتقديم النصائح و الإرشاد بشأن براءات الاختراع والترخيص واتفاقيات الشراكة .
٥. تيسير الحصول على تمويلات خارجية لإجراء البحوث العلمية، و ذلك من خلال مكاتب تُنشأ خصيصاً تُيسر للباحثين تطبيق البحوث، و التفاوض مع الجهات الخارجية، و مُراجعة اتفاقيات التمويل .
٦. تعزيز روح الابتكار و الريادة و ذلك من خلال تزويد جميع منسوبي الجامعة بالكفايات والمعارف اللازمة التي تؤهلهم للعمل أو التعاون مع وحدات الأعمال المختلفة.

ثانيًا: جامعة الابتكار: الخصائص والمقومات

يقول كارليل وآخرون أن الابتكار نتاج روح فردية لإن الاكتشافات والاختراعات التي تمت في الماضي و الحاضر قد ارتبطت باسم شخص واحد إلا أن البحوث دلت على أن الابتكار عملية يُمكن أن تُمارسها الجماعات و المنظمات، و كل مُنظمة يُمكن أن تكون مُبتكرة إذا أردت ذلك، و يتوقف استمرار نجاح أي مُنظمة بشكل رئيسي على قدرتها على الابتكار و التغيير و التطوير، و المنظمة التي تُحقق في تطوير نفسها فإنها تترك الفرصة للمنافسين لكي يُطرحوا بها بما لديهم من منتجات وخدمات

أفضل و بأسعار أقل و ميزة أكبر، و يُمكن تحديد بعض صفات المنظمات الابتكارية فيما يلي (تسنيم أحمد الكندري، ٢٠١١، ٨٥):

١. تشجيع المُبدعين و المُبتكرين و المخترعين من العاملين في المنظمة .
٢. تبني المواهب من العاملين في المنظمة و استقطاب المواهب و ضمهم إلى المنظمة .
٣. إيجاد بيئة عمل مبنية على الثقة بين القيادات و المرؤوسين و إحساسهم التام بها .
٤. تميز قيادات المنظمة بمستوى عال من سعة الأفق .
٥. وجود نظام اتصالات مُتكامل يسمح بتدفق المعلومات رأسيًا و أفقيًا .
٦. وجود نظام إداري سليم يُشجع الكفاءات و يُطور أدائهم باستمرار .
٧. تشجيع المقترحات و دراسة الشكاوي سواء من الجمهور الداخلي أو الخارجي .
٨. إحساس العاملين بالأمان و إمكانية قيامهم بالتجربة مع نسبة الخطأ المسموحة دون مُحاسبة، و من هذا المنطلق يتعلم المرؤوس و يُصبح أكثر فاعلية في العمل .

وتتميز الجامعات الابتكارية بالعديد من المميزات من أهمها: كوادرها البشرية الذين يسعون دومًا إلى تطوير أدائهم، و تحسين قدراتهم و تطبيق إبداعاتهم الذاتية في العمل، و خروجهم عن المألوف و سعيهم إلى البحث عن الأفكار والمعارف الجديدة وتطبيقها و مشاركتها بين الجميع، و هي جامعة تهتم بباحثيها المتميزين ذوو الموهبة، و ترعاهم و تُلبني كافة احتياجاتهم و تتبني ابتكاراتهم، و ذلك جنبًا إلى جنب مع جهودها في استقطاب الباحثين المتميزين محليًا و إقليميًا و عالميًا للعمل داخل الجامعة، كما تتميز بسعيها دومًا إلى الجودة والتميز و مقارنة أدائها بأداء جامعات العالم المتقدم، و محاولة الاستفادة منها و تضيق الفجوة بينهما، و هي تؤمن بأن الابتكار عملاً

تنظيميًا يتطلب تضافر جميع الجهود لنجاحه (أفكار سعيد خميس عطية، ٢٠٢٠، (٣٨).

وتسعى الجامعات الابتكارية دوماً إلى تطوير رؤيتها و رسالتها وأهدافها وسياساتها وإستراتيجياتها و خططها و إجراءاتها و بيئتها التنظيمية، وذلك بمُشاركة الجميع، كما تسعى إلى نشر ثقافة الابتكار داخل المجتمع الجامعي ككل ، مما يؤدي إلى تحويلها إلى جامعة مُحفزة للابتكار و داعمة للمُبكرين، و تُوجد عدة مقومات رئيسية تُعزز دور الجامعة في تنمية الابتكار، و هي (أفكار سعيد خميس عطية، ٢٠٢٠، ٣٧، ٣٨):

١. الثقافة العامة: حتى تتمكن الجامعة من تعزيز نشاطاتها و الانطلاق بعيداً عن دورها التقليدي لابد أن تتضمن عدداً من الأهداف التعليمية و المنح الدراسية و الخدمات و النشاطات الابتكارية، و تقوم برعاية الابتكار في إطار قانوني سليم يضمن مشاركة فعالة بين الجامعة و القطاع الخاص.
٢. القيادة: رؤساء الجامعة و قياداتها الأكاديمية و الإدارية لابد أن يكون لديهم إيمان حقيقي بأهمية تعزيز أواصر المشاركة بين الجامعة و المجتمع الخارجي المحيط بها .
٣. الأنشطة : يجب أن تضم جامعة الابتكار ثلاث أنشطة رئيسية و هي: تنمية المعرفة الجديدة عن طريق إجراء البحوث الأساسية و التطبيقية و نشر المعرفة عبر إصداراتها العلمية المتنوعة، و تخريج الطلاب والعلماء، و عقد اتفاقيات الشراكة مع مختلف القطاعات الاقتصادية الخارجية .
٤. القيم: يجب أن تتبنى الجامعة قيماً مثل: الحرية الأكاديمية، و تقبل الأفكار الجديدة.

٥. روح التجريب: المستقبل هو مجموعة من الاحتمالات التي يجب فحصها بواسطة التجريب، وسوء كان التجريب ناجحاً أم غير ناجح فإن لكل تجربة مجموعة من الدروس المستفادة التي يجب تعلمها .
٦. التنوع: تتحمل جامعة الابتكار المسؤولية عن إنشاء و تطوير نماذج فعالة بداخلها من المجتمعات متعددة الثقافات التزاماً بمبادئ الإنصاف و العدالة الاجتماعية، ويجب أن تسعى لتحقيق مستويات جديدة من التفاهم و التسامح، و الوفاء المتبادل بين منسوبيها سواء داخل الحرم الجامعة أو خارجه .
٧. المحاسبة عن المسؤولية: تخضع جامعة الابتكار لمبدأ المساءلة عن مصادر الدخل و حجم الاستثمارات العام، وأوجه الإنفاق المالي، ونوعية البرامج الأكاديمية، و الميزانيات، وطرق اختيار الطلاب، ومعايير توظيف أعضاء هيئة التدريس مع الحفاظ على الخيط الرفيع الفاصل بين مبدأ استقلالية الجامعات ومبدأ المساءلة
٨. التحالف مع الجامعات و مراكز البحوث الأخرى: تسعى جامعة الابتكار حثيثاً إلى تشكيل تحالفات وثيقة مع الجامعات الإقليمية الأخرى، و ذلك لتلبية هذه الطلبات المتزايدة على الفرص و الخدمات التعليمية و التعاون البحثي بين أعضاء هيئة التدريس، وتعرف الجديد في المناهج و طرق التدريس.
- و يجب توافر مجموعة من المتطلبات اللازمة لدعم الابتكار بالجامعات و منها:
- نشر ثقافة الابتكار داخل الجامعة، و تشجيعها على إجراء البحوث الأساسية والتطبيقية ، مما يؤدي إلى انتاج المعارف الجديدة وتوليدها ونشرها، فضلاً عن ضرورة تمتع الجامعة بالاستقلالية و الحرية الأكاديمية، وتبني قيم العمل والتميز والإنجاز، و تشجيع العمل الجماعي، والحوار المجتمعي، مما يساعد على توفير مناخاً إيجابياً مُحفزاً للابتكار

ثالثاً: إستراتيجيات العمل بجامعة الابتكار:

تتمثل إستراتيجيات العمل بحسب مفهوم جامعة الابتكار فيما يلي (أمانى خلف الغامدي، ٢٠٢٠، ٢٢٩، ٢٣٠):

١. رفع مستوى الجودة: هذا من خلال رفع مستوى جودة خبرات الطلاب وتوفير أفضل ما يُمكن من تعليم لهم، و فحص مستويات كفاءة أعضاء هيئة التدريس، وتهيئة الموظفين العاملين في مجال الخدمات الطلابية المساندة إلى مستوى راق جداً من التعامل مع الطلاب لتوفير الخدمة لهؤلاء الطلاب على أكمل وجه ممكن.

٢. تبني الابتكار كثقافة عمل تحكم منظومة العمل الجامعي: إن عملية إدارة الابتكار عملية شاملة و متعددة الأركان، و يتطلب تحقيق ثقافة الابتكار في الجامعة عدداً من الإجراءات التنفيذية منها: طرح نماذج إدارية جديدة تقوم الجامعة إلى المسار الصحيح المستهدف، و تنسيق أنشطة الابتكار، و تخصيص الموارد المطلوبة لدعم الابتكار، و اكتساب المعرفة و تطبيقها، و بناء العلاقات المجتمعية القوية، و عقد ورش عمل لتعريف العاملين بما هو مطلوب و ما هو ممكن في سبيل تيسير الابتكار لتهيئة العاملين للإسهام إيجاباً في خلق المناخ المأمول للإبتكار، و تحديد أهداف عملية الابتكار و وضع الخطط التنفيذية لها، و تنسيق جهود العاملين لضمان عدم إهدار الوقت بين الجامعة و المستفيدين من خدماتها، و التعامل مع مشكلات كبيرة مثيرة تلهم العقول لأن حلها يتطلب تفكيراً ابتكارياً .

٣. الاهتمام بالبحوث النوعية التطبيقية: تدعم الجامعة المبتكرة البحوث العلمية الرصينة التي تخدم قطاعات الصناعة والإنتاج، كما تُركز على الجانب الاجتماعي بما يضمن تحقيق عوائد مادية مباشرة للجامعة.

٤. خدمة أكبر عدد ممكن من الطلاب: يعني الوصول إلى أكبر عدد من الطلاب من خلال توظيف التقنية، و توفير محاضرات تعليمية عن بعد كنموذج يُوفر التعليم

للأعداد الكبيرة، وهناك توجه كبير للتعليم الإلكتروني خاصة و أنه أقل تكلفة عن التعليم المباشر، ويسهم في رفع مستوى الجودة بشكل منتظم .

٥. خفض التكاليف: وهو يتطلب وجود دعم مادي عالي للطلاب الذين لم يتمكنوا من اللحاق بالجامعة أو الطلاب ذوي المستويات المتدنية، و هذا يتيح الدراسة دون الاقتصاد على أبناء الأسر المقفلة فقط.

رابعاً: مؤشرات النجاح في نموذج جامعة الابتكار:

تؤدي جامعة الابتكار دوراً حاسماً في قيادة القطاعات الاقتصادية نحو التنمية من خلال رعايتها للابتكار والربط بين العلوم و التكنولوجيا مع العالم في المجالات الأكاديمية وغير الأكاديمية، و يتم قياس مستويات النجاح في جامعة الابتكار تبعاً لثلاثة مؤشرات رئيسة هي (أفكار سعيد خميس عطية، ٢٠٢٠، ٣٨):

١. براءات الاختراع: يتوقف نجاح جامعة الابتكار على مدى تأثير مجربات العمل بالجامعة على ظروف العمل في القطاعات الاقتصادية الأخرى التي ترتبط مع الجامعة باتفاقيات شراكة، و يُمكن قياسه بواسطة عدد براءات الاختراع التي يتم تسجيلها باسم الجامعة لدى مكاتب براءات الاختراع المحلية و الدولية .

٢. الشركات المستفيدة: يتوقف نجاح جامعة الابتكار على عدد الشركات التي تتقدم بطلبات للاستفادة من الأصول العينية للجامعة، وعدد الباحثين الذين تستعين بهم تلك الشركات لإرشادها إلى الربح .

٣. البحوث الصناعية: يتوقف نجاح عملية الابتكار على عدد البحوث الصناعية المشتركة بين جامعة الابتكار و منشآت الأعمال و الاثنان تربطهما علاقة منفعة متبادلة ، فالجامعة توفر لهذه المنشآت خبرات فريدة من نوعها، و منشآت الأعمال قد توفر للجامعة رأس المال اللازم للانخراط في مشروعات بحثية كبيرة .

خامساً: أنواع الشراكة بين جامعة الابتكار و القطاعات الاقتصادية الأخرى:

و تُعد الجامعة مُحركاً للإبداع و الابتكار من خلال إنتاجها لمنظومة رأس المال البشري: المتعلمين والمتدربين والمختصين في مجال تقنية المعرفة و الابتكارات، لتحقيق مؤشرات اقتصاد المعرفة حيث المعلومات و العلماء والمهندسون ، و تحقق براءات الاختراع ، و حقوق الملكية الفكرية، و التطور المهني و الإداري، و كافة الأنشطة الريادية و الابتكارية (Iqbal, M. Rasli, A. & Heng, L., 2011, 29).

ويمكن تصنيف أنواع الشراكات بين جامعة الابتكار و القطاعات الاقتصادية في المجتمع المحيط بها إلى سبع فئات هي (فيصل بن فرج المطيري، ٢٠١٥، ٩٤٥، ٩٤٦):

١. التعلم الخدمي Service Learning : تُطلق جامعة الابتكار عددًا من المبادرات التعليمية التي تستهدف إلى إشراك الطلاب في النشاطات الخدمية و المجتمعية كجزء من المقررات الدراسية العادية، مثل دفع طلاب أقسام الهندسة المعمارية بالجامعة إلى دراسة حي سكني مُعين لتعرف التربية السكانية له و الطرازات المعمارية المناسبة وطرق التمويل لتلبية احتياجات سكان الحي من المساكن بأسعار معقولة .

٢. توفير الخدمات Service Provision: و يشمل مُشاركة هيئة التدريس و الطلاب في تقديم مجموعة من الخدمات طويلة الأجل، و التي تستهدف قطاع مُجتمعي مُعين مثل المشاركة في ترميم المساكن، و تطوير محلات تجارة التجزئة، و تركيب كشافات الإضاءة، و التعاون مع جمعيات المجتمع المدني لتيسير تعليم المواطنين توظيف تكنولوجيا المعلومات لأغراض التنمية الاقتصادية .

٣. إشراك أعضاء هيئة التدريس في الجهود الابتكارية Faculty Involvement: و هو يأخذ شكل المشاركات الفردية من قبل أعضاء هيئة التدريس في بعض الأنشطة المجتمعية، مثل مساعدة السلطات المحلية في بناء قواعد البيانات الخاصة بحساب الضرائب، و تقديم البرامج التدريبية و الخدمات الاستشارية للجمعيات المحلية لتعبئة البيانات المتخصصة في استصلاح الأراضي .
٤. العمل التطوعي للطلاب Student Volunteerism: و يشمل المشاركة التطوعية للطلاب و بصورة فردية في تنفيذ بعض الأنشطة المجتمعية المستقلة عن نشاطات التعلم الخدمي الذي ترعاه الجامعة، مثل مشاركة أحد الطلاب في تعليم الأطفال اليتامي بإحدى الجمعيات، و تساعد هذه الأنشطة الطلاب على بناء الثقة بالنفس والتأثير الإيجابي على التحصيل الدراسي لديهم .
٥. المجتمع في الفصول الدراسية Community in the classroom: و هي نشاطات تسعى إلى تعزيز قدرات المجتمع المحلي، مثل عقد إحدى الكليات دورات على استخدام الحاسوب و الإنترنت لفئات عمرية معينة مما يؤدي إلى تحسين نوعية حياتهم و زيادة فرصهم في الحصول على الخدمات و الموارد .
٦. البحوث التطبيقية Applied Research: و تشمل مشاركة منسوبي الجامعة من طلاب و موظفين وأعضاء هيئة تدريس في جمع المعلومات و البيانات اللازمة وتحليلها لمعالجة إحدى القضايا المجتمعية الملحة التي يُناقشها بحث ما و الوصول لنتائج جيدة يُمكن توظيفها و الاستفادة منها .
٧. التغير المؤسسي Institutional Change: و تشمل مشاركة منسوبي الجامعة من الطلاب و الموظفين وأعضاء هيئة التدريس في اقتراح و تصميم مبادرات لإحداث تغيير جذري في الثقافة التنظيمية داخل الجامعة (مثل التغيرات في مهمة الجامعة وطرق التسويق و الإعلان و الجوائز الأكاديمية و الدورات التدريبية و غيرها) من أجل تعزيز المشاركة بين الجامعة و المجتمع .

سادساً: إدارة أنشطة الابتكار في المؤسسات الجامعية: تُعتبر ممارسة إدارة الابتكار بمثابة المحرك الرئيسي لتطوير الأفكار و المنتجات و الخدمات والتكنولوجيا، و من ثم بدأت الجامعات في مراجعة ممارسات إدارة الابتكار لديها من أجل تعزيز بيئة إبداعية إيجابية داخلها، ليُصبح الهدف النهائي هو تعزيز أداء الابتكار و تدعيم الأنشطة المبتكرة للجامعة، و تنفيذها في شكل مشروعات تُسهم في تحديث نظام التعليم العالي في العصر الحديث .

و لما كانت الجامعات من أكثر المؤسسات المطالبة في الوقت الحالي بإدارة الابتكار وتأمين متطلبات الإبداع و تحقيق مؤشراتته، و ذلك لدورها المهم في رفد المجتمع بالكفاءات البشرية في الوقت الذي تزداد فيه حدة التنافسية يوماً بعد يوم، فقد فرض هذا العصر على الجامعات تغيير ممارستها و إعادة التفكير بكل أنشطتها و إعادة النظر في معايير الكفاءة الداخلية لها، بُغية تحقيق أعلى درجات الكفاءات الخارجية من خلال التحول من منظمات تقليدية إلى منظمات تعلم (محمود عبد المجيد عساف، ٢٠١٨، ٢٢٧) .

و تُعرف إدارة الابتكار بالجامعات بأنها: مجموعة من الأساليب و المبادئ والآليات المنهجية التي تضمن التنفيذ الفعال للابتكارات في الأنشطة التعليمية و الاقتصادية والاجتماعية، و تستهدف إدارة الابتكار بالمؤسسات الجامعية تحقيق الأهداف التالية (Kalimullin Aydar, et.al, 2016, 618, 619):

١. تحسين البنية التحتية للابتكار و تحسين أنشطة البحث العلمي
٢. دمج الجامعة في شبكة البحث العالمية.
٣. تنمية المبادرات المبتكرة و تحويل المعرفة العلمية إلى منتجات و خدمات تنافسية.
٤. إنشاء و تنفيذ برامج تعليمية مبتكرة و برامج تدريب عملية للتعليم العام و المهني.
٥. تحسين نظام إدارة الموارد الفكرية للجامعة .
٦. وضع شروط للتطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس و العاملين .

٧. تطوير البنية المادية و التقنية التي ترفع القدرة التنافسية للجامعة في المجال التعليمي

٨. زيادة كفاءة إدارة الجامعة عن طريق تحسين العمليات الإدارية و تطوير أنظمة الاتصال

و تتنوع مبررات إنشاء إدارات للابتكار بالجامعات و أهمها: ظهور أنظمة تعليمية جديدة، و نمو المكون الابتكاري في المقررات الجامعية، و ظهور أساليب تعلم جديدة (وحدات تدريب، أشكال جديدة من التعلم عن بُعد، أساليب التعلم التفاعلية)، و ظهور ابتكارات نوعية تُغير أساليب التدريس من نقل المعرفة إلى تطوير الكفاءات التعليمية للطلاب، و زيادة دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في إدارة العملية التعليمية .

و تتمثل أهمية إدارة الابتكار في المؤسسات الجامعية فيما يلي: يُوفر نموذج إدارة الابتكار منصة للمبتكرين لإدارة تطوير منتجات الابتكار بفعالية، و ترويج الابتكارات بين الجامعات والمنظمات الأخرى، و تزايد المنافسة جعل إدارة الابتكار أحد المكونات الأساسية لنجاح الأعمال، و تُعتبر إدارة الابتكار مهمة لأنها تُعزز الميزة التنافسية للجامعة من خلال تقديم منتجات و خدمات و تقنيات جديدة و أفكار جديدة ، و هناك عدة عوامل لنجاح إدارة الابتكار في الجامعات أهمها (محمد عبد الله محمد عبدالله، ٢٠١٩، ٨٠٢ - ٨٠٤):

١. استراتيجية الابتكار: تتضمن إستراتيجية الابتكار خطة عمل تفصيلية لتحقيق أهداف الابتكار بالجامعة، ويجب دمجها مع الخطة الإستراتيجية للجامعة، و التزام قيادات الجامعة بالتشجيع و المشاركة و التمويل.

٢. قيادة الابتكار: القادة هم القادرون على تطوير حلول مُبتكرة للمشكلات المحيطة التي تواجه الجامعة، ويجب عليهم اتخاذ أسلوب قيادة مناسب من أجل تعظيم

الفرص المرتبطة بإدارة الابتكار، حيث يُوفر أسلوب القيادة في الدعم و التمكين والتدريب مناخاً مناسباً لتسيير عملية الابتكار بشكل فعال .

٣. الهيكل التنظيمي: وهو الإطار الرسمي لترتيب الإدارات الوظيفية و قنوات الاتصال بالجامعات، و يحكم الهيكل التنظيمي بالجامعة عملية تدفق الاتصالات متعدد الوظائف و نمط تخصيص المهام. والتكامل والتواصل الوظيفي مُهمان وتم الاعتراف بهما كأدوات قادرة على بناء بيئة مُواتية لبقاء الأفكار الجديدة، ويُزيد التواصل الفعال عدد الابتكارات الجديدة من خلال تكامل الأفكار الوظيفية المتقاطعة، وتتطلب طبيعة الابتكار هيكلاً تنظيمياً مرناً و قابل للتكيف مع التطور في أنواع المنتجات الجامعية المبتكرة .

٤. موارد الابتكار: تشير موارد الابتكار إلى الموارد البشرية و رأس المال الاجتماعي حيث يُقلل نقص موارد الابتكار نجاح الابتكار، و تُعد إستراتيجية الموارد البشرية الفعالة بما في ذلك عمليات التوظيف و التدريب و خطط الاستبقاء ضرورية لنجاح الابتكار في الجامعة . في حين تُحدد الموارد المالية لها طبيعة أنشطة الابتكار و أساليب الحصول على التكنولوجيا و عدد مشروعات الابتكار التي تتعامل معها الجامعة .

٥. أداء الابتكار : يتم التعرف على أداء أدوات الابتكار المؤسسي على نطاق واسع كأدوات فعالة لتطوير الأداء التنظيمي و ضمان التواجد في المسابقات العالمية، لذلك يتم تطوير عديد من مؤشرات أداء الابتكار المؤسسي لقياس مستوى أداء الابتكار التنظيمي، ويُمكن تقسيم أداء الابتكار المؤسسي في مؤسسة قائمة على البحوث والتي اقترحها باحثون سابقون إلى أربع فئات: قياس فعالية الابتكار، وقياس النجاح في الأداء الفني، وقياس النجاح المالي، و قياس شبكة البحث .

٦. ثقافة المنظمة: هي مجموعة من القيم و القواعد و الطقوس العديدة التي يتقاسمها أعضاء هيئة التدريس وتحكم سلوكيات التفاعل فيما بينهم داخل الجامعة، و تُعزز

الثقافة التنظيمية الإيجابية و قيمة الثقة والتعاون و خلق المعرفة و المشاركة و الانفتاح على الأفكار الجديدة، و كذلك التسامح مع الفشل في بيئة ثقافية إيجابية يكون مستوى القبول و المشاركة تجاه الابتكار من قبل أعضاء هيئة التدريس متفوقاً، وتشجيع الإبداع والتعاون وتحمل المخاطر داخل المؤسسة الجامعية .

سابعاً: دور الجامعة في دعم الابتكار من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي:

أصبح نموذج الحلزون الثلاثي يُستخدم كإطار معياري لفهم التفاعلات بين الجهات الفاعلة في نظم الابتكار في التعليم العالي، و تركز ديناميكية هذا النموذج على مجموعة من الشراكات الفعالة بين المؤسسات الأكاديمية و الصناعية و الجهات الحكومية القادرة على تطوير مصادر جديدة للابتكار مقارنة مع أي مبادرة معزولة تسعى لتحقيق نفس النتائج، و يبدأ نظام الحلزون الثلاثي عادةً بدخول الجامعة و الصناعة و الحكومة في علاقات متبادلة مع بعضها البعض، و يسعى كل طرف في إطار تلك العلاقة إلى تحسين أداء الطرف الآخر و القيام ببعض من أدواره (Luis

.Farinha and João J. Ferreira,2012, 11)

و تتولى الجامعات في إطار نموذج الحلزون الثلاثي مهاماً كانت قاصرة علي قطاعات أخرى في المجتمع، لذا فإن العلاقات بين الجامعة و الحكومة و الصناعة يُمكن اعتبارها شبكة متطورة من الاتصالات، و في هذا النموذج تقوم كل من الجامعة والحكومة و الصناعة بأداء وظائف الآخرين بالإضافة إلي أداء وظائفهم التقليدية، فالجامعات يُمكن لها أن تُحدث نقلة صناعية، أو تقوم بأداء دور شبه حكومي كمنظم للابتكار، و تُعد معامل البحث و التطوير الموجودة بقطاع الصناعة مثلاً لاستيعاب هذا التعقيد التنظيمي، حيث توجد مجموعة معقدة من العلاقات التنظيمية بين المكونات الثلاثة المتداخلة فيما بينها و التي تنهار الحدود فيما بينها علي نحو متزايد (Loet Leydesdorff , Henry Etzkowitz , 1998,196).

و في إطار نموذج الحلزون الثلاثي يأخذ كل مجال مؤسسي دور يتجاوز الدور المخصص له في النموذج التقليدي لنظم الابتكار القومية، ف بجانب أداء الجامعة للدور التقليدي المخصص لها في الإضطلاع بالبحوث الأساسية و تدريب القوى العاملة علمياً و هندسياً يظهر لها دوراً إضافياً مهماً جداً، ألا و هو: التنمية الاقتصادية الإقليمية (المشاركة في الابتكار المعرفي و احتضان الشركات الناشئة)، و تتحرك الحكومة فيما هو أبعد من الدور التقليدي كعمول إلى تطوير البنية التحتية للابتكار لتدعم بيئة البحوث التعاونية عن طريق الاستثمار في التسهيلات البحثية، و هنا يجب أن تبحث الصناعة عن الفرص التعاونية مع الجامعات والشركات لكي تأخذ ميزة الأصول الابتكارية المتفردة داخل الإقليم (Schultz, L.I. , 2011, 546, 547).

تهدف الجامعات في إطار مقارنة الحلزون الثلاثي إلى تعبئة جميع مواردها و قدراتها من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية، و يمكن النظر إليها باعتبارها نظاماً ديناميكياً يتضمن مجموعة من المدخلات مثل (الرسالة، الهيكل، الموارد و القواعد و اللوائح، و قدرات تنظيم المشروعات، احتياجات المجتمع، الصناعة، الحكومة، السوق)، كما يتضمن أيضاً مجموعة من العمليات مثل: (الابتكار، أنشطة البحث و التطوير، التدريس، الإدارة، التسويق، التمويل و العمليات المالية، الشبكات، التفاعل متعدد الأطراف، الابتكار)، لتقدم في النهاية مجموعة من المخرجات مثل (الابتكارات و الاختراعات، الأبحاث الفعالة) بما يتماشى مع احتياجات السوق و قيادة الأعمال

(Bruna Papa, 2018, 376, 378)

ويعمل نموذج الحلزون الثلاثي للابتكار على التفاعل بين مكونات ثلاثة هي: الجامعات و تتمثل وظيفتها في إنتاج الجودة، و الصناعة و تتمثل وظيفتها في توليد الثروة، و الحكومة و تتمثل وظيفتها في الرقابة العامة، وبالتالي يتمثل دور الجامعات في ابتكار المعارف الجديدة و التقنيات اللازمة لتطبيقها، و عمل شبكات للمعلومات والبيانات، في حين أن دور الصناعة يتمثل في توظيف المعرفة في تحسين

الصناعات القائمة، و ابتكار صناعات جديدة، و تقديم التغذية الراجعة للجامعات، أما دور الحكومة فيتمثل في وضع السياسات اللازمة لضمان حقوق الملكية الفكرية، و تنظيم العلاقات بين الجامعات و السوق (Loet Leydesdorff, 2010, 3, 4).

و في إطار الحلزون الثلاثي يُمكن للجامعة أن تلعب دور الصناعة في المساعدة على تكوين الشركات ونقل التكنولوجيا و لكن ليس كمؤسسة حقيقية، وينطبق الشيء نفسه على الصناعة والحكومة، فقد تُشكل الصناعة كيانات تدريس وبحث شبيهة بالجامعة، ولكن من غير المرجح أن تبتعد كثيراً عن مهمتها الأساسية، وهو نفس الشيء بالنسبة للجامعة، وهذا يُفسر تراجع هذه المؤسسات المساعدة في فترات الانكماش الاقتصادي ، و قد تركز الشركة الناشئة ذات التوجه الأكاديمي على البحث وتفقد طريقها إلى السوق، و من ناحية أخرى يُنظر إلى نقل التكنولوجيا على أنه امتداد للجامعة في إطار مهمة البحث والتدريس، و بالتالي يتم الإبقاء عليها داخل نواة الجامعة (سفيان جبران، مريم بن عودة، ٢٠٢٠، ١١٠) .

والجامعات في إطار مقاربة الحلزون الثلاثي لا يقتصر دورها علي التعليم والبحث العلمي فقط، ولكن أيضاً تبذل جهوداً فعالة لوضع المعرفة العلمية موضع التطبيق، لذا فإن التغييرات الحادثة في دور كل من الجامعة و الحكومة و الصناعة أحدثت تحولات داخل كل من هذه المجالات و أنشئت علاقات جديدة بينها، فكل من هذه المجالات له غرض مُتميز مُنفصل عن غيره و لكن كل منهم يأخذ دور الآخر أيضاً، وحتى عندما تتفاعل مع بعضها ككيانات مستقلة نسبياً يتولي بعضها الأدوار التقليدية للآخرين، فمثلاً تقوم الجامعات بتطوير حاضنات للشركات الناشئة، و الشركات الصناعية تُكثف اهتمامها ببرامج التدريب وتطورها و ترعى المؤتمرات العلمية وتسهم في تمويل النشاطات البحثية المهمة، و زيادة التفاعلات بين كل من الجامعة و الصناعة و الحكومة له تأثير واضح على إنشاء هياكل تنظيمية جديدة داخل كل منها، واستحداث آليات جديدة لإحداث تكامل بينها (Etzkowitz, Henry,

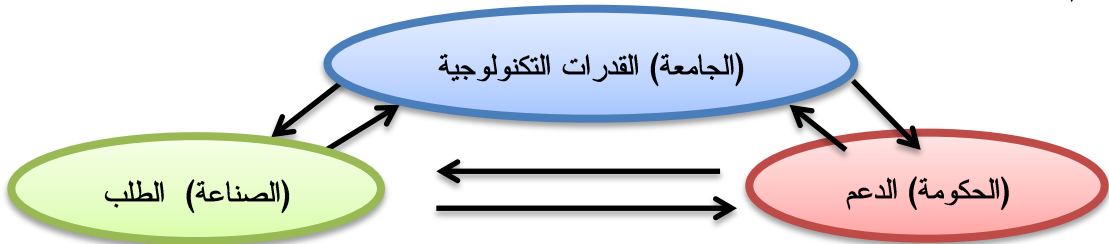
(301, 2003). و يُمكن تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي بالجامعات على ثلاثة مستويات (عصام سيد أحمد السعيد، ٢٠١٥، ١٧٨):

١. على المستوى الجزئي: يُشير هذا النموذج إلى أساتذة الجامعات الذين أصبحوا أصحاب مشروعات باستخدام معارفهم كأساس للنشاط التجاري، و منسوبي الشركات الصناعية الذين يتدربون في المختبرات الجامعية، و العلماء الذين يعملون بعض الوقت في شركات القطاع الخاص، فالجامعة و الصناعة و الباحثون معاً يضعون برامج التنمية الإقليمية و يُنفذونها .

٢. أما على المستوى المتوسط: يُشير هذا النموذج إلى مؤسسات النموذج نفسه و جهودها في إيجاد طرائق شتى لخلق الابتكار، فالجامعة لديها فوائد عريضة من خلال الشركات المشتركة التي أسستها، و المجمعات العلمية و جميع أشكال التعاون المتبادل و التنسيق لخلق الابتكار من قبل جميع مؤسسات النموذج .

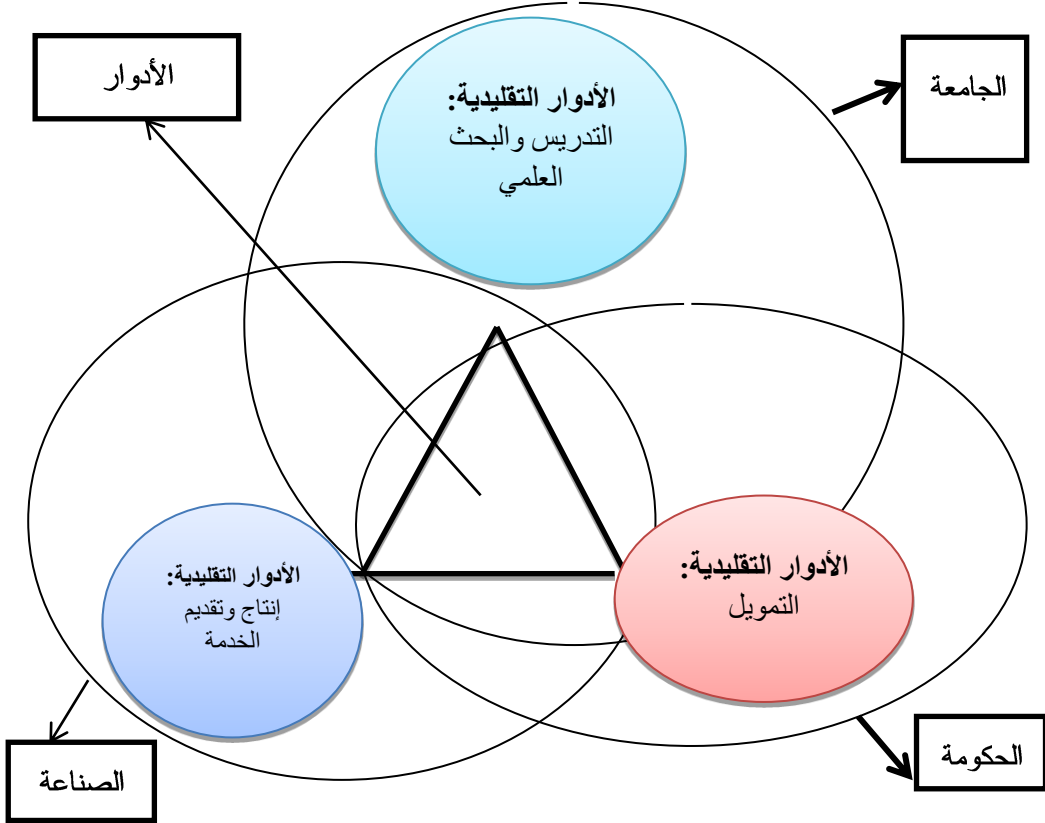
٣. على المستوى الكلي: يستلزم تنفيذ السياسات و القوانين و الإجراءات التي أقرها التعاون بين جميع مؤسسات النموذج ، و المفاوضات الحادثة بين المسؤولين في الجامعات والمؤسسات الصناعية و الهيئات الحكومية.

و يمكن توضيح أدوار كل من الجامعة والحكومة والصناعة في إطار نموذج الحلزون الثلاثي كما بالشكل الآتي (Loet Leydesdorff and Inga Ivanova, 2016, 3):



شكل (٧) يوضح أدوار الجامعة و الحكومة و الصناعة في نموذج الحلزون الثلاثي

ويمكن إجمال أدوار كل من الجامعات سو المؤسسات الصناعية و الحكومة بالشكل الآتي (Christopher Kerry and Michael Danson, 2016, 71):



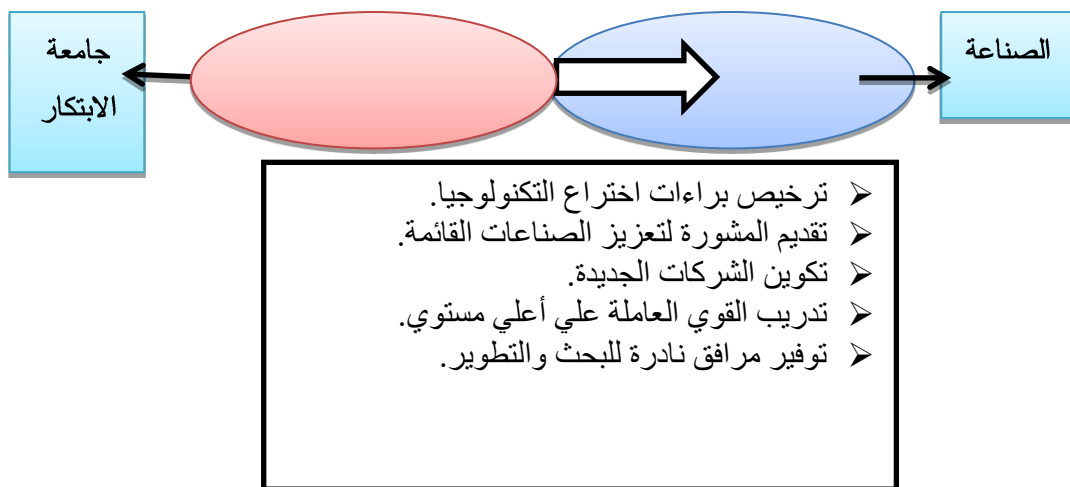
شكل (٨) يوضح العلاقة بين كل من الجامعة و الحكومة و الصناعة في نموذج الحزبون الثلاثي

من خلال الشكل السابق يتضح أن كل حلزون من الحلزونات الثلاثة (الجامعة، الحكومة، الصناعة) لها أدواراً تقليدية وأدواراً وسيطة، حيث إن الجامعة بجانب قيامها بأدوارها التقليدية التي أنشئت من أجل القيام بها، وهي: التدريس، والبحث العلمي يُمكنها القيام ببعض أدوار الآخرين، ولكن بشرط ألا يفقدها ذلك هويتها التي تتميز بها عن غيرها، مما أدى إلي ظهور ما يُسمى بالمؤسسات الوسيطة، والتي

يُمثلها المثلث الموجود بالشكل السابق، و التي يُمكن تسميتها بأدوات نموذج الحلزون الثلاثي .

والجامعات في إطار هذا النموذج لا تركز على أنشطة البحث والتطوير فقط، ولكنها تركز أيضاً على نقل التكنولوجيا إلى الصناعة، وفي هذه البيئة الديناميكية الجديدة تضطلع الجامعات بدورها الجديد، و يجب عليها أن تكتسب بعض المهارات التجارية مثل: تسويق الأبحاث العلمية، و إنشاء شركات ناشئة خاصة بها، و تطوير شركات قائمة بالفعل (Azley Abd Razak and Mohammed Saad, 2007, 215) .

و نظراً لأن الجامعات في نموذج الحلزون الثلاثي تتولي بعضاً من أدوار الآخرين، فإنه يُمكن توضيح بعضاً من الأدوار غير التقليدية التي تضطلع بها الجامعات، و التي تُعد من الأدوار التقليدية لقطاع الصناعة بالشكل الآتي (Henry Etzkowitz and Chunyan Zhou , 2007, 4) :



شكل (٩) يوضح الأدوار الابتكارية للجامعات في إطار مقارنة الحلزون الثلاثي

يتضح من خلال العرض السابق أن هناك تكاملاً بين أدوار كل من الجامعة والحكومة والصناعة في تنمية الابتكار، حيث تقوم الصناعة بطلب ما تحتاجه من الجامعة من البحوث اللازمة لحل المشكلات التي تواجهها أو لتطوير المنتجات الموجودة أو ابتكار منتجات جديدة، بحكم ما تمتلكه الجامعة من قدرات بحثية و تكنولوجية، أو تقوم الصناعة بطلب التمويل اللازم لها من الحكومة لضمان نجاح أنشطتها الابتكارية، أو طلب تعديل بعض السياسات أو القوانين و الإجراءات التي تحكم عملها، و التي تعوق الابتكار بها، كما تقوم الحكومة بتوفير الدعم المالي و الحماية الفكرية اللازمة للجامعات لممارسة أنشطتها البحثية و الابتكارية بكفاءة عالية.

متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالمؤسسات الجامعية:

يُمكن تقسيم متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالمؤسسات الجامعية إلى ثلاثة متطلبات رئيسية وهي (المتطلبات التنظيمية - المتطلبات المادية - المتطلبات الثقافية) ، وكل قسم منها يتفرع إلى مجموعة من المتطلبات التفصيلية ، وهي كما يلي (أروى بنت عبد الله الزامل، ٢٠٢٢، ١١٨، ١١٩):

١. المتطلبات التنظيمية:

- ١) تطوير الإجراءات الإدارية للابتكار لتحقيق عملية الابتكار النتائج المخطط لها .
- ٢) استقطاب رأس المال البشري حيث أن وجود الكفاءات من أهم أركان الابتكار .
- ٣) توطين التقنية المساعدة على الابتكار و العمل على توفير التقنيات الداعمة للابتكار .
- ٤) تشجيع إنتاج المعرفة المبتكرة لجميع منسوبي الجامعات من خلال التثقيف و تقديم الحوافز .

٥) تنمية التبادل المعرفي بين منسوبي الجامعة أو من الخارج و إدارة المعرفة الداعمة للابتكار .

٦) إقامة الدورات التدريبية التي تُسهم في تطوير مهارات منسوبي الجامعة .

٧) زيادة عدد الكراسي البحثية في الجامعة بما يخدم مجالات الابتكار بما يُنمي مُخرجات الجامعة.

٨) الاهتمام رصانة البحوث الجامعية و وضع الشروط المناسبة لضمان جودتها و دعمها للابتكار

٩) نشر ثقافة الإبداع و الابتكار و تقديم الحوافز المناسبة للمبتكرين و الموهوبين .

١٠) التعاون مع الخبراء في جميع المجالات التي تدعم الابتكار و خصوصاً مجال إدارة الابتكار .

١١) إيجاد ميزة تنافسية للجامعة من خلال جودة المخرجات أو الابتكار في البرامج والأنظمة .

١٢) استقطاب المتميزين من أعضاء هيئة التدريس بما يدعم المتطلبات التنظيمية لإدارة الابتكار.

١٣) رفع مستوى الجامعة عالمياً من خلال تحقيق مستويات مُتقدمة في المؤشرات العالمية.

١٤) رفع مستوى الالتحاق بالجامعة نوعياً من خلال رفع مستوى منسوبي الجامعة، وكمياً من خلال قبول المزيد من الطلاب و زيادة البرامج التعليمية الجيدة التي تُحقق أهداف الجامعة .

١٥) رفع نسبة الطلاب الأجانب في الجامعة بما يدعم التنوع الثقافي.

١٦) رفع ترتيب الجامعة في تصنيف الجامعات.

٢. المتطلبات المادية:

- (١) رفع مُخصصات البحث والتطوير والابتكار بما يُسهم في كم و نوع الأبحاث والابتكار .
- (٢) تطوير البنى التحتية حتى تُلبّي احتياجات منسوبي الجامعة بما يخدم الابتكار.
- (٣) تُعد البنية التحتية من المؤشرات المهمة التي يُؤخذ بها في تصنيف الجامعات عالميًا .
- (٤) إنشاء المزيد من مراكز الابتكار بما يخدم حاجات الجامعة ويُحقق الهدف من هذه المراكز.
- (٥) توفير التقنيات الحديثة لتطوير الابتكار لضمان أفضل المخرجات .
- (٦) وضع رسوم للخدمات المُقدمة من جهات البحث والابتكار حتى تُوفّر استدامة مالية.
- (٧) توفير منح لدعم الابتكار بما يخدم جهات البحث لمعرفة نقاط القوة و مُعالجة نقاط الضعف.
- (٨) المتطلبات الثقافية:
- (٩) نشر ثقافة الابتكار في مجتمع الجامعة و جعل الابتكار جزء لا يتجزأ من وظائف الجامعة .
- (١٠) تنمية ثقافة العمل الجماعي حيث أنه وسيلة لتبادل الخبرات وتحقيق الأهداف .
- (١١) المساهمة في نشر المعرفة وتوفير المعلومات والبيانات والمعرفة للوصول إلى الابتكار.
- (١٢) تحفيز المبادرة نحو الابتكار من خلال تشجيع منسوبي الجامعة وتبسيط عملية الابتكار .
- (١٣) دعم المجموعات البحثية التي تتكون من مجموعة من الباحثين من تخصصات متنوعة .

١٤) تشجيع الوصول للابتكار حيث أن الابتكارات تبدأ بفكرة مُبدعة لتصل إلى المنتج المبتكر.

١٥) تشجيع ابتكار منتجات أو خدمات جديدة تكون مُخرجات ذات قيمة .

١٦) عمل المسابقات والمعسكرات الابتكارية لتشجيع الابتكار وتحفيز المبتكرين .

١٧) تكوين قنوات اتصال فعالة مع قطاعات العمل والإنتاج لتسويق مبتكرات منسوبي الجامعة .

المحور الثالث: بعض الخبرات العالمية الرائدة والتجارب المتميزة

في مجال جامعات الابتكار

نجحت الدول المتقدمة حول العالم في المحافظة على قوة الدفع نحو مزيد من التقدم الاقتصادي من خلال بناء قدرات ابتكارية و تقنية مُتطورة، وتكوين شبكات تربط بين أطراف نظام الابتكار المتمثلة في الجامعات وقطاعات الأعمال والحكومة، والتي ساعدت على بناء بيئة يُمكن أن تُحول الأفكار الابتكارية إلى مُخرجات ناجحة مما مكنها من إنتاج منتجات جديدة وخدمات مبتكرة وقيم اقتصادية خلّاقة.

ولذا يتناول المحور الثالث منهجية تصنيف الجامعات الابتكارية على الصعيد العالمي، وأهم خبرات الجامعات العشرة الأولى الأكثر ابتكاراً على الصعيد العالمي، وبعض التجارب العالمية المتميزة في مجال جامعات الابتكار، وذلك كما يلي:

أولاً: منهجية تصنيف الجامعات الأكثر ابتكاراً على الصعيد العالمي:

بدأت فكرة تصنيف الجامعات الأكثر ابتكاراً من جانب وكالة رويترز Reuters، وقامت بها بالاشتراك مع شركة كلاريفت أناليتيكس Clarivate Analytics، و التي تمتلك قواعد بيانات ضخمة عن عدد كبير من المعايير المُهمّة، و من بينها التقدم لتسجيل براءات الاختراع، و عدد الاستشهادات بالأوراق العلمية المنشورة، و تم البدء بتحديد (٦٠٠) مؤسسة عالمية بما فيها الجامعات و مراكز البحوث، و تم وضع

عشرة معايير يتم بموجبها تقييم هذه المؤسسات العلمية بناءً على هذه المعايير التي تدل على الأداء الابتكاري لها .

و لقد اعتمدت وكالة رويترز في تصنيفها للجامعات العالمية المتميزة في مجال الابتكار على البيانات التي تم جمعها من قبل مؤسسة كلاريفيت أناليتيكس (تحليل كلاريفيت Clarivate Analytics)، وتشمل (Reuters , 2022):

١. الاستشهاد InCites ، والمحتوى الأساسي لشبكة العلوم Web of Science Core Collection .

٢. قاعدة بيانات دورنت للابتكار Derwent Innovations Index ، وتحتوى على أكبر من مليون اختراع منذ عام (١٩٦٣م) ويتم تحديثها أسبوعياً .

٣. قاعدة بيانات دورنت لبراءات الاختراع العالمية Derwent World Patents Index ، وتحتوى على طلبات تسجيل براءات الاختراع من (٤٤) مؤسسة حول العالم للحصول على براءات الاختراع .

٤. قاعدة بيانات الاستشهاد ببراءات الاختراع Patents Citation Index .
و فيما يلي المعايير العشرة التي تُحدد الدرجة الكلية التي حازت كل جامعة ، وبالتالي تُحدد ترتيبها في التصنيف حسب ابتكاراتها وإنجازاتها (Reuters , 2022):

١. حجم براءات الاختراع: تم الاعتماد على قاعدة بيانات دورنت لبراءات الاختراع العالمية المسجلة في المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO، وقاعدة بيانات دورنت للابتكار في الحصول على البيانات الخاصة بكل جامعة لمعرفة عدد براءات الاختراع الأساسية التي تقدمت بها الجامعة خلال الفترة المذكورة آنفاً، والتي تُسمى أيضاً مجموعات براءات الاختراع، وهذا المعيار تدل عليه العلامة التجارية.

٢. نجاح براءات الاختراع: تم الاعتماد على قاعدة بيانات دورنت لبراءات الاختراع العالمية و قاعدة بيانات دورنت للابتكار في الحصول على البيانات الخاصة بكل

جامعة لمعرفة نسبة البراءات التي تم تسجيلها إلى براءات الاختراع التي تم التقدم بها، و هذا المعيار يدل على مدى نجاح الجامعة في براءات الاختراع التي تقدمت بها .

٣. براءات الاختراع العالمية: تم الاعتماد على قاعدة بيانات درونت لبراءات الاختراع و قاعدة درونت للابتكار في الحصول على البيانات الخاصة بكل جامعة لمعرفة نسبة البراءات التي تم التقدم بها في مكاتب تسجيل براءات الاختراع في كل من أمريكا و أوروبا و اليابان، و لأن إجراءات التقدم لتسجيل براءات الاختراع مكلفة و شاقة فإن التقدم إلى كل هذه المكاتب لتسجيل براءة اختراع للابتكار نفسه في أكثر من مكتب للتسجيل يدل على أن الابتكار المطلوب تسجيله يُعد ذا قيمة علمية و تجارية .

٤. الاستشهاد ببراءات الاختراع: تم الاعتماد على قاعدة بيانات الاستشهاد ببراءات الاختراع لمعرفة عدد المرات التي تم الاستشهاد بها لبراءة الاختراع في براءات الاختراع الأخرى، ومن ضمن إجراءات فحص طلبات الاختراع ينظر الفاحصون إلى الاستشهاد بالبراءات السابقة في مجال براءة الاختراع، و عدد مرات الاستشهاد ببراءة الاختراع على أنه مؤشر على تأثير براءة الاختراع على حركة البحث والتطوير والناحية التجارية.

٥. تأثير الاستشهاد ببراءات الاختراع: تم الاعتماد على قاعدة بيانات الاستشهاد ببراءات الاختراع لمعرفة تأثير براءة الاختراع في براءات الاختراع الأخرى من خلال الاستشهاد بها، و حيث إن هذا المعيار مرتبط بالمعيار التالي (نسبة براءات الاختراع المستشهد بها) فإن كلاً منهما تم إعطاؤه نصف الوزن مقارنة بالمعايير الأخرى، أي يُحسب وزن كل منهما بنصف وزن أي معيار آخر من المعايير الثمانية الأخرى .

٦.نسبة براءات الاختراع المستشهد بها: تم الاعتماد على قاعدة بيانات الاستشهاد ببراءات الاختراع لمعرفة تأثير براءة الاختراع في براءات الاختراع الأخرى من خلال الاستشهاد بها، وحيث إن هذا المعيار مرتبط بالمعيار التالي (نسبة براءات الاختراع المستشهد بها) فإن كلاً منهما تم إعطاؤه نصف الوزن مقارنة بالمعايير الأخرى، أي يُحسب وزن كل منهما بنصف وزن أي معيار آخر من المعايير الثمانية الأخرى .

٧.تأثير الاستشهاد بالأوراق العلمية في براءات الاختراع: تم استخدام المحتوى الأساسي لشبكة العلوم المذكورة آنفاً لقياس مُعدل عدد المرات التي تم فيها الاستشهاد بالأوراق العلمية الخاصة بالجامعة في براءات الاختراع الأخرى ، وهذا المعيار الفريد يقيس مدى تأثير الأوراق العلمية المنشورة للجامعة في المجالات العلمية في مجال البحث و التطوير من خلال استشهادات براءات الاختراع بها.

٨.تأثير الاستشهاد بالأوراق العلمية في المجال الصناعي: وقد تم استخدام المحتوى الأساسي لشبكة العلوم لمعرفة هذا الاستشهاد، إذ إن الاستشهاد بالأوراق العلمية في الأوراق العلمية الأخرى هو إحدى طرق قياس تأثير الأبحاث العلمية، لكن أن تستشهد ورقة علمية صادرة من الصناعة بالأوراق العلمية المنشورة من قبل الجامعات فإن هذا المعيار يكشف عن تأثير الأوراق العلمية المنشورة للجامعة في مجال الصناعة .

٩.نسبة الأوراق العلمية المنشورة بالتعاون مع الصناعة: وقد استخدم المحتوى الأساسي لشبكة العلوم أيضاً لمعرفة النسبة المئوية للأوراق العلمية التي تنشرها الجامعة ، والتي تضم واحداً أو أكثر من المؤلفين من القطاعات الصناعية، وهذا المعيار يظهر النسبة المئوية من النشاط البحثي الذي يتم بالتعاون مع الصناعة،

وهو يُشير إلى التأثير الاقتصادي المستقبلي للمشروعات البحثية المشتركة مع الصناعة .

١٠. العدد الكلي للأوراق العلمية الموجودة في المحتوى الأساسي لشبكة العلوم: وقد أُستخدم المحتوى الأساسي لشبكة العلوم لمعرفة عدد الأوراق العلمية المنشورة، وهذا المعيار يدل على حجم ناتج الأبحاث العلمية للجامعة .

الدرجة النهائية Final Score: يتم استخدام هذه المعايير العشرة لترتيب الجامعات، والتحقق من النتيجة من خلال جمع قيم الدرجات التي أخذتها كل جامعة في المعايير كلها، علماً بأن وزن المعايير متساوٍ ما عدا المعيارين (٥)، (٦) الذين أخذ كل منهما ٥٠ % من وزن المعايير الأخرى لأنهما مُرتبطان وثيقاً بقياس الخاصية نفسها و يُكمل أحدهما الآخر .

و حسب تصنيف الجامعات المتميزة في مجال الابتكار يُمكن القول أن صفة الجامعات في هذا المجال هي الجامعات ذات الشهرة العالية والخبرة الواسعة في أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية، وقد استحوذت إجمالاً على (٤٨) مركزاً من المراكز المائة في التصنيف لجامعات أمريكا الشمالية، (٢٧) لجامعات أوروبا الغربية، تاركة ٢٥ مركزاً للجامعات الآسيوية، و لم يدخل في قائمة أعلى عشرين جامعة سوى جامعة واحدة يابانية وجامعتين من كوريا الجنوبية تُقدم برمجتها باللغة الإنجليزية، أما الجامعات في أفريقيا و أمريكا الجنوبية أو الدول العربية فلم يدخل منها شئ حتى الآن في التصنيف (عبد الرحمن بن عبيد اليوبي، وآخرون، ١٤٤٠ هـ، ٥٢).

ولا يُمكن أن يُعطي تصنيف الجامعات حسب معايير الابتكار العشرة الصورة كاملة عن الابتكار الذي يقوم به الباحثون في قسم ما أو كلية ما أو مركز بحثي في جامعة ما، فالتصنيف يقوم على أساس قياس الابتكار على مستوى الجامعة ككل، مما يعني أنه قد يُوجد قسم مبتكر في جامعة معينة، ولكن الجامعة ككل ربما لا تدخل في

قائمة التصنيف أو قد تقع في ذيل قائمة التصنيف، وهذا طبعًا لا يلغي جهود مثل هذا القسم أو ذاك المركز البحثي المتميز في الابتكار، والذي من الممكن أن يكون مصدرًا مؤثرًا من مصادر العلم الحديث والتقنية المتقدمة .

ثانيًا: الجامعات العشرة الأولى الأكثر ابتكارًا على الصعيد العالمي:

يتناول هذا الجزء دراسة لخبرات الجامعات العشرة الأكثر ابتكارًا عالميًا وفق تصنيف وكالة رويترز، و ذلك كما يلي (عبد الرحمن بن عبيد اليوبي، وآخرون، ١٤٤٠ هـ، ٨٣-١١٧)، (موسى بن بروجي السلامي، ٢٠١٩، ٦٤-٦٧):

١. جامعة ستانفورد Stanford University

هي جامعة بحثية خاصة تقع في قلب وادي السليكون في ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية، وتأسست سنة (١٨٩١م) من قبل سيناتور كاليفورنيا و قطب السكك الحديدية لولاند ستانفورد Leland Stanford تخليدًا لذكرى ولده المتوفي، وتحل الجامعة المرتبة الأولى في قائمة رويترز للجامعات العالمية الأكثر ابتكارًا وذلك للمرة الرابعة على التوالي، إذ حافظت على موقعها في التصنيف العالمي بإنتاج مستمر من براءات الاختراع والأوراق العلمية ذات التأثير المرتفع والتي يُستشهد بها في مختلف أنحاء العالم . وتشتهر جامعة ستانفورد بأنها المؤسسة الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وتُلقب بوادي السليكون بين الجامعات الأميركية، وذلك بفضل ما تقدمه من بحوث مهمة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتتمثل أهم جهود جامعة ستانفورد في مجالات دعم ورعاية الابتكار فيما يلي:

(١) تحتوي الجامعة على عدد كبير من الكليات، مثل كلية العلوم البشرية، والعلوم الطبيعية، وكلية الهندسة، وكلية العلوم الأرضية، وكلية إدارة الأعمال، وكلية ستانفورد للحقوق، وكلية الطب .

(٢) تقدم الجامعة أيضًا برامج متخصصة و دورات مكثفة في مجال العلوم البشرية، والإبداع في مجال الكتابة بمختلف أنواعها، والتاريخ، والاقتصاد، والإدارة الحكومية، والاتصالات، والعلوم النفسية .

(٣) بلغ عدد حملة جائزة نوبل من الأساتذة أو الخريجين بجامعة ستانفورد (٨١)، وعدد حملة جائزة تورينج من الأساتذة أو الخريجين بها (٢٧)، وعدد حملة ميدالية فيلدز من الأساتذة أو الخريجين (٧). و يضم الطاقم البحثي للجامعة أكثر من (١٦) حائزًا على جائزة نوبل و أربعة فائزين بجائزة بوليتزر الشهيرة للصحافة .

(٤) خرجت من جامعة ستانفورد على امتداد السنوات مجموعة من الأفكار و البحوث التي غيرت من شكل العالم بشكل جذري. و أشهر تلك الأفكار الابتكارية جاءت على يد العالم الشهير أرثر كورنبرغ الحاصل على جائزة نوبل عام (١٩٥٩م)، و الذي كان أول من صنع مادة شبيهة بالحامض النووي داخل أنبوبة اختبار. و حصل العالم الكبير على جائزة نوبل تقديرًا لعمله الذي مهد الطريق أمام تفهم العلاقة بين الحامض النووي و الإصابة بالأمراض المختلفة .

(٥) افتتحت الجامعة مركز ستانفورد للطب الشفائي الحاسم في يوليو (٢٠١٧م)، و هو مركز بحثي جديد يُركز على تطوير خلايا جذعية و علاجات جينية لمعالجة ملايين الناس في العالم الذين لديهم أمراض وراثية.

(٦) افتتحت الجامعة مؤخرًا مختبر ستانفورد لطب الخلايا و الجينات، و هو مُرفق تصنيعي بـ (٣٥) مليون دولار ومساحته (٢٣) ألف قدم مربع لعمل علاجات بالخلايا الجذعية لمرضى البشر .

(٧) يُوجد بجامعة ستانفورد أكثر من ستة آلاف مشروع مدعوم خارجيًا، و تدعم الحكومة الفيدرالية حوالي (٨١ %) من تلك المشروعات، بما فيها المختبر

الوطني للطاقة المسمى (SLAC) و الذي يتبع وزارة الطاقة الأمريكية و يتم تشغيله من قبل الجامعة، و يضم عددًا من البرامج الذرية و الفيزيائية و الحيوية والطبية .

(٨) توصل باحثو جامعة ستانفورد لتصنيع روبورت يُشبه الكرمة المرنة المتنامية، التي تعمل في أضيق الأماكن، و كذلك كاميرا جديدة تسمح للروبوتات بالنقاط صور ذات أربعة أبعاد بـ (١٤٠) درجة في مجال الرؤية، وهذه الصور تسمح للمشاهد أن يُعيد مُعالجة الصورة بعد انقضائها .

(٩) لجامعة ستانفورد دور بالغ الأهمية في تطور العالم الشبكي، ففي بداية السبعينيات من القرن العشرين قام بروفيسور من جامعة ستانفورد و هو فنت سرف Vint Cerf بالمشاركة في تصميم بروتوكول TCP/IP الذي أصبح وسيلة التواصل الأساسية القياسية في عالم الإنترنت، و في سنة (١٩٩١م) قام فيزيائيون من مركز التسارع الخطي في جامع ستانفورد بنشر أول خادم للشبكة العالمية خارج أوروبا.

(١٠) أسس أعضاء هيئة التدريس وخريجو ستانفورد شركات التقنية الرئيسية، بما في ذلك جوجل Google، وهولت باكارد (HP)، وياهو ، ويوتيوب ، وهوليت - باكارد ، وصن ميكرو سيمستر، وإنفيديا ، وسيلكون غرافيكس ، ونايكي، وغاب، وسناب شات، وأنظمة سيسكو، وهي المؤسسات التي تُثري حياة الناس بالعديد من التقنيات الحديثة التي غيّرت من شكل الحياة على كوكب الأرض.

(١١) نجح عدد من أساتذة الجامعة وعلى رأسهم البروفيسور براج باركنسون أستاذ علم الفضاء في تطوير النظام العالمي للمركز العالمي المعروف باسم «جي بي إس»، والذي يستطيع من خلال الأقمار الصناعية تحديد مكان أي شخص على سطح الأرض، وهو الاختراع الذي استفاد منه كل العالم في تصنيع وتطوير

أجهزة كثيرة تؤثر بشكل مباشر في حياتنا العملية، مثل الهاتف النقال و السيارات المتطورة .

(١٢) في (١٩٦٨م) تمكن الجراح نورمان شوماي من جامعة ستانفورد من القيام بأول عملية زرع قلب بشري في العالم، كما تمكن أيضاً هنري كابلان عالم الأشعة الشهير وخريج الجامعة وأحد أساتذتها، من بناء أول جهاز لعلاج السرطان يعمل بالموجات القصيرة، وهو أفسح المجال لاحقاً إلى علاج المرض بشكل نسبي، وتتضمن الأبحاث الحديثة في جامعة ستانفورد تطوير أداة توصيل الدواء، والتي يُمكنها التحكم بمستويات الدواء في الجسم بالوقت الحقيقي وتوصيل الجرعة المناسبة للمريض .

(١٣) أسست الجامعة برنامج أكسيل للطلاب المبتكرين، وهو يُمثل تجربة شاملة للتعلم في عالم ريادة الأعمال واكتشاف مهارات تسويق التكنولوجيا، والتدريب على القيادة لطلاب الدكتوراه بكلية الهندسة بجامعة ستانفورد من خلال ورش العمل، وفرق المشروعات، ودراسات الحالة، والخبرات الميدانية، ويتم من خلاله بناء المهارات الريادية لدى المهندسين والمعلمين ورواد الأعمال، والتصدى للتحديات الريادية واكتشاف الفرص للاستفادة منها (أحمد إبراهيم سلمى أرنأوط، ٢٠١٧، ٢١٩، ٢٢٠) .

٢. تجربة معهد ماساتشوستس للتقنية : Massachusetts Institute of Technology:

هو المؤسسة الجامعية الثانية في ترتيب الجامعات العالمية في مجال الابتكار للسنة الثالثة على التوالي، وهي بمثابة جامعة تقنية خاصة تأسست عام (١٨٦١م) بهدف تطوير التطبيقات العملية للعلوم، و يقع المعهد بمدينة كامبردج بولاية ماساتشوستس الأمريكية، و فاز طلابه و أساتذته بـ (٨٩) جائزة نوبل، و (٥٦) ميدالية قومية للعلوم، و (٢٨) ميدالية قومية للتكنولوجيا، و بلغت استثمارات المعهد

في الأبحاث العلمية (٦٧٨.٤) مليون دولار في عام (٢٠١٤م)، و مثلت رعاية المؤسسات الصناعية مثل "فورد" و"جوجل" و"انتل" و"شل" (١٦%) منها .

و تتمثل تجربة المعهد حول إدارة الابتكارات في مبادرة المعهد للابتكار MIT Innovation Imitative، و التي تُمثل تعاوناً بين كليات المعهد الخمس لتعزيز ثقافة الابتكار، و تستهدف ربط الشبكات المتنوعة في المعهد من أجل تحويل الأفكار الابتكارية من مرحلة المفاهيم إلى مرحلة التطبيق، وتوفير فرص التدريب العملي على الابتكار لمنسوبي المعهد، و بناء البنية التحتية للابتكار في جميع أنحاء الحرم الجامعي، و تعزيز التواصل بين المبتكرين و الباحثين من خلال التركيز على الأعمال ذات القيمة العالية، و تستهدف تلك المبادرة تحقيق الأهداف التالية (Massachusetts Institute of Technology, 2022):

١. ربط الطلاب مع برامج الابتكار لتعزيز قدراتهم الابتكارية و خصوصاً رواد الأعمال .
 ٢. دعم برامج الابتكار الأكثر نجاحاً في المعهد لخدمة الطلاب و الشركاء الخارجيين .
 ٣. إنشاء برامج تعليمية جديدة وجهود بحثية وبنية تحتية مزدهرة.
 ٤. إعداد الطلاب كقادة لاقتصاد الابتكار ودعمهم بالمعارف و المهارات اللازمة .
- كما أنشأ المعهد مختبر علوم وسياسات الابتكار لمساعدة صانعي القرار على مواجهة المشكلات التي قد تعترضهم خلال عمليات الابتكار. ويسعى هذا المختبر إلى أن يُصبح المكان الذي يجمع صناع السياسات ورواد الأعمال من خلال توجيههم إلى تصميم الابتكارات في منظماتهم أو مناطقهم المحلية أو دولهم، و فهم خطط الابتكار وبرامجه، وكيفية اختيار الأشخاص الذين يدفعون الابتكار في الشركات الكبيرة أو الناشئة . وتضمن مجالات عمل المختبر ما يلي (MIT Lab for Innovation Science and Policy, 2022):

١. مقاييس الابتكار: تشمل تعميم مقاييس الابتكار و تتبع الروابط داخل النظام الأيكولوجي.
٢. سياسات الابتكار: تشمل اختبار تطبيق السياسات التي تدعم برامج ريادة الأعمال الموجهة نحو الابتكار .
٣. برامج الابتكار: تشمل اختبار تأثير هذه البرامج التعليمية على برامج ريادة الأعمال الموجهة نحو الابتكار .
٤. حدود الابتكار: تعني فهم العوامل التي تمكن ممارسي الابتكار من العمل بأقصى فعالية.
٥. تنمية الابتكار: و ذلك من خلال العمل التعاوني لفهم قواعد التصنيع و الإنتاج في عمليات إدارة الابتكارات.

وتتمثل أهم جهود معهد ماساتشوستس في مجال الابتكار فيما يلي:

١. تمثل أبحاثه أساساً لأهم الابتكارات في القرن الماضي بما في ذلك تطوير الحاسبات الرقمية و إكمال برنامج الجينوم البشري، و أطلق المعهد في العام (٢٠١١م) منصة مفتوحة تسمح للبشر في العالم أجمع للتسجيل في مقررات مجانية عبر الإنترنت يُدرس فيها أساتذة المعهد وتُغطي مجالاً واسعاً من الموضوعات.
٢. في السنة المالية (٢٠١٦م) بلغ حجم الإنفاق على الأبحاث أكثر من (٧٢٨) مليون دولار جاء منها (١٩ %) دعماً من الصناعة، بما في ذلك شركات فورد و إنتل و شل و سامسونج، و هناك (٧٠٠) شركة تعمل مع هيئة التدريس و الطلاب من خلال برامج مختلفة، مثل: مبادرة الجامعة للطاقة، و برنامج التواصل الصناعي
٣. في العام (٢٠١٧م) تم تأسيس مجموعة تقنية الرياضة البدنية لربط أعضاء هيئة التدريس بالطلاب والخريجين و الشركاء الصناعيين الذين يعملون معاً لتطوير أداء الأنشطة الرياضية باستخدام الهندسة لتعزيز الاحتمال والسرعة و الدقة و

الرشاقة، ويتم حالياً استخدام الابتكار القائم على الرياضة البدنية من قبل مجلس الكريكت العالمي، كما يُستخدم من قبل شبكة التلفزة CBS التي تستخدم نظام Emmy – award winning swing vision system في تغطية رياضة الجولف .

٤. خلال عُمر المعهد على مدى (١٥٥) سنة فإن (٨٩) من أساتذته و خريجه حازوا على جائزة نوبل، ومن الشركات التي أسسها الأساتذة بالمعهد و الخريجون شركة بوز (Bose) و دروب بوكس (Dropbox) وأي روبرت iRobot ، و حسب دراسة قامت بها الجامعة سنة (٢٠١٤م) هناك حوالي (٣٠) ألف شركة من تلك الشركات تُوظف (٤.٦) مليون شخص وعائدتها السنوية تُقدر بحوالي (١.٩) تريليون دولار .

وبهذا الاستعراض المختصر لتجربة معهد (MIT) للتقنية يظهر تميز هذه الجامعة في سياسات الابتكار التي يتبناها لرعاية المبتكرين و إدارة الابتكارات التي تميز الأداء به، و بناء البنية التحتية للابتكار، و تعزيز التواصل بين المبتكرين و الباحثين من خلال التركيز على الأعمال ذات القيمة العالمية و المؤثرة ، مما أسهم بشكل كبير في بروز ابتكارات الجامعة و رفعة سمعة المعهد كجامعة متميزة في مجال إدارة الابتكار .

٣. جامعة هارفارد Harvard University

تحتل جامعة هارفارد المرتبة الثالثة في الجامعات العالمية للابتكار للسنة الثالثة على التوالي، وهي جامعة خاصة أنشئت عام (١٦٣٦م)، و تُعد أقدم مؤسسة للتعليم العالي في الولايات المتحدة الأمريكية، و تضم أكبر عدد من الخريجين و أعضاء هيئة التدريس و الباحثين الذين فازوا بجوائز نوبل (١٦١) شخص، و ميدالية فيلدز في الرياضيات (١٨) شخص أكثر من أي جامعة أخرى في العالم، و بلغ عدد حملة جائزة تورينج من الأساتذة أو الخريجين (١٤)، عدد حملة جائزة بوايتزر Pulitzer

من الأساتذة و الخريجين (٤٨)، و العديد من خريجي الجامعة أصبحوا أعضاء في الكونغرس الأمريكي، و أعضاء في جائزة برنامج خريجي مارك آثر، و برنامج منحة رودس (٣٧٥) شخص، و منحة مارشال (٢٥٥) شخص أكثر من أي جامعة أخرى في الولايات المتحدة. و (١٨٨) مليارديرًا على قيد الحياة أي أكثر من أي جامعة أخرى. كما فاز الخريجين من جامعة هارفارد بـ (١٠) جوائز أوسكار، و (١١٠) ميدالية أولمبية (منها ٤٦ ذهبية)، و أسسوا العديد من الشركات البارزة على مستوى العالم في الولايات المتحدة و خارجها (ويكيبيديا، ٢٠٢٢). وتتمثل أهم جهود جامعة هارفرد في مجال دعم و رعاية الابتكار فيما يلي:

١. في عام (٢٠١٦م) قامو باحثو جامعة هارفارد الذين يعملون على تقنية الحوسبة الكمية بتطوير مستقبل إذاعي Radio receiver بمقاس ذرتين Size two atoms

٢. في العام (٢٠١٧م) قام باحثون من معهد ويس للهندسة المستوحاة من الناحية البيولوجية بإنشاء قرص بيولوجي باستخدام تقنية تحرير الجينات تعديل الخلايا للسماح لها باقتناء و استدعاء المعلومات الدقيقة لشفرة DNA و هذا قد يؤدي إلى صيغ جديدة من حفظ البيانات أو قد يتم هندسته لأجهزة ذاكرة تستطيع أن تسجل النشاط الجزيئي للخلية خلال التطور أو التعرض لمُسببات الأمراض .

٣. طور باحثون من المعهد لباسًا يُمكن أن يُزيد من أداء العدائين و الحد من تكاليف الأيض للجري، و هذه التقنية لها تطبيقات طبية هائلة لمعالجة ضحايا السكتة الدماغية أو غيرهم من المرضى قليلي الحركة .

٤. لدى الجامعة أوقاف بأكثر من (٣٧) مليار دولار و هي أكبر أوقاف في العالم، و قد سجل في برامجها المجانية عبر الإنترنت أكثر من مليون طالب من (١٩٥) بلدًا في العالم، و كانت ميزانية الأبحاث المدعومة بالجامعة في السنة المالية (٢٠١٤م/٢٠١٥م) قريبًا من (٨٠٠) مليون دولار، جاء حوالي (٥٠) مليون

دولار منها دعم الشركات، وتزايدت الميزانية في العام التالي لـ (٩٠٠) مليون دولار.

لذا تمكنت جامعة هارفارد على مدار أربعة قرون من الارتقاء بأدائها الأكاديمي لتصبح من أعظم المؤسسات التعليمية و البحثية على مستوى العالم، يرجع اكتسابها لمكانة مرموقة عالمياً إلى نجاح القائمين على إدارتها في تحقيق التوافق بين مختلف عوامل النجاح من اجتذاب الطلبة المتميزين، و أعضاء هيئة التدريس المرموقين، وتطوير الموارد الأكاديمية و المالية غير المتواجدة في أي مؤسسة جامعية أخرى في مختلف أنحاء العالم، و لذا لا يجد الطلاب بيئة أكاديمية مثالية كهذه تراعي التنوع الثقافي .

٤. جامعة واشنطن University of Washington

رغم أن جامعة واشنطن تحتل المرتبة الرابعة في تصنيف رويترز، لكنها الأولى بين الجامعات الحكومية في هذه القائمة، و قد أنشئت سنة (١٨٦١م)، و بلغ عدد حملة جائزة نوبل من الأساتذة أو الخريجين بالجامعة (٧)، و عدد حملة ميدالية فيلدز من الأساتذة أو الخريجين (١)، و بلغ عدد الحائزين على الميدالية الوطنية للعلوم (٧)، عدد الحائزين على ميدالية Pulitzer (٢)، و في السنة (٢٠١٦م) بلغت الميزانية البحثية للجامعة (٩٩٥) مليون دولار أي ما يُعادل (٧٢ %) من الميزانية السنوية للجامعة، و في تلك السنة تم إطلاق (٢١) شركة ناشئة جديدة ليصل مجموع الشركات الناشئة خلال عشر سنوات إلى (١٢٦) شركة .

و تسعى جامعة واشنطن في تآكوما إلى تحقيق التميز و الكفاءة في إنتاج و نشر المعرفة و معالجة المشكلات الحرجة في المجتمعات المحلية و العالمية، و يتطلب ذلك التركيز على تطوير أعضاء هيئة التدريس وعلى جهود التوظيف و الاستبقاء للمتميزين منهم، و تعزيز بيئة تعليمية مليئة بالتحديات من خلال أحدث التقنيات والتركيز على العدالة الاجتماعية، و دمج مبادئ المشاركة المجتمعية في جميع مناهج

التعليم، ووضعت الجامعة نموذجاً للجدارات الأساسية لأعضاء هيئة التدريس لتمكينهم من أداء مهامهم في التدريس والبحث والعلمي و خدمة المجتمع بتميز و فعالية (محمد يوسف مرسي نصر، وآخرون، ٢٠٢٢، ١٧٥).

و تحصل جامعة "واشنطن" على أكبر التمويلات الحكومية للبحث العلمي على مستوى الجامعات الأمريكية، و استطاع باحثوها في علم هندسة المواد مؤخراً تطوير طريقة سريعة و رخيصة لإنشاء مكثفات فائقة تستطيع أن تُخزن الطاقة و تُعطيها أسرع من البطاريات التقليدية، و تستخدم هذه المكثفات مادة كربونية مُنخفضة الكثافة تُسمى إيروجل، و لها تطبيقات في مدى واسع من الأجهزة بدلاً من السيارات الكهربائية إلى الليزر عالي القدرة، كما اكتشف باحثون من جامعة واشنطن أن إضافة المادة الكيميائية بولي دوبامين المستخرجة من العضلات إلى الفحوص الطبية يُزيد من دقة الفحص بمقدار ألف مرة، وهذا قد يؤدي إلى فحوص أفضل لفيروس الإيدز و فيروس زيكا و البروتينيات المتعلقة بالأورام السرطانية .

وقد تخرج في جامعة واشنطن عدد كبير من الشخصيات المميزة مجالات عديدة، ومن ضمن هؤلاء كان بول ألن المؤسس المشارك في شركة مايكروسوفت، و مايكل لوري الحاكم الأسبق لولاية واشنطن إلى جانب عدد من السياسيين و أعضاء الكونغرس من أمثال السيناتور باتي مواري و عضو الكونغرس جورج نيزركت.

٥. جامعة بنسلفانيا University of Pennsylvania

هي جامعة أمريكية خاصة تقع في مدينة فيلاديفيا بولاية بنسلفانيا، وتأسست سنة (١٧٤٠م) على يد الرئيس الأمريكي السابق "بنيامين فرانكلين" الذي كان رئيسها أيضاً، والجامعة تمثل رابع أقدم مؤسسة للتعليم العالي في الولايات المتحدة، وأحد الأعضاء الثمانية لرابطة اللبلاب الجامعية الرياضية. ويوجد في الجامعة أربع كليات لدراسة البكالوريوس هي كلية الآداب و العلوم، وكلية الهندسة والعلوم التطبيقية، وكلية وارتون لإدارة الأعمال، وكلية التمريض، و (١٢) كلية للدراسات العليا. و

منها كلية القانون العريقة، والتي كتب أول بروفييسور فيها دستور الولايات المتحدة الأمريكية، بها أول كلية طب في أمريكا الشمالية و هي مدرسة الطب بجامعة بنسلفانيا، وأول كلية إدارة أعمال في العالم و هي (كلية وارتون) .

وخلال العقدين الماضيين ضمت الجامعة أربعة من حائزي جائزة "نوبل"، وخمسة من الفائزين بالميدالية القومية للعلوم، و تُقدّر ميزانية البحث العلمي للجامعة خلال العام المالي (٢٠١٥/٢٠١٦م) بـ ٨٥١ مليون دولار. و استطاعت الجامعة دخول تصنيف رويترز للجامعات العالمية في الابتكار بفضل باحثيها، وأنتجت (٣٠) من حملة جائزة نوبل، و (٤) من حملة الميدالية الوطنية للعلوم في العقدين الآخرين فقط، و في الجامعة (١٣٧) مركزاً للأبحاث . وفي العام (٢٠١٧م) كانت ميزانية البحث العلمي أكثر من مليار دولار لمنح المشروعات المدعومة، و شهد العام (٢٠١٧م) إنشاء (٢٢) شركة ناشئة عن طريق حاضنات الأعمال ومركز الابتكار، والتي أتت بعوائد تزيد عن (٥٠) مليون دولار . وتتمثل أهم جهود جامعة بنسلفانيا في مجال دعم ورعاية الابتكار فيما يلي :

١. في سنة (٢٠١٧م) أنهى باحثوها الاختبارات على لقاح زيكّا الجديد المؤلف من جرعة واحدة، وحددوا الهدف الجيني المسؤول عن السماح للخلايا المستقبلية أن تهزم فيروس إيبولا.

٢. تحصل مدرسة الطب على دعم كبير من معاهد الصحة الوطنية (NIH) في أمريكا، ومنها عشرة ملايين دولار لدعم إنشاء مركز الأورام و الذي سيُركز على الاكتشاف المبكر ومُعالجة سرطان الكبد.

٣. حدد باحثو جامعة بنسلفانيا من قسم الأحياء الهدف الجيني الذي يُنظم عملية توليد الإنشاء الجذري الذي يُشبه الشعر في النبات الذي يُزيد مساحة السطح، مما يُؤدي لامتناس أكبر للماء والمصادر الأخرى من التربة ومحاصيل النباتات المهندسة بهذه السمة أصبحت هي الأفضل لمقاومة ظروف الجفاف .

٤. كشف باحثون من جامعة بنسلفانيا اختراع جهاز يستطيع معالجة و إزالة البلاك و البكتيريا التي تسبب تسوس الأسنان، حيث ابتكر فريق متعدد التخصصات في جامعة بنسلفانيا فرشاة أسنان تقوم بشطف وتنظيف الأسنان في جهاز واحد، و لديها القدرة على توفير طريقة آلية جديدة تمامًا لتنفيذ المهام اليومية المتكررة و المهمة المتمثلة في تنظيف الأسنان بالفرشاة و الخيط .

٦. جامعة تكساس University of Texas System :

هي جامعة أمريكية بارزة و رائدة تقع في مدينة أوستن و التي تشتهر بروح الإبداع و الأعمال الحرة و يندمج فيها التقليد مع الابتكار بسلسلة من أجل توفير تجربة جامعية سليمة للطلاب. و توفر الجامعة مكاناً لإيجاد فرص لا حصر لها من أجل فنانين و علماء و رياضي و أطباء و مهندسي و رجال أعمال المستقبل، إن مهمة الجامعة هي تحقيق التميز في المجالات المرتبطة بتعليم الطلاب و الخريجين و البحث و الخدمات العامة. و تقدم فرصاً تعليمية شاملة من مرحلة البكالوريوس إلي الدكتوراه و توفر مستويات تعليمية مهنية خاصة.

وتخدم الكليات الثماني في منظومة جامعة تكساس و معاهد الطب الستة فيها أكثر من (٢٢١) ألف طالب كل سنة، و تمنح أكثر من ثلث درجات البكالوريوس في الولاية، و تعلم ثلثي المهنيين العاملين في المجال الصحي في الولاية كل سنة، و من بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعة هناك (٨) من حملة جائزة نوبل، و قام باحثو الجامعة بنشر حوالي (١١٠) آلاف بحث في مجالات العلوم والطب والهندسة والطاقة والنقل.

وتتلقى الجامعة حوالي (٧٠ %) من الدعم الحكومي المخصص لجامعات تكساس، ويتعدى انفاقها على الأبحاث (٢.٧) مليار دولار، منها (٦٤١) مليون دولار من مصادر القطاع الخاص، و خلال السنوات الخمس الأخيرة أنتج باحثون من (١٤) معهداً فيها أكثر من (١٢٠) ألف ورقة علمية ، وفي عام (٢٠١٧م) أعلن مقرها في

أرلينغتون عن إنشاء مُختبر كونراد جرير الذي يطور طرقاً جديدة لضغط الغاز الطبيعي وتحويله إلى ديزل و وقود للطائرات و المحركات النفاثة بفضل جهود فريق بقيادة فريد ماكدونيل أستاذ و رئيس قسم الكيمياء و بريان دينيس الأستاذ في قسم الهندسة الميكانيكية، و ابتكر هذا الفريق تقنية خاصة تسمح لهم بإنتاج الوقود السائل على نطاق أوسع، و مقياس يُوضح أماكن توافر الغاز الطبيعي، و هذه الابتكارات تُمثل نقطة تحول حاسمة للجامعة، وسيكون هناك المزيد من الطلب على الموارد الطبيعية والوقود النظيف وأنواع الوقود الأكثر كفاءة، و مصادر الطاقة الأرخص، و في العام نفسه دشن مقرها في أوستن الحاسب الفائق السرعة و الأعلى طاقةً في الجامعات الأمريكية والمسمى Stampede 2، أما باحثوها في موقعها في دالاس اخترعوا جهازاً حيويًا لمرضى السكر يستخدم مستوى الجلوكوز في التعرق في اقتفاء مستوى السكر في الدم (University of Texas at Austin , 2022).

٧. جامعة كي يوفان Ku Leuven University:

تأسست الجامعة سنة (١٤٢٥م) في بلجيكا من قبل البابا مارتن الخامس، و هي أقدم جامعة كاثوليكية، لكنها ليست مقتصرة على علم اللاهوت، بل إن رسالتها الحديثة هي القيام بالبحوث العلمية المتقدمة، و هي موجودة في منطقة فلاندرز و مفتوحة للطلاب من كل الأديان و تعمل مُستقلة عن الكنيسة، و هي واحدة من أكبر مُنظمات البحث و التطوير في العالم. و وفقاً لتصنيف تايمز للتعليم العالي لسنة (٢٠١٥م) تصدرت جامعة كي لوفان الناطقة بالهولندية المرتبة (٥٥) في قائمة أفضل جامعات العالم، والمرتبة (٨٢) وفقاً لتصنيف الجامعات العالمي QS ، و المرتبة (٩٠) حسب للتصنيف العالمي للجامعات .

وتعدّ أحد أفضل مائة جامعة في معظم التصنيفات، وتعتبر أفضل جامعة بلجيكية و كاثوليكية على مستوى العالم . وقد تم إنشاء مكتب البحث والتطوير بجامعة لوفان سنة (١٩٧٢م) و كان من أوائل مكاتب نقل التقنية في أوروبا وساعد

على إنتاج أكثر من شركة في مختلف الصناعات، و في سنة (٢٠١٢م) استحوذت شركة سيمنز على شركة إل إم إس إنترناشونال المنبثقة من الجامعة، و هي الشركة الرائدة في مجال برامج الحاسوب في محاكاة الميكاترونيكس، وكان مقدار الصفقة (٦٨٠) مليون يورو .

وفي السنة المالية (٢٠١٥م) كان مجموع الإنفاق على الأبحاث أكثر من (٤٥٤) مليون يورو، ويتضمن ملف الجامعة في براءات الاختراع (٥٨٦) اختراعاً. و في عام (٢٠١٦م) أعلنت هذه الجامعة عن شراكة جديدة مع شركة فورد للسيارات لدراسة متانة قطع غيار السيارات المنتجة بعملية الطباعة ثلاثية الأبعاد، و في قسم جراحة العيون في مستشفى الجامعة تم مؤخراً إجراء أول عملية يقوم بها روبورت على مريض من ذوي انسداد الوريد الشبكي، حيث استخدام الروبورت إبرة قطرها (٠.٠٣) مم لحقن الدواء في الوريد الشبكي للمريض، و هذا هو قطر شعرة من شعر الإنسان، و الروبورت و الإبرة كلاهما من تطوير الجامعة .

٨. إمبريال كولج لندن بالمملكة المتحدة: Imperial College London

هي جامعة بحثية تأسست عام (١٩٠٧م) كجزء من جامعة لندن، و أصبحت مُستقلة بالكامل في يوليو (٢٠٠٧م) بعد مرور مائة عام على تأسيسها، و تُركز الجامعة على أربعة تخصصات رئيسية هي: العلوم والهندسة و الطب و الأعمال، و على مدار تاريخها كان باحثوها مسؤولين عن الابتكارات العالمية المهمة، مثل اكتشاف البنسلين، و تطوير الألياف البصرية، و تمتلك الجامعة نسبة كبيرة من الأبحاث الرائدة عالمياً مقارنة بأي جامعة في المملكة المتحدة وفقاً لإطار التميز البحثي، و تشير النتائج بأنها الأفضل على الإطلاق في المملكة المتحدة، و أظهرت الجامعة تحسينات واضحة في كل مجالات التقييم كجامعة بحثية عالمية المستوى، و تحتل المرتبة الأولى في المملكة المتحدة في مجال البحث (Imperial College London's, 2022)

و تتمثل جهود جامعة إمبريال كولج في دعم الابتكار في (Imperial College London's, 2018, 18, 19)

(١) في عام (٢٠١٦م) افتتحت الجامعة مركزًا جديدًا للابتكار يُسمى I-Hub ، و هو يُوفر مساحات مكتبية لمساعدة رواد الأعمال و الشركات الناشئة على تسويق الأبحاث الجديدة، و يعمل عدد من الشركات كشركاء لإمبريال كولج، من بينها : شركة شل، و شركة قطر للبترول اللتان تُمولان مركز أبحاث تخزين الكربون، و يبحث العلماء فيه عن طرق أنظف لإنتاج و استخدام النفط و الغاز .

(٢) تعمل شركة التقنية NEC مع الجامعة لجعل أنظمة المياه صديقة للبيئة، و أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، و تُعد الجامعة موطنًا لبنك الدماغ و مرضى الباركنسون في المملكة المتحدة الذي يدعم أكثر من (١٠٠) مشروع بحثي و لديه أكثر من (٦٠٠٠) من المتبرعين المحتملين للأنسجة .

(٣) تشمل أبرز الأبحاث التي تم إجراؤها في هذه الجامعة تطوير الجسيمات النانوية التي تُنشط التفاعلات الكيميائية، بما في ذلك التمثيل الضوئي الاصطناعي، و التي يُمكن استخدامها في بناء الألواح الشمسية الأكثر كفاءة، كما أظهر علماءها طريقة لنقل الطاقة لاسلكيًا إلى الطائرات بدون طيران .

(٤) يُوجد بالجامعة حوالي (١٧٠٠٠) طالب من أكثر من (١٢٥) دولة، و تمنح (٦٧٠٠) درجة علمية سنويًا، وبلغت ميزانية المنح السنوية للبحوث عام (٢٠١٥م) حوالي (٤٣٦) درجة علمية سنويًا، هذا إلى جانب ما تُنفقه الجامعة على تجهيزاتها الخاصة التي وصلت عام (٢٠١٧م) إلى (٩٨٣) مليون جنيه إسترليني.

(٥) مما يُعزز تفوق إمبريال كولج في مجال الابتكارات حصول (١٤) من علمائها على جائزة نوبل، و حصول (٣) من العلماء الشباب في الرياضيات على ميدالية فيلدز في الرياضيات ممن تقل أعمارهم عن (٤٠) سنة .

٩. جامعة شمال كارولينا في تشابل هيل: University of North Carolina:

هي جامعة أبحاث حكومية في تشابل هيل شمال كارولينا تأسست في ديسمبر عام (١٧٨٩م)، وهي رائدة الجامعات السبعة عشرة في ولاية شمال كارولينا، وبدأت الجامعة في تسجيل الطلاب في عام (١٧٩٥م) لأول مرة، مما يجعلها واحدة من أقدم ثلاث جامعات حكومية في الولايات المتحدة الأمريكية، و تحصل الجامعة على مرتبة أفضل الجامعات قيمة للجودة الأكاديمية في التعليم العالي العام الأمريكي، وتقدم الجامعة لنحو (٧٨) درجة علمية للبكالوريوس ، و (١١٢) درجة ماجستير و (٦٨) من الدكتوراه، و سبعة برامج للدرجة المهنية من خلال (١٤) مدرسة و كلية. كما تضم الجامعة أكثر من (٢٩٠٠٠) من الطلاب الجامعيين و طلاب الدراسات العليا ليتعلموا من (٣٦٠٠) عضو هيئة التدريس (أسماء سعد الدين، ٢٠١٦).

وأنشأت جامعة شمال كارولينا مركزاً لرعاية الابتكار أطلقت عليه (Innovate Carolina's innovation hub (2022) ، ويُعد المركز جزءاً من استراتيجية التنمية الاقتصادية في كارولينا، و التي تم تصميمها لإنشاء منطقة ابتكار في وسط المدينة من شأنها الاحتفاظ بالمزيد من الشركات و المواهب الموجهة نحو الابتكار و تنميتها في مدينة تشابل هيل، و يقود هذا الجهد لجنّتان يتألفان من الجامعات و قادة المجتمع، و يقود هذا المركز منطقة الابتكار و يُطلق شرارة خلق فرص العمل، و يؤسس الشراكات الصناعية التي تُنتج المنتجات الجديدة القائمة على الأبحاث و التعلم التجريبي لرواد الأعمال من الطلاب و أعضاء هيئة التدريس، و إنشاء الشركات الجديدة التي تُركز على خلق نمو اجتماعي و توفير سلعة اقتصادية مُهمة .

وفي عام (٢٠١٥م) صنّفت مجلة Us News & World Report جامعة شمال كارولينا ضمن أفضل الجامعات الأمريكية. و حصل اثنين من علماءها على جائزة نوبل، و ضاعفت الجامعة النفقات على المشروعات البحثية في العقدين

الماضيين حتى اشتهرت بأنها جامعة أبحاث وطنية كبيرة، و وصلت نفقات البحوث فيها في هذه المدة إلى أكثر من مليار دولار، و لذلك فهي سادس جامعة تحصل على تمويل فيدرالي من لتمويل المخصص للتنمية والبحوث. و في عام (٢٠١٦م) أجرت الجامعة (٧٦٧) مشروعًا بحثيًا تناولت فيها قضايا الصحة و التعليم و رفاهية مواطني ولاية شمال كارولينا، و مما يؤكد تفوقها في البحث العلمي أن فيها أكثر من (٣٠٠٠) طالب في مرحلة البكالوريوس أنتجو أبحاثًا أصيلة أضافت الكثير للبشرية .

١٠. جامعة فاندربيلت **Vanderbilt University**:

هي جامعة بحثية خاصة مقرها ناشفيل بولاية تينيسي الأمريكية. تأسست سنة (١٨٧٣م)، و سميت باسم رجل الأعمال كورنيليوس فاندربيلت الذي وهب لتأسيس الجامعة أول مليون دولار، و ما زالت إلى الآن جامعة خاصة تضم حاليًا (١٠) مدارس و كليات متميزة، و حوالي (١٢٠) مركزًا متعدد التخصصات، من بينها معهد فاندربيلت لدراسات السياسة العامة، و مركز منتدى الحرية، و مرصد داير الفلكي، و مركز جامعة فاندربيلت الطبي . و يدرس بالجامعة اليوم حوالي (١٢) ألف طالب من جميع الولايات الأمريكية الخمسين، و من (٩٠) دولة أجنبية في أربع مدارس للمرحلة الجامعية الأولى، و (٦) مدارس للدراسات العليا و التخصصية.

ودخلت هذه الجامعة ضمن الجامعات العشر الأوائل لأول مرة سنة (٢٠١٧م) بعد أن كانت في المرتبة (٢٠) سنة (٢٠١٦م) حيث إزداد عدد الاستشهادات ببراءات اختراعها من قبل الباحثين الآخرين في العالم، و في السنة المالية (٢٠١٦م) أنفقت الجامعة على البحث العلمي حوالي (٢٣٥) مليون دولار، و دعمت مشروعات وأبحاث بمبالغ (٢٠١٤) مليون دولار، و في تلك السنة أعلن مركز نقل التقنية وتحويلها إلى أعمال عن عائد يُساوي (٦.٥) مليون دولار من التراخيص الممنوحة للآخرين. وبلغ عدد حملة جائزة نوبل من الأساتذة أو الخريجين بها (٣)، و بلغ عدد حملة ميدالية فيلدز من الأساتذة أو الخريجين (٢) .

وتسعى جامعة فاندربيلت لتكون أفضل جامعة بحثية في العالم، و تتبنى رؤية طموحة تسعى إلى تحقيق التميز في مجال التعليم الأكاديمي من خلال تقديم خبرات جديدة، والدمج بين مزايا كلية الفنون الحرة ونظائرها من الجامعات البحثية العالمية، والسعي وراء التميز في مجالات الابتعاث و المنح العلمية، و البحث في قضايا مهمة تُواجه المجتمع الأمريكي، والاستفادة من أوجه التآزر العديدة بين الاكتشاف و التعلم والخدمة، و تكوين مجتمع مهني مُتميز من العلماء و المتعلمين للسعي إلى الإنجاز واغتنام الفرص، وهي جامعة عالية الشفافية و تخضع للمساءلة أمام جميع فئات الجامعة ومنسوبيها، وللحفاظ على المكاسب التي حققتها الجامعة يتبنى منسوبيها ثقافة التعاون والإبداع، وتحمل التكاليف و إمكانية الوصول، و تكوين مجتمع علمي يعتمد على الاكتشاف (Vanderbilt University , July 2014, i).

و قامت جامعة فاندربيلت بتأسيس مركز للابتكار و التصميم أطلقت عليه The Wond'ry is Vanderbilt's Center for Innovation and Design(2022)، و يقع المركز في قلب الحرم الجامعي، ويتكون من ثلاثة طوابق تبلغ مساحتها ثلاثة عشر ألف قدم مربع، ويتضمن الأدوات و الموارد اللازمة للطلاب و أعضاء هيئة التدريس والموظفين والمجتمع المحيط اللازمة لتنشيط الأفكار الابتكارية، ويُتيح المركز مساحات للأعمال الفنية، و مختبرات الواقع الافتراضي، و ورش العمل، وفرص التدريب، ويُقدم البرامج المصممة لدعم رواد الأعمال الناشئين الراغبين في إحداث التغيير الإيجابي في المجتمع، و يُرحب بالطلاب من جميع الخلفيات والتخصصات، ويسعى لتمكينهم من تطوير حلول مبتكرة و خلاقة .

ومؤخرًا قام فريق من باحثي جامعة فاندربيلت بتطوير ملابس داخلية تُستخدم عددًا من الأربطة لتتغلب على آلام الظهر، كما قام باحثون آخرون منها بتطوير ألواح دوائر مغمورة في شبكة من الأسلاك النانوية الفضية التي تذوب عندما تبرد، و تُستخدم هذه الألواح في الأجهزة ذات الوظائف المؤقتة، و الأجهزة الطبية

المزروعة لهدف مؤقت، و يتم التخلص منها عند عدم الحاجة إليها بتبريد جسم الإنسان، و طورت الجامعة منتجات دخلت السوق مؤخراً بما في ذلك أطرافاً سفلية تُمكن المصابين بالحبل الشوكي من الوقوف والمشي، وصمامات تحكم هوائية موفرة للطاقة للاستخدام في المصانع .

ثالثاً: بعض الجامعات العالمية المتميزة في مجالات الإبداع والابتكار:

يتناول هذا الجزء أهم النماذج الرائدة و التجارب المتميزة في مجال الجامعات الابتكارية على الصعيد العالمي ما يلي (فيصل بن فرج المطيري، ٢٠١٥، ٩٤٦ - ٩٥٨)، (موسى بن بروجي شامي السلامي، ٢٠١٩، ٦٢ - ٧٠)، (محمد عبد الله محمد عبد الله، ٢٠١٩، ٨١٣، ٨١٤):

١. جامعة ولاية أريزونا: Arizona State University

هي أكبر جامعة أمريكية تقع بمدينة تمبي في ولاية أريزونا، و تُصنف ضمن أفضل (١٠٠) جامعة في العالم، و تُقدم أكثر من (٦٠٠) برنامج معتمد عالي الجودة في أربعة مقرات فريدة عبر مدينة فنيكس سادس أكبر المدن الأمريكية، و تُعد الجامعة نموذجاً يُحتذى به لأمريكا الجديدة، فهي لا تقيس النجاح بعدد خريجها و لكن بمستوى مهارتهم وقدراتهم، وهي تتبنى الاكتشافات التي تعود بالنفع على الصالح العام، وتُعالج الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والصحية لمواطني المجتمع المحيط والعالم أجمع.

وهي جامعة مُعترف بها من قبل شبكة U.S. News & World Report على أنها أكثر الجامعات ابتكاراً في الولايات المتحدة، حيث يعمل الطلاب والهيئة التعليميّة مع وكالة ناسا من أجل تطوير الابتكارات في مجال اكتشاف الفضاء. كما يُعطي الفائزون في جائزة نوبل وجائزة بوليتزر دروس مرحلة الماجستير في هذه الجامعة، لأنها تُقدم أفضل البرامج على المستويين المحلي و

العالمي لمُبْتَكَري الجيل القادم للتقدّم من خلال تطوير البحوث الرائدة و الشراكات الاستراتيجية و ريادة الأعمال و التطوّر الإقتصادي .

وساهمت تلك البرامج في إدراج الجامعة من ضمن أفضل الجامعات من حيث التوظيف، إذ تم توظيف خريجها في أكثر من (٥٠) شركة من أفضل الشركات العالمية وفقاً للمشغلين المحترفين و خدمات التصنيف العالمية. و تُخرج الجامعة كلّ عام أكثر من (٢٠.٠٠٠) مفكراً و مبتكراً و طالباً في مرحلة الماجستير. و تم تصنيفها كإحدى أفضل منشآت المعرفة التي تُركّز على توفير الحلول لأهمّ تحديات المجتمع وتطوير جميع أصعدة الحياة. و تُشجع الجامعة أعضاء هيئة التدريس و الطلاب على قيادة الاكتشافات، وخاصة في مجالات الفضاء و المجهز الإلكتروني و الإستدامة و أصول الإنسان. و تُقدم الجامعة مناهج متعددة التخصصات تُركّز على إيجاد الحلول في مجالات ريادة الأعمال و التطور الإقتصادي، و تُركّز الجامعة على الاكتشافات المهمة ودمج التخصصات الذكية من أجل إيجاد الحلول للمشكلات المعقّدة.

ويُوجد بالجامعة اثنتان من الكليات يُمثل كلاهما نموذجاً يُحتذى به في رعاية الابتكار، وهما كلية الهندسة The Ira A. Fulton Schools of Engineering ، وكلية التكنولوجيا و الابتكار College of Technology and Innovation ، ويُوجد بهما مقررات دراسية تُلزم الطلاب بصياغة حلول ابتكارية تُلبّي احتياجات القطاعات الاقتصادية، و قامت شركة هانيويل الهندسية بتشغيل طلاب كلية التكنولوجيا و الابتكار في مجال ابتكار نظام مُتقدم للملاحة الجوية و النقل الجوي، كما قام مجلس مدينة تشاندلر بتوقيع اتفاقية شراكة لمدة (٥٠) عاماً مع كلية التكنولوجيا و الابتكار لتطوير آليات العمل به، و هذه الشراكات تُدر على الجامعة عائداً اقتصادياً ضخماً، وهناك مشروعات شراكة أخرى من المقرر عقدها بين الكلية وبعض

شركات التكنولوجيا العالية، و تتمثل ملامح تجربة جامعة ولاية أريزونا في العناصر الأساسية التالية (Arizona State University , 2022):

١. تحفيز الطلاب على المشاركة في الابتكار وريادة الأعمال:

ويأخذ هذا التحفيز صوراً متعددة منها ما يلي:

(١) مكتب المبادرات الطلابية: يستغل المكتب طاقات الطلاب ومبتكراتهم لخدمة الجامعة، ويوفر التمويل والتدريب اللازم لفرق الطلاب ويدعم أفكارهم المبتكرة التي قد تساهم في تطوير منتجات و خدمات رجال الأعمال، ويرتبط المكتب باتفاقيات شراكة مع رجال الأعمال الناجحين .

(٢) مشروع تحدي الابتكار: تسعى الجامعة ولاية أريزونا إلى تشجيع الطلاب على صنع الفارق في المجتمعات المحلية و العالمية من خلال الابتكار، وتُتيح لهم الحصول على دعم مالي لأفكارهم المبتكرة لا يقل عن عشرة آلاف دولار، وتُشجعهم على ممارسة مهاراتهم في تطوير المشروعات وإنشاء خطط العمل .

(٣) مختبر للابتكار في وسائل الإعلام الجديدة: و هو برنامج للتطوير يُساعد الشركات الراغبة في إنشاء وسائل إعلام جديدة و منتجات الوسائط المتعددة، وهو يضم طلاباً من جميع التخصصات من المهرة في مجالات الصحافة والأعمال التجارية وهندسة الحاسبات و تصميم و تطوير المنتجات وتطبيقات الجوال .

(٤) برنامج الفنون المسرحية التجريبية: وهو يستثمر الأفكار المبتكرة للطلاب في خدمة الفنون المسرحية، ويُنظم مسابقات بتمويل من مؤسسة كوفمان للفنون.

(٥) التمويل: تحصل الجامعة على تمويل سخي من مؤسسة كوفمان لدعم مشروعات الابتكار قدره عشرة آلاف دولار لتمويل الأفكار الجيدة التي يطرحها منسوبي الجامعة.

٢. تشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في الابتكار وريادة الأعمال: وهذا من خلال آليات:

(١) منحة مسارات ريادة الأعمال: و هو برنامج يُوفر تمويلاً لتعزيز البرامج الدراسية الداعمة لريادة الأعمال .

(٢) برنامج التقدم الابتكاري: برنامج تم إنشاؤه في كلية ساندرا داي أوكونور للقانون لتوفير الاستشارات القانونية للبدء في تأسيس الشركات أو التعاون مع رجال الأعمال .

(٣) برنامج فضاء الابتكار: تم تأسيس هذا البرنامج في معهد هيربرجر للتصميم والفنون لتوفير منح مالية لأعضاء هيئة التدريس الراغبين في تصميم المفاهيم أو تصميم الألعاب للأطفال المصابين بالتوحد .

(٤) برنامج فونيكس لدراسة الابتكار: يُوفر البرنامج منح مالية للباحثين في مجالات الأنثوجرافيا .

(٥) مشاركة الجامعة في تعزيز التحول التكنولوجي: و تأخذ هذه المشاركة عدة صور، ومنها: مشروع أريزونا للتكنولوجيا، و يُعد بمثابة الذراع الاستثماري لجامعة ولاية أريزونا، وهو يُركز على تطوير الابتكارات التكنولوجية و حماية الملكية الفكرية للمشروعات التكنولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية .

(٦) المشاركة بين الجامعة و قطاع الصناعة: و تأخذ هذه الشراكة عدة صور ومنها:

(٧) مركز الاستشعار عن بعد و معالجة الإشارات و المعلومات: و هو مركز بحثي لتزويد الباحثين والشركات بمعارف واسعة عن الحسابات التكنولوجية المستخدمة في الصناعات القائمة على التكنولوجيا المتقدمة مثل أنظمة الأمن، و الإلكترونيات المستهلكة، و الرعاية الصحية، و تكنولوجيا النانو .

(٨) مركز أبحاث الفضاء و الدفاع المشترك: و هو مركز أنشئ باتفاقية مُشتركة بين الجامعة وجامعة امبتي ريدل لعلوم الطيران، و يهدف إلى سد الفجوة بين التعليم

والصناعة من خلال البحث العلمي، و يقع مقره في الحرم الجامعي لكلية التكنولوجيا و الابتكار، و يُسهم في تعزيز الاقتصاد المحلي في ولاية أريزونا .

٩) معهد دراسات البيولوجيا الحيوية: يستهدف المعهد إجراء دراسات تُفيد الشركات العاملة في مجال البيولوجيا الحيوية، و التنبؤ بأمراض القلب و الأوعية الدموية لدى الأشخاص العاملين في مجال البيولوجيا الحيوية ولدى الأشخاص المصابين بداء السكري، و عقد اتفاقات شراكة مع المعهد الوطني للصحة ، و شركة فايزر للأدوية ، و منظمة فينيكس للرعاية الصحية .

١٠) هناك مراكز بحثية أخرى بالجامعة لتعزيز التعاون مع القطاعات الاقتصادية الأخرى مثل مركز المواد الذكية، و مركز الابتكار التكنولوجي و معهد أريزونا للنانو إلكترونيات و مركز للبحوث التطبيقية.

٢. جامعة هوارد Howard University:

هي جامعة خيرية غير هادفة للربح يقع مقرها الرئيسي في العاصمة الأمريكية واشنطن، و تحتل مرتبة مُقدمة في تصنيف كارنيجي العالمي للجودة في مؤسسات التعليم العالي، مما يُشير إلى رُقي النشاط البحثي بها، و مهمتها الرئيسية كجامعة بحثية هي توفير خبرات تعليمية ذات جودة عالية و بتكلفة معقولة لكافة منسوبيها من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، و يُوجد بالجامعة العديد من الكليات والمعاهد العليا التي تُوفر عدة برامج و مُسابقات لدعم الابتكارات التكنولوجية، و تمتلك بنية أساسية تُؤهلها لتحقيق الابتكار، وهي عضو في الشبكة الوطنية لتقنية النانو، وهي شبكة جرى إنشاؤها بموجب اتفاقية شراكة مُتكاملة بين أربع عشرة جهة بحثية، كما تمتلك الجامعة مُختبراً للأبحاث المتميزة في تكنولوجيا النانو، وغيرها من المرافق التي تُيسر لمنسوبيها إجراء البحوث في مختلف المجالات بما فيها الإلكترونيات وعلوم المواد والبصريات و علوم البوليمر والطب والفيزياء والكيمياء، و تتمثل ملامح تجربة جامعة هوارد في النقاط التالية:

١. تحفيز الطلاب على المشاركة في الابتكار في جامعة هوارد: يأخذ هذا التحفيز عدة صور أهمها:

(١) تُعد جامعة هوارد واحدة من ثماني جامعات أُختيرت من قبل مؤسسة يوينغ ماريون كوفمان للحصول على منحة مالية قدرها مليون دولار في إطار مبادرة كوفمان لتطوير مناخ الأعمال الحرة بالجامعات الأمريكية، ويسعى البرنامج لإدخال تغيير إيجابي في الطريقة التي يجري بها تعليم ريادة الأعمال لإكساب الطلاب الخبرات المهنية، بحيث تُصبح مُتاحة أمام أي طالب، بغض النظر عن مجال دراسته الأكاديمية.

(٢) معهد ريادة الأعمال والقيادة والابتكار: ويسعى إلى تزويد الطلاب بالمهارات والأدوات والتوجيه اللازم لحثهم على المشاركة في مشروعات التنمية الاقتصادية وبخاصة الطلاب الأمريكيين من ذوي الأصول الإفريقية، كما يتولى هذا المعهد تقديم المشورة و التوجيه للطلاب الذين يطرحون أفكاراً مُبتكرة قد تُفيد الشركات الجديدة، أو ممن يرغبون في الحصول على دعم لتطوير أفكارهم في صورتها الأولية .

(٣) مسابقة رجل أعمال العام: وهي مُسابقة تُقدم جوائز لطلاب الجامعة الذين طرحوا أفكاراً مُبتكرة تركت أثراً اقتصادياً على المشروعات التجارية أو قدمت خدمات جليلة للمجتمع

(٤) مُسابقة خطة العمل السنوية: وهي مُسابقة لاستنفار همم الطلاب وتقديم جوائز نقدية للطلاب المُبتكرين أو الذين يطرحون أفكاراً فريدة تُعزز مكانة الجامعة .

(٥) مُسابقة ال (١٢٠) : هي مُسابقة تُجري مرتان في العام بين طلاب الجامعة لطرح أفكار تخدم المستثمرين أو الشركات، و تتولى الجامعة فيما بعد بيع هذه الأفكار.

٢. تشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في الابتكار وريادة الأعمال : يأخذ هذا التشجيع عدة صور منها:

أ. يتولى معهد ريادة الأعمال و القيادة و الابتكار (Eli) تدريب أعضاء هيئة التدريس ويوفر لهم خدمات للاستفادة من نتائج البحوث الداخلية والخارجية، كما يُنظم المعهد مؤتمراً سنوياً حول ريادة الأعمال والتميز الأكاديمي، ويعقد ندوات بشأن تعزيز الابتكار في التدريس وريادة الأعمال و توثيق الاتجاهات البحثية .

ب. مركز البحوث الجامعية : هو يعقد منتدى سنوي لتعريف أعضاء هيئة التدريس بالجديد في مجال الابتكار وريادة الأعمال، كما يوفر عدداً من المنح الدراسية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب في مجالات البحوث التطبيقية، و ينشر الأبحاث المتميزة في إصداراته السنوية، و يمتلك قاعدة بيانات قيمة عن رجال الأعمال والفرص المتاحة في السوق و اتجاهات تطوير الأعمال التجارية.

ج. المؤتمر السنوي لريادة الأعمال الذي تعقده كلية HBCU: ويتخصص في تقديم المشورة لهيئة التدريس بشأن مفاهيم الابتكار وريادة الأعمال والأدوار القيادية اللازمة لغرس هذا الفكر في المناهج الجامعية .

د. وحدة الخدمات الإدارية والبحثية: وتقدم تيسيرات إدارية للبحوث التي من المتوقع أن تحقق فوائد جملة للجامعة في حالة تطورها وبخاصة في مجالات الاستراتيجيات المتكاملة للتعليم والبحوث والتطوير المهني.

٣. مشاركة الجامعة في تعزيز التحول التكنولوجي:

➤ يُعد مركز الملكية الفكرية الذراع الرئيسية للجامعة في تعزيز الشراكة التكنولوجية بين الباحثين والمخترعين بالجامعة و بين المستثمرين، كما يتولى المركز تسجيل العلامات التجارية للجامعة بهدف تعزيز مكانتها، و مقاضاة الشركات التي تستغل تلك العلامات في ترويج منتجاتها بدون ترخيص، كما قدم المركز دعم مالي للبحوث المتخصصة في: تكنولوجيا النانو، وزيوت التشحيم

الصناعية، والهندسة الكهربائية، وأنظمة الإضاءة، والتحكم في صمامات الماكينات، والهندسة الكيميائية، والفحم النظيف .

٤. المشاركة بين الجامعة وقطاع الصناعة: وتأخذ هذه المشاركة عدة صور ومنها:
(١) مركز بحوث الإضاءة الذكية: ويتولى المركز تطوير التطبيقات الجديدة التي تُغير طريقة المجتمع في استخدام وسائل الإضاءة، كما يُتيح للباحثين التواصل مع قواعد البيانات العالمية عالية السرعة لمسحها بحثاً عن البحوث المتصلة بالأخطار البيولوجية و البيوكيميائية، و هذا المركز على اتصال دائم مع المجالس الاستشارية الصناعية و العلمية التي تحرص على الاستفادة من خدماته.

(٢) مركز البحوث التطبيقية في مجال الحوسبة الآلية عالية الأداء: ويتولى المركز تقديم الدعم المالي والإداري والخدمي للبحوث المتصلة بمجال الحوسبة عالية الأداء وتتواصل مع الشركات الراغبة في الاستفادة منها.

(٣) مركز البحوث الهندسية في نظم الطاقة: و هو يسعى لتعزيز التعاون بين الجامعة والقطاعات الصناعية الراغبة في الاستفادة من نتائج البحوث في مجالات الكهرباء وصناعة الطاقة .

(٤) مركز العلوم السريرية والحركية: وهو مركز تم إنشاؤه بموجب اتفاقية شراكة بين جامعة هوارد وجامعة جورج تاون وشركة Inc، و يتولى رعاية البحوث في مجال التكنولوجيا التفاعلية و البحوث الطبية .

٥. مشاركة جامعة هوارد في جهود التنمية الاقتصادية على المستويين الإقليمي والمحلي: و تأخذ عدة صور و منها:

(١) مركز جورجيا لتنمية و تحويل المشروعات : وهو مركز أنشأته الجامعة في مدينة جورجيا، و يعمل به عدد من المستشارين و طلاب الدراسات العليا، و يُوفر عدد من الخدمات الاستشارية بخصوص للشركات المحلية .

٢) مركز تطوير وحدات الأعمال الصغيرة: و يتولى تقديم برامج التوعية التجارية، ويخدم الشركات المحلية في منطقة كولومبيا، و يُوفر لها مساعدات إدارية وتقنية وفرص لتدريب العاملين بها بأسعار معقولة .

٣) برنامج التنمية المجتمعية : وهو برنامج مُتعدد التخصصات يهدف إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والأدوات والخبرات العملية اللازمة للعب دور نشط في التنمية الاقتصادية .

٤) تلعب جامعة هوارد دورًا أساسيًا في مبادرات تحسين الأحوال الاقتصادية والاجتماعية لسكان الأحياء القريبة منها، مثل مبادرة تطوير الأحياء الفقيرة و التي تُعاني من ارتفاع مُعدلات الجريمة .

٣. جامعة ميتشجان The University of Michigan

تلعب جامعة ميتشجان أدوارًا رائدة في تشجيع الابتكار وتسويق البحوث في الجامعات الأمريكية، وتستهدف رعاية الابتكار وريادة الأعمال وتحفيز التنمية الاقتصادية في ولاية ميتشجان وخارجها، وقد نشرت رئاسة الجامعة وثيقة بعنوان "خطاب الالتزام" تُقر فيه برغبتها في نشر ثقافة الابتكار وريادة الأعمال، وكان لهذه الوثيقة أثر كبير في تبني كليات الجامعة مجموعة من السياسات والبرامج والعلاقات والأنشطة التي تهدف إلى تحفيز الابتكار و ريادة الأعمال في الحرم الجامعي وفي المنطقة المحيطة به.

وتُعد جامعة ميتشجان نموذج رائد في تطوير التعليم، ولقد حددت الجامعة - بالشراكة مع أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين- أربعة مجالات رئيسية من شأنها أن تُساعد في تنظيم جهود التطوير بالجامعة، وهي: المجال الأول (دعم المتعلم) من خلال تطوير نظم جودة التعليم لكي يصل المتعلم إلى أقصى استفادة مُمكنة، والمجال الثاني (فعالية القوى العاملة في مجال التعليم) من خلال ضمان حصول جميع المتدربين على فرص مُتساوية للمعلمين المتميزين وتطوير معلمين

وقادة جدد ودعم ممارسات المعلمين و القادة الحاليين، والمساواة في النظام المتبع، والمجال الثالث (الشركات الإستراتيجية) و تعني العمل بشكل تعاوني مع الشركاء لدعم المناطق التعليمية و الآباء والأسر و المجتمع المحلي، و أنظمة القوى العاملة، وغيرها من المنظمات الحكومية والمنظمات الخارجية الخاصة عبر الأهداف المشتركة لدعم الطلاب، والمجال الرابع (البنية التحتية)، و يشمل معالجة سبعة مكونات رئيسية للبنية التحتية، و هي : الحوكمة، والموارد، ومعايير الجودة، والتعلم المهني، والمساعدة التقنية والبيانات، والتقييم والرصد و المساءلة، والتواصل من أجل إنشاء نظام متماسك يدعم مجالات التعليم الأخرى (سوزان محمد المهدي ، وآخرون، ٢٠٢١، ١٠٩، ١١٠).

وتتمثل ملامح تجربة جامعة ميتشجان في دعم و رعاية الابتكار النقاط الأساسية

هي:

١. تحفيز الطلاب على المشاركة في الابتكار و قيادة الأعمال في جامعة ميتشجان: تحرص الجامعة من خلال برامجها متعددة التخصصات أن تُعد طلابها ليكونوا بارزين في مجالات الابتكار وريادة الأعمال في المستقبل، وتحفيزهم على أن يشغلوا مناصب رفيعة في العديد من الشركات الرائدة في مجال الصناعات التكنولوجية الرائدة في العالم مثل : جوجل ، ودومينوز بيتزا ، وصن مايكروسيستمز، سترايكر كورب ، H & R بلوك ، وفيدرال اكسبريس، و من أهم صور وأشكال هذا التحفيز ما يلي:

١) أنشأت كلية الهندسة و كلية روس لإدارة الأعمال برنامج مشترك للماجستير المهني في ريادة الأعمال، ويهدف إلى تثقيف الطلاب بشأن سبل تشكيل و إدارة إمكانات الوحدات التجارية المختلفة .

٢) معهد لوري زيل لدراسات ريادة الأعمال: و يُقدم برامج للتوعية بريادة الأعمال لطلاب المرحلة الجامعية والدراسات العليا ، و يهدف إلى نشر روح المبادرة في

جميع أنحاء الحرم الجامعي، كما يعقد عدة مسابقات لوضع خطة متميزة في ريادة الأعمال على مستوى كليات الجامعة، كما تتولى تطوير عدد من البرامج الدراسية لتعزيز ريادة الأعمال في كلية القانون و كلية الطب و كلية الهندسة .

(٣) برنامج ريادة الأعمال: و هو برنامج لنشر التوعية بين الطلاب حول ريادة الأعمال .

(٤) مكتب زيل لريادة الأعمال و القانون: و يتولى توفير الخدمات القانونية لأصحاب المشروعات الطلابية .

(٥) مركز الابتكار الطبي في كلية الطب: يُقدم مساعدات لأعضاء هيئة التدريس والخريجين والشركاء بشأن استغلال الأفكار المبتكرة وطرق تطويرها وتسويقها، ويُقدم المركز برنامج الزمالة للابتكار في مجال الطب الحيوي وتصميم المعامل الطبية النموذجية .

(٦) وحدة دعم الأبحاث التكنولوجية: و هي تُتيح للباحثين و أصحاب الأفكار المبتكرة الحصول على تمويل إضافي من مكتب نائب رئيس الجامعة للأبحاث، كما ترتبط باتفاقيات تعاون مع عدد من الشركات لتدريب طلاب الجامعة وتطوير أفكارهم وخطط العمل، وعرضها على الممولين في نهاية المطاف .

(٧) نادي الابتكار الطلابي: وهو نادي يهدف إلى تعزيز مجتمع الابتكار بين طلاب الجامعة، ويستضيف مسابقات مُتعددة في الابتكار ويُقدم للفائزين جوائز نقدية.

(٨) تشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في الابتكار و ريادة الأعمال: و يأخذ هذا التشجيع عدة صور منها:

(٩) الجوائز التقديرية في بحوث الابتكار و ريادة الأعمال: و هي تُمنح لأعضاء هيئة التدريس الذين حققوا سبقاً علمياً في مجالات التحول التكنولوجي، أو حصلوا على براءات اختراع، أو ساهموا في إطلاق و تطوير الشركات التجارية في المجتمع المحيط، أو قاموا بأدوار قيادية في تعليم الطلاب أنشطة تنظيم المشروعات .

١٠) مركز U-M Venture Center : وهو يُقدم مُساعدات لأعضاء هيئة التدريس ورجال الأعمال فضلاً عن المستثمرين الذين يبحثون عن استغلال نتائج البحوث المبتكرة التي أجريت داخل الجامعة.

١١) الجائزة التقديرية السنوية للمخترع في مجال التحول التكنولوجي: و هي جائزة لتكريم هيئة التدريس المشاركين في أنشطة التحول التكنولوجي مع الشركات المرتبطة بالجامعة

١٢) جائزة المخترع المتميز على مستوى الجامعة: وهي تُقدم لأعضاء هيئة التدريس المساهمين في دعم الاقتصاد أو ممن كانت لهم ابتكارات ساهمت في نجاح المشروعات التجارية.

٢. مشاركة الجامعة في تعزيز التحول التكنولوجي: وتأخذ هذه المشاركة عدة صور أهمها:

١) مكتب التحول التكنولوجي: ويتولى تسويق التكنولوجيات الجديدة والاكتشافات البحثية المتميزة، ويوفر الموارد المهنية اللازمة للمخترعين ورجال الأعمال .

٢) منحة التحويل التكنولوجي: وهي منحة لطلاب الدراسات العليا وما بعد الدكتوراه لمُساعدة المتخصصين الراغبين في دراسة التحويل التكنولوجي .

٣) مبادرة المحفز Catalyst: وهي تستهدف ربط الطلاب الموهوبين مع رجال الأعمال والمستثمرين ، وتوفير فرص أمامهم لاستغلال الأفكار المبتكرة المتميزة .

٤) منتدى جامعة ميتشجان للنمو الرأسمالي: و هو حدث سنوي يجمع الباحثين مع كبار المستثمرين على الصعيد الوطني للتشاور حول آخر المستجدات الاقتصادية وتعرف طرق مواجهة العقبات الموجودة .

٣. المشاركة بين الجامعة و قطاع الصناعة: و تأخذ هذه المشاركة عدة صور منها:

➤ مبادرة جامعة ميتشجان للتنمية المستدامة: و تهدف إلى تعزيز نقاط القوة في الشركات التكنولوجية.

➤ مركز دمج قطاع الأعمال: وهو يزود الشركات بقاعدة بيانات مُتميزة بشأن البحوث في مجالات التكنولوجيا والتعليم وتطوير المرافق و صقل المواهب و تعزيز الموارد الاقتصادية، وهو يملك علاقات شراكة مع أكثر من (١٠٠٠) شركة محلية، و من أبرز المشروعات البحثية التي شارك بها المركز اتفاقية تطوير أنابيب الطيران التي وقعها مع شركة بوينج للطائرات .

٤. مشاركة الجامعة في جهود التنمية الاقتصادية على المستويين الإقليمي و المحلي: ومنها:

(١) مشروع ممر البحوث الجامعية: وهو نشاط مُشترك يجمع بين جامعة ميتشجان وجامعة واين ستيت، ويهدف إلى تعزيز القدرات الاقتصادية للشركات المحلية العاملة في ولاية ميتشجان .

(٢) مشروع شبكة ميتشجان للعلاقات العامة: شبكة جامعية مُصممة لإنشاء عدد من التحالفات المُتميزة مع الشركات التي يقع مقرها في ولاية ميتشجان، و تُسهم في تعزيز البحوث المبتكرة و تحقيق التنمية.

(٣) مشروع شبكة المواهب في التحويل التكنولوجي: و هي شبكة تعاونية تجمع سبع جامعات لاستثمار البرامج والموارد الإقليمية و تعزيز الأداء الجامعي في مجال التحويل التكنولوجي و تسويق البحوث الجامعية .

(٤) معهد العمل و التوظيف و الاقتصاد: و هو يُقدم عدد من البرامج الدراسية لمواطني المجتمع المحيط، و يهدف إلى تقييم و تشجيع المحاور الرئيسية للتنمية .

٤. جامعة كيس ويسترن ريسيرف Case Western Reserve University

هي جامعة بحثية أمريكية خاصة تقع في شمال ولاية أوهايو، و تعتمد تجربتها في إدارة الابتكارات على برنامج أطلقت عليه اسم "التفكير خارج الصندوق" في مركز الابتكار بالجامعة، ويُتيح البرنامج الفرصة للطلاب في كل المواد الدراسية لفهم كيف يُمكن للابتكار أن يقود التقدم الاجتماعي؟، مما يُمكنهم من أن يكونوا قادة الابتكار في المستقبل، كما يُقدم البرنامج بيئة لريادة الأعمال حيث يُمكن للأفكار أن تُعزى وتُطور وتُمول وتُسوق. ويُوفر البرنامج بيئة مُتميزة للتعليم والتصميم والتطوير والتسويق للابتكارات الخاصة بالطلاب و هيئة التدريس أو المجتمع المحلي (Case Western Reserve University, 2022).

وتسعى جامعة كيس ويسترن ريسيرف إلى تحقيق رؤية مركز الابتكار بها والتي تنص على: "تغيير الثقافة الاجتماعية و الاقتصادية للجامعة و المجتمع المحيط نحو العمل الجماعي المنضبط لتشجيع الابتكار لأقصى الحدود"، بينما تنص رسالة المركز على: "تقديم بيئة تعليمية تُركز على العمل الجماعي والإبداع والابتكار، وتقديم مصادر شاملة للابتكار وإيجاد القيمة، ونمو ريادة الأعمال من خلال التعاون بين الموهوبين والطلاب و هيئة التدريس و أعضاء المجتمع المحيط"، وترتكز عمليات إدارة الابتكارات في الجامعة على تنفيذ مجموعة من العمليات هي (Case Western Reserve University, 2022):

١. بناء الأفكار والمشاركة: وخلال هذه العملية يلتقي المبتكر بفريق تطوير الأفكار، وهو يضم خبراء من مختلف التخصصات العلمية يعملون بشكل جماعي مع المبتكر ويُقدمون له المساعدة، و من أمثلة تلك المساعدات: التحليل الميكانيكي من خلال مركز التصنيع المتقدم و مركز الموثوقية الميكانيكية، والتصوير المتقدم من خلال أبحاث التصوير، و خدمات البيولوجيا الطبية من خلال مركز جامعة كايس ويسترن للأغشية و علوم الأحياء الهيكلية، و خدمات المجاهر الإلكترونية من

خلال مركز المجاهر الإلكترونية بالجامعة، و خدمات الطاقة الشمسية من خلال مركز خدمات الطاقة الشمسية... إلخ .

٢. الابتكار: خلال هذه العملية يتم وضع التصور النهائي للابتكار و يُقدم للمبتكر للتنفيذ .

٣. التصميم والتصنيع والاختبار: خلال هذه العملية يحصل المبتكر على العديد من الخدمات من فريق التصميم، مثل: توفير أجهزة التصميم الجرافيكي، و خدمات تصميم المنتجات بالحاسوب، ويضم فريق المساندة خبراء في التصميم والتسويق، كما يتواصل المركز مع عدد من الشركات المتخصصة في التصميم . وتتم عملية تصميم النماذج الأولية من خلال طابعات ثلاثية الأبعاد تكون في خدمة المبتكرين، ويتم اختبارها من خلال تقديم خدمات هندسية للمنتجات و التصنيع للنماذج الأولية و النهائية .

٤. التسويق: يتضمن موقع مركز الابتكار نافذة لتسويق لكل المنتجات التي تم ابتكارها ، مع وصف دقيق لكل ابتكار وأهدافه، كما يتضمن الموقع طريقة الحصول على الابتكار و سعره و بريد التواصل .

ومن خلال عرض تجربة جامعة كايس ويسترن ريسيرف يتضح تميز نموذج إدارة الابتكارات بها، حيث بدأت العمليات بتوليد الأفكار والمشاركة في تصميم الأفكار الأولية للابتكار، و المشاركة في تطوير تلك الابتكارات في مركز الابتكار بين المبتكر و فريق الابتكار، ثم الاختبار والتصنيع و إنتاج النموذج الأولي ، ومن ثم التسويق لإيجاد القيمة للابتكار و تنشيط الاقتصاد المبني على المعرفة، و خلق المعارف، و هذه العمليات السابقة تُعد نموذجية في تسلسل تلك العمليات لأنها بدأت بالتصميم وانتهت بالتسويق

٥. جامعة شيفيلد University of Sheffield :

هي جامعة بريطانية مرموقة و تُمثّل إحدى أفضل (١٠٠) جامعة في العالم، وأفضل (٢٠) جامعة في بريطانيا، وترتكز هذه الجامعة في مجال إدارة الابتكارات في إنشاء مركز الابتكار بالجامعة، والذي يُوفّر المساعدة للمبتكرين بصور مُتعدّدة، حيث يدعم الباحثين والأكاديميين أو الشركات الراغبة في بدء نشاط ابتكاري، و قد دعم هذا المركز أكثر من (٨٠) شركة من خلال إدارة التسهيلات التي تتضمن توفير مكاتب مرنة، ومساحة لمختبرات الشركات المبتدئة و الشركات الصغيرة وشركاء الشركات العالمية .

و تتمثل أهم جهود جامعة شيفيلد في رعاية الابتكار في (The University of Sheffield, 2020, 4, 5) :

(١) نصت رؤية مركز الابتكار بجامعة شيفيلد على: "إنشاء مركز عالمي على المستوى في قلب حرم الأبحاث لتسريع التعاون و التكنولوجيا و تبادل المعرفة والابتكار المفتوح".

(٢) نصت رسالة المركز على: " ربط الأفكار و الخبرة في مجال الصناعة والمواهب، ومعرفة كيفية تحفيز التعاون مع الصناعة، و إنشاء شركات للتكنولوجيا المبتكرة .

(٣) تُقدّم جامعة شيفلد عديد من الخدمات للمبتكرين أهمها:
أ. تطوير العملاء: يُقدّم فريق الابتكار برنامج تدريبي للمبتكرين يتضمن تقييم الافتراضات .

ب. التعلم الذاتي: و يتم من خلال هذه الخدمة تحويل ما كان نظريًا في الخدمة السابقة إلى تطبيق عملي .

ج. الاحتضان: يُقدم المركز للمبتكر خدمات الاحتضان التي تتضمن الاستشارات الإدارية، وخدمات الطباعة المجانية، و الاتصالات و النفاذ لشبكة الإنترنت، وخدمات الورش .

٤) تشمل عمليات إدارة الابتكارات بالجامعة (The University of Sheffield, 2020) :

أ. توليد الأفكار: وذلك بتقديم الدعم لفريق الابتكار من خلال فريق الباحثين بالجامعة، و توفير الإمكانيات و التسهيلات اللازمة لإنتاج الأفكار من قبل فريق الابتكار .

ب. التقييم والتطوير: في هذه العملية يقوم المتخصصون بمركز الابتكار بتقويم الابتكار وضمه لأحد مسارات التطوير التي تتضمن: مسار الابتكار في الأعمال، ومسار الرعاية الصحية، ومسار ريادة الأعمال، ومسار العلوم التطبيقية، والمسار الهندسي، ومسار العلوم الإنسانية .

ج. التسريع: تُساعد هذه العملية فريق الابتكار في توسيع العمل الابتكاري من خلال شبكات تقديم الدعم والمؤتمرات والمعارض والروابط لشبكات الأعمال الإقليمية والمجتمع الأكاديمي والمحاسبين والمحامين.

ومن خلال العرض السابق لتجربة جامعة شيفيلد يظهر اهتمامها بعمليات إدارة الابتكارات من خلال ثلاث عمليات هي: توليد الأفكار وتقويمها وتطويرها ومن ثم تسريعها، وهو ما يُساعد المبتكرين على توسيع أفكارهم، من خلال ما تُقدمه الجامعة من دعم في مركز الابتكار التابع لها، و من أهم مميزات تجربة جامعة شيفيلد المسارات التي يلحق بها المبتكر بمركز الابتكار، وذلك لتقديم المساعدة التخصصية له وفق المختصين الذين يُقدمون الخدمات بشكل تخصصي بالمركز .

٦. جامعة سينز ماليزيا: (Universiti Sains Malaysia (USM)

حصلت جامعة سينز ماليزيا من وزارة التعليم العالي على جائزة التميز السريع (APEX) بناءً على تقرير بعنوان: "تحويل التعليم العالي من أجل غد مُستدام"، وبدأت الجامعة تُولي اهتماماً أكبر بالبحث و التطوير والابتكار من خلال اتخاذ تدابير إدارية مثل: التخطيط المركزي لتحديد أولويات البحث للتنمية، وتوجيه الموارد إلى مجالات البحث (مثل: قضايا التمويل، و تحسين الموارد، ومراقبة الجودة و الأداء، و زيادة الكفاءة والفعالية)، و التعامل مع القضايا القانونية و الأخلاقية بكفاءة عالية، و كذلك إدارة المخاطر في الهيكل الإداري الجديد للجامعات Chang Da Wan and Molly N. N. Lee , 2015, 178).

وقامت الجامعة بنقل إدارة البحث و التطوير و الابتكار إلى نائب رئيس الجامعة للبحث والابتكار، وتم إنشاء مكتب لإدارة البحوث لتخطيط و إدارة وتنفيذ جميع المسائل المتعلقة بإدارة البحوث بما في ذلك: التخطيط الإستراتيجي، والرصد والتقييم، وتطوير المنتجات، والتسويق والترويج، وإدارة التكنولوجيا، وحماية الملكية الفكرية، و يُعرف المكتب حالياً باسم مكتب الأبحاث و الإبداع و الإدارة (RCMO)، وتتمثل مسؤوليات مكتب البحوث والإبداع و الابتكار في إدارة ومراقبة مشروعات البحوث، ويتمثل دور مراكز المبادرات البحثية في التركيز على الاستراتيجيات المتعلقة بتوجيه البحث والتطوير والابتكار في مجالات البحث المختارة: علوم الحياة، والعلوم الطبيعية والفنون الحرة والعلوم الاجتماعية والعلوم السريرية، والصحة، والهندسة والتكنولوجيا (Chang Da Wan and Molly N. N. Lee, 2015, 183).

ويُمثل نموذج نور الدين الرحمن و آخرون (٢٠٠٩) إطاراً عملياً لإدارة الابتكار يُمكن استخدامه في الجامعات الماليزية ، ويتميز النموذج بشمولية النظرة إلى إدارة الابتكار في شكل دوري يتكون من أربعة أنشطة (مراحل) رئيسية هي:

١. تطوير الابتكار: و يكون ذلك عن طريق إنشاء منتج أو تصميمه أو تنفيذه، و يتم تنفيذ هذه الأنشطة الفرعية من قبل الأشخاص في مجموعة المصالح ذات الصلة في معهد التعليم العالي، وفي هذه المرحلة يتم تبادل الأفكار أو مناقشة تفصيلية حول كائن الابتكار، وعملية التطوير هي نتيجة لعملية إبداعية يصعب التخطيط لها، وهذه المرحلة مهمة للغاية، وينبغي لفريق الابتكار أن يُولي مزيدًا من التركيز .

٢. تخزين الابتكار: ويتم إنجاز تخزين الابتكار عند الانتهاء من نشاط التطوير، و يتم تخزين الأدوات الخاصة بالابتكار في مستودع مناسب، و يجب تسجيل معلومات منتجات الابتكار في نظام المعلومات عبر الإنترنت.

٣. توزيع الابتكار: و يعنى التبادل الديناميكي لمنتج الابتكار بين المبتكرين والمستهلكين/ الصناعات، وتضم الأنشطة الفرعية الخاصة بالنقل والتقديم والنشر، وسوق الابتكار واسع جدًا لذلك تبرز عملية توزيع منتجات الابتكار بطريقة تقليدية أو إلكترونية مع بيئة تعاونية تُسرّرها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٤. تسويق الابتكار: وتشمل هذه المرحلة الترويج والبيع والتقييم و إدارة الأرباح وهي معيار لنجاح الابتكار .

٧. جامعة دلهي Delhi university

هي جامعة تقع في مدينة دلهي بالهند تأسست في عام ١٩٢٢م بقرار من الجمعية التشريعية المركزية الهندية، و تُعد واحدة من الجامعات الستة عشر الأساسية في الهند، والتي ارتبط اسمها بالمعايير العالية في الدراسات و البحث العلمي وجذب المواهب السامية إلى كلياتها، و تركز تجربتها في إدارة الابتكار على إنشاء مركز للابتكار بالجامعة Cluster Innovation عام (٢٠١١م)، و هو يُقدم برامج دراسية للطلاب في مجال الابتكار مُصممة لتلبية حاجات المجتمع و متطلبات الصناعة، وربط الطلاب بمشكلات عالمية حقيقية، و البحث عن حل مُبتكر لتلك المشكلات

بالتعاون مع المنتفعين من هذه الخدمات في المجتمع الصناعي، و يسعى المركز إلى توفير منصة للجامعة وشركائها لبدء أنشطة ابتكارية تسهم الجامعة فيها بتقديم الخدمات و توفير التسهيلات اللازمة بما في ذلك التدريب و الدعم، و يهدف المركز إلى تحقيق الأهداف العامة التالية (Delhi University, 2022, 1):

١. ربط نتائج الأبحاث مع التطبيق الميداني لتحقيق مصالح و منافع للمجتمع .
 ٢. تقديم الدعم للبحوث التطبيقية التي قد تسهم في حل مشكلات العالم الحقيقية .
 ٣. تطوير ابتكارات ميسورة التكلفة تُفيد عدد كبير من المستفيدين وقابلة للاستدامة .
- ويتفرع من تلك الأهداف العامة عدد من الأهداف التفصيلية لمركز الابتكار بجامعة دلهي أهمها: تطوير برامج دراسية في مجال الابتكار، واختيار الأفكار الابتكارية القابلة للتطبيق ورعايتها من خلال التدريب و التوجيه والنمذجة والبحث، وتحويل الأفكار إلى تطبيقات مُبتكرة، وتسهيل التواصل بين المبتكرين من خلال الشراكات مع المؤسسات الصناعية والأوساط الأكاديمية و المؤسسات البحثية، وتسويق الابتكارات ونقلها إلى المستخدمين النهائيين، و تطوير العلاقات مع فئات واسعة من المجتمع لخدمة الابتكار .

و يحتوى مركز الابتكار بجامعة دلهي وحدة خاصة لتصميم الابتكار تُعنى بتطبيق عمليات إدارة الابتكارات و التي يُمكن توضيحها على النحو التالي:

(١) تحليل جدوى المنتج: من خلال دراسة السوق والاحتياج العام، ويُمكن تنفيذ هذه الإجراءات في منطقة الإلكترونيات بالمركز وفي معامل التصميم الجرافيكي والاتصال .

(٢) توليد المفاهيم الابتكارية: تتم إجراءات هذه العملية في مختبرات النماذج الأولية المسرعة لإثراء الابتكار.

(٣) التصميم المدعم بالحاسوب: تتم هذه العملية في مختبر التصنيع الرقمي للابتكار .

- ٤) تطوير النموذج الأولي: تتم إجراءات هذه العملية في مختبر البرمجيات بالمركز.
- ٥) تطوير التصميم والنمذجة الجرافيكية: و تتم هذه العملية في مختبر النمذجة والمحاكاة
- ٦) دمج المهمة مع التصميم : هي مرحلة الاختبار النهائي للابتكار و تتم في معامل الاختبار.

٨. جامعة سيدني (The University of Sydney):

تُعد من أوائل الجامعات الأسترالية، حيث كان ترتيبها في تصنيف (Q.S) للجامعات في المرتبة الثالثة على مستوى أستراليا، و المرتبة الثانية و الأربعين على مستوى العالم، وللجامعة تجربة مُميزة في مجال إدارة النشاطات الابتكارية، حيث أنشأت مركز الابتكارات Innovation Hub في العام (٢٠١٦م) لتزويد الطلاب و هيئة التدريس و الخريجين بالتسهيلات التي تمكنهم من استخدام التفكير الإبداعي للمشاركة في حل مشكلات الصناعة و المجتمع عموماً، و يُتيح المركز الفرص لأي شخص مُهتم بالابتكار و ريادة الأعمال والتكنولوجيا، سواء أكان يرغب في حضور حدث مُهم، أو الاستماع إلى قصة نجاح أحد خبراء الصناعة؟ أو تعلم إنشاء نموذج أولي للابتكار أو إطلاق شركة ناشئة (The University of Sydney, 2022).

ويهدف مركز الابتكار بالجامعة إلى اكساب مهارات التفكير الإبداعي و الناقد لتطوير الأفكار الإبداعية وتعزيز الابتكارات لدى الطلاب و هيئة التدريس و الخريجين . إلخ، ويُقدم المركز لهم الخدمات التالية: فعاليات كثيرة في مجال الابتكارات خلال الفصل الدراسي، وفرص تدريبية فريدة للمبتكرين، وجلسات الاتصال مع الجهات الصناعية رفيعة المستوى، وحلقات النقاش المخصصة للتطوير المهني، وخدمات التوجيه وتقديم المشورة للمبتكرين . وتُقدم هذه الخدمات من خلال ثلاث آليات للمساعدة يُقدمها المركز وهي :

١. جلسات إدارة الابتكار خطوة - خطوة DROP-IN Sessions: وفيها يُقدم المركز الخدمة لأي فرد من منسوبي الجامعة يرغب في تحويل أفكاره إلى أفكار ريادية، حيث يقوم المبتكر بحجز موعد مع أحد أعضاء المركز لتقديم المشورة اللازمة، و تُتيح هذه الجلسات الفرصة للمبتكر لمناقشة أفكاره وتطويرها وتحديد نوع المساعدة التي يحتاجها لتحويل الأفكار الابتكارية إلى منتجات أو خدمات عملية، مثل: احتياج رجل الأعمال للدعم المالي، أو الدعم الأكاديمي من جانب المتخصصين، أو المساعدة القانونية، علاوة على العديد من الخدمات الأخرى الخاصة بكل مبتكر .

٢. طاولة مُساعدة الخبراء (Experts Helpdesks): يُمكن للمبتكر أن يحجز جلسة من خلال المركز مع أحد خبراء الصناعة في مجال الابتكار نفسه لتقديم المساعدة في المجالات التالية: بدء التشغيل القانوني، والتمويل، والمحاسبة المالية، والإدارة الاستراتيجية، والبداية الفعلية للمشروع، وتطوير التقنيات.

٣. جلسات السمينار التفاعلي Interactive Seminars : وهي تستهدف مُساعدة المبتكر عبر خطوتين هما:

أ. إيجاد الفكرة الأصلية للمبتكر : و تهدف هذه الخطوة مُساعدة المبتكر على تبديد فكرة اللحظة الضوئية للابتكار وأن المبتكر مبتكر بالوراثة، وتهدف هذه الخطوة إلى تبديد هذه الأفكار الخاطئة و تطوير الأفكار الابتكارية بطريقة مقصودة .

ب. وضع الفكرة موضع التنفيذ : وتتضمن هذه الخطة تحويل الفكرة الابتكارية إلى حقيقة يُمكن التحكم بها من خلال إطار منطقي .

٩. تجربة جامعة الملك عبد الله للعلوم و التقنية (KAUST) :

هي من الجامعات السعودية الرائدة في مجالات الدراسات العليا، وافتتحت في عام (٢٠٠٩م)، وتطمح في رؤيتها المستقبلية إلى أن تكون منارة للمعرفة والتعليم التقني والبحثي، وتوفير بيئة مُميزة لإلهام العقول والمواهب الواعدة التي تسعى إلى

تحقيق الاكتشافات التي تُعالج التحديات المستقبلية. ولا تتوقف الدراسات بالجامعة عند مجرد النشر العلمي لنتائجها بل تدعم الباحثين لحماية ابتكاراتهم وتسويقها تجاريًا، وتهتم الجامعة بتطبيق مُختلف الأفكار الابتكارية على مستوى المملكة والعالم أجمع . وتتميز عمليات إدارة الابتكار في الجامعة بأن نواتج الأبحاث العلمية التي تتم في مُختبراتها تُؤخذ نحو التطبيق و التسويق من خلال إضافة المزيد من القيمة للابتكار عبر فهم متطلبات السوق و تحليل الملكية الفكرية، و تلبية الاحتياجات الصناعية، وتدعم الجامعة المبتكرين في كل مراحل الابتكار التي يمرون بها، و من المرافق المهمة التي تُميز جامعة الملك عبدالله للعلوم و التقنية هو حديقة الأبحاث والتقنية، وهي توفر بيئة مناسبة لبناء الأعمال المعتمدة على التقنية، و السماح للمبتكرين بالدخول لمختبرات الجامعة، والتي تُقدم لهم تسهيلات عديدة مثل: تخصيص مساحة لمكتب الشركة، و مساحة للمختبرات، وخدمات تقنية متنوعة، و تسهيلات بحثية متنوعة، و اختبارات خارجية للمنتجات الابتكارية، و تطبيق العمليات في الحقول الحقيقية للصناعة، و تشتري الجامعة خامات الابتكار من مواقع الشراء العالمية، و تفتح للمبتكرين مُستودعات المواد الكيميائية و المواد الخطرة، و تُقدم لهم خدمات الاستشارات التسويقية .

وتضم الجامعة عددًا من المراكز البحثية التي تدعم منظومة إدارة الابتكارات، وهي: مركز الأغشية المتقدمة و المواد المسامية، ومركز الحفازات، ومركز أبحاث العلوم الحيوية الحاسوبية، و مركز أبحاث الاحتراق النظيف، و مركز زراعة الصحراء، و مركز أبحاث الحوسبة القصوى، و مركز أبحاث البحر الأحمر، و مركز بحوث هندسة الطاقة الشمسية، و مركز تحلية المياه، و مركز أبحاث هندسة النفط في المراحل السابقة للإنتاج .

وفي مجال تمويل الابتكارات أنشأت الجامعة صندوق دعم الابتكار الذي يُقدم الدعم للمشروعات الناشئة التي تتبناها الجامعة، كما يستثمر الصندوق مع شركات

تقنية عالمية ترغب في تأسيس أعمالها في المملكة العربية السعودية، و تستثمر الجامعة في الشركات الناشئة التي تعتمد على التقنية لتحفيز مناخ الاستثمار ، و لا يسعى الصندوق إلى توفير الدعم المالي لهذه الشركات، و إنما تكون الجامعة شريكاً إستراتيجياً طويل المدى، و تركز الاستثمارات الرئيسية للصندوق على المشروعات الداخلية التابعة للجامعة، و المشروعات الريادية المتصلة بمجالات أبحاث الجامعة، والمشروعات الناشئة التي تحتاج إلى تمويل إضافي، و الشركات التقنية رفيعة المستوى والتي تهتم بتأسيس أنشطة تعليمية بالجامعة .

وفي سياق اهتمام الجامعة بالتدريب على عمليات إدارة الابتكارات أنشأت أكاديمية كاوست للابتكار، والتي تهدف لمساعدة الشركات السعودية و منظمات الأعمال في المملكة في مجال ابتكار المنتجات الجديدة أو الخدمات المبتكرة أو تطوير العمليات الداخلية ... إلخ، وتُدرّب الأكاديمية على تطبيق مناهج الابتكار وتقنيات ريادة الأعمال لزيادة الفعالية ورفع الكفاءة، و قد استفادت جهات مُهمة من هذه البرامج، و منها: شركة أرامكو، وشركة سابك، والبنك الإسلامي للتنمية، وشركة الكهرباء السعودية.

مما سبق من خلال استعراض تجربة جامعة الملك عبد الله للعلوم و التقنية يتضح غنى هذه التجربة وتميزها ، وذلك بوجود عمليات لإدارة الابتكارات تبتدئ بالبحث وتنتهي بتقسيم العوائد، و هنا تكون الجامعة جزءاً من المنفذين لعمليات إدارة الابتكار جنباً إلى جنب مع المبتكر ، كما تتميز التجربة باهتمامها بمنظومة الابتكار على المستوى الوطني و ذلك من خلال التدريب على مناهج الابتكار و تقنيات ريادة الأعمال، كما تدعم الجامعة الطلاب الموهوبين بالمملكة .

١٠. جامعة حمدان بن زايد الذكية:

هي جامعة خاصة تأسست عام (٢٠٠٨م)، و تقع في مدينة دبي الأكاديمية في الإمارات العربية المتحدة، وتستخدم الجامعة أنظمة تعليمية ذكية وتتبنى نموذج

التعلم مدى الحياة، وتستقبل الطلاب من كافة الجنسيات العربية و العالمية، و الجامعة حاصلة على جميع الاعتمادات المطلوبة، وترتكز خطتها الإستراتيجية على تعزيز ثقافة الابتكار والإبداع ، وتنمية مواهب الطلاب عبر تحديث المناهج الأكاديمية، بما يتلاءم مع رؤية الدولة و متطلبات العصر "(موقع جامعة حمدان بن محمد بن زايد، 2023) .

وتتبنى الجامعة رؤية مستقبلية طموحة تنص على: "قيادة الابتكار في التعليم الذكي من أجل إعادة هندسة مستقبل التعليم بما يستهدف تحقيق التقدم للأفراد والمؤسسات والمجتمع"، و تنص رسالة الجامعة على: "بناء المعرفة و تطبيقها من خلال المبتكرات والانطلاقات المتجددة و التحولات المستحدثة. فنحن نقوم بتوفير فرص متفردة للتعليم مدى الحياة و خبرات تعليمية فريدة من خلال التحفيز الفكري و نؤسس لمجتمع متنوع يكون قوامه هيئة التدريس و الموظفين و الدارسين و الخريجين". وتسعى منظومة الجامعة إلى تحفيز الابتكار من خلال: تحري الابتكار في كل ما نسعى إليه، حيث يتعاون أعضاء هيئة التدريس و الطلاب مع المجتمع المحلي والدولي لتطوير البحث العلمي، و نشر الإبداع و الابتكار و قيادة الأعمال من أجل تحقيق التنمية المستدامة لدولة الإمارات العربية المتحدة و العالم أجمع"(موقع جامعة حمدان بن محمد بن زايد، 2023) .

و لقد حازت الجامعة على مصداقية و اعتراف دوليين عن جدارة و استحقاق لا سيما في ضوء ما تقدمه من برامج أكاديمية ومهنية متميزة لا تُلبّي الحاجات الراهنة لسوق العمل فحسب ، بل يتم تصميمها باعتبار ما سيطرأ في المستقبل على مجتمع الأعمال المزدهر في الإمارات العربية المتحدة، وارتبطت الجامعة بشراكات مع مؤسسات أكاديمية مرموقة مثل: معهد اليونسكو لتقنيات المعلومات في التعليم، و جامعة كتالونيا المفتوحة، و الجمعية الأمريكية للجودة، و المؤسسة الأوروبية لإدارة الجودة، و المجلس الدولي للتعليم المفتوح و التعليم عن بعد، و المجموعة الأوروبية

للصناعة، و مؤسسة الجودة البريطانية، فضلاً عن انخراطها في مشروعات تعليمية رائدة في إطار جودة التعليم الإلكتروني (فايزة عبد العليم محمد الجويدي، ٢٠٢١، ٤٨٨، ٤٨٩).

أفضل الممارسات العالمية للجامعات الحاضنة للابتكار على الصعيد العالمي أصبحت الجامعات مصدر القوة في الاقتصاد القائم على المعرفة في القرن الحادي والعشرين، حيث تمثل جزءاً أساسياً في سلسلة إنتاج الابتكارات ونقلها إلى قطاعات الأعمال، و يوجد في كثير من الجامعات العديد من البرامج والمقررات والآليات التي تم تطويرها لتحفيز على الإبداع و الابتكار، وتحسين الوظائف الإدارية لدى الطلاب، و يمثل الابتكار محوراً رئيساً في المهام التي تقوم بها الجامعات مُتمثلاً في توظيف أنشطة و نواتج التعليم و البحث العلمي ووضعها في خدمة المجتمع .

وتتبنى الجامعات المبتكرة على الصعيد العالمي العديد من الاستراتيجيات لدعم الابتكار و أهمها: تقديم برامج دراسية خاصة بالإبداع و الابتكار وريادة الأعمال، والاهتمام بالبحوث التطبيقية التي تحل مشكلات الأعمال، والاهتمام بأنشطة نقل المعرفة والتبادل المعرفي بين الجامعات و مؤسسات الأعمال، والاهتمام بالمؤسسات التقنية الوسيطة و مراكز التقنية وحاضنات الأعمال، وتأسيس الشركات الناشئة التي تُؤسس لإقامة مشروعات استثمار المعرفة تجارياً، وكان ذلك بهدف التطوير وتحقيق دخل تجاري من نواتج أنشطة البحث العلمي وتسويقها في قطاع الأعمال من أجل تعويض تراجع مصادر التمويل الحكومية للجامعات .

وعلى نطاق الجامعة تعني إدارة الابتكارات : "عملية إدارية تسعى إلى إحداث نقلة متميزة على مستوى الجامعة من خلال توليد مجموعة من الأفكار الابتكارية وتنفيذها من قبل منسوبي الجامعة وصولاً إلى مجموعة من الابتكارات المتميزة" .

وتتمثل أهم عمليات إدارة الابتكار بالجامعات (موسى بن بروجي شامي السلامي، ٢٠١٩، ٩ - ١١):

١. تصميم الابتكارات: يعني تشخيص الحاجة إلى الابتكار ثم الانطلاق نحو توليد الأفكار الابتكارية باستخدام تقنيات التوليد الجديدة، ثم تقويم تلك الأفكار وتحديد الهيكل العام للمنتج المطلوب ابتكاره و المكونات الداخلية له، وهي عملية تتضمن توليد الأفكار الابتكارية والمشاركة فيها من خلال الملاحظة و التحليل ومن ثم حصاد الأفكار وتحسينها و توثيقها وتقويمها".

٢. تطوير الابتكارات: هي "طريقة تحليلية يُمارسها المبتكر، وتتضمن وضع الحلول للمشكلة، ثم تفرغ الحلول إلى حلول فرعية أضيق، و تبدأ الفكرة في المشكلة ويصل فيها الفرد إلى عدد كبير من البدائل التي يُمكن أن تُشكل أخيراً افتراضات الحل"، وهي أيضاً : "عملية إدخال تعديلات على الابتكار بغرض تحسين أدائه وتحقيقه للأهداف التي صُمم من أجلها".

٣. تنفيذ الابتكارات: تتضمن تصنيع الابتكارات و تجربتها وبناء النموذج الأولي للابتكار.

٤. الرقابة على الابتكارات : هي "التحقق من أن الأداء الفعلي يُطابق الخطط المقررة وذلك في ظل الالتزام بالتعليمات الصادرة و المبادئ السارية"، وتستهدف هذه الوظيفة متابعة الأداء و التنفيذ الفعلي للخطط السابق وضعها للتأكد من عدم وجود الانحرافات أو ظهور أي معوقات تحول دون تحقيق الأهداف المرجوة"

٥. إرجاع الأثر: يعني مجموعة المعلومات التي تُبين للفرد أن ما يقوم به من أداء هو أداء صحيح أو خاطئ أو أنه ناقص، و بالتالي فإنه يسعى لتلافي الخطأ في حالة وجوده أو إكمال النقص في الأداء من أجل الوصول إلى أقصى أداء ممكن.

٦. تسويق الابتكارات: هو "عملية إدارية تتضمن دراسة المشكلات، وتحديد احتياجات الحلول الابتكارية وتبليتها من خلال الابتكارات التي تُقدمها الجامعة

للفاء بها و من ثم الحصول على الربح عبر بيع الابتكار الذي يُسهم في تعزيز مصادر التمويل".

وبتحليل الخبرات الدولية الرائدة و التجارب المتميزة للجامعات المتقدمة في التصنيف العالمي للجامعات الابتكارية قام الباحث بمحاولة استخلاص أفضل الممارسات التي يُمكن أن تعتمد عليها الجامعات المصرية لتطوير ممارسات مراكز دعم الابتكار بها و رفع كفاءتها في مجال إدارة عمليات الابتكار في ضوء الخبرة الدولية كما هو بالجدول التالي:

جدول (٣) قائمة بأفضل الممارسات العالمية (عمليات إدارة الابتكار)

بالجامعات المبتكرة

العمليات Operations	أفضل الممارسات الابتكارية لمراكز رعاية الابتكار بالجامعات الرائدة الأكثر ابتكارًا Innovations Management Operations
تصميم الابتكار	تكوين فرق للابتكارات بالجامعة لمشاركة الأفكار الابتكارية بين جميع منسوبيها . تطبيق أسلوب العصف الذهني لتوليد أفكار ابتكارية متعددة . تطبيق أسلوب قورن و أسلوب دلفاي لتوليد أفكار ابتكارية متعددة . تطبيق أساليب النصف و إعادة البناء و التشبيه و القياس لتوليد الأفكار الابتكارية تقويم الأفكار الابتكارية لاختيار أفضلها وفق معايير مُحددة. التصميم الأولى للابتكار بطريقة تعاونية و بناءً على الأفكار المتاحة .
تطوير الابتكار	التثبت من الاعتمادية للتحقق من الجدوى الاقتصادية للابتكار . عرض الابتكارات على المختصين في مؤسسات الإنتاج للمشاركة في تطويرها . وضع المخطط الهندسي للابتكار من خلال نظم المحاكاة الحاسوبية . مناقشة فعالية الابتكار لاعتماده كأساس للتطوير في المستقبل . تحديد الشكل المتوقع للنموذج الأولي للمنتج الابتكاري و التكلفة التقديرية لبناءه . رسم مخطط انسيابي لعملية تصميم الابتكار و تقويم مخططات الانسياب لتطوير الابتكار تطوير المنتج الابتكاري باستخدام مواد صديقة للبيئة .
تنفيذ الابتكارات	استخدام البرامج الحاسوبية المخصصة لبناء النموذج الأولي للابتكار . إجراء اختبارات للتحقق من مدى الاعتماد على الابتكار و جواه الاقتصادية . وضع بدائل لتطوير الابتكار عند ظهور أي عيوب بعد اختباره . فحص جميع أجزاء الابتكار في ضوء مضامين الجودة التشغيلية . إخضاع الابتكار لاختبارات الجدوى الاقتصادية التي تترتب على إنتاجه . إجراء اختبارات أولية لفحص الابتكار على مدى فترة محددة . إجراء مقارنات مرجعية للابتكار بالمقارنة مع منتجات سابقة .
الرقابة وإرجاع الأثر للابتكار	التأكد من كفاءة الابتكار و قدرته على تحقيق أهدافه في نهاية عملية تنفيذه . تحديد معايير الأداء لكل عملية من عمليات إدارة الابتكارات . تحديد مؤشرات الأداء لكل معايير إدارة الابتكارات .

العمليات Operations	أفضل الممارسات الابتكارية لمراكز رعاية الابتكار بالجامعات الرائدة الأكثر ابتكارًا Innovations Management Operations
	تقييم الأداء لكل عمليات إدارة الابتكار من خلال تحديد الانحرافات في كل عملية . استخدام قوائم التدقيق Check List للرقابة على عمليات إدارة الابتكارات . استخدام خرائط المراقبة الإحصائية لتحديد الانحرافات في عمليات إدارة الابتكارات . استخدام خرائط التدفق لاكتشاف مصادر الانحرافات في عمليات إدارة الابتكارات . الالتزام بتصحيح الانحراف عند وصول التغذية الراجعة بعد إجراء العملية . الالتزام بميزانية العمل المرصودة دون الإخلال بجودة الابتكار .
تسويق الابتكارات	جمع معلومات عن الاحتياجات السوقية التي يُمكن توجيه جهودها الابتكار لها . تحليل مشكلات الإنتاج في المؤسسات الانتاجية من خلال فرق عمل مُشتركة . الاستجابة لمتطلبات سوق المنتجات لتأمين منتجات ابتكارية . البحث عن شركاء لتمويل الابتكارات لضمان نجاح تصنيع الابتكار . البحث عن تمويل يعمل باستراتيجية رأس مال المخاطرة للحصول على ابتكارات جذرية تطبيق إستراتيجية الجذب لإنتاج الابتكارات بالانطلاق من حاجات السوق . تطبيق استراتيجية الدفع بالمنتج الابتكاري للحصول على ابتكارات جذرية . توجيه الجامعة لفرق الابتكار لتحويل مشروعات الطلاب لمنتجات قابلة للتسويق . مشاركة فرق الابتكار في المعارض المتخصصة لعرض ابتكارات الجامعة .

ولتطبيق نهج الابتكار آثار إيجابية على مستوى الجامعات أهمها: تعزيز منظومة الإدارة الجامعية، وتحقيق الكفاءة، فثقافة الابتكار تُساعد على الاستخدام الأمثل للموارد المادية، تقوية الشعور بالفخر والاعتزاز لدى العاملين بالجامعة، وكسب ثقة العملاء ويأتي ذلك من خلال تحسين صورة الجامعة وضمان جودة منتجاتها، وتوسيع الحصة السوقية، والمساهمة في خلق فرص مواتية للتغيير ومواكبة التطور العصري ، وتحسين فرص المنافسة وتقويتها .

المحور الرابع: ملامح التجربة المصرية في دعم و رعاية منظومة

الابتكار وجهود جامعة أسوان في التحول لجامعة ابتكارية

يأتي هذا المحور ليتناول رؤية مصر للتنمية المستدامة (٢٠٣٠م) و أهدافها الإستراتيجية في محورها الخاص بالمعرفة والابتكار والبحث العلمي، وأهم الجهود المصرية الداعمة لرؤية مصر ٢٠٣٠ في مجالات الإبداع و الابتكار، وجهود جامعة أسوان في دعم و رعاية الابتكار، و إنجازات برنامج مسار لريادة الأعمال بجامعة أسوان ، وإنجازات فريق تايكو أسوان للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١م، و إنجازات فريق تايكو أسوان للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢م، و جهود حاضنة النيل للابتكار بجامعة أسوان في دعم و رعاية الأنشطة الابتكارية و المشروعات الناشئة بالجامعة، و ذلك كما يلي:

أولاً: رؤية مصر للتنمية المستدامة (٢٠٣٠م):

رؤية مصر ٢٠٣٠ هي أجندة وطنية أطلقت في فبراير (٢٠١٦م) تعكس الخطة الاستراتيجية للدولة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في كل المجالات، وتوطينها بأجهزة الدولة المصرية المختلفة. و تستند الرؤية على مبادئ "التنمية المستدامة الشاملة" وتعكس الأبعاد الثلاثة لها: البعد الاقتصادي و الاجتماعي والبيئي. و تتمثل هذه الرؤية في أن تصبح جمهورية مصر العربية بحلول عام (٢٠٣٠م) ذات اقتصاد تنافسي ومتوازن ومتنوع يعتمد علي الابتكار والمعرفة، قائمة علي العدالة و الاندماج الاجتماعي والمشاركة، ذات نظام إيكولوجي متزن ومتنوع، تستثمر عبقرية المكان والإنسان لتحقيق التنمية المستدامة وترتقى بجودة حياة المصريين (جمهورية مصر العربية، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٨، ٢٩) .

وتتضمن رؤية مصر ٢٠٣٠ عشرة محاور، حيث يشتمل البعد الاقتصادي علي محاور التنمية الاقتصادية والطاقة والمعرفة والابتكار والبحث العلمي والشفافية

وكفاءة المؤسسات الحكومية، ويغطي البعد الاجتماعي محاور العدالة الاجتماعية والتعليم والتدريب والصحة والثقافة، أما البعد البيئي فيتضمن محوري البيئة والتنمية العمرانية، ويضاف للمحاور السابقة محوري السياسة الداخلية و الأمن القومي والسياسة الخارجية لتكون بمثابة الإطار الجامع للرؤية و مُحددات لكافة المحاور الأخرى، و يشمل كل محورٍ من هذه المحاور رؤيةً و أهدافاً مُحددة و مؤشرات أداء تُوضح الوضع الحالي و المستهدف بحلول عامي (٢٠٢٠م) و(٢٠٣٠م)، بالإضافة إلي التحديات التي قد تواجه تحقيق تلك البرامج المستهدف تنفيذها لتحقيق هذه الأهداف ومواجهة تلك التحديات (هالة حلمي السعيد، ٢٠١٧، ٣٥، ٣٦).

وتتبلور رؤية مصر ٢٠٣٠ فيما يتعلق بالمعرفة والابتكار والبحث العلمي في أن تصبح مصر بحلول عام (٢٠٣٠م) مُجتمعاً معرفياً مُبدعاً و مبتكراً ومُنْتِجاً للعلوم والتكنولوجيا و المعارف الداعمة لقوة الدولة و لنموها وريادتها ولرفاهية الإنسان، وتتميز بوجود منظومة مؤسسية و تشريعية متكاملة للبحث العلمي والابتكار ذات كفاءة عالية وعنصر بشري مُبدع، و أن تكون هذه المنظومة قادرة علي تحديد أولويات قطاعات المجتمع المختلفة، و تتمثل الأهداف الاستراتيجية لمحور المعرفة و الابتكار والبحث العلمي فيما يلي(موقع رؤية مصر ٢٠٣٠):

(١) تفعيل وتطوير نظام وطني متكامل للابتكار: رفع كفاءة إنتاج الابتكار من خلال تشجيع الإنتاج الإبداعي وزيادة الروابط بين الابتكار والاحتياجات، وتطوير التعليم الأساسي والتعليم العالي والبحث والتطوير.

(٢) تهيئة بيئة محفزة لتوطين وإنتاج المعرفة: تعظيم الإنتاج المعرفي من خلال تهيئة البيئة التشريعية والاستثمارية والتمويلية، وتهيئة البنية التحتية الداعمة للابتكار، ونقل وتوطين التكنولوجيا .

٣) ربط تطبيقات المعرفة ومخرجات الابتكار بالأولويات: تحديد الأولويات وكيفية تحفيزها من خلال العمل على زيادة المنتج المعرفي للقطاعات ذات الأولوية واستهداف رفع كفاءة و جودة المكون المحلي و المنتج المحلي .

كما تسعى رؤية مصر ٢٠٣٠ في محورها الخاص بالمعرفة و الابتكار و البحث العلمي إلي تحقيق مجموعة أهداف استراتيجية أهمها (وزارة التخطيط و التنمية الاقتصادية، ٢٠١٤، ٤٣ - ٤٨):

١. تكوين مجتمع معرفي مبدع و مُبتكر و مُنتج للعلوم و التكنولوجيا و المعارف الداعمة لقوة الدولة و لنموها وريادتها و لرفاهية الإنسان، و يتضمن هذا الهدف زيادة نسبة مساهمة اقتصاد المعرفة في الناتج القومي، و زيادة النسبة المخصصة لتمويل أنشطة البحث العلمي من الناتج القومي الإجمالي، بالإضافة إلي رفع مستوي مصر دوليًا في مجال الابتكار، و زيادة عدد براءات الاختراع المحلية المسجلة محليًا و دوليًا.
٢. تكوين منظومة وطنية متكاملة ذات كفاءة عالية للبحث العلمي والابتكار، و يتضمن هذا الهدف أن تكون المؤسسات المختصة بالبحث العلمي والابتكار ذات أهداف محددة وواضحة، و ربط ميزانياتها بالأداء وإعادة هيكلتها لتحديد الرؤي والأهداف بشكل يضمن عدم وجود تداخل في هذه الأهداف.
٣. تكوين منظومة مؤسسية و تشريعية ذات كفاءة عالية للبحث العلمي والتكنولوجيا والابتكار، و تطوير التشريعات الخاصة بحماية الملكية الفكرية وتحفيز الابتكار.
٤. تكوين عنصر بشري مبدع، و يتضمن هذا الهدف تكوين مجتمع واعٍ لقيمة البحث العلمي و الإبداع والابتكار وقادر علي إنتاجه واستخدامه، و تنمية ثقافة العلوم والابتكار في مجتمع الصناعة والأعمال.
٥. بناء مُخرج تعليمي قادر علي التفكير النقدي ويمتلك مهارات الإبداع في التعليم العام و الفني والجامعي و رفع كفاءة العاملين بمنظومة البحث العلمي والابتكار.

٦. رفع قدرة مصر في الحفاظ علي المواهب و القدرات المبدعة و تحسين مناخ العلوم والابتكار لجذبها، و تحقيق وفرة العلماء المصريين ليس فقط من حيث العدد ولكن من حيث الكفاءة و الجودة أيضاً .

٧. تحديد الاحتياجات القومية بحيث تتضمن الفرص والمجالات التي تحقق ميزة تنافسية عالمية والتقنيات المرتبطة بها، بالإضافة إلي ربط استراتيجيات الجامعات باستراتيجية قومية للبحث العلمي و الابتكار .

وفي ضوء الأهداف السابقة يتضح أن رؤية مصر ٢٠٣٠ رؤية طموحة تسعى إلي رسم مستقبل مشرق للابتكار في مصر، والتوجه نحو الاقتصاد المبني علي المعرفة، وربط الجهود البحثية و الأفكار الابتكارية باحتياجات القطاعات التنموية المختلفة في المجتمع، و الإسهام في حل مشكلاتها و تطوير مستويات آدائها و تعزيز المزايا التنافسية لها، بالإضافة إلي غرس ثقافة البحث العلمي والابتكار في المجتمع، و تهيئة البيئة التشريعية المُحفزة علي ذلك .

ثانياً: الجهود المصرية الداعمة لرؤية مصر ٢٠٣٠ في مجالات الإبداع والابتكار:

إيماناً بالدور المحوري للابتكار كأداة نحو إقتصاد أساسه المعرفة، وضعت مصر البحث و الابتكار في قلب إستراتيجياتها للتطوير، إذ قامت بالعديد من المبادرات لتنشيط هذا القطاع، حيث يُمكن الاستفادة من هذه المبادرات في دعم الابتكار بالجامعات المصرية وتفعيل دورها في تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠ في هذا المجال، ويُمكن تناول أهم هذه المبادرات كما يلي (ناصر أحمد عثمان أحمد، ١١٦، ٢٠٢١-١٢١):

١. إنشاء مكتب البراءات المصري: أنشئ هذا المكتب من أجل إصدار براءات الاختراع و حماية حقوق المخترعين، وذلك طبقاً للقانون رقم (٨٢) لسنة (٢٠٠٢م) لحماية حقوق الملكية الفكرية، و تتلخص مهام هذا المكتب في إصدار البراءات وحماية الاختراعات وتشجيع أفراد المجتمع على الإبداع العلمي .

٢. إنشاء جهاز تنمية الابتكار و الاختراع: تم افتتاح المرحلة التطويرية عام (٢٠١١م)، وتتلخص أهدافه في الوصول بمخرجات الاختراعات المتميزة المتوقع نفاذها للأسواق إلى مرحلة الإنتاج الكمي والطرح التجارى.
٣. إنشاء القرية الذكية: تم تأسيس مشروع القرية الذكية بالقاهرة بموجب القرار الجمهوري رقم (٣٥٥) لسنة ٢٠٠٠م، وتضم القرية أكثر من ١٠٠ شركة تعمل في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبعض الجهات الحكومية المرتبطة بها، بالإضافة إلي بعض الجامعات المصرية مثل جامعة النيل .
٤. إصدار قانون حماية الملكية الفكرية: تمثل الملكية الفكرية الدعامة الرئيسية لتطور المجتمع، لذلك اقتضت ضرورة حماية الحقوق الخاصة بأصحابها و إضفاء الحماية على إنتاجهم (الأدبي أو الفنى أو الصناعى)، وتمكينهم من استغلاله و الاستفادة منه مادياً وضمان عدم استغلاله من الغير من دون ترخيص منهم، والتصدي لكافة صور التعدي علي ابتكاراتهم و مُعاقبة من يقوم بذلك بعقوبات صارمة، مما يُحفز المبتكرين علي المزيد من الإبداع و الابتكار .
٥. وضع إستراتيجية قومية للعلوم و التكنولوجيا و الابتكار (٢٠١٥-٢٠٣٠) : قامت وزارة التعليم العالى و البحث العلمي (٢٠١٥، ١٥) بوضع استراتيجية قومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار بهدف تعظيم الاستفادة من الإمكانيات المادية والبشرية التي تمتلكها الجامعات و المؤسسات البحثية للإرتقاء بمنظومة البحث العلمي بها واستثمار نتائجه علي الصعيدين المحلي و العالمي، وتتطلب هذه الإستراتيجية من ضرورة خلق بيئة مُحفزة و داعمة لبحث علمي مُتميز يرتقي بالمجتمع و حياة ورفاهية الإنسان، و أن يكون الربط بين البحث العلمي والاقتصاد بمثابة الرؤية التي تستند إليها أي عملية تطوير منشودة، فتحويل البحوث إلي منتجات إقتصادية يلزمه بناء رأس مال بشري قادر علي التجديد والابتكار.

٦. إنشاء شبكة من المكاتب المتخصصة في دعم الابتكار و نقل و تسويق التكنولوجيا : قامت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا المصرية بإنشاء شبكة من المكاتب المتخصصة لدعم الابتكار و نقل و تسويق التكنولوجيا (TICO) في التجمعات البحثية و الصناعية، وتشمل: مكتب نقل التكنولوجيا، ومكتب متابعة المشروعات البحثية و التعريف بفرص التمويل والتعاون الدولي، ومكتب دعم الابتكار والتكنولوجيا من خلال الملكية الفكرية وبراءات الاختراع، وتتمثل مهمة تلك المكاتب في دعم دور الجامعات ومراكز البحوث والشركات الإنتاجية ومراكز التميز لحل مشكلات الصناعة و تنمية التكنولوجيا . ويتمثل دور الأكاديمية في: توفير الدعم المالي اللازم لإنشاء المكاتب وتفعيل مهامها، ودعم التدريب لأعضائها في الداخل والخارج، وتوفير فرص التواصل بينها و بين الصناعة، ودعم النشر العلمي، وتسجيل براءات الاختراع، و الاستفادة من الخبرات المحلية والأجنبية، والترويج للأمثلة الناجحة في البحث العلمي للاستفادة منها، والتقييم المستمر من خلال المكتب الرئيسي للأكاديمية. وتسعى تلك المكاتب إلى نقل نتائج الأبحاث إلى المجتمع المحيط، وتفعيل دور الجامعات وزيادة فاعليتها عن طريق ربطها باحتياجات المجتمع من خلال منظومة مؤسسية تدعم القدرات المتولدة عن البحث العلمي التطبيقي و الابتكارات لدى الجهات المستفيدة (مغاوري شلبي علي، ٢٠١٩، شريحة ١٤).

٧. تنظيم معرضاً دولياً للابتكار: تنظم أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا هذا المعرض بصورة سنوية تحت اسم (معرض القاهرة الدولي للابتكار)، ويعد هذا المعرض بمثابة سوق سنوي للابتكارات يستعرض فيه المبتكرين والمخترعين ومراكز نقل التكنولوجيا بالجامعات وطلاب الجامعات والتعليم قبل الجامعي وجمعيات رعاية المبتكرين والشركات التكنولوجية الناشئة ابتكاراتهم على زوار المعرض من العلماء و الباحثين ورجال الأعمال والصناعة والاستثمار والإعلام

وجهات تمويل البحث العلمي والابتكار والحاضنات التكنولوجية و أودية العلوم والتكنولوجيا، وذلك بهدف نشر ثقافة الابتكار والمساهمة في خلق بيئة محفزة للابتكار لتسويق هذه الابتكارات.

آليات الارتقاء بمؤشر المعرفة و الابتكار و البحث العلمي في مصر:

حددت رؤية مصر ٢٠٣٠ بعض الآليات للارتقاء بمؤشر المعرفة والابتكار والبحث العلمي و هي(وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، رؤية مصر ٢٠٣٠ ، ٢٠١٤، ٩٥ - ٩٦):

- (١) مراجعة تشريعات الملكية الفكرية و آليات تنفيذها و تفعيل مبدأ حماية حقوق منتجات المعرفة و الابتكار
- (٢) مراجعة قانون الاستثمار بحيث يتم منح حوافز لتشجيع المستثمرين عند الاستثمار في مجال البحث العلمي و تشجيعهم على إعادة الاستثمار حد أدنى من أرباحهم في مجالات البحث و التطوير في مجال عملهم.
- (٣) مراجعة تشريعات تنظيم الجامعات بحيث يتم دمج الابتكار من مسار الترقى الوظيفي.
- (٤) مراجعة التشريعات الحاكمة لمنظومة الاستثمار و منح إعفاءات ضريبية عند البحث والاستثمار في المجالات الخطيرة من حيث حجم الاستثمار البحثي والعائد منه .
- (٥) مراجعة تشريعات التعليم العالي مما يساعد على تحفيز الإنتاج الابتكاري المؤثر.
- (٦) مراجعة تشريعات البحث العلمي مما يتيح للمبتكرين في الجامعات والمؤسسات البحثية الحق في تأسيس الشركات دون الإخلال بمسؤولياتهم الأكاديمية والبحثية.
- (٧) رسم خريطة الأولويات في الابتكار والتنسيق بين مخرجات الخطط المستقبلية .

٨) تحقيق بين الوزارات المعنية بالتعليم الجامعي و البحث العلمي مما يؤدي إلى رفع الكفاءة المؤسسية واستغلال الموارد المتاحة وتقنين العمل العلمي والمعلوماتي والبحثي والابتكاري .

٩) إنشاء التجمعات الابتكارية في المجالات ذات الأولوية، وذلك لتعزيز القيمة المضافة للمنتج المحلي .

١٠) إنشاء حاضنات ريادة الأعمال لمساعدة الشركات الصغيرة على الابتكار .

١١) تبني حزمة من المحفزات التمويلية والتسويقية لتشجيع القطاع الخاص على الابتكار .

١٢) التوسع في الشراكات بين المؤسسات الأكاديمية والبحثية من ناحية وبين القطاع الخاص من ناحية أخرى ، وذلك للربط بين مخرجات المعرفة واحتياجات السوق .

١٣) إطلاق جوائز الابتكار في القطاعات المهمة بالتعاون مع القطاع الخاص .

١٤) التوسع في البرامج الأكاديمية المتخصصة في مجال إدارة الابتكار لإعداد كوادر مؤهلة

١٥) تطوير المناهج التعليمية و تطبيق الأساليب التي تشجع على التفكير الإبداعي .
من خلال العرض السابق للجهود المصرية الداعمة لرؤية مصر ٢٠٣٠ في الابتكار وجهود أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا المصرية يتضح أنها مليئة بالفرص التي يمكن استغلالها في تحقيق التعاون الفعال بين كل من الجامعة والحكومة والصناعة في تنمية الابتكار، فضلاً عن سلسلة من الاستحقاقات الدستورية و القوانين و القرارات الوزارية الداعمة لذلك، حيث يجب استغلال جميع ما سبق في الوصول إلي نظام حلزون ثلاثي ناجح للابتكار في مصر، بدلاً من النظام الموجود حالياً الذي يعمل فيه كل حلزون علي حدة، و بالتالي الإسهام بفاعلية في تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠ .

جهود جامعة أسوان في دعم و رعاية الابتكار:

انطلاقاً من رؤية الدولة و استراتيجيتها للتنمية المستدامة (مصر ٢٠٣٠)، و دعم

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا،

أصبح حتماً أن تتزامن استراتيجية

جامعة اسوان مع ثورة المعلومات

وسرعة تطور العالم في مجال العلوم

والتكنولوجيا، لملاحقة الجامعات

المتقدمة والتوازن معها فى مجال



العلاقات الدولية وقضايا نقل التكنولوجيا وربط البحث العلمي بالصناعة، ولأن الرؤية

الحالية تستند فى التنمية الاقتصادية على دعم الابتكار والاختراع وتشجيع المبتكرين

المخترعين، وتشجيع الصناعات الصغيرة، من هنا جاء اهتمام جامعة أسوان

بالحصول على تمويل من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لإنشاء مجمع مكاتب

نقل وتسويق التكنولوجيا و الابتكار بجامعة اسوان (تايكو - أسوان) Technology

Innovation Commercialization Offices (TICO) لتقديم خدمات حقيقية

فعالة لربط الجامعة و البحث العلمي بالصناعة و احتياجات المجتمع .

ويهدف مكتب تايكو أسوان إلى تحقيق رؤيته و رسالته من خلال مكاتبه الثلاثة،

و هي: مكتب نقل التكنولوجيا (TTO)، و مركز دعم التكنولوجيا والابتكار من خلال

براءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية (TISC)، و مكتب متابعة المشروعات

البحثية والمنح والعلاقات والتعاون الدولي لدعم الابتكار (GICO)، و يستهدف

مكتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا بجامعة أسوان تحقيق الأهداف التالية:

١) نقل خبرة رواد الأعمال إلى الطلاب و بناء شخصيتهم الريادية التي تعود عليهم

بالنفع

٢) تنمية قدراتهم ومهاراتهم في شتى المجالات ليحققوا النفع والتقدم لمجتمعهم.

- ٣) تُقدم خدمة حقيقية للمبتكرين و نقل ابتكاراتهم للسوق و توفير فرص عمل لائقة .
 - ٤) نشر ثقافة الابتكار بين الطلاب و دعم الخبرات و الممارسات الناجحة بينهم .
 - ٥) توفير آليات لتعزيز الشراكة بين الجامعات و بين الهيئات و رجال الأعمال .
 - ٦) تحسين نسبة التعليم العالي في مصر من خلال زيادة إجمالي التحاق الطلاب .
 - ٧) تعزيز جودة التعليم العالي باستخدام التقنيات الحديثة و إنشاء قاعدة واسعة لتكنولوجيا المعلومات وتطبيق أساليب حديثة في التعلم الإلكتروني، وإدارة الجامعة بطريقة تكنولوجية حديثة .
 - ٨) توفير خدمات تدريب عالية الجودة لتزويد سوق العمل بالعاملين القادرين على التعامل مع التقنيات المتقدمة .
 - ٩) تقديم تعليم متميز في مجالات تعليمية مُتعددة التخصصات لتلبية الاحتياجات المستقبلية في الموارد البشرية .
 - ١٠) تزويد الخريجين بالمعارف والمهارات اللازمة للصناعة لضمان فرص عالية للتوظيف .
- وتُعطي جامعة أسوان أولوية قصوى ورعاية شاملة لهذا النوع من المشروعات التي تُسهم في حل مشكلات المجتمع والصناعة، وتُشجع الجامعة فريق العمل بالمشروع على بذل مجهود متزايد لتحقيق الأهداف المنشودة من مجمع المكاتب، وتدعو كل المبتكرين والمبدعين بمحافظة أسوان للتواصل مع مكتب تايكو أسوان، والتقدم بالمقترحات والأفكار التي تحتاج إلى دعم مالي وأكاديمي، بما يرتقي بجامعة أسوان في التصنيف العالمي للجامعات، و يؤدي بمصر أن تكون في مصاف الدول المتقدمة.

ويستهدف المشروع دفع قاطرة التنمية التكنولوجية في المجتمع لتفعيل دور البحث العلمي وربطه بالصناعة ودعم الثقة بينهما، وذلك عن طريق إنشاء شبكة من المكاتب المتخصصة في التجمعات البحثية والصناعية تعمل في اتجاه نقل وتسويق

التكنولوجيا و متابعة المشروعات البحثية، و التعريف بفرص التمويل و التعاون الدولي.

وقام مكتب التايكو بجامعة أسوان بإطلاق برنامج مسار لريادة الأعمال عام (٢٠١٨) الذي صممه خبراء إنترنت للتنمية بهدف تعزيز قطاع المشروعات الريادية الناشئة (الصغيرة والمتوسطة) وربطها بالأسواق والتوعية بريادة الأعمال، وتنسيق الجهود المبذولة في مجتمع ريادة الأعمال في صعيد مصر اتساقاً مع رؤية مصر ٢٠٣٠. هذا البرنامج يُعالج العديد من التحديات الملحة في صعيد مصر بناءً على محكات منظومة أهداف التنمية للأمم المتحدة، مثل تحديات ارتفاع معدلات البطالة، وعدم كفاية فرص العمل اللائق في سوق العمل. ومنذ إطلاق البرنامج ركز على معالجة نقاط الضعف هذه من خلال تزويد رواد الأعمال بالمهارات اللازمة لريادة الأعمال والمهارات التقنية (الموقع الإلكتروني لجامعة أسوان ، ٢٠٢٣).

وتُساعد هذه الأنشطة على تطوير أفكار العمل بشكل أفضل و تحسين المشروعات التجارية الحالية، وربطها بالأسواق، ومن أهم المشروعات التي تم احتضانها: سنا للتمور، وعطر الطبيعة، ونوبتي للوجبات، وأسوان سكيب، وفانتى فيد، و الربيع للأعلاف، وروزا أسوان، ومكانى ستور، وألياف، وسانكور، وجلاسى، وكلى جالرى، كوش للمنتجات الجلدية، وجوايدى، وتتمثل الفعاليات التي تم إنجازها: تدريب على خطة العمل لكل مشروع، وإجراء اجتماعات مع المحاسب القانونى لتأسيس الشركات الخاصة بالمشروعات، وتنفيذ جلسات توعية، وتدريبات عن ريادة الأعمال، و تطوير خطة العمل، وإجراء جلسات لتقييم المشروعات وتطوير المنتجات، و زيارات ميدانية للمصانع والأسواق، والمشاركة في المعارض .

وتتمثل مهام مكتب التايكو بجامعة أسوان فيما يلي (الموقع الإلكتروني لجامعة أسوان ، ٢٠٢٣):

١. نشر فكر الابتكار و الملكية الفكرية داخل الجامعة من خلال عمل ندوات و لقاءات .
٢. تقديم الدعم المالى و الفنى لعمل النماذج الأولية للإبتكارات داخل و خارج الجامعة.
٣. إيداع طلبات براءة الإختراع و نماذج المنفعة و تقديم الدعم المالى و الفنى و المتابعة
٤. نشر سياسة الملكية الفكرية لجامعة أسوان و تسويق الابتكارات و الأفكار الابتكارية.
٥. بناء قدرات العاملين عن طريق تلقى دورات تدريبية فى مجالات عمل الجامعة .
٦. حصر التحديات التكنولوجية فى المحيط الجغرافى و عرضها على إدارة الجامعة .
٧. المشاركة فى تحكيم المشروعات الريادية والأفكار فى مجالات الابتكار .
٨. المشاركة فى العديد من معارض الابتكار والمؤتمرات المحلية والدولية .
٩. دعوة الجهات المانحة لعمل ورش عمل وتدريبات لبناء قدرات السادة أعضاء هيئة التدريس وتشجيعهم على التقدم بمشروعات بحثية والحصول على تمويل خارجي .
١٠. تدريب طلاب الدراسات العليا و الخريجين على ريادة الأعمال، و عمل معسكرات توليد للأفكار لنشر ثقافة ريادة الأعمال، و التدريب على التخطيط الفنى و المالى للمشروعات.
١١. تأهيل أصحاب المشروعات الريادية على الإلتحاق بحاضنات الأعمال تمهيداً لعمل شركات ناشئة.

إنجازات فريق تايكو أسوان ٢٠٢٢/٢٠٢١

وتتمثل أهم تلك الإنجازات فيما يلي (الموقع الإلكتروني لجامعة أسوان ، ٢٠٢٣):

١. عمل زيارات ميدانية لبعض المصانع و الهيئات لحصر التحديات التكنولوجية في المجتمع المحيط بالجامعة مثل: الشركة المصرية للسبائك الحديدية، و محطة الطاقة الجديدة و المتجددة ببنبان، و بعض المحاجر .
٢. تم عمل مسابقة الأفكار لدعم الأفكار التكنولوجية الجديدة و تقديم الدعم المالى لتنفيذ عدد (٥) نماذج أولية: الطاهى الشمسى، و وحدة تقطير بإستخدام المجمعات الشمسية، و نظام التحكم الذكى فى الزراعة البعيدة لتحقيق إنتاجية عالية و توفير المياه، وحدة معالجة مياه الصرف الصناعى بإستخدام بلازما التفريغ الكهربائى، و تقنية جديدة لإعادة إستخدام المياه الرمادية.
٣. تم حصول الفريق التنفيذى بمجمع المكاتب على عدد (١٥) دورة تدريبية مُخصصة فى مجالات الإبتكار والملكية الفكرية و التعاون الدولى و ريادة الأعمال لبناء قدرات كوادر المكتب؛ و تم تنظيمها من قبل أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا و منظمة الوايبو و مؤسسات محلية و دولية أخرى.
٤. تم عمل قاعدة بيانات بالجهات التصنيعية المحيطة و الجهات المحتمل أن تستفيد من التعاون مع المكتب .
٥. الترويج لأنشطة المكتب من خلال: إعلانات مسابقة تحدى الإبتكار على موقع تايكو أسوان، و إعلانات أخرى على موقع الفيس بوك لبعض أنشطة تايكو أسوان، بالإضافة إلى الإعلان عن أنشطة المكتب فى بداية الدورات التدريبية والأحداث العلمية للطلاب عن طريق أعضاء فريق تايكو أسوان، والمخاطبات الإلكترونية والمكالمات الهاتفية مع أعضاء هيئة التدريس و معاونيهم للتعريف

بخدمات المكتب، وطباعة منشورات وبروشورات و توزيعها على الطلاب وملصقات في الجامعة.

٦. تم إستقبال العديد من الزائرين والمستفيدين من خدمات المجمع سواء طلاب أو أعضاء هيئة تدريس أو زائرين من خارج الجامعة. حيث وصل العدد الإجمالي للزائرين والمستفيدين في عام ٢٠٢٠ إلى ١٥٢.

٧. فحص وتقييم (٣٠) فكرة وابتكار لمبتكرين وباحثين تقدموا بمشاريعهم و أفكارهم في المسابقات التي أعلن عنها تايكو أسوان.

٨. تم إيداع طلبين براءات إختراع بمكتب البراءات المصري عام ٢٠٢٠ كما بالجدول (٤):

م	اسم البراءة	تاريخ التسجيل	رقم البراءة	اسم المبتكر
١	وحدة عاكس جزئي مدمجة ثلاثية الأوجه ذات تردد منخفض للخلايا الفوتوفلتية	13 / 9 / 2020	1383 / 2020	محمد عبدالعزيز مهلل عرابي أحمد محمد عبدالمحسن شعير الطيب عابدين دياب
٢	جهاز تقطير بالطاقة الشمسية	13 / 9 / 2020	1384 / 2020	أحمد محمد مهلل طه

٩. تم الإطلاع على عدة نماذج استرشادية لسياسات الملكية الفكرية محليًا و دوليًا، وكتابة مقترح لسياسة الملكية للجامعة و تقديمه لمعالي رئيس الجامعة تمهيدًا لعرضه على مجلس الجامعة .

١٠. تم عمل قائمة بالمشروعات التي حصلت عليها الجامعة من جهات تمويل بحثية محلية ودولية .

انجازات فريق تايكو أسوان (٢٠٢٢) :

تتمثل أهم تلك الإنجازات فيما يلي (الموقع الإلكتروني لجامعة أسوان ، ٢٠٢٣):

١. عمل زيارات ميدانية لبعض المصانع و الهيئات لحصر التحديات التكنولوجية مثل: هيئة تنمية بحيرة السد العالي، الهيئة العامة لمشروعات التعمير و التنمية الزراعية، شركة مياه الشرب و الصرف الصحي.

٢. تم عمل إستكمال أعمال مسابقة لدعم الأفكار التكنولوجية الجديدة، و تم تقديم الدعم المالى لتنفيذ عدد ٧ نماذج الأولية: آلة جمع مخلفات محصول قصب السكر، وشاحن كهربائى سريع ذو قدرة فائقة للسيارات الكهربائية، ومحرك منخفض التكلفة للسيارات الكهربائية، وتصميم وحدة محولات منخفضة التكلفة وعالية الكفاءة للأنظمة الكهروضوئية، ماكينة لتقشير زهرة الكرديه (بدلياً عن التقشير اليدوى)، جهاز ضغط الهواء الإيجابى المستمر، و جهاز توليد الأكسجين الذاتى .

٣. حصول الفريق التنفيذى بمجمع المكاتب على عدد (٢٠) دورة تدريبية متخصصة فى مجالات الابتكار والملكية الفكرية والتعاون الدولى وريادة الأعمال لبناء قدرات كوادر المكتب تم تنظيمها من خلال أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومنظمة الوايو ومؤسسات محلية و دولية أخرى.

٤. الترويج لأنشطة المكتب: عدد ١٥٠ نشاط ترويجى بين إعلانات ومسابقات ومخاطبات ومنشورات، والحضور والمشاركة فى المؤتمرات والمعارض: حضور المؤتمر الأول لمكاتب دعم الابتكار و نقل وتسويق التكنولوجيا ١١-١٢ نوفمبر ٢٠٢١ بالقاهرة، و المشاركة فى المؤتمر السادس "الصعيد فى قلب الحدث" بفندق توليب بأسوان - مايو ٢٠٢١ م .

٥. تم إستقبال العديد من الزائرين والمستفيدين من خدمات المجمع سواء طلاب أو هيئة تدريس أو زائرين من خارج الجامعة. حيث وصل العدد الإجمالى للزائرين فى العام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢م إلى ١٨٠ زائر .

٦. تقييم (٢٠ فكرة وإبتكار لمبتكرين تقدموا بأفكارهم فى المسابقات التى أعلن عنها تايكو أسوان.

٧. تم إيداع عدد (١٢) طلبات براءة إختراع و نموذج منفعة بمكتب البراءات المصرى عام ٢٠٢١ موضحة بالجدول (٥) :

م	اسم البراءة	تاريخ التسجيل	رقم البراءة	المبتكر
١	جهاز التنفس الصناعى المعدل	19 / 1/ 2021	86 / 2021	إبراهيم فرج حامد علي
٢	نظام آلي أمن لنظافة الواجيات الزجاجية	19 / 1/ 2021	81 / 2021	أميره السيد عطيه يوسف
٣	روبوت رش مبيدات	19 / 1/ 2021	82 / 2021	الشوافدي إبراهيم الوكيل سعد فتح الله أحمد عبدالله مسعد زين الدين لؤي سعد الدين نصرت
٤	دائرة إلكترونية للتحكم في سرعة المحرك الحثي التيار المتردد عن بعد	19 / 1/ 2021	85 / 2021	الله الشوافدي إبراهيم الوكيل سعد فتح الله أحمد عبدالله مسعد زين الدين لؤي سعد الدين نصرت
٥	تصنيع دعائم طبية اقتصادية	19 / 1/ 2021	84/ 2021	طه عبده سيد
٦	كمامة ثلاثية الأبعاد فعالة مضادة لفيروس كورونا المستجد	19 / 1/ 2021	83/ 2021	فايز محمد محمد عيسى
٧	تصميم و تقييم روبوت رى بالرش نصف اتوماتيكي ذاتي الحركة يتم تشغيله والتحكم عن بعد	9 / 8 / 2021	1232/ 2021	مصطفى بكر صديق احمد
٨	معقم أمن ومستدام مضاد لفيروس كورونا	8 / 9 / 2021	1429/ 2021	فايز محمد محمد عيسى
٩	مجفف شمسي مختلط باستخدام مواد متغيرة الطور	9 / 8 / 2021	1233/ 2021	ركابي عبدالرحمن خليل
١٠	ماكينة البيع الذاتى المدعومة بالدفع الإلكتروني	9 / 8 / 2021	1234/ 2021	حسن محمد حسن
١١	الطاهى الشمسى المعدل	9 / 8 / 2021	1235/ 2021	حسن محمد حسن
١٢	محرك احتراق داخلى ام بى ام	21/ 1/ 2021	106/ 2021	بدر محرم عبدالحافظ

٨. تم إيداع عدد ٣ طلبات لتسجيل علامات تجارية مُوضحة بالجدول (٦):

م	اسم العلامة	تاريخ التسجيل	رقم العلامة	اسم الشركة	دور المكتب
١	Zainobia زينوبا	10/ 8/ 2021	450289	Zainoba	المساعدة في كتابة الطلب وتسجيله بمكتب إدارة
2	CHUNK	10/ 8/ 2021	450290	Zainoba	العلامات التجارية- وزارة التموين والتجارة الداخلية - جهاز تنمية التجارة الداخلية ودفع المصاريف
٣	TALABATAK.APP	20/ 1 /2021	433168	نرافيليا للدعاية والاعلان والتسويق	

٩. تم الإنتهاء من سياسة الملكية الفكرية للجامعة وعرضها على مجلس الجامعة واعتمادها ونشرها .

١٠. تم تكوين فريق نادي ريادة الأعمال وانضمام أكثر من (١٠٠٠) طالب وعضو هيئة تدريس و معاونيهم .

١١. تم تدريب أكثر من ٣٠٠ طالب وعضو هيئة تدريس و معاونيهم و موظف من خلال معسكرات وتدريبات ريادة الأعمال بالجامعة، و تكوين (٩) أسر طلابية لريادة الأعمال ب (٩) كليات بالجامعة.

١٢. ترشيح أحد المتدربين الناجحين للإحتضان بحاضنة النيل للطاقة الخضراء و تم احتضانه بالبرنامج .
حاضنة النيل للابتكار

تتمثل رؤية حاضنة الابتكار بجامعة أسوان فيما يلي: "أن تكون حاضنة أعمال مبتكرة تُوفر تدريبات في ريادة الأعمال في الصعيد"، وتتمثل رسالتها في: "أن تدعم تطور الإقتصاد في المجتمعات غير المستهدفة في صعيد مصر"، و تسعى لتحقيق الأهداف التالية: التأكد من أن الشركات الناشئة سوف تتمكن من مواصلة النجاح في ظل تنافس السوق، وتقديم الدعم التوجيهي سواء في موقع الحاضنة أو من خلال عقد جلسات عبر الإنترنت، وتتضمن الحاضنة البرامج التالية: برنامج لتحسين

الأفكار وتحديد الخطوات لبناء المشروعات و سد إحتياجات العملاء والمستهلكين، وبرنامج ما قبل الإحتضان (حيث تُساعد الحاضنة في تحويل الأفكار إلى MVP)، وبرنامج الإحتضان، وتُساعد حاضنة النيل للابتكار الشركات في مراحلها الأولى و التي تمتلك فكرة عمل مناسبة مع مجال الطاقة الخضراء (الموقع الإلكتروني لجامعة أسوان، ٢٠٢٣).

وفيما يلي يُحاول الباحث تحليل البيئتين الداخلية والخارجية لجامعة أسوان للوقوف على نقاط القوة و نقاط الضعف والفرص المتاحة والتهديدات المتوقعة و ذلك في ضوء مراجعة الموقع الإلكتروني للجامعة وما يحويه من تقارير تخص إنجازات جامعة أسوان في الثلاث سنوات الأخيرة، و كذلك الإطلاع على الخطة الإستراتيجية لتطوير جامعة أسوان (٢٠١٥/٢٠٣٠م)، و تقارير إنجازات مكتب تايكو أسوان ٢٠٢١م، ٢٠٢٢م، و ذلك كما هو مبين بالجدول التالي:

جدول (٦) تحليل البيئتين الداخلية و الخارجية لجامعة أسوان

م	بعض نقاط القوة Strengths
١	وجود مكتب لدعم الابتكار والتكنولوجيا لحماية الملكية الفكرية و ترخيص براءات الاختراع .
٢	وجود مكتب لمتابعة المشروعات البحثية و التعريف بفرص التمويل و التعاون الدولي بالجامعة .
٣	وجود مكتب لنقل و تسويق التكنولوجيا يستهدف تشجيع المشروعات الابتكارية و الريادية.
٤	مشاركة جامعة أسوان بجناح للإبتكارات و ريادة الأعمال بمعرض القاهرة الدولي السابع للإبتكار
٥	وجود عدد (٣٧) وحدة جامعية ذات طابع خاص بالجامعة تُقدم الخدمات الاستشارية و الدورات التدريبية
٦	وجود عدد كبير من أعضاء هيئة التدريس مشهود لهم بالإنتاج العلمي و البحثي المتميز .
٧	تأسيس صندوق استثماري للتنمية المستدامة بالجامعة لتمويل المشروعات البحثية و الابتكارية.
٨	وجود مركز للتدريب و تكنولوجيا المعلومات بجامعة أسوان يمنح شهادة أساسيات التحول الرقمي.
٩	وجود مركز للتطوير المهني يقوم بتنفيذ لقاءات نقاشية حول تغيرات طبيعة سوق العمل والتوظيف .
١٠	تنوع قنوات نقل المعرفة من الجامعة إلى الصناعة من خلال عقد اللقاءات المشتركة وورش العمل

م	بعض نقاط القوة Strengths
١١	وجود حاضنة أعمال تكنولوجية بكلية الهندسة تحتضن العديد من المشروعات الابتكارية .
١٢	وجود إدارة عليا بالجامعة لديها الرغبة و القدرة على العمل الميداني و دعم سياسات الإصلاح.
١٣	توقيع اتفاقيات تعاون بين الجامعة والمنظمات الدولية لإعداد الخريجين لسوق العمل محليًا ودوليًا .
١٤	توافر مصادر للتعليم بالجامعة و منها المكتبات الرقمية و المتصلة بأحدث الدوريات العالمية .
	بعض نقاط الضعف Weakness
١	قصور منظومة لإبداع و الابتكار بالجامعة و ضعف البنية التحتية اللازمة لتنفيذ الأفكار المبتكرة .
٢	ضعف إقبال أعضاء هيئة التدريس للحصول على مشروعات من الجهات الممولة للبحث العلمي .
٣	ضعف قدرة الجامعة على تسويق نتائج البحوث المتميزة لأعضاء هيئة التدريس بها .
٤	ضعف تبني الأقسام العلمية بكليات الجامعة لمؤشرات أداء تقيس عمليات إدارة الابتكارات .
٥	ما زالت تفقر الجامعة لوجود سياسات للملكية الفكرية تنظم العلاقة بينها و بين الباحثين والمبتكرين.
٦	نقص الدوريات التدريبية و ضعف مهارات الإبداع و الابتكار لدى أعضاء هيئة التدريس .
٧	ضعف قدرة الهيكل التنظيمي للجامعة على ربطها بالشركات الصناعية و قطاعات العمل والإنتاج .
٨	ضعف الحوافز المقدمة من الجامعة للباحثين المتميزين و المبتكرين و اضطرارهم للهجرة للخارج
٩	قلة تركيز أعضاء هيئة التدريس على البحوث التطبيقية التي تُسهم في عمليات التنمية المجتمعية.
١٠	ضعف الخدمات الاستشارية التي تُقدمها الجامعة لقطاع الصناعة و عدم اعتبارها بيت خبرة لهم.
١١	عدم وجود خطط بحثية واضحة تربط البحث العلمي الجامعي باحتياجات الصناعة و التنمية .
١٢	قلة الابتعاث و المنح الخارجية و المهمات العلمية المتاحة لأعضاء هيئة التدريس والباحثين بالجامعة
	الفرص Opportunities
١	إهتمام الحكومة المصرية بدعم الابتكار و تطوير البحث العلمي لملاحقة دول العالم المتقدم .
٢	بذل الحكومة المصرية جهود لرقمنة مصادر المعلومات كإنشاء بنك المعرفة المصري ومنصات المعرفة
٣	إنشاء صندوق لرعاية المبتكرين و النواكب في مصر بهدف دعم الباحثين و المبتكرين وتمويلهم
٤	إنشاء مركز الابداع التكنولوجي و ريادة الأعمال بهدف ترسيخ ثقافة ابتكار بديلة نابضة بالحياة .
٥	إصدار قانون حوافز العلوم و التكنولوجيا و الابتكار و لائحته التنفيذية .

م	بعض نقاط القوة Strengths
٦	إطلاق الحكومة برنامجاً قومياً للتوسع في إنشاء الحاضنات التكنولوجية تحت مسمى "إنطلاق".
٧	إتاحة فرص الإبداع الإلكتروني طرف مكتب براءات الاختراع للحصول على براءات اختراع .
٨	قيام الحكومة المصرية بإنشاء هيئة لتمويل العلوم و التكنولوجيا و الابتكار في مصر
٩	إنشاء الحكومة المصرية الصندوق الاجتماعي للتنمية لتمويل و دعم المشروعات الصغيرة
١٠	إمكانية إنشاء فروع في مصر للجامعات الأجنبية المتقدمة في مجال الإبداع و الابتكار .
١١	وجود جوائز محلية و دولية مُحفزة للجامعة لدعم الإبداع على كافة المستويات الجامعية
١٢	الترخيص لأكاديمية البحث العلمي و التكنولوجيا بتسويق الابتكارات و مخرجات البحث العلمي
١٣	قيام الحكومة بإعداد إستراتيجية قومية للعلوم و التكنولوجيا و الابتكار حتى عام ٢٠٣٠م
١٤	قيام الحكومة بتنظيم معرض القاهرة السنوي للابتكار بغرض عرض المشروعات الابتكارية
١٥	جودة العلاقات الخارجية مع مُعظم دول العالم المتقدم في مجالات الإبداع و الابتكار التكنولوجي
١٦	وجود عدد كبير من المراكز البحثية التابعة لقطاع الصناعة و التي تشارك مع الجامعات المبتكرة
١٧	تدشين الحكومة المصرية للعديد من القوى الذكية لإحداث التكامل بين الجامعة و الصناعة .
١٨	توافر العديد مصادر التمويل الخارجية التي تستهدف تنفيذ المشروعات البحثية المتميزة .
	التحديات Threats
١	ضعف تمويل قطاع الصناعة و التجارية و الخدمات للبحوث التطبيقية الجامعية و الأفكار الابتكارية.
٢	ضعف استقلالية الجامعات مما يُؤثر على مرونة تعاونها مع الشركات الصناعية .
٣	ضعف الأوضاع الاقتصادية بالدولة مما يؤدي إلى ضعف الإنفاق على المشروعات الابتكارية.
٤	ضعف جودة التعليم قبل الجامعي و ضعف جودة مُخرجاته مما يقلل من أعداد الموهوبين والمبتكرين .
٥	انتشار مشكلة البطالة بين الحاصلين على الماجستير و الدكتوراه من خارج الجامعة .
٦	وجود العديد من المشكلات القانونية و التنظيمية بقانون حماية الملكية الفكرية و براءات الاختراع.
٧	إهمال قانون تنظيم الجامعات لتنسيق التعاون بين الجامعة و مختلف قطاعات الصناعة .
٨	ضعف ثقة قطاعات الصناعة و التجارة و الخدمات في البحوث العلمية التي تُجريها الجامعات.

من خلال تحليل البيئتين الداخلية و الخارجية لجامعة أسوان يتضح جهود التحسين المستمرة التي تبذلها جامعة أسوان لتطوير منظومة الابتكار بها ، وفيما يلي يستعرض الباحث إجراءات الدراسة الميدانية للتعرف على درجة توافر متطلبات

تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان (متطلبات إدارية - متطلبات بشرية - متطلبات مالية - متطلبات تقنية) من وجهة نظر عينة ممثلة من القيادات الجامعية وأعضاء هيئة التدريس بمختلف كليات الجامعة من المشاركين في نشاطات مكتب نقل وتسويق التكنولوجيا والابتكار تايكو أسوان خلال الأعوام الثلاثة السابقة وذلك في الصفحات التالية.

إجراءات الدراسة الميدانية

استهدفت الدراسة الميدانية التعرف على درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي، وتكونت الاستبانة من أربعة محاور أساسية، هما:

(١) المحور الأول: المتطلبات الإدارية: ويتضمن: احتواء رؤية ورسالة الجامعة وأهدافها الإستراتيجية على دعم الابتكار واحتضان الأفكار المبتكرة، وإجراء تحسينات مستمرة لدعم الابتكار وتأسيس الشركات الناشئة ودعمها مادياً و فنياً، وقياس مستويات الابتكار بالمنظومة الإدارية للجامعة، ورفع قدرتها على تحقيق مزايا تنافسية وإحراز ترتيب متقدم في التصنيفات الدولية.

(٢) المحور الثاني: المتطلبات البشرية: يتضمن امتلاك الجامعة لآليات استقطاب الكوادر المبتكرة من أعضاء هيئة التدريس و مان توفير الحرية الأكاديمية لهم، و تبني الأفكار الإبداعية لدى طلاب الجامعة، و توفير برامج لتدريب المبتكرين من أعضاء هيئة التدريس، و تلبية احتياجات و رغبات الطلاب والمستفيدين بما يفوق توقعاتهم، و دعم حصول منسوبي الجامعة على براءات اختراع مُعتمدة .

(٣) المحور الثالث: المتطلبات المالية: يشمل توفير الجامعة لحوافز مادية للمبتكرين من منسوبيها، و امتلاك آليات لاستقطاب رأس المال لدعم أنشطتها الابتكارية، و تعزيز مصادر التمويل بها من خلال تسويق الابتكارات، و توفير أدوات التمويل

المصغر كالمِنح والقروض والاستثمارات، وتكوين شركات إستراتيجية مع قطاعات العمل والإنتاج، وتحويل الأبحاث الجامعية لتطبيقات واستثمارات رابحة.

٤) المحور الرابع: المتطلبات التقنية: تشمل توفير الجامعة المعامل و المختبرات والأدوات اللازمة لتنفيذ الأفكار الابتكارية، وتطوير تلك الأفكار بواسطة الخبراء والمختصين، وربط مراكز الابتكار بالجامعة بغيرها من مراكز الابتكار الرائدة والمتميزة عالمياً، واستخدام تقنيات حديثة في تسويق ابتكارات الجامعة، وتوفير قنوات اتصال مع الجهات الخارجية لتمويل المشروعات الابتكارية . أدوات الدراسة الميدانية:

لتحقيق أهداف الدراسة الميدانية قام الباحثان بتصميم استبانة أولية تتكون من أربعة محاور هي:

- ١) المحور الأول: المتطلبات الإدارية، وتُعبّر عنها (١٢) عبارة .
- ٢) المحور الثاني: المتطلبات البشرية: وتُعبّر عنها (٩) عبارات.
- ٣) المحور الثالث: المتطلبات الإدارية، وتُعبّر عنها (٩) عبارات .
- ٤) المحور الرابع: المتطلبات التقنية: وتُعبّر عنها (١٠) عبارات .

ولقد مر إعداد الاستبانة بعدة مراحل بدأت بتحليل الأدبيات النظرية وما تتضمنه من أدوات تخص دور الجامعة في دعم وتعزيز الإبداع والابتكار ، ودورها في إدارة الابتكارات والمشروعات الريادية المبتكرة، ومتطلبات توظيف نموذج الحلزون الثلاثي في المؤسسات الأكاديمية ، ومن خلال ما سبق تم صياغة الاستبانة في صورتها النهائية لتتضمن متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي .

صدق الاستبانة: يُقصد بصدق الاستبانة "مقدرتها على قياس ما وضعت من أجله"، وتُوجد العديد من الطرق لقياس الصدق، إلا أن الدراسة الحالية اعتمدت على صدق

المُحكّمين، حيث تم عرض الاستبانة بصورتها المبدئية على بعض الأساتذة المتخصصين في التربية لتحكيم العبارات والتأكد من انتمائها للمحور، ومدى وضوح الصياغة اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، واقتراح تحسينها وذلك بالحذف أو بالإضافة أو التعديل، وقدم السادة المُحكّمون ملاحظات قيمة أثرت الاستبانة، وساعدت على إخراجها بصورة مقبولة، و أُعيد تصميم الاستبانة بعد تعديلها في ضوء وجهات نظر السادة المُحكّمين، وبحساب معامل ثبات الاستبانة ككل يُمكن حساب معامل الصدق الذاتي من المعادلة:

$$\text{الصدق الذاتي} = \frac{\text{معامل الثبات}}{\sqrt{\text{معامل الثبات}}} = \frac{0.812}{\sqrt{0.812}} = 0.901$$

(وهذه القيمة مقبولة لصدق الاستبانة)

ثبات الاستبانة:

يُقصد بثبات الاستبانة أن تُعطي نتائج واحدة إذا ما أُعيد تطبيقها على العينة نفسها في ظروف واحدة، و من أشهر المعادلات المستخدمة لقياس الثبات الداخلي للأداة معامل الاتساق الداخلي ألف كرونباخ (Cronbach Alpha)، حيث تم سحب عدد (٣٨) استمارة ورقية تم تطبيقها على عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس ببعض كليات الجامعة أسوان، و تم التحقق من ثبات الاستبانة في محورها الأربعة من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعادها، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٧) معاملات الثبات لأبعاد الاستبانة

م	محاور الاستبانة	عدد العبارات	قيم ألفا كرونباخ
١	المتطلبات الإدارية	١٢	٠.٩٢٣
٢	المتطلبات البشرية	٩	٠.٧٩٠
٣	المتطلبات المالية	٩	٠.٧٣٤
٤	المتطلبات التقنية	١٠	٠.٨١١
	متوسط معاملات ثبات الاستبانة ككل	٤٠ عبارة	٠.٨١٢

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات قد تراوحت للأبعاد ما بين (٠.٩٢٣) للبعد الأول، و(٠.٨١٢) للبعد الرابع . وهذه القيم تدل على تمتع الاستبانة بمعامل ثبات مرتفع و تُعد بذلك جاهزة للتطبيق، ويُمكن من خلالها قياس درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعة، وكل عبارة تتضمن أحد متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار وتتطلب إعطاء المفحوص درجة تتراوح من (١) إلى (٥) أمام كل عبارة من عبارات الاستبانة بناء على وجهة نظره وتقييمه لأداء الجامعة، و يُوضح الجدول التالي تدرج استجابات عينة الدراسة وفق مقياس ليكارت الخماسي لهذه الاستبانة كما يلي:

جدول (٨) درجات مقياس ليكارت لاستجابات العينة على عبارات المحور الأول
(خصائص الجامعة الريادية)

الاستجابة لمتطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار	تتوافر بدرجة عالية جدا	تتوافر بدرجة عالية	تتوافر بدرجة متوسطة	تتوافر بدرجة صغيرة	تتوافر بدرجة منخفضة
الدرجة	٥	٤	٣	٢	١

عينة البحث وخصائصها:

تضم جامعة أسوان مجموعة من الكليات الجامعية المتميزة، وتم تطبيق الإستبانة على (١٢) كلية، حيث تم توزيع عدد (١٢٠) استبانة على مختلف الكليات و خصوصاً أعضاء هيئة التدريس الذين سبق لهم المشاركة في بعض نشاطات مجمع مكاتب نقل و تسويق التكنولوجيا والابتكار بجامعة اسوان (تايكو-أسوان) ، وتم استرجاع عدد (١٠٠) استبانة منها للقيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس، كما

تم تطبيق نسخة أخرى إلكترونية باستخدام برنامج جوجل فورم^١ ، و يُوضح الجدول التالي وصفاً للعينات الإجمالية:

جدول (٩) توزيع عينة التطبيق على كليات جامعة أسوان

م	الكلية	ورقي	إلكتروني	م	الكلية	ورقي	إلكتروني
١	كلية التربية	٩	٣٠	٦	كلية العلوم	٧	٣
٢	كلية الخدمة الاجتماعية	١٦	٤	٧	كلية الهندسة	٧	-
٣	كلية الآداب	١٢	١	٨	كلية التربية الرياضية	١١	١
٤	كلية التربية النوعية	١٢	١	٩	كلية الآثار	٧	-
٥	كلية التجارة	٨	-	١٠	كلية هندسة الطاقة	١١	١
					إجمالي العينة		١٤١

المعالجة الإحصائية: استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الآتية:

١. الأوزان النسبية: لحساب الأوزان النسبية لاستجابات عينة البحث في كل عبارة من خلال إعطاء الدرجات (٥، ٤، ٣، ٢، ١) لتقابل الاحتمالات الخمسة المحتملة، ويُستخرج الوزن النسبي من العلاقة:

$$٥ \text{ ك } + ١ \text{ ك } + ٤ \text{ ك } + ٣ \text{ ك } + ٢ \text{ ك } + ١ \text{ ك } =$$

الوزن النسبي (ق)

$$\frac{١}{٥ \text{ ن}}$$

حيث تمثل (ك_١، ك_٢، ك_٣، ك_٤، ك_٥) تكرارات الاستجابات في كل احتمال من الاحتمالات الخمسة، (ن) هي عدد أفراد العينة .

٢. دلالة الأوزان النسبية (٢):

تُحسب دلالة الأوزان النسبية من خلال العلاقة (أحمد سيد خليل، بدري أحمد أبو الحسن، ١٩٩٩، ١٠٧):

$$\text{قيمة } (T) = \frac{Q - Q_0}{\frac{Q - Q_0}{n}}$$

تمثل (T) دلالة النسبة (مدى حيود النسبة الوزنية عن النسبة المعيارية) ، (ق) النسبة الوزنية المستخرجة، (ق_٠) هي النسبة الوزنية المعيارية، وتساوى (٠.٥٠)، و(ن) عدد أفراد العينة وتكون دلالة (T) كالاتي:

١	قيمة (T) دالة عند مستوى دلالة (٠.٥)	إذا كانت $1.96 \leq (T) \leq 2.58$
٢	قيمة (T) دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)	إذا كانت $2.58 \leq (T) < 3.29$
٣	قيمة (T) دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠١)	إذا كانت قيمة $(T) \leq 3.29$

مناقشة النتائج وتفسيرها: بناءً على ما سبق من إجراءات الدراسة الميدانية من حيث إعداد الاستبانة، واختبار صدق وثبات الاستبانة، ثم وصف مجتمع الدراسة، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تفسير النتائج، يُحاول الباحث التعرف على درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور مقارنة الحلزون الثلاثي، سوف يُناقش الباحث النتائج من خلال استجابات أفراد العينة على بنود الإستبانة، ويتضح ذلك كما يلي:

البُعد الأول: المتطلبات الإدارية:

يُوضح الجدول التالي الأوزان النسبية لاستجابات عينة التطبيق على عبارات هذا البُعد كما يلي:

جدول (٩) الأوزان النسبية لاستجابات عينة التطبيق على عبارات المتطلبات الإدارية

الترتيب	قيمة دلّتا	الوزن النسبي	استجابات عينة التطبيق					رقم العبارة
			١	٢	٣	٤	٥	
١	3.8224 ***	0.6156	14	32	58	28	9	١
٤	2.4557 *	0.544٧	15	52	39	27	8	٢
٢	2.893٤ **	0.5631	21	28	57	26	9	٣
٧	غير دالة	0.391٥	63	45	15	12	6	٤
٩	غير دالة	0.388٧	77	19	28	10	7	٥
٥	غير دالة	0.42٧٠	63	30	20	22	6	٦
٧	غير دالة	0.391٥	68	37	17	12	7	٧
٩	غير دالة	0.388٧	56	52	22	7	4	٨
٨	غير دالة	0.39007	60	47	21	7	6	٩
٧	غير دالة	0.3914٩	63	41	22	10	5	١٠
٦	غير دالة	0.3943٣	63	36	29	9	4	١١
٣	2.7351 **	0.5560	44	13	31	36	17	١٢

يتضح من الجدول السابق أن:

١. يلاحظ ارتفاع في بعض الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات مجموعة الدراسة ، ودلالاتها عند مستويات دلالة تتراوح بين (٠.٠٠٥ ، ٠.٠٠١) ، وهذا يؤكد بذل جامعة أسوان بعض الجهود في سبيل تحقيق نموذج جامعة الابتكار وخصوصاً مع تأسيس مكتب نقل وتسويق التكنولوجيا والابتكار (تاكو أسوان) بتمويل من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجية، وتشجيع من قبل القيادات الأكاديمية والإدارية بالجامعة .

٢. يُلاحظ انخفاض بعض الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات مجموعة الدراسة، وهذا يعني أن جامعة أسوان مازالت تفتقد لكثير من المتطلبات الإدارية اللازمة لتحقيق نموذج جامعة الابتكار، وأن منظومة الإبداع والابتكار بالجامعة مازالت في احتياج للتحسين المستمر. وفي هذا الصدد أكدت دراسة دراسة سفيان جبران، مريم بنت عودة (٢٠٢٠، ١٢٠) على ضرورة تغيير نظرة الجامعة للابتكار

باعتباره ناتج للتفاعلات الداخلية بين الجامعة و الحكومة و الصناعة و تأخذ فيه الجامعة دور القيادي في التنفيذ الابتكاري .

٣. احتلت العبارة (١) مركز الصدارة من منظور عينة الدراسة، و جاء الوزن النسبي لها (٠.٦١٦)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠١) مما يدل على تبني جامعة أسوان رؤية طموحة مفادها: "تحقيق الريادة والإبداع في مجال التعليم الجامعي و إنتاج المعرفة و نشرها و تطبيقها، وتعزيز فرص التنمية المستدامة محلياً و عالمياً لضمان حياة أفضل للأفراد والمجتمع و البيئة المحيطة" . و يسعى مكتب نقل وتسويق التكنولوجيا و الابتكار (تايكو أسوان) لدعم و تعزيز الإبداع والابتكار لدى أعضاء هيئة التدريس والإداريين والطلاب .

٤. احتلت العبارة (٣) المرتبة الثانية من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٥٦٣) دال عند مستوى دلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على اشتغال الأهداف الإستراتيجية للجامعة على أهمية تقديم الفرص الكافية للمبدعين و المبتكرين من منسوبي الجامعة، و تبذل الجامعة بعض الجهود في سبيل دعم حصول منسوبيها على براءات اختراع مُعتمدة محلياً و دولياً من خلال مكتب نقل و تسويق التكنولوجيا والابتكار بالجامعة.

٥. جاءت العبارة (١٢) المرتبة الثالثة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٥٥٦) دال عند مستوى دلالة (٠.٠٠١) مما يدل على سعي جامعة أسوان لتحقيق مركز مُتقدم في التصنيف الدولي للجامعات الأكثر ابتكاراً ، و بالفعل كان للجامعة محاولات مُستمرة لتحقيق مراكز مُتقدمة في التصنيف الدولي للجامعات، حيث حققت الجامعة بالفعل المركز (٦٧) في مؤشر أهداف التنمية المستدامة من تصنيف مؤسسة التايمز البريطانية The Impact Ranking 2022 (النسخة الرابعة)(الموقع الإلكتروني للجامعة) .

٦. احتلت العبارة (٢) المرتبة الرابعة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٥٤٥) دال عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على امتلاك الجامعة خطة إستراتيجية تمكن أعضاء هيئة التدريس و الطلاب من تطبيق أفكارهم الابتكارية و مشروعاتهم الريادية المبتكرة، و في هذا الصدد توصلت دراسة أماني خلف الغامدي (٢٠٢٠، ٢٣٩ - ٢٤٣) لاستراتيجية لتحويل الجامعات العربية إلى جامعات ابتكارية اعتمادًا على مقومات أساسية هي: حوكمة التمويل، استقطاب الموارد البشرية الأكاديمية المتميزة، و النشر العلمي الدولي التطبيقي في كافة التخصصات العلمية والإنسانية، التعليم الجامعي القائم على التقنية

٧. احتلت العبارة (٦) المرتبة الخامسة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٤٢٧)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على إحتياج الجامعة لمزيد من الفعاليات لإجراء تحسينات دورية في أنظمتها الداخلية و برامجها الأكاديمية لدعم الإبداع و الابتكار . و في هذا الصدد توصلت دراسة عصام سيد أحمد السعيد (٢٠١٥، ٢٠٧) إلى مجموعة من التحسينات اللازمة لتطوير الأنظمة الداخلية للجامعة، و تشمل: تطبيق نتائج الأبحاث العلمية لأعضاء هيئة التدريس، و إيجاد ممارسات جديدة مبتكرة لتطوير علاقة الجامعة مع قطاعات الصناعة، و تدعيم عمليات تبادل المعرفة بين الجامعة و مؤسسات قطاع الأعمال على أساس النقل الديناميكي للمعرفة العلمية التطبيقية، و حث الصناعة على استيعاب المعرفة العلمية التي أنتجتها الجامعة لتمكينها من إنتاج مزيد من المنتجات المبتكرة .

٨. جاءت العبارة (١١) المرتبة السادسة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٣٩٤)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على أن جامعة أسوان ما زالت لا تمتلك مؤشرات أداء تقيس إسهام تسويق الابتكارات في تعزيز مصادر تمويلها، و في هذا الصدد حددت دراسة

Emanuela Todeva (15, 2020) أربعة مؤشرات لقياس القدرة الابتكارية للجامعة وقدرتها على تسويق ابتكاراتها، و هي: الابتكار التكنولوجي، والأنشطة كثيفة المعرفة، والقدرة التنافسية للمنتجات والخدمات كثيفة المعرفة، وتوظيف الخريجين في الشركات سريعة النمو و القطاعات المبتكرة .

٩. جاءت العبارتان (٤)، (٧) في المرتبة السابعة من منظور مجموعة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٣٩١)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، وهذا يدل على أنه رغم وجود حاضن تكنولوجي و مركز لرعاية الابتكار بالجامعة إلا أن كل منهما ما زال لا يقوم بأدوارهما المنشودة في احتضان الأفكار المبتكرة و تحويلها لمشروعات ريادية قائمة بذاتها، و لذا أكدت دراسة محمد عبد الله محمد عبد الله (٢٠١٩، ٨٢٥) أهمية تأسيس مركز لدعم و رعاية الابتكار بالجامعة و دعم الإدارة الجامعية للمركز فكرياً و ممارسةً في جميع نشاطاته المؤسسية، و إعادة تشكيل ثقافة الحرم الجامعي للعمل على تنفيذ الأنشطة الابتكارية بالجامعة، و يكون المركز مسؤول عن تحفيز الموهوبين و المبتكرين و المخترعين من منسوبي الجامعة وفق مبادئ إستراتيجية مصر للتنمية المستدامة (رؤية مصر ٢٠٣٠م) .

١٠. جاءت العبارة (٩) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٣٩٠) ، و هو غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على تقصير الجامعة في تأسيس المشروعات الريادية والشركات الناشئة و ضعف دعمها تنظيمياً وفنياً ومادياً و تسويقياً، وفي هذا الصدد أكدت دراسة أحمد عبد اللطيف حسنين خشبة، مُراد علي نشأت خليل (٢٠٢١، ١١٥٣) على ضرورة تبني البلدان النامية التحول نحو الجامعات الهندسية التعليمية أو المهنية التطبيقية وفق النمط الثاني لإنتاج المعرفة النظرية و التطبيقية مما يُمهّد الطريق نحو خلق قطاع صناعي قوي وعناقيد صناعية قوية، و يُمهّد أيضاً الطريق نحو تحول

الجامعات التقليدية إلى الجامعات التطبيقية الريادية التي تدعم الابتكار المعرفي و المشروعات المبتكرة .

١١. جاءت العبارة (٥) في المرتبة التاسعة من منظور عينة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٣٨٩) ، وهو غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، وهذا يدل على قصور الجامعة في التخطيط لدعم الابتكار باستخدام تحليل سوات (SWOT) أي تحليل نقاط القوة والضعف و الفرص المتاحة و التهديدات المتوقعة بصورة دورية. وفي هذا الصدد أوصت دراسة عمار بن سديرة، سعاد قورين (٢٠٢١، ٣٣٧) بضرورة وضع استراتيجية شاملة لتطوير منظومة الابتكار و البحث العلمي في الجامعات العربية، وإقامة مؤتمرات مشتركة بين الجامعات العربية لتبادل الأفكار و التجارب المبتكرة، وتوسيع برامج التبادل الطلابي مع الجامعات العالمية الأكثر ابتكاراً، وتوجيه التمويل الكافي لتطوير وظيفة البحث و التطوير لإنتاج أفكار ابتكارية، والتحول من نظام الحوافز الحالي إلى نظام حوافز أكثر تشجيعاً قائم على الانجاز العلمي.

البُعد الثاني: المتطلبات البشرية

يُوضح الجدول التالي الأوزان النسبية لاستجابات عينة التطبيق على عبارات بُعد المتطلبات البشرية كما يلي:

جدول (١٠) الأوزان النسبية لاستجابات عينة التطبيق على عبارات المتطلبات البشرية

الترتيب	قيمة دلنا	الوزن النسبي	استجابات عينة التطبيق					رقم العبارة
			١	٢	٣	٤	٥	
٢	غير دالة	0.468 ^١	32	49	47	6	7	١
٥	غير دالة	0.4411	51	40	25	20	5	٢
٧	غير دالة	0.3957	64	40	22	6	9	٣
٣	غير دالة	0.4638 ^٣	30	56	39	12	4	٤
١	2.2600 ^٩ *	0.537 ^٦	21	53	26	31	10	٥
٨	غير دالة	0.375 ^٩	76	26	22	14	3	٦
٦	غير دالة	0.4397 ^٢	55	32	32	15	7	٧
٧	غير دالة	0.39574	61	41	23	13	3	٨
٤	غير دالة	0.44397	41	55	27	9	9	٩

يتضح من الجدول السابق أن:

١. يلاحظ انخفاض ملحوظ في معظم الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات مجموعة الدراسة، و هذا يعني أن جامعة أسوان مازالت تفتقد لكثير من المتطلبات البشرية اللازمة لتحقيق نموذج جامعة الابتكار.

٢. احتلت العبارة (٥) مركز الصدارة من منظور عينة الدراسة، وجاء الوزن النسبي لها (٠.٥٣٨)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على تقديم بعض أعضاء هيئة التدريس بالجامعة أفكاراً إبداعية مبتكرة تُعزز مكانة الجامعة في السوق المحلي والعالمي واستثمارها من قبل مكتب تايكو أسوان. وفي هذا الصدد أوصت دراسة خميس فهم عبد الفتاح عبد العزيز (٢٠١٩، ٣١٥) بضرورة تكوين شبكات إجتماعية بين الجامعة والمؤسسات الصناعية لخلق الوعي والدافعية نحو التفاعل والتعاون، وتشجيع انتشار الأفكار والمعارف الجديدة بما يمنع وضع قيود على تدفق الأفكار، واستخدام منصات التفاعل الاجتماعي لاستقبال الاقتراحات والتغذية الراجعة .

٣. احتلت العبارة (١) المرتبة الثانية من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٤٦٨) غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، مما يدل على أن عدم وجود فرق عمل بالجامعة تكون مسؤولة عن تحليل الحاجات السوقية، وتوجيه الأبحاث الجامعية من أجل تقديم الحلول الابتكارية لها . وعملية تحليل السوق هي عملية تستهدف جمع المعلومات حول سوق التعليم العالي، و عند إجراء تحليل للسوق نحاول الإجابة عن التساؤلات الآتية: من هم العملاء المحتملين للجامعة؟، و ما هي عادات التسوق لديهم؟، وما هو حجم السوق المستهدف؟، ومن هم المنافسين في سوق الجامعات؟، وما هي نقاط القوة و الضعف لديهم؟

٤. جاءت العبارة (٤) المرتبة الثالثة من منظور مجموعة الدراسة ، و بوزن نسبي (٠.٤٦٤) دال عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على عدم امتلاك الجامعة لآليات خاصة لاستقطاب أعضاء هيئة التدريس والباحثين الحاصلين على براءات اختراع لتطوير منظومة الإبداع و الابتكار بالجامعة . و يرى الباحث أن عملية استقطاب وتعيين أعضاء هيئة التدريس بالجامعة يجب أن تستند على مجموعة من الإجراءات التي تستهدف انتقاء الأفراد المبدعين و المبتكرين الذين يتمتعون بإمكانات تؤهلهم لشغل الوظائف الشاغرة بالجامعة عن طريق عدة أساليب يجب أن تستخدمها الجامعة من أجل تحقيق هذا الهدف، مثل: (الاستقطاب الإلكتروني من خلال مواقع الإنترنت العالمية، و إنشاء شبكات توظيف مهني، و تقديم المحفزات المتنوعة للمبتكرين من أعضاء هيئة التدريس حتى يتم اجتذابهم للعمل بالجامعة .

٥. احتلت العبارة (٩) المرتبة الرابعة من منظور مجموعة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٤٤٤) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على أن جامعة أسوان مازالت غير قادرة على تلبية احتياجات ورغبات الطلاب والمستفيدين بما يفوق توقعاتهم ورغباتهم . ويرجع ذلك من وجهة نظر الباحث لضعف الأدوار

الابتكارية للإدارات الجامعية المختلفة نظراً لتقادم نظمها المالية والإدارية، وندرة مهنية بعض القيادات الأكاديمية والإدارية بالجامعة. وعدم مواكبة احتياجات سوق العمل، وتنميط أنظمة التعليم العالي، وغياب التنوع الأكاديمي، وضعف الإنفاق علي منظومة الابتكار بالجامعة .

٦. احتلت العبارة (٢) المرتبة الخامسة من منظور مجموعة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٤٤١)، وهو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة ، مما يدل على ضعف قدرة الجامعة على بناء علاقات مع الحكومة ومختلف قطاعات الإنتاج في مجتمع المعرفة. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ناصر محمد عثمان (٢٠٢١، ٣١١، ٣١٢) من مبررات لهذا الضعف أهمها: عدم قدرة الهيكل التنظيمي للجامعة علي ربطها بقطاع الصناعة. و ضعف البني التحتية اللازمة للابتكار، وضعف تمويل قطاع الصناعة للبحوث التطبيقية، و ضعف استقلالية الجامعة مما يؤثر علي مرونة تعاونها مع الشركات الصناعية.

٧. جاءت العبارة (٧) المرتبة السادسة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٤٤٠)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على أن الجامعة مازالت غير قادرة على توفير الحرية الأكاديمية الكافية لتحفيز أعضاء هيئة التدريس و الطلاب على الابتكار. و تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (محمود حسن العجلوني، ٢٠١٦، ٤٨١)، و التي ترى أن انخفاض مستويات الابتكار بالجامعات العربية يرجع لغياب الحريات الأكاديمية، و ضعف جهود نشر ثقافة الابتكار، و ممارسة الضغوط الخارجية على العلماء والباحثين و المبتكرين".

٨. جاءت العبارة (٣) في المرتبة السابعة من منظور مجموعة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٣٩٦)، وهو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، وهذا يدل على نقص برامج التوعية التي تُقدمها جامعة أسوان لطلابها للاستفادة من قواعد

البيانات في التخطيط و الإعداد للمشروعات الابتكارية. و في هذا الصدد أوصت دراسة أسماء أحمد خلف (٢٠١٨، ٨٦) بضرورة نشر ثقافة الابتكار و توفير البيئة الاجتماعية المناسبة لذلك و إتاحة فرص التعبير عن الأفكار و السماح بالتفكير الإبداعي المتجدد و غير التقليدي، و التدريب على الابتكار كجزء لا يتجزأ من أساسيات الموارد البشرية و تهيئة المناخ المناسب للابتكار.

٩. جاءت العبارة (٩) في المرتبة السابعة أيضاً من منظور عينة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٣٩٦)، و هو غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، وهذا يدل على ضعف برامج التدريب التي تُوفرها الجامعة لتدريب الموهوبين والمبتكرين من أعضاء هيئة التدريس وتنمية معارفهم و صقل مهاراتهم .

١٠. جاءت العبارة (٦) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٣٧٦) ، وهو غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، وهذا يدل على ضعف جامعة أسوان في التفاعل مع أفراد المجتمع المحلي من حيث تبني الأفكار الابتكارية (نموذج الابتكار المفتوح) . و في هذا الصدد أكدت دراسة خميس فهم عبد الفتاح عبد العزيز (٢٠١٩، ٢٧٤) على إسهام تطبيق نموذج الابتكار المفتوح بالجامعات في تفعيل الوظائف الاقتصادية و الاجتماعية للجامعات من خلال تحسين المهارات اللازمة للتوظيف لدى الخريجين، و بناء علاقات عمل حقيقية بين الجامعة و المؤسسات المحيطة ، و إنتاج المعرفة العلمية، و يترتب على تطبيق هذا النموذج تسجيل عدد مُتزايد من براءات الاختراع و زيادة إيرادات الجامعة من منح التراخيص، و تنامي عدد مشروعات ريادة الأعمال، و تزايد إسهامات المؤسسات الصناعية في موارد الجامعة .

البُعد الثالث: المتطلبات المالية

يُوضح الجدول التالي الأوزان النسبية لاستجابات عينة التطبيق على عبارات بُعد المتطلبات المالية كما يلي:

جدول (١١) الأوزان النسبية لاستجابات عينة التطبيق على عبارات المتطلبات المالية

الترتيب	قيمة دلّتا	الوزن النسبي	استجابات عينة التطبيق					رقم العبارة
			١	٢	٣	٤	٥	
٧	غير دالة	0.3333	86	30	15	6	4	١
٦	غير دالة	0.336٢	82	33	19	3	4	٢
٢	غير دالة	0.496٥	28	48	37	25	3	٣
٤	غير دالة	0.4198٦	51	44	31	11	4	٤
١	1.296١	0.5120٦	32	32	48	24	5	٥
٨	غير دالة	0.32482	94	22	14	6	5	٦
٣	غير دالة	0.4297٩	39	58	33	6	5	٧
٥	غير دالة	0.351٨	84	23	21	10	3	٨
٩	غير دالة	0.30638	93	24	16	3	3	٩

يتضح من الجدول السابق أن:

١. يُلاحظ انخفاض ملحوظ في جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات مجموعة الدراسة، و هذا يعني أن جامعة أسوان مازالت تفتقد لكثير من المتطلبات المالية اللازمة لتحقيق نموذج جامعة الابتكار.

٢. احتلت العبارة (٥) مركز الصدارة من منظور عينة الدراسة، وجاء الوزن النسبي لها (٠.٥١٢)، وهي غير دالة عند أي مستوى من مستويات الدلالة ، مما يدل على أن جامعة أسوان مازالت غير قادرة على توفير أدوات التمويل المصغر مثل المنح والجوائز والقروض والشراكات والاستثمارات . وفي هذا الصدد أوصت دراسة محمود عبد المجيد عساف (٢٠١٨، ٢٦٥) بضرورة تعزيز ثقافة الإبداع والابتكار في الجامعات من خلال لوائح تنظيمية تدعم الابتكار ودوره في خلق مزايا تنافسية، وإنشاء وحدة خاصة لإدارة الابتكار ودعم مؤشراتته. وإنشاء

صندوق استثماري يمنح المنح والجوائز والقروض والاستثمارات للمشروعات المبتكرة.

٣. احتلت العبارة (٣) المرتبة الثانية من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٤٩٦) غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، مما يدل على عدم امتلاك جامعة أسوان للاستقلالية التنظيمية اللازمة لاستثمار الموارد المالية لديها لدعم ابتكارات منسوبيها ، و يرجع ذلك لعدة أسباب أهمها سبق أن حددتها دراسة إبراهيم أبو الخير سنبلو (٢٠١٠، ٩٤٦، ٩٤٧) و هي: ضعف الارتباط بين الاعتمادات المالية المخصصة للجامعة و بين المتطلبات اللازمة للوفاء بوظيفتها، وعدم قدرة الجامعة على تعويض النقص في الميزانية عن طريق مصادر أخرى، وتضخم الهياكل الإدارية، وتقادم النظم المالية والإدارية، والجمود في تطبيق القواعد الحكومية التي لا تتناسب وطبيعة المؤسسات التعليمية والبحثية، ويرى الباحث إمكانية إدارة الأموال على مستوى الجامعة بكفاءة أكبر عن طريق القرارات السليمة في إعداد الميزانيات، وجعل موازنة الجامعة "موازنة أداء" وليس مجرد موازنة مالية تعكس توازن القوى والقدرة التنافسية بين الوزارات.

٤. جاءت العبارة (٧) المرتبة الثالثة من منظور مجموعة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٤٣٠) دال عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على ضعف الشراكات الاستراتيجية بين جامعة أسوان و الجهات الخارجية التي تدعم منظومة الإبداع و الابتكار بالجامعة ماليًا و فنيًا و إداريًا و تسويقيًا، و لقد حددت دراسة شфан عبد الرحمن جميل (٢٠٢١، ١٨٧ - ١٨٩) مبررات دخول الجامعات في شراكات إستراتيجية فيما يلي: إستراتيجيات النمو و دخول أسواق جديدة، و الحصول على تكنولوجيا جديدة، و تحقيق أفضل جودة و أقل تكلفة، و تعهيد وظائف الأعمال، و تقليل المخاطر المالية، و تقاسم تكاليف البحث و التطوير، و تحقيق مزايا تنافسية، وتأخذ تلك التحالفات الإستراتيجية عدة أنماط أهمها: المشروعات المشتركة Joint

Ventures، والتوريد الخارجي Outsourcing، و الامتياز و الترخيص Licensing & Franchising، والعلاقات التسويقية Marketing Relationships.

٥. احتلت العبارة (٤) المرتبة الرابعة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٤٢٠) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل ضعف تطبيق جامعة أسوان لاستراتيجية تطويرية لتعزيز مصادر التمويل من خلال تسويق الابتكارات الجامعية سواء لأعضاء هيئة التدريس أو الطلاب، و لقد اقترحت دراسة محمد الأصمعي محروس، وعبد الله عبد العالي نعيمان السلمي (٢٠١٩، ٦٤ - ٦٧) عدة بدائل لتتبع مصادر تمويل التعليم العالي تشمل: مساهمات رجال الأعمال، وتبرعات المؤسسات الاقتصادية بنسبة محددة من أرباحها لدعم الجامعات ماليًا، وتحقيق شراكة فعالة بين الجامعات الحكومية و قطاعات الإنتاج، وتشجيع إدارة الوقف الجامعي لتشغيل المباني و استغلالها كمؤسسات تعليمية عالية، وتقديم الدعم النقدي من قبل المؤسسات المجتمعية لدعم عمليات التأليف والطباعة والنشر بالجامعات.

٦. احتلت العبارة (٨) المرتبة الخامسة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٣٥٢)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة ، مما يدل على عدم تشجيع جامعة أسوان لفرق الابتكار لتحويل الأبحاث المتميزة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة إلى تطبيقات رابحة ومقبولة من قبل السوق، وتتفق هذه النتيجة مع ما ورد بدراسة باسم سليمان صالح جاد الله (٢٠٢٢، ٣٤) من أهداف لتسويق الأبحاث العلمية الجامعية، والتي تتمثل فيما يلي: توفير التمويل الذاتي للجامعة، ودخول الجامعة إلى دائرة المنافسة العالمية وتحسين السمعة الأكاديمية للجامعة، وتحقيق فعالية التكلفة الجامعية، وتحقيق الاستقرار في إيرادات الجامعة، وتقوية العلاقة التسويقية مع المؤسسات والجهات الحكومية .

٧. جاءت العبارة (٢) المرتبة السادسة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٣٣٦)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على أن جامعة أسوان ما زالت لا تمتلك آليات مناسبة لاستقطاب رأس المال الجريء لدعم أنشطتها الابتكارية. ويرى الباحث أن تحقيق هذا الهدف يتطلب تفعيل الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص لأنها تسهم في تدعيم منظومة الابتكار بالجامعة، وتُمكنها من تحقيق أهدافها و تعزيز مركزها التنافسي، كما تسهم في تقديم تعليم جامعي عالي الجودة للجميع، مما يسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية لجميع أفراد المجتمع.

٨. جاءت العبارة (١) في المرتبة السابعة من منظور مجموعة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٣٣٣)، وهو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، وهذا يدل على أن جامعة أسوان ما زالت لا تستطيع توفير حوافز مادية مناسبة للمبتكرين من منسوبيها تشجعهم بها و تُعزز لديهم روح المبادرة والإبداع . وفي هذا الصدد نص قانون رقم ١ لسنة (٢٠١٩م) بإنشاء صندوق رعاية المبتكرين و النوابع تابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بهدف دعم المبتكرين و دعم مشروعات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وإيجاد آليات جديدة لتمويلها من خلال تشجيع القطاع الخاص على القيام بذلك، وفيما يلي أهم المهام التي تقع على عاتق الصندوق:

(١) دعم الباحثين والمبتكرين وتمويلهم ورعايتهم وتلقى أفكارهم البحثية أو الابتكارية والعمل على تطويرها، بما يسهم في تحويل أفكارهم المبتكرة لمنتجات قابلة للتسويق بصورة تنافسية.

(٢) تقديم منح دراسية للمبتكرين والنوابع من طلاب الجامعات المصرية لاستكمال دراستهم في الخارج.

(٣) تأسيس بيئة داعمة للمبتكرين بالتعاون مع الجهات الممولة لأفكارهم البحثية والابتكارية .

(٤) المساهمة في إجراء الدراسات السوقية و دراسات الجدوى و إتاحتها للباحثين والمبتكرين .

(٥) التواصل مع المبادرات التي تقدمها الأجهزة الحكومية أو الأفراد أو الشركات أو المنظمات المجتمعية.

(٦) مساعدة الباحثين والمبتكرين على حماية حقوقهم المتعلقة بالملكية الفكرية .

(٧) إيجاد فرص للشراكة بين المبتكرين والجهات التمويلية لتنفيذ مشروعاتهم الابتكارية .

٩. جاءت العبارتان (٦) ، (٩) في المرتبتين الثامنة و التاسعة من منظور عينة الدراسة، وبأوزان نسبية (٠.٣٢٩)، (٠.٣٠٦) على الترتيب ، وهي غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على عدم قيام الجامعة بتوفير صناديق استثمار لتمويل الابتكارات و المشاركة في أرباح تسويق الابتكارات مع المبتكرين وفق علاقة تعاقدية بينها و بينهم . و في هذا الصدد أوصت دراسة موسى بن بروجي شامي السلامي (٢٠١٩، ١٩٦) بضرورة توفير صناديق استثمارية لتمويل الابتكارات بالجامعة من خلال علاقة تعاقدية بين الجامعة والمستفيد من الابتكار من قبل المؤسسات العامة والخاصة، وتطوير الشراكات الإستراتيجية مع الجهات الداعمة لتمويل الابتكارات والاستفادة منها في تطوير المزيد منها.

البُعد الرابع: المتطلبات التقنية

يُوضح الجدول التالي الأوزان النسبية لاستجابات عينة التطبيق على عبارات

بُعد المتطلبات التقنية كما يلي:

جدول (١٢) الأوزان النسبية لاستجابات عينة التطبيق على عبارات المتطلبات التقنية

رقم العبارة	استجابات عينة التطبيق					الوزن النسبي	قيمة دلّتا	الترتيب
	١	٢	٣	٤	٥			
١	5	10	25	41	60	0.4٠٠٠	غير دالة	٧
٢	4	10	21	51	55	0.397٢	غير دالة	٨
٣	15	27	40	24	35	* 0.5475	2.529١	١
٤	9	34	32	31	35	* 0.530٥	2.0427	٢
٥	3	34	27	27	50	0.476٦	غير دالة	٣
٦	7	8	22	56	48	0.4156	غير دالة	٥
٧	4	12	15	54	56	0.3929	غير دالة	٩
٨	6	10	20	53	52	0.4085	غير دالة	٦
٩	5	8	41	45	42	0.442٦	غير دالة	٤
١٠	5	14	31	47	44	0.442٦	غير دالة	٤

يتضح من الجدول السابق أن:

١. يُلاحظ انخفاض ملحوظ في جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات مجموعة الدراسة، و هذا يعني أن جامعة أسوان مازالت تفتقد لكثير من المتطلبات التقنية اللازمة لتحقيق نموذج جامعة الابتكار.

٢. احتلت العبارة (٣) مركز الصدارة من منظور عينة الدراسة، و جاء الوزن النسبي لها (٠.٥٤٨)، و هي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يدل على استخدام جامعة أسوان لمواقع التواصل الاجتماعي لتطوير تصميم و تنفيذ الابتكارات التي يُقدمها منسوبو الجامعة من أعضاء هيئة التدريس والطلاب، ولهذا الغرض تم تصميم صفحة على موقع الفيس بوك لمجمع مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا والابتكار (تايكو أسوان) على الرابط (<https://www.facebook.com/groups/234395196921571>) .

٣. احتلت العبارة (٤) المرتبة الثانية من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٥٣٠) دال عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يدل على امتلاك جامعة أسوان

لبعض قنوات الاتصال الفعالة مع قطاعات العمل والإنتاج وتستخدمها في تسويق مبتكرات منسوبيها .

٤. جاءت العبارة (٥) المرتبة الثالثة من منظور مجموعة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٤٧٧) غير دال عند أي من مستويات الدلالة ، مما يدل على جامعة أسوان ما زالت في احتياج لتكوين علاقات وثيقة مع مراكز الإبداع والابتكار بمختلف الجامعات حول العالم .

٥. احتلت العبارتان (9) ، (١٠) المرتبة الرابعة من منظور مجموعة الدراسة، وبوزن نسبي (٠.٤٤٣) لكل منهما، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يؤكد ضعف وجود قنوات اتصال بين المبدعين والمبتكرين من منسوبي الجامعة، و ضعف قنوات الاتصال بين جامعة أسوان والجهات الخارجية التي تُمول الأنشطة الابتكارية، و في هذا الصدد أوصت دراسة عبد الرحمن بن معتوق بن عبد الرحمن زمزمي (٢٠٢٠، ١١٦) بضرورة استحداث وحدات جامعية تهتم بتوفير متطلبات تحفيز الابتكار و ريادة الأعمال .

٦. احتلت العبارة (٦) المرتبة الخامسة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٤١٦)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة ، مما يدل على قلة البرامج و اللقاءات التي تُنظمها الجامعة ليتسنى فيها عرض الأفكار الابتكارية للمبدعين و المبتكرين من منسوبيها على المستثمرين و رجال الأعمال .

٧. جاءت العبارة (٨) المرتبة السادسة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٤٠٩)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على أن جامعة أسوان ما زالت لا تستخدم آليات تقنية حديثة عبر شبكة الإنترنت تُريد من فعالية تسويق ابتكرات منسوبيها .

٨. جاءت العبارة (١) في المرتبة السابعة من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٤٠٠)، و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على ضعف الفرص التي تُوفرها الجامعة لأعضاء هيئة التدريس و الطلاب للمشاركة في الأنشطة الإبداعية و الابتكارية . و يختلف الباحث مع هذه النتيجة لأن الجامعة بالفعل الآن من خلال مركزها للإبداع و الابتكار تُقدم فعاليات كثيرة و بصفة دورية لتدريب الطلاب و أعضاء هيئة التدريس على مهارات التفكير الإبداعي و الناقد وإدارة المشروعات الابتكارية .

٩. جاءت العبارة (٢) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٣٩٧)، و هو غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على احتياج الجامعة لجهود أكبر في سبيل تطوير معاملها ومختبراتها و تزويدها بالأدوات اللازمة لتنفيذ الابتكارات .

١٠. جاءت العبارة (٧) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة، و بوزن نسبي (٠.٣٢٩) ، و هو غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة، و هذا يدل على أن جامعة أسوان ما زالت لا تُقدم العون المناسب لإكساب المشروعات الابتكارية بها براءات الاختراع بشكل يضمن تفعيل حقوق الملكية الفكرية .

ملخص نتائج الدراسة الميدانية

البُعد الأول: درجة توافر المتطلبات الإدارية لتحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان

جاءت نتائج الدراسة الميدانية على عينة ممثلة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان كما يلي:

- (١) بذل جامعة أسوان بعض الجهود في سبيل تحقيق نموذج جامعة الابتكار و خصوصاً مع تأسيس مكتب نقل وتسويق التكنولوجيا و الابتكار بتمويل من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.
- (٢) ما زالت جامعة أسوان تفتقد لكثير من المتطلبات الإدارية اللازمة لتحقيق نموذج جامعة الابتكار.
- (٣) تبني جامعة أسوان رؤية طموحة مفادها: "تحقيق الريادة والإبداع في مجال التعليم الجامعي وإنتاج المعرفة ونشرها وتطبيقها، وتعزيز فرص التنمية المستدامة محلياً وعالمياً لضمان حياة أفضل للأفراد والمجتمع المحيط".
- (٤) يسعى مكتب نقل وتسويق التكنولوجيا والابتكار لدعم الابتكار لدى هيئة التدريس والطلاب .
- (٥) اشتمال الأهداف والغايات الإستراتيجية لجامعة أسوان على أهمية تقديم الفرص الكافية للمُبدعين والمبتكرين من منسوبي الجامعة، وتبذل الجامعة بعض الجهود في سبيل دعم حصول منسوبيها على براءات اختراع مُعتمدة محلياً ودولياً من خلال مكتب نقل و تسويق التكنولوجيا بالجامعة.
- (٦) سعي جامعة أسوان لتحقيق مركز مُتقدم في التصنيف الدولي للجامعات، حيث حققت الجامعة بالفعل المركز (٦٧) في مؤشر أهداف التنمية المستدامة من تصنيف مؤسسة التايمز البريطانية .
- (٧) امتلاك الجامعة خطة إستراتيجية تُمكن أعضاء هيئة التدريس من تطبيق أفكارهم الابتكارية .
- (٨) إحتياج الجامعة لمزيد من الفعاليات لإجراء تحسينات دورية في أنظمتها الداخلية لدعم الابتكار .
- (٩) لا تمتلك جامعة أسوان مؤشرات أداء تقيس إسهام تسويق الابتكارات في تعزيز مصادر تمويلها.

- ١٠) رغم وجود حاضن تكنولوجي و مركز لرعاية الابتكار بجامعة أسوان إلا أن كل منهما ما زال لا يقوم بأدوارهما المنشودة في احتضان الأفكار المبتكرة وتحويلها لمشروعات ريادية قائمة بذاتها.
- ١١) تقصير الجامعة في تأسيس المشروعات الريادية و ضعف دعمها تنظيمياً و فنياً ومادياً .
- ١٢) قصور الجامعة في التخطيط لدعم الابتكار باستخدام تحليل سوات (SWOT) أي تحليل نقاط القوة و الضعف و الفرص المتاحة و التهديدات المتوقعة بصورة دورية.
- ١٣) البُعد الثاني: درجة توافر المتطلبات البشرية لتحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان
- ١٤) جاءت نتائج الدراسة الميدانية على عينة ممثلة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان كما يلي:
- ١٥) جامعة أسوان مازالت تفتقد لكثير من المتطلبات البشرية اللازمة لتحقيق نموذج جامعة الابتكار.
- ١٦) تقديم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان أفكاراً إبداعية تُعزز مكانة الجامعة في السوق المحلي.
- ١٧) عدم امتلاك الجامعة لآليات استقطاب أعضاء هيئة التدريس الحاصلين على براءات اختراع .
- ١٨) مازالت جامعة أسوان غير قادرة على تلبية احتياجات الطلاب بما يفوق توقعاتهم ورغباتهم .
- ١٩) ضعف قدرة الجامعة على بناء علاقات مع الحكومة و مختلف قطاعات الإنتاج في مجتمع المعرفة.

٢٠) مازالت الجامعة لا توفر الحرية الأكاديمية لتحفيز أعضاء هيئة التدريس على الابتكار .

٢١) نقص برامج التوعية التي تقدمها الجامعة لطلابها للاستفادة من قواعد البيانات في التخطيط .

٢٢) ضعف جامعة أسوان في التفاعل مع أفراد المجتمع المحلي من حيث تبني الأفكار الابتكارية .

٢٣) البُعد الثالث: درجة توافر المتطلبات المالية لتحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان

٢٤) جاءت نتائج الدراسة الميدانية على عينة ممثلة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان كما يلي:

٢٥) ما زالت جامعة أسوان تفتقد لكثير من المتطلبات المالية اللازمة لتحقيق نموذج جامعة الابتكار.

٢٦) ما زالت جامعة أسوان غير قادرة على توفير أدوات التمويل المصغر مثل المنح و الجوائز والقروض

٢٧) ضعف امتلاك جامعة أسوان للاستقلالية التنظيمية اللازمة لاستثمار الموارد المالية لديها .

٢٨) ضعف الشراكات الاستراتيجية بين جامعة أسوان والجهات الخارجية التي تدعم منظومة الابتكار

٢٩) ضعف تطبيق جامعة أسوان لاستراتيجية تطويرية لتعزيز مصادر التمويل .

٣٠) عدم تشجيع الجامعة لفرق الابتكار لتحويل الأبحاث المتميزة لهيئة التدريس إلى تطبيقات رابحة .

٣١) ما زالت جامعة أسوان لا تمتلك آليات مناسبة لاستقطاب رأس المال الجريء لدعم ابتكاراتها.

(٣٢) ما زالت جامعة أسوان غير قادرة على توفير حوافز مادية مناسبة للمبتكرين تُشجعهم بها .

(٣٣) عدم توافر صناديق استثمار بالجامعة لتمويل الابتكارات و المشاركة في أرباح تسويق الابتكارات .

البُعد الرابع: درجة توافر المتطلبات التقنية لتحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان

جاءت نتائج الدراسة الميدانية على عينة ممثلة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان كما يلي:

(١) ما زالت أسوان تفتقد لكثير من المتطلبات التقنية اللازمة لتحقيق نموذج جامعة الابتكار.

(٢) استخدام جامعة أسوان لمواقع التواصل الاجتماعي لتطوير وتنفيذ الابتكارات التي يُقدمها أعضاء هيئة التدريس والطلاب، وتم تصميم صفحة على موقع الفيس بوك لمكتب (تايكو أسوان) .

(٣) امتلاك جامعة أسوان لقنوات اتصال فعالة مع قطاعات الإنتاج وتستخدمها في تسويق الابتكارات.

(٤) ما زالت جامعة أسوان في احتياج لتكوين علاقات مع مراكز الابتكار بمختلف الجامعات المتقدمة

(٥) ضعف وجود قنوات اتصال بين المبتكرين و بين الجامعة و بين الجهات الخارجية الممولة .

(٦) قلة البرامج التي تُنظمها الجامعة بغرض عرض الأفكار الابتكارية للمبتكرين على المستثمرين .

- (٧) ما زالت جامعة أسوان لا تستخدم آليات تقنية حديثة تُزيد من فعالية تسويق ابتكارات منسوبيها .
- (٨) ضعف الفرص التي تُوفرها الجامعة لهيئة التدريس والطلاب للمشاركة في الأنشطة الابتكارية .
- (٩) احتياج الجامعة لجهود أكبر لتطوير مختبراتها و تزويدها بالأدوات اللازمة لتنفيذ الابتكارات .
- (١٠) جامعة أسوان ما زالت لا تُقدم العون المناسب لإكساب المشروعات الابتكارية بها براءات الاختراع .

تصور مقترح لإمكانية تحقيق نموذج جامعة الابتكار بالجامعات المصرية من منظور مقارنة الحزون الثلاثي وفي ضوء أفضل الممارسات العالمية

تشهد المجتمعات الإنسانية منذ نهاية القرن العشرين تغيرات جذرية في كل المجالات الحياتية المختلفة، وتحل المنافسة العالمية بين الدول مكان الصدارة، وتؤثر التغيرات التي تحدث تأثيراً عميقاً على جميع المجتمعات والمؤسسات مما يُهدد بقاءها واستمرارها في المنافسة، و تحصل المؤسسات التي تتبنى ثقافة الابتكار على مكاسب متنوعة، و يفرض الابتكار أهمية حيوية لنجاحها و تميزها في المنافسة العالمية.

فلقد أصبح الابتكار مصدراً للميزة التنافسية حيث يقود التغير الاجتماعي والاقتصادي في القرن الحادي والعشرين، والواقع أن المؤسسات على اختلاف مجالات عملها أصبحت تُدرك أكثر من أي وقت مضى أن الابتكار هو المصدر الأكثر قوة في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، فالمؤسسات الابتكارية تختلف عن المؤسسات الأخرى التي لا تضع الابتكار محورياً أساسياً في استراتيجياتها، والحكمة المسيطرة الخاصة باستراتيجيات المؤسسات الناجحة يُمكن أن تكون (من أجل

الأفضل، من أجل الأكثر)، أما بالنسبة للاستراتيجية الابتكارية فيجب أن تكون (إلى الجديد، إلى المختلف) .

إن تحول المؤسسات الاقتصادية نحو الابتكار يعود إلى حقيقة أن هذه المؤسسات أصبحت تمتلك الموارد الكبيرة، و التقنيات العامة و الخبرات الفنية و الإدارية الخاصة بالبحث و التطوير للتعامل مع الابتكار باعتباره نشاطاً منظماً متميزاً للوصول إلى ما هو جديد كلياً (ابتكار جذري) أو جزئياً (ابتكار تحسيني)، وذلك بُغية تحقيق ميزة تنافسية في بيئة الأعمال المعاصرة .

ويستند نموذج الحلزون الثلاثي للابتكار على الاتجاهات التالية: الانتقال من مجتمع صناعي إلى مجتمع معرفي تلعب فيه الجامعات دوراً أكبر في التنمية، وظهور أشكال جامعية تركز على ثقافة ريادة الأعمال والابتكار و نقل التكنولوجيا، وظهور المعرفة متعددة التكافؤ في مجالات تكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية وعلوم الكمبيوتر، علاوة على تفوق التقنيات المادية التي تفرض أشكالاً جديدة من التنظيم تعتمد على تقنيات عالية المرونة على نطاق أصغر .

ويعتمد نموذج الحلزون الثلاثي على التفاعلات بين العناصر الثلاث التالية: الجامعات المشاركة في الأبحاث الأساسية، و الصناعات التي تولد الثروة، والحكومة التي تنظم السوق، فمع زيادة التفاعلات داخل هذا الإطار يُطور كل مكون بعض خصائص المؤسسة الأخرى، مما يؤدي بعد ذلك إلى ظهور مؤسسات جديدة مُختلطة في إطار تفاعلات ثنائية بين الجامعة والصناعة و الحكومة.

ولقد حملت الألفية الثالثة للجامعات الكثير من الاستحقاقات والتحديات الاجتماعية والاقتصادية والتربوية، فلم يعد بمقدور تلك الجامعات إلا أن تُغيّر الكثير من وظائفها وأهدافها وعملياتها، وعلى نحو أدق أصبحت مُخرجات ونواتج الابتكار هدفاً استراتيجياً عالمياً لمختلف المجتمعات الإنسانية، فالابتكار يُعتبر من منظور الاقتصاد القائم على المعرفة من أهم أدوات الحراك الاجتماعي والاقتصادي المؤدية

إلى أعلى درجات الرفاهية المجتمعية، لذا أصبح تطوير الجامعات أمراً بالغ الأهمية لمواكبة التطورات في مجال الابتكار.

ولذ تغيرت اليوم تلك النظرة للجامعات، فأصبح يُنظر إليها باعتبارها من العوامل القوية للابتكار في العلوم و التكنولوجيا، فهي مسؤولة عن تزويد الخريجين بالمعارف والمهارات، وأصبحت أيضاً منبثاً للصناعات و المنتجات و الخدمات الجديدة، وهي مصدر الأفكار الجيدة و تطوير الأفكار القائمة، و تلعب دوراً مهماً في توليد سياقات التعلم و الحوار و تطوير المعارف و إنتاجها .

ويُعالج نموذج الحلزون الثلاثي هذا الشكل الجديد من إنتاج المعرفة، و يُنظر للجامعة كجزء من علاقة مُتبادلة مع الصناعة و الحكومة، ويؤكد على فاعلية مكوناته الثلاثة بما يُحافظ على استقلال المجال الخاص بكل مكون و يُعزز أداء الآخر، فالحلزون الثلاثي الديناميكي يعني درجات مُختلفة من الاستقلال والاعتماد المتبادل بين المكونات الثلاثة، وتُصبح المهمة الجديدة للجامعة هي تنظيم المشروعات الابتكارية .

لذا يُحاول الباحث في الصفحات القادمة صياغة تصور مقترح لإمكانية تحويل جامعة أسوان لجامعة مبتكرة من منظور مقاربة الحلزون الثلاثي و في ضوء أفضل الممارسات العالمية للجامعة العالمية الأكثر ابتكاراً، ويستند هذا التصور على فلسفة و أهداف ومنطلقات وأسس ومرتكزات وآليات و ضمانات و شروط و إجراءات تحقيق.

فلسفة التصور المقترح وأهدافه:

لقد تغير دور الجامعة في الاقتصادات الأكثر تقدماً، فالجامعة المعاصرة هي مُنظمة اقتصادية تُشارك مع أصحاب المصلحة الخارجيين، ويتطلب نقل المعرفة بين الجامعة والصناعة مجموعة واسعة من التفاعلات على مُختلف المستويات، والتي

تتطوي على تبادل المعرفة و التكنولوجيا بين الجامعات و الشركات، فجامعات اليوم أصبحت جهات متفاعلة تعمل بشكل وثيق مع قطاعات الصناعة و مع الحكومة والمجتمع المحيط، فأصبحت الجامعات عنصراً حاسماً في نموذج الحلزون الثلاثي للابتكار .

وتُعد الجامعة مُحرك الابتكار من خلال إنتاجها لمنظومة رأس المال البشري: المتعلمين والمتدربين والمختصين في مجال تقنية المعرفة و الابتكارات، لتحقيق مؤشرات اقتصاد المعرفة حيث المعلومات والعلماء والمهندسون ، و تحقيق براءات الاختراع، وتفعيل حقوق الملكية الفكرية، و التطور المهني والإداري، و كافة الأنشطة الابتكارية. وتبرز أهمية الجامعة الابتكارية من منطلق كونها أساساً للتحفيز على الابتكار في النظم المختلفة، كما أنها مسؤولة عن التغيير المنهج الذي يتم الارتكاز عليه في عمليات التحول الاجتماعي.

ولما كانت الجامعات من أكثر المؤسسات المطالبة في الوقت الحالي بإدارة الابتكار وتحقيق التميز والعناية بالكفاءات و تأمين متطلبات الإبداع وتحقيق مؤشراتته، وفي الوقت الذي تزداد فيه حدة التنافسية يوماً بعد يوم، فقد فرض هذا العصر على الجامعات تغيير ممارستها و مسلماتها، وإعادة التفكير بكل أنشطتها لربط التعليم بالتنمية وإعادة النظر في معايير الكفاءة الداخلية لها، بُغية تحقيق أعلى درجات الكفاءات الخارجية من خلال التحول من منظمات تقليدية إلى منظمات تعلم مبتكرة .

وتُعتبر الجامعة هي الحاضنة التي بفضلها تتفجر العقول البشرية بالابتكارات التي تربط التكنولوجيا بالتنمية المستدامة، و تشجيع الابتكار هو تحدٍ جديد يُضاف إلى التحديات المهمة التي تواجه الجامعات في ظل المتغيرات المعاصرة، فمخرجات الجامعة يجب أن تعتمد على مفهوم الكيف و ليس الكم، و يجب على الجامعة أن تُمارس دورها في تشجيع الابتكار من خلال تطوير: البحوث العلمية، والمقررات

الدراسية، والبرامج المجتمعية، والدورات التدريبية، و الجوائز المُحفزة، و كراسي البحث، فالتعليم الجامعي هو طريق التنمية، و مخرجات الجامعة هي مدخلات التنمية، لذا يتعين على الجامعات الانتقال من مرحلة الأفكار إلى الابتكار و من تطوير المهارات إلى طرح المبادرات .

ويُمكن تحقيق نموذج جامعة الابتكار من خلال نشر ثقافة الإبداع و الابتكار، والتوجه الإستراتيجي نحو الابتكار، والتعاون مع كافة قطاعات الصناعة و التجارة والخدمات، وإنشاء الشركات الناشئة وحاضنات الأعمال، و تسويق المنتجات الابتكارية، وتمويل البحوث الأساسية والتطبيقية، وزيادة ميزانية البحث العلمي، وتحسين واقع البحث العلمي، وحماية حقوق الملكية الفكرية . و إدارة عمليات الابتكار وتطويرها بالجامعات بدءاً من تبني الفكرة الابتكارية وصولاً لتسويق الابتكار وصنع العائد المادي تستلزم إعداد الطلاب للعمل في بيئة مُعقدة يُمثل الابتكار فيها جزءاً لا يتجزأ من منظومة العمل الجامعي.

ويهدف هذا التصور المقترح تحقيق الأهداف التالية: نشر ثقافة الإبداع والابتكار، وتنمية المهارات الشخصية والإبداعية للطلاب، وتعزيز دور الابتكار كخيار إستراتيجي فعال ليُصبح أحد مؤشرات أداء الجامعة، والبحث عن مصادر تمويل جديدة لدعم الابتكار عن طريق بناء علاقة مميزة مع الشركات الكبرى والجهات الحكومية ذات العلاقة ، وبناء شراكات إستراتيجية مع الأوساط الصناعية و الجهات الحكومية لدعم الابتكار، وخلق بيئة مُحفزة للإبداع و الابتكار عن طريق تفعيل دور مركز الابتكار بالجامعة ، وتأسيس بيئة داعمة للمبتكرين بالتعاون مع الجهات الممولة لأفكارهم الابتكارية. وإيجاد فرص للشراكة بين الباحثين والمبتكرين والجهات التمويلية لتنفيذ المشروعات الابتكارية .

منطلقات التصور المقترح:

١. يُعتبر الابتكار من أهم مؤشرات تقييم توجه بلد ما نحو مجتمع المعرفة، و تهتم العديد من المنظمات الدولية و الإقليمية بتقييم سياسات الابتكار و أنظمتها عالميًا .
٢. أصبح الابتكار مصدراً للميزة التنافسية حيث يقود التغيرات الاقتصادية و الاجتماعية في القرن الحادي والعشرين الذي يشهد طفرات هائلة من المبتكرات العلمية .
٣. إن للابتكار دور فعال باعتباره واحداً من مُحركات النمو الاقتصادي وتحسين الإنتاجية وترسيخ خطوات التحول نحو اقتصاد المعرفة ، إضافة إلى دوره في مواجهة التحديات التي تواجه الحكومات و الشركات .
٤. تطبيق أنموذج الجامعة الابتكارية في الجامعات العالمية نجح في تأسيس نظام تعليمي قوي يُوفر قوة العمل الماهرة، و تمكين عملية التحول الاقتصادي من قطاع تعليمي تقليدي إلى قطاع تعليمي إنتاجي .
٥. رؤية مصر ٢٠٣٠، هي أجندة وطنية أُطلقت في فبراير ٢٠١٦، تعكس الخطة الاستراتيجية طويلة المدى للدولة لتحقيق مبادئ و أهداف التنمية المستدامة في كل المجالات و توطئتها بأجهزة الدولة المصرية.
٦. اعتمدت المجتمعات العالمية في التعليم الجامعي على منظومات الابتكار باعتبارها مُحركاً رئيسياً لنمو الاقتصاد الوطني و مَدْخلاً فاعلاً لإحداث التطور الحضاري .
٧. يقع على عاتق الجامعات بصفقتها مؤسسات ريادية مسؤوليات عديدة منها: المبادرة وتقوية روح الابتكار باستمرار بهدف تطوير ما تتمتع به من قدرات تنافسية وقدرة على ممارسة ردود الأفعال.

٨. برزت الحاضنات التكنولوجية كآلية مُستحدثة تُشجع على بناء و تعزيز القدرات الابتكارية، حيث يتمثل دورها في رعاية المبتكرين، و تنفيذ أفكارهم على أرض الواقع و تحويلها إلى مشروعات ريادية مبتكرة .
٩. اعتمدت الحكومات و المجتمعات العالمية في التعليم الجامعي على منظومات الابتكار باعتبارها مُحركاً رئيسياً لنمو الاقتصاد الوطني ، و مُدخلًا فاعلاً لإحداث النمو الحضاري و الثقافي و الاجتماعي.

أسس و مرتكزات التصور المقترح:

١. تُعد الجامعات المبتكرة بمثابة البوتقة التي تقوم بتوظيف المعرفة بهدف تحقيق النمو الاقتصادي والصناعي و تستهدف تنمية المجتمع المحيط بها، و من ثم فهي تقدم إطاراً للتفاعل الدينامي ما بين مخرجات التعليم و البحث و التطوير من ناحية و قطاع الأعمال و القطاع الحكومي من ناحية أخرى .
٢. إن أهم ما يميز الجامعات المبتكرة عن مثيلاتها من الجامعات التقليدية هو وجود مفهوم متكامل للتحويل المعرفي و إرادة حقيقية للتميز من خلال معايير واضحة تستهدف تعزيز قدرة الجامعة على قيادة الأعمال أو بمعنى آخر ما يسمى إقامة مشروعات تجارية لمخرجاتها المبتكرة من الأبحاث العملية.
٣. الجامعات باعتبارها منظمات مبتكرة تُعد الطلاب للعمل في بيئة مُعقدة تستلزم أن يكون الابتكار جزءاً لا يتجزأ من منظومة العمل الجامعي في بيئة الأعمال التي تعتمد صناعات التكنولوجيا العالية .
٤. أثبتت إدارة الابتكار في الجامعات تأثيرها على نجاح الأنشطة الجامعية، حيث تُسهم البرامج الأكاديمية المعتمدة على إدارة الابتكارات في تطوير إبداعات الطلاب .

٥. يُعتبر دعم الابتكار دوراً أساسياً منوط بالجامعات يتم من خلال برامج تدريبية تُدرب الطلاب على مهارات التفكير الإبداعي، و من خلال الحاضنات يُمكن تحويل الأفكار الإبداعية إلى مشروعات تجارية .

٦. إكساب الجامعات لطلابها المعارف و المهارات المُحفزة للابتكار تُساعد في صناعة أجيال إنسانية تمتلك روح المبادرة و الشعور بالاستقلالية و تحمل المخاطرة و القيادة التحويلية و مهارات الاتصال و العمل الجماعي بما يُمكنهم من إطلاق و تطوير الأعمال المبتكرة و غير المألوفة .

شروط و ضمانات تحقيق التصور المقترح:

١. تطوير الموارد البشرية من طلاب و باحثين و مبتكرين: و هي مُهمة الجامعة من خلال ما تقدمه من مناهج في كلياتها، و من خلال البرامج التي تُقدم في الجامعة و لمنسوبي الجامعة في الكليات و الأقسام المختلفة .

٢. تطوير نشاطات ريادة الأعمال: و هي مُهمة يقوم بها مركز الإبداع و ريادة الأعمال، حيث يقوم بالتدريب في مجال الإبداع و ريادة الأعمال ، و توفير البيئة العلمية المناسبة لاحتضان الأفكار الإبداعية للطلاب وتحويلها إلى أعمال ناجحة، و هذا يتطلب تأسيس مركز التأهيل الإلكتروني لرواد المستقبل الذي يهدف إلى تدريب أعضاء هيئة التدريس و الطلاب على الاستثمار و الإبداع و الابتكار و ريادة الأعمال .

٣. توفير بيئة عمل متنوعة لدعم الابتكار: يُعد توليد الأفكار و تطوير مفاهيم جديدة من أهم طرق تعزيز الابتكار في البيئة الجامعية. و هذا يتطلب وجود تنوع في أعضاء هيئة التدريس و طرق تفكيرهم لإفساح المجال لتطوير القدرات الإبداعية في بيئة العمل التي تُشجع على تنوع الأفكار الإبداعية الابتكارية .

٤. تحويل الأفكار و الأبحاث إلى منتجات و شركات ناشئة: و هي مهمة تأسيس شركات تابعة للجامعة في جوانب الاتصالات و تقنية المعلومات و الاستثمارات العقارية و النشر و الطباعة و التوزيع و تسريع الأعمال الريادية .
٥. توفير مناخ جامعي مفعم بالنشاط و الحيوية: مع توافر بيئة محفزة على الإبداع و ذو طابع مريح و فريق ذو كفاءة عالية لاستثمار كافة الطاقات الابتكارية، لابد من توافر قيادة جيدة قادرة على شحذ همم و طاقات العاملين، قيادة يقتدي بها الموظفين و تُشجع أعضاء هيئة التدريس على تطوير أفكار جديدة .
٦. إنتاج مخرجات بحثية و ابتكارية تلبي احتياجات الصناعة: و ذلك من خلال تسويق البحوث العلمية المتميزة بالجامعة، و تحديث الهيكل التنظيمي للجامعة بما يجعله قادراً علي تسهيل التعاون بين الجامعة و الصناعة.
٧. توفير بيئة عمل مريحة و إيجابية: يُعد توفير بيئة عمل مريحة بعيدة عن الإضطرابات و التوتر من أهم الوسائل لتحفيز التطوير و الإبداع في العمل الجامعي، و يجب توفير بيئة عمل مريحة لأعضاء هيئة التدريس خالية من جو التوتر في العمل الذي من شأنه أن يُقلل من فرص تطوير أفكار إبداعية جديدة، و لابد من إعطاء أعضاء هيئة التدريس الوقت الكافي لأخذ قسط من الراحة و تخفيف التوتر لضمان إنتاجية أفضل .

إجراءات تحقيق التصور المقترح:

يُمكن تحقيق فلسفة التصور من خلال مجموعة إجراءات تتضح من خلال

الجدول التالي (١٣):

م	المجال	إجراءات التحقيق
١	التمويل	تُوفر الجامعة موارد مالية ذاتية و دائمة لتمويل مشروعات الابتكار . تقديم دعم مالي لمشروعات التخرج الابتكارية للطلاب . استقطاب الجامعة لممولين دوليين و محليين لدعم ابتكارات الطلاب . تقديم تسهيلات للحصول على دعم مالي لتنفيذ المشروعات الابتكارية توفير دعم مالي للمبتكرين الحاصلين على تبادل أكاديمي مع جامعات عالمية. تُخصص ميزانية لتمويل البحث و التطوير و تشجيع الابتكار العلمي .
٢	البحث العلمي	تُجسر الجامعة علاقات مع شركات محلية و إقليمية لتوظيف نتائج البحث . تُشجع الجامعة إجراء البحوث و الدراسات ذات العلاقة بعمليات التحسين . عقد مُبادرات علمية مع جامعات عالمية للبحث العلمي في موضوعات ابتكارية. تُشجع التعاون البحثي بين طلبتها و طلبة جامعات أخرى في الابتكار . تهتم الجامعة بتنفيذ توصيات الدراسات و الأبحاث العلمية المتعلقة بالابتكار . تهتم الجامعة بنوعية أبحاث الطلاب التي تُوصل إلى ابتكارات علمية جديدة . تُوجه الطلاب الباحثين نحو حل المشكلات بطريقة ابتكارية . تتبنى نشر بحوث ابتكارية للطلاب و مشاركة الطلاب في أنشطة مراكز الأبحاث. الاهتمام بمجالات البحث التطبيقي المرتبط بحل مشكلات المجتمع و البيئة. سعى الإدارة إلى تدويل الإنتاج العلمي لأعضاء هيئة التدريس في الجامعة . عقد مُسابقات للأفكار الابتكارية بالمشاركة مع المتخصصين في كل مجال .
٣	البيئة الجامعية	تقوم الجامعة بنشر ثقافة الابتكار في البيئة الجامعية . تدعم روح العمل الجماعي الذي يُعزز روح الابتكار لدى الطلاب . تُكرس الجامعة الأنشطة اللامنهجية لتشجيع الطلاب المبتكرين . تنهياً الجامعة بمرافقها المختلفة لتكون بيئة مُحفزة على الابتكار . تُشجع الجامعة فكرة نوادي العلوم التي تُنمي موهبة الابتكار لدى الطلاب . تُوفر مختبرات مُجهزة للعلوم و التكنولوجيا يشترك الطلاب في أنشطتها . توفير مناخ للابتكار يرتبط بعوامل مُتعددة لتعزيز ثقافة الحوكمة في الجامعات. تستثمر الجامعة الأفكار المبدعة لتعزيز حالات الإبداع و التجديد في الجامعة . تستند رؤية و رسالة الجامعة على قيم الابتكار و مقدار طاقات العاملين . تستعين الجامعة بشركات خارجية لتوفير حاضنات للابتكار التكنولوجي. تُحافظ الجامعة على استدامة الميزة التنافسية من خلال تقبلها للتنوع الفكري فيها. يسود الجامعة مناخ مُعد لاستثمار الأفكار (مقترحات المنتسبين) و تبنيها .
٤	المناهج والمقررات الجامعية	تطوير المقررات الجامعية و طرائق التدريس من أجل تعزيز مبادئ الابتكار . تتضمن الخطة الدراسية مساقات عملية ذات صلة بالابتكار . تُسهل الإدارة الجامعية التنسيق و التعاون مع حاضنات الأعمال لدراسة بعض المقررات الدراسية العملية ذات الطابع الريادي من خلالها . الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في مجال تشجيع الجامعات للابتكار . تبتدع طرق و أساليب جديدة تُنمي الابتكار لدى الطلاب .

		تعمل الجامعة على صقل مواهب المبتكرين من خلال برامج تدريب خاصة . تضع إدارة الجامعة برامج للكشف عن الطلاب الموهوبين و المبتكرين . تعمل الجامعة على صقل مواهب المبتكرين من خلال برامج تدريب خاصة .
٥	الهيئة التدريسية	تأهيل أعضاء هيئة التدريس لتعزيز ثقافة البحث و الابتكار . تستقطب الجامعة أساتذة دوليين و محليين ذوي خبرة في الابتكار . تشجع الهيئة التدريسية أصحاب الحلول الابتكارية الأصيلة . توظف الجامعة ما يتناسب من تكنولوجيا في المحاضرات لتكون أكثر ابتكارًا . تتقبل الاقتراحات و الأفكار الابتكارية الجديدة من الطلاب . تُكسب الطلاب الثقة في أفكارهم و تُعزز أساليب التفكير الابتكاري لديهم. تُوظف الإنترنت و مواقع التواصل الاجتماعي في تعزيز ثقافة الابتكار لدى الطلاب تُوجه الطلاب للاستفادة من قواعد البيانات في بناء المشروعات الابتكارية . تُتيح الإدارة العليا بالجامعة لأعضاء هيئة التدريس بإدارة مشروعات ريادية جديدة .
٦	العوامل الإدارية	تتبنى إدارة الجامعة الأنماط الإدارية و القيادية التي تُعزز الابتكار لدى الطلاب . تضع القوانين و اللوائح التي تضمن براءات الاختراع و حقوق الملكية الفكرية . تنشئ الجامعة روابط مع المؤسسات الصناعية لتوظيف ابتكارات الطلاب تشجيع الابتكار في المنتجات أو العمليات أو الخدمات أو ابتكارًا تسويقيًا . تعمل الجامعة على تحديد الفجوات بين المحقق و المأمول و تقييم الأداء باستمرار تضع الجامعة معايير للتميز في جميع مستوياتها التنظيمية . تعتمد الجامعة هياكل تنظيمية مرنة تتناغم مع متطلبات التطوير في البيئة المتغيرة تضع الإدارة نظام للترقيات قائم على الكفاءات و الابتكار . تستقرئ الإدارة الجامعية المستقبل لغرض تطوير استراتيجيات في الأمد البعيد.
٧	العوامل الأكاديمية	تستثمر الجامعة الأفكار المبدعة لتعزيز حالات الإبداع و التجديد في الجامعة . تستعين بأحد بيوت الخبرة لتدريب الكوادر البشرية على استخدام أدوات العصر . تشجع الجامعة المبدعين و أصحاب براءات الاختراع ماليًا و معنويًا . تُسهم الإدارة الجامعية في توجيه السلوك الإيجابي نحو العمل الإبداعي . تتبنى الجامعة حالات إبداعية مُتعددة في مختلف الاختصاصات . تراجع الجامعة الخطط الإستراتيجية من فترة لأخرى للوقوف على الإنجازات .

توصيات الدراسة:

- (١) دعم التميز والابتكار في الجامعات المصرية و تحسين قدرتها على توليد الأفكار الجديدة وتطبيقها ونشر ثقافة الابتكار في المجتمع الجامعي .
- (٢) عقد بروتوكولات تعاون بين الجامعة وبعض الجامعات العالمية المتقدمة في مجال الابتكار للاستفادة من خبراتها في تعديل معايير قبول الطلاب بالجامعات المصرية، وانتقاء الموهوبين والمبتكرين منهم .

- (٣) ضرورة تبني الجامعة المصرية إستراتيجية متكاملة و بالتعاون و التنسيق مع شركاء إستراتيجيين لتنمية ثقافة الابتكار و ريادة الأعمال إلى واقع عملي في البرامج الأكاديمية و غير الأكاديمية في الجامعة .
- (٤) ضرورة إطلاق العنان للإبداعات أو الابتكارات التي يُقدمها المبدعون من منتسبي الجامعة و تشجيعها .
- (٥) تعزيز ثقافة الابتكار في الجامعات من خلال لوائح تنظيمية تُوضح أهمية الابتكار في خلق ميزة تنافسية .
- (٦) التنسيق بين الجامعات فيما يخص تطوير المشروعات الابتكارية من جهة و التعاون مع أصحاب المصالح
- (٧) إنشاء الكراسي البحثية في مختلف المجالات مما يُسهم في تطوير البحث العلمي الجامعي، و التغلب على مُشكلاته و دعم المعرفة و الابتكار مما يرتقى بمكانة الجامعات المصرية بالتصنيفات الدولية.
- (٨) زيادة أعداد الباحثين بالجامعات المصرية و منع هجرة الباحثين المتميزين للخارج مما يُسهم في استثمار العقول البشرية الاستثمار الأمثل و تنميتها من أعلى الموجودات وأكثرها أهمية و قيمة .
- (٩) تفعيل الشراكة بين الجامعات المصرية و المراكز البحثية و الشركات الصناعية ومؤسسات المجتمع المدني و الجهات الحكومية مما يُسهم في دعم البحث العلمي والابتكار و التحول إلى اقتصاد المعرفة.
- (١٠) دعم البنية التحتية للابتكار و المعرفة و البحث العلمي بالجامعات و ترسيخها وفق قواعد علمية مُحددة.
- (١١) استقطاب الباحثين المتميزين من مُختلف الجامعات المصرية و تحفيزهم على الإبداع و الابتكار و الاستفادة من خبرتهم البحثية و إبداعاتهم و ابتكاراتهم العلمية في تطوير البحث العلمي في الجامعة .

١٢) دعم المشروعات البحثية المبتكرة وترسيخ ثقافة العمل البحثي المشترك ومتابعة فرق عمل المشروعات البحثية ومساعدتها على إنجاز أهدافها ونشر ثقافة الإبداع و الابتكار بالجامعة.

١٣) تسويق نتائج البحوث العلمية والأنشطة الابتكارية التي تنتجها مراكز دعم ورعاية الابتكار بالجامعة وجذب الجهات المستفيدة منها في دعم البحوث الجامعية و الابتكارات العلمية وتمويلها .

١٤) إعداد خطة لتعظيم الاستفادة من الأصول التي تمتلكها الجامعة لتوجيه جزء منها لتمويل الابتكارات مثل: تأجير الملاعب الجامعية للنادي والهيئات الرياضية، وتسويق المدن الجامعية لتأجيرها خلال الإجازات، وإقامة معارض لتسويق المنتجات الطلابية، والاستفادة من الوحدات الإنتاجية بالجامعة .

١٥) التواصل مع مؤسسات القطاع الخاص ورجال الأعمال والمستثمرين وتشجيعهم وتحفيزهم على تمويل المشروعات الريادية و الابتكارية في المجالات التي تخدم مصالحهم الخاصة و اقناعهم بها .

١٦) عقد المؤتمرات وورش العمل وتنظيمها مما يُسهم في نشر ثقافة المعرفة و الابتكار والبحث العلمي والتنسيق بين مختلف وحدات الجامعة لتحقيق أهداف دعم الابتكار

١٧) تخفيف حدة الروتين والبيروقراطية وتسهيل إجراءات دعم الابتكار في مكاتب نقل وتوطين تسويق التكنولوجيا الجامعة بما لا يُخل باللائحة المنظمة لعمل تلك المكاتب .

١٨) عقد بروتوكول تعاون مع الجهات الممولة للابتكارات مثل الصندوق الاجتماعي للتنمية و هيئة تمويل العلوم و التكنولوجيا و الابتكار لتمويل بعض الابتكارات والبحوث العلمية المتميزة بالجامعة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم أبو الخير سنبلو (فبراير ٢٠١٠). "الاستقلال المالي للجامعات: دراسة مقارنة في مصر والولايات المتحدة الأمريكية". المؤتمر العلمي السنوي الثامن عشر. بعنوان: اتجاهات مُعاصرة في تطوير التعليم في الوطن العربي. الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية. كلية التربية. جامعة بني سويف. المجلد الثالث. ٩٤٣ - ٩٦٥ .

أحمد إبراهيم سلمى أرناؤوط (يونيه ٢٠١٧). "دراسة مقارنة لبرامج تعليم ريادة الأعمال ببعض الجامعات في الولايات المتحدة الأمريكية و ماليزيا و إمكانية الإفادة منها في مصر". مجلة التربية المقارنة و الدولية. العدد السابع. ١٨٩ - ٣٠٣ .

أحمد سيد خليل، بدري أحمد أبو الحسن (١٩٩٩). أداب الحوار و المناقشة كمتطلب لنجاح الاجتماعات والمؤتمرات التربوية". المجلة التربوية. كلية التربية بسوهاج. العدد (١٤). ٧٩ - ١٣٤ .

أحمد عبد اللطيف حسنين خشبة، مراد علي نشأت خليل (٢٠٢١). "تطبيق نموذج الحلزون الثلاثي في أسلوب قيادة الحكومة الصينية كمدخل لبناء اقتصاد المعرفة في البلدان النامية". مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية. كلية الزراعة. جامعة الزقازيق. المجلد (٤٨). العدد (٤). ١١٤٩ - ١١٥٦ .

أروى بنت عبد الله الزامل (نوفمبر ٢٠٢٢). "متطلبات إدارة الابتكار في الجامعات السعودية". مجلة الفنون و الآداب و علوم الإنسانيات و الاجتماع. كلية الإمارات للعلوم التربوية و النفسية. الإمارات العربية المتحدة. العدد (٨٥). ١١٢ - ١٣٥ .

أسماء أحمد خلف حسن (مارس ٢٠١٨). "دور حاضنات الأعمال التكنولوجية في دعم و استثمار الابتكارات العلمية لتحسين القدرة التنافسية للجامعات المصرية"، مجلة مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم و التنمية. المجلد (٢٥). العدد (١١١). ٥٥ - ٩٦ .

أسماء سعد الدين (مارس ٢٠٢٢). "جامعة ستانفورد من أكبر الجامعات الأمريكية". موقع المرسال. (<https://www.almrsal.com/post/278531>)

أفكار سعيد خميس عطية (ديسمبر ٢٠٢٠). "تصور مقترح لإدارة الكراسي البحثية لدعم الابتكار في الجامعات المصرية في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠". المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. ١ - ٧٩ .

السيد سلامة الخميسي، هبة الله سرور خليل محمد (يناير ٢٠٢٣). "متطلبات نشر و تعزيز ثقافة الابتكار بالجامعة في ضوء التميز المؤسسي". بحث مستل من رسالة دكتوراه. مجلة كلية التربية. جامعة دمياط. المجلد (٣٨). العدد (٨٤). الجزء (٥). ٣٠٩ - ٣٤٢ .

أمانى خلف الغامدي (يونيه ٢٠٢٠). "تطوير الجامعات السعودية في ضوء الرؤية الوطنية (٢٠٣٠)، و مفهوم الجامعة المبتكرة: تصور مقترح". مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية و النفسية. جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية. المجلد (١٢). العدد (٢). ٢١٢ - ٢٥٤ .

باسم سليمان صالح جاد الله (يناير ٢٠٢٢). "تصور مقترح لتسويق البحوث العلمية كمدخل لتحقيق الميزة التنافسية بجامعة أسوط". مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات لآداب و العلوم و التربية. جامعة عين شمس. المجلد (٢٣). العدد (١). ٢٣ - ٧٨ .

تسليم أحمد الكندري (٢٠١١). "دور المؤسسات التعليمية المطبقة و غير المطبقة لمفاهيم و معايير الجودة في بناء و دعم ثقافة الابتكار و الإبداع و التميز والريادة". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الإدارية والمالية. الجامعة الخليجية.

جابر عبد الحميد جابر، أحمد خيرى كاظم (١٩٨٧). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. القاهرة: دار النهضة العربية. ١٩٨٧

جامعة أسوان (٢٠٢٣). مكتب نقل و تسويق التكنولوجيا.

(<https://aswu.edu.eg/innovation/office-transportation-and-marketing-technology/>)

جامعة أسوان (٢٠٢٣). مؤسسة مسار. (<https://aswu.edu.eg/innovation/masar>)

جامعة أسوان (٢٠٢٣). إنجازات تايكو أسوان ٢٠٢٠/٢٠٢١.

(<https://aswu.edu.eg/innovation/office-transportation-and-marketing-technology/>)

جامعة أسوان (٢٠٢٣). إنجازات تايكو أسوان ٢٠٢١/٢٠٢٢.

(<https://aswu.edu.eg/innovation/office-transportation-and-marketing-technology/>)

جامعة أسوان (٢٠٢٣). حاضنة النيل للابتكار. (<https://aswu.edu.eg/innovation/nvl>)

جامعة حمدان بن محمد بن زايد الذكية (٢٠٢٣). نبذة عن الجامعة.

(<https://www.hbmsu.ac.ae/ar/about/hbmsu-in-brief#about-mission>)

جامعة عين شمس (٢٠٢٢). نتائج مؤشر الابتكار العالمي لعام (٢٠٢٢م): تقدم مصر في مؤشر الابتكار خمسة مراكز خلال العام الجاري".

(<https://www.asu.edu.eg/ar/4955/news/the-results-of-the-world-innovation-index-for-the-year-2022-egypt-has-advanced-five-places-in-the-innovation-index-during-the-current-year>)

جمهورية مصر العربية. الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء (ديسمبر ٢٠١٨). تقرير النظام الإيكولوجي للبيانات في مصر لدعم التنمية المستدامة".

<https://egypt.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Data%20Ecosystem%20Web%20Ara.pdf>

جمهورية مصر العربية. وزارة التخطيط و التنمية الاقتصادية. إستراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠م. محور الابتكار و المعرفة و البحث العلمي.

(<http://sdsegypt2030.com/>)

جمهورية مصر العربية. وزارة التخطيط و المتابعة و الإصلاح الإداري (مارس ٢٠١٤). رؤية مصر ٢٠٣٠: إستراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠.

(<http://www.crci.sci.eg/wp-content/uploads/2015/06/Egypt2030.pdf>)

جمهورية مصر العربية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي (٢٠١٤). الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠١٥ - ٢٠٣٠م. (<http://www.crci.sci.eg/>)

جمهورية مصر العربية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي (٢٠١٩). الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠م. (<http://www.crci.sci.eg/?p=7794>)

جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي (٢٠١٦). الخطة التنفيذية للإستراتيجية القومية للعلوم و التكنولوجيا و الابتكار ٢٠٣٠. STI-EGY2030.

https://www.bu.edu.eg/portal/uploads/NewsPDF/Scientific_Research_Innovation_5_01112015.pdf

جمهورية مصر العربية. أكاديمية البحث العلمي و التكنولوجيا، مكاتب دعم الابتكار و نقل و تسويق التكنولوجيا. (<http://www.asrt.sci.eg/ar/index.php/asrt-departments-2/tico>)

خالد بن عواض بن عبد الله الثبيتي، عبد الإله بن مُعيد الخالدي (فبراير ٢٠٢٢). "إنشاء جامعة ابتكارية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الخبرات الدولية: تصور مقترح". مجلة الإدارة العامة. معهد الإدارة العامة. السنة (٦٢). عدد خاص. ٦١٩ - ٦٧٠ .

خديجة عبد العزيز علي (مايو ٢٠١٨). "المردود التربوي لحاضنات الأعمال الجامعية علي تحقيق التنمية المستدامة في مصر .. دراسة استشرافية"، مجلة كلية التربية بأسبوط. المجلد (٣٤). العدد (٥). ٣٦٥ - ٤٧٩ .

خميس فهم عبد الفتاح عبد العزيز (أكتوبر ٢٠١٩). "انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على نقل المعرفة بين الجامعات و المؤسسات الصناعية: دراسة تحليلية". مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر. العدد (١٨٤). الجزء الثاني. ٢٦٧ - ٣٢٨ .

رائد محمد حلس (٢٠١٦). "أهمية تطبيق معايير الجودة و النوعية في التعليم العالي لدعم ثقافة الابتكار والريادة: دراسة حالة جامعة الأزهر. بغزة". بحث مُقدم إلى المؤتمر الفلسطيني للموارد البشرية بعنوان: الابتكار والريادة في التعليم العالي. جامعة فلسطين الأهلية. بيت لحم .

رئاسة الجمهورية. (٦ فبراير ٢٠١٩). قانون رقم ١ لسنة ٢٠١٩م بإنشاء صندوق رعاية المبتكرين و النوابغ. الجريدة الرسمية. العدد (٥) مكرر (د) .

زكية مقري، إيمان فورار، آسية شنة (٢٠١٦). "تفعيل الشراكة بين الجامعة و المحيط الاقتصادي والاجتماعي من خلال الابتكار المفتوح: دراسة ميدانية". المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي. جامعة العلوم و التكنولوجيا. المجلد (٩). العدد (٢٥). ١٩٣ - ٢١٤ .

سفيان جبران، مريم بن عودة (٢٠٢٠). " أسبار نموذج الحزون/ اللولب الثلاثي". مجلة المنتدى للدراسات و الأبحاث الاقتصادية. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية و علوم التسيير. جامعة زيان عاشور بالجلفة - الجزائر. المجلد (٤). العدد (٢). ١٠٥ - ١٢١ .

سليم أحمد المصمودي (٢٠٢٢). "مؤشر الابتكار و مقوماته : نحو ابتكار يُنشِط أمننة المجتمعات". أوراق السياسات الأمنية. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. المملكة العربية السعودية.

سلمى عمارة، نعيمة برك (يونيو ٢٠١٩). "حاضنات الأعمال مطلب أساسي لدعم الإبداع و الابتكار في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة: تجربة حاضنات الجزائر و حاضنة أوستن التكنولوجية بالولايات المتحدة الأمريكية أنموذجاً". مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية و

- الإدارية. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير. جامعة عباس لغرور خنشلة. المجلد (٣). العدد (١). ١٠٨ - ١٢٢ .
- سوزان محمد المهدي، غادة محمد فتحي، أسماء حمدي السيد معوض (أكتوبر ٢٠٢١). "تطوير الأداء المؤسسي بالجامعات المصرية على ضوء خبرة جامعة ميتشجان بالولايات المتحدة الأمريكية". مجلة بحوث. كلية البنات للآداب و العلوم و التربية. جامعة عين شمس. العدد العاشر. الجزء الثاني. ١٠٦ - ١٣٢ .
- شفان عبد الرحمن جميل (٢٠٢١). "أنماط التحالفات الإستراتيجية و دورها في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة". مجلة جامعة دهوك: العلوم الإنسانية و الاجتماعية. جامعة دهوك. المجلد ٢٤. العدد ٢. ١٨٣ - ٢٠٤ .
- صفاء أحمد محمد شحاتة، أحمد محمد محمد عبد العزيز، ميادة السيد حسين محمد (سبتمبر ٢٠١٧). "الحدائق التكنولوجية مدخلاً لتطوير التعليم الجامعي المصري". تصور مقترح"، المجلة العلمية لكلية التربية. جامعة أسيوط. العدد (٧)، المجلد (٣٣). ٤٨٤ - ٥٤٧ .
- طارق قابيل (٥ فبراير ٢٠١٥). "العلوم و التكنولوجيا و مؤشرات الابتكار في مصر". الكتابة العلمية العربية.

https://www.researchgate.net/publication/272803594_Science_Technology_and_Innovation_Indicators_in_Egypt_In_Arabic

- عبد الرازق حميدي، عبد الرحمان بن عنتر (٢٠٢٠). "دور الإبداع و الابتكار في تعزيز الميزة التنافسية للمؤسسات الجزائرية". مجلة الإصلاحات الاقتصادية و الاندماج في الاقتصاد العالمي. المدرسة العليا للتجارة مخبر الإصلاحات الاقتصادية التنمية و استراتيجيات الاندماج في الاقتصاد العالمي. الجزائر. المجلد (١٥). العدد (١). ١١٠ - ١٢٢ .
- عبد الرحمن بن عبيد اليوبي، عدنان بن حمزة محمد زاهد، أحمد أبو سريع حجازي، محمود نديم نحاس (١٤٤٠ هـ). الجامعات العالمية الرائدة في مجال الابتكار. مركز النشر العلمي. جامعة الملك عبد العزيز. جدة. المملكة العربية السعودية.
- عبد الرحمن بن معتوق بن الرحمن زمزمي (يوليو ٢٠٢٠). "تقييم درجة توافر متطلبات البيئة الجامعية المحفزة للابتكار و ريادة الأعمال من وجهة نظر طلاب الدراسات العليا". مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية و النفسية. كلية التربية. جامعة الفيوم. المجلد الرابع عشر. الجزء الثاني. ٨٥ - ١١٩ .

عبد الله بن إبراهيم المبرز (سبتمبر ٢٠٠٨). "نظرية انتشار الابتكارات و تأثيرها في تبني استخدام الإنترنت للأغراض الأكاديمية". مجلة دراسات عربية في المكتبات و علم المعلومات. دار غريب للطباعة و النشر و التوزيع. المجلد (١٣). العدد (٣). ١٩٨ - ٢٠٥ .

عبير عباس عبد الحميد عباس (أكتوبر ٢٠٢٢). "ممارسات تنمية الموارد البشرية و تأثيرها على الابتكار التنظيمي بالجامعات المصرية خلال نقشي وباء كورونا المستجد". المجلة العربية للاقتصاد و التجارة. كلية التجارة. جامعة عين شمس. المجلد (٥٢). العدد (٣). ٥٤١ - ٦٠٢ .

عصام سيد أحمد السعيد (٢٠١٥). "تفعيل التعاون بين الجامعة و الصناعة في ضوء النموذج الحلزوني الثلاثي". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بور سعيد. العدد (١٨). ١٧٨ - ٢١٩ .

علاء الدين كاظم منصور الإمام (٢٠١٣). "الابتكار و إعادة التصميم". مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية و الاجتماعية. كلية التربية إين رشد للعلوم الإنسانية. جامعة بغداد. جمهورية العراق. العدد (٢٠٤). المجلد الثاني. ٦٢٣ - ٦٣٨ .

عمار بن سديرة، و سعاد قورين (٢٠٢١). "ثقافة الابتكار في التعليم العالي بالوطن العربي: عرض لبعض التجارب العربية". مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة. جامعة محمد بوضياف. المسيلة. الجزائر. المجلد (٦). العدد (١). ٣٢٧ - ٣٣٨ .

فاطمة عليش، و فاطمة جعفري (يونيو ٢٠١٩). "الابتكار في المؤسسات الجزائرية : دراسة حالة Rouiba Automobile". مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير. جامعة زيان عاشور بالجلفة. المجلد (١). العدد (٢). ١٠٦ - ١١٩ .

فايزة عبد العليم محمد الجويدي (٢٠٢١). "دراسة مقارنة لجامعة حمدان بن محمد الذكية و جامعة تشينخوا و إمكانية الاستفادة منها في الجامعات المصرية". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة عين شمس. العدد الخامس و الأربعون. الجزء الرابع.

فداء حسن أبو ميالة (٢٠١٨). "الإبداع الإداري في الجامعات الفلسطينية و سبل تطويرها من وجهة نظر الأكاديميين". رسالة ماجستير غير منشورة. قسم إدارة الأعمال. كلية الدراسات العليا. جامعة الخليل.

فيصل بن فرج المطيري (يونيه ٢٠١٥). "جامعة الابتكار مدخل لتطوير دور الجامعة في بناء اقتصاد المعرفة". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بور سعيد. العدد (١٨). ٩٢٧ - ٩٦٨.

كامل شكير عبيس الوطيفي (ديسمبر ٢٠٠٩). "أثر إدارة المعرفة في تنمية القدرة على الإبداع: بحث تطبيقي في جامعة كربلاء". مجلة كلية الإدارة و الاقتصاد للدراسات الاقتصادية و الإدارية و المالية. كلية الإدارة و الاقتصاد. جامعة بابل. العراق. المجلد (١). العدد (١). ١ - ٣٨.

محمد الأصمعي محروس، عبد الله عبد العالي نعيمان السلمي (مارس ٢٠١٩). "بدائل مقترحة لتتبع مصادر تمويل التعليم العالي في البلاد العربية في ضوء رؤيتي مصر و السعودية ٢٠٣٠". المجلة التربوية. كلية التربية. العدد (٥٩). ٣٦ - ٧٠.

محمد عبد الرحمن موسى الكرد (٢٠١٩). "تصور مقترح لتطوير دور الجامعات الفلسطينية بالمحافظات الجنوبية لفلسطين في تعزيز الابتكار لدى طلبة الكليات العلمية". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين.

محمد عبد الله محمد عبد الله (أبريل ٢٠١٩). "رؤية مقترحة لإنشاء مراكز إدارة الابتكار في الجامعات المصرية في ضوء الخبرة الماليزية". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة طنطا. المجلد (٧٤). العدد (٢). ٧٧٦ - ٨٣٨.

محمد عبد الجليل ناجي المليكي (يوليو - سبتمبر ٢٠١٩). "نموذج الحلزون السباعي (المقترح) لتطوير نظام مجتمع المعرفة". مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة الأندلس للعلوم و التقنية. السنة الثالثة عشر. العدد (٢٣). المجلد (٦). ٧٩ - ١٣٠.

محمد يوسف مرسي نصر، إيمان مصطفى محمد كفاي، شيماء محمد توفيق عبد الرحمن (يونيو ٢٠٢٢). "تصور مقترح للجدارية البحثية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة الأزهر في ضوء خبرة جامعة واشنطن بالولايات المتحدة الأمريكية". المجلة الدولية للمناهج و التربية التكنولوجية. الجمعية العربية للدراسات المتقدمة في المناهج العلمية. المجلد (٧). العدد (١١). ١٥٩ - ٢٠٨.

محمود حسن العجلوني (٢٠١٦). "الحرية الأكاديمية لدى أعضاء هيئة التدريس في الكليات الجامعية التابعة لجامعة البلقاء التطبيقية في محافظات شمال الأردن". المجلة الأردنية في العلوم التربوية. جامعة اليرموك. المجلد ١٢. العدد ٤. ٤٧٩-٤٩٤.

محمود عبد المجيد عساف (سبتمبر ٢٠١٨). "مؤشرات إدارة الابتكار في جامعتي الأزهر و الإسلامية بمحافظة غزة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس و سبل تفعيلها". المجلة التربوية. المجلد (٣٢). العدد (١٢٨). مجلس النشر العلمي. جامعة الكويت. ٢٢٥ - ٢٦٩.

مغاوري شلبي علي (٢٠١٩). "دور الابتكار في تحقيق التنمية المستدامة مع التركيز على المشروع القومي لتنمية القطاع الصناعي". ورقة عمل مقدمة لمؤتمر شباب الباحثين السادس حول تسويق العلوم والتكنولوجيا. جامعة قناة السويس. خلال الفترة من ٧ - ٨ أبريل ٢٠١٩م.

منصف بن خديجة ، ناصر بو عزيز (يونيو ٢٠١٧). "دور المقارنة المرجعية في تفعيل الابتكار داخل المؤسسات الاقتصادية". مجلة الباحث الاقتصادي. جامعة ٢٠ أوت ١٩٥٥ سكيكدة. الجزائر. المجلد (٥). العدد (٧). ٣٥٥ - ٣٦٦ .

منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية (٢٠١٨). دليل أوسلو ٢٠١٨ : إرشادات خاصة بجمع بيانات الابتكار والإبلاغ عنها و استخدامها. (ترجمة ٢٠٢٠): المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم). الإصدار الرابع.

موسى بن بروجي شامي السلامي (٢٠١٩). "إدارة الابتكارات بالجامعات السعودية كمدخل لتعزيز مصادر تمويلها: تصور مقترح". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة الملك خالد. السعودية.

ناصر أحمد عثمان أحمد (٢٠٢١). "إستراتيجية مُقترحة قائمة على الحلزون الثلاثي لإدارة الابتكار بالجامعات المصرية في ضوء رؤية ٢٠٣٠". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة أسوان.

نسرین مبارك عائض آل تمیم (يناير ٢٠٢١). "واقع الممارسات التنظيمية والإدارية في الجامعات السعودية للابتكار و ريادة الأعمال من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الإناث". المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP). المركز القومي للبحوث. غزة . العدد السابع و الثلاثون. ٢٩٥ - ٣١٤ .

هالة حلمي السعيد (أكتوبر ٢٠١٧). استراتيجیة عام ٢٠٣٠م. مجلة المال والتجارة. نادي التجارة. القاهرة. العدد (٥٨٢). ٣٥ - ٣٨ .

هند غدايفي، أحمد فرحات (سبتمبر ٢٠١٨). "الابتكار و طرق قياسه و تنميته: مقارنة نظرية".
مجلة الباحث في العلوم الإنسانية و الاجتماعية (ASJP). جامعة قاصدي مرباح. ورقة.
العدد (٣٥). ٧٧٥ - ٧٨٢.

هوارى معراج ، فاطمة الزهراء بورنان (يونيه ٢٠١٧). "دور الابتكار في دعم الميزة التنافسية
للمنظمة الاقتصادية". مجلة دراسات. العدد الاقتصادي. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية
و علوم التسيير. جامعة عمار ثلجي بالأغواط. الجزائر. المجلد (٨). العدد (٣). ٢٦٥ -
٢٧٨.

وسام الشوبكي (الأحد ٢٩ مارس ٢٠١٥). "من ابتكار طلبة جامعة بوليتكنيك فلسطين: نظام ذكي
يوفر على السائقين عناء البحث عن موقف لسياراتهم". مجلة الحياة الجديدة. جامعة
بوليتكنيك فلسطين. السنة الرابعة. العدد (١٩٤).

(Available at: <https://www.ppu.edu/p/en/node/1402>)

وهيبة مربعي (٢٠١٢). "دور التسويق الابتكاري في المحافظة على الميزة التنافسية". رسالة
ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير. جامعة الحاج
لحضر باتنة. الجزائر.

وهيبة مقدم (٢٠١٠). "الحاجة إلى تجديد المناهج الجامعية بما يتناسب مع متطلبات سوق الشغل في
الجزائر"، مداخلة علمية في ملتقى علمي وطني بعنوان "تقويم دور الجامعة الجزائرية في
الاستجابة لمتطلبات سوق الشغل و مواكبة تطلعات التنمية المحلية"، كلية العلوم الاقتصادية
و العلوم التجارية و علوم التسيير . جامعة زيان عاشور بالجزائر. في الفترة من ١٩ -
٢٠ مايو. ١ - ١٩.

ويكيبيديا (الموسوعة الحرة) (٢٠٢٢). جامعة هارفارد. (<https://ar.wikipedia.org/wiki/>)

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Arizona State University (2022). The Office of University Initiatives.

([https://ui-asu-
edu.translate.goog/? x tr sl=en& x tr tl=ar& x tr hl=ar& x tr pto
=sc](https://ui-asu-edu.translate.goog/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=ar&x_tr_hl=ar&x_tr_pto=sc))

Arizona State University (2022). "What we mean by Applied Innovation"
Office of Applied Innovation.

(<https://appliedinnovation.asu.edu/our-work>)

- Azley Abd Razak and Mohammed Saad (2007). "The role of universities in the evolution of the Triple Helix culture of innovation network: The case of Malaysia", International Journal of Technology Management and Sustainable Development, Vol (6), No (3). 211 – 226 .
(<https://core.ac.uk/download/pdf/323900614.pdf>)
- Azley, Abd Razak, White, Gareth RT. (2015). "The Triple Helix Model for Innovation: A Holistic Exploration of Barriers and Enablers". International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling. Vol. (7). Issue (3). Pp 278-291 .
(<https://pure.southwales.ac.uk/>).
- Bekkenutte, B. H. L. (August 2016). "Organizational Innovation Practices: A strategy-as-practice perspective on performance increasing configurations of organizational innovations in Dutch manufacturing SMEs". (Unpublished Master Dissertation), In Dei Nomine Feliciter, the Netherlands (https://theses.ubn.ru.nl/bitstream/handle/123456789/3105/Bekkenutte%2C_Eefje_1.pdf?sequence=1)
- Bruna Papa (2018). "Entrepreneurial University Concept: Case of a Developing Country, Albania", International Conference on Innovations in Science and Education. Czech, Prague, 21 – 23 March, 374 – 380 .
(https://www.researchgate.net/publication/328798041_ENTREPRENEURIAL_UNIVERSITY_CONCEPT_CASE_OF_A_DEVELOPING_COUNTRY_ALBANIA).
- Cai, Yuzhuo (2014). "Implementing the Triple Helix model in a non-Western context: an institutional logics perspective", Triple Helix: a Springer Open Journal. Vol (1). N. (1). Pp 1 – 20 .
(<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s40604-014-0001-2.pdf>).
- Cai, Yuzhuo (2015). "What contextual factors shape 'innovation in innovation'? Integration of insights from the Triple Helix and the institutional logics perspective ", P 10. Social Science Information, Vol. 54(3) 299–326 .
(<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0539018415583527>)
- Yuzhuo Cai (2015). "What contextual factors shape 'innovation in innovation'? Integration of insights from the Triple Helix and the institutional logics perspective ", P 10. Social Science Information, Vol. 54(3) 299–326 .
(<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0539018415583527>)

- Cai, Yuzhuo, Rihannon Pugh and Cui Liu (2017). "A framework for analysing the role of innovation policy in regional innovation system development", International Journal of Innovation and Regional Development, Vol (7), No (4), Pp 237 – 256.
(<https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJIRD.2017.086192>)
- Carayannis, E., & Grigoroudis, E.(2016). "Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness ". Foresight and STI Governance. Vol. (10). No. (1). Pp 31 – 42. (<https://foresight-journal.hse.ru/data/2016/04/14/1129617631/3-Carayannis-31-42.pdf>)
- Case Western Reserve University (2022). "Think Box".
(<https://case.edu/thinkbox/about>)
- Case Western Reserve University (2022). Corporate Engagement.
(<https://case.edu/corporate/research/innovation>)
- Chang Da Wan and Molly N. N. Lee (2015). "Management of Research, Development, and Innovation A Case Study of Universiti Sains Malaysia, J. Hawkins et al. (eds.), Research, Development, and Innovation in Asia Pacific Higher Education © John N. Hawkins and KaHo Mok, Pp177- 198.
(<https://link.springer.com/content/pdf/10.1057/9781137457097.pdf>)
- Christensen, C., & Eyring, H. (2011). The innovative university: Changing the DNA of higher education from the inside out. San Francisco: JOSSEY –BASS.(<http://forum.mit.edu/articles/the-innovative-university-changing-the-dna-of-higher-education-2/>)
- Christopher Kerry and Michael Danson (2016). "Open innovation: Triple Helix and regional innovation systems Exploring Catapult Centers in the UK", Industry and Higher Education, Vol (30), No (1), 67 – 78.
(<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.5367/ihe.2016.0292>)
- Coy, Peter & Lu, Wei (2023). The Bloomberg Innovation Index, Jeremy Scott Diamond, Braulio Amado, Cindy Hoffman and Adam Pearce
(<https://www.bloomberg.com/graphics/2015-innovative-countries/>)
- Delhi University (Cluster Innovation Center) (2022). "FAQ,S about B.Tech (Information technology and mathematical innovations". 1 – 4 .
(<https://cic.du.ac.in/userfiles/downloads/FAQ'S%202022-2023%20new%2021%20sep22.pdf>.)
- El-Hadidi, Hala, Kirby, David A (April 2015). "Universities and Innovation in a Factor-Driven Economy: The Egyptian Case". Industry & Higher Education Vol 29, No 2, pp 151–160. (doi: 10.5367/ihe.2015.0248)
(<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.5367/ihe.2015.0248>)

- Etuk, Grace Koko (2015). "Innovations in Nigerian Universities: Perspectives of an Insider from a "Fourth Generation" University". International Journal of Higher Education, 4 (3), 218-232 (<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1088722.pdf>)
- Etzkowitz, Henry, Leydesdorff, Loet (1 January 1995). "The Triple Helix-University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development ". Easst Review. Vol. (14), N. (1) . 14-19.
- (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2480085)
- Etzkowitz, Henry, Webster, Andrew, Gebhardt c, Christiane (2000). "The future of the university and the University of the Future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm". Research Policy , 29 . 313–330 .
- (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000694>)
- Etzkowitz, Henry (2002). "The Triple Helix of University -Industry - Government Implications for Policy and Evaluation". Working paper 2002·11 (Stockholm: Swedish Institute for Studies in Education and Research). (<https://docplayer.net/21581871-The-triple-helix-of-university-industry-government-implications-for-policy-and-evaluation.html>)
- Etzkowitz, Henry (2003). "Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry government relation", Social Science Information, Vol. 42, N°03, Pp 293 – 337.
- (https://www.researchgate.net/publication/249733214_Innovation_in_Innovation_The_Triple_Helix_of_University-Industry-Government_Relations)
- Etzkowitz, Henry & Chunyan Zhou (2007). "Regional Innovation Initiator :The Entrepreneurial University in Various Triple Helix Models", A paper Presented in Singapore Triple Helix VI Conference, School of Engineering, National University of Singapore, 16-18 May. Pp 1- 26 .
- (https://www.researchgate.net/publication/269332407_Regional_Innovation_Initiator_The_Entrepreneurial_University_in_Various_Triple_Helix_Models)
- Etzkowitz, Henry, Ranga, Marina (August 2013). "Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society". Industry and Higher Education , Vol. (27) . N. (4), 237-262.

(<https://www.researchgate.net/publication/262009893> Triple Helix Systems An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society)

Etzkowitz, Henry, Lu, Lucy, (2008). "Strategic challenges for creating knowledge-based innovation in China: Transforming triple helix university-government-industry relations ". Journal of Technology Management in China, Vol (3). N. (1). Pp. 5-11 .

(https://www.anzam.org/wp-content/uploads/pdf_manager/1918_LUCYLU_406.PDF)

Etzkowitz, Henry & Dzisah, James (2008). "Triple Helix Circulation: The Heart of Innovation and Development". International Journal of Technology Management and Sustainable Development. Vol (7), N. (2). Pp 1-19.

(<https://www.researchgate.net/publication/255576318> Triple Helix Circulation The Heart of Innovation and Development).

Imperial College London's (2018). "Innovation and Enterprise spaces" (<https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/research-and-innovation/thinkspace/public/Innovation-and-Enterprise-Spaces.pdf>).

Imperial College London (2022). Research and Innovation. <https://www.imperial.ac.uk/research-and-innovation>

Iqbal, MUHAMMAD Jawad , Rasli, Amran, & Heng, Low Hock. (Septembber 2011). Knowledge economy and university performance, International Journal of Academic Research, 3(5), 27-32.

(https://www.academia.edu/1313356/KNOWLEDGE_ECONOMY_AND_UNIVERSITY_PERFORMANCE)

Joseph A . Schumpeter (2003), Capitalism, Socialism and Democracy, Taylor & Francis, e-library.

(<https://periferiaactiva.files.wordpress.com/2015/08/joseph-schumpeter-capitalism-socialism-and-democracy-2006.pdf>)

Kalimullin, Aydar M., Youngblood, Valery T., Khodyreva, Elena A. (2016). "The System of Management of Innovation Projects at a Higher Education". International Journal of Environment & Science Education, 11(5). 613 – 622 .

(http://www.ijese.net/makale_indir/IJESE_115_article_57166cc61f596.pdf)

Karantarat Nakwa (2013). "Innovation intermediaries and triple helix networks in developing countries with particular reference to the case of Thailand". Ph.D. Dissertation. University of Strathclyde, David Livingstone Centre for Sustainability.

(<https://stax.strath.ac.uk/concern/theses/1r66j124j>)

- Larsen, Øyvind Heimset, Nesse, Jon Gunnar Nesse and Rubach , Synnøve (2018). "The public sector's role in Norwegian network cooperation: triple helix or laissez-faire?", Triple Helix, Vol (5), No (4). 1-25 .
(<https://triplehelixjournal.spingeropen.com/articles/10.1186/s40604-018-0052-x>)
- Loet Leydesdorff and Henry Etzkowitz (1998). "The Triple Helix as a model for innovation studies ", Science and Public Policy, Vol (25), No (3), 1998, 195- 203. PP 196, 197.
(https://www.researchgate.net/publication/279550284_The_Triple_Helix_as_a_model_for_innovation_studies)
- Loet Leydesdorff (2010). "The knowledge-based economy and the triple helix model ", Annual Review of Information Science and Technology, Vol (44), PP 1-54 .
(<https://www.leydesdorff.net/arist09/arist09.pdf>)
- Loet Leydesdorff and Inga Ivanova (2016). "Open Innovation and Triple Helix Models of Innovation: Can Synergy in Innovation Systems Be Measured?", Journal of Open Innovations: Technology, Market and Complexity, Vol (2), No (11). P5
(<https://jopeninnovation.springeropen.com/articles/10.1186/s40852-016-0039-7>)
- Luis Farinha and João J. Ferreira (August 2012). "Triangulation of The Triple Helix: A Conceptual Framework". Triple Helix 10th International Conference 2012 . (DOI: 10.13140/2.1.4161.1202)
(<https://www.triplehelixassociation.org/wp-content/uploads/2013/01/Triangulation-of-the-Triple-Helix-A-Conceptual-Framework.pdf>)
- Massachusetts Institute of Technology. Office of Innovation HQ (2022). "Innovation & Entrepreneurship Resources Explore MIT's rich landscape for I&E ". (<https://innovation.mit.edu/resources/>)
- Massachusetts Institute of Technology. MIT Lab for Innovation Science and Policy.(2022). "Systematically studying the practice of moving ideas from inception to impact".
(<https://innovation.mit.edu/lab-innovation-science-policy>)
- Mêgnigbêto, Cocou Eustache (2016). "Research and innovation in West Africa: an informetric analysis within the framework of the Triple Helix model", Phd Dissertation. Antwerpen University
(<https://www.semanticscholar.org/paper/Research-and-innovation-in-West-Africa%3A-An-analysis-Megnigbeto/92e9218e9223a0ed2446b199c71c8c266b2cc682>)

- Morarr, Rabeh Mahmoud, Hamad, Hana Haj and Arman, Husam (2018). "Can the Triple Helix Model be the Champion for Innovation in the Countries with Low Private R&D Spending? Evidence from the Palestinian Industrial Sector ", A paper Presented for the 35th IARIW General Conference, Copenhagen, Denmark, August 20-25.1 – 27 .
(<http://old.iariw.org/copenhagen/morarr.pdf>)
- Noriko Yoda1 and Kenichi Kuwashima (2020) "Triple Helix of University–Industry–Government Relations in Japan: Transitions of Collaborations and Interactions", Journal of the Knowledge Economy, Vol (11). 1120–1144.
(<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13132-019-00595-3.pdf?pdf=button>)
- OECD (2005), Oslo Manual, Guidelines For Collecting and Interpreting Innovation Data, OECD Publishing, 3rd edition, paris, France.
(https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en#page1)
- Ohio University (2016). "Innovation Center"
<http://www.ohio.edu/research/innovation/history>
- Philip Altbach, Liz Reisberg and Laura Rumbley (2009). "Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution", A Report Prepared for the UNESCO 2009 World Conference on Higher Education. UNESCO .
([https://www.cep.edu.rs/public/Altbach_Reisberg_Rumbley_Tracking an Academic Revolution, UNESCO 2009.pdf](https://www.cep.edu.rs/public/Altbach_Reisberg_Rumbley_Tracking_an_Academic_Revolution_UNESCO_2009.pdf))
- Reuters (2022). "Methodology: Ranking the World's Most Innovative Universities".
(<https://www.reuters.com/most-innovative-universities/methodology>)
- Salim, Fatima Mahmoud (2017). "Triple Helix Model's (THM) Impact on Enhancing Creativity and Skills within UAE Public and Private Sectors". International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences. Vol. (7). Issue (6). Pp 515-523 .
(https://mpa.ub.uni-muenchen.de/84157/1/MPRA_paper_84157.pdf)
- Santonen, Teemu, Jari Kaivo-oja and Jyrki Suomala (2014), "The Next Steps in Developing the Triple Helix Model: A Brief Introduction to National Open Innovation System (NOIS) Paradigm", Systemics, Cybernetics and Informatics, vol (12), N°(07). Pp 74 – 82.

- (<https://www.researchgate.net/publication/259990163> The Next Steps in Developing the Triple Helix Model A Brief Introduction to National Open Innovation System NOIS Paradigm)
- Schultz, Laura (2011). "Nanotechnology's triple helix: a case study of the University at Albany's College of Nanoscale Science and Engineering," *The Journal of Technology Transfer*, Springer, vol. 36 (5), pages 546-564. (<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10961-010-9201-8.pdf?pdf=button>)
- The University of Sheffield (2020). "Policy on Good Research and Innovation Practices" (<https://www.sheffield.ac.uk/media/1499/download?attachment>)
- The University of Sheffield (2020). "Policy on Good Research and Innovation Practices". Document Control V. 2(2). 1 – 42. (<https://www.sheffield.ac.uk/media/16521/download?attachment>)
- The University of Sydney (2022). "Student entrepreneurship: Create real impact, worldwide". (<https://www.sydney.edu.au/study/why-choose-sydney/employability-and-careers/student-entrepreneurship.html>)
- Timothy Finbarr Murphy (May 2017). "Striving for innovation–Triple Helix exploration of how one Irish college is pursuing this goal". Ph.D. Dissertation. University of Sheffield. School of Education. (<https://etheses.whiterose.ac.uk/17880/1/FM%20Thesis%20-%20May%202017%20Cleansed%20Version.pdf>)
- Todeva, Emanuela (January 1, 2020). "The Global Innovation Index as a Measure of Triple Helix Engagement". A. Abu-Tair et al. (eds.), Proceedings of the II International Triple Helix Summit, Lecture Notes in Civil Engineering 43, Springer Nature Switzerland AG., (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3593062)
- University of Maine (2022). Foster Centre of Innovation <http://www.umaine.edu/innovation>
- University of Texas at Austin (2022). "Official Greer Lab Opening Marks Conversion Process: Increased Product Yield, Commercial Viability". (<https://www.uta.edu/news/news-releases/2017/06/27/greer-lab-ribbon-cutting>)
- Vaivode, Irena (2015). "Triple Helix Model of university–industry–government cooperation in the context of uncertainties ", *Procedia: Social and Behavioral Sciences*. Vol (213). Pp 1063 – 1067.

(<https://www.researchgate.net/publication/286543021> Triple Helix Model of University-Industry-

Government Cooperation in the Context of Uncertainties).

Vanderbilt University (July 2014). “Discovery and learning: An Academic Strategic Plan in Service to Humanity”.

(<https://www.vanderbilt.edu/strategicplan/Academic-Strategic-Plan-for-Vanderbilt-University.pdf>)

Vanderbilt University (2022). “The Wond’ry is Vanderbilt’s Center for Innovation and Design”. (<https://www.vanderbilt.edu/thewondry/>)

Zang, L., Liu, J. & Zang, J. (May 2018). “*The Mission and Responsibilities of Innovative Universities*”. European Review. Vol. 26 , Issue 2 , Pp. 311 - 318 .

(<https://www.cambridge.org/core/journals/european-review/article/abs/mission-and-responsibilities-of-innovative-universities/ACDCAF8CF05769A1F37D568C9231F3A2>)

استبانة حول

متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور مقارنة الحلزون
الثلاثي

عزيزي / عزيزتي الدكتور الفاضل السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،
تستهدف هذه الاستبانة استقصاء آراء أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان
حول درجة توافر متطلبات تحقيق نموذج جامعة الابتكار بجامعة أسوان من منظور
مقارنة الحلزون الثلاثي، لذا فالرجاء من سيادتكم التكرم بقراءة الاستبانة جيداً ووضع
الدرجة التي تناسب اختياراتكم من (١ - ٥) في خانة الدرجات، و كلما اقتربت
الدرجة من (٥) دل ذلك على الموافقة العالية على توافر المتطلب بجامعة أسوان و
العكس صحيح، علماً بأن الإجابات سوف تُستخدم فقط لأغراض البحث العلمي فقط،
و في النهاية لكم منا جزيل الشكر على تعاونكم الكريم .
د. حاتم فرغلي ضاحي

قسم أصول التربية - كلية التربية - جامعة أسوان

الجامعة الابتكارية: هي جامعة ذات قدرة عالية على الابتكار، وتستطيع تحقيق قيمة
مُضافة تضمن الارتقاء بقدرتها التنافسية، من خلال: نشر ثقافة الابتكار بين جميع
منسوبيها، وحماية حقوق الملكية الفكرية، وتمويل البحوث التطبيقية، وتسويق
المنتجات الابتكارية، والتعاون مع الحكومة وقطاعات الإنتاج، وإنشاء الشركات
الناشئة وحاضنات الأعمال، واستخدام أدوات الابتكار في عملياتها الداخلية
والخارجية من خلال جهود مراكزها الابتكارية و الريادية .

الاسم (اختياري) الوظيفة.....
الكلية

الدرجة	أولاً: المتطلبات الإدارية	م
	تتضمن رؤية و رسالة الجامعة الحرص على دعم الابتكار لدى أعضاء هيئة التدريس والإداريين والطلاب.	١
	تمتلك الجامعة خطة إستراتيجية تمكن أعضاء هيئة التدريس والطلاب من تطبيق أفكارهم الابتكارية.	٢
	تتضمن الأهداف الإستراتيجية للجامعة دعم حصول منسوبيها على براءات اختراع مُعتمدة محلياً و دولياً .	٣
	يقوم مركز الابتكار بالجامعة باحتضان الأفكار المبتكرة و تحويلها لمشروع ريادي قائم بذاته .	٤
	تدعم الجامعة الابتكار من خلال تحليل نقاط القوة و الضعف و الفرص المتاحة و التهديدات المتوقعة .	٥
	تُجري الجامعة تحسينات مُستمرة في أنظمتها الداخلية و برامجها الأكاديمية لدعم الإبداع و الابتكار	٦
	تمتلك الجامعة حاضنات تكنولوجية لدعم الابتكار بالتعاون مع الحكومة و قطاعات العمل الإنتاج .	٧
	تدعم الجامعة إنشاء المشروعات و الشركات الناشئة و دعمها تنظيمياً و فنياً و مادياً و تسويقياً	٨
	تقوم الجامعة بتوثيق عمليات الابتكار و تعميمها من خلال نظم و آليات رسمية تستهدف ذلك .	٩
	تدعم الجامعة منسوبيها في المضي من مرحلة توليد الأفكار إلى استحداث المشروعات الريادية.	١٠
	تمتلك الجامعة مؤشرات أداء تقيس إسهام تسويق الابتكارات في تعزيز مصادر تمويلها .	١١
	تتنافس الجامعة مع أقرانها للحصول على ترتيب جيد في التصنيف الدولي للجامعات الأكثر ابتكاراً.	١٢
	ثانياً: المتطلبات البشرية	
	تمتلك الجامعة فرق عمل لتحليل الحاجات السوقية لأجل توجيه الأبحاث لتقديم الحلول الابتكارية لها .	١
	تُسارع الجامعة في بناء علاقات مع الحكومة و مختلف قطاعات العمل و الإنتاج في مجتمع المعرفة	٢
	توجه الجامعة الطلاب للاستفادة من قواعد البيانات في التخطيط و الإعداد للمشروعات الابتكارية .	٣
	تمتلك الجامعة آليات خاصة لاستقطاب أعضاء هيئة التدريس و الباحثين الحاصلين على براءات اختراع .	٤
	يُقدم أعضاء هيئة التدريس أفكاراً إبداعية مبتكرة تُعزز مكانة الجامعة في السوق المحلي و العالمي .	٥
	تتفاعل الجامعة مع أفراد المجتمع المحلي من حيث تبني الأفكار الابتكارية (نموذج الابتكار المفتوح) .	٦
	توفر الجامعة الحرية الأكاديمية الكافية لتحفيز أعضاء هيئة التدريس و الطلاب على الابتكار .	٧
	توفر الجامعة برامج لتدريب المبتكرين من أعضاء هيئة التدريس لتنمية معارفهم و صقل مهاراتهم.	٨

٩	تستطيع الجامعة تلبية احتياجات و رغبات الطلاب و المستفيدين بما يفوق توقعاتهم و رغباتهم .
	ثالثاً: المتطلبات المالية
١	تُوفر الجامعة حوافز مادية مناسبة للمبتكرين من منسوبيها تُشجعهم بها و تُعزز لديهم روح المبادرة .
٢	تمتلك الجامعة أليات مناسبة لاستقطاب رأس المال الجريء في دعم أنشطتها الابتكارية والريادية.
٣	تمتلك الجامعة الاستقلالية التنظيمية لاستثمار الموارد المناسبة لديها لدعم ابتكارات منسوبيها.
٤	تتبنى الجامعة إستراتيجية تطويرية لتعزيز مصادر التمويل من خلال تسويق الابتكارات .
٥	توفر الجامعة أدوات التمويل المصغر مثل المنح و الجوائز و القروض و الشراكات والاستثمارات
٦	تشارك الجامعة أرباح تسويق الابتكارات وفق علاقة تعاقدية بينها و بين المبتكرين .
٧	يُوجد لدى الجامعة شراكات استراتيجية مع جهات خارجية تدعم الابتكار بالجامعة مالياً .
٨	توجه الجامعة فرق الابتكار لتحويل الأبحاث المتميزة إلى تطبيقات رابحة و مقبولة من قبل السوق .
٩	تُوفر الجامعة صناديق استثمار ضخمة لتمويل الابتكارات و المشاركة في أرباح التسويق .
	رابعاً: المتطلبات التقنية
١	تُوفر الجامعة فرصاً لهيئة التدريس و الطلاب للمشاركة في الأنشطة الابتكارية .
٢	تُوفر الجامعة في معاملها و مختبراتها الأدوات اللازمة لتنفيذ الابتكارات .
٣	تُوظف الجامعة شبكات التواصل الاجتماعي لتطوير تصميم و تنفيذ الابتكارات .
٤	تمتلك الجامعة قنوات اتصال فعالة مع قطاعات العمل و الإنتاج لتسويق مبتكرات منسوبيها.
٥	تمتلك الجامعة نظم اتصال فعالة مع مراكز الابتكار بمختلف الجامعات حول العالم .
٦	تسمح الجامعة للمبتكرين الطامحين من منسوبيها بعرض أفكارهم على المستثمرين و رجال الأعمال .
٧	تقدم الجامعة العون لإكساب المشروعات الابتكارية براءات الاختراع و حقوق الملكية الفكرية .
٨	تستخدم الجامعة إستراتيجية للبحث عن تقنيات حديثة تزيد من فعالية تسويق ابتكاراتها .
٩	تُوفر النظم التقنية بالجامعة قنوات اتصال فعالة بين المبتكرين من منسوبيها .
١٠	تُوفر الجامعة قنوات اتصال مناسبة مع جهات خارجية لتمويل الأنشطة و المشروعات الابتكارية .

