تحسين دور الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة بجمهورية مصر العربية على ضوء خبرة كل من جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية

(دراسة مقارنة)

إعداد

حنان صلاح الدين محمد الحلواني

أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية المساعد

كلية التربية– جامعة أسيوط

ملخص البحث

تعمل الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع كوسيط يربط الأنشطة البحثية بالجامعات بالأنشطة الإنتاجية والخدمية وبخاصة الصناعة. ومن أشهر الكيانات التنظيمية الجامعية التي تم إنشاؤها في الجامعات المحلية والعالمية: المراكز البحثية والوحدات ذات الطابع الخاص، ومكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا. وبناء على هذا هدف البحث الحالي إلى استخلاص عدد من الإجراءات المقترحة لتحسين الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع التي أنشأتها جامعة القاهرة على ضوء خبرة كل من جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية.

استخدم البحث المنهج المقارن لتحقيق أهدافه، وخلص إلى أن تحسين الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع في جامعة القاهرة مرهون بتوافر بقدرة تلك الكيانات التنظيمية على: اكتشاف وتقييم المخترعات ذات العوائد الاجتماعية/الاقتصادية، عقد شراكات قوية ومستدامة مع قطاع الصناعة، امتلاك هيكل إداري وفني متمرس في دعم المشروعات البحثية ذات المخرجات الإبداعية، تنويع مصادر تمويل أنشطة الإبداع بالجامعة من خلال تنظيم فاعليات لتسويق العلماء ومخرجاتهم البحثية، تعزيز ثقافة الإبداع بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

الكلمات المفتاحية: الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع– جامعة القاهرة– جامعة كاليفورنيا– جامعة تسينغهوا– جمهورية مصر العربية– جمهورية مصر العربية– الولايات المتحدة الأمريكية– جمهورية الصين الشعبية

RESEARCH SUMMARY

University organizational entities work to support innovation by acting as intermediaries that link research activities in universities with productive and service activities, especially in industry. Some of the most well-known organizational entities established in both local and global universities include research centers, special-purpose units, and technology transfer and commercialization offices. Based on this, the current research aimed to derive several proposed measures to improve the roles played by university organizational entities in supporting innovation, which were established by Cairo University, considering the experiences of both the University of California in the United States and Tsinghua University in the People's Republic of China.

The research employed the comparative methodology and concluded that improving the roles played by university organizational entities in supporting innovation at Cairo University depends on the ability of these entities to: discover and evaluate inventions with social/economic returns, establish strong and sustainable partnerships with the industrial sector, possess an experienced administrative and technical crew can supports research projects with innovative outputs, diversify funding sources to sponsor innovation activities at the university through organizing events to market scientists and their research outputs, and promote a culture of innovation among students and faculty members.

KEY WORDS: University innovation support entities- Cairo University- University of California- Tsinghua University- Arab Republic of Egypt- USA- China

تحسين دور الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة بجمهورية مصر العربية على ضوء خبرة كل من جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية (دراسة مقارنة)

إعداد

حنان صلاح الدين محمد الحلواني

أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية المساعد

كلية التربية– جامعة أسيوط

مقدمة البحث

تتنافس جميع الدول حاليا فيما بينها في مجال الإبداع، الذي لم يعد رفاهية، بل هو أساس جميع عمليات التطوير والتنمية في المجتمعات، فقد اتفق علماء الاقتصاد في العالم أن تنمية المجتمعات ترتكز على: العمل، ورأس المال، والإبداع. وعليه تحول الإبداع إلى العامل الحاكم في قدرة المجتمعات على تحقيق التنمية وما يرتبط بها من استقرار ورفاهية. ولهذا احتدم السباق بين دول التكتل الغربية، مثل الولايات المتحدة الأمريكية، وإنجلترا، وألمانيا، التي هيمنت على مجال الإبداع وإنتاج المعرفة لقرون، وبين دول العالم الثالث التي وجدت في تطوير قدراتها الإبداعية في جميع المجالات المدخل لعالم الكبار وصانعي القرار في العالم بالإضافة إلى رفع مستوى جودة الحياة في مجتمعاتها، من أمثلة هذه الدول جمهورية الصين الشعبية والهند والبرازيل.

واعتمدت جميع الدول على منظومة التعليم بجناحيها قبل الجامعي والعالي في دعم وتنمية الإبداع، واكتشاف الموهوبين والمبدعين وتقديم الرعاية لهم، وبرز هنا دور الجامعات التي اعتمدت عليها المجتمعات في توفير البيئة والمناخ المناسب لطلاق قدرات وملكات الشباب وأعضاء هيئات التدريس الإبداعية، من خلال تشجيعهم على إنتاج بحوث علمية ذات مخرجات تطبيقية تساهم في حل مشكلات المجتمع وتطوير أدوات الإنتاج وعلى رأسها الصناعة (Chambers, 2015, p. 5).

ولتحقيق هذه المهمة قامت الجامعات بإنشاء كيانات تنظيمية تتولى مسؤولية دعم الإبداع وتعمل كوسيط يربط الأنشطة البحثية بالصناعة، ومن أشهر نماذج الكيانات التنظيمية التي أنشأتها الجامعات لدعم الإبداع: حاضنات الأعمال التكنولوجية، المراكز البحثية والوحدات ذات الطابع الخاص، حدائق البحوث أو المتنزهات العلمية أو مناطق التقنية، مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا، واتسع نطاق العمليات الإدارية بالجامعة ليشمل أنشطة الحفاظ على الملكية الفكرية، وإجراءات تسجيل براءات الاختراع، وتسويق المخرجات البحثية، وإدارة التدفقات المالية لعوائد الإبداع والابتكار، وإعادة استثمار الأموال المتدفقة في أنشطة استثمارية جديدة مثل إنشاء الشركات أو شراء أسهم في مؤسسات اقتصادية ناجحة، كما تحملت الجامعة عبء التعامل مع الدعاوي والنزاعات القانونية المرتبطة بحماية الملكية الفكرية وتقييم الملكية الفكرية للاستثمار (Corsi et al., 2023, p. 1994).

وتعد جامعة كاليفورنيا مركزا رئيسيا للإبداع والابتكار وأنموذجا لعلاقة الجامعة بقطاع الصناعة على مستوى جامعات الولايات المتحدة الأمريكية والجامعات العالمية، فقد حققت نجاحا مشهودا في دعم البحث العلمي وتطوير التكنولوجيا بما عزز شراكتها مع المجتمع الصناعي داخل وخارج ولاية كاليفورنيا (Casper & West, 2024).

ومن أبرز جهود جامعة كاليفورنيا في دعم الإبداع هو شراكتها الفاعلة مع وادي السيليكون الذي يعد المركز الرئيس للإبداع والابتكار التكنولوجي على مستوى العالم، فهو يساهم بشكل فاعل في تطوير وتنمية الصناعات التقنية التي أمنت للولايات المتحدة تفوقها على جميع دول العالم في مجال إنتاج وتسويق جميع الأجهزة التكنولوجية المتطورة (Adams, 2011, p. 368).

وفي التقرير الصادر عن مكتب مدير جامعة كاليفورنيا بعنوان " Technology Commercialization Report" عن العام المالي 2022، وصلت عدد الاختراعات التي توصل إليها باحثوا جامعة كاليفورنيا إلى 1570، كما بلغ عدد براءات الاختراعات المقدمة للجامعة لـ 2088، ووصل عدد التراخيص التي أصدرتها الجامعة لاختراعات جديدة لـ 238، ووصلت عدد براءات الاختراعات التابعة للجامعة المسجلة على المستوى القومي لـ 563، وبلغت عدد الشركات الناشئة التي أسسها خريجوا الجامعة لـ 88، وبلغ إجمالي دخل الجامعة

من تسويق منتجاتها التكنولوجية لـ 127 مليون دولار أمريكي (Office of the President: University of Califoria, 2022).

كما تصدرت جامعة كاليفورنيا قائمة الجامعات العالمية من حيث عدد الشركات الناشئة المنبثقة عن الجامعة الأكثر جذبا لرؤوس الأموال على المستويين الوطني والعالمي، كما تعتبر الجامعة الثانية على مستوى العالم في عدد الشركات التي أسستها نساء من خريجي الجامعة، هذا بالإضافة إلى أنها تعتبر الجامعة الأولى على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية من حيث رواد الأعمال المتخرجين منها (Rubio & Thorne, 2023).

وعلى الشطر المقابل من العالم، تعتبر جامعة تسينغهوا واحدة من أفضل الجامعات في جمهورية الصين الشعبية، الصين (البر الرئيسي)، فقد تم تصنيفها في المرتبة 25 بين أفضل 100 جامعة على مستوى العالم (QS Top Universities, 2024).

وتعد جامعة تسينغهوا من أعرق الجامعات الصينية التي جعلت مهمتها الأساسية تطوير أدائها بما يتوافق مع المعايير العالمية، وتنمية قدراتها الإبداعية في مختلف المجالات وبخاصة التكنولوجيا والهندسة والعلوم البيئية والذكاء الاصطناعي، ووظفت هذه القدرات في تعزيز علاقتها بالصناعة، وتشجيع ورعاية رياد الأعمال، وتوسيع مجالات والتعاون الدولي بينها وبين الجامعات العالمية (Wang, 2023, p. 125).

ومن أشهر الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة تسينغهوا لدعم الإبداع: الحديقة التكنولوجية TusPark؛ ومركز تسينغهوا لأبحاث التكنولوجيا المتقدمة؛ ومعهد الذكاء الإصطناعي؛ ومركز تسينغهوا لريادة الأعمال، ومركز تسنيغهوا للأبحاث البيئية؛ ومركز تسينغهوا للشراكات الصناعية؛ ومركز تسينغهوا للتعاون الدولي، مكتبة تسينغهوا الرقمية (Qiu Yong, 2024).

وقد اثمرت جهود تلك الكيانات التنظيمية في تحسين مكانة جامعة تسنيغهوا في المؤشرات العالمية حيث احتلت الجامعة المرتبة الأولى على مستوى جامعات قارة آسيا، والمرتبة 12 كأفضل جامعة على مستوى العالم و المرتبة 8 على مستوى العالم من حيث السمعة (Times Higher Educaiton (THE), 2024)

وكذلك حرصت الجامعات المصرية بدورها على اللحاق بالمنافسة العالمية في مجال الإبداع حيث أكدت الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي 2030 على أن الإبداع هو ركيزة تطوير الجامعات وتفعيل دورها في تحقيق التنمية الاقتصادية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2023، ص.37).

واستجابة لهذا انشأت جامعة القاهرة عدد من الكيانات التنظيمية التي خصصتها لدعم المشروعات البحثية ذات المخرجات الإبداعية وربطها بقطاع الصناعة، ومن أمثلة الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة القاهرة، مكتب دعم الإبداع وتيسير تسجيل براءات الاختراع، ومكتب تسويق التكنولوجيا والإبداع، ومركز أبحاث التنمية والتخطيط التكنولوجي (Cairo University, 2020) . ومما سبق يتضح أن مكانة الجامعات محليا وعالميا أصبح يتوقف على درجة ارتباط شبكات البحث والتطوير بها بقطاع الصناعة، وبخاصة بعدما تحولت معظم المنشآت الصناعية إلى منظمات ذكية تعتمد على العمالة العالية الكفاءة، وتحتاج البحث والتطوير لابتكار منتجات وخدمات ذكية تلبي احتياجات السوق المحلية والعالمية.

مشكلة البحث

تعاني الجامعات المصرية من ضعف قدرتها على توظيف الكيانات التنظيمية التي أنشأتها لدعم الإبداع في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية بمجتمعاتها المحلية، والمنافسة في السوق العالمية، ولعل من أهم نقاط الضعف التي مازالت تلك الكيانات تعاني منها هو عدم قدرتها على جبر الفجوة بين الجامعة وقطاع الصناعة (Sywelem & Makhlouf, 2023, p. 433)؛ كما تفتقر تلك الكيانات إلى البرامج التدريبية التي تمكن الطلاب والباحثين لتحويل المعرفة الأكاديمية إلى تطبيقات عملية يمكن توظيفها في تحسين جودة الحياة في المجتمع (Shalaby et al., 2023, p. 41)؛ هذا بالإضافة إلى افتقارها لبنية تحتية تكنولوجية ومعملية حديثة يمكنها من توفير بيئة تقنية محفزة لإنتاج أبحاث تطبيقية بمخرجات إبداعية (Abdullah, 2023, p. 4)؛ كما أن عدم استقلالية تلك الكيانات إداريا وماليا عن الجامعة أعاق قدراتها على اكتشاف موارد لتمويل أنشطتها الإبداعية من خلال إنشاء شراكات مع القطاع الخاص وقطاع الصناعة، وفي ذات الوقت فإن عدم اهتمام المصانع والشركات الكبرى بالإنفاق على البحث والتطوير وتعزيز علاقتها مع تلك الكيانات قد

أثر سلبا أيضا على أدائها لأدوارها في دعم الإبداع (Sywelem & Makhlouf, 2023, p. 432).

وعليه تتلخص مشكلة البحث في عجز الكيانات التنظيمية الداعمة لإبداع بالجامعات المصرية ومن ضمنها جامعة القاهرة على أداء أدوراها في تشجيع البحث العلمي التطبيقي ذو المخرجات الإبداعية القادرة على المساهمة في حل مشكلات المجتمع وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وذلك نتيجة لضعف علاقة هذه الكيانات بالقطاعات الإنتاجية في المجتمع وعلى رأسها قطاع الصناعة. وعليه تتبلور مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي: "**ما الإجراءات المقترحة لتحسين دور الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة على ضوء خبرة كل من جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية؟**" ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

أسئلة البحث

١. ما الإطار الفكري للأدوار المتوقعة من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة ؟
٢. ما الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟
٣. ما الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟
٤. ما الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟
٥. ما أوجه التفسير المقارن لأوجه التشابه والاختلاف في أدوار الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا ، على ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية؟
٦. ما الإجراءات المقترحة لتحسين أدوار الكيانات التنظيمية الدعمة للإبداع بجامعة القاهرة على ضوء خبرتي جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية؟

وللإجابة على الأسئلة السابقة تم بلورة الهدف الرئيس للبحث في: "**استخلاص عدد من الإجراءات المقترحة لتحسين أدوار الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة على ضوء خبرتي جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية** ". ويتفرع من هذا الهدف الرئيس الأهداف الإجرائية التالية:

أهداف البحث

1. بناء الإطار الفكري للأدوار المتوقعة من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة.
2. تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
3. تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
4. تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
5. التفسير المقارن لأوجه الشبه والاختلاف في أدوار الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا، على ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية.
6. استخلاص عدد من الإجراءات المقترحة لتحسين أدوار الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بجامعة القاهرة على ضوء خبرتي جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية.

حدود البحث

تمثل حدود البحث الأطر الفكرة والمعرفية التي يتطور البحث ضمن سياقاتها، وتتمثل حدود البحث الحالي في:

1- الحدود الموضوعية (وحدات المقارنة)

واقتصر البحث الحالي على تحليل الكيانات التنظيمية التي أنشأتها بعض الجامعات العالمية وجامعة القاهرة لدعم الإبداع وفق العناصر التالية: المفهوم؛ النشأة؛ الأهمية؛ عرض لبعض النماذج والمهام التي تقوم بها.

2- الحدود المكانية (حالات المقارنة)

تمثلت حالات المقارنة التي تبناها البحث في الكيانات التنظيمية التي أنشأتها كل من جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية؛ وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية، وجامعة القاهرة. وكما ذكرنا سابقا تحتل جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا مراتب متقدمة في مؤشر الإبداع والابتكار وكذلك تحتل مراتب متقدمة في تصنيف الجامعات العالمية، وكذلك جامعة القاهرة التي تحتل المرتبة الثانية عربيا والأولى مصريا في التصنيف العربي للجامعات في مجال الإبداع وذلك لعام 2024 (Arab Ranking for Universities (ARU), 2024) .

وعلى الرغم من التباين الثقافي الحاد بين الولايات والمتحدة الأمريكية وجمهورية الصين الشعبية، إلا أن جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا تعتبران من النماذج الناجحة في إنشاء كيانات لدعم الإبداع نجحت في زيادة إنتاج الجامعات للأبحاث التطبيقية ذات المخرجات الإبداعية، التي عززت شراكة الجامعات مع قطاع الصناعة، مما مكنها من المشاركة بفاعلية في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية بمجتمعاتهم، بذلك تصدرت كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا قائمة الجامعات العالمية في مجال الإبداع، وتقدمت مرتبتهما في جميع التصنيفات العالمية لأفضل الجامعات، ولذلك يقتصر البحث الحالي على تحليل دور الكيانات التنظيمية التي أنشأتها كلتا الجامعتين.

أهمية البحث

تكمن **الأهمية العملية** للبحث الحالي في كونه يقدم عدد من الإجراءات المقترحة لصانع القرار التربوي فيما يخص تحسين الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المصرية، الذي يعد أهم محور من محاور الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي 2030.

أما صانع القرار السياسي فيقدم له البحث الحالي عدد من الأطر الفكرية والتربوية التي تؤصل لأهمية الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات، حيث أصبحت قضية دعم وتشجيع الإبداع بالجامعات المصرية، بما يساهم في تطوير القطاعات الإنتاجية والخدمية بالمجتمع، قضية أمن قومي، كما أن الإبداع أصبح متطلب استراتيجي لتحقيق خطط التنمية المستدامة التي يسعى المجتمع المصري لتحقيقها.

وتكمن **الأهمية النظرية** في إثراء المكتبة العربية ببحث يتناول بالتحليل المقارن الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية وجامعة القاهرة بما يفتح المجال أمام الباحثين للتوسع في دراسة العلاقة بين المؤسسات التربوية المختلفة والإبداع في سياقات فلسفية وثقافية مختلفة.

مصطلحات البحث

اعتمد البحث الراهن على مصطلح أساسي هو الإبداع وبخاصة في مجال البحث العلمي.

1. *الإبداع: Innovation*

أ. التعريف اللغوي

عرفت كلمة الإبداع على أنها الإيجاد أو التكوين أو الابتكار وذلك استنادا إلى قوله تعالى: " بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۖ وَإِذَا قَضَىٰ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُن فَيَكُونُ (البقرة: 117) وقد فسر ابن كثير "بديع السماوات والأرض" أي خالقهما على غير مثال سبق.

ب. التعريف الاصطلاحي

وفي المعجم الوسيط جاءت كلمة بدعة بدعا□: أي أنشأه على غير مثال سابق (المعجم الوسيط،2024).

وفي قاموس اللغة العربية المعاصرة (2024) عرفت كلمة "إبداع" "من بدع، إبداع، فبدع الشيء أي أنشأه وبناه، والإبداع هو الإتيان بشيء لا نظير له، فيه جودة وإتقان.

وقد أوضح قاموس (Merriam–Webster, 2024) أن مفهوم "**الابداع**" و"**الابتكار**" و"**الاختراع**" هي مصطلحات مرتبطة بالخلق والتجديد لكنها تحمل دلالات مختلفة: **فالإبداع** يشير إلى القدرة على توليد افكار جديدة أو الجمع بين افكار موجودة اصلا، ولكن بطريقة غير تقليدية؛ أما **الابتكار** فهو تطبيق عملي لفكرة إبداعية، أو تحسين منتج أي أنه عملية إضافة قيمة جديدة على هذا منتج موجود، أو تطوير عملية إنتاج، أو تقديم خدمة بأسلوب جديد، أو ابتكار نموذج عمل غير تقليدي؛ أما **الاختراع** فهو خلق شيء جديد لم يكن له وجود من قبل، سواء كان تقنية أو جهاز أو عملية، ويتطلب الاختراع مستوى عال جدا من الإبداع مدمج مع معرفة علمية تقنية.

ويمكن اعتبار الإبداع هو القدرة على خلق الأفكار الجديدة، بينما الابتكار هو تحويل هذه الأفكار إلى منتجات أو عمليات تضيف قيمة، أما الاختراع فهو خلق شيء جديد تماما لم يكن له وجود من قبل.

ويعرف معجم (eurostat: stastics explained, 2024) الإبداع على انه استخدام أفكار أو منتجات أو طرق جديدة في الأماكن التي لم تستخدم فيها من قبل. وعلى ذلك يستند الإبداع على نتائج التطورات التكنولوجية الجديدة، أو تركيبات تكنولوجية جديدة، أو استخدام معرفة حصلت عليها المؤسسة، فقد يتم تطوير الابتكارات بواسطة المؤسسة المبتكرة نفسها أو بواسطة مؤسسة أخرى. ومع ذلك فإن بيع الابداعات والابتكارات التي تم انتاجها وتطويرها بالكامل بواسطة مؤسسات أخرى لا يعتبر نشاطا ابداعيا، وكذلك فإن المنتجات التي تم إجراء تغييرات جمالية فقط عليها لا يعد ابداعا ايضا.

فالإبداع في المنتج هو تقديم منتج جديد أو محسّن بشكل كبير (سواء كان سلعة أو خدمة) في السوق.

والابداع في العملية هو تنفيذ عملية إنتاج جديدة، أو محسّنة بشكل كبير، أو طريقة توزيع، أو نشاط دعم للسلع، أو الخدمات.

ويعرف البحث الحالي **الإبداع** إجرائيا من خلال علاقته بإنتاج بحوث علمية تطبيقية تستهدف استحداث فكرة أو نظرية أو افتراض علمي جديد يساهم في ابتكار منتج أو خدمة مفيدة تساهم في حل مشكلة معينة، أو يعيد تجميع وتركيب الأنماط المعرفية التقليدية في

قوالب جديدة وفريدة تساهم في تطوير اساليب الإنتاج بما يحقق النمو الاقتصادي والاجتماعي.

الدراسات السابقة

تم اختيار جميع الدراسات بعناية بحيث سيتم استعراض الأبحاث العربية والعالمية التي تناولت الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات، وتم ترتيب الدراسات السابقة من الأقدم للأحدث، بداية من 2018 إلى 2024، حتى يتثنى دراسة تطور ظاهرة دعم الإبداع في الجامعات كما وثقها التراث العلمي العربي والعالمي.

أولا الدراسات العربية

دراسة المحيسن **(2018)** "**براءة الاختراع شروط تسجيلها، حمايتها، ريع الاستثمار، صاحب حقوق العمل الجامعات ومؤسسات دعم البحث العلمي في دراسة تحليلية للبراءات المسجلة في الأردن خلال الفترة من 2007 – 2016**" والتي هدفت إلى دراسة كيفية زيادة دعم المبدعين وحماية مخترعاتهم بواسطة نظام قانوني يحمي ملكيتهم الفكرية لهذه المخترعات، ولتحقيق هذا الهدف سعت الدراسة إلى تحديد شروط وقيود تلك الحماية، وتوزيع حقوق الملكية الفكرية بين الجامعات والمخترع وتحديد نسبة أرباح أصحاب الأعمال المستهلكين لهذه المخترعات. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليل الذ تم توظيفه في شرح وتفسير النصوص القانونية المنصوص عليها بالقانون الأردني والمتعلقة بحماية الملكية الصناعية والتجارية، والمواد المنظمة لإجراءات تسجيل براءة الاختراع، وكشفت الدراسة أن الجامعات الأردنية نجحت في زيادة ميزانيتها بمقدار (40–50%) نتيجة بيع براءات الاختراعات، إلا أن هذه الزيادة جاءت على حساب حقوق صاحب الاختراع وحصته من بيع اختراعه، وعليه أوصت الدراسية بأهمية سن قانون يحمي حقوق ملكية صاحب براءة الاختراع مع التأكيد على أهمية إصلاح التناقضات في نصوص القوانين التي تنظم حقوق الملكية الفكرية والتي قد تتسبب في ضياع حق صاحب الاختراع، وأكدت على أهمية إعداد نصوص واضحة وصريحة لا لبس فيها تضمن فيها الحقوق المادية والمعنوية لصاحب الاختراع.

أما دراسة **زيان (2018)** *" أهمية دعم الإبداع في الجزائر من خلال الشراكة بين الجامعة والصناعة"* فقد هدفت للكشف عن مدى مساهمة الشراكة بين الجامعة والصناعة في دعم الإبداع بالجزائر في محاولة لدراسة سبل إقامة شراكات حقيقية بين الجامعات ومؤسسات القطاع الصناعي بما يدعم الإبداع. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي الذي تم توظيفه في تحليل عدد من نماذج تطبيق الإبداع في المؤسسات مثل نموذج Giffin & Hauser ونموذج Utterback Model ونموذج Thoistrup الدانيماركي، ونماذج الإبداع التي تطبقها المؤسسات اليابانية مثل Kaizem، Leaping، & Tchnovation، بالإضافة إلى نموذج Kotler. وخلصت الدراسة إلى أن الشراكة بين الجامعات الجزائرية والصناعة تعتبر الداعم الأساسي للإبداع في الجامعات، وخلصت الدراسة إلى التأكيد على أن الشراكات الحقيقية بين الجامعات والقطاع الخاص والقطاع الصناعي تعد الداعم الرئيسي للإبداع، وعليه ينبغي تشجيع قطاع الأعمال والصناعة على تمويل المختبرات العلمية بالجامعية وتوفير الإمكانات اللازمة لإنتاج المزيد من براءات الاختراع. وهذه الشراكة من شأنها تحقيق العديد من المكاسب:1) تحقيق الاستدامة المالية للجامعات؛ 2) تمكين القطاعات الصناعية من الصمود أمام المنافسين العالميين بالاستفادة من المخترعات التي ينتجها الباحثين وأعضاء هيئة التدريس، وخلصت الدراسة إلى أن الجامعة والصناعة يكمل كل منهما الآخر، وعليه أوصت بضرورة التركيز على إنتاج الأبحاث التطبيقية ذات القيمة المضافة، كما أوصت بضرورة التواصل مع العلماء المهاجرين وتقديم الإغراءات المادية لهم لإعادتها إلى الوطن ليشاركوا في تعزيز قدرات الجامعة الإبداعية.

وفي سياق آخر، استهدفت دراسة **محمد (2019)** *" تفعيل دور جامعة نجران في دعم الموهبة والإبداع في ضوء إدارة المعرفة"* التعرف على دور تطبيق إدارة المعرفة بالجامعات في دعم الموهبة والإبداع، وقد استخدم المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة ومن خلاله تم بناء استبانة استطلاع رأي تم تطبيقها على عينة عشوائية بلغ عددها (84) عضو هيئة تدريس بجامعة نجران بالمملكة العربية السعودية، وخلص البحث إلى أن تطبيق إدارة المعرفة بالجامعات السعودية من شأنه دعم التميز البحثي، وتفعيل الشراكات بين الجامعة والمجتمع المحلي، وزيادة فرص الجامعة في المشاركة في المنافسات والفعاليات

الخاصة بالموهبة والإبداع بما يساهم في توسيع قاعدة المشاركين في أنشطة الإبداع والابتكار من طلاب وأعضاء هيئة تدريس ويرتقي بمكانة الجامعة ف مؤشر الإبداع العالمي.

أما دراسة **محمد (2021)** "***علاقة التشارك المعرفي في دعم الأداء الإبداعي: دراسة استطلاعية في عينة من مؤسسات التعليم العالي***" فقد هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين التشارك المعرفي ودعم الإبداع بمؤسسات التعليم العالي في محافظة الأنبار بالعراق، ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، ومن خلاله تم بناء استبانة طبقت على عينة عشوائية (115) من قيادات الجامعات الأكاديمية والإدارية مثل العمداء، رؤساء أقسام، ومديري الأقسام الإدارية المختلفة. وخلص البحث إلى توافر أسس التشارك المعرفي بين كليات وإدارات جامعة الأنبار بما يؤهلها لكي تتحول لحاضنة للإبداع، وعليه أوصت الدراسة بأهمية تبنى قيم المشاركة المعرفية كقيم حاكمة وجوهرية للعمل الأكاديمي والإداري بالجامعات.

كما تناولت دراسة **يوسف وآخرون (2021)** "***دور حاضنات الإبداع بالجامعات المصرية في دعم جدارات مجتمع المعرفة لدى الطلاب: رؤية مقترحة***"، وقد سعت الدراسة لتقديم تصور مقترح يعالج مشكلة قصور دور الجامعات المصرية في توفير بيئة داعمة للإبداع، وقد تم تحديد عدد من الجدارات الهامة اللازم توافرها في مواطني مجتمع المعرفة مثل الجدارات التكنولوجية والتواصلية، جدارات البحث العلمي، جدارات التعامل مع المعلومات، والجدارات المعرفية التخصصية، وجدارات ريادة الأعمال، وقد استخدم البحث المنهج الوصفي الذي يسر للباحثين بناء تصور مقترح لدور حاضنات الإبداع بالجامعات المصرية في دعم جدارات مجتمع المعرفة لدى الطلاب.

ثانيا الدراسات الأجنبية

دراسة **Abbas et al. (2018)** "***Knowledge transfer from universities to industry through university technology transfer offices***" "***نقل التكنولوجيا من الجامعات إلى الصناعة من خلال مكاتب نقل التكنولوجيا الجامعية***"، والتي استهدفت فحص دور مكاتب نقل التكنولوجيا بالجامعات الصينية في نقل المعرفة من الجامعات إلى الصناعة، وقد ذكرت الدراسة أن مثل هذه المكاتب أصبحت شائعة

في جميع الجامعات العالمية وخاصة الجامعات البحثية المصنفة دوليا والتي تم إنشاؤها لمساعدة الجامعات على إنتاج بحوث علمية ذات مخرجات تطبيقية إبداعية مطلوبة تجاريا أو صناعيا، وقد سعت الدراسة لجمع أدلة ملموسة عن توجه الجامعات الصينية نحو إنتاج معرفة للاستخدام التجاري والصناعي. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج النوعي- دراسة حالة، حيث تم جمع البيانات المطلوبة من الجامعات بمقاطعة آنهوي الصينية عن طريق إجراء مقابلات شبه مقننة مع خبراء نقل التكنولوجيا والعاملين في مكاتب نقل التكنولوجيا، ثم تم تحليل البيانات الكيفية التي تم جمعها، وخلصت الدراسة إلى أن القطاعات التجارية والصناعية في حاجة إلى المعرفة الجديدة التي تنتجها الجامعات في مجال العلوم والتكنولوجيا لإنتاج منتجات جديدة أو تحسين منتجات حالية، وبفحص دور مكاتب نقل التكنولوجيا تبين أن الجامعات الصينية ومجموعاتها البحثية تهيمن على إنتاج البحوث وتسويق مخرجاتها، وتعمل مكاتب نقل التكنلوجيا بالجامعات كجسور تكنولوجية تربط تلك الجامعات بالقطاعات التجارية والصناعية عالميا ومحليا، وتوفر تلك المكاتب للجامعات الخدمات التسويقية والقانونية اللازمة لتسويق مخرجات الأبحاث عالميا ومحليا.

وفي دراسة **Baglieri et al. (2018)** "***University technology transfer office business models: One size does not fit all*** *"نماذج الأعمال لمكاتب نقل التكنولوجيا الجامعية: نموذج واحد لا يناسب الجميع"* قام الباحثون بتحليل البيانات الكمية والنوعية التي تم جمعها من 60 جامعة أمريكية خلال الفترة 2002-2012 عن دور مكاتب نقل التكنولوجيا بتلك الجامعات، وانطلق الباحثون في دراستهم من حقيقة مردها أن عمليات نقل التكنولوجيا بالجامعات قد أثرت إيجابيا على المجتمع وذلك من خلال دورها الرائد في مجال ريادة الأعمال، وبعد تحليل النتائج توصلت الدراسة للكشف عن اربع نماذج لأعمال نقل التكنلوجيا تعتمد عليها مكاتب نقل التكنولوجيا في تنفيذ مهامها وهي كالتالي: 1) نقل التكنولوجيا كمحفز Technology transfer as catalyst ؛ 2) نقل التكنولوجيا كسوق ذكي Technology transfer as smart bazaar؛ 3) نقل التكنلوجيا كمتجر تقليدي .Technology transfer as traditional shop

وفي دراسة Taousanidis and Taousanidis (2019) ***"The universities' contribution to economic prosperity through technology transfer"*** ***"مساهمة الجامعة في الازدهار الاقتصادي من خلا نقل التكنولوجيا"*** والتي هدفت إلى تحليل تأثيرات نقل التكنولوجيا من الجامعات الأوروبية إلى السوق، وقد أكدت الدراسة على أن الاقتصاد الأوربي أصبح حاليا قائم على المعرفة التي يقوم بإنتاجها وتوزيعها واستخدامها، وتمثل الجامعات المصدر الأساسي لإنتاج المعرفة في حين تمثل الشركات والمصانع الجهات المستفيدة من هذه المنتجات المعرفية، وتصف المقالة عملية نقل التكنولوجيا من الجامعة إلى السوق بالعملية المعقدة وذلك لأنها تستهلك قدر كبير من الموارد والبنية التحتية، ويقارن الباحثون بين الجامعات الأمريكية التي تسعى من وراء عملية نقل التكنولوجيا إلى السوق جني أعلى المكاسب، في حين تحاول الجامعات الأوربية تحقيق التوازن بين المكاسب المادية من تسويق المنتجات المعرفية وتعزيز البحوث الأساسية وتحقيق التنمية المحلية، وعليه سعت المقالة لتحليل دور مكاتب نقل التكنولوجيا بالجامعات الأوروبية في تحقيق التوازن بين المكاسب الاقتصادية وأدوار الجامعة التقليدية المتمثلة في: التعليم وخدمة المجتمع، واختتمت الدراسة باستنتاج أن السعي وراء الأرباح من نقل التكنولوجيا للسوق قد يكون مدمرا من الناحية الأخلاقية، وهذا يتطلب من الجامعات وضع ضوابط وضمانات قوية لتفادي تضارب المصالح وعدم المساس بالأدوار الأكاديمية والاجتماعية للجامعة والمحافظة على التقاليد والقيم.

أما دراسة **"Understanding the Brantnell and Baraldi (2022)) roles and involvement of technology transfer offices in the commercialization of university research"** ***" فهم أدوار ومشاركة مكاتب نقل التكنولوجيا في تسويق الأبحاث الجامعية"*** فقد تناولت دور مكاتب نقل التكنولوجيا في دعم الإبداع بالجامعات، وذلك من خلال التعامل مع قضايا براءات الاختراع وقضايا توفير التمويل اللازم لدعم المشروعات الإبداعية، ولهذا سعت الدراسة للكشف عن طبيعة العلاقة بين مكاتب نقل التكنولوجيا بالجامعات وبين براءة الاختراع، وملكية الاختراعات، ودور الجامعات في تسويق تلك المخترعات، وقد ركزت الدراسة في الأساس على المخترعات الطبية، ولهذا استخدمت الدراسة المنهج النوعي– دراسة الحالة، وتم اختيار وجامعة Stanford University and Uppsala University، حيث تمتلك جامعة ستانفورد واحد

من أكثر مكاتب نقل التكنولوجيا المستقلة ذاتيا في الولايات المتحدة الأمريكية، أما جامعة أوبسالا فهي تستضيف مكتب لدعم الابتكار عوضا عن مكتب نقل التكنولوجيا وهذا المكتب مستمر في التوسع من حيث الموارد والوظائف والشخصيات المنتسبة له منذ نشأته سنة 1999، ويعتبر حاليا واحد من المكاتب الريادية في مجال نقل التكنولوجيا، وتم تحليل أربع حالات لاختراعات أنتجت في الجامعتين، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن أدوار مكاتب نقل التكنولوجيا تتعدد وتتباين وفق الكيان الذي تنسب له براءة الاختراع ولمن تؤول إليه حقوق الملكية، وكذلك تتأثر هذه الأدوار أيضا بما إذا كان الاختراع سيتم تسجيله كبراءة اختراع أم لا، وقد أظهرت النتائج أن مكاتب نقل التكنولوجيا تتعدد أدوارها عندما تكون الجامعة هي صاحبة براءة الاختراع أو المالكية لحقوق الملكية الفكرية، بعكس أدوارها مع المخترعات التي تسجل كبراءة اختراع لصاحبها أو أن حقوق الملكية تعود لأفراد. بمعنى أن مكاتب نقل التكنولوجيا في الحالات التي تم دراستها توزعت أدوارها وفق مسارين أساسيين: 1) إيواء الملكية الفكرية عندما تكون المخترعات مسجلة باسم الجامعة وهي التي تمتلك حقوق الملكية الفكرية لهذه المخترعات؛ 2) تعزيز الملكية الفكرية عندما تؤول المخترعات للأفراد.

كما هدفت دراسة (**Sustainability and Cherniavska et al. (2023)**" **new roles of universities in ensuring economic :innovation growth and achieving global sustainable development goals**" إلى مناقشة the Triple Helix Model "النموذج الثلاثي هيلكس" الذي يحلل العلاقة بين الجامعات والحكومة والصناعة الذي قدمه هنري إتزكوتز Etzkowits Henry كإطار لفهم التفاعلات والعلاقة بين الجامعة والحكومة والصناعة والإبداع، كما تطرح الدراسة مفهوما للإبتكار المفتوح والذي يؤكد على دور الجامعات الحاسم في إنتاج المعرفة والبحوث التي يمكنها مواجة التحديات العالمية الملحة مثل الاستدامة، وتغير المناخ، ونقص الموارد، وعدم المساواة الاجتماعية، والفقر، وذلك من خلال إنتاج بحوث عابرة للتخصصات وبالتعاون مع أصحاب المصالح لتوليد أفكار وتقنيات جديد تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

كما تسلط الدراسة الضوء على علاقة الجامعات بتحقيق التنمية الإقتصادية وخاصة في المجتمع الأوكراني ولذلك توكد الدراسة على أن من أهم الأطر التي ينبغي تبنيها لفهم دور الجامعات في تنمية الابداع وتوظيفه في تحقيق التنمية الاقتصادية هو the Triple Helix

model الذي يشير إلى أن الجهود الرامية لتنمية الإبداع يتم تعزيزها بتفعيل العلاقة التشاركية بين الجامعات والصناعة والحكومة، ووفق هذا النموذج تلعب الجامعات دورا مركزيا في مثلث المعرفة الذي يتضمن البحث والتعليم والإبداع، وتتعاون الصناعة والحكومة لتحويل المعرفة المتولدة إلى تقنيات أوخدمات أومنتجات جديدة يمكن تسويقها.

التعليق العام على الدراسات السابقة

يتشابه البحث الحالي مع الدراسات السابقة في بعض الجوانب ويختلف في جوانب أخرى، فهو يتشابه مع عدد من الدراسات العربية السابقة في تناوله لقضية دعم الأبداع في الجامعات مثل دراسة **زيان (2018)** التي تناولت علاقة دعم الإبداع بدولة الجزائر من خلال الشراكة بين الجامعة والصناعة، ودراسة **محمد (2019)** التي ربطت بين تطبيق إدارة المعرفة بالجامعات السعودية وبين دعم الموهبة والإبداع، ودراسة **محمد (2021)** التي أكدت على أهمية التشارك المعرفي في مؤسسات التعليم العالي ودعم الأداء الإبداعي. **و**كذلك تتشابه مع دراسة **المحيسن (2018)** في أهمية دعم الإبداع في الجامعات من خلال تطبيق عدد من الإجراءات القانونية التي يمكن للجامعات من خلالها دعم البحث العلمي مثل تسجيل براءات الاختراع، وتنظيم تقسيم ريع الاستثمار، وأخيرا يتقاطع البحث الحالي مع دراسة **(Alkawarneh & Al Qudah 2023)** في دعم وتنمية الإبداع من خلال تطبيق نظام الحوافز والمكافآت.

أما فيما يخص أوجه التشابه مع الدراسات الأجنبية السابقة، فالبحث الحالي يركز على تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية، وبعض الجامعات المصرية، وقد ركزت الدراسات الأجنبية على دور مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا التي تعد من أهم الكيانات التنظيمية التي أنشأتها عدد من الجامعات العالمية لدعم الأبداع بهدف تعزيز علاقتها بقطاع الصناعة، مثل دراسة **((2018) .Abbas et al**، والتي ربطت بين إنشاء مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا وبين دعم الإبداع، ومثل دراسة (**.Baglieri et al (2018)** التي تناولت دور مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا بعدد من الجامعات الأمريكية في تعزيز دور الجامعات في تنمية مجتمعاتها المحلية من خلال تشجيع ريادة الأعمال، أما دراسة

Brantnell and Baraldi (2022) فقد تناولت الدور القانوني الذي تلعبه مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا بعدد من الجامعات الأمريكية في دعم الإبداع من خلال إصدار وتسويق براءات الاختراع، وحماية الملكية الفكرية. أما دراسة **Cherniavska et al. (2023)** فقد تقاطعت مع الدراسة الحالية في تبنيها لنموذج the Triple Helix model النموذج الثلاثي هيلكس الذي ينظم العلاقة بين الجامعة مصنع للمعرفة والصناعة المطبقة لهذه المعرفة والحكومة التي تنظم العلاقة بين الجامعة والصناعة

أما عن أوجه الاختلاف، فالبحث الحالي يختلف مع الدراسات السابقة في طبيعة المنهج المستخدم وفي بعض المتغيرات، فالبحث الحالي يتبنى المنهج المقارن في دراسة وتحليل دور الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وبعض الجامعات المصرية بهدف إستنباط عدد من الإجراءات المقترحة التي من شأنها تحسين الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة بالاستفادة من خبرتي جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية. في حين تبنت العديد من الدراسات السابقة المنهج الوصفي، حيث ركزت عدد من الدراسات العربية والأجنبية على دراسة الآليات التي يمكن للجامعات تطبيقها لدعم الإبداع مثل: الإجراءات القانونية التي يجب على الجامعات تبنيها لتسجيل براءات الاختراع وحماية الملكية الفكرية، والأنماط الإدارية التي يمكن للجامعات تبنيها لدعم الإبداع مثل إدارة المعرفة، أو التشارك المعرفي، أو تطبيق نظام الحوافز والمكافآت لتشجيع الإبداع، أو ريادة الأعمال.

كما اختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في البيئة المستهدف دراستها، فالبحث الحالي يركز على دراسة وتحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية، ومن ثم الاستفادة من هذه الخبرات في تحسين الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة، في حين تباينت البيئات في عدد من الدراسات السابقة بين عربية وأجنبية مثل الجزائر، والأردن، وأوروبا، وحتى الدراسات التي تناولت عدد من الجامعات الأمريكية والصينية لم يتطرقوا لجامعة كاليفورنيا أو جامعة تسينغهوا مما يعنى تباين القوى والعوامل الثقافية التي تؤثر على الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية التي أنشأتها الجامعات بتلك البيئات لدعم الإبداع.

وقد استفاد البحث الحالي من الدراسات العربية والاجنبية السابقة في اكتشاف أن أغلب الجامعات العالمية الأمريكية والأوروبية إعتمدت على العديد من الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع من أشهرها المراكز والمعاهد البحثية وحدائق الإبداع والتكنولوجيا ومكاتب نقل التكنولوجيا. كما ساعدت الدراسات السابقة في تحديد اتجاه الدراسة والذي تمثل في تحليل دور الكيانات التنظيمية الجامعيةلدعم الإبداع في تحقيق نموذج هيلكس الثلاثي و الذي يمثل الإطار الذي من خلاله تعمل الجامعة كمنتج للمعرفة والصناعة كمستفيد ومستثمر لهذه المعرفة في تطوير الصناعة وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والحكومة كمنسق لتلك العلاقة بحيث تضمن عدم تعدي طرف على حقوق الطرف الآخر من خلال إصدار قوانين حماية الملكية الفكرية وتقنين آليات تسجيل براءات الاختراع وتنظيم قواعد نقل المعرفة من الجامعة للصناعة، كما عززت الدراسات السابقة قناعة الباحثة من أهمية التزام الجامعات المصرية بدعم الإبداع وجعله على قمة اجندتها، على أن يتم تقديم هذا الدعم من خلال كيانات تنظيمية تتحمل المسؤولية الإدارية والقانونية والمالية والمجتمعية اللازمة لدعم وتشجيع الإبداع مثل تسجيل براءات الاختراع وتسوقيها وحماية الملكية الفكرية.

كما أن حداثة هذه الدراسات والفترة الزمنية التي أجريت فيها يؤكدان على أن قضية دعم الإبداع بالجامعات كانت ومازالت أولوية لدى الساعين لتطوير الجامعات من خلال تعظيم دورها في تحقيق التنمية على المستوى المحلي والقومي.

منهج البحث

وفقا لطبيعة الموضوعات المطروحة وما تتطلبه من معالجات بحثية اعتمد البحث على المنهج المقارن والذي يعرف بأنه منهج يعتمد على تحديد حالات المقارنة وتحليل وتوليف أوجه الشبه والاختلاف والأنماط عبرها، بشرط أن تشترك حالات المقارنة في الظاهرة المستهدف دراستها، وينبغي وصف ميزات كل حالة بعمق وعلى أسس منطقية، ويرتبط اختيار حالات المقارنة بالأسئلة التي يحاول الباحث التحقيق فيها وتقديم تفسيرات وإجابات شافية عنها (Goodrick, 2020, p. 1). وعليه فقد تطور البحث وفق خطوات المنهج المقارن كالتالي: **الوصف**؛ حيث تم تحليل السياقات المعرفية والمجتمعية المشكلة للأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع محل الدراسة، ومن ثم تحليل الأدوار التي تقوم

بها الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع بالجامعات المعنية بالدراسة؛ **التحليل الثقافي؛** وفي هذه المرحلة تم دراسة القوى والعوامل الثقافية التي أثرت على الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات محل الدراسة؛ **المقارنة التفسيرية؛** وتم في هذه المرحلة تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع بالجامعات المعنية بالدراسة ثم تفسير أوجه الشبه والاختلاف على ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية ذات الصلة؛ **التنبؤ بالمستقبل؛** والذي تضمن تقديم عدد من الإجراءات المقترحة التي من شأنها تحسين الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع جامعة القاهرة.

خطوات البحث

وفقا لطبيعة الموضوع وأهدافه ومنهجه، وما ترتب على ذلك من معالجات بحثية، تشكل البحث من الخطوات التالية:

الخطوة الأولى : تحديد الإطار العام للبحث، وتضمن (المقدمة، المشكلة وأسئلة البحث، الأهداف، الأهمية، المنهج، حدود البحث، المصطلحات، الدراسات السابقة، خطوات تنفيذ البحث).

وكذلك تضمنت هذه الخطوة بناء الإطار الفكري للأدوار المتوقعة من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة ، وهذه المرحلة أجابت على **السؤال الأول** من خلال تحليل الأدوار المتوقعة من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة نظريا وفق المحاور التالية (المفهوم، النشأة، الأهمية، النماذج ومهامها).

الخطوة الثانية: تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية، والتي تضمنت الإجابة على **السؤال الثاني** من خلال تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية (المفهوم، النشأة، الأهمية، النماذج ومهامها)، تحليل هذه الأدوار على ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة.

الخطوة الثالثة: تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية، والتي تضمنت الإجابة على **السؤال الثالث** من خلال تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية (المفهوم، النشأة، الأهمية، المهام، النماذج ومهامها)، وتحليل هذه الأدوار على ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة.

الخطوة الرابعة: تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة وتتضمن الإجابة على **السؤال الرابع** من خلال تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة (المفهوم، النشأة، الأهمية، النماذج ومهامهما) وتحليل هذه الأدوار على ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة.

الخطوة الخامسة: وتضمنت الإجابة على **السؤال الخامس** من خلال التفسير المقارن لأوجه الشبه والاختلاف بين للأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا، وجامعة القاهرة على ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية.

العنصر السادس: والذي يجب على **السؤال السادس** من خلال استخلاص عدد من الإجراءات المقترحة لتحسين الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة على ضوء خبرتي جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية.

أولا: الإطار الفكري للأدوار المتوقعة من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة

وفي هذ الجزء من البحث تمت الإجابة على السؤال الأول ونصه " **ما الإطار الفكري للأدوار المتوقعة من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة؟**" والذي تضمن المحاور التالية:

أ- مفهوم الإبداع بالجامعات.

ب-نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة.

ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة.

د- نماذج ومهام الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة

هـ- المهام التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة

أ- مفهوم الإبداع بالجامعات المعاصرة

عرف جيلفور (١٩٥٠) **Joy Paul Guilford** الإبداع على أنه سعي الإنسان لحل المشاكل (p. 444).

وعرف **فتحي عبد الرحمن جروان** (2003) الإبداع على أنه "مزيج من القدرات والاستعدادات والخصائص الشخصية التي إذا ما وجدت بيئة مناسبة يمكن أن ترقي بالعمليات العقلية لتؤدي إلى نتاجات أصيلة وجديدة سواء بالنسبة لخبرات الفرد، أو خبرات المؤسسة، أو المجتمع، أو العالم إذا كانت النتاجات من مستوى الاختراقات الإبداعية في أحد ميادين الحياة الإنسانية" (ص.74).

وفي سياق البحث الحالي يبرز مصطلح الإبداع على أنه دعوة للتحول النموذجي من المجتمعات الصناعية إلى مجتمعات المعرفة (Hochgerner, 2012, p. 90)، ويرتبط هذا المفهوم بنظرية SchumpeterJoseph A. للنمو الاقتصادي في مجتمعات المعرفة والذي يقوم على استغلال موارد جديدة، واستحداث سلع جديدة، وابتكار أساليب إنتاج جديدة، وفتح أسواق جديدة، وإعادة تنظيم الصناعات (Schumpeter, 2013).

وبناء على نظرية Schumpeter قدم Robin Murray، Julie Caulier-Grice، and Geoff Mulgan في كتابهم *The open book of social innovation* تعريفا للإبداع على أنه أفكار جديدة (منتجات وخدمات ونماذج) تلبي إحتياجات إجتماعية، وتخلق علاقات وشراكات اجتماعية جديدة، كما أنها إبداعات ليست مفيدة للمجتمع فحسب، بل إنها تعزز من قدرة المجتمع على العمل والإنتاج (Murray et al., 2010, p. 30).

ومفهوم الإبداع في الجامعات هو مفهوم شامل يتضمن القدرة على التفكير بطرق جديدة ومبتكرة لتوليد أفكار وحلول غير تقليدية للمشكلات والتحديات الأكاديمية والمجتمعية، ويعتبر الإبداع عنصرا حيويا لتحقيق التقدم والتطور في مختلف المجالات العلمية والتكنولوجية والثقافية.(Padilla- Meléndez & Garrido- Moreno, 2012, p. 419)

ونخلص مما سبق إلى أن مفهوم الإبداع بالجامعات هو ذلك النمط من الإبداع الذي ينبغي على الكيانات التنظيمية التي أنشأتها الجامعات لدعم الإبداع تبنيه والذي يستهدف إستحداث (منتج، خدمة، نموذج)، أو تطوير (منتج، خدمة، نموذج) موجود أصلا من خلال إعادة تصنيعه بأسلوب جديد ومختلف تماما عن النموذج القديم.كما يتضمن الإبداع في ذات السياق إبتكار أساليب إنتاج جديدة تغير من طرق الإنتاج التقليدية لتقديم (منتج، خدمة، نموذج) أفضل قادر على المنافسة محليا وعالميا.

ب- نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة

ارتبطت نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات بتطور الأطر الفلسفية لوظائف الجامعات، فقد أسس النموذج الأول للجامعات في العصور الوسطى على مبدا "تراكم المعرفة"، تلك الوظيفة التي فصلت الجامعة عن المجتمع، فإعتاد الأساتذة والطلاب على المعيشة بالجامعة وأقاموا حاجزا بينهم وبين المجتمع الخارجي وكان شعارهم العلم من أجل العلم، وقد افضى هذا النموذج الأول من الجامعات إلى صدامات بين المجتمع والجامعة حيث اقتصر تداول نتائج الأبحاث العلمية الإبداعية على المجتمعات العلمية المغلقة ولم يمتد نفعها للمجتمع الخارجي، ومن أشهر هذه الجامعات Oxford and Cambridge (Brockliss, 2000, p. 149).

ومع بداية القرن التاسع عشر زاد نشاط الجامعات المرتبط بالتوجه نحو البحث العلمي القائم على العقلانية والتجريب، ومن أشهر هذا النماذج Humboldt University في برلين، ألمانيا والتي تم إنشاؤها لتوفير فرص التعاون بين العلماء والحرفيين والفنانين لإنتاج أبحاث في مجال تشريح الحيوان، ومنها نشأ علم التشريح المقارن (Hackethal, 2008, p. 19)، وقد تحولت جامعة Humboldt النموذج اقتدت به سائر الجامعات في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية فيما بعد، حيث بادرت تلك الجامعات بأداء دور اكثر فاعلية في إعداد وتدريب الكوادر الفنية في مختلف مجالات العلوم، بالإضافة إلى تركيزها على تعليم الطلاب ما تحتاجه القطاعات الصناعية والتنموية في المجتمع، وتعد جامعات "الطوب الأحمر" والمؤسسات التقنية المحلية التي أنشئت في المدن الصناعية في بريطانيا، والجامعات الأمريكية المانحة للأراضي من أشهر نماذج تلك الجامعات التي أكدت على قيمة الإبداع المرتبط بالأبحاث التطبيقية في تطوير الحرف التقليدية وتطوير أساليب الإنتاج في مختلف

القطاعات ونتيجة لذلك بدأ التعليم الجامعي في تبني الصبغة العملية والانفصال تدريجيا عن الدراسات النظرية (Graham & Diamond, 1997, p. 9).

وعقب انتهاء الحرب العالمية الثانية (1939- 1945) شهدت الجامعات الأمريكية طفرة في علاقتها بالقطاعات الإنتاجية وبخاصة الصناعة، وارتبط هذا التوسع بزيادة غير مسبوقة في التمويل الحكومي للبحوث العلمية التطبيقية المرتبطة بإنتاج وتطوير التكنولوجيا في مجال الصناعة، فقد شهدت الـ 25 سنة بداية من 1954 حتى 1979 نمو غير مسبوق في الإنفاق الحكومي الأمريكي المباشر على المشروعات البحثية التطبيقية بالجامعات والمرتبطة بتطوير الصناعة، حيث بلغ معدل الزيادة السنوية في الإنفاق على الأبحاث التطبيقية 8,1%. وارتبط هذا الاهتمام الحكومي بالأبحاث التطبيقية بعقود إعمار أوروبا بعد الدمار الذي خلفته الحرب، ومن ثم تحكم الإنتاج الصناعي الأمريكي في جميع الأسواق الأوروبية والعالمية مما وطد علاقة الجامعات الأمريكية بقطاع الصناعة، وقد أثرت شراكة الجامعات مع قطاع الصناعة على جميع أنشطة الجامعات التدريسية والبحثية، وتحولت الجامعات إلى مصانع لإنتاج المعرفة المطلوبة لتطوير وتحديث وحل مشكلات الصناعة، وتزايد إقبال الشباب الأمريكي على الالتحاق بالجامعات فارتفع عددهم من 6,9 مليون طالب في عام 1967 إلى 15,7 مليون طالب في عام 2001 (Youtie & Shapira, 2008, p. 1189).

وفي القرن الحادي والعشرين استمرت الجامعات في تأهيل وتدريب الطلاب على إنتاج البحوث العلمية التطبيقية المرتبطة بقطاع الصناعة الذي بدوره قام بتمويل تلك المشروعات بسخاء، وعليه أصبحت الأفكار الإبداعية والابتكارات التي تنتجها الجامعات والتي تستهدف تطوير قطاع الصناعة وتحسين أداؤه الشغل الشاغل للجامعات، لهذا ظهر في العقدين الأخيرين نموذجا ثالثا للجامعات ألا وهو الجامعة كمركز للمعرفة، حيث تسعى الجامعات حاليا إلى دعم الإبداع والابتكار ذو العائد الاجتماعي المرتبط بقطاع الصناعة (Perkmann et al., 2013, p. 224).

ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة

دعم الإبداع بالجامعات يتطلب نهجا شاملا يستهدف خلق بيئة تعليمية وبحثية تفضي إلى الإبداع والابتكار منها على سبيل المثال توفير بيئة أكاديمية محفزة تقوم على

تأمين الحرية الأكاديمية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس بما يشجعهم على البحث والتدريس واستكشاف الأفكار الجديدة دون قيود أو خوف (Abbas et al., 2018). ولهذا تكمن أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي تنشئها الجامعات في النقاط التالية (Piterou & Birch, 2016, p. 75).

تساهم الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع على استكمال الدورة الطبيعية للبحث العلمي والتي تتضمن البحث والتوصل إلى نتائج ثم الاستفادة من هذه النتائج في مواقع العمل والإنتاج.

١- مساعدة الجامعات على تحقيق الاستقلال المادي والإداري فالعوائد المالية لتسويق المخرجات البحثية يمكن الجامعات من توفير مصادر ذاتية للتمويل بما يمنحها الاستقلالية في اتخاذ القرارات.

٢- زيادة ثقة المجتمع في الجامعات وتحسين سمعتها محليا وعالميا من خلال تعزيز الصورة الذهنية للجامعة على أنها بيت خبرة ومرجع لجميع القطاعات الإنتاجية الراغبة في حل مشكلاتها وتطوير أدائها.

٣- تحفيز الباحثين على إنتاج المزيد من البحوث العلمية ذات المخرجات التطبيقية الإبداعية التي تحظى بالاعتراف محليا ودوليا.

٤- تعزيز دور الجامعة في تنفيذ الخطط التنموية محليا وإقليميا وعالميا.

د- *نماذج الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة*

لإضفاء الطابع المؤسسي على جهود الجامعات لدعم الإبداع تم إنشاء عدة كيانات تتولى مهمة دعم الإبداع وإدارة وتسويق الأنشطة البحثية ذات المخرجات الإبداعية من أبرز هذه الكيانات:

1- حاضنات الأعمال التكنولوجية :Technology business incubators

تعرف حاضنات الأعمال التكنولوجية بأنها مؤسسات تعمل على تشجيع ودعم إبداعات الشباب وبخاصة هؤلاء الذين لا يملكون الموارد المالية أو الخبرة لتحويل أفكارهم الإبداعية إلى مشاريع ومنتجات قابلة للتسويق، ويتم خلال فترة الحضانة تقديم مساحة مادية بإمكانات تكنولوجية عالية لهؤلاء الشباب حتى يتمكنوا من العمل على إنجاز مشروعاتهم

الإبداعية، كما توفر لهم الحاضنات كذلك خدمة الاستشارات الفنية والإدارية والتسويقية والمالية والقانونية التي تمكنهم تأسيس شركاتهم (Mungila Hillemane et al., 2019, p. 1473).

وتعتبر الحاضنات كيانات غير ربحية تابعة للجامعات هدفها الرئيس هو احتضان المشروعات البحثية ذات المخرجات التطبيقية والشركات الناشئة لأطول فترة لضمان بقاؤها واستمرارها حتى تتمكن من الاستقلال والاعتماد على ذاتها، ولهذا تتبع معظم حاضنات الأعمال والتكنولوجيا جامعات حكومية أو خاصة. ويوجد في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها 1115 حاضنة، وفي كندا 120 حاضنة، كما يوجد 40 حاضنة بالبرازيل، أما في جنوب شرق آسيا فيوجد 1500 حاضنة، وتمتلك الصين أكبر مشروع لحاضنات الأعمال والتكنولوجيا على مستوى الدول النامية، ويتم تمويل معظم تلك الحاضنات من قبل الحكومة المركزية (Mustafa & Suparwata, 2024).

ومن أشهر نماذج حاضنات الأعمال والتكنولوجيا حاضنة أوستن للتكنولوجيا Austin Technology Incubator وهي حاضنة تكنولوجيا تابعة لجامعة تكساس في أوستن. تأسست عام 1989، وهي أقدم حاضنة تكنولوجيا نشطة في الولايات المتحدة. مهمتها دعم رواد الأعمال في الجامعة والمجتمع المحلي ومساعدتهم على تحويل ابتكاراتهم العلمية والهندسية إلى منتجات وخدمات يتم تسويقها محليا وعالميا. وقد ساعدت حاضنة أوستن العديد من الشركات الناشئة للتحول لشركات عملاقة برؤوس أموال بلغت مليارات الدولارات كما ساهمت بشكل كبير في تحقيق الازدهار الاقتصادي بولاية تكساس (Jarrett & Field, 2014, p. 2).

2- المراكز البحثية والوحدات ذات الطابع الخاص Research Centers and Special Units

أول من أنشأ مراكز للبحث العلمي كانت الولايات المتحدة الأمريكية، حيث أنشأت المؤسسة الوطنية للعلوم National Science Foundation (NSF) عام 1972 والتي تولت إنشاء مراكز بحثية بالجامعات الأمريكية. وتعد المراكز البحثية هيئات مستقلة عن الجامعات ولكنها تستخدم مرافق ومختبرات الجامعات في إجراء تجارب مرتبطة بتطوير الصناعة، ولهذا فإن تمويل هذه المراكز يعتمد في الأساس على رسوم العضوية التي تدفعها المصانع والشركات المستفيدة من الأبحاث العلمية التي تنتجها تلك المراكز (NSF, 2018).

ثم تنوعت مراكز البحوث بالولايات المتحدة الأمريكية حسب المجالات العلمية فأنشئ (مركز البحوث الهندسية (Engineering Research Center (ERC)، وعلى غرار مراكز البحوث بالولايات المتحدة الأمريكية تم إنشاء عدد من المراكز في مختلف دول العالم منها على سبيل المثال (مراكز البحوث التعاونية (Collaborative Research Centers CRC)) في أستراليا، و (مركز التميز الصناعي Industrial Excellence Center) في السويد (Sjöö & Hellström, 2019, p. 277).

3- حدائق البحوث أو المتنزهات العلمية أو مناطق التقنية Research parks، science parks or technology parks

تعرف الرابطة الدولية لحدائق العلوم ومناطق الإبداع International Association of Science Parks and Areas of Innovation (IASP) (International Association of Science Parks (IASP), 2024a)) حدائق البحوث والمتنزهات العلمية على أنها منظمة تدار بواسطة متخصصين محترفين، وتهدف بشكل أساسي إلى زيادة ثروة مجتمعها من خلال تعزيز ثقافة الابتكار وتعزيز تنافسية الشركات والمؤسسات المعرفية المرتبطة بها.

ولتحقيق هذه الأهداف، تقوم حديقة العلوم بتنشيط وإدارة تدفق المعرفة والتكنولوجيا بين الجامعات ومؤسسات البحث والتطوير والشركات والأسواق؛ وتُسهل إنشاء ونمو الشركات القائمة على الابتكار من خلال عمليات الاحتضان والتفرع (spin-off) ؛ كما توفر خدمات ذات قيمة مضافة ومساحات ومرافق عالية الجودة تشتمل على: الدعم المالي والاستشاري؛ وتوفير بنية تحتية متطورة؛ وتسهيل الوصول إلى الشبكات المهنية والأكاديمية؛ تنظيم الفعاليات والأنشطة التي تشجع على التفاعل بين مختلف الأطراف ذات الصلة بالابتكار (International Association of Science Parks (IASP), 2024a).

وهذه البيئة التفاعلية تساعد على تحويل الأفكار الجديدة إلى منتجات وخدمات تجارية، مما يساهم في النمو الاقتصادي والازدهار المجتمعي.

ويتسع مصطلح "حديقة العلوم والتكنولوجيا" ليشمل أي نوع من التجمعات التكنولوجية العالية مثل: تكنو بوليس (Technopolis)، حديقة العلوم (Science Park)، مدينة العلوم (Science City)، حديقة السايبر (Cyber Park)، حديقة التكنولوجيا العالية (Hi Tech Park)، مركز الابتكار (Innovation Centre)، حديقة البحث والتطوير (R&D Park)، حديقة البحوث الجامعية (University Research Park)، حديقة البحوث والتكنولوجيا (Research and Technology Park)، حديقة العلوم والتكنولوجيا (Science and Technology Park)، مدينة العلوم (Science Town)، حديقة التكنولوجيا (Technology Park)، حاضنة التكنولوجيا (Technology Incubator)، تكنو بارك (Technopark)، تكنو بول (Technopole)، حاضنة الأعمال التكنولوجية (Technology Business Incubator)(Hobbs et al., 2017).

4- مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا University Technology Transfer and Commercialization

تعرف مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا على أنها تلك المؤسسات المسؤولة عن "نقل مخرجات البحوث العلمية، الناتجة عن أنشطة البحث والتطوير التي تتم في الجامعات إلى الصناعة لتحويلها لمنتجات تجد طريقها إلى السوق، بما يضمن الاستثمار التجاري لتلك الأفكار الابتكارية واستفادة الصناعة منها، وذلك انطلاقا من الاعتراف بقيمة تلك التكنولوجيا كوسيلة لدعم الإبداع والابتكار وخدمة الصناعة لتعزيز الاقتصاد المحلي والإقليمي" (إسماعيل & علوان، 2022، ص.19).

وهي أيضا كيانات تنظيمية تم إنشاؤها بالجامعات لكي تنظيم وتدير عمليات تحويل الأبحاث الأكاديمية إلى ابتكارات تجارية ملموسة، مما يعود بالنفع على الجامعة والمجتمع بأسره، ويتمثل دورها في (Taxt, 2023):

- **ربط البحث الأكاديمي بالصناعة:** تسهم مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا في سد الفجوة بين الأبحاث الأكاديمية واحتياجات السوق، مما يعزز من تطبيق الابتكارات والأبحاث في الصناعة.

- **تحفيز الإبداع والابتكار:** تساعد هذه المكاتب على تحويل الأفكار والابتكارات الأكاديمية إلى منتجات وخدمات قابلة للتسويق، مما يعزز من ثقافة الابتكار داخل الجامعة وخارجها.
- **توفير التمويل:** تعمل على جذب الاستثمارات والشراكات مع الشركات والمؤسسات التي يمكنها تمويل الأبحاث وتطويرها.
- **تعزيز الاقتصاد المحلي:** من خلال تحويل الأبحاث الأكاديمية إلى مشاريع تجارية، تسهم هذه المكاتب في خلق فرص عمل جديدة بما يساهم في تعزيز الاقتصاد المحلي.
- **حماية الملكية الفكرية:** تساعد مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا في حماية حقوق الملكية الفكرية للأبحاث والابتكارات من خلال تسجيل براءات الاختراع وتقديم الدعم القانوني.
- **تطوير مهارات الطلاب:** توفر مكاتب نقل التكنولوجيا فرصا للطلاب للعمل على مشاريع حقيقية وتطوير مهاراتهم في مجال ريادة الأعمال وإدارة المشاريع.
- **تعزيز سمعة الجامعة:** تساعد مكاتب نقل التكنولوجيا على تحسين سمعة الجامعة كمؤسسة رائدة في البحث والتطوير، من خلال دعم وتشجيع إنتاج أبحاث علمية بمخرجات تطبيقية يمكن تسويقها محليا وعالميا.

هـ- المهام التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المعاصرة

تتنوع مهام الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات على مستوى العالم ويمكن تلخيص أهم هذه المهام في النقاط التالية:

١- تخصيص مساحات لممارسة الإبداع وهي عبارة عن مساحات مادية تدعم التعاون والتفاعل مثل مختبرات الابتكار وحاضنات الأعمال والحدائق التكنولوجية (Huang et al., 2022, pp. 4-5).

٢- تشجيع البحث العلمي وذلك من خلال توفير التمويل اللازم، مثل المنح البحثية، للإنفاق على الأبحاث والمشروعات التطبيقية ذات المخاطر العالية والتي تتيح فرص إبداعية متميزة. كما تمثل الشراكات البحثية مع الصناعات المختلفة فرص أخرى لدعم المشاريع البحثية بما يعزز إمكانية تحويل الأفكار إلى منتجات وخدمات عملية (Veletanlić & Sá, 2020, p. 267).

٣- تشجيع ريادة الأعمال عن طريق توفير حاضنات الأعمال التي تمكن الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في تحويل أفكارهم إلى شركات ناشئة. بالإضافة إلى تقديم الورش والدورات التدريبية التي تساهم في تعزيز ثقافة ريادة الأعمال والإبداع، وتزود الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بالمهارات اللازمة لتطوير أفكارهم (Hall, 2021, p. 118).

٤- تقديم الدعم المالي والإداري للطلاب وأعضاء هيئة التدريس المبدعين وذلك من خلال تقديم المنح الدراسية والبحثية التي تمكن المتفوقين والمبدعين منهم من إنجاز مشاريعهم البحثية. توفير برامج توجيهيه وإرشادية من قبل خبراء وأكاديميين لدعم الأفكار المبتكرة وتوجيهها نحو النجاح (Veletanlić & Sá, 2020, p. 262).

٥- الاحتفاء بالابتكار من خلال تنظيم مسابقات وتقديم جوائز للاعتراف بالأفكار المبدعة والمشاريع الناجحة، مما يشجع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على التفكير الإبداعي. بالإضافة إلى تنظيم المؤتمرات والمعارض لعرض نتائج الأبحاث والمشاريع المبتكرة، مما يتيح فرص لتبادل الأفكار والتواصل بين الأكاديميين والصناعيين (Bürger & Fiates, 2024, p. 40).

٦- تشجيع التعاون الدولي من خلال عقد شراكات مع جامعات ومؤسسات بحثية دولية، بما يعزز من تبادل الأفكار والخبرات ويعطي الطلاب وأعضاء هيئة التدريس فرص أكبر للتعلم والتطوير، وتوفير فرص للحراك الأكاديمي تسمح بتبادل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بين المؤسسات الأكاديمية الدولية المختلفة (Chen & Li, 2019, p. 1).

٧- توفير بنية تحتية رقمية متطورة تشمل مختبرات الحواسيب والإنترنت عالي السرعة، وبرامج الحاسوب المتطورة لدعم البحث والتطوير. بالإضافة إلى إعداد المنصات الإلكترونية التي يمكن استخدامها في تقديم تعليم إلكتروني متميز وإتاحة العديد من مصادر التعلم للجميع بما يساهم في تعزيز التفاعل بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس (Tatnall, 2020, p. 1694).

٨- توفير الدعم النفسي والاجتماعي للمبدعين من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من خلال خلق بيئة نفسية داعمة تشجع على التفكير الإبداعي والتعبير الحر عن الأفكار دون خوف من النقد أو المساءلة. إلى جانب توفير برامج اجتماعية يتم من خلالها تنظيم أنشطة اجتماعية وثقافية تعزز من روح الفريق والانتماء للمجتمع الأكاديمي (Monica & Krishnaveni, 2019, p. 529).

ثانيا: الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة

وفي هذ الجزء من البحث تمت الإجابة على السؤال الثاني ونصه " **ما الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟**" حيث تناول هذا الجزء تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية (المفهوم، النشأة، الأهمية، نماذج للكيانات ومهامها)، وتفسير هذه الأدوار على ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة وفق النقاط التالية:

أ- مفهوم الإبداع بجامعة كاليفورنيا.
ب- نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا.
ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا.
د- نماذج للكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا والمهام المنوطة بها.
هـ- القوى والعوامل الثقافية المؤثرة في الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا.

أ- مفهوم الإبداع بجامعة كاليفورنيا

اتسع نطاق الأدبيات التي تناولت قضية الإبداع بالجامعات في الولايات المتحدة الأمريكية وركزت بشكل أساسي على العوامل التي تؤدي إلى ازدهار ورواج الإبداع في الجامعات وأسباب انحسار الإبداع (Grant & Riesman, Dill & Friedman, 1979 ; 1978; Levine, 1980). وقد أشار Levine (١٩٨٠) إلى أن الإبداع بالجامعات سيستمر فقط عندما يكون متوافقا ومربحا، فعندما يستمر الإبداع في التأثير بشكل كبير على الأفراد والمجتمع فهذا يضمن استمراه وانتشاره، أما الإبداع الذي يتم احتواؤه داخل برنامج محدود داخل نطاق الجامعة فهذا يعني انتهاء واندثار هذا النوع من الإبداع (p. 155.).

ووفق هذا الطرح مرت جامعة كاليفورنيا بتجربتين لإنشاء جامعة متميزة في الإبداع والابتكار، أولهما في عام 1988 حين تم إنشاء حرم جامعي جديد في سان ماركوس (CSUSM)، وفي العام التالي تم تعيين رئيس وأحد عشر عضو هيئة تدريس ليكونوا مجلس إدارة الجامعة الجديدة، عمل مجلس الإدارة لمدة عام كامل على وضع مبادئ المؤسسة

الجديدة على أن يكون الإبداع هو هدف الجامعة، ولذلك خلت الجامعة الجديدة من الأقسام الأكاديمية وركزت على التدريس والتعلم من خلال طرح برامج متداخلة التخصصات وألزمت الجامعة نفسها بالحفاظ على تنوع الأشخاص والأفكار. ومع ذلك، بعد ثلاث سنوات أصبحت جامعة سان ماركوس مؤسسة تعليمية عالية الجودة ومتميزة في مجال التعليم، إلا أنها فشلت كمركز للإبداع والابتكار كما أراد لها المؤسسون. وظل المجتمع المحلي راض إلى حد كبير عن التعليم الذي تقدمه الجامعة الجديدة، لكنها فشلت في أن تتحول لنموذج للإبداع والابتكار (Tierney & Lanford, 2016, p. 23).

ونتيجة لزيادة عدد الطلاب الملتحقين بجامعة كاليفورنيا، قررت الجامعة في عام 1990 إنشاء فرع جديد لها في مونتيري ((CSUMB، وبدأ الفرع الجديد في استقبال الطلاب بداية من عام 1994 وتكون مجلس إدارة الجامعة من ثلاثة عشر عضو هيئة تدريس، وعمل مجلس الإدارة لمدة ثمانية اشهر على وضع مبادئ المؤسسة الجديدة، وتم الاتفاق على أن الجامعة الجديدة ستخلو أيضا من الأقسام الأكاديمية، وستركز أيضا على التدريس والتعلم، وستلتزم بالتنوع في الأفكار والأشخاص، وبعد ثلاث سنوات أصبح من الواضح التزام الجامعة الصارم بالمنهجية المبتكرة في التدريس والبحث وأساليب التقييم الخاصة بها، كما ركزت الجامعة على تكامل التخصصات البينية، واشتهرت جامعة كاليفورنيا فرع مونتيري بأنها مثال ناجح للجامعة التي تدعم الإبداع والابتكار بين جميع الجامعات بالولايات المتحدة الأمريكية (Bastedo, 2007, p. 156).

ولهذا ساد في الأوساط الأكاديمية الأمريكية سؤالا منطقيا، لماذا نجح أحد الحرمين الجامعيين في تحقيق هدفه بدعم الإبداع والابتكار بينما اتجه الآخر في اتجاه أقل إبداعا على الرغم من أن كلا الحرمين الجامعيين واجها ظروفا سياسية واجتماعية ومالية متشابهة؟ وكلاهما كانا مؤسستين جديدتين ضمن نفس نظام جامعة كاليفورنيا، وكانت الأهداف لكلا المؤسستين متطابقة تقريبا. ومع ذلك، حافظ أحد الحرمين الجامعيين على التزامه بدعم وتنمية الإبداع والابتكار، بينما أصبح الآخر مشابها للجامعات الأخرى داخل نظام جامعة كاليفورنيا.

وترجع عدد من الدراسات نجاح جامعة كاليفورنيا فرع مونتيري في (CSUMB) في دعم الإبداع والابتكار إلى عدة عوامل رئيسية، من أبرز هذه العوامل (Bastedo, 2007 ; Driscoll, 2006): 1) وجود رؤية واضحة وقيادة قوية ملتزمة التزاما ثابتا بدعم الإبداع

ولهذا قامت بتكريس كل موارد الجامعة لتحقيق هذه الرؤية؛ 2) هيكل تنظيمي مرن تمثل في عدم وجود أقسام أكاديمية مما عزز التعلم القائم على التخصصات البينية وسمح ببناء مناهج تعلمية أكثر تكاملا ومرونة؛ 3) التركيز على التدريس والتعلم من خلال مناهج مبتكرة وتطبيق أساليب تدريس جديدة مثل التعلم التجريبي والمشاريع القائمة على مخرجات التعلم؛ 4) بناء ثقافة مؤسسية داعمة للإبداع سمحت بالانخراط الفعال لأعضاء هيئة التدريس في عمليات الإبداع والابتكار، كما وفرت الجامعة بيئة مفتوحة مشجعة على التجريب والابتكار مما أتاح لأعضاء هيئة التدريس والطلاب فرص تجريب الأفكار الجديدة؛ 5) الالتزام بتنوع الأفكار والأشخاص ساعد على تهيئة بيئة ثرية بالأفكار والخبرات المتنوعة والمتباينة؛ 6) حرص الجامعة على تقديم العديد من المبادرات المعززة للشمولية والتنوع مما ساهم في تهيئة مناخ مفتوح للجميع ساعدهم على الإبداع والابتكار؛ 7) استخدام التكنولوجيا المتطورة في التعليم حيث استثمرت الجامعة في توفير تقنيات تعليمية متطورة مثل التعلم الافتراضي والأدوات الرقيمة لإثراء تجربة التعلم؛ 8) تبنت الجامعة أساليب تقييم مبتكرة حرصت على تطويرها بشكل مستمر ساعدت على قياس أثر التعلم بطرق أكثر فاعلية وشمولية؛ 9) التفاعل المستمر والفعال مع المجتمع والشركاء حيث لجأت الجامعة إلى إنشاء شراكات مجتمعية وبناء علاقات قوية مع المجتمع المحلى وقطاع الصناعة، مما ساهم في دعم الإبداع من خلال توفير فرص تدريب عملية وشجع التعاون البحثي، كما حفزت الجامعة المجتمع المحلي للمشاركة في الأنشطة الأكاديمية والمبادرات التعليمية المختلفة مما شكل دعما قويا ومستداما للإبداع والابتكار؛ 10) التقييم المستمر والتحسين حيث استخدمت الجامعة آليات تقييم مستمرة لمراجعة وتحسين المبادرات التعليمية المبتكرة مما ساهم في تمييز النجاحات وعلاج الإخفاقات وإجراء التعديلات اللازمة؛ 10) كما ألزمت الجامعة نفسها بتحسين الممارسات التدريسية بشكل مستمر بناء على التغذية الراجعة والبيانات المتولدة من عمليات القياس المختلفة.

عليه نخلص من العرض السابق أن الإبداع في نظام جامعة كاليفورنيا هو مجموعة واسعة من الأنشطة والمبادرات المصممة لتعزيز التعلم والبحث والاستدامة والمشاركة المجتمعية والفاعلية المؤسسية، تمثلت في الابتكار التعليمي، والتقدم التكنولوجي، والبحث والتطوير، والاستدامة والحفاظ على البيئة، وريادة الأعمال والتنمية الاقتصادية، والمشاركة المجتمعية والإبداع الاجتماعي مثل الإبداع في مجال الصحة وجودة الحياة، الإبداع الإداري

واتخاذ القرارات المبنية على البيانات، وتطبيق العدالة والإتاحة التعليمية بما يضمن تنوع الأفكار والأشخاص (Casper & West, 2024; Hughes, 2008).

ب- نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا

يرتبط تاريخ نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا (CSU) بنشأة الجامعة، وهو تاريخ غني بالتقدم الأكاديمي والتكنولوجي والاجتماعي ساهم في تطوير التعليم الجامعي بولاية كاليفورنيا بشكل عام. في عام 1857 تأسست مدرسة منز العامة الليلية بسان فرنسيسكو Minns Evening Normal School in San Francisco وكان الهدف من إنشائها هو إعداد وتدريب المعلمين. ومع نهاية القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين تم إنشاء عدة مدارس حكومية في أماكن متفرقة من ولاية كاليفورنيا مثل لوس أنجلوس عام 1889، وسان دييغو 1897، وسان خوسيه (1857)، ثم تحولت هذه المدارس تدريجيا إلى كليات للمعلمين بحلول عام 1921، وفي عام 1935 تحولت إلى جامعات حكومية وتوسعت في تخصصاتها (Bordelon, 2014, pp. 205- 206).

وفي أعقاب صدور قانون التعليم العالي دوناهو لعام 1960 The Donahoe Higher Education Act of 1960 (Kinne-Clawson & Zumeta, 2015, p. 85) تم إنشاء نظام كليات ولاية كاليفورنيا، والذي أعيد تسميته لاحقا بنظام جامعة ولاية كاليفورنيا عام 1972. وتحت مظلة نظام جامعة ولاية كاليفورنيا أنشئ 23 حرما جامعيا ساهمت في تأسيس نهجا متماسكا لدعم الإبداع والابتكار في مجال التعليم العالي..

وانطلاقا من هذه التاريخ لم تعد كليات ولاية كاليفورنيا قاصرة على إعداد وتدريب المعلمين، بل تحولت إلى جامعات شاملة لجميع التخصصات واتسع نطاق ومستويات برامجها لتضم برامج بكالوريوس وبرامج دراسات عليا في مختلف التخصصات مثل الهندسة والعلوم وإدارة الأعمال (Bordelon, 2014, p. 206).

ومن ثم قامت العديد من الجامعات بولاية كاليفورنيا بتطوير العديد من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع مثل مراكز الأبحاث والحاضنات التكنولوجية ومكاتب نقل التكنولوجيا، والتي سيتم تناولها بالتفصيل لاحقا.

ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا

اهتمت الجامعات المنضوية تحت مظلة نظام جامعة كاليفورنيا بتوطيد علاقة الجامعة بالمجتمع ومؤسساته الخدمية والإنتاجية، ولهذا شرع كل حرم جامعي في إنشاء مراكز للإبداع والابتكار مثل جامعة كاليفورنيا- سان خوسيه التي حرصت على إنشاء العديد من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع اضطلعت بمسؤولية توفير فرص تدريب عملية لطلابها مكنتهم من اكتساب الخبرات في مجالات حيوية مثل التكنولوجيا، والرعاية الصحية، والصناعة التي تشتهر بها ولاية كاليفورنيا، هذا بالإضافة إلى تعزيز التعاون بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والشركاء الصناعيين في مجال البحث العلمي والتطوير (California State University (CSU), 2024e).

كما ساهمت الخدمات التي قدمتها تلك الكيانات على إثراء التعليم الأكاديمي من خلال تمكين الطلاب من توظيف النظريات والمفاهيم التي تعلموها في الصفوف الدراسية في تطوير وتحسين واقعهم الاجتماعي من خلال تقديم حلول إبداعية لمشكلاتهم الحياتية (California State University (CSU), 2024c).

ولهذا تعتبر المهام التي تؤديها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا ترجمة للالتزام الذي قطعته جامعة كاليفورنيا على نفسها بتقديم تعليم متميز وشامل يساهم في تحقيق الرفاهية الاجتماعية من خلال دمج الطلاب في تجارب تعليمية عملية تمكنهم من التوصل لحلول إبداعية ذات تأثير إيجابي على المجتمع. ومثال على ذلك في العام الدراسي 2022/2023 ساهمت الأنشطة المجتمعية التي نظمتها ونفذتها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا في زيادة دخل الولاية بما يعادل (4,128,308 مليون دولار)، وبلغ عدد المشاركين في مثل هذه البرامج بجميع أفرع جامعة كاليفورنيا (20%) من إجمالي طلابها (California State University (CSU), 2024e).

ونخلص مما سبق أن الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها جامعة كاليفورنيا مثل، مراكز الأبحاث والحاضنات التكنولوجية ومكاتب نقل التكنولوجيا، تؤدي دورا محوريا في تعزيز التنمية المستدامة وتحقيق التقدم الاجتماعي والاقتصادي وذلك من خلال تعزيز الإبداع والابتكار؛ وتوفير فرص عمل وتدريب؛ وتشجيع ريادة الأعمال؛ وتعزيز التعاون مع الصناعة؛ وتطوير الكفاءات والمهارات؛ والتوعية ونشر ثقافة الإبداع، بما ساهم في تحسين جودة الحياة

بالولاية من خلال تحسين الخدمات العامة مثل الصحة والتعليم والنقل والمواصلات (The Californian State University (CSU), 2024).

د- نماذج الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا والمهام المنوطة بها

تتعدد الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا، نذكر منها على سبيل المثال: مكتب المستشار، ومراكز الإبداع والابتكار، ومكاتب نقل التكنولوجيا، ومراكز الاستدامة البيئية، ومراكز التعلم عبر الإنترنت، وسيتم وصف وتحليل أدوار هذه الكيانات على النحو التالي:

١. مكتب *المستشار THE OFFICE OF THE CHANCELLOR*

يعتبر مكتب المستشار القيادة المركزية المسؤولة عن صياغة الاستراتيجيات والسياسات الخاصة بدعم وتعزيز الإبداع في مختلف أفرع جامعة كاليفورنيا، ويتحكم مكتب المستشار في السياسات المالية والاستثمارية للجامعة للتأكد من توافقها مع الأهداف والقيم الحاكمة للجامعة، وتنص سياسة الجامعة على "...يقر مجلس الإدارة بأهمية فهم المخاطر المحتملة والقيمة التي قد تنطوي عليها العوامل البيئية والاجتماعية والحوكمة ("Environmental Social & Governance (ESG") على استثمارات جامعة كاليفورنيا. ولذلك، يتوقع مجلس الإدارة أن يتم دمج اعتبارات العوامل البيئية والاجتماعية والحوكمة في عمليات اتخاذ القرار الاستثماري للجامعة" (California State University (CSU), 2024d))، مما يعني أن مكتب المستشار يدعم جهود الإبداع والابتكار الموجهة لتطوير المجتمع اقتصاديا واجتماعيا بعض النظر عن التكلفة المادية (California State University (CSU), 2024d).

ولكل من الـ 23 حرم ضمن نظام جامعة كاليفورنيا مكتب مستشار مستقل، ويتكون مكتب المستشار من 25 عضوا يمثلون مجلس أمناء الجامعة، ويقوم أعضاء مجلس الأمناء باختيار الرئيس التنفيذي للجامعة بالتعاون مع رؤساء الأفرع الأخرى(California State University (CSU), 2024d).

٢. *مراكز الابتكار والإبداع INNOVATION AND CREATIVITY CENTERS*

تضم جامعة كاليفورنيا 525 مركزا لدعم الإبداع والابتكار، وتهدف جميع هذه المراكز إلى تحويل الأفكار والأبحاث العلمية إلى منتجات وخدمات تستفيد منها الجامعات في تنويع مصادر دخلها، وتساهم من خلالها في تطوير القطاعات الإنتاجية والصناعية في ولاية كاليفورنيا، بالإضافة إلى تقديم حلول إبداعية لمشكلات المجتمع التقليدية (California State University (CSU), 2024b)، ومن أمثلة تلك المراكز:

- **مكتب الإبداع بجامعة سان خوسيه الحكومية San Jose State University (SJSU):**

الذي يشتهر بأنه مركز لنشاط الشركات الناشئة وريادة الأعمال بالجامعة، كما يعمل على الاستفادة من الموارد والفرص المتاحة في وادي السيليكون لتوفير تجربة فريدة لطلاب الجامعة للتدرب على الإبداع وريادة الأعمال (San José State University, 2024a)، كما تتمتع جامعة سان خوسيه بتاريخ طويل في تخريج مهنين متميزين يشكلون غالبة القوى البشرية التي تعتمد عليها شركات التكنولوجيا في واحة السيليكون، كما يمثل خريجوا الجامعة شريحة كبيرة من أصحاب الشركات الناشئة التي تضمها واحة السيليكون (San José State University, 2024b).

- **مركز الإبداع وريادة الأعمال بجامعة ولاية كاليفورنيا، لونج بيتش the Innovation and Entrepreneurship Center at California State University، Long Beach.**

يعد مركز الإبداع وريادة الأعمال بجامعة كاليفورنيا، لونج بيتش مركزا للمبتكرين ورجال الأعمال في لونج بيتش، حيث تساهم البرامج والخدمات التي يقدمها المركز في تحقيق النمو الاقتصادي الشامل والمستدام لمجتمع ولاية كاليفورنيا، كما أنه يمكن الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على العمل بشكل تعاوني مع الشركاء الصناعيين على تطوير قطاع الصناعة وفي ذات الوقت حل مشكلات المجتمع (Institute for Innovation & Entrepreneurship, 2024).

لا تقدم هذه المراكز والمؤسسات البحثية درجات أكاديمية ولا تمنح شهادات علمية، ولكنها تقوم بتوفير فرص للتنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس والموظفين من خلال التدرب على أساليب التدريس الإبداعية والاشتراك في الأنشطة البحثية العلمية الإبداعية الخدمية؛ كما أنها تعمل على تيسير التكامل والتعاون بين التخصصات والأقسام عبر الكليات لتوفير فرص تبادل المعلومات تهم المهنيين في جميع التخصصات؛ كما أنها تنظم ورش عمل ومؤتمرات تدعم من خلالها التعليم المستمر؛ هذا بالإضافة إلى أنها تسعى لإثراء المناهج الدراسية من خلال تقديم برامج تستهدف استكمال الخبرة الأكاديمية بالتطبيق العملي وتوفير منح تدريبية تسمح للطلاب بدمج المعرفة الأكاديمية بالخبرة الميدانية (California State University (CSU), 2024b)).

وتضم جامعة كاليفورنيا بجميع أفرعها العديد من المراكز التي تدعم الإبداع في مختلف المجالات منها على سبيل المثال: مركز القيادة والإبداع والإرشاد Center for Leadership Innovation and Mentorship Building (CLIMB) ؛ مركز الإبداع في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات Center for Innovation in STEM Education (CISE) ؛ مركز المشاركة في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات Center for Research and Engagement in STEM Education (CRESE) ؛ مركز لايلز للإبداع وريادة الأعمال Lyles Center for Innovation and Entrepreneurship؛ معهد الإبداع والتنمية الاقتصادية Institute for Innovation and Economic Development؛ مركز الإبداع الهندسي وريادة الأعمال Engineering Innovation and Entrepreneurship Center؛ مركز ميتشل سي هيل للإبداع الرقمي– كلية إدارة الأعمال Mitchell C. Hill Center for Digital Innovation – College of Business Administration(California State University (CSU), 2024a).

وتقوم جميع هذه المراكز برفع تقريرا سنوي عن إنجازاتها لرئيس الجامعة أومن ينوب عنه، ويتناول التقرير جميع الأنشطة والفاعليات التي نظمها ونفذها كل مركز والتي تشمل: المنشورات والكتيبات التي أصدرها عن إنجازاته؛ التقارير المالية عن مصادر دخل المركز، والميزانية، والنفقات (ويمكن لكل مركز أن يكون له اكثر من مصدر تمويل يرتبط معظمها

بالخدمات والاستشارات التي يقدمها المركز للجمعيات، والشركات، والمصانع، أو منح من الحكومة الفدرالية أو حكومة الولاية)، وفي التقرير المالي ينبغي تحديد جميع مصادر الدخل وكذلك أوجه الإنفاق؛ ويجب على كل حرم جامعي في نظام جامعة كاليفورنيا تقديم قائمة بأنشطة وفاعليات المراكز والمعاهد الخاصة التابعة له حتى يتم تحديث صفحة كل مركز ومعهد على الموقع الإلكتروني الشامل للجامعة (California State University (CSU), 2024a).

وتجري الجامعة مراجعة دورية لتلك المراكز والمعاهد على الأقل مرة كل سبع سنوات للتأكد من مطابقة أنشطتها وفاعلياتها مع سياسة الجامعة، ويجوز للجامعة تعليق أوحل أي مركز أو معهد، كما يجوز لرئيس الحرم الجامعي أومن ينوب عنه اتخاذ قرار التعليق أو الحل، ويمثل نائب المستشار المساعد للمبادرات البحثية The Associate Vice Chancellor for Research Initiatives (AVC-RI) هذه المراكز والمعاهد في مكتب المستشار ويعمل كحلقة وصل بين مكتب المستشار وبين هذه المراكز والمعاهد، وهو يتحمل مسؤولية متابعة التزام هذه المراكز والمعاهد بسياسة وقيم جامعة كاليفورنيا (California State University (CSU), 2024a).

٣. *مكاتب نقل التكنولوجيا OFFICE OF TECHNOLOGY TRANSFER*

<u>نشأة مكاتب نقل التكنولوجيا بجامعة كاليفورنيا</u>

يضم كل حرم جامعي ضمن نظام جامعة كاليفورنيا مكتب لنقل التكنولوجيا من أشهرها مكتب نقل التكنولوجيا فرع بيركلي، ومكتب نقل التكنولوجيا فرع لوس أنجلوس، ومكتب نقل التكنولوجيا فرع سان دييغو، ومكتب نقل التكنولوجيا فرع سان فرانسيسكو، ومكتب نقل التكنولوجيا فرع ديفيس، وتهدف جميع هذه المكاتب إلى نقل المعرفة وحقوق الملكية الفكرية من شخص أو منظمة إلى أخرى، ونظرا لاعتراف جميع حكومات العالم بأهمية الدور الذي يقوم به الإبداع والابتكار بالجامعات في تطوير وتعزيز النمو الاقتصادي فعليه تتحمل مكاتب نقل التكنولوجيا مسؤولية ترخيص الملكية الفكرة وضمان حقوق الملكية الفكرية للمبدعين والجامعات (Californian State University (CSU), 2024b).

وقد ارتبط تاريخ نشأة مكاتب نقل التكنولوجيا بجامعة كاليفورنيا بتاريخ تطوير التكنولوجيا ونقلها من المؤسسات الأكاديمية إلى الصناعة، ففي منتصف القرن العشرين،

بدأت الجامعات الأمريكية في إدراك أهمية تحويل البحوث الأكاديمية إلى تطبيقات عملية. وكان لصدور قانون Bayh–Dole Act (Patent and Trademark Law Amendments Act) لعام 1980 المعروف أيضا باسم "قانون براءات الاختراع والمشاريع الصغيرة"، وهو قانون فيدرالي أمريكي ينظم حقوق الملكية الفكرية المتعلقة بالاختراعات الناتجة عن البحوث الممولة من الحكومة الفيدرالية. ويهدف هذا القانون إلى تعزيز نقل التكنولوجيا من الجامعات والمؤسسات البحثية إلى القطاع الصناعي والتجاري (GovInfo (gov), 2024).

وقد نظم هذا القانون قواعد الملكية الذي سمح للجامعات بالاحتفاظ بملكية براءات الاختراع الناتجة عن بحوث ممولة من قبل الحكومة الفدرالية بدلا من نقل هذه الحقوق للدولة، كما نظم هذا القانون آليات ترخيص التكنولوجيا للشركات الخاصة لتطويرها وتسويقها مما يساهم في تحويل المخرجات البحثية إلى منتجات وخدمات تجارية، وفي نفس الوقت يلزم القانون الجامعات بضرورة الإعلان عن المخترعات التي يتم إنتاجها من بحوث ممولة فدراليا وبذلك تتمكن الحكومة الفدرالية من الحصول على ترخيصا غير حصري وغير قابل للإلغاء لاستخدام هذه المخترعات، كما ينص القانون أيضا على أولوية حصول الشركات الصغيرة الناشئة على التراخيص التجارية، وفي ذات الوقت يشجع القانون على التعاون بين الجامعات والشركات والصناعة بما يساهم في تطوير الابتكارات والمخترعات ونقلها إلى السوق، ويلزم القانون أيضا الجامعات والشركات التي تحتفظ بملكية براءات الاختراع تقاسم جزء من العائدات مع المخترعين (GovInfo (gov), 2024)، ونظرا لتعدد المهام التي أوكلها هذا القانون للجامعات، لجأت الجامعات إلى إنشاء مكاتب نقل التكنولوجيا لتنظيم وتسهيل تسجيل براءات الاختراع ونقل الملكية الفكرية من الجامعة إلى الصناعة.

وبعد تمرير قانون Bayh–Dole Act أنشأت جامعة كاليفورنيا مكاتب لنقل التكنولوجيا في فروعها المختلفة، وأصبحت هذه المكاتب مسؤولة على إدارة حقوق الملكية الفكرية، وتقييم الإمكانات التجارية للتكنولوجيا الجديدة، وتسهيل الشراكات مع القطاع الخاص، وترخيص براءات الاختراع (Office of the President: University of Califoria, 2022).

أهمية مكاتب نقل التكنولوجيا بجامعة كاليفورنيا

تلعب مكاتب نقل التكنولوجيا بجامعة كاليفورنيا دورا حيويا في تعزيز الإبداع والابتكار والتطور الاقتصادي والتكنولوجي، ولذلك تبرز أهمية هذه المكاتب فيما يلي (Maresova et al., 2019, pp. 2-8):

- **تعزيز الإبداع:** تسهم مكاتب نقل التكنولوجيا في تحويل الأفكار والبحوث الأكاديمية إلى ابتكارات ملموسة يمكن تسويقها، كما أنها تشجع الباحثين والمبدعين على تطوير تقنيات جديدة واستكشاف أفكار إبداعية.
- **دعم النمو الاقتصادي:** من خلال نقل التكنولوجيا من الجامعة إلى القطاع الصناعي والخدمي وبذلك تساهم في زيادة الإنتاجية والتنافسية للشركات والمصانع التي تستفيد من هذه التقنيات المبتكرة، كما تدعم هذه المكاتب إنشاء الشركات الناشئة التي تستفيد من التقنيات المبتكرة.
- **حماية الملكية الفكرية:** تقوم المكاتب بحماية حقوق الملكية الفكرية للباحثين والجامعة، مما يضمن حصولهم على الفوائد المالية والقانونية لابتكاراتهم.
- **تعزيز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعية:** تسهل مكاتب نقل التكنولوجيا تأسيس شراكات بين الجامعة المؤسسات الإنتاجية، كما تساعد على نقل المعرفة والخبرات من الجامعة إلى الصناعة.
- **دعم الشركات الناشئة وريادة الأعمال:** توفر هذه المكاتب الدعم والإرشاد للباحثين والمبدعين الراغبين في تأسيس شركات ناشئة، كما توفر الموارد المالية وشبكات الدعم التي تساعد هذه الشركات على النمو والنجاح في السوق.
- **زيادة تمويل البحوث:** من خلال ترخيص التكنولوجيا والشراكات التجارية، تساهم هذه المكاتب في توفير موارد مالية إضافية لدعم الأبحاث العلمية، كما تعمل على تعزيز قدرة الجامعة على استدامة وتمويل المزيد من المشاريع البحثية.
- **التأثير على المجتمع:** تساهم مكاتب نقل التكنولوجيا المبتكرة في تحسين جودة الحياة وحل مشكلات المجتمع مثل الصحة والبيئة والطاقة، كما تعمل على تعزيز الدور الاجتماعي للجامعة من خلال الاستفادة من مخرجات الأبحاث العملية في زيادة الرفاهية المجتمعية.

➢ **إثراء التعليم والتنمية المهنية:** تساهم مكاتب نقل التكنولوجيا في تعليم وتدريب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على أساليب ومجالات الإبداع ونقل التكنولوجيا، كما توفر لهم فرص للتدريب العملي من خلال المشاركة في مشاريع صناعية وتجارية حقيقية.

مهام مكاتب نقل التكنولوجيا بجامعة كاليفورنيا

تتولى مكاتب نقل التكنولوجيا بجامعة كاليفورنيا العديد من المهام في دعم الإبداع وتيسير نقل المخترعات من الجامعة إلى السوق والقطاعات الإنتاجية والخدمية، بما يساهم في دعم النمو الاقتصادي، وزيادة التأثير الاجتماعي للتكنولوجيا والأبحاث الأكاديمية من هذه المهام (Californian State University (CSU), 2024b):

➢ **تقييم التكنولوجيا:** تقييم البحوث والابتكارات لتحديد عوائدها التجارية وإمكانية تحويلها لبراءات اختراع.

➢ **حماية الملكية الفكرية:** تلقي طلبات براءات الاختراع، والحفاظ على حقوق الملكية الفكرية سواء للفرد أو الجامعة.

➢ **ترخيص التكنولوجيا:** التواصل مع الشركات التجارية والمصانع التي ترغب في ترخيص التكنولوجيا لاستخدامها في تطوير منتجات أو خدمات جديدة.

➢ **تسهيل إنشاء الشركات الناشئة:** دعم وتوجيه الباحثين والمبدعين في الجامعة لتأسيس شركات ناشئة قائمة على التكنولوجيا المطورة.

➢ **الدعاية والتسويق:** التسويق للتقنيات المبتكرة للقطاع الصناعي والمستثمرين، المشاركة في المؤتمرات والمعارض التجارية لعرض الابتكارات وجذب الشركاء التجاريين.

➢ **تطوير الشراكات:** بناء علاقة تعاونية قوية مع الشركات والصناعات المختلفة لتعزيز البحث المشترك، وتسهيل تعاون الباحثين في الجامعات مع الشركاء الصناعيين.

➢ **تقديم الاستشارات والدعم القانوني:** تقديم المشورة القانونية المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية وترخيص التكنولوجيا للباحثين والمبدعين.

➢ **التعليم والتدريب:** تقديم برامج تدريبية وورش عمل للباحثين والمبدعين حول كيفية حماة وتسويق ابتكاراتهم، وتعزيز الوعي ونشر ثقافة الإبداع والابتكار وريادة الأعمال داخل الجامعة.

ومع مرور الوقت توسع نشاط مكاتب نقل التكنولوجيا في جامعة كاليفورنيا وأصبحت تلعب دورا رئيسا في دعم الإبداع والابتكار وريادة الأعمال داخل الجامعة. كما ساعدت هذه المكاتب على إطلاق العديد من الشركات الناشئة (Startups) التي تأسست لإنتاج التكنولوجيا من أشهرها: Amgen والتي تعمل في مجال التكنولوجيا الحيوية وهي تصنف حاليا ضمن أكبر شركات التكنولوجيا الحيوية في العالم، و Applera Corporation Applied Biosystems) التي تعمل أيضا في مجال التكنولوجيا الحيوية وهي متخصصة في تصنيع الأدوات العيمة المستخدمة في الأبحاث الجينية والبروتينات، Inktomi Corporation التي تعمل في مجال تكنولوجيا المعلومات وهي شركة برمجيات متخصصة في تكنولوجيا محركات البحث وتم الاستحواذ عليها من قبل Yahoo!، Aragon Pharmaceuticals التي تعمل في مجال الأدوية حيث تعمل على تطوير علاجات حديثة للسرطان وتم الاستحواذ عليها من قبل Johnson & Johnson، Nanosys التي تعمل في مجال تقنية النانو وتعمل على تطوير مواد النانو الأزمة لتطوير تقنيات الطاقة والتصوير (California State University (CSU), 2016).

كما ساهمت مكاتب نقل التكنولوجيا في جامعة كاليفورنيا في تطوير العديد من الأدوية، والأجهزة الطبية، والتقنيات البيئية التكنولوجية مما ساهم في تحقيق أرباح مالية للجامعة وعزز من سمعتها كمركز للإبداع والابتكار، واحتلت جامعة كاليفورنيا – لوس أنجلوس المرتبة 11 على مستوى الجامعات الأمريكية والمرتبة 48 عالميا في مؤشر الإبداع للجامعات، واحتلت جامعة كاليفورنيا – سان دييجو المرتبة 12 على مستوى الجامعات الأمريكية و57 في مؤشر الإبداع العالمي، أما جامعة كاليفورنيا – بيركلي فقد جاءت في المرتبة 14 على مستوى الجامعات الأمريكية و65 في مؤشر الإبداع العالمي، وكذلك جامعة كاليفورنيا – سان فرنسيسكو جاءت في المرتبة 15 على مستوى الجامعات الأمريكية و66 في مؤشر الإبداع العالمي (SCIMAGO Institutions Ranking, 2024a)

هـ-القوى والعوامل الثقافية المؤثرة في الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا

اجتمع لجامعة كاليفورنيا العديد من العوامل (جغرافية- تاريخية- سياسية- اقتصادية- اجتماعية/ ثقافية) جعلتها بيئة مثالية للإبداع والابتكار، فمن خلال الاستفادة من هذه العوامل المتنوعة نجحت الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها الجامعة في تحويل مخرجات البحوث العلمية إلى تطبيقات عملية وتجارية مما ساهم في تعزيز سمعة الجامعة كواحدة من أبرز المؤسسات الأكاديمية في العالم، وفيما يلي توضيح لكيفية تأثير هذه العوامل على دور الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها جامعة كاليفورنيا:

١- العامل الجغرافي:

تقع العديد من فروع جامعة كاليفورنيا في مناطق ذات نشاط اقتصادي وتكنولوجي متميز، مثل خليج سان فرانسيسكو، حيث تقع جامعة كاليفورنيا فرع بيركلي بالقرب من خليج سان فرانسيسكو الذي وفر لها بيئة جميلة ومناخ معتدل، أما جامعة كاليفورنيا- فرع سان فرانسيسكو فهي تقع في مدينة سان فرانسيسكو وتشتهر بكونها مركزا رائدا في مجال الطب والبحث الطبي، وجامعة كاليفورنيا- فرع لوس أنجلوس تقع في قلب مدينة لوس أنجلوس وهي معروفة بكونها واحدة من أفضل الجامعات في العالم، كما تقع جامعة كاليفورنيا- فرع مونتيري بالقرب من خليج مونتيري (Guironnet & Peypoch, 2018, p. 46).

فجامعة كاليفورنيا فرع بيركلي تقع في مدينة لوس أنجلوس Los Angeles والتي تعتبر واحدة من أكبر المدن بالولايات المتحدة الأمريكية ومركز رئيسي للثقافة، والفنون، والإبداع (LACITY.GOV, 2024). ووجود الجامعة في مدينة نابضة بالحياة يوفر للطلاب وأعضاء هيئة التدريس إمكانية الوصول إلى مصادر ثقافية وفنية بما يزيد من قدرتهم على الإبداع والإبداع، وهذا ما دعم إنشاء كيانات تنظيمية داعمة للإبداع بالجامعة.

ولوس أنجلوس تعتبر أيضا مركزا لصناعات متعددة من أهمها صناعة السينما، والترفيه، والتكنولوجيا، والأزياء (LACITY.GOV, 2024)، وهذا أيضا يتيح للطلاب وأعضاء هيئة التدريس فرص الممارسة العملية وميدان ثري لتحويل الأفكار الإبداعية إلى واقع عملي ملموس ومنتجات يسهل تسويقها في مجتمع يتميز بالانفتاح والإقبال على كل ما هو

جديد وموضة، ومثل هذه الأجواء من شأنها دعم وتشجيع الإبداع في مختلف المجالات وكذلك دعم إنشاء كيانات تنظيمه داعمة للإبداع بالجامعة.

كما يتوفر لمدينة لوس أنجلوس بنية تحتية متطورة ومختبرات حديثة، بالإضافة إلى مكتباتها الغنية بالمصادر التي أنشأت روابط مع الجامعة وساهمت في دعم الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع من خلال توفير قواعد بيانات ومصادر تعليمية ساهمت في تشجيع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على الإبداع والابتكار (LACITY.GOV, 2024).

أما جامعة كاليفورنيا فرع مونتيري UC Monterey Bay فهي تقع على خليج مونتيري الذي يتمتع بالمناظر الخلابة والطبيعة الأخاذة وبيئة هادئة، فالطبيعة المحيطة هي مصدر كبير للإلهام والإبداع، وتعتبر خليج مونتيري أحد أكبر المناطق البحرية المحمية في العالم ويضم الحيتان والأسماك وحياة بحرية ثرية، ولهذا أنشأت جامعة كاليفورنيا التي تقع بالقرب من خليج مونتيري قسم لخاص لعلوم البحار (Cal State: Montery Bay, 2024b).كما يقترب الحرم الجامعي كثيرا من شواطئ نقية، وغابات الخشب الأحمر، وبرك المد والجزر، ونصب فور أورد الوطني، كما تقع الجامعة في منتصف الطريق بين شبه جزيرة مونتيري، التي تتميز بالمجتمعات الساحلية في باسيفيك غروف Pacific Grove، Monterey، ووادي ساليناس Salinas Valley المعرفة ب "وعاء السلطة في العالم" لإنتاجه الزراعي الوفير (Cal State: Montery Bay, 2024a) وقد ساهم هذا الموقع الثري في إنشاء كيانات داعمة للإبداع مثل Institute for Community Collaborative Studies — ICCS (Cal State: Montery Bay, 2024c)) الذي يدعم المشروعات البحثية البينية في مجالات الصحة العامة، والخدمات الإنسانية، والسياسة العامة— والأبحاث الخاصة بالأطفال، والعائلات والمجتمع المحلي بمونتيري باي– بهدف تحسين جودة الحياة في مجتمع مونتيري باي مع الحفاظ على التنوع والثراء البيئي الذي تتميز به المنطقة (Cal State: Montery Bay, 2024c).

ونخلص مما سبق أن الموقع الجغرافي المتميز لكل فروع جامعة كاليفورنيا قد ساهم بطرق مختلفة في إنشاء العديد من الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع نتيجة لتوفر الموارد ومصادر التمويل، وتوفر بنية تحتية قوية، بالإضافة إلى الطبيعة الخلابة الهادئة الملهمة، وتنوع مصادر الثروة من بحرية إلى زراعية إلى تكنولوجية مما ساهم في تنوع الكيانات

التنظيمية لدعم الإبداع ومكنها جميعا من تحقيق نجاحات والمساهمة في تطوير القطاعات الإنتاجية بولاية كاليفورنيا مع الحفاظ على الخصوصية الثقافية والاجتماعية والبيئية للولاية.

٢- *العامل التاريخي:*

تأسست جامعة كاليفورنيا في منتصف القرن التاسع عشر، ومنذ ذلك الوقت وجهت الجامعة جل اهتمامها لتحقيق تميزها في مجالات التعلم والبحث العلمي والإبداع والابتكار، وهذا التراث الأكاديمي الطويل ساعد في بناء سمعة قوية للجامعة مكنها من اجتذاب أفضل العناصر البشرية سواء من الطلاب والباحثين أو من أعضاء هيئة التدريس الموهوبين والمتميزين الذين ساهموا في إثراء رصيد الجامعة الإبداعي (Bordelon, 2014, p. 218).

كما حرصت الجامعة على مدار العقود على تطوير بنيتها التحتية البحثية والتعليمية واستثمرت الجامعة الكثير من مواردها المالية في اقتناء أحدث التقنيات التكنولوجية التي وظفتها في تطوير المرافق البحثية والتعليمية مما ساعدها على خلق بيئة داعمة للإبداع (Casper & West, 2024).

كما تميزت جامعة كاليفورنيا بتاريخ طويل في البحث والتعليم مما خلق بيئة أكاديمية خصبة وساهم في صناعة سياسات تشجع على التعاون بين الأقسام العلمية والكليات المختلفة في مجال تبادل الأفكار ومشاركة المعرفة مما شجع على إنشاء كيانات تنظيمية تتولى لعب دور الوسيط بين هذه الأقسام والتخصصات المختلفة لتنسيق وتوجيه جهود الإبداع والابتكار (The Califorian State University (CSU), 2024, p. 8).

ونخلص مما سبق أن تاريخ نشأة وتطور جامعة كاليفورنيا كان له عظيم الأثر على تأسيس وعمل الكيانات الداعمة للإبداع فيها من خلال توفير بيئة تحتية متقدمة، وبيئة أكاديمية تعاونية، وشبكات اتصال واسعة، وبرامج داعمة للتنوع الثقافي. ولهذا تمكنت تلك الكيانات من توفير البيئة والمناخ المناسب لتطوير الأفكار المبدعة والابتكارات.

٣- *العامل السياسي:*

ساهم إصدار قانون (Bayh-Dole Act) لعام 1980 في تشجيع جامعة كاليفورنيا لتركيز اهتمامها على الإبداع والابتكار، حيث مكن القانون الجامعة من الاحتفاظ بملكية

براءات الاختراع المنتجة من أبحاث ممولة فدراليا الذي كان من شأنه تعزيز قدرة الجامعة على تحويل الأبحاث العلمية إلى سلع وخدمات قابلة للتسويق محليا وعالميا (GovInfo (gov), 2024)).

وبعد تمرير قانون Bayh–Dole، أنشأت جامعة كاليفورنيا مكاتب نقل التكنولوجيا (TTOs) في مختلف فروعها. هذه المكاتب أصبحت مسؤولة عن إدارة حقوق الملكية الفكرية للجامعة، وتسويق الاختراعات، وتسهيل التعاون بين الباحثين والصناعة. هذه الجهود ساهمت بشكل مباشر في تحويل الأبحاث الأكاديمية إلى مخرجات تطبيقية تم توظيفها في مجال الصناعة ومن ثم في تحقيق الرفاهية لأبناء ولاية كاليفورنيا (Jefferson et al., 2017, p. 1309).

كما ساهم القانون في تسهيل التعاون بين الجامعات والشركات الصناعية حيث تمكنت الجامعات من التفاوض على تراخيص لبراءات الاختراع مع الشركات. وهذا التعاون عزز إنشاء كيانات تنظيمية تتولى توفير الموارد والخبرات اللازمة لتطوير وتسويق المنتجات الجديدة. وقد تمكنت جامعة كاليفورنيا من إنشاء العديد من الشراكات القوية مع العديد من الشركات في مختلف الصناعات والذي تولى إدارة وتنظيم هذه الشراكات الكيانات التنظيمية المتنوعة التي أنشأتها الجامعة لدعم الإبداع (Taxt, 2023).

وقد شكل النمط اللامركزي في سياسة الولايات المتحدة الأمريكية نمط إدارة ودعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا، حيث يتسم النظام اللامركزي في الولايات المتحدة بتوزيع السلطة والمسؤوليات بين الحكومة الفيدرالية وحكومات الولايات، وكذلك بين المؤسسات المحلية. وقد أتاح هذا النظام قدر كبير من الاستقلالية والمرونة للكيانات التنظيمية التي أسستها الجامعة لدعم الإبداع، مما يمكنها من تطوير مبادراتها الخاصة بالإبداع والابتكار. وتجلت هذه الآثار في تنوع مصادر التمويل التي مكنت الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع من الوصول إليها كي تتمكن من الإنفاق على أنشطتها المختلفة والمشاريع الإبداعية؛ كما أتاحت اللامركزية للكيانات التنظيمية لدعم الإبداع القدرة على إدارة مواردها باستقلالية مكنتها من تخصيص التمويلات اللازمة لدعم أنشطة الابتكار والإبداع بشكل أكثر فاعلية؛ هذا بالإضافة إلى تمكن الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا من عقد شراكات مع الشركات والمصانع المحلية والقومية والعالمية مما سهل عمليات نقل التكنولوجيا من الجامعة إلى السوق

والصناعة؛ كما مكنت اللامركزية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا من التفاعل بفاعلية مع مؤسسات المجتمع المدني مما عزز من قدراتها على تقديم حلول إبداعية للتحديات والمشكلات المحلية (Adams, 2020, pp. 30-31).

كما تمكنت الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا من الاستفادة من المنح التي تقدمها الحكومة الفدرالية وحكومة الولاية لدعم أنشطة الإبداع بها، كما تمكنت من تلقي تمويلات من مؤسسات المجتمع المدني وكذلك المصانع والشركات الكبرى سواء داخل من الولاية أو من خارجها (Alexander & Pushnik, 2017, p. 317). ونظرا لتنوع مصادر التمويل وتدفق الأموال على هذه الكيانات من جهات مختلفة تطلب هذا الأمر إخضاع هذه الكيانات لنظام محاسبية ألزمها بإدارة هذه الأموال بحكمة وضبط أوجه الإنفاق، كما أنها كلفت بتقديم تقارير مالية دورية لمكتب المستشار تبرر فيها أوجه الإنفاق وآليات إدارة واستثمار عوائد الابتكارات (The Californian State University (CSU), 2024, p. 13).

٤- العامل الاقتصادي:

تمكنت جامعة كاليفورنيا نتيجة لسمعتها المتميزة في البحث العلمي من توفير مجموعة شاملة من برامج تمويل البحوث التي تغطي مختلف التخصصات والمجالات، هذه البرامج تكفلت بتمويل ودعم الباحثين في تطوير مشاريعهم وابتكاراتهم مما ساهم في تعزيز التعاون بين الجامعة والمؤسسات البحثية الأخرى، من أشهر هذه البرامج UC Mexus Grants(University of Califoria: Alianza MX, 2021) الذي يشجع التعاون بين جامعة كاليفورنيا والجامعات المكسيكية من خلال تنفيذ مشروعات بحثية تتناول القضايا المشتركة بين البلدين، وبرنامج (Research Grants Program Office (RGPO) الذي يقدم تمويل يصل إلى 100 مليون دولار سنويا للأبحاث التي تتناول الإحتياجات الحيوية لولاية كاليفورنيا، وبرنامج (California HIV/AIDS Research Program (CHRP)، والذي يمول البحوث المبتكرة في مجال فيروس نقص المناعة البشرية (الإيدز)، وبرنامج (California Breast Cancer Research Program (CBCRP) الذي يمول الأبحاث المتعلقة بسرطان الثدي من خلال دعم المشروعات البحثة التي تهدف إلى تحسين وتطوير طرق وآليات التشخيص والعلاج والوقاية من هذا المرض، وبرنامج UC Discovery

Grants الذي يوفر تمويلا للأبحاث التي تعزز شراكة الجامعة مع الصناعة بهدف تعزيز الإبتكارات التكنولوجية وتطوير اقتصاد كاليفورنيا (University of California: Office of the President, 2024).

وتنوعت مصادر تمويل المشروعات البحثية بجامعة كاليفورنيا حيث تمكنت الجامعة من الحصول على تمويلات من الحكومية الفدرالية والحكومة المحلية والقطاع الخاص والمؤسسات الخيرية بالإضافة إلى المصادر التي توفرها الجامعة نفسها، فالحكومة الفدرالية على سبيل المثال تعتبر أكبر ممول لجامعة كاليفورنيا في مجال الأبحاث الطبية والحيوية، والأبحاث في مجال العلوم والهندسة، والأبحاث في مجالات الطاقة والبيئة والتكنولوجيا، والأبحاث ذات الصلة بالأمن القومي والدفاع، والأبحاث المتعلقة بالطيران وعلوم الفضاء، والأبحاث في مجال الزراعة والغذاء (Montenegro de Lima et al., 2020, p. 445).

أما الحكومة المحلية لولاية كاليفورنيا فهي تقوم بتمويل البرامج والمشروعات البحثية التي تخدم احتياجات الولاية في مختلف المجالات مثل الصحة العامة، والتعليم، والبيئة، والتكنولوجيا (University of California: Office of the President, 2024).

ونظرا للتعاون الوثيق بين جامعة كاليفورنيا وقطاع الصناعة نجد العديد من شركات التكنولوجيا الحيوية، والتكنولوجيا الفائقة، والطاقة تعقد شراكات مع الجامعة لدعم الأبحاث المشتركة، هذا بالإضافة إلى الجمعيات والمؤسسات التي تمول الأبحاث في مجالات الصحة والتعلم والتكنولوجيا (Ervits, 2024, p. 3).

وتشارك العديد من المؤسسات الخيرية في تمويل الأبحاث التي تنفذها جامعة كاليفورنيا في مختلف المجالات فعلى سبيل المثال تقوم مؤسسة The Bill & Melinda Gates Foundation بتمويل الأبحاث في مجال الصحة العالمية والتعليم والتنمية، في حين تقوم مؤسسة The Howard Hughes Medical Institute (HHMI) بتمويل المشروعات البحثية في مجالات الطب والعلوم الحيوية، وكذلك مؤسسة The Alfred P.Sloan Foundation التي تقوم تمول الأبحاث في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)(Murray, 2013, p. 28).

كما تقوم جامعة كاليفورنيا نفسها بتوفير تمويلات كبيرة للمشروعات البحثية التي تدعم شراكتها مع قطاع الصناعة، وكذلك تقوم الجامعة بتمويل الأبحاث الخاصة بسرطان الثدي، ومرض نقص المناعة البشرية (University of California: Office of the President, 2024)، أما المراكز والمعاهد التي أنشأتها جامعة كاليفورنيا في فروعها المختلفة فهي تقوم بتمويل العديد من أشنطتها البحثية ذاتيا وحيث تتلقي هي نفسها منح وهبات كبيرة من جهات حكومة وغير حكومية في مختلف المجالات منها على سبيل المثال مجالات العلوم البيولوجية الحيوية، ومجالات النقل (Californian State University (CSU), 2024a)).

ونخلص مما سبق إلى الاستقرار الاقتصادي التي تتمتع به جامعة كاليفورنيا نتيجة تنوع وتعدد مصادر التمويل قد مكن الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها من توفير بيئة داعمة ومحفزة للإبداع، فتدفق التمويلات من مصادر مختلفة، والشراكات الصناعية، والتنوع الثقافي، والسياسات الحكومية الداعمة لتلك الكيانات، والبنية التحتية التكنولوجية المتطورة، وبرامج التعليم والتدريب، مكنت الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة كاليفورنيا من تحقيق تقدم كبير في مجالات الابتكار والإبداع.

خامسا العامل الاجتماعي/ الثقافي:

ألزمت جامعة كاليفورنيا نفسها بالحفاظ على تنوع الأفكار والأشخاص وقد ساهم هذا الإلتزام في استقطاب الكفاءات من جميع الأعراق والأجناس من أنحاء العالم، مما ساهم في خلق بيئة متعددة الثقافات والأفكار ساهمت في تعزيز الإبداع من خلال الرؤى والخبرات المتنوعة (Kurlaender et al., 2015, p. 80)، وفي ذات الوقت حرصت الجامعة على تشجيع ثقافة الإبداع والابتكار من خلال تقديم البرامج التعليمية والمبادرات البحثية التي وفرتها الكيانات التنظيمية التي أنشأتها الجامعة لدعم الإبداع التي نشرت بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس ثقافة الإبداع والمخاطرة في تجريب الأفكار الإبداعية من خلال دمج التعليم الأكاديمي مع الخدمة المجتمعية (Californian State University (CSU), 2024a ; California State University (CSU), 2024c, 2024e).

وعليه نخلص إلى أن التنوع الثقافي في جامعة كاليفورنيا لعب دورا محوريا في نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع وتوسيع مسؤلياتها عن دعم الإبداع والابتكار. ولهذا تمكنت من تعزيز تبادل الأفكار، وتشجيع التعاون متعدد التخصصات، وإنشاء برامج شاملة، وتوفير بيئة داعمة للإبداع، كما ساهم التنوع الثقافي في تعزيز بيئة الابتكار والإبداع داخل الجامعة مما أتاح للطلاب والباحثين تطوير حلول مبتكرة تعكس مجموعة واسعة من وجهات النظر والخبرات.

ثالثا: الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة

في هذا الجزء من البحث تمت الإجابة على السؤال الثالث ونصه " **ما الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟**" حيث تناول هذا الجزء تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية (المفهوم، النشأة، الأهمية، المهام، النماذج)، وتفسير هذه الأدوار على ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة وفق النقاط التالية:

أ- مفهوم الإبداع بجامعة تسينغهوا.
ب- نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا.
ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا.
د- نماذج الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا والمهام المنوطة بها.
هـ- القوى والعوامل الثقافية المؤثرة في الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا.

أ- مفهوم الإبداع بجامعة تسينغهوا

إن الإبداع في جمهورية الصين الشعبية ليس مجرد مفهوم، بل هو نهج شامل يشمل التكنولوجيا، وريادة الأعمال، والتعليم، والثقافية، والبينة التحتية، مدعوما بسياسات حكومية تروج للتطور المستدام والإبداع. ويمثل الإبداع في جمهورية الصين الشعبية مزيجا من التقاليد الثقافية العريقة والتوجهات الحديثة في الابتكار والتطوير التكنولوجي، ويعكس هذا المزيج

الدور الحيوي الذي يلعبه الإبداع في النمو الاقتصادي والاجتماعي للبلاد (Lazonick & Li, 2024, p. 18).

في كتابه *West Meets East: Competitiveness of Chinese Firms* (٢٠١٤) حاول Richard Li-Hua الإجابة على التساؤلات التي شغلت المجتمع الأكاديمي العالمي لفترة طويلة حول النموذج الصيني في الإبداع، وكيف حققت الصين هذا الصعود غير المسبوق اقتصاديا حتى أصبحت ثاني أكبر اقتصاد في العالم في أقل من 40 عاما (p. 2). وأوضح Richard Li-Hua أنه بناء على 20 عاما من البحث الأكاديمي حول استراتيجية الصين في الإبداع والتكنولوجيا، واكتشف أن "احتضان الإبداع" هو النموذج الاستراتيجي الذي تتبناه الصين لتحقيق التنمية المشتركة، ومشاركة الموارد، والفوائد المتبادلة، إنه الإبداع الاجتماعي بصبغة صينية، والذي يشير إلى تقديم حلول جديدة ومبتكرة للمشكلات الاجتماعية المعقدة، على أن تكون هذه الحلول أكثر تميزا وفاعلية وكفاءة وإنصافا واستدامة من النهج الحالي، وفي الوقت نفسه، تخلق قيمة مضافة تفيد المجتمع ككل، ويرتكز الإبداع الصيني على اربع أعمدة منبثقة من نظرية احتضان الابتكار هي: احتضان التناقضات؛ مواكبة العصر؛ البحث عن الأرضية المشتركة مع الحفاظ على الاختلافات؛ خلق التناغم والتسامح (ص. ٤٩).

ويمكن تلخيص القيم المنبثقة من نظرية "احتضان الإبداع" (Li-Hua & Li-Hua, 2014, p. 89) التي تتبنانها الصين في ثلاث قيم رئيسية: 1) تكامل الاقتصاد المخطط مع اقتصاد السوق والذي يتضمن ابتكار مفاهيم فلسفية تساهم في كسر القيود التقليدية وإلهام الصينين للتفكير بشكل إبداعي للتغلب على مشكلات الحياة؛ 2) تكامل نمط الإدارة الغربية مع الفلسفة الشرقية والذي يتضمن دمج التكنولوجيا في الإدارة بما يحقق التوازن بين الإبداع الحديث والإبداع التقليدي ويساعد في بناء اقتصادي قوي؛ 3) تكامل الاستراتيجيات التوجيهية مع الاستراتيجيات الناشئة بهدف تحقيق استدامة النمو الاقتصادي من خلال إذكاء روح التقدم الوطني لتحقيق الرخاء الوطني (Li-Hua, 2014, p. 67).

وتعد جامعة تسينغهوا من أبرز الجامعات في جمهورية الصين الشعبية التي تلعب دورا رياديا في تعزيز ودعم الإبداع والابتكار، فهي تركز على دمج التعليم والبحث مع التطبيقات العملية لتوفير بيئة محفزة للتفكير الإبداعي والابتكار التكنولوجي، مما يعني أن

مفهوم الإبداع في جامعة تسينغهوا هو مفهوم شامل يتجاوز التعليم والبحث العلمي ليتعدى إلى تطوير بيئة محفزة على الإبداع والابتكار وريادة الأعمال والتفاعل مع المجتمع والصناعة، كما تسعى الجامعة إلى تخريج قادة مبتكرين يمكنهم المساهمة بفاعلية في تحقيق التقدم التكنولوجي والاجتماعي على المستويين الوطني والعالمي (Ma, 2019, p. 3). وهذ ما سيتم تناوله بالتفصيل في هذا الجزء من البحث.

ب- نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا

يعكس تاريخ نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا التزام الجامعة بتعزيز العلاقة بين البحث العلمي والتطوير والقطاعات الإنتاجية في الصين وفيما يلي مراحل التطور التاريخي لنشأة هذه الكيانات (Wang, 2023, pp. 133-134).

1- **مركز البحوث الهندسية:** والذي تأسس في عام 1980 كمركز رئيسي لدعم الأبحاث الهندسية والتكنولوجية وعمل على تطوير مشاريع بحثية تعاونية بين الأكاديميين والصناعة.
2- **مختبرات التكنولوجيا المتقدمة:** والتي تأسست عام 1995 في مجال التكنولوجيا الحديثة مثل الروبوتات والذكاء الاصطناعي والطاقة المتجددة. كما أنشئ في نفس السنة مختبر النانو تكنولوجي والذي دعم إنتاج أبحاث علمية في مجال النانو تكنولوجيا وتطبيقاتها الصناعية والطبية.
3- **مركز ريادة الأعمال والابتكار:** والذي تأسس في عام 1999 لدعم الطلاب والخريجين في تحويل أفكارهم المبتكرة إلى مشاريع تجارية ناجحة، وعمل المركز على توفير حاضنات أعمال للشركات الناشئة وتقديم الاستشارات والتمويل المبدئي للمشروعات، كما تم إطلاق برنامج تسينغهوا لريادة الأعمال من خلال هذا المركز لتوفير التدريب والدعم للشركات الناشئة من داخل الجامعة.
4- **كلية العلوم البيئية والتكنولوجيا:** التي تأسست في عام 2003 للتركيز على إنتاج الأبحاث المتعلقة بالاستدامة البيئية وتشجيع الابتكار في مجال التكنولوجيا البيئية.
5- **مجمع الابتكار العلمي والتكنولوجي:** والذي تم افتتاحه عام 2010 كجزء من جهود الجامعة لتعزيز بيئة الإبداع والتطوير التكنولوجي، ويضم المجتمع عدد من المختبرات الحديثة ومرافق بحثية متطورة.

6- **معهد تسينغهوا للذكاء الاصطناعي:** والذي تأسس في عام 2017 لتعزيز الأبحاث في مجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة.

7- **مركز تسينغهوا للأبحاث التعاونية العالمية:** والذي تم إنشاؤه في 2019 لتعزيز التعاون الدولي بين جامعة تسينغهوا والجامعات والمؤسسات البحثية العالمية.

ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا

تعتبر جامعة تسينغهوا واحدة من أرقي الجامعات في الصين والعالم، وتتميز بدورها البارز في دعم الإبداع والابتكار، ولهذا تتجلى أهمية الكيانات التي أنشأتها الجامعة لدعم الإبداع في الجوانب التالية:

١. **البحث والتطوير:** حيث تمتلك الجامعة عدد من مراكز البحث والمعاهد المتخصصة التي تركز على مختلف المجالات العلمية والتكنولوجية، وهذه المراكز تقود وتوجه البحث العلمي بالجامعة وتشجع الطلاب والباحثين على استكشاف وإنتاج أفكار إبداعية، كما تشجع هذه المراكز إنتاج الأبحاث العابرة للتخصصات التي يتم توظيفها مخرجاتها في حل المشكلات المعقدة التي يواجها المجتمع بطرق إبداعية (Wang et al., 2022, p. 137).

٢. **الدعم المالي:** تقدم جامعة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا العديد من المنح الدراسية للطلاب الصينيين والدوليين المتميزين علميا كما تقدم التمويل اللازم لدعم الأبحاث والمشاريع الإبداعية، وهذا الدعم يمكن الطلاب والباحثين من إنجاز مشاريعهم على الوجه الأكمل (Tsinghua University, 2024b).

٣. **التعاون مع قطاع الصناعة:** ترتبط الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا بعلاقات قوية مع العديد من الشركات الصناعية الكبرى، مما يسر عمليات نقل التكنولوجيا ومخرجات الأبحاث إلى قطاع الصناعة ومنه إلى الأسواق المحلية والعالمية على شكل منتجات وخدمات، وهذا التعاون وفر للجامعات مصادر تمويل إضافية ساعدتها في دعم الكيانات التنظيمية التي أنشأتها لتمكنها من أداء أدوارها في دعم الإبداع بالجامعة (Meng et al., 2019, p. 249)

4. **تعزيز التعاون الدولي في مجال الإبداع والابتكار:** في 2015، أنشأت جامعة تسينغهوا وجامعة واشنطن المعهد العالمي لتبادل الابتكارات، المعروف باسم "GIX"،

في سياتل. وتخرجت الدفعة الأولى المكونة من 37 طالبا من 11 دولة ومنطقة من برنامج الماجستير الذي يقدمه المعهد في عام 2018. وفي فبراير 2017، أنشأت جامعة تسينغهوا وجامعة بوليتكنيكودي في مدينة ميلانو بإيطاليا مركزا للابتكارات في مجال الأزياء بحيث يدمج بين الثقافة الصينية الإيطالية في إنتاج أزياء مبتكرة. كما استضافت جامعة تسينغهوا معرض للأزياء الصينية/الإيطالية الذي كان ضمن فاعليات أسبوع ميلانو للأزياء لعام 2018. وفي 2018 أيضا تم تأسيس مركز جامعة تسينغهوا لجنوب شرق آسيا (Tsinghua SEA) في بالي، إندونيسيا، ويهدف المركز تقديم برامج تدريبة للمبدعين والمبتكرين، وبرامج تبادل أكاديمي بين الصين ودول جنوب شرق آسيا بهدف تطوير الصناعة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. كما تم تأسيس مركز أمريكا اللاتينية بجامعة تسينغهوا بالمشاركة مع جامعة تشيلي في ديسمبر2018 أيضا، ويمثل المركز قاعدة اتصال ثقافي بين الجامعة وجامعة تشيلي لدعم المشروعات البحثية التي تعمل على تحقيق التقارب الثقافي بين الحضارة الصينية والحضارة اللاتينية (Qiu Yong, 2024).

د- نماذج الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا والمهام المنوطة بها

تعتبر جامعة تسينغهوا من أبرز الجامعات الصينية والعالمية التي قامت بإنشاء نماذج متنوعة ومتطورة للكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع، تضمنت هذه النماذج مراكز ومعاهد متخصصة ومركز لتسويق التكنولوجيا وفيما يلي عرضا لأشهر النماذج البارزة للكيانات التنظيمية الجامعية التي انشأتها جامعة تسينغهوا لدعم الإبداع:

1. معهد الصين لسياسات العلوم والتكنولوجيا بجامعة تسينغهوا ***(China Institute for Science and Technology Policy at Tsinghua University (CISTP), 2014-2015):***

تأسس معهد (CISTP) من خلال اتفاقية تعاون وزارة العلوم والتكنولوجيا الصينية وجامعة تسينغهوا عام 2003. ويركز المعهد على إعداد استراتيجية تنشيط الصين من خلال تطوير العلوم والتعليم، وإعداد استراتيجية التنمية المستدامة، وتحديد أهداف التنمية الوطنية على المدى الطويل. كما يختص المركز بإجراء أبحاث نظرية وتطبيقية تتعلق

باتجاهات التطور العلمي والتكنولوجي الدولي، واستراتيجيات التنمية العلمية والتكنولوجية الوطنية.

وقد تم إلحاق المعهد CISTP الآن بكلية السياسات العامة والإدارة في جامعة تسينغهوا، وأصبح المركز يضم أكثر من 10 باحثين بدوام كامل، 14 زميلا استشاريا، وحوالي 30 زميلا بحثيا متعاونا. وقد شارك المعهد في إعداد البرنامج الوطني للتنمية العلمية والتكنولوجية على المدى المتوسط والطويل، وإعداد استراتيجية تطوير التعليم، وتقييم برامج ومراكز الإبداع والابتكار بأكاديمية العلوم الصينية، كما يتولى المعهد مراجعة قانون التقدم العلمي والتكنولوجي بالصين وغيرها من القوانين التي تنظم عمليات الإبداع والابتكار.

2. *الحدائق العلمية وحاضنات الأعمال*:

قامت جامعة تسينغهوا بإنشاء العديد من الحدائق العلمية وحاضنات الأعمال التي تلعب دورا أساسيا في تحويل الأفكار والمخرجات البحثية إلى منتجات وخدمات قابلة للتسويق، وتساهم الحدائق العلمية التي أنشأتها جامعة تسينغهوا في تشجيع البحث والتطوير حيث توفر تلك الحدائق العلمية بيئة خصبة داعمة للإبداع حيث تمتلك ببنية تحتية تكنولوجية متطورة ومرافق بحثية حديثة (JIA ET AL., 2024)، كما توفر تلك الحدائق فرص للتعاون بين الباحثين ورجال الصناعة مما يتيح فرص لتبادل الأفكار وتسريع عمليات نقل التكنولوجيا والمخترعات الحديثة من المعامل الجامعية إلى قطاع الصناعة (DAI ET AL., 2011, P. 226)، كما تساهم الحدائق العلمية في خلق فرص عمل جديدة من خلال دعم الشركات الناشئة وإنشاء الشراكات مع قطاع الصناعة والقطاعات الإنتاجية المختلفة (JIA ET AL., 2024).

ومن أشهر الحدائق العلمية التي أنشأتها جامعة تسينغهوا Tsinghua University Science Park – TusPark (International Association of Science Parks (IASP), 2024b))، التي تعتبر المنصة الرئيسة لتوسيع الوظيفة الاجتماعية لجامعة تسينغهوا من خلال نقل التكنولوجيا والإنجازات العلمية من الجامعة إلى المجتمع، وتتمثل

مهمة الحديقة في كونها المنصة الأساسية للإبداع والابتكار وريادة الأعمال بالجامعة، وهي تعمل كجسر بين الجامعة والاقتصاد.

وتعتبر TusPark حجر الزاوية الذي تقوم عليه استراتيجية الابتكار في الصين، حيث قامت بصياغة ثلاثة استراتيجيات رئيسية هي: استراتيجية التدويل، واستراتيجية إنتاج الخدمات ذات القيمة المضافة، واستراتيجية تطوير الحدائق الفرعية، وتوفر الحديقة العلمية العديد من الموارد التي قدمتها كل من الحكومة المركزية، والصناعة، والجامعات، والشركات التجارية، ووسائل الإعلام بهدف توفير بيئة خصبة للإبداع والابتكار وريادة الأعمال، وتقدم TusPark حزمة متكاملة من الخدمات ذات القيمية المضافة للشركات الناشئة وبخاصة في مجال التكنولوجيا الفائقة، وقد ساهمت TusPark في إنشاء منصة تعاون قوية بين الصناعة والأكاديميين ويسرت نقل التكنولوجيا من الجامعات للصناعة، وقد قامت شركة Tus– Holdings Co., Ltd بصفتها الجهة المنشئة والمشغلة لـ TusPark ببناء شبكة اتصال واسعة لتيسير مشاركة ونقل المعرفة والمعلومات والمواهب ورؤوس الأموال والموارد الأخرى بين الجامعات الصينية والصناعة والحكومة (International Association of Science Parks (IASP), 2024b).

كما تقوم TusPark بدعم الشركات الناشئة حيث توفر مساحات مخصصة للشركات الناشئة، وتقوم بتقديم الاستشارات لها؛ كما تقوم بتعزيز التعاون بين الأكاديميين والصناعة بما ييسر نقل التكنولوجيا من المعامل البحثية إلى السوق؛ بالإضافة إلى توفير بيئة بحثية متطورة حيث توفر TusPark مختبرات ومرافق بحثية حديثة مجهزة بأحدث التقنيات لدعم الإبداع والابتكار(Zhang et al., 2018a, p. 7).

3. *المراكز والمعاهد البحثية:*

تتميز جامعة تسينغهوا بتوافر عدد كبير من المراكز البحثية المتخصصة في مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا من أشهرها:

مركز البحوث الوطنية الهندسية للحرق النظيف للفحم NATIONAL ENGINEERING RESEARCH CENTRE (NERC) OF CLEAN COAL COMBUSTION: يقوم المركز بالتعاون مع كل الشركات الصينية والعالمية على إنتاج أبحاث

في مجال حماية البيئة والطاقة النظيفة، ويدعم المركز الأبحاث التي يقوم بها الباحثين وأعضاء هيئة التدريس بقسم الهندسة الحرارية بجامعة تسينغهوا لإنتاج تقنيات حديثة لتوفير الطاقة وخفض الانبعاثات الكربونية (Tsinghua University: Department of Energy and Power Engineering, 2021)

معهد علوم المعلومات المتعدد التخصصات INSTITUTE FOR INTERDISCIPLINARY INFORMATION SCIENCES (IIIS): تأسس معهد العلوم المعلوماتية متعددة التخصصات بجامعة تسينغهوا، المعروف باسم IIIS، في يناير 2011، وهو أول مؤسسة تعليمية وبحثية مخصصة لعلوم المعلومات متعددة التخصصات في الصين. يقوده البروفيسور أندروتشي–تشيه ياو، الحائز على جائزة تورينج* في عام 2000، وعضو الأكاديمية الصينية للعلوم وعضو أجنبي في الأكاديمية الوطنية الأمريكية للعلوم. ويهدف المعهد إلى أن يكون مركزا رائدا للأبحاث في علوم المعلومات متعددة التخصصات ومنبعا للمواهب الابتكارية الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات على مستوى العالم (Tsinghua University: Institute of Interdisciplinary Information Sciences, 2024).

ويتميز IIIS بأبحاثه في مجال علوم الحاسوب، ولديه سجل متميز في علوم الحاسوب النظرية. وفي عام 2011، تم افتتاح مركز معلومات الكم quantum information الذي توسع في مجالات علوم المعلومات متعددة التخصصات، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، والتكنولوجيا المالية (Fintech)، ومعلومات الكم (Tsinghua University: Institute of Interdisciplinary Information Sciences, 2024).

ويقدم معهد العلوم المعلوماتية متعددة التخصصات (IIIS) الآن ثلاثة برامج تعليمية جامعية استثنائية، والمعروفة على نطاق واسع باسم فصل ياو الذي تأسس عام 2005، وفصل الذكاء الاصطناعي الذي تأسس في 2019، وفصل معلومات الكم الذي تأسس في 2021. ومنذ إطلاق فصل ياو، بنى IIIS سمعة كمعهد رائد في التعليم الجامعي عالي التأثير، معترف به كأفضل برنامج جامعي حيث حصد العديد من الجوائز الوطنية المرموقة

* هي جائزة سنوية تُمنح من طرف جمعية آلات الحوسبة (ACM)، إلى شخص أو عدة أشخاص للمساهمات «ذات الأهمية التقنية الدائمة والكبيرة في مجال الحاسوب»، وتعرف الجائزة عموما بأنها أعلى تقدير في علوم الحاسوب وهي تعتبر جائزة نوبل في مجال علم الحاسوب أو يشار إليها غالبا باسم «جائزة نوبل للحوسبة».

والأوسمة. وحاليا، يدرس في معهد IIIS أكثر من 600 طالب من مختلف بلاد العالم (Tsinghua University: Institute of Interdisciplinary Information Sciences, 2024).

ومع التطور الاقتصادي والاجتماعي الذي تشهده الصين، قدم معهد IIIS أساليب جديدة للتفاعل مع الصناعة، من خلال إنشاء علاقات تعاون مع الحكومات المحلية والصناعة تمخض عنه إنشاء معاهد بحثية في العديد من المناطق مثل نانجينغ، شيان، بكين، شنغهاي، وغيرها. وقد ضمت هذه الأساليب دعم تسويق الأبحاث في مجالات الذكاء الاصطناعي، ومعلومات الكم، والتكنولوجيا المالية (Fintech) بما ساهم في تحقيق الأولويات الاستراتيجية للحكومة والصناعة اللازمة لتحقيق التنمية الاقتصادية بالصين (Cuizhong et al., 2020).

وقد نجحت الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة تسينغهوا في تعزيز الإبداع والابتكار وتوظيفهما في تطوير الاقتصاد المحلي وتشجيع التعاون الفعال بين الأكاديميين والصناعة مما ساهم في تعزيز مكانة جامعة تسينغهوا عالميا كواحدة من الجامعات الرائدة في مجال الإبداع والبحث والتطوير، حيث احتلت الجامعة المركز 25 عالميا في تصنيف QS لعام 2024 (QS Top Universities, 2024).

٤. مركز نقل التكنولوجيا: TECHNOLOGY TRANSFER CENTER

في هذا الجزء من البحث سيتم تناول نشأة، وأهمية، ومهام مركز نقل التكنولوجيا بجامعة تسينغهوا.

نشأة مركز نقل التكنولوجيا بجامعة تسينغهوا

في سبعينيات القرن الماضي انتشرت فكرة نقل التكنولوجيا، وكانت عمليات نقل التكنولوجيا تتم وفق خطة مركزية منظمة تستهدف تلبية احتياجات المجتمع الصيني، أما فيما يخص عمليات نقل نتائج الأبحاث من الجامعات إلى الصناعة فكانت قليلة، وكانت هذه الخدمات تقتصر على توصيل التكنولوجيا أو على شكل مصانع تديرها الجامعات، ولم تكن نتائج الأبحاث تباع كسلع في السوق، وكانت الدوافع الأساسية لانخراط الجامعات في نقل التكنولوجيا خدمية بدون منافع اقتصادية، وكانت العقدية السائدة آن ذاك أن حل المشكلات

التقنية للمصانع يمكن أن يحسن من صورة الجامعة وسمعتها (Zhang et al., 2018b, p. 5).

ثم بدأت التطورات الحقيقة لنقل التكنولوجيا بين الجامعات والصناعة في ثمانينيات وتسعينيات القرن العشرين تزامنا مع تطور هذه الظاهرة في الدول الغربية، في تلك الفترة تم تقديم سلسلة من القوانين والسياسات كمدخل لإنعاش الأمة من خلال العلم والتعليم، بجانب تحول النظام الاجتماعي والاقتصادي إلى نظام موجه نحو السوق (Cai, 2015, p. 317). ونتيجة لذلك أصبحت الجامعات اللاعب الرئيسي في مجال الإبداع الوطني والإقليمي في الصين (Cai, 2018, p. 3).

وقد قدم Liu and Jiang (2001) مراجعة منهجية لعمليات نقل التكنولوجيا بين الجامعات والصناعة في الصين، وحددوا خمسة تدابير تمت لتفعيل نقل التكنولوجيا من الجامعة للصناعة في النصف الأول من القرن العشرين: 1) إنشاء لجنة التعاون بين الجامعة والصناعة؛ 2) نقل التكنولوجيا من خلال التعاون مع الحكومات المحلية؛ 3) إنشاء شركات تكنولوجيا فائقة بالتعاون مع المصانع؛ 4) تكوين شبكات للتعاون العلمي والتكنولوجي بين الجامعات الصينية؛ 5) إنشاء شراكات مع المؤسسات الصناعية (ص. ١٨١).

في 2001 افتتحت لجنة الدولة الاقتصادية والتجارية ووزارة التعليم مكتب نقل التكنولوجيا في جامعة تسينغهوا، وقد أوضح شياوزور ين Zhao Qinping نائب مدير اللجنة، أن ما يقرب من ثلثي الشركات الكبيرة والمتوسطة الحجم في الصين ليس لديها معاهد للبحث والتطوير، وأن 305 فقط من بين 30.000 ابتكار تكنولوجي يتم استخدامها تجاريا (Tisinghua University, 2001).

ومنذ ذلك الحين قامت اللجنة بالتعاون مع وزارة التعليم بصياغة سياسات لتعزيز الجمع بين البحث والتطبيق، وحتى هذا الوقت تم إنشاء عدد قليل من الحدائق العلمية بمساعدة الجامعات الصينية، وأصبحت هذه الحدائق تمثل القواعد الأساسية للإبداع في مجال البحث والتطوير، وكذلك حاضنات لشركات التكنولوجيا الفائقة (Tisinghua University, 2001).

واستجابة لهذه التشريعات تم إنشاء مراكز لنقل التكنولوجيا في ست جامعات هي جامعة تسينغهوا في بكين، وجامعة شانغهاي جياوتونغ، وجامعة شيان جياوتونغ، وجامعة شرق الصين للعلوم والتكنولوجيا، وجامعة وسط الصين للعلوم والتكنولوجيا، وجامعة سيتشوان لكي تتولى مسؤولة تحسين عمليات نقل التكنولوجيا وإنشاء الشراكات بين الجامعات وقطاع الصناعة (Tisinghua University, 2001).

أهمية مركز نقل التكنولوجيا بجامعة تسينغهوا (Fasi, 2022, pp. 11-14)

يلعب مكتب نقل التكنولوجيا في جامعة تسينغهوا (Tsinghua University) دورا حيويا في تعزيز التفاعل بين البحوث الأكاديمية والصناعة، وهو يسعى لتحويل الابتكارات والاكتشافات البحثية إلى تطبيقات عملية يستفيد منها المجتمع والاقتصاد، وتتلخص أهمية هذا المركز في:

- **تسريع التطوير التقني:** يعزز المركز التعاون بين الباحثين والصناعات لتحويل الأبحاث إلى منتجات وتقنيات قابلة للتسويق بشكل أسرع.
- **عزيز التفاعل الصناعي الأكاديمي:** يسهل المركز التعاون بين الجامعة والشركات لتبادل المعرفة والمهارات وتطوير حلول مبتكرة.
- **دعم ريادة الأعمال والابتكار:** يقدم المركز دعما للطلاب والأكاديميين لتأسيس الشركات الناشئة وتحفيز الابتكار في مختلف المجالات التقنية.
- **تعزيز الاقتصاد المعرفي:** يساهم المركز في تنمية اقتصاد المعرفة من خلال تسريع عمليات نقل التكنولوجيا والابتكارات إلى السوق.
- **جذب المواهب والاستثمارات:** يعمل المركز على جذب المواهب والاستثمارات إلى الجامعة من خلال بيئة بحثية واعدة وفرص تجارية متنوعة.

بشكل عام، يعتبر مركز نقل التكنولوجيا في جامعة تسينغهوا عنصرا مهما في دعم التحول الاقتصادي والتقني في الصين والعالم، من خلال دعم الابتكار والتعاون بين البحوث الأكاديمية والصناعية لتحقيق التقدم التكنولوجي والاقتصادي.

مهام مركز نقل التكنولوجيا بجامعة تسينغهوا

يقوم مركز نقل التكنولوجيا في جامعة تسينغهوا بعدة مهام تتعلق بتحويل الابتكارات البحثية إلى تطبيقات عملية وتسريع التفاعل بين الأكاديميين والصناعة، وتتلخص هذه المهام فيما يلي (Zhang et al., 2018a):

- **تقييم التكنولوجيا والابتكارات:** يقوم المركز بتقييم الابتكارات والتكنولوجيات التي تطورها الباحثون في الجامعة لتحديد قدرتها على التحول إلى منتجات قابلة للتسويق.
- **حماية الملكية الفكرية:** يقدم المركز خدمات لحماية الملكية الفكرية وإدارة البراءات والحقوق الملكية لضمان استفادة الجامعة والباحثين من الابتكارات التي ينتجونها.
- **ترخيص التكنولوجيا:** يتولى المركز مهمة التفاوض مع الشركات والمؤسسات لترخيص التكنولوجيات والابتكارات الناتجة عن البحوث، مما يساهم في نقلها إلى السوق بسرعة أكبر.
- **تسويق التكنولوجيا:** يقدم المرز الدعم لتسويق التكنولوجيات والابتكارات، وجذب المستثمرين والشركات المهتمة بالاستثمار في الابتكارات الجديدة.
- **تنظيم الفعاليات والتعليم والتدريب:** ينظم المركز فعاليات وورش عمل وبرامج تعليمية وتدريبية لتعزيز التفاعل بين الباحثين والصناعات وتعزيز الوعي بأهمية نقل التكنولوجيا.
- **دعم ريادة الأعمال والابتكار:** يدعم المركز جهود الطلاب والأكاديميين التي تستهدف إنشاء شركات ناشئة تعلم على تحفيز الإبداع في مختلف المجالات التقنية والعلمية.

بشكل عام، يعمل مركز نقل التكنولوجيا بجامعة تسينغهوا كجسر حيوي بين البحث الأكاديمي والاقتصاد، ويساهم بشكل كبير في تعزيز التحول الاقتصادي والتكنولوجي للمجتمع والصناعة.

هـ-القوى والعوامل الثقافية المؤثرة في الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا

مما سبق يتبين أن جامعة تسينغهوا تعد من أبرز الجامعات على مستوى العالم في مجال الإبداع والابتكار، وهذا التميز لم يأت من فراغ، بل هو نتيجة لتفاعل العديد من القوى والعوامل الثقافية التي هيئت للكيانات التنظيمية الجامعة الفرصة لبناء بيئة داعمة للإبداع، وفيما يلي تحليل لبعض هذه القوى والعوامل الثقافية التي ساهمت في تحقيق هذا النجاح:

١- العامل الجغرافي:

أثر الموقع الجغرافي المتميز لجامعة تسينغهوا على الكيانات التنظيمية التي أنشأتها الجامعة لدعم الإبداع حيث يقع حرم الجامعة في شمال غرب بكين موقوع الحدائق الإمبراطورية السابقة لأسرة تشينغ، ويحيط به عدد من المواقع التاريخية (Tsinghua University, 2024a)، وقد ساهم الموقع المتميز في تفعيل دور الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في تعزيز الإبداع والابتكار بجامعة تسينغهوا وذلك لعدة أسباب منها: قرب جامعة تسينعهوا من مراكز صنع القرار ومؤسسات الحكومة المركزية الذي أتاح لها فرص المشاركة في صنع السياسات المتعلقة بالبحث والتطوير وإنشاء المراكز البحثية، كما وفر لها فرص الاستفادة من التمويلات الحكومية التي استفادت منها في دعم وتمويل المشاريع البحثية الابتكارية (Kang, 2020, p. 169).

وكان لمجاورة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا لمنطقة تشونغوانتسون- وادي السيلكون الصيني، Zhongguancun Area - - " China's Silicon Valley" عظيم الأثر في منحها القدرة على عقد الكثير من الشراكات التي وفرت فرص التدريب العملي والتوظيف لطلاب وخريجي الجامعة، كما وفرت فرص للتعاون في مجال البحث والتطوير، كما تعد منطقة تشونغوانتسون- وادي السيلكون الصيني، China's Silicon Valley" - Zhongguancun Area" موطن المبدعين والموهوبين في الصين وهي اكثر المناطق تقدما وتطورا حيث تضم 206 مؤسسة بحثية وطنية وإقليمية. ويصب في هذه المنطقة أكثر من ثلث الاستثمارات الصينية والدولية، وتضم المنطقة 500

شركة صينية وعالمية تضم أغلبها مراكز بحثية متطورة (Tsinghua University School of Economics and Management, 2020).

ويتوفر في بيكين العاصمة بنية تحتية تكنولوجية متطورة استفادت منها جامعة تسينغهوا، كما ضمت منطقة بيكين العديد من المختبرات المتقدمة التي وفرت مرافق بحثية عالية التقنية تمكنت الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع من الاستفادة منها في تنفيذ المشروعات البحثية ذات المخرجات الإبداعية، كما يسر الموقع الجغرافي المتميز للجامعة فرص الحصول على الموارد والمصادر المطلوبة للبحث والابتكار بما في ذلك المكتبات الكبرى والمؤسسات الأكاديمية المتميزة والمختبرات الوطنية والشركات العالمية (Jun, 2004).

ونخلص مما سبق أن العامل الجغرافي ساهم في تعظيم فرص وقدرات الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها جامعة تسينغهوا من خلال توفير بيئة مناسبة للتعاون والتفاعل مع الصناعة والمجتمع المحلي، وتوجيه البحث والتطوير لتحقيق أهداف التنمية الوطنية والمحلية بالصين.

٢- العامل التاريخي:

تعرف بكين بثرائها الثقافي والتاريخي الذي كان مصدرا لإلهام الكثير من الباحثين والطلاب، كما اعتادت بكين على تنظيم العديد من الأنشطة الثقافية والفنية التي كانت محفزة على الإبداع والابتكار.

وقد تأسست جامعة تسينغهوا عام 1911 تحت اسم "كلية تسينغهوا الإمبراطورية"، ثم أعيد تسميتها "كلية تسينغهوا" في عام 1912، وفي عام 1928 أعيد تسميتها "جامعة تسينغهوا الوطنية". وقد تأسست الجامعة على يد أربع علماء عرفوا "بالمعلمين الأربعة" وهم Wang Guowei، Liang Qichao، Chen Yinque and Zhao Yuanren، ودعا المعلمون الأربعة لضرورة انفتاح الثقافة الصينية على الثقافة الغربية وعلى الجمع بين الاصالة والمعاصرة، وكان لهذا الاعتقاد تأثير عميق على تطوير فلسفة جامعة تسينعهوا في دعم الإبداع والابتكار (Tsinghua University, 2024a).

وبعد اندلاع الحرب مع اليابان في عام 1937، اندمجت جامعة تسينغهوا الوطنية مع جامعة بكين الوطنية وجامعة نانكاي لتشكيل "جامعة لين–شيه–تا–هسيويه"، والتي تمت إعادة تسميتها إلى "جامعة جنوب غرب الوطنية المتحدة" في عام 1938 بعد انتقالها إلى كونمينغ. وبعد انتهاء الحرب، وفي عام 1946 تم إعادة الجامعة لموقعها الأصلي في بكين (Tsinghua University, 2024a).

ومع تأسيس جمهورية الصين الشعبية، تم تحويل الجامعة إلى معهد تقني يركز على الهندسة في إطار إعادة هيكلة الجامعات والكليات التي أطلقتها الحكومة المركزية في عام 1952. وفي نوفمبر 1952 أصبح السيد جيانغ نانشيانغ رئيسا لجامعة تسينغهوا. وقد قدم السيد نانشيانغ العديد من الإسهامات العظيمة التي مكنت جامعة تسينغهوا من أن تصبح المركز الوطني لتدريب المهندسين والعلماء المعروفين بالكفاءة المهنية والنزاهة الشخصية (Tsinghua University, 2024a).

ومنذ انفتاح الصين على العالم في عام 1978، تطورت جامعة تسينغهوا بوتيرة مذهلة لتصبح جامعة بحثية شاملة. وفي الوقت الحاضر أصبحت الجامعة تضم 22 كلية و59 قسما بتخصصات مختلفة في العلوم، والهندسة، والإنسانيات، والقانون، والطب، والتاريخ، والفلسفة، والاقتصاد، والإدارة، والتعليم، والفنون. وتحت شعار "الانضباط الذاتي والالتزام الاجتماعي" وتحت شعار "الأفعال تتحدث بصوت أعلى من الكلمات"، كرست جامعة تسينغهوا نفسها لرفاهية المجتمع الصيني وتحقيق التنمية وفق المستويات العالمية. وتعد جامعة تسينغهوا حاليا واحدة من أعرق الجامعات وأكثرها تأثيرا في الصين، حيث تلتزم تسينغهوا بإعداد مواطنين عالميين يتحملون مسؤولية تحقيق الرفاهية الوطنية والعالمية من خلال السعي للتعليم والبحث بأعلى مستوى من التميز، وتطوير حلولا مبتكرة تساعد في حل المشاكل الملحة في الصين والعالم (Tsinghua University, 2024a).

ويلاحظ مما سبق أن للعامل التاريخي تأثير كبير على الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا، وقد ظهرت هذه الآثار من خلال تأثر تلك الكيانات بالتقاليد الأكاديمية والثقافية التي ساهمت في تشكيل المبادئ والقيم التي تبنتها تلك الكيانات في توجيهها ودعمها للإبداع؛ كما تأثر الهيكل التنظيمي للكيانات الداعمة للإبداع بجامعة

تسينغهوا بالمبادئ الإدارية المركزية التقليدية التي شكلت أسلوبها في دعم الإبداع؛ هذا بالإضافية إلى هوية الجامعة الثقافية التي طورتها عبر التاريخ أثرت على آلية استقطاب المواهب والموارد، وقد ظهر ذلك جليا في الاهتمام المتزايد بدعم أبحاث الإبداع في مجال التكنولوجيا؛ وأخيرا فإن العلاقة المتجذرة تاريخيا بين جامعة تسينغهوا والصناعة قد ساعد الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع على عقد العديد من الشراكات مع مؤسسات صناعية كبرى مكنتهم من توفير فرص تدريب وعمل لطلاب الجامعة، كما عززت فرص التعاون في مجالات البحث والتطوير التكنولوجي الذي زاد من فرص الإبداع والابتكار.

٣- العامل السياسي:

تتبنى جمهورية الصين الشعبية النظام الاشتراكي ذو الحزب الواحد الذي يقوده الحزب الشيوعي الصيني (Communist Party of China (CPC)، ويتسم هذا النظام بتركيز السلطة في يد الحكومة المركزية والحزب الشيوعي مما يؤثر بشكل كبير على جميع جوانب الحياة في الصين بما في ذلك الجامعات وكياناتها التنظيمية التي أنشأتها لدعم الإبداع (Shengluo, 2011, p. 14)، ولابد من الإشارة في هذا الموضع إلى أن الرئيس Xi Jinping قد تخرج في جامعة تسينغهوا عام 1974 في كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، ثم أكمل دراساته العليا بها حتى حصل على درجة الدكتوراه في القانون (English.Gov.CN: The State Council: The people's Republic of China, 2023)، ويتجلى تأثير العامل السياسي في المظاهر التالية:

- تولى الحكومة المركزية والحزب الشيوعي تعيين القيادات الجامعية مثل الرؤساء والعمداء لضمان ولاء هذه القيادات للحزب وسياساته، كما ترسم الحكومة المركزية السياسات الأكاديمية للجامعات وجميع المؤسسات الملحقة بها من أجل توجيههم للتركيز على أولويات التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي تحددها الحكومة المركزية، مما يعني أن هناك تطابق بين أهداف الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة تسينغهوا لدعم الإبداع وأهداف الدولة (Zou et al., 2015, p. 11802).
- تعتبر الحكومة المركزية المصدر الأساسي لتمويل الجامعات وتمويل المشروعات البحثية المرتبطة بخطة الدولة للتنمية، ونظرا لاهتمام الحكومة المركزية بتوطين التكنولوجيا

وإنتاج التقنيات التكنولوجية الفائقة نجد اهتمام الحكومة المركزية منصب على توجيه الجامعات وجميع الكيانات التابعة لها نحو المشروعات البحثية التكنولوجية وبخاصة تلك التي تستهدف تطوير الصناعة (Kafouros et al., 2015Jiao et al., 2021 ;).

➢ تتحمل الحكومة المركزية مسؤولية تطوير البنية التحتية للجامعات، بما في ذلك إنشاء المباني الحديثة والمختبرات والمعامل المتطورة والمراكز والمعاهد البحثية، وقد ركزت الحكومة المركزية على تطوير وتحديث الحرم الجامعي بجامعة تسينغهوا بما يدعم الأنشطة الأكاديمية والبحثية، وقد أطلقت الحكومة عدة برامج منها على سبيل المثال: مشروع 211 الذي أطلقته الحكومة الصينية في 1996 ليتضمن 100 جامعة بهدف تنمية مواهب عالية المستوى لتحقيق استراتيجيات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية، ونشأت فكرة المشروع في منتصف التسعينات حيث تبين أن الثلاثين جامعة التي تصنف جامعات نخبة في ذلك الوقت كان أداؤها متخلف عن المعايير العالمية للتعليم والبحث العلمي. ولكي تتمكن الجامعات من الانضمام للمشروع كان عليها أن ترتقي بأدائها للمستويات العالمية، وكان يشترط أن تقدم الجامعات برامج دراسات عليا متقدمة، واشتق اسم المشروع 211 اختصارا للقرن الحادي والعشرين والمائة جامعة المرشحة للانضمام للمشروع (Study in China – United States of America Portal (美国来华留学门户), 2024).

أما "مشروع 985" الذي تم الإعلان عنه لأول مرة من قبل الأمين العام للحزب الشيوعي الصيني ورئيس الصين جيانغ زيمين في الذكرى المئوية لجامعة بكين في 4 مايو1998، فقد كان يهدف تحسين سمعة نظام التعليم العالي الصيني من خلال تأسيس جامعات على الطراز العالمي في القرن الحادي والعشرين، وسمي المشروع بهذا الاسم نسبة إلى تاريخ إطلاق المشروع، مايو1998، أو98/5 وفقا للتقويم الصيني. وتضمن المشروع تخصيص تمويل ضخم من قبل الحكومات الوطنية والمحلية لبعض الجامعات لبناء مراكز أبحاث جديدة، وتحسين المرافق التعليمية والبحثية بالجامعة، وعقد مؤتمرات دولية، واجتذاب أعضاء هيئة تدريس وعلماء زائرين مشهورين عالميا، ومساعدة أعضاء هيئة التدريس الصينيين على حضور المؤتمرات في الخارج بهدف زيادة قدراتهم الإبداعية وتمكينهم من تنفيذ مشروعات بحثية ذات مخرجات إبداعية قادرة على المنافسة عالميا (Study in China – United States of America Portal (美国来华留学门户), 2024).

وقد استفادت جامعة تسينغهوا من هذه البرامج ونجحت في تحقق مكانة متقدمة في التصنيفات العالمية للجامعات حتى وصلت للمرتبة 25 في تصنيف QS في العام 2024 (QS Top Universities, 2024).

هذا بالإضافة إلى أن الحكومة المركزية هي التي تقوم بتحديد الأولويات البحثية الوطنية، مما أثر على التوجهات البحث العلمي في الجامعات، ولذلك نجد أن جميع الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة تسينغهوا لدعم الإبداع تخصص كل التمويل والمنح التي تحصل عليها لإنتاج بحوث علمية في المجالات التي تعتبرها الدولة حيوية لتحقيق التنمية الاقتصادية والتكنولوجية مثل الذكاء الاصطناعي، والتكنولوجيا الحيوية، والبيئة (International Association of Science Parks (IASP), 2024b).

وتفرض الحكومة المركزية رقابة مشددة على جميع الأنشطة الأكاديمية لضمان توافقها مع الأيدولوجية السياسية للدولة، ولذلك تقوم جميع الجامعات الصينية بتدريس الفكر السياسي للحزب الشيوعي الصيني وتدمج مبادئها في جميع المناهج الدراسية، وتشكل القيم الشيوعية المبادئ الحاكمة لجميع الكيانات التابعة للجامعة (Shengluo, 2011, p. 42).

كما تشرف الحكومة المركزية على برامج التعاون الدولي الذي تشترك فيه الجامعات وتحرص الدولة على توظيف هذه البرامج في استقطاب المواهب والخبرات الأجنبية، وعلى الرغم من القيود التي تفرضها الدولة على الحرية الأكاديمية وبرامج التبادل الثقافي إلا أن الدولة تشجع التعاون الدولي في مجال البحث العلمي والإبداع والابتكار(Zhou & Cai, 2018).

وكان لهذا النظام السياسي إيجابيات وسلبيات أثرت على دور الكيانات التنظيمية في دعم الإبداع بجامعة تسينغهوا، فعلى الرغم من استفادة تلك الكيانات من التمويلات الحكومة الضخمة التي مكنتها من امتلاك بيئة تحتية علمية وتكنولوجية متطورة، إلا أن التوجه الاستراتيجي للدولة حصر قدراتها في دعم الإبداع على الأبحاث التطبيقية في مجالات مجددة مثل الذكاء الاصطناعي، والتكنولوجيا الحيوية، والبيئة التي ارتبطت بأهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية الصينية، هذا بالإضافة إلى التوجيه المركزي والرقابة الأيدولوجية المشددة قد تسبب في غياب الحرية الأكاديمية مما أدى إلى تقييد الإبداع وحصره

داخل أطر الخطط التنموية القومية (Li et al., 2020, p. 230). وبهذا لعب العامل السياسي دورا مهما في تشكيل البيئة التنظيمية والسياسات التي حكمت عمل جميع الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا.

٤- العامل الاقتصادي:

ساهم النمو الاقتصادي السريع في الصين في نجاح الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا في تنفيذ المهام المنوطة بها، حيث وفرت الحكومة المركزية الموارد المالية اللازمة لتمويل المشروعات البحثية الإبداعية، كما استفادت جامعة تسينغهوا من هذا التمويل في بناء مرافق بحثية متطورة وتطوير برامجها البحثية (Jiao et al., 2021, p. 517).

وقد ساعد تواجد جامعة تسينغهوا في Zhongguancun Area – – "China's Silicon Valley" وادي السيلكون الصيني على تعزيز التعاون بين الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع والشركات الصناعية الكبرى في مجال البحث العلمي والإبداع والابتكار، كما استثمرت هذه الشركات أموال ضخمة في مجال البحث والتطوير بجامعة تسينغهوا، مما يسر تحويل الأفكار الإبداعية والمبتكرات إلى منتجات تجارية (Jun, 2004).كما وفرت الشركات التكنولوجية المتقدمة مثل هواوي وعلى بابا فرصا كبيرة للتعاون في مجال البحث والتطوير (HUAWEI, 2015).

وقد ساهمت الأوضاع الاقتصادية المستقرة والقوية في الصين في زيادة الإنفاق على البحث والتطوير، واستفادت الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة تسينغهوا لدعم الإبداع من هذا الإنفاق للحصول على العديد من المنح لتمويل المشاريع البحثية الإبداعية، وساعد تركيز الدولة على الإبداع والابتكار، كجزء من الاستراتيجية الاقتصادية الوطنية، على جعل الإبداع والابتكار بجامعة تسينغهوا محور اهتمام ودعم ومستمر (Qiu Yong, 2024).

كما ساعد الوضع الاقتصادي المزدهر للصين الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا على استقطاب أفضل الباحثين وأعضاء هيئة التدريس من جميع أنحاء العالم، واستفادت منهم في دعم وتنمية قدراتها الإبداعية، فقدمت لهم حوافز مالية ورواتب مغرية شجعتهم على استثمار طاقاتهم في إنتاج أبحاث بمستويات عالمية ذات مخرجات إبداعية (Jing et al., 2023, p. 5831).

وبذلك تمكنت الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا من عقد شراكات مع أكثر من 290 جامعة ومعهدا حول العالم، وتم افتتاح أكثر من 100 برنامج تبادل دولي و50 برنامج مزدوج وثنائي الدرجة مع جامعات عالمية. فعلى سبيل المثال في عام 2019، زار أكثر من 8,800 باحث دولي من 130 دولة جامعة تسينغهوا وعملوا في العديد من المراكز والمعاهد البحثية بها، وتم عقد أكثر من 200 مؤتمر دولي في الجامعة، شارك فيه أكثر من 16,500 طالب وأستاذ ضمن برامج الحراك الأكاديمي التي أنشأتها الجامعة (Tsinghua University, 2024c).

هذا بالإضافة إلى أن النمو الاقتصادي المتسارع مكن الكيانات التنظيمية للإبداع من دعم مبادرات ريادة الأعمال من خلال توفير الموارد اللازمة لتمويل المشاريع الناشئة والحاضنات التكنولوجية. وتعتبر Tsinghua University Science Park – TusPark (International Association of Science Parks (IASP), 2024b)، المنصة الرئيسة لدعم للإبداع والابتكار وريادة الأعمال بالجامعة، وهي تعمل كجسر بين الجامعة والعديد من الشركات الدولة والوطنية (Meng et al., 2019, p. 252).

ونخلص مما سبق إلى أن اقتصاد الصين القوي قد ساهم في تنمية قدرة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا على دعم عمليات الإبداع والابتكار من خلال توفير الثروات والفرص اللازمة لتمويل الأبحاث العلمية وتطوير التكنولوجيا وتقوية علاقات التعاون مع الصناعة والمجتمع بشكل عام.

٥- *العامل الاجتماعي/الثقافي:*

أثر العامل الاجتماعي/الثقافي بشكل كبير على الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في جامعة تسينغهوا، ويمكن استكشاف هذا الأثر من خلال (Yang, 2017, pp. 1832–1835): القيم والثقافية الأكاديمية في جامعة تسينغهوا التي تلعب دورا حاسما في تحديد مدى دعم الإبداع والابتكار، فإذا كانت الجامعة تشجع على الحوار الثقافي، وتحترم التنوع الفكري والثقافي، فهذا يعني أن كياناتها التنظيمية لدعم الإبداع مستعدة لدعم أفكار الجديدة والمبادرات الإبداعية؛ وقد أثرت الثقافة الصينية على قدرة الأعضاء التنظيميين داخل الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع على التفاعل والتعاون بشكل فعال، فالعلاقات الاجتماعية القوية والثقة المتبادلة

بين الأعضاء يمكن أن تعزز من قدرة الباحثين وأعضاء هيئة التدريس على إيجاد حلول مبتكرة وتطوير مشاريع ناجحة؛ كما أن التزام الجامعة بتنفيذ خطط التنمية الوطنية كان له عظيم الأثر على توجهات البحث والتطوير في جميع الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع؛ هذا بالإضافة إلى انخراط تلك الكيانات التنظيمية في المجتمع وتحملها مسؤولية تطوير المجتمع وحل مشكلاته كان له تأثير كبير على تحديد أولويات الإبداع التي تبنتها جميع الكيانات التنظيمية بجامعة تسينغهوا.

ونخلص مما سبق إلى أن العامل الاجتماعي/ الثقافي يلعب دورا حاسما في تشكيل البيئة التنظيمية داخل الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا من خلال تحديد الأولويات البحثية، وتشكيل القيم والمبادئ التي تمثل الإطار الثقافي الذي تؤدي من خلاله هذه الكيانات وظائفها.

رابعا: الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة

وفي هذ الجزء من البحث تمت الإجابة على السؤال الرابع ونصه " **ما الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة والقوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟**" حيث تناول هذا الجزء تحليل الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة (المفهوم، النشأة، الأهمية، نماذج)، وتفسير هذه الأدوار على ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة وفق النقاط التالية:

أ- مفهوم الإبداع بجامعة القاهرة.

ب- نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة.

ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة.

د- نماذج الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة والمهام المنوطة بها.

هـ- القوى والعوامل الثقافية المؤثرة في الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة.

أ- مفهوم الإبداع بجامعة القاهرة

حدد قانون رقم 82 لسنة 2002 والخاص بحماية حقوق الملكية الفكرية (مجلس الشعب، 2002) الإبداع في "كل اختراع قابل للتطبيق الصناعي، يكون جديدا، ويمثل خطوة إبداعية، سواء كان

الاختراع متعلقا بمنتجات صناعية جديدة أو بطرق صناعية مستحدثة، أو بتطبيق جديد لطرق صناعية معروفة" (ص.4).

كما أوضح القانون أن "كل تعديل أو تحسين أو إضافة ترد على اختراع سبق أن منحت عنه براءة، إذا توافرت فيه شروط الجدة والإبداع والقابلية للتطبيق الصناعي على النحو المبين في الفقرة السابقة، ويكون منح البراءة لصاحب التعديل أو التحسين أو الإضافة وفقا لأحكام القانون" (ص.4).

أما التقرير الصادر عن رئاسة الجمهورية الخاص بالتوجهات الاستراتيجية للاقتصاد المصري للفترة الرئاسية 2024-2030 (رئاسة مجلس الوزراء، 2023) فقد وسع من مفهوم الإبداع لشمل القدرة على توليد أفكار إبداعية ومبتكرة تقدم حلول خلاقة للتحديات الكبرى والمشكلات التي تواجهها الدولة المصرية في مختلف المجالات، الفنية، والعلمية، والاجتماعية. كما أوضح التقرير أن من أهم سبل دعم الإبداع التعليم، والبحث والتطوير، والتكنولوجيا، والمشروعات الصغيرة (ص.85).

وأوضح (عبد الله، 2019) أن مفهوم الإبداع في مصر يشمل أيضا الحفاظ على التراث الثقافي والفني الغني للبلاد وتطويره بطرق حديثة ومبتكرة، والتركيز على دعم المواهب الشابة وتمكينها من التعبير عن مواهبها بطرق حديثة (ص.334). واستجابة لهذا المفهوم أطلقت الدولة مبادرة "عقول المستقبل" التي تستهدف استثمار عقول الشباب المصري ممن لديهم قدرات إبداعية في بناء الجمهورية الجديدة وإيفادهم للتدريب في الخارج على عدد من المجالات الحيوية مثل الذكاء الاصطناعي، والطاقة المتجددة، والمياه، وريادة الأعمال (رئاسة مجلس الوزراء، 2023).

وتعرف جامعة القاهرة الإبداع من خلال ارتباط الأنشطة العلمية والبحثية بالجامعة بعدد براءات الاختراع الممنوحة من مكتب الاختراع المدرجة في منصة سكوبس Scopus خلال الخمس سنوات الأخيرة، وعدد استشهادات البراءات العالمية مستعينة بالمخرجات البحثية للجامعة والمسجلة على منصة Patent–Citations Count – Scival في نفس الفترة، بالإضافة إلى عدد الشركات الناشئة المرتبطة بالكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بالجامعة (Cairo University, 2024).

ب- نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة

تأثرت الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة القاهرة بتاريخ نشأة وتطور الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بمصر والذي بدأ في عام 1951 تم إنشاء مكتب البراءات المصري بالقانون رقم 132 لنفس العام، وهو مكتب مستقل يتولى مهمة تسجيل طلبات براءات الاختراع للمصريين والأجانب، وحماية إصدار البراءات، وجمع وثائق البراءات من جميع دول العالم وترتيبها وتصنيفها لخدمة الباحثين والمؤسسات البحثية؛ كما ساهم هذا المكتب في نقل التكنولوجيا لقطاع الصناعة؛ وقام بتشجيع المبدعين والمبتكرين المصريين، هذا بالإضافة إلى نشر براءات الاختراع المصرية شهريا في الجريدة التابعة للمكتب. إلا أن المكتب أصبح تابعا لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا منذ نشأتها عام 1971 (Egyptian Patent Office, 2023).

أصبحت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا Egypt's Academy of Scientific Research and Technology (ASRT) منذ نشأتها عام 1971، مسؤول الأول عن تحديد نظام العلوم والابتكار في البلاد، وكان الهدف من تأسيسها هو أن تصبح منظمة غير ربحية تابعة لوزارة البحث العلمي بحيث تتولى مسؤولية صياغة استراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والابتكار التي تعمل على علاج مشاكل مصر وتقييم تأثيرها. وحتى عام 2007 كانت الأكاديمية تتحكم في توزيع ميزانية البحث والتطوير على الجامعات والمراكز البحثية. ولكن في عام 2010 تحولت الأكاديمية إلى مركز استشاري يقتصر دوره على مشاركة وزارة التعليم العالي ووزارة البحث العلمي في صياغة سياسات الإبداع التي ستلتزم بها جميع المؤسسات العلمية في مصر وعلى رأسها الجامعات. وتقوم الأكاديمية حاليا: بالتنسيق بين برامج البحث والتطوير على المستوى الوطني؛ والعمل كجسر تواصل بين العلماء والخبراء من الجامعات والمعاهد البحثية والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص في مصر والخارج، وتقوم باختيار أفضلهم ليشكلوا أعضاء مجالسها العلمية المتخصصة البالغ عددها 15 مجلسا، والتي تتولى دراسة ومناقشة القضايا الحرجة والتحديات الكبرى التي تواجهها البلاد ووضع خطط مجابهتها بما يخدم أهداف التنمية الوطنية (Bond et al., 2012, p. 17).، بمعنى آخر تعمل الأكاديمية حاليا كمستدع للأفكار تستعين به الحكومة في صياغة سياسات الإبداع وتوظيفها في حل مشكلات البلاد الكبرى.

وفي 2014 قامت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بمبادرة لإنشاء شبكة من المكاتب المتخصصة لدعم الإبداع والابتكار ونقل التكنولوجيا بالجامعات المصرية، حيث أنشأت الأكاديمية 28 مكتبا لنقل وتسويق الابتكارات التكنولوجية التي تنتجها الجامعات والمراكز البحثية بهدف الوصول لحلول لمشكلات الصناعة وتوطين وتطوير التكنولوجيا، كما عملت تلك المكاتب على استعادة ثقة قطاع الإنتاج المصري في البحث العلمي وتشجيع المؤسسات الصناعية على عقد شراكات مع الجامعات والمراكز البحثية في مجال البحث والتطوير (رحيم وآخرون، 2021، ص.1019).

ويرتبط تاريخ نشأة الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بجامعة القاهرة بمسيرة تطورها كصرح تعليمي وعلمي رائد حرص على تعزيز الإبداع والابتكار في مختلف التخصصات، فقد ارتبط تأسيس الجامعة في 1908 بنشر العلم والمعرفة وكونها مركزا للإبداع والابتكار يستهدف تحفيز البحث العلمي، فقد قدمت كليات العلوم والهندسة بجامعة القاهرة مشروعات بحثية تولد منها العديد من الاختراعات في مختلف المجالات بما في ذلك الهندسة الكهربائية والميكانيكية وعلوم الكمبيوتر، كما تخرج في كلية الآداب نخبة من ابرز الكتاب والشعراء والفنانين الذي اثروا الثقافة المصرية والعربية والعالمية.

ومن ثم أنشأت الجامعة العديد من الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع في مختلف المجالات منها على سبيل المثال: مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجي والذي انشئ في 2015، ومركز دراسات واستشارات علوم الفضاء والذي انشئ في 2003، ومركز دعم الابتكار وريادة الأعمال الذي انشئ في 2015، ومركز اكتشاف ورعاية الموهوبين والذي انشئ في 2020 (Cairo University, 2020).

ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة

أوصى المجلس الوطني المصري للتنافسية بضرورة تطوير نظم التعليم والبحث العلمي بالجامعات المصرية بما يمكنها من مواجهة المخاطر التي تتعرض لها الدولة المصرية على مختلف الأصعدة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية (المجلس الوطني المصري للتنافسية، 2021)، كما ورد في التقرير الصادر عن رئاسة الجمهورية الخاص بالتوجهات الاستراتيجية للاقتصاد المصري للفترة الرئاسية 2024-2030 (رئاسة مجلس الوزراء، 2023، ص.83)،

أن مصر تسعى لدعم البحث العلمي والتطوير من خلال رفع حصة الإنفاق على البحث العلمي والتطوير بمؤسسات التعليم العالي من 0,96% من إجمالي الدخل القومي إلى نظيره عالميا 3% بما يساهم في رفع معدلات الإبداع والابتكار وبما يعزز دور الجامعات في تطوير القطاعات الاقتصادية وحل مشكلات الصناعة، بما يؤدي في النهاية إلى تحسين مكانتها في المؤشرات العالمية مثل مؤشر الإبداع العالمي والذي تطمح الدولة من أن تحتل المرتبة الـ50 بحلول عام 2030.

وقد تولت جامعة القاهرة قيادة الجامعات المصرية في مجال الإبداع والابتكار حيث احتلت مركزا متقدما في تصنيف Scimago لعام 2024 كما هو مبين بالجدول التالي:

جدول (1) ترتيب جامعة القاهرة بين الجامعات (Scimago Institutions Ranking, 2024b)

	إجمالا	البحث العلمي	الإبداع	مجتمعيا
عالميا	10	6	41	5
الشرق الأوسط	2	2	15	2
الدول العربية	2	2	11	1
مصر	1	1	21	2

وقد تميزت جامعة القاهرة أيضا بعلاقتها الوطيدة مع قطاع الصناعة، حيث تم إنشاء مختبر النظم الصناعية الرقمية المتكاملة عام 2008 في إطار التعاون بين كلية الهندسة ووزارة الصناعة. وتركزت انشطة المختبر على تقديم حلول فنية للمشكلات الهندسية التي يعاني منها قطاع الصناعة المصري. والمختبر مجهز بعشر وحدات متطابقة التجهيز بها العديد من اجهزة التكنولوجية المتقدمة، كما يعمل بالمختبر ثلاث فرق تم تدريبهم واعتمادهم من شركة سيمنس الألمانية، وقد تنفيذ عدد من المشروعات البحثية القومية بهذا المختبر بالمشاركة مع عدد من الوزارات والهيئات الحكومية وقطاع

الصناعة مثل وزارة الري والموارد المائية، والشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي، شركة حديد عز، و شركة أير ليكيد، وشركة جنوب القاهرة لتوزيع الكهرباء، و هيئة تنمية صناعة ITI معهد تكنولوجيا المعلومات بالقرية الذكية (Cairo University: Faculty of Engineering, 2024).

د- نماذج الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة والمهام المنوطة بها

نشأت جميع الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بجميع الجامعات المصرية من أجل تعزيز علاقة البحث العلمي بقطاع الصناعة بهدف تطويره وحل مشكلاته. ولهذا التزمت جميع تلك الكيانات بأداء مهام محددة هي (Ahmed, 2014, pp. 57-61):1) تعزيز البحث العلمي من خلال توفير الموارد اللازمة لتحويل الأبحاث إلى تطبيقات عملية مفيدة؛ 2) ربط الجامعة بالصناعة بما يساهم في حل مشكلات الصناعة وتطوير أدائها من خلال نقل التكنولوجيا وتطبيقاتها للمصانع؛ 3) تشجيع الإبداع والابتكار وذلك من خلال دعم المشاريع والأفكار المبتكرة وتحويلها إلى منتجات أو خدمات؛ 4) تنمية الاقتصاد المحلي من خلال تعزيز الصناعات الناشئة ودعم الشركات الناشئة وتشجيع ريادة الأعمال؛ 5) نشر ثقافة الملكية الفكرية حيث تتولى تلك الكيانات التنظيمية نشر الوعي حول أهمية حماية الملكية الفكرية وبراءات الاختراع، والحفاظ على حقوق الملكية الفكرية للباحث وللجامعة، وتحفيز الباحثين على الإبداع والابتكار. وفيما يلي عرض أهم الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة القاهرة لدعم الإبداع.

١- مكتب تسويق التكنولوجيا والابتكار بجامعة القاهرة *TECHNOLOGY INNOVATION CAIRO UNIVERSITY (TICO) -COMMERCIALIZATION OFFICE*

تم إنشاء المكتب في عام 2008 بهدف تحويل الأبحاث العلمية التطبيقية إلى منتجات وصناعات جديدة ذات تأثير عالمي، ولتحقيق هذا الهدف أنشأت الجامعة هذا المكتب لكي يصبح أحد المحركات الرئيسية للإبداع المتميز والمحفز على تحسين وتطوير الاقتصاد في مصر (Kirby & El Hadidi, 2019, p. 1379).

ومن أهم مهام مكتب تسويق التكنولوجيا والابتكار (TICO) (إسماعيل & علوان، 2022، ص. 159): الترويج للملكية الفكرية؛ وقبول طلبات براءات الاختراع؛ المساعدة في صياغة طلبات براءة الاختراع، وإدارة إجراءات تسجيل براءات الاختراع؛ متابعة المشروعات البحثية والبحث عن فرص لتمويلها؛ تدريب الباحثين على كتابة مقترحات التقدم للحصول على

التمويل سواء محليا أو عالميا؛ تأهيل الباحثين لإدارة ومتابعة مشروعاتهم البحثية؛ تسويق مخرجات البحوث العلمية، الحفاظ على حقوق الملكية الفكرية للباحثين والجامعة، توزيع عوائد حقوق الملكية الفكرية بين الباحثين والجامعة.

٢- *مكتب دعم الإبداع وتيسير تسجيل براءات الاختراع بجامعة القاهرة CAIRO UNIVERSITY INNOVATION SUPPORT AND PATENT REGISTRATION FACILITATION OFFICE (CUISO):*

تأسس مكتب دعم الإبداع و تيسير براءات الاختراع بجامعة القاهرة (CUISO) في عام 2009 بواسطة الأستاذ الدكتور جلال حسن جلال الدين، وكان الهدف من إنشاء هذا المكتب أن يكون مقصدا للمبدعين والمبتكرين الأكاديميين بجامعة القاهرة الراغبين في تسويق أفكارهم وإبداعاتهم، وعمل المكتب كقناه اتصال مع رجال الصناعة المصريين الذين يرغبون في التعاون مع أعضاء هيئة التدريس والباحثين بجامعة القاهرة، وتم تمويل هذا المكتب من خلال مشروعين من مشاريع تمبوس الأوروبي، وفي 2010 تم افتتاح مكتب آخر لنقل وتسويق التكنولوجيا بجامعة القاهرة بتمويل من مشاريع تمبوس أيضا (Hadidi & Kirby, 2016, p. 143).

ويعمل مكتب دعم الإبداع بجامعة القاهرة (CUISO) على تقديم الدعم الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس والباحثين لمساعدتهم على تحويل أفكارهم الابتكارية لمنتجات أو خدمات قابلة للتسويق؛ كما ييسر للباحثين وأعضاء هيئة التدريس إجراءات تسجيل براءات الاختراع، وحماية حقوق الملكية الفكرية لمبتكراتهم بما يعزز فرص تحويل هذه المبتكرات إلى سلع وخدمات يمكن تسويقها أو إلى شركات ناشئة، هذا بالإضافة إلى تعزيز التعاون بين جامعة القاهرة والصناعة حيث يسعى المكتب إلى تسهيل التعاون بين أعضاء الصناعة المصرية والباحثين وأعضاء هيئة التدريس في الجامعة، مما يعزز فرص نقل التكنولوجيا وتطبيق الأبحاث العلمية في مجالات الصناعة المختلفة؛ ومن أهم الأدوار التي يلعبها المكتب هو توفير الدعم المالي والتقني للمبدعين بما في ذلك تمويل المشروعات البحثية وتوفير الموارد اللازمة لتطوير الأفكار الإبداعية؛ وتتكامل جهود المكتب في جهوده في دعم وتشجيع ريادة الأعمال من خلال تقديم ورش عمل ودورات تدريبية تساعد المبتكرين على تطوير مهاراتهم بما يضمن نجاح تلك المشروعات (Alqershy, 2020, pp. 4-5).

٣-مجمع المعامل البحثية Complex Research Laboratories

تقديرا للدور الريادي التي تؤديه جامعة القاهرة في مجال الإبداع والابتكار فقد قام الشيخ سلطان بن محمد القاسمي عضو الإتحاد الأعلى للإمارات العربية المتحدة وحاكم امارة الشارقة، والذي تخرج في جامعة القاهرة بكلية الزراعة عام 1971، بتمويل إنشاء مجمع المعامل البحثية بكلية الزراعة عام 2008 وذلك في إطار احتفال جامعة القاهرة بمؤتيها الأولى. وقد أنشئ مجمع المعامل البحثية على مساحة 4 آلاف متر مربع وبلغت تكلفة التجهيزات المعملية به لما يقرب 19 مليون جنيه مصري، ويضم هذا المجمع عدد من المعامل المتطورة في مختلف التخصصات مثل البيو تكنولوجي والأجنة، الكيمياء، والميكروبيولوجي، الميكروسكوب الإلكتروني، الهرمونات والمناعة، ومعمل تكنلوجيا اللحوم، وتحول هذا المجمع لكيان لدعم الإبداع والابتكار يهدف إلى توفير خدمات متميزة في مجالات البحث العلمي المتطورة وخدمة المجتمع على المستوى الوطني والإقليمي بما يساهم في مواجهة التحديات الحالية والمستقبلية (Cairo University, 2017b).

ومما سبق نخلص إلى أن الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة القاهرة لدعم الإبداع تقوم بمهام محددة في مجملها تستهدف خلق بيئة محفزة للإبداع والابتكار بما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة والتقدم الاقتصادي والاجتماعي للدولة المصرية وذلك من خلال: 1) توفير الموارد والدعم (المساحات المخصصة للعمل، التمويل، الاستشارات الفنية) للمبدعين حتى يتمكنوا من تحويل أفكارهم الإبداعية إلى منتجات وخدمات قابلة للتسويق؛ 2) توفير الإرشاد الفني والتجاري من خلال مستشارين وخبراء في جميع المجالات لمساعدة المبدعين في تطوير أفكارهم ومشاريعهم؛ 3) إنشاء حاضنات الأعمال لدعم الشركات الناشئة وتقديم الدعم الفني لها فيما يخص التسويق والإدارة المالية والقانونية؛ 4) تسير عقد الشراكات مع قطاع الصناعة المحلية والدولية لتبادل المعرفة والخبرات في إنتاج أبحاث تساهم في حل مشكلات الصناعة وتطويرها؛ 5) تمويل الأبحاث والمشاريع ذات المخرجات الإبداعية التي تعزز من التقدم العلمي والتكنولوجي في البلاد، 6) حماية حقوق الملكية الفكرية والنشر والتسويق التجاري للمخترعات والابتكارات؛ 7) نشر ثقافة الإبداع والابتكار من خلال تنظيم الفاعليات والأنشطة التي تعمل على نشر ثقافة الإبداع بين طلاب الجامعات وأعضاء هيئة التدريس (Kirby & El Hadidi, 2021, pp. 211-212).

هـ- القوى والعوامل الثقافية المؤثرة في الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة

جامعة القاهرة هي أحدى أعرق الجامعات في مصر والعالم العربي، وقد ساهمت القوى والعوامل الثقافية التي شكلت الجامعة ومنحتها هويتها المتفردة في تقوية وتعزيز أدوار الكيانات التنظيمية التي أنشأتها لدعم الإبداع، وفيما يلي تحليل لبعض أهم هذه العوامل الثقافية:

١-*العامل الجغرافي*

كان لموقع جامعة القاهرة في العاصمة تأثيرا كبيرا على الأدوار التي تمكنت الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع من القيام بها، فنظرا لما تتمتع به العاصمة من بنية تحتية قوية وشبكات اتصال واسعة، تمكنت الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بجامعة القاهرة من إنشاء شراكات قوية مع العديد من الشركات والمصانع الكبرى والتي قدمت لها الدعم المجتمعي والمالي اللازم لإنتاج مشروعات بحثية تطبيقية ذات مخرجات إبداعية.

هذا بالإضافة إلى أن مدينة القاهرة تضم في رحابها العديد من الجامعات الخاصة والأهلية المتميزة بحثيا وعلميا والتي تتمتع بعلاقة قوية مع الجامعة الأم، جامعة القاهرة، ولهذا أطلقت جامعة القاهرة في 18 مارس 2024 تحالف جامعات إقليم القاهرة الكبرى استهدف المشروع تجسير الفجوة بين التعليم والبحث العلمي وقطاع الصناعة (جامعة القاهرة، 2024)، وأوضح الدكتور محمد عثمان الخشت، رئيس الجامعة، أن هذا التحالف سيضم جامعات إقليم القاهرة الكبرى الحكومية والخاصة والأهلية والتكنولوجية، ويهدف إنشاء هذه التحالف إلى تكامل هذه الجامعات في مجال البحث العلمي والتطوير من أجل حل مشكلات الصناعة في إقليم القاهرة الكبرى بما يدعم الإبداع والابتكار (جامعة القاهرة، 2024).

وبذلك نجد أن تواجد جامعة القاهرة في العاصمة مكنها من تعزيز قدراتها على الإبداع، ولهذا نجدها قد تصدرت الجامعات الحكومية المصرية في مؤشر الإبداع حيث احتلت الجامعة المركز 13 في مؤشر الإبداع على مستوى دول الشرق الأوسط (SCIMAGO Institutions Rankings, 2024b).

كما كان لإطلاق أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في 2017 برنامج لإنشاء وتطوير وإدارة المعامل الوطنية المتخصصة في أقاليم مصر المختلفة تأثير كبير على تحسين

وتطوير الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، 2023)، فهذه المعامل هي معامل أنشأتها الحكومة المصرية بهدف "...تطوير ابتكارات قومية متخصصة في أقاليم مصر المختلفة تدعم جهود الدولة في التنمية المستدامة وتعميق التصنيع المحلي وزيادة قدرته التنافسية" (ص.2). وتركز مهام هذه المعامل على إنتاج أبحاث تستهدف علاج المشكلات الاستراتيجية التي تواجهها الدولة المصرية مثل المياه، والطاقة، والبيئة الزراعية، والغذاء، والصناعة، وتتعامل هذه المعامل مع المشاكل التي تقع خارج نطاق الصناعة والجامعات والمراكز البحثية، ويتميز كل معمل بإمكانياته المادية والتكنولوجية المتطورة، وتتولى جامعات أو اتحاد جامعات أو شركات خاصة أو مؤسسات غير ربحية أو مراكز بحثة إدارة هذه المعامل وذلك من خلال نظام التعاقد، وتتيح هذه المعامل الفرصة للباحثين المصريين للوصول إلى تقنيات وأجهزة عالية التطور غير متوفرة بالجامعات (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا،،2023، ص.2).

وحتى الآن تم إنشاء سبعة معامل هي: المعمل الوطني للتكنولوجيا الحيوية الصحراوية؛ المعمل الوطني للزراعة الرقمية؛ والمعمل الوطني للصناعات النسيجية؛ والمعمل الوطني للسيارات الكهربائية ووسائل النقل غير المأهولة والروبوتات؛ والمعمل الوطني للطاقة الجديدة والمتجددة (الهيدروجين الأخضر)؛ والمعمل الوطني لصناعة الألبان، وتتمركز أغلب هذه المعامل في مدينة القاهرة مما يسر للكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة الاستفادة من إمكانيات هذه المعامل في إنتاج المزيد من المشروعات البحثية ذات المخرجات الإبداعية التطبيقية (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، 2023، ص.3).

كما تتمتع محافظة القاهرة ببنية تحتية قوية مثل المطارات مكنت جامعة القاهرة من الحصول على الموارد والأدوات البحثية من الخارج (Rezk et al., 2016, p. 309). وفي ذات الوقت تمكنت جامعة القاهرة من الوصول إلى الأسواق التجارية الكبرى والمراكز الاقتصادية والشركات والمصانع الكبرى في مصر مما ساعد الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بها من إنشاء شراكات قوية ومستدامة مع كبرى الصناعات وفرت العديد من فرص التعاون في مجال البحث والتطوير والإبداع (Rezk et al., 2016, p. 310).

ونخلص من ذلك إلى أن وجود جامعة القاهرة في العاصمة أتاح لها العديد من الفرص التي مكنت الكيانات التنظيمية التي أنشأتها لدعم الإبداع من التميز في أداء أدوارها،

وهذا ما وثقه التقرير الصادر عن أكاديمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار لشهر يوليو عام 2017 والذي رصد زيادة كبيرة في عدد براءات الاختراع التي تم تسجيلها بجامعة القاهرة بنسبة 30% بزيادة حوالي 92 براءة اختراع مقابل 66 براءة عام 2016 (Said, 2017, p. 77).

٢ –*العامل التاريخي:*

يمتد تاريخ الإبداع والابتكار في مصر عبر آلاف السنين منذ عصر المصريين القدماء، فقد أذهلت العبقرية المصرية العالم بابتكاراتها التي وظفها المصريون في تحسين وتطوير جميع أوجه الحياة مثل الطب والعمارة والهندسة والزراعة والري والكتابة والتوثيق، ولهذا ذكر جمال حمدان في كتابة "شخصية مصر" أن تعاقب الحضارات المختلفة على مصر مثل الحضارة المصرية القديمة، واليونانية والرومانية، والقبطية، والإسلامية أثرى الشخصية المصرية بمزيج من الثقافات والتجارب التي غذت قدرات المصريين الإبداعية (Wegner, 2010, p. 120).

وتتمتع جامعة القاهرة بإرث أكاديمي وعلمي كان له عظيم الأثر في تأصيل وإثراء الإبداع والابتكار بها، فجامعة القاهرة هي ثاني أقدم الجامعات المصرية وثالث جامعة عربيا بعد جامعة الأزهر، وكانت أول كلياتها المنهدسخانة التي أنشئت في عهد محمد على باشا عام 1820م، وأخذت الجامعة في التطور عبر العصور وصولا إلى 1908 الذي يعتبر تاريخ ميلاد جامعة القاهرة القائمة حاليا عندما قاد مصطفى كامل حملة شعبية واسعة لجمع التبرعات من المصريين لإنشائها (Said, 2017, p. 89).

وكان لإتمام هيكلة الجامعة وتحويلها إلى جامعة حكومية في عام 1925 نتيجة لمرحلة جديدة من مراحل تاريخ مصر الحديث التي اطلقتها ثورة 1919، حيث تميزت هذه الحقبة بأمل المصريين في تحقيق الاستقلال الوطني عن الاحتلال الإنجليزي الذي سيطر على كل مقدرات وثروات الدولة وحرم منها الغالبية العظمى من المصريين، واتخذ النضال الوطني منذ 1919 عدة اشكال ساهم فيها جميع المصريين كل حسب موقعه الاجتماعي، فكما كان تأسيس بنك مصر هو تعبير عن رغبة النخبة الاقتصادية في التحرر من التبعية الرأسمالية الأجنبية، كان تأسيس الجامعة هو تعبير النخب الأكاديمية عن رغبتهم في تعزيز

استقلال مصر وبناء نهضتها الحديثة على اساس من العلم والتعليم والبحث العلمي (Cairo University, 2017a).

وكان لعلاقة نشأة جامعة القاهرة بإدراك النخب المصرية لأهمية تأسيس مصر الحديثة على العلم والتعليم والبحث العلمي عظيم الاثر على تجذير وتميز جميع ممارساتها في مجال التعليم والبحث العلمي مما عزز من مكانتها كمركز تميز للإبداع والابتكار، كما ساهم هذا التاريخ العريق في خلق تقاليد جامعية راسخة تقدس البحث العلمي ودوره في تطوير المجتمع مما ساهم في خلق ثقافة تنظيميه شجعت الطلاب والباحثين على الاهتمام بالبحث العلمي والإبداع والابتكار. وقد ساهم هذا التاريخ في بروز شخصيات علمية متميزة كان لها تأثيرا كبيرا على مختلف مجالات العلوم والفنون وتحولت مع الوقت إلى قدوات وشخصيات ملهمة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس بالجامعة تحفزهم على السعي نحو الإبداع والابتكار (El-Khweet, 2020, pp. 27-28).

وقد استفادت الكيانات التنظيمية الجامعية الداعمة للإبداع بجامعة القاهرة من هذا الإرث التاريخي، ومن كون الجامعة منذ تأسيسها تعتبر المحرك الرئيسي للتحولات الفكرية والعلمية الكبرى في مصر وفي المنطقة العربية، في تعزيز مكانتها كمؤسسات رائدة في تنمية وتطوير العقول المبدعة من خلال استثمار هذه البيئة الحاضنة لثقافة الإبداع والتي ألهمت المنتسبين للجامعة من طلاب وأعضاء هيئة تدريس للانخراط في جميع الأنشطة الإبداعية.

٣-*العامل السياسي:*

صدر قانون رقم 82 لسنة 2002 "حماية حقوق الملكية الفكرية" (Wold Intellectual Poperty Organization (WIPO), 2002) والذي صدر عن مجلس الوزراء واعتمد من قبل مجلس الشعب بناء على عرض الوزراء المختصين، واختص القانون بتحديد مفهوم الإبداع، وشروط منح براءة الاختراع، وتقسيم عوائد الملكية الفكرية بين المخترعين والمبدعين والمؤسسات المنتسبين لها، كما نص القانون على إنشاء مكتب براءات الاختراع ليقوم بتلقي وتقييد طلبات براءات الاختراع وإثبات الحق في البراءة للمخترع أولمن آلت إليه حقوقه، كما ينظم القانون قواعد تسجيل براءات الاختراع وآليات فض المنازعات وإصدار شهادة حق التسويق الاستثماري، وينص القانون في مادته رقم 23 على ضرورة أن

يمنح مكتب براءات الاختراع — بعد موافقة لجنة وزارية تشكل بقرار مجلس الوزراء— تراخيص إجبارية باستغلال الاختراع المرتبطة بالمنفعة العامة مثل الأمن القومي، والصحة، وسلامة البيئة والغذاء، أو التي يمكن الاستفادة منها في مواجه حالات الطوارئ أو لظروف الضرورة القصوى وكذلك المخترعات التي تدعم الجهود الوطنية لتحقيق للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية، وذلك دون المساس بحقوق مالك البراءة (ص.12)، كما نص القانون في مادته رقم 7 على أنه "في حالات الاختراعات المتعلقة بتكنولوجيا أشباه الموصلات، لا يمنح الترخيص الإجباري إلا لأغراض المنفعة العامة غير التجارية، أو لمعالجة الآثار التي يثبت أنها مضادة للتنافس" (ص.14)، بمعنى أن المخترعات التي ترتبط بأوليات الأمن القومي والتنمية يفرض القانون على مكتب براءات الاختراع أن يقوم بالترخيص الإجباري للمخترع على أن يخصص الاختراع للمنفعة العامة ويمنع احتكاره مع الحفاظ على حقوق المخترع.

واستنادا لهذا القانون تمكنت وزارة التعليم العالي ووزارة البحث العلمي من بسط هيمنتهما على الإبداع لعقود طويلة، وحصرتا جهود البحث والتطوير على الجامعات الحكومية والمراكز البحثية التابعة للوزارات المختلفة. إلا أنه في 2015 تم ضمن الوزارتين معا في وزارة واحدة أطلق عليها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وتوسع نطاق البحث العلمي ليشمل الجامعات الخاصة — التي أصبح بعضها يمتلك أفضل المعامل البحثية المخصصة للأبحاث الإبداعية والمبتكرات العلمية، وحصدت عدد كبير من هذه الجامعات مراكز متقدمة في مؤشر الإبداع متفوقة على الجامعات الحكومية (SCIMAGO Institutions Rankings, 2024a).

أما فيما يخص المراكز البحثية التي كانت تابعة للوزارات المختلفة كل حسب اختصاصه، مثل مركز البحوث الزراعية في وزارة الزراعة الذي امتلك 16 معهدا و14 مختبرا مركزيا، وامتلكت الهيئة العامة للمستشفيات والمعاهد التعليمية في وزارة الصحة 9 معاهد بحثية، وبالمقارنة مع المؤسسات البحثية الحكومية فإن عدد المراكز والمؤسسات البحثية التابعة لهيئات خاصة كان قليل بشكل ملحوظ، ولهذا في عام 2015 قررت الحكومة المصرية ضم جميع هذه المراكز تحت مظلة المجلس الأعلى للمراكز والمؤسسات البحثية (Hassan & Radwan, 2020, p. 255).

ووفق هذا النظام خضعت جميع مؤسسات التعليم العالي بالإضافة إلى جميع المراكز البحثية لسلطة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وقد نظم قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم (404) لسنة 2014 بعض أحكام اللوائح التنفيذية للمراكز والمعاهد والهيئات البحثية التابعة لوزير التعليم والعالي والبحث العلمي والخاصة بالتعيين في الوظائف القيادية، بأن يتم التصديق على ترشيح رئيس المركز بقرار من رئيس الجمهورية بناء على عرض الوزير، وذلك من بين ثلاثة أساتذة تقوم لجنة متخصصة بترشيحهم (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2024) مما يمنح هذه المراكز نفس القدر من الاستقلالية والتمكين الذي تتمتع بها الجامعات الحكومية على أن يتم التصديق على تعيين رئيسها من قبل رئيس الجمهورية أيضا بناء على ترشيحات الوزير.

وفي 2016 تم صياغة النظام الوطني للإبداع National Innovation System (NIS) وهو نظام يربط بين التعليم والبحث العلمي والصناعة لدعم التنمية المحلية، ويتضمن هذا النظام آليات لتحديد معايير الأداء التكنولوجي ووسائل التعاون بين التعليم والصناعة، وإستراتيجيات التطوير من خلال قطاعي التعليم والبحث العلمي، ويهدف هذا النظام إلى بناء بنية تحتية قوية للبحث العلمي مدعومة من الدولة وترتبط بالصناعة، وفي ذات الوقت تخدم احتياجات السوق وخطط التنمية المستدامة في مصر، ويعمل هذا النظام على توفير التمويل اللازم لتطوير العلوم والتكنولوجيا وربطهما بالصناعة (Al-Shehi & Mansour, 2016, p. 2).

ومما سبق نخلص إلى أن عمل الكيانات التنظيمية التي أنشأتها الجامعات المصرية لدعم الإبداع بما فيهم جامعة القاهرة تم إدارتها والتحكم في أنشطتها من خلال نظام شديد المركزية كان له عدد من التأثيرات الإيجابية والسلبية.

وتتلخص التأثيرات الإيجابية للإدارة المركزية للكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بالجامعات المصرية ومنها جامعة القاهرة في: 1) تنظيم وتوجيه الجهود، حيث تم توجيه الموارد والجهود بشكل منظم نحو تحقيق الأولويات الوطنية للتنمية، مثل الطاقة المتجددة والتكنولوجيا الزراعية؛ 2) ساعد النظام المركزي على توفير الدعم والتمويل الذي تحتاجه المشاريع الكبيرة المرتبطة بأولويات التنمية الوطنية، مما ساعد على تسريع تطوير الأفكار الجديدة وتحويلها إلى منتجات أو خدمات؛ 3) كما ساهم هذا النظام في توحيد المعايير

والسياسات المتعلقة بالإبداع والابتكار مما قلل من التبيان بين الجامعات وضمن جودة المشاريع المنفذة؛ 4) هذا بالإضافة إلى تنسيق الجهود البحثية بين الجامعات والمراكز البحثية والصناعة مما ساهم في تسريع علميات الإبداع والابتكار (Abdulrahman, 2016, p. 68).

أما سلبيات الإدارة المركزية للكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بالجامعات المصرية ومنها جامعة القاهرة فتتلخص في: سيادة البيروقراطية والجمود، فالمركزية الشديدة أدت إلى نشأة نظام بيروقراطية معقد وبطيء استنفذ طاقة المبدعين في العمليات الإدارية الخاصة بتسجيل براءات الاختراع، وإجراءات حماية حقوق الملكية الفكرية؛ كما تسبب ذلك النظام المركزي في فقدان المرونة عند التعامل مع الأفكار الجديدة وغير التقليدية، مما تسبب في تقليص القدرة على الإبداع والابتكار؛ هذا بالإضافة إلى أن تركز سلطة اتخاذ القرار في يد هيئات وأشخاص محددين أدى إلى اتخاذ قرارات غير مدروسة ومتحيزة، مما أثر سلبا على دعم الأفكار الإبداعية الجديدة؛ كما يعوق النظام المركزي مشاركة الجامعات بشكل فردي مما تسبب في تهميش المبادرات الإبداعية المحلية والأفكار الابتكارية القادمة من المناطق البعيدة عن مراكز صناعة القرار مما تسبب في تقييد الإبداع والابتكار وربطه بقوالب جامدة، كما أن للمركزية تأثيرات سلبية على الحرية الأكاديمية التي من شأنها الحد من قدرة الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على الإبداع والابتكار (Abdulrahman, 2016, pp. 65-66).

٤-العامل الاقتصادي:

يمكن تعريف نظام الابتكار الوطني على أنه نظام اجتماعي اقتصادي يتكون من مؤسسات عامة وخاصة مترابطة، توظف علاقتها وتوجه أنشطتها نحو الإبداع وإنتاج المعرفة التي يمكن الاستفادة منها في تطوير الاقتصاد وبخاصة الصناعة، من أجل الشروع في استيراد وإنتاج وتعديل ونشر تقنيات جديدة بطريقة تعتمد على هياكل الحوافز والكفاءات والتفاعل بين هذه المؤسسات لتحديد معدل واتجاه الأداء الإبداعي لتلك المؤسسات (Rabie, 2021, p. 2).

تؤثر العوامل الاقتصادية على تشكيل وتحديد فاعلية نظام الابتكار الوطني في مصر، فمصر تعد حتى الآن الدولة العربية الأكثر اكتظاظا بالسكان بتعداد سكان بلغ

107,785 مليون نسمة عام 2024، وبهذا العدد من السكان تحتل مصر المرتبة الثالثة أفريقيا بعد نيجيريا وأثيوبيا من حيث تعداد السكان، وقد بلغ الناتج المحلي الإجمالي للدولة 11,84 ترليون جنيه مصري للعام المالي 2023/2024، وبلغ معدل النمو الاقتصادي 3% بتراجع عن 3,8% عام 2022/2023، وبلغ معدل التضخم 33,9%، كما بلغ معدل البطالة 7.1%، أما إجمالي الدين الخارجي فقد بلغ 40,3% من إجمالي الناتج المحلي (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2024).

وهذه البيانات تعني أن مصر تواجه العديد من التحديات الاقتصادية الكلية التي أصبحت أكثر تعقيدا في التعامل معها في ظل الصراع الأخير في غزة. في الوقت نفسه، ساهمت صفقة الاستثمار الأخيرة مع الإمارات في تخفيف الضغوط على المدى القريب وتوفير فرصة فريدة لمعالجة هذه التحديات بنجاح (International Monetary Fund (IMF), 2024).

ونتيجة لهذه الضغوط الاقتصادية عجزت الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها الجامعات المصرية ومن ضمنها جامعة القاهرة عن تأدية أدوارها نتيجة للأسباب التالي (Nwani et al., 2023):

- **أسعار المواد الخام:** تعاني مصر حاليا من ارتفاع الأسعار العالمية للمواد الخام تسبب في زيادة تكلفة الإنتاج في العديد من الصناعات، وبالتبعية تأثرت قدرة الجامعات والمصانع والشركات على الاستثمار في البحث والتطوير والابتكار.
- **تقلبات أسعار العملات والفائدة:** حيث أثرت تقلبات أسعار العملات وتغيرات أسعار الفائدة على تكلفة الاستيراد والتصدير، مما حد من قدرة الجامعات والشركات على الاستفادة من التكنولوجيا والمعدات الحديثة اللازمة لدعم الإبداع والابتكار.
- **ندرة بعض المواد الخام:** تشكل ندرة بعض المواد الخام عائقا أمام العديد من الصناعات، مما حتم على المصانع والشركات البحث عن حلول ابتكارية للتغلب على هذه التحديات، مثل تطوير مواد بديلة أو تحسين كفاءة استخدام المواد المتاحة.

وهذا العامل الأخير كان في صالح دعم الإبداع والابتكار حيث سعت جميع الكيانات التنظيمية الجامعية الداعمة للإبداع للتركيز على إنتاج مشروعات بحثية تستهدف ابتكار مواد

بديلة للمواد المستوردة، والاستفادة من الإمكانات المحلية في توفير المواد الأولية اللازمة للصناعة. ولدعم هذا التوجه أطلقت الدولة جائزة للابتكار الصناعي والتي تستهدف تشجيع المصانع للتعاون مع الجامعات في مجال البحث والتطوير لحل مشكلات الصناعة، وتحسين الإنتاج، وتأسيس الصناعة المصرية على اساس علمي متين يضمن لها الاستدامة، ويعزز من قدرتها التنافسية محليا وعالميا (الهيئة العامة للاستعلامات: بوابتك لمصر، 2024).

- **اللوائح الضريبية والمناطق الصناعية المتخصصة:** تشكل اللوائح الضريبية والمناطق الصناعية المتخصصة عامل جذب للشركات الأجنبية، مما ساهم في نقل التكنولوجيا والمعرفة إلى مصر، وبالتالي تعزيز بيئة الابتكار، حيث أصدرت الدولة عدة قوانين تيسر إجراءات منح التراخيص الصناعية، كما تم الانتهاء من صياغة قانون إنشاء الهيئة الاقتصادية لتنمية المثلث الذهبي (الجامعة، الدولة، الصناعة) (الهيئة العامة للاستعلامات: بوابتك لمصر، 2024).
- **الناتج المحلي الإجمالي والموازنة العامة:** تشكل التحديات المتعلقة بالناتج المحلي الإجمالي والموازنة العامة ضغطا على الموارد المالية المتاحة لدعم الابتكار.

وعلى الرغم من التأثيرات السلبية للأوضاع الاقتصادية في مصر على الإبداع إلا أن جميع الخطط الاستراتيجية التي وضعتها الدولة، مثل الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي 2030، والتوجهات الاستراتيجية للاقتصاد المصري للفترة الرئاسية 2024-2030، ورؤية مصر 2030، أكدت جميعها على ضرورة دعم الإبداع في الجامعات المصرية لأنه السبيل للتغلب على تلك المشكلات الاقتصادية من خلال: تحسين التعليم والتدريب؛ وتحسين الإنتاجية والكفاءة؛ وتطوير المنتجات والخدمات؛ وتعزيز ريادة الأعمال؛ وتحسين الخدمات، وعليه فمن خلال دعم الإبداع بالجامعات يمكن للدولة أن تحقق تقدما كبيرا في مواجهة التحديات الاقتصادية الحالية وتعزيز النمو الاقتصادي المستدام.

٥-العامل الاجتماعي/ الثقافي:

تؤدي العوامل الاجتماعية/ الثقافية السائدة في المجتمع المصري دورا حاسما في التأثير على دور الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة، فبعض هذه العوامل تعمل على تحفيز الإبداع في حين تمثل عوامل أخرى كمثبطات ومعوقات للإبداع من هذه العوامل

وأخطرها التعليم الذي يعتبر المسؤول الأكبر عن سيادة المعتقدات الثقافية والاجتماعية المناهضة للتفكير الإبداعي، مثل الخوف من التجريب والخروج عن المألوف، وتعزيز التفكير التقليدي القائم على الحفظ والاستظهار من خلال التمسك بطرق التدريس التقليدية التي تتجاهل الفهم والتطبيق وتنبذ التفكير النقدي والتعاوني المعزز لروح الإبداع والابتكار، والتركيز على التعليم النظري بدلا من التعليم القائم على المشروعات وحل المشكلات (عمران، 2023، ص.126) ؛ كما ساهم الانفصال بين حلقات التعليم بمصر في تفكيك المعرفة وانفصامها مما أدى إلى تحجيم الإبداع والابتكار (محمد، 2003، ص.ب.542- 544).

كما يساهم الدعم المجتمعي في دعم الإبداع وذلك لأن المجتمعات التي تقدر وتدعم التعليم والابتكار تهتم بتعزيز مهارات الطلاب لجعلهم أكثر قدرة على الإبداع، كما أنها تساهم في خلق بيئة داعمة للطلاب المبدعين، وبالعكس فإن الضغط الاجتماعي للحفاظ على الوضع الراهن قد يعوق عمليات الإبداع (Compagnucci & Spigarelli, 2020, p. 6).

ولهذا فإن الدعم الحكومي والسياسات التي تصيغها الدولة لدعم الإبداع من شأنها التغلب على هذه المعوقات الاجتماعية، وذلك من خلال تقديم حوافز للباحثين المبدعين وإلزام مؤسسات التعليم وفي مقدمتها الجامعات بتنفيذ البرامج الوطنية التي تهدف إلى دعم البحث والإبداع، وهذا ما تقوم به الحكومة المصرية حاليا كما أوضحنا سلفا.

خامسا: الأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة: دراسة تفسيرية مقارنة

يهدف هذا الجزء من البحث لتحديد أوجه الشبه والاختلاف فيما يتعلق بالأدوار التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة، وتفسيرها على ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية ذات الصلة. وبناء على هذا فإن الجزء التالي من البحث سيتطور لتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الجامعات محل الدارسة في:

أ- مفهوم الإبداع.

ب-نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع.

ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع.

د- المهام التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع.

وفيما يلي عرض تفصيلي لمحاور المقارنة.

أ- مفهوم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغوا وجامعة القاهرة

يتقاطع مفهوم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في بعض المجلات ويتباعد ويختلف في مجالات أخرى كالتالي:

➢ *أوجه الشبه:*

تتشابه جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في الاهتمام بعلاقة الإبداع بالتنمية الاقتصادية وتطوير قطاع الصناعة باعتبارها ركيزة لتحقيق التنمية الاجتماعية وتحسين جودة الحياة في المجتمعات.

ويمكن تفسير ذلك التشابه على ضوء مصطلح "**الإبداع الاجتماعي**" **" Social Innovation"** الذي عرفه **Robin Murray**، **Julie Caulier- Grice**، **and Geoff Mulgan** في كتباهم *The open book of social innovation* على أنه أفكار جديدة (منتجات وخدمات ونماذج) تلبي إحتياجات إجتماعية، وتخلق علاقات وشراكات اجتماعية جديدة، كما أنها إبداعات ليست مفيدة للمجتمع فحسب، بل إنها تعزز من قدرة المجتمع على العمل والإنتاج (Murray et al., 2010, p. 30)، ووفق هذا المفهوم فإن الإبداع يجب أن يساهم في: حل مشكلات المجتمع من خلال تقديم حلول مبتكرة لمشكلات المجتمع المستعصية مثل الفقر والتعليم والصحة والتغير المناخي؛ وبذلك يصبح الابداع ركيزة لتحسين جودة الحياة، وهذا ما نصت عليه صراحة جامعة كاليفورنيا وجامعة القاهرة في أكثر من موضع، واشارت إليه أيضا جامعة تسينغهوا؛ ولعل أهم ما إتفقت عليه تعريفات الإبداع في الجامعات محل الدراسة هو الدور المحوري للإبداع في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة من خلال دعم مشاريع ريادة الأعمال التي تساهم بشكل رئيس في تقليص معدلات البطالة؛ كما يهدف الإبداع الاجتماعي أيضا إلى تحفيز الإبداع وترسيخه كقيمة ثقافية/إجتماعية توسع قاعدة مشاركة أفراد المجتمع من جميع الطبقات في تطوير تقنيات وأساليب جديدة يمكن أن تكون مفيدة في مختلف قطاعات الإنتاج؛ هذا بالإضافة إلى أن الإبداع الاجتماعي كما عرفته جامعات الدراسة هو وسيلة للتكيف مع التغيرات المحلية والعالمية من خلال تقديم حلول مرنة وقابلة للتكيف؛ وأخيرا يساهم الإبداع الاجتماعي في تلبية

احتياجات الفئات المهمشة والمحرومة في المجتمع وخلق مجتمع اكثر عدالة وإنصافا (Bayuo et al., 2020, pp. 1-2).

➢ *أوجه الاختلاف:*

على الرغم من الأرضية المشتركة التي تجمع بين الجامعات محل الدراسة فيما يخص تعريف الإبداع، إلا أن التطبيق الفعلي يظهر تباينا في القيم المنبثقة عن تلك المفاهيم، وهذا التبيان يمكن تفسيره على ضوء مفهومي **رأس المال الأكاديمي Academic Capitalism** في مقابل **الصالح العام Public Good**، (Kezar & Bernstein-Sierra, 2024, p. 1868)، فوفقا لهذا المفهوم تحول البحث العلمي لمشروعات استثمارية الهدف منها زيادة إيرادات الجامعات وتحقيق الثروات لأعضاء هيئة التدريس، وأمست الأبحاث العلمية محمية بقانون الملكية الفكرية لا تخضع لمراجعات النظراء للتأكد من صحتها وصدقها وأصالتها، وقد عزز ما سبق الادعاء الكامن وراء الرأسمالية الأكاديمية بأن المعرفة هي منفعة خاصة تم تطويرها لصالح الصناعة وربط قيمتها بمقدار الإيرادات التي تجلبها للجامعة والفرد، المبدأ الذي أكد على أن التعليم العالي أصبح وسيلة وليس غاية (Kezar & Bernstein-Sierra, 2024, p. 1878) .

أما في حالة جامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة فإن الحكومة الصينية والمصرية تعتبران المالك الرئيسي لمخرجات الأبحاث العلمية التطبيقية التي تنتجها الجامعات الصينية ومنها جامعة تسينغهوا وكذلك جامعة القاهرة وبالتالي تعد الحكومة الجهة الوحيدة التي تمتلك حقوق الملكية الفكرية لجميع الإبداعات والابتكارات المنتجة (Ituarte, 2019, p. 1).

وكذلك تتشابه جامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في أن كل منهما تخصص الإبداع لتحقيق **المصلحة العامة**، هذا ما نص عليه قانون حماية حقوق الملكية الفكرية (مجلس الشعب، 2002) الذي اكد في مادته رقم 23 على ضرورة أن يمنح مكتب براءات الاختراع — بعد موافقة لجنة وزارية تشكل بقرار مجلس الوزراء— تراخيص إجبارية باستغلال الاختراعات المرتبطة بالمنفعة العامة مثل الأمن القومي، والصحة، وسلامة البيئة والغذاء، أو التي يمكن الاستفادة منها في مواجه حالات الطوارئ أو ظروف الضرورة القصوى، وكذلك المخترعات التي تدعم الجهود الوطنية لتحقيق للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية، وذلك دون المساس بحقوق مالك البراءة (ص.12).أي أن جميع الإبداعات والابتكارات التي تنتجها الجامعات

والتي لها علاقة بمنفعة عامة يجب أن تؤول الملكية الفكرية فيها للدولة ويمنع بتاتا احتكارها أو تسويقها.

ب- نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغوا وجامعة القاهرة

تتشابه نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في بعض المجالات وتختلف في أخرى، وفي يلي تحديد وتفسير لنقاط التشابه وجوانب الاختلاف:

- *أوجه الشبه:*

تتشابه خبرة جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في ارتباط نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بهم بالصناعة حيث تحولت عملية إنتاج المعرفة إلى شراكة بين الجامعات وقطاع الصناعة ضمن إطار قانوني وتشريعي تصيغه الحكومة لتضمن ويمكن تفسير هذا التشابه على ضوء مفهوم "**النموذج الحلزوني الثلاثي هيلكس (QHM) The Trible helix model** "(Morawska-Jancelewicz, 2022)، الذي يؤصل للعلاقة بين الحكومة والجامعة والصناعة، حيث تتولى الحكومة وضع السياسات وتوفير التمويل والدعم القانوني؛ في حين تتحمل الجامعات مسؤولية البحث والتطوير؛ ووتتولى الصناعة تطوير التكنولوجيا وتسويق المنتجات والخدمات.

كما تتشابه خبرة كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا في ارتباط نشأة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بكل منهما بصدور قوانين منظمة لعملها، فجامعة كاليفورنيا شرعت في إنشاء مكاتب نقل التكنولوجيا (Technology Transfer Offices (TTO بعد صدور قانون التعليم العالي دوناهو لعام The Donahoe Higher Education Act of 1960 1960، كما بدأت الصين في تطبيق نقل التكنولوجيا بين الجامعات والصناعة من بداية الثمانينيات والتسعينيات تزامنا مع تطور هذه الظاهرة في الدول الغربية، في تلك الفترة تم تقديد سلسلة من القوانين والسياسات كدعوة لإنعاش الأمة من خلال العلم والتعليم، بجانب تحول النظام الاجتماعي والاقتصادي إلى نظام موجه نحو السوق (Cai, 2015, p. 317). وبناء على هذه القوانين أصبحت الجامعات هي المسؤول الأول عن الابتكار والإبداع الوطني والإقليمي في الصين (Cai, 2018, p. 3). ويمكن تفسير هذا على ضوء **النظرية المؤسسية Institutional Theory** التي تعتبر من النظريات المهمة في فهم تأثير

المؤسسات على سلوك الأفراد والمنظمات، فوفقا لهذه النظرية فإن الطريقة التي تتشكل بها المؤسسات وتستمر وتتغير بمرور الوقت تؤثر على القواعد والقيم والعادات المتبعة داخل المؤسسات، التي بدورها توجه سلوك الأفراد والجماعات داخلها (Chu et al., 2018, pp. 393-394). ولهذا تأثرت طبيعة عمل الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها جامعة كاليفورنيا بالقوانين والتشريعات التي صاغت الإطار القانوني والمفاهيمي لعمل تلك الكيانات، وعليه شرعت جامعة كاليفورنيا في صياغة القواعد والمعايير التي على أساسها تمارس الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع وظائفها في دعم الإبداع وتشجع التجريب والابتكار؛ وبذلك تشكلت ثقافة مؤسسية تشجع على التفكير النقدي والابتكار والبحث عززت من قدرات كل من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على الإبداع، هذا بالإضافة إلى توفير الدعم المالي اللازم لدعم المشاريع البحثية ذات المخرجات الإبداعية؛ كما حددت هذه القوانين والتشريعات مصادر التمويل التي تمكنت من خلاله الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا من تأسيس بنية تحتية بحثية قوية تتضمن مرافق حديثة ومختبرات مجهزة بأحدث الأجهزة يمكن بواسطتها دعم الأبحاث والابتكارات.

- *أوجه الاختلاف:*

تختلف الحالة المصرية عن كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا في التطور التاريخي للكيانات التنظيمية التي أنشأتها الجامعات المصرية لدعم الإبداع، وذلك لأن أول كيان تنظيمي أنشئ لدعم الإبداع في مصر كان مكتب البراءات المصري 1951 وكان مكتب مستقل لا يتبع أي هيئة حكومة أو خاصة، وهذا يعني أن مصر تحت حكم الملكية كانت من الدول الرائدة في دعم الإبداع والابتكار، ثم أصبحت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (Egypt's Academy of Scientific Research and Technology (ASRT منذ نشأتها في عام 1971، مسؤولة عن تحديد نظام العلوم والابتكار في البلاد، ولكن في عام 2010 تحولت الأكاديمية إلى مركز استشاري يقتصر دوره على مشاركة وزارة التعليم العالي ووزارة البحث العلمي صياغة سياسات الإبداع التي ستلتزم بها جميع المؤسسات العلمية في مصر وعلى رأسها الجامعات (Bond et al., 2012, p. 17).، بمعنى آخر بعد أن كانت الأكاديمية المسؤول الوحيد عن صياغة سياسات الإبداع، تحولت الأكاديمية إلى مستدع

للأفكار تستعين به الحكومة في صياغة سياسات الإبداع بالتعاون من العديد من الكيانات التنظيمية الأخرى.

وفي التسعينيات امتلكت معظم الوزارات المصرية وكذلك الجامعات مراكز بحثية عملت ككيانات تنظيمية داعمة للإبداع وأشرفت وزارة البحث العلمي على الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التابعة للوزارات، وتولت وزارة التعليم العالي الإشراف على المراكز البحثية في الجامعات، إلا أنه في 2015 تم ضم الوزارتين معا في وزارة واحدة أطلق عليها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي أشرفت على جميع الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع داخل وخارج الجامعات، وفي ذات السنة تم ضم جميع هذه المراكز تحت مظلة المجلس الأعلى للمراكز والمؤسسات البحثية التي تقع خارج نطاق الجامعة (Hassan & Radwan, 2020, p. 255).

وفي 2016 تم صياغة النظام الوطني للإبداع National Innovation System (NIS) وهو نظام يربط بين التعليم والبحث العلمي والصناعة لدعم التنمية المحلية، ويتضمن هذا النظام آليات لتحديد معايير الأداء التكنولوجي ووسائل التعاون بين التعليم والصناعة وإستراتيجيات التطوير من خلال قطاعي التعليم والبحث العلمي، ويهدف هذا النظام إلى بناء بنية تحتية قوية للبحث العلمي المدعوم من الدولة والمرتبط بالصناعة، يخدم احتياجات السوق وخطط التنمية المستدامة في مصر، ويعمل هذا النظام على توفير التمويل اللازم لتطوير العلوم والتكنولوجيا وربطهما بالصناعة (Al-Shehi & Mansour, 2016, p. 2).

وبضم وزارة البحث العلمي لوزارة التعليم العالي قامت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بمبادرة لإنشاء شبكة من المكاتب المتخصصة لدعم الإبداع والابتكار ونقل التكنولوجيا بالجامعات المصرية، حيث أنشأت الأكاديمية 28 مكتبا لنقل وتسويق الابتكارات التكنولوجية التي يتم إنتاجها في الجامعات والمراكز البحثية بهدف الوصول لحلول لمشكلات الصناعة وتطويرها، كما عملت تلك المكاتب على استعادة ثقة قطاع الإنتاج المصري في البحث العلمي وتشجيع المؤسسات الصناعية على عقد شراكات مع الجامعات والمراكز البحثية في مجال البحث والتطوير (رحيم وآخرون، 2021، ص.1019).

ويمكن تفسير هذا الاختلاف بين حالة الجامعات المصرية ومنها جامعة القاهرة وجامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا على ضوء مفهوم "**الفوضى التنظيمية Organizational Chaos**" (Nafie, 2012, p. 315) الذي يشير إلى الاضطرابات والافتقار إلى النظام في العمليات والهياكل التنظيمية داخل المؤسسة أو نظام معين. وكان لهذه الفوضى تأثيرات معقدة على عمل الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات المصرية وتجلت هذه التعقيدات في: غياب رؤية واضحة للإبداع مما جعل من الصعب على غالبية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات تحقيق تقدم ملموس في مجال الإبداع؛ كما تسببت هذه الفوضى في تضارب السياسات المنظمة لدعم الإبداع وجعلها مفككة حتى تحولت لعراقيل أمام استفادة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات من المبادرات الإبداعية التي تطلقها الدولة؛ كما خلقت هذه الفوضى التنظيمية بيئة من عدم اليقين والارتباك أضعت ثقة قطاع الصناعة في كفاءة وقدرة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات على حل مشكلاته وتطوير أداؤه.

وعلى النقيض لما سبق تقدم "**نظرية الفوضى Chaos Theory**" (de Souza & Kuniyoshi, 2020) طرحا بديلا يمكن من خلاله تفسير تمكن عدد من الجامعات المصرية من تحسين مكانتها في مؤشر الإبداع العالمي، حيث قدمت هذه النظرية فكرة أن الفوضى التنظيمية يمكن أن تكون عاملا محفزا للإبداع من خلال التحدي حيث تخلق فرصا جديدة للأفراد لاكتشاف حلول إبداعية للتحديات غير المتوقعة؛ كما أنها تساعد الأفراد على التفكير خارج الصندوق، فالبيئة الفوضوية قد تدفع الأفراد إلى التفكير بشكل غير تقليدي للبحث عن طرق مبتكرة للتعامل مع المشكلات؛ كما أن الفوضى تشجع على المرونة والتكيف لأن المؤسسات تجبر على أن تكون أكثر مرونة في تفسير القوانين لكي تتمكن من الاستجابة للمتغيرات بما يساهم في تعزيز قدرتها على الابتكار (p. 129).

ج- أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغوا وجامعة القاهرة.

تتشابه أهمية الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في بعض المجالات وتختلف في أخرى، وفيما يلي نستعرض نقاط التشابه ومواضع الاختلاف وتفسير الأسباب الكامنة وراء هذا التشابه والاختلاف:

➢ *أوجه الشبه:*

تتشابه الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في أن جميعها عملت على دعم البحث والتطوير، وتوطين التكنولوجيا بهدف تحقيق التنمية الاقتصادية وتحسين جودة الحياة في مجتمعاتهم وذلك من خلال دعم ونشر ثقافة الإبداع والابتكار، وتوفير فرص عمل وتدريب، وتشجيع ريادة الأعمال، وتعزيز العلاقة مع الصناعة، وتنمية وتطوير الكفاءات. ويمكن تفسير هذا التشابه على ضوء مفهوم "**الإبداع الاجتماعي** "**Social Innovation**(Anderson et al., 2014)، حيث يلعب الإبداع الاجتماعي دورا مهما في تحقيق التنمية المستدامة من خلال المساهمة في إيجاد حلول مبتكرة للتحديات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي تواجه المجتمعات. وقد ساهمت الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع التي أنشأتها كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال البرامج والأنشطة البحثية التي ازدهرت من خلال: التعاون مع المجتمع المحلي؛ والتعاون مع المنظمات غير الحكومية؛ ودعم ريادة الأعمال؛ وتوفير الدعم المالي والفني للمبدعين لمساعدتهم على تحويل أفكارهم إلى مشاريع ناجحة (Bayuo et al., 2020).

ويدعم هذا الاتجاه مفهوم آخر هو **الابتكارات الموجهة نحو المستخدم** –**User Oriented Innovation** (Tacer et al., 2018)، وهي تلك الابتكارات التي تعتمد على احتياجات وتفضيلات المستخدمين في تطوير المنتجات والخدمات، والهدف الرئيسي منها هو تحقيق أفضل توافق بين ما يقدمه المنتج أو الخدمة وبين ما يتطلع إله ويحتاجه المستخدمون، مما يزيد من رضاهم ويدعم تبني الابتكار، ومن شأن الابتكارات الموجهة نحو المستخدمين تحقيق العديد من الفوائد منها: 1) رضا العملاء عن العلامة التجارية؛ وتحسين جودة المنتجات والخدمات من خلال الاستطلاع المستمر لآراء المستخدمين وتحليل ردود أفعالهم؛ تعزيز التنافسية من خال تلبية احتياجات المستخدمين بشكل أفضل مما يعزز من القدرات التنافسية للمؤسسة (Tacer et al., 2018, p. 1476).

ونلاحظ أن هذا ما نجحت جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في تحقيقه، وترجم في تقدم مرتبة تلك الجامعات في التصنيفات العالمية للجامعات وكذلك في

تصنيف الإبداع العالمي، كما أن هذه الجامعات تمتعت بسمعه طيبة في بيئتها المحلية وعالميا.

- *أوجه الاختلاف:*

تختلف جامعة كاليفورنيا عن كل من جامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في أن جهود الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بها موجه لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية بولاية كاليفورنيا كأولوية، بينما في جامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة تلك الجهود موجة لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية على المستوى القومي، ويمكن تفسير هذا الاختلاف على ضوء التباين بين مصطلحي **النظام المركزي Centralized System والنظام اللامركزي Decentralized System.**

فقد شكل **النظام اللامركزي Decentralized System** الذي يميز سياسة الولايات المتحدة الأمريكية نمط إدارة ودعم الإبداع بالكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا، فقد أتاح هذا النظام قدر كبير من الاستقلالية والمرونة لتلك الكيانات، مما مكنها من تطوير مبادراتها الخاصة بالإبداع والابتكار. وتجلت آثار اللامركزية بشكل جلي في تنوع مصادر وجهات التمويل التي استطاعت الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع من الوصول إليها، والتي مكنتها من الإنفاق بسخاء على المشاريع الإبداعية، واستقطاب المتميزين في مجال البحث العلمي من مختلف أرجاء العالم ومنحهم امتيازات مادية سخية حفزتهم على الارتقاء بجامعة كاليفورنيا في مجال البحث والتطوير والإبداع لتحتل مرتبة متقدمة بين الجامعات الأمريكية والعالمية؛ كما مكن النظام اللامركزي الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا من إنشاء العديد من الشراكات مع كبرى الشركات والمصانع الأمريكية والدولية مما ساهم في تسهيل نقل التكنولوجيا من الجامعة إلى السوق المحلية والعالمية وقام باجتذاب المزيد من رؤوس الأموال لاستثمارها في الجامعة لإنتاج المزيد من المنتجات والخدمات الإبداعية (Adams, 2020, pp. 30-31).

ونظرا لتنوع مصادر التمويل وتدفق الأموال على الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة كاليفورنيا، اقتضى هذا الأمر إخضاع هذه الكيانات لنظام محاسبية وإلزامها بإدارة هذه الأموال بحكمة وضبط أوجه الإنفاق فيها حيث تم إلزامها بتقديم تقارير مالية دورية لمكتب

المستشار لكي توثق جميع التمويلات التي تتلقاها وتبرر أوجه الإنفاق وعوائد هذه التمويلات (The Califorian State University (CSU), 2024, p. 13).

وتختلف جامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة عن جامعة كاليفورنيا من حيث خضوعهما **لنظام مركزي Centralized System** صارم تهيمن فيه الحكومة المركزية المتمثلة في الحزب الشيوعي الصيني Communist Party of China (CPC) في الصين، وفي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في مصر على جميع أنشطة الإبداع بالجامعات. حيث تقوم الحكومة المركزية بتحديد الأولويات البحثية الوطنية التي تقوم بتوجيه البحث العلمي في الجامعات، ولذلك نجد أن جميع الكيانات التنظيمية التي أنشأتها كل من جامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة تخصص كل التمويل والمنح التي تحصل عليها لإنتاج مشروعات بحثية في المجالات التي تعتبرها الدولة حيوية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

كما تفرض الحكومة المركزية في الصين ومصر رقابة مشددة على جميع الأنشطة الأكاديمية لضمان توافقها مع سياسة الدولة، وقد تسبب هذا في تراجع مكانة الجامعات الصينية وجامعة القاهرة في مؤشر الحرية الأكاديمية (Kinzelbach et al., 2024, p. 6).

كما تشرف الحكومة المركزية في الصين ومصر أيضا على جميع برامج التعاون الدولي الذي تشترك فيها الجامعات، وعلى الرغم من القيود التي تفرضها الدولة على الحرية الأكاديمية وبرامج التبادل الثقافي إلا أن الدولة تشجع التعاون الدولي في مجال البحث العلمي والإبداع والابتكار.

إلا أن تطبيق النظام المركزي في إدارة الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة كان له العديد من التأثيرات الإيجابية التي مكنت تلك الجامعات من تحسين مكانتها في مؤشر الإبداع وذلك لأن النظام المركزي على الرغم من عيوبه إلا أنه يتمتع بعدد من المزايا منها أنه يقوم بتوحيد الرؤية والأهداف حيث تقوم الإدارة المركزية بصياغة الرؤى والأهداف التي تنبثق منها الاستراتيجيات الوطنية للإبداع في كل من الصين ومصر مما ساعد على تنسيق الجهود والمبادرات بمختلف الجامعات وتسخيرها لتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية في كلتا الدولتين؛ كما يساعد النظام المركزي على توحيد وتنظيم الجهود

والموارد تنظيما جيدا بما يتيح توزيعها بشكل أفضل وأكثر فاعلية؛ كما يضمن النظام المركزي توجيه التمويل نحو الأولويات العليا للدولة؛ هذا بالإضافة إلى مساهمة النظام المركزي في ضمان جودة الأداء من خلال الرقابة المركزية التي تضمن امتثال جميع الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات بمعايير محددة وموحدة؛ هذا بالإضافة إلى أن الإدارة المركزية بشكل عام تسهل عملية اتخاذ القرار وتنفيذه (Clark, 2016, pp. 28-30).

د- *المهام التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغوا وجامعة القاهرة.*

تشترك الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع في كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في العديد من المهام وتختلف في أخرى، وفي يلي استعراض لنقاط التشابه ومواضع الاختلاف وتفسيرها على ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية:

- *أوجه الشبه:*

تتشابه جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة في المهام التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بهم، ولكن هذا التشابه يقتصر على المسمى اللفظي للمهمة فقط وذلك لان السياق الثقافي الذي تعمل في إطاره هذه الكيانات تتحكم فيه عوامل ثقافية وسياسية واجتماعية واقتصادية متباينة تصبغ هذه المهام بصبغة المجتمع الذي نشأت في أحضانه، إلا أن هذا التشابه في المهام يمكن تفسيره على ضوء مفهوم **تدويل التعليم العالي Internationalization of Higher Education** ويعتبر تعريف Jane Kight (٢٠٠٤) من أشهر التعريفات التي اقتبستها الأدبيات العالمية عند تعريف ظاهرة تدويل التعليم العالي والتي تعرف على أنها "عملية دمج الأبعاد الدولية والمتعددة الثقافات العالمية في غرض أو وظائف التعليم ما بعد الثانوي" (p.11).ثم قام كل من Hans de Wit and Fiona Hunter (2015) بتبني تعريف Jane Knight لكنهم قاموا بإضافة عبارة "...بهدف تحسين جودة التعليم والبحث لجميع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس وتقديم مساهمة ذات معنى للمجتمع" (ص.٣). إلا أن Damtew Teferra (2020) انتقد هذا المفهوم مصرحا بأن نظام التعليم العالي العالمي صمم في الأساس لضمان تفوق الحضارة الغربية على حساب بقية الحضارات، مما اجبر دول الجنوب على الانخراط في هيكل تعليمي تتفاعل فيه ديناميكيات قوة غير متكافئة وشراكات دولية تعمل لصالح تفوق القيم والمفاهيم الغربية

(ص.١٦٩). وأكد على هذا المعنى كل من Chrystal George Mwangi and Christina W.Yao(٢٠٢١) حيث أكدتا على أن "التدويل هو أداة تستخدم لممارسة السلطة وبالتالي لا يمكن أن يكون محايدا، بل عملية ومفهوم وبناء دولي لديه من القوة التي تمكنه من تحديد الأشخاص والمؤسسات والبيئات والعمليات والمخرجات التي يتم التركيز عليها أو تهميشها في أجندة تدويل مؤسسات التعليم العالي على مستوى العالم" (ص. ٥٥٥). ولهذا قامت Savo Heleta and Samia Chasi بتقديم تعريف جديد لتدويل التعليم العالي (2023) حيث انتقدا نماذج التدويل التي فرضتها دول الشمال على دول الجنوب وقامتا باستبدال المصطلح الشائع لتدويل التعليم العالي بمصطلح تم صياغته ضمن الإطار الثقافي لدول الجنوب وعلى أساس من قيم ما بعد الاستعمار post-colonization وعليه تم صياغة المصطلح على أنه "تدويل التعليم هو عملية نقدية ومقارنة لدراسة العالم وتعقيداته، والتفاوتات والظلم في الماضي والحاضر، والإمكانات لمستقبل أكثر عدالة ومساواه للجميع. من خلال التعليم، والتعلم، والبحث، والتفاعل، بحيث يعزز التدويل التعددية المعرفية ويدمج التعليم النقدي المناهض للعنصرية، والمناهض للهيمنة على العالم من منظور عالمي جديد متنوع لتحسين جودة وملاءمة التعليم" (ص.ص. ٢٦٩-٢٧٠).

- *أوجه الاختلاف:*

ويمكن ملاحظة أن **مفهوم تدويل التعليم العالي Internationalization of Higher Education** عند مزجه **بالقوى والعوامل الاقتصادية في الثلاث دول** يمكن توظيفه لتوضيح التباين بين مهام وأدوار الكيانات التنظيمية التي أنشأتها كل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا وجامعة القاهرة لدعم الإبداع حيث يلاحظ أن مؤشر الإبداع العالمي يتضمن العديد من المؤشرات التي يسهل تحقيقها في جامعات الدول الغربية حيث يعتمد على قياس قدرة الاقتصادات ونواتجها الابتكارية وذلك من خلال (Global Innovation Index, 2022): معدل الاستثمار في البحث والتطوير؛ معدل الإنفاق على التعليم؛ معدل تسجيل براءات الاختراع؛ وصولا إلى معدل إنتاج منتجات تكنولوجية عالمية ذات علامات تجارية معروفة دوليا.

ففي حين أن الأوضاع والظروف التي تعمل تحت وطأتها جامعات دول الجنوب تجعل من العسير على تلك الجامعات تحقيق هذه المؤشرات إلا بصعوبة، ولهذا على الرغم

من التشابه بين مسميات المهام التي تقوم بها الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بالجامعات محل الدراسة، إلا أن التباين الحضاري بين دول الشمال مثل الولايات المتحدة الأمريكية والتي تمثلها في هذا البحث جامعة كاليفورنيا وبين دول الجنوب الممثلة في جامعة تسينغهوا في الصين وجامعة القاهرة تؤثر على مهام الكيانات التنظيمية التي أنشأتها تلك الجامعات لدعم الإبداع.

فجامعة كاليفورنيا تتمتع بموارد اقتصادية وبنية تحتية قوية، كما تعمل في بيئة سياسية مستقرة خالية من الصراعات والقلاقل الداخلية، كما قامت الولايات المتحدة الأمريكية بتأمين المصادر التي تزودها بالمواد الخام والمكونات الأساسية التي تحتاجها لتشغيل وتطوير صناعاتها، فبالإضافة للثروات الطبيعية التي تمتلكها الولايات المتحدة الأمريكية قامت بالسيطرة على العراق واحتكرت مصادر النفط به، كما استولت على مناطق إنتاج النفط في سوريا، هذا بالإضافة إلى احتكار الشركات الأمريكية لحقوق التنقيب واكتشاف آبار البترول في المملكة العربية السعودية وبذلك ضمنت لمصانعها وجامعاتها مصادر طاقة رخيصة، كما أمنت أشباه الموصلات التي يحتاجها قطاع إنتاج التكنولوجيا من خلال بسط نفوذها وحمايتها على كوريا الجنوبية، المصنع الأكبر لأشباه الموصلات، ولهذا تمكنت جامعة كاليفورنيا من توفير التمويل والمواد الخام والأجهزة اللازمة لتنفيذ المشروعات البحثية ذات المخرجات الإبداعية، وبذلك تكون الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع قد نجحت في تأدية جميع المهام المنوطة بدعم الإبداع بكل نجاح وكفاءة، وبناء على ذلك نجحت أيضا تلك الكيانات في إنشاء شراكات قوية مع أكبر الشركات والمصانع الدولية التي وفرت لها التمويل والإمكانات لتنفيذ مشاريع بحثية بمخرجات إبداعية، وكذلك تمكنت من تنفيذ جميع المبادرات الإبداعية التي تقوم بإطلاقها مما ساهم في توسيع قاعدة الإبداع وزيادة عدد الشركات التي تولد من رحم المشروعات البحثية الإبداعية، وزادت قدرة الجامعة على دعم الشركات الناشئة ودعم ريادة الأعمال التي ساهمت بشكل فعال في زيادة دخل الجامعة وساهمت في رفع معدلات التنمية الاقتصادية في ولاية كاليفورنيا.

أما دول الجنوب ومنهم الصين ومصر فإنهم يصنفون ضمن الدول النامية التي يواجه اقتصادها تحديات وجودية، كما يعاني التعليم فيها من تفاوت في الجودة والإمكانات والبنية التحتية، هذا بالإضافة إلى ما تعانيه تلك الدول من عدم الاستقرار السياسي حيث تواجه بشكل مستمر تحديات وجودية سواء على شكل ثورات داخلية أو تهديدات خارجية

تزعزع استقراراها السياسي، وقد نتج عن هذه الأوضاع معاناة الجامعات بكل من الصين ومصر من نقص حاد في تمويل ودعم المشروعات البحثية والمبادرات الإبداعية.

إلا أن الصين نجحت في الحد من تأثير هذه العوامل حين ربطت بين الإبداع والابتكار والاحتياجات التنموية للدولة حيث قامت الحكومة المركزية في عام 1996 بإطلاق مشروع 211 الذي استهدف الارتقاء بمستوى 100 جامعة صينية لمصاف الجامعات العالمية، ونشأت فكرة المشروع في منتصف التسعينات حيث تبين أن الثلاثين جامعة المصنفة كجامعات نخبة في ذلك الوقت كانت متدنية المستوى بالمقارنة مع المعايير العالمية لجودة التعليم والبحث العلمي بالجامعات. ولكي تتمكن الجامعات من الالتحاق بالمشروع كان عليها أن تتنافس فيما بينها لتحقيق المعايير العلمية والتقنية ومعايير الموارد البشرية المحددة في المشروع لكي تتمكن من الالتحاق بالمبادرة (Study in China – United States of America Portal (美国来华留学门户), 2024).

وفي 1998 تم إطلاق "مشروع 985" الذي استهدف تطوير وتحسين سمعة نظام التعليم العالي الصيني من خلال تأسيس جامعات على الطراز العالمي في القرن الحادي والعشرين. وتضمن المشروع تخصيص تمويل ضخم من قبل الحكومات الوطنية والمحلية لبعض الجامعات لبناء مراكز أبحاث جديدة، وتحسين المرافق، وعقد مؤتمرات دولية، وجذب أعضاء هيئة تدريس وعلماء زائرين مشهورين عالميا، ومساعدة أعضاء هيئة التدريس الصينيين على حضور المؤتمرات في الخارج بهدف زيادة قدراتهم الإبداعية وتمكينهم من تنفيذ مشروعات بحثية ذات مخرجات إبداعية قادرة على المنافسة عالميا. وقد استفادت جامعة تسينغهوا من هذه البرامج ونجحت في تحقق مكانة متقدمة في التصنيفات العالمية للجامعات حتى وصلت للمرتبة 25 في تصنيف QS في العام 2024 (QS Top Universities, 2024).

هذا بالإضافة إلى أن الحكومة المركزية هي التي تقوم بتحديد الأولويات البحثية الوطنية وفق النظام الوطني للإبداع الذي صاغته الحكومة المركزية، ولذلك نجد أن جميع الكيانات التنظيمية التي أنشأتها جامعة تسينغهوا تخصص كل التمويل والمنح التي تحصل عليها لإنتاج بحوث علمية في مجالات الذكاء الاصطناعي، والتكنولوجيا الحيوية، والبيئة (International Association of Science Parks (IASP), 2024b).

وعلى ذات الدرب سارت جامعة القاهرة حيث قامت الدولة في 2016 بصياغة النظام الوطني للإبداع National Innovation System (NIS) وهو نظام يربط بين التعليم والبحث العلمي والصناعة لدعم التنمية المحلية، ويتضمن هذا النظام آليات لتحديد معايير الأداء التكنولوجي ووسائل التعاون بين التعليم والصناعة وإستراتيجيات التطوير من خلال قطاعي التعليم والبحث العلمي، ويهدف هذا النظام إلى بناء بنية تحتية قوية للبحث العلمي المدعوم من الدولة والمرتبط بالصناعة، وفي ذات الوقت يخدم احتياجات السوق وخطط التنمية المستدامة في مصر، ويعمل هذا النظام على توفير التمويل اللازم لتطوير العلوم والتكنولوجيا وربطهما بالصناعة (Al-Shehi & Mansour, 2016, p. 2).

كما أطلقت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في 2017 برنامج لإنشاء وتطوير وإدارة المعامل الوطنية المتخصصة في أقاليم مصر المختلفة (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، 2023)، وهذه المعامل هي معامل تديرها الحكومة وترعاها، وتهدف إلى "...تطوير ابتكارات قومية متخصصة في أقاليم مصر المختلفة تدعم جهود الدولة في التنمية المستدامة وتعميق التصنيع المحلي وزيادة قدرته التنافسية" (ص.2). وتركز مهام هذه المعامل على إنتاج أبحاث تستهدف علاج المشكلات الاستراتيجية التي تواجهها الدولة المصرية مثل المياه، والطاقة، والبيئة الزراعية، والغذاء، والصناعة، وتتعامل هذه المعامل مع المشاكل التي تقع خارج نطاق الصناعة والجامعات والمراكز البحثية، ويتميز كل معمل بإمكانياته المادية والتكنولوجية المتطورة غير المتوفرة في الجامعات، إلا أنها مفتوحة للجامعات للاستفادة من إمكانياتها لإنتاج أبحاث بمخرجات إبداعية تلبي الاحتياجات القومية للتنمية (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ٢٠٢٣، ص.٢).

سادسا: الإجراءات المقترحة لتحسين أدوار الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع بجامعة القاهرة على ضوء خبرتي جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة تسينغهوا بجمهورية الصين الشعبية

على ضوء الدراسة المقارنة التحليلية لخبرة الكيانات التنظيمية الجامعية بكل من جامعة كاليفورنيا وجامعة تسينغهوا يتضح أنه على جامعة القاهرة أن تتخذ نهجا أكثر فاعلية في عملية إنتاج وتسويق المخرجات البحثية للمبدعين بالجامعة، فبدلا من حصر دور

الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع في دور الوسيط بين المبدع والجهة المستثمرة للإبداع، على الجامعة اتخاذ عدد من الإجراءات لمنح تلك الكيانات التنظيمية قدرا أكبر من الاستقلالية لكي تتمكن من الحصول على الدعم المالي والمعنوي والموارد من أصحاب المصالح من داخل وخارج الجامعة بما يمكنها من أداء ادوراها ومهامها في دعم الإبداع بكفاءة وفاعلية، ولتحقيق هذا الهدف ينبغي على الجامعة:

أ- ***تعيين أحد تلك الكيانات التنظيمية، مثل مكتب تسويق التكنولوجيا والإبداع، كـ HubSpot:*** بمعنى أن يصبح **'منصة للتنسيق بين جميع انشطة الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بالجامعة، ومنبر للدعاية لإنجازاتها، ونقطة اتصال بينها وبين قطاعات الإنتاج وبخاصة الصناعة'**، ولكي يتمكن المكتب من القيام بدوره كـ **HubSpot** عليه:

١- اختيار قيادة قوية ملتزمة التزاما ثابتا بدعم الإبداع قادرة على:

- تكريس كل الموارد المتاحة لتحقيق رؤية واضحية لكيفية دعم وتشجيع الإبداع والابتكار بالجامعة على أن تكون منبثقة من النظام الوطني للإبداع National Innovation System (NIS.
- إنشاء علاقات قوية مع رجال الصناعة والوزارات والهيئات، الحكومية وغير الحكومية المحلية والدولية، المعنية بدعم الإبداع بالجامعات.
- تهيئة مناخ ديمقراطي مفتوح ومتسامح يوفر الحرية الأكاديمية ويقوم على تبنى أنماط القيادة التشاركية والموزعة في إدارة المكتب.

٢- تشكيل مجلس إدارة من ممثلي الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع الأخرى، بحيث يتولى هذا المجلس مهمة التنسيق بين أنشطة هذه الكيانات التنظيمية وإحداث التكامل بين وظائفها وأدوارها بما يضمن التناغم والتكامل بينهم فيما يؤدونه من مهام ومسؤليات تجاه دعم وتشجيع الإبداع بجامعة القاهرة.

٣- توظيف أعضاء متمرسين ذوي خبرة في:

- اكتشاف المشروعات البحثية ذات المخرجات التطبيقية القابلة للتسويق.
- توجيه وإرشاد المبدعين لكيفية تحويل مخرجات أبحاثهم لمنتجات أو خدمات يمكن تسويقها.

- إتمام الإجراءات القانونية والمالية اللازمة لتسجيل براءات الاختراع، وحماية الملكية الفكرية، وتأسيس الشركات الناشئة، وريادة الأعمال، والاستثمار.
- التسويق المباشر والإلكتروني لمخرجات المشروعات البحثية التطبيقية محليا وعالميا.
- العلاقات العامة وتنظيم الحفلات والمؤتمرات والفاعليات التي تجمع رجال الصناعة والمستثمرين مع الأكاديميين.
- التعامل مع المبدعين والمبتكرين وتقديم الدعم النفسي والاجتماعي لهم.
- اقتناص الفرص لتدريب الطلاب والباحثين في المصانع والشركات الكبرى.

ب- ***إعداد نظام حوكمة يضمن استقلالية الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع ويحقق لها تنوع في مصادر التمويل*** وذلك من خلال:

١- تحصيل مبالغ مقابل تسجيل براءات الاختراع وبيع حقوق الملكية الفكرية، يتم تحديدها وفق مكانة وسمعة جامعة القاهرة محليا وعالميا.

٢- تسويق العلماء من خلال تنظيم المؤتمرات المحلية والعالمية، وتوفير فرص للحراك الأكاديمي بين الجامعات المصرية والعالمية، توفير فرص للشراكات البحثية.

٣- تسويق المخرجات البحثية محليا وعالميا.

٤- استثمار عوائد بيع براءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية والاستشارات في شراء أسهم بشركات ومصانع ناجحة أو استثمارها في البورصة أو في الصناديق السيادية للدولة.

ج- ***تصميم نظام محاسبية قوي يضمن نزاهة وكفاءة أنشطة الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع*** يتولى:

١- إعداد تقارير الإنجاز التي ينبغي عرضها على مجلس الجامعة بشكل دوري.

٢- تقييم جميع الأنشطة والإنجازات التي حققتها تلك الكيانات التنظيمية وفق مؤشرات أداء عالمية تقدم صورة واقعية لنجاحاتها وإخفاقاتها.

٣- إعداد التقارير المالية التي توثق لمصادر الدخل التي تمكنت تلك الكيانات التنظيمية من استقطابها (حكومية، خاصة، تبرعات، منح، الجوائز، عوائد تسجيل براءات الاختراع، عوائد بيع حقوق الملكية الفكرية، الخدمات الاستشارية)، والميزانية، والنفقات.

د- ***تهيئة بيئة داخلة وخارجية جاذبة ومحفزة للإبداع وصديقة للبيئة*** وذلك من خلال:

١- مراعاة الجوانب الجمالية في تصميم وديكور الكيانات التنظيمية لدعم الإبداع وتحويل المساحة المحيطة بها لحديقة أو متنزه.

٢- استخدام مواد بناء صديقة للبيئة مثل استخدام الأجهزة المكتبية المصنعة من الخشب المعاد تدويره.

٣- استخدام نظام إضاءة موفر للطاقة مثل استخدام العزل الحراري الجيد، والتصميم الشمسي السلبي للنوافذ الذي يسمح بنفاذ ضوء الشمس ويحد من نفاذ من نفاذ الحرارة.

٤- استخدام أنظمة طاقة نظيفة ومتجددة مثل الخلايا الضوئية المولدة للكهرباء.

٥- تحسين جودة الهواء الداخلي بالاعتماد على تشكيل الأسقف على شكل قباب تسمح ببقاء الهواء البارد أسفل الغرف والهواء الساخن أعلى الغرفة (تصميمات المعماري حسن فتحي).

٦- تجميل المبنى بالنباتات والزهور الطبيعية العطرية التي تقلل نسبة ثاني أكسيد الكربون وتزيد نسبة الاكسجين في المبنى.

٧- تقليل استخدام الورق والاعتماد على التقنيات التكنولوجية الحديثة في تنفيذ العمليات الإدارية.

هـ- ***المتابعة الدقيقة لتطور الأنشطة الاقتصادية بمحافظة القاهرة وربطها بالأنشطة البحثة لجامعة القاهرة***

وذلك من خلال تفعيل مبادرة "**تحالف جامعات إقليم القاهرة الكبرى**" التي أطلقتها جامعة القاهرة في ٢٠٢٤، لتعزيز الشراكة البحثية بينها وبين الجامعات الحكومية والخاصة والأهلية والأجنبية المنضوية في هذا التحالف لدعم وتطوير الأنشطة الاقتصادية السائدة بمحافظة القاهرة على سبيل المثال:

١- ربط الأنشطة البحثية في مجالات الطب والصحة العامة والهندسة والحاسبات والمعلومات بتوفير المستلزمات والأجهزة الطبية والبرامج التكنولوجية المستخدمة لإدارة المستشفيات والمراكز الصحية المصرية والدولية التي تشتهر بها القاهرة.

٢- ربط الأنشطة البحثية في مجالات الهندسة والحاسبات والمعلومات والطب والفنون الجميلة بتطوير صناعات الغزل والنسيج ومصانع الملابس التي تشتهر بها منطقة السادس من أكتوبر.

٣- ربط الأنشطة البحثية لكلية الهندسة والعلوم والحاسبات والمعلومات والتجارة والفنون الجميلة بأنشطة التطوير العقاري التي تنشط في القاهرة بشكل أساسي.

٤- ربط الأنشطة البحثية لكلية الزراعة والصيدلة والعلوم والطب البيطري والطب البشري بالصناعات التحويلية التي تتمركز في القاهرة مثل الصناعات الغذائية، وصناعة الأدوية.

٥- ربط الأنشطة البحثية في مجال إدارة الأعمال والتجارة والتكنولوجيا بالأنشطة المالية والمصرفية التي تتخذ من القاهرة مقر لها.

٦- ربط الأنشطة البحثية للكليات الإنسانية بالتنمية المهنية المستدامة لجميع العاملين بمختلف القطاعات الاقتصادية.

و- استثمار التراث الحضاري والتاريخ لمدينة القاهرة في تعزيز الهوية المصرية للكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع

وذلك من خلال مزج الهوية الثقافية لمدينة القاهرة بأنشطة الإبداع والمخرجات البحثية بما يزيد من تفردها ويعظم من قدراتها التنافسية محليا وعالميا، ومن المجالات التي يمكن للكيانات التنظيمية الجامعية الداعمة للإبداع استهدافها:

١- *السياحة الثقافية*: حيث يمكن توظيف تقنية الواقع الافتراضي لإثراء التجربة الثقافية للسائح الأجنبي للأماكن الأثرية التي تزخر بها محافظة القاهرة، والذي طبق في المتحف المصري الجديد.

٢- *السياحة الترفيهية*: مثل تقديم خدمات التسوق الالكتروني، والخدمات اللوجستية التكنولوجية للمراكز التجارية الضخمة التي تشتهر بها القاهرة.

كما لابد أن تعكس الكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع الهوية المصرية وذلك من خلال:

١- إطلاق أسماء مشاهير العلماء من خريجي جامعة القاهرة على الجوائز والمبادرات والمسابقات التي يتم تنظيمها لدعم الإبداع وتشجيع المبدعين.

٢- تصميم صفحات الإنترنت الخاصة بتلك الكيانات التنظيمية بما يعكس المزيج الحضاري الذي تتفرد به القاهرة (الحضارة المصرية القديمة- الحضارة الرومانية- الحضارة الإسلامية).

٣- تصميم جميع المطويات والمنشورات التي تصدرها تلك الكيانات بخلفيات تصور المناطق الشهيرة في القاهرة.

٤- إطلاق أسماء العلماء المصريين القدماء والمعاصرين على المخرجات التطبيقية للمشروعات البحثية مثل (هيبتا لبرمجيات الحاسب- امحوتب وابن النفيس على المنتجات الطبية والهندسية- الحسن بن الهيثم على منتجات البصريات- وابن يونس المصري على المنتجات المرتبطة بعلوم الفلك والفضاء- حسن فتحي على المنتجات الصديقة للبيئة...إلخ).

ز- تدريب فرق العمل بالكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع على ***تطبيق مدخل القياس المقارن*** لتحديد الممارسات الأفضل للكيانات التنظيمية الجامعية لدعم الإبداع بالجامعات العالمية التي تحتل مراتب متقدمة في مؤشرات الإبداع للإستفادة من خبراتها في تحقيق استدامة عمليات تحسين وتطوير مهام وأدوار الكيانات التنظيمية بجامعة القاهرة في دعم وتشجيع الإبداع.

وختاما يعتبر الإبداع عنصرا حاسما لمستقبل الجامعات المصرية، وذلك لارتباطه بالارتقاء بجودة التعليم، وتعزيز وتطوير البحث العلمي، وتحسين جودة الخريجين وتعظيم قدراتهم على المنافسة في سوق العمل محليا ودوليا، وتمكين المجتمع المصري من مواجهة التحديات المحلية والعالمية، وبناء مجتمع أكاديمي مستدام. وعليه فإن تحسين وتفعيل دور الكيانات التنظيمية الداعمة للإبداع بالجامعات المصرية ليس خيار، بل هو ضرورة حتمية لضمان بقائها واسترجاع ثقة المجتمع بقدرتها على أن تكون قاطرة التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي من شأنها تحسين جودة الحياة وتحقيق الرفاهية للشعب المصري.

المراجع العربية

- القرآن الكريم،
Retrieved 6/4/2024 from https://quran.ksu.edu.sa/tafseer/katheer/sura2-aya117.html

- قاموس لسان العرب، (2024).

Retrieved 6/4/2024 from https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%B4%D8%B1%D8%A7%D9%83%D8%A9/?c=%D9%84%D8%B3%D8%A7%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8

- قاموس اللغة العربية المعاصرة، (2024).

Retrieved 6/4/2024 from https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%A5%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D8%B9/?c=%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%BA%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%B5%D8%B1

- قاموس المعاني (2024)،

Retrieved 5/15/2024 from https://www.almaany.com/ar/dict/ar- -D8%A5%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D8%B9%/ar

- معجم المعاني الجامع، (2024).

Retrieved 6/4/2024 from https://www.almaany.com/ar/dict/ar-D8%B4%D8%B1%D8%A7%D9%83%D8%A9/ %/ar

- المعجم الوسيط، (2024)

Retrieved 6/4/2024 from https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%A5%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D8%B9/?c=%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%AC%D9%85%20%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B3%D9%8A%D8%B7

- أحمد، ناصر أحمد عثمان؛ محمود، أشرف محمود أحمد؛ و محمود، حنان عبدالستار. (2020). مشكلات الابتكار بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء مكاتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا بها. مجلة كلية التربية، ع35 ، 372- 388.
Retrieved 5/28/2024 from http://search.mandumah.com/Record/1369444

- إسماعيل، هبة صبحي جلال، و علوان، سهام أحمد محمد. (2022). رؤية مقترحة لتطوير نقل وتسويق التكنولوجيا الجامعية بمصر على ضوء خبرة جامعة ولاية يوتا الأمريكية.مجلة كلية التربية، مج،88 ع4، 1- 206.
Retrieved 6/6/2024 from http//:search.mandumah.com/Record1

- أكاديمية البحث العلمي و التكنولوجيا (2023)، *برنامج إنشاء و تطوير و إدارة المعامل الوطنية المتخصصة في أقاليم مصر المختلفة*،
Retrieved 7/10/2024 from http://www.asrt.sci.eg/wp-content/uploads/2023/09/National-lab-program.pdf

- حمد، محمد ماهر الحمار. (2019). تفعيل دور جامعة نجران في دعم الموهبة والابداع فى ضوء إدارة المعرفة. مجلة البحث العلمي في التربية، ع20، ج4 ، 109-0140

http://search.mandumah.com/Record/980043 Retrieved 5/17/2024 from

- حمدان، جمال (1981)، *مختارات (3) من شخصية مصر*، القاهرة: مكتبة مدبولي.

Retrieved 7/15/2024 from https://archive.org/details/ketabfm_yahoo_20170122_2050/%D8%AC%D9%85%D8%A7%D9%84%20%D8%AD%D9%85%D8%AF%D8%A7%D9%86%20-%20%D8%B4%D8%AE%D8%B5%D9%8A%D8%A9%20%D9%85%D8%B5%D8%B1%20-%20%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A1%20%D8%A7%D9%84%D8%AB%D8%A7%D9%84%D8%AB.pdf

- جامعة الاسكندرية (2015)، *نبذة تاريخة عن جامعة الإسكندرية*،

Retrieved 7/10/2024 from https://alexu.edu.eg/index.php/history-ar

- جامعة أسيوط (2023)، جامعة أسيوط أفضل جامعة ابتكارية على مستوى إقليم وسط الصعيد للعام 2023 وفقا للنطاق الجغرافي.

Retrieved 5/6/2024 from https://www.aun.edu.eg/main/ar/sndwq-rayt-almbtkryn-walnwabgh-yuhny-jamt-asywt-kafdl-jamt-abtkaryt-ly-mstwy-aqlym-wst-alsyd

- جامعة القاهرة (2024)، *د. الخشت: إطلاق تحالف جامعات إقليم القاهرة الكبرى يستهدف تجسير الفجوة بين التعليم والبحث العلمي وقطاع الصناعة*،

Retrieved 7/9/2024 from https://cu.edu.eg/ar/Cairo-University-News-14905.html

- جامعة القاهرة (2023)، *القاهرة تتصدر كافة الجامعات المصرية والمراكز البحثية بكل السنوات منذ 2020 وحتى الآن*،

Retrieved 7/10/2024 from https://cu.edu.eg/ar/Cairo-University-News-14709.html

- جامعة القاهرة (2017)، *مؤشرات العلوم والتكنولوجيا : جامعة القاهرة الأولي في النشر الدولي والمركز القومي للبحوث في الترتيب الثاني*،

Retrieved 7/9/2024 from https://cu.edu.eg/ar/Cairo-University-News-11989.html#:~:text=%D9%88%D8%A3%D8%B8%D9%87%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%82%D8%B1%D9%8A%D8%B1%20%D9%83%D8%B0%D9%84%D9%83%20%D8%B2%D9%8A%D8%A7%D8%AF%D8%A9%20%D8%B9%D8%AF%D8%AF,%D9%88%D9%85%D8%B1%D9%83%D8%B2%20%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D9%88%D8%AB%20%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D8%A9%20%D9%88%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%B9%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%A7%D9%87%D8%B1%D8%A9.

- جامعة المنصورة (2.24)، *تاريخ الجامعة*،

Retrieved 7/9/2024 from https://www.mans.edu.eg/about/info/history

- جروان، فتحي عبد الرحمن (2003)، *الإبداع، مفهومه، معاييره، مكوناته*، (الطبعة الثالثة)، عمان: دار الفكر.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء (2024)،

Retrieved 7/13/2024 from https://www.capmas.gov.eg/HomePage.aspx

- رئاسة مجلس الوزراء (2023)، أبرز التوجهات الاستراتيجية للاقتصاد المصري للفترة الرئاسية 2024-2030.

Retrieved 5/8/2024 from https://encc.org.eg/Images/Filelib/PresidencyoftheEgyptianCouncilofMinisters_Egyptianeconomy2024to2030.pdf

- جمهورية مصر العربية: رئاسة الجمهورية (2020)، *رؤية مصر 2030*،
Retrieved 7/9/2024 from
https://www.presidency.eg/ar/%D9%85%D8%B5%D8%B1/%D8%B1%D8%A4%D9%8A%D8%A9-%D9%85%D8%B5%D8%B1-2030/

- رحيم، إسلام حمدي عبدالباقي، جوهر، يوسف عبدالمعطي مصطفى، و عبدالرحمن، حسنية حسين. (2021). دور مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا في دعم الميزة التنافسية للجامعات المصرية على ضوء خبرة الولايات الأمريكية: دراسة مقارنة، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، 15 (7)، 987- 1037.
Retrieved 6 /1/2024 from http://search .mandumah.com/Record/1230596

- سميلور، ريموند؛ جيبسون، دافيد؛ عبدالبديع، أحمد عباس & ديتريش، جلين (1993). الجامعة الإستثمارية: دور التعليم العالي في الولايات المتحدة في تسويق التكنولوجيا والتنمية الإقتصادية*المجلة الدولية للعلوم الاجتماعية*، 135، 3-13.
Retrieved 5/6/2024 from http//:search.mandumah.com/Record/361450

- زيان، أمنة، و دحماني، عزيز. (2018). أهمية دعم الإبداع في الجزائر من خلال الشراكة بين الجامعة والصناعة. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الإقتصادية، ع3، 226-238.
Retrieved 5/17/2024 from http://search.mandumah.com/Record/1093575

- صبحي، محمد (2023)، أيمن عاشور يشهد حفل نتائج مسابقة لأفضل الجامعات والمراكز في الابتكارMOSAIC، اليوم السابع، السبت 26 أغسطس 2023
Retrieved 5/6/2024 from
https://www.youm7.com/story/2023/8/26/%D8%A3%D9%8A%D9%85%D9%86-%D8%B9%D8%A7%D8%B4%D9%88%D8%B1-%D9%8A%D8%B4%D9%87%D8%AF-%D8%AD%D9%81%D9%84-%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%A6%D8%AC-%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%A8%D9%82%D8%A9-MOSAIC-%D9%84%D8%A3%D9%81%D8%B6%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%83%D8%B2/6284253

- عبد الله، سماح (2019)، الإبداع الفني و دوره في بناء الوعي، *المجلة المصرية لبحوث الرأي العام*، 18 (4)، 321-341.
Retrieved 7/6/2024 from
https://joa.journals.ekb.eg/article_92470_d088a0419bbb00363b3ec7d28885befe.pdf

- عمران، علاء الدين أحمد معتمد، معوض، ليلى إبراهيم أحمد، و عبدالفتاح، سالي كمال إبراهيم. (2023). مناهج المرحلة الثانوية بمصر المعدة وفقا لنظام تكامل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات "STEM"ومهارات القرن الحادي والعشرين: "دراسة تقويمية". *مجلة القراءة والمعرفة*، ع260 ، 115 -137.
Retrieved 7/13/2024 from http://search.mandumah.com/Record/1387738

/ /

- المجلس الأعلى للجامعات (2023)،*أرقام و إحصائيات*

Retrieved 5/22/2024 from https://scu.eg/public_universities/

- محمد، مصطفى عبد السميع (2003)، التكامل بين العالي و التعليم قبل العالي لتنمية الابداع و الابتكار.المؤتمر التاسع للوزراء والمسؤولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي، دمشق: إدارة التربية ، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، 536 – 571.
Retrieved 7/13/2024 from http://search.mandumah.com/Record/85485

- المجلس الوطني المصري للتنافسية (2021)، مؤشرات التنافسية/ تقرير المخاطر العالمية: تقرير المخاطر العالمية 2024: فهم التحديات المقبلة لمصر ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

Retrieved 5/8/2024 from
https://encc.org.eg/Images/Filelib/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، إستراتيجية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ضوء خطة التنمية المستدامة مصر 2030 (2023).

http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Documents/Strategy_mohesr.pdf :Retrieved in 9/5/2024

- رئاسة مجلس الوزراء (2023)، أبرز التوجهات الاستراتيجية للاقتصاد المصري للفترة الرئاسية 2024-2030.
Retrieved 5/8/2024 from
https://encc.org.eg/Images/Filelib/PresidencyoftheEgyptianCouncilofMinisters_Egyptianeconomy2024to2030.pdf

- *المحيسن، أسيل إبراهيم. (2018). براءة الإختراع شروط تسجيلها ، حمايتها ، ريع الإستثمار ، صاحب حقوق العمل الجامعات ومؤسسات دعم البحث العلمي في دراسة تحليلية للبراءات المسجلة في الأردن خلال الفترة من 2007 - 2016. مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، مج4، ع2 ، 446- 474.*
Retrieved 5/17/2024 from http://search.mandumah.com/Record/934949

- *محمد، خميس ناصر، و إبراهيم، طارق دخيل. (2021). علاقة التشارك المعرفي في دعم الأداء الإبداعي: دراسة استطلاعية في عينة من مؤسسات التعليم العالي. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج17، ع55 ، 408-423.*
Retrieved 5/17/2024 from http://search.mandumah.com/Record/1205429

- *محمد، محمد ماهر الحمار. (2019). تفعيل دور جامعة نجران في دعم الموهبة والابداع فى ضوء إدارة المعرفة. مجلة البحث العلمي في التربية، ع20، ج4 ، 109- 140.*
Retrieved 5/17/2024 from http://search.mandumah.com/Record/980043

- *مجلس الشعب (2002)، قانون رقم 82لسنة 2002 بإصدار قانن حماية حقوق الملكية الفكرية،*

Retrieved 7/9/2024 from http://tico.mans.edu.eg/images/tiscfiles/tisc17.pdf

- *ال*مجلس الوطني المصري للتنافسية (2021)، مؤشرات التنافسية/ تقرير المخاطر العالمية: تقرير المخاطر العالمية 2024: فهم التحديات المقبلة لمصر ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
Retrieved 5/8/2024 from
https://encc.org.eg/Images/Filelib/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf

- الهيئة العامة للاستعلامات: بوابتك لمصر (2024).

Retrieved 7/13/2024 from
https://www.sis.gov.eg/Story/1241/%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A%D8%A9-?lang=ar

- وحدة نقل التكنولوجيا المتكاملة (ITTU) (2024)، *وحدة نقل التكنولوجيا المتكاملة بجامعة أسيوط: حلول متكاملة للمشكلات التكنولوجية و الهندسية و البيئية و تنمية المجتمع و ريادة الاعمال*، وحدة نقل التكنولوجيا المتكاملة (ITTU): جامعة أسيوط.

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، إستراتيجية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ضوء خطة التنمية المستدامة مصر 2030 (2023).

Retrieved 5/25/2024 from http://www.crci.sci.eg/wp-content/uploads/2015/06/404.pdf

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (2024)، *قرار رئيس الجمهورية رقم 404 بتعديل أحكام اللوائح التنفيذية للمراكز و المعاهد و الهيئات البحثية*.

Retrieved in 9/5/2024: http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Documents/Strategy_mohesr.pdf

- يوسف، سحر فتحي عبدالحي، سالم، عبدالمعين سعد الدين هندي، و وهبة، عماد صموئيل. (2021). دور حاضنات الإبداع العلمي بالجامعات المصرية في دعم جدارات مجتمع المعرفة لدى طلاب الجامعة: رؤية مقترحة. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، ع8 ، 993 –

Retrieved 5/25/2024 from http://search.mandumah.com/Record/1155507

THE REFERENCES

Abbas, A., Avdic, A., Barker, K. C., & Xiaobao, P. (2018). Knowledge transfer from universities to industry through university technology transfer offices. Science and innovation, 14(2), 5-18. https://doi.org/10.15407/scine14.02.005

Abdullah, M. A. (202 .(٣Digital maturity of the Egyptian universities: goal-oriented project planning model. *Studies in Higher Education*, 1-23. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2268633

Abdulrahman, M. A. (2016). *Innovation in the local administration system in Egypt* American University in Cairo]. AUC Knowledge Fountain .

Adams, B. E. (2020). Decentralization and policy experimentation in education: The consequences of enhancing local autonomy in California. *Publius: The Journal of Federalism*, *50*(1), 3 .٥٤-٠https://doi.org/https://doi.org/10.1093/publius/pjz006

Adams, S. B. (2011). Growing where you are planted: Exogenous firms and the seeding of Silicon Valley. *Research Policy*, *40*(3), 368-379 .

Ahmed, H. O. K. (2014). Public Universities Faculty and Leaders' Perspectives on theRole of Public Egyptian Universities in Developing National Innovation System. *Journal of Education and Practice*, *5*(36), 52-71. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/81451525/17730-libre.pdf?1646041237=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3Dof_Public_Egyptian_Universities_in_Devel.pdf&Expires=1720306259&Signature=F7ib83gGr-zHMOyCRFpU0VmNJil5HMYDYo84~MtvRLz51hv67uF0q~UdmEnh4DWXwTezm6fMFhkGQCVU91~ZXxWfpkDvaYzCAT4Ahu7iZElbcMrecXtGkzNQJvodvJtzwqLO8OmXebeSTcgAIwH81FJunw2kJSlonV9u01wiRCW~5x8d~x4IjfiYrkja3ZeGI3-5cfc7FcEctzsZIcKDWJJ5x1qKHtFakEZL2xTz7hAeBIHKGirhmKtYUxgVHz78f7

axQQ8qLjrWQv8wtRTNMWlJpElFN-fKKqc93gl3B3latSzPvYJqIvKUf~~lhpqgU5NtmTww8tWlNntSA5-LuQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Al-Shehi, D. A., & Mansour ،H. (2016). Main sponsor Science and Technology Development Fund (STDF) .

Alexander, F. K., & Pushnik, J. C. (2017). Public-Public Partnerships for a New Paradigm in the Civic Role of the University. *Sustainability (United States), 10*(5), 315-321. https//:doi.org/10.1089/sus.2017.0007

Alqershy, M. T. (2020, 9/11/2020). *University Technology Transfer in the Developing Countries: The Case of MENA region* A working conference on the Fall Semester 2020, Tongji University, China. https://www.researchgate.net/profile/Mohammed-Alqershy/publication/352910765_University_Technology_Transfer_in_the_Developing_Countries_The_Case_of_MENA_region/links/60df716c92851ca944a2f3b3/University-Technology-Transfer-in-the-Developing-Countries-The-Case-of-MENA-region.pdf

Anderson, T., Curtis, A., & Wittig, C. (2014). Definition and theory in social innovation. *Master of arts in social innovation. Krems: Danube University* .

Arab Ranking for Universities (ARU). (2024). *Arab Ranking for Universities* Arab Ranking for Universities (ARU). Retrieved 8/15/2024 from https://auranking.com/ranking?id=1

Baglieri, D., Baldi, F., & Tucci, C. L. (2018, 2018/08/01/). University technology transfer office business models: One size does not fit all. *Technovation, 76-77*, 51-63. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.05.003

Bastedo, M. N. (2007). Bringing the state back in: Promoting and sustaining innovation in public higher education. *Higher Education Quarterly, 61*(2), 155-170 .

Bayuo, B. B., Chaminade, C., & Göransson ،B. (2020). Unpacking the role of universities in the emergence, development and impact of social innovations–A systematic review of the literature. *Technological Forecasting and Social Change, 155*, 1-11. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120030

Bond, M., Maram, H., Soliman, A., & Khattab, R. (2012). *Science and innovation in Egypt*. Creative Commons. https://www.bibalex.org/cssp/Attachment/Publication/Attachments/Atlas%20Egypt_final%20proof_report.pdf

Bordelon, S. (2014). Nineteenth-century California teachers' institutes: Exploring connections among teachers' institutes, normal schools, and elite eastern colleges. *Advances in the History of Rhetoric, 17*(2), 204-224 .

Brantnell, A., & Baraldi, E. (2022). Understanding the roles and involvement of technology transfer offices in the commercialization of university research. *Technovation, 115*, 102525 .

Brockliss, L. (2000). Gown and town: The university and the city in Europe, 1200–2000. *Minerva, 38*(2), 147-170 .

Bürger, R., & Fiates, G. G. S. (2024). Fundamental elements of university-industry interaction from a grounded theory approach. *Innovation & Management Review, 21*(1), 28-43 .

Cai, Y. (2015). What contextual factors shape 'innovation in innovation'? Integration of insights from the Triple Helix and the institutional logics perspective. *Social science information, 54*(3), 299-326. https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0539018415583527

Cai, Y. (2018). University's regional engagement in China. In P. MA (Ed.), *Encyclopedia of Educational Philosophy and Theory. Springer Singapore, Singapore* (pp. 1-7). https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-287-532-7_603-2 .

Cairo University. (2017a). *Role of Cairo University in Establishing other Universities*. 2024. https://cu.edu.eg/page.php?pg=contentFront/SubSectionData.php&SubSectionId=233

Cairo University. (2017b) .مجمع المعامل البحثية .Cairo University. Retrieved 8/15/2024 from https://cu.edu.eg/ar/page.php?pg=contentFront/SubSectionData.php&SubSectionId=341

Cairo University. (2020). *Centers Affiliated To Cairo University AdministrationCenters Affiliated To Cairo University Administration*. Cairo University. Retrieved 8/15/2024 from https://cu.edu.eg/page.php?pg=contentFront/SubSectionData.php&SubSectionId=201

Cairo University (٢٠٢٤). لماذا جاءت جامعة القاهرة الأولى عربيا في الإبداع والابتكار بتصنيف اتحاد الجامعات العربية؟. Cairo University. Retrieved 8/15/2024 from https://cu.edu.eg/ar/Cairo-University-News-15080.html .

Cairo University: Faculty of Engineering .(٢٠٢٤) .*Integrated Digital Industrial System Lab*. Cairo University: Faculty of Engineering. Retrieved 8/15/2024 from https://eng.cu.edu.eg/en/integrated-digital-industrial-system-lab/

Cal State: Montery Bay. (2024a). *About CSUMB: Location*. Cal State: Montery Bay. Retrieved 7/2/2024 from https://csumb.edu/about/location/

Cal State: Montery Bay. (2024b). *College of Science: Department of Marine Science*. Cal State: Montery Bay. Retrieved 7/2/2024 from https://csumb.edu/marinescience/

Cal State: Montery Bay. (20٢٤c). *Institute for Community Collaborative Studies: About the Institute*. Cal State: Montery Bay. Retrieved 7/4/2024 from https://csumb.edu/iccs/

Californian State University (CSU). (2024a). *CSU Program for Education and Research in Biotechnology*. Retrieved 6/17/2024 from https://www.calstate.edu/impact-of-the-csu/research/highlights/csu-program-for-education-and-research-in-biotechnology

Californian State University (CSU). (2024b). *Technology Transfer*. Californian State University (CSU),. Retrieved 6/20/2 ٠٢٤from https://www.calstate.edu/impact-of-the-csu/research/intellectual-property-and-technology-transfer/Pages/technology-transfer.aspx

California State University (CSU). (2016). *Entrepreneurs, Startups, and Innovation at the University of California* . https://www.bayareaeconomy.org/files/pdf/UCEntrepreneursStartupsInnovation.pdf#page=15

California State University (CSU). (2024a). *Campus Centers and Institutes*. California State University. Retrieved 6/17/2024 from https://www.calstate.edu/impact-of-the-csu/research/Pages/research-centers.aspx#InplviewHashfff99fac-8693-41e2-86ca-9b33e035aee1=8693%3D-WebPartID%3D%7Bfff99fac-41e2%3D-86ca%3D-9b33e035aee1%7D%3D

California State University (CSU). (2024b). *Centers and Institutes; Guidelines Replacing Executive Order (EO) 751*. California State University (CSU). Retrieved 6/17/2024 from https://calstate.policystat.com/policy/6651644/latest/#autoid-5e4kq

California State University (CSU). (2024c). *Educational Opportunity Program (EOP)*. California State University (CSU). Retrieved 6/17/2024 from https://www.calstate.edu/attend/student-services/eop

California State University (CSU). (2024d). *Governance Structure of CSU and Auxiliary Investments - FAQ*. Californial State University. Retrieved 6/17/2024 from

https//:www.calstate.edu/impact-of-the-csu/business-economy/Pages/governance-structure-of-csu-and-auxiliary-investments-faqs.aspx

California State University (CSU). (2024e). *Service Learning & Acadmic Leadership*. California State University (CSU). Retrieved 6 ٢٠٢٤/١٧/from

Casper, S., & West, J. (2024). University Innovation and the Emergence of Four California Entrepreneurial Ecosystems. *Academy of Management Perspectives*(ja) .

Chambers, A. C. (Ed.). (2015). *The Special Role of Higher Education in Sociey :As a Public Good for the Public Good* [Book]. John Wiley & Sons .

Chen, Q., & Li, Y. (2019). Mobility, knowledge transfer, and innovation: An empirical study on returned Chinese academics at two research universities. *Sustainability*, *11*(22), 1-14. https//:doi.org/ https://doi.org/10.3390/su11226454

Cherniavska, O., Cherniavska, O., Bayramov, S., Magliocca, P., & Pascalau, R. (2023). Sustainability and innovation: new roles of universities in ensuring economic growth and achieving global sustainable development goals. Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку ،

China Institute for Science and Technology Policy at Tsinghua University (CISTP). (2014-2015). *About CISTP: Overview*. Tsinghua University Retrieved 7/5/2024 from http://cistp.sppm.tsinghua.edu.cn/en/About_CISTP/Overview.htm

Chu, Z., Xu, J., Lai, F., & Collins, B. J. (2018). Institutional theory and environmental pressures: The moderating effect of market uncertainty on innovation and firm performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *65*(3), 392-403 .

Clark, E. U. (2016). *IT Centralization and the Innovation Value Chain in Higher Education: A Study for Promoting Key Innovations Through Innovation Management and Organizational Design* Minnesota State University, Mankato]. Minnesota State University, Mankato, MN. https://www.proquest.com/docview/1834016879?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Dissertations%20&%20Theses

Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change*, *161*, 1-30 .

Corsi, S., Feranita, F., Hughes, M., & Wilson, A. (2023). Universities as Internationalization Catalysts: Reversing Roles in University–Industry Collaboration. *British Journal of Management*, *34*(4), 1992-2014. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1467-8551.12676

Cuizhong, G., Aihong, F., & Chenggang, Z. (2020). Social Network Analysis of Research Collaborations between Departments——Taking Tsinghua University as an Example. *Journal of Library and Information Sciences in Agriculture, 32*(4), 50-42. https://doi.org/10.13998/j.cnki.issn1002-1248.2019.12.24-1129

Dai, Y., Xue, L., & Wong, P. (2011). University technology transfer and commercialization in China: using Tsinghua University as a case. *Academic Entrepreneurship in Asia: The role and impact of universities in national innovation systems. Edward Elgar, Cheltenham*, 223-253. https://doi.org/https://doi.org٩٧٨٠٨٥٧٩٣٨٠٠٨/١٠.٤٣٣٧/

de Souza, C. L., & Kuniyoshi, M. S. (2020). Comparative theoretical study between chaos theory and the innovation process. *Pensamento & Realidade, 35*(3), 129-138. https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view٣٨٩٣٦/٥٥٣٣١/

de Wit, H., & Hunter, F. (2015, 12/02). The Future of Internationalization of Higher Education in Europe. *International Higher Education, 0*(83), 2-3. https://doi.org/10.6017/ihe.2015.83.9073

Dill, D. D., & Friedman, C. P. (1979). An analysis of frameworks for research on innovation and change in higher education. *Review of Educational Research, 49*(3), 411-435 .

Driscoll, A. (2006). California State University Monterey Bay and the Western Association of Schools and Colleges: Understanding Their Cultures of Innovation. In *Taking Ownership of Accreditation* (pp. 19-36). Routledge .

Egyptian Patent Office .مكتب براءات الاختراع المصري (٢٠٢٣). Egyptian Patent Office. Retrieved 7/9/2024 from https://beta.sis.gov.eg/ar/%D9%85%D8%B5%D8%B1/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AC%D8%AA%D9%85%D8%B9/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D8%AB-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A/%D9%85%D9%83%D8%AA%D8%A8-%D8%A8%D8%B1%D8%A7%D8%A1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B5%D8%B1%D9%89/

El-Khweet, S. (2020). The Assessment of Intellectual Capital in the Egyptian Universities. *International journal of instructional technology and educational studies, 1*(2), 25-32 .

English.Gov.CN: The State Council: The people's Republic of China. (2023). *Brief introduction of Xi Jinping -- Chinese president, PRC CMC chairman*. English.Gov.CN: The State Council: The people's Republic of China. Retrieved 7/6/2024 from

https://english.www.gov.cn/news/topnews/2/١٠/٠٢٣٠٣content_WS640b5070c6d0a757729e7f51.html

Ervits, I. (2024). Developing indicators for the social benefits of university-industry collaborations. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, *9*(1), 1-17. https://doi.org/https://doi.org/١٠.١١٨٦/s40991-024-00097-9

eurostat: stastics explained. (2024). Glossary:Innovation. In https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Innovation

Fasi, M. A. (2022, 2022/03/01/). An Overview on patenting trends and technology commercialization practices in the university Technology Transfer Offices in USA and China. *World Patent Information*, *68*, 1-17. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wpi.2022.102097

Global Innovation Index. (2022). *About world economy index*. Retrieved 7/21/2024 from https://www.wipo.int/global_innovation_index/ar/2022/index.html#:~:text=%D9%8A%D8%B3%D8%B9%D9%89%20%D9%85%D8%A4%D8%B4%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%83%D8%A7%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%20(%D8%A7%D%٨٤%٩D9%85%D8%A4%D8%B4%D8%B1,%D9%85%D8%B9%20%D8%A5%D8%A8%D8%B1%D8%A7%D8%B2%20%D9%85%D9%88%D8%A7%D8%B7%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D9%82%D9%88%D8%A9%20%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%B6%D8%B9%D9%81.

Goodrick, D. (2020). *Comparative case studies* (Vol. 9). SAGE Publications Limited Thousand Oaks, CA, USA. https://cnxus.org/wp-content/uploads/2022/04/Comparative_Case_Studies_ENG.pdf

GovInfo (gov). (2024). *Bayh-Dole Act 1980: CHAPTER 18—PATENT RIGHTS IN INVENTIONS MADE WITH FEDERAL ASSISTANCE*. Retrieved 6/20/2024 from https//:www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title35/html/USCODE-2011-title35-partII-chap18.htm

Graham, H. D., & Diamond, N. (1997). *The rise of American research universities: Elites and challengers in the postwar era*. The Johns Hopkins University Press . https://books.google.com.eg/books?hl=ar&lr=&id=e-yeBo6p-_gC&oi=fnd&pg=PP11&dq=The+Rise+of+American+Research+Universities&ots=7IpZzwEJH7&sig=ko9EHupJyf001opf62K3-8PHhbY&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20Rise%20of%20American%20Research%20Universities&f=false

Grant, G., & Riesman, D. (1978). *The Perpetual Dream. Reform and Experiment in the American College*. University of Chicago Press .

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5*(9), 444-454. https://doi.org/10.1037/h0063487

Guironnet, J-.P., & Peypoch, N. (2018, 2018/06/01/). The geographical efficiency of education and research: The ranking of U.S. universities. *Socio-Economic Planning Sciences, 62*, 44-55. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.seps.2017.07.003

Hackethal, S .(٢٠٠٨) .The Blaschka models of the Humboldt University of Berlin and their historical context. *Historical Biology, 20*(1), 19-28 .

Hadidi, H. E., & Kirby, D. A. (2016). Universities and innovation in a factor-driven economy: the performance of universities in Egypt. In *Industry and Higher Education* (Vol. 30, pp. 140-148). SAGE Publications. https://doi.org/https://doi.org/10.5367/ihe.2016.0302

Hall, R. (2021). Students as partners in university innovation and entrepreneurship. *Educatio + Training, 63*(7/8), 111 .١١٣٧-٤

Hassan, N. M., & Radwan, A. (2020). Supplementing the Science, Technology and Innovation Platform in Egypt. *Science, Technology and Innovation Policies for Inclusive Growth in Africa: Human Skills Development and Country Cases, 21*, 255 .

Heleta ،S., & Chasi, S. (2023, 2023/05/04). Rethinking and redefining internationalisation of higher education in South Africa using a decolonial lens. *Journal of Higher Education Policy and Management, 45*(3), 261-275. https://doi.org/10.1080/1360080X.2022.2146٥٦٦

Hobbs, K. G., Link, A. N., & Scott, J. T. (2017). Science and technology parks: an annotated and analytical literature review. *The Journal of Technology Transfer, 42*, 957-976 .

Hochgerner, J. (2012). New combinations of social practices in the knowledge society. In *Challenge social innovation: Potentials for business, social entrepreneurship, welfare and civil society* (pp. 87-104). Springer-Verlag .

Huang, Z., Sindakis, S., Aggarwal, S., & Thomas, L. (2022). The role of leadership in collective creativity and innovation: Examining academic research and development environments. *Frontiers in Psychology, 13*, 1-18. https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1060412

HUAWEI. (2015). *Huawei Collaborates with Tsinghua University and the Chinese Academy of Sciences to Win a Total of Five Awards in the Low-Power Image Recognition*

Challenge. HUAWEI. Retrieved 6/26/2024 from https://www.huawei.com/en/news/2015/06/hw_441401

Hughes, C. A. (2008). Innovation an ongoing process: Collaboration at the University of California- Irvine In *Convergence and Collaboration of Campus Information Services* (pp. 35-48). https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85189406327&partnerID=40&md5=de93ac1947e73476d99158c85da0e35b

Institute for Innovation & Entrepreneurship. (2024). *Institute for Innovation & Entrepreneurship*. California State University, Long Beach. Retrieved 6/17/2024 from https://www.csulb.edu/institute-for-innovation-entrepreneurship

International Association of Science Parks (IASP). (2024a). *Definitions of Scince Parks*. Retrieved 6/6/2024 from https://www.iasp.ws/our-industry/definitions

International Association of Science Parks (IASP). (2024b). *Tsinghua University Science Park - TusPark*. International Association of Science Parks (IASP .(Retrieved 6/25/2024 from https://www.iasp.ws/our-members/directory/@6112/tsinghua-university-science-park---tuspark

International Monetary Fund (IMF). (2024). *Frequently Asked Questions on Egypt and the IMF*. International Monetary Fund (IMF). Retrieved 7/13/2024 from https://www.imf.org/en/Countries/EGY/Egypt-qandas

Ituarte, J. V. (2019). Benchmarking innovation: USA and China. *i-Manager's Journal on Management, 14*(3), 1 .

Jarrett, J. E., & Field, R. R. (2014). *The economic impact of Austin Technology Incubator alumni companies on Travis County, 2003–2012*. https://repositories.lib.utexas.edu/items/972ea36d-15e5-46ec-8a18-49d0c92b1ea8

Jefferson, D. J., Maida, M., Farkas, A., Alandete-Saez, M., & Bennett, A. B. (2017). Technology transfer in the Americas: common and divergent practices among major research universities and public sector institutions. *The Journal of Technology Transfer*, *42*, 1307-1333 .

Jia, N., Gao, J., & Cao, S. (2024). *Tsinghua Science Park–Source of Chinese Entrepreneurial Innovation*. Sage Publications. Retrieved 6/25/2024 from https://sk.sagepub.com/cases/tsinghua-science-park-source-of-chinese-entrepreneurial-innovation?token=74f060b7-679a-4be0-8efe-4610dd75cce4a968e4306859ee3bf2b22b3e9577a4f506be002b1710d708a068c10b1a8997f0

Jiao, J., Xu, Y., Li, J., & Yang, R. (2021). The evolution of a collaboration network and its impact on innovation performance under the background of government-funded support: An empirical study in the Chinese wind power sector. *Environmental Science and Pollution Research, 28*(1), 915-935. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11356-020-10528-2

Jing, S., Xie, P., Yin, Q., Ma, Q., Ogbu, C. C., Guo, X., Stanley, D. M., & Tutaia, L. P. (2023). The effect of academic mobility on research performance: the case of China. *Scientometrics, 128*(10), 5829-5850. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11192-023-04814-2

Jun, M. (2004). Collaborative R&D between Tsinghua University and multinational companies. Symposium on University, Research Institute and Industry Relations in the US, Taiwan and Mainland China, Stanford University, 7th–9th September ،

Kafouros, M., Wang, C., Piperopoulos, P., & Zhang, M. (2015). Academic collaborations and firm innovation performance in China: The role of region-specific institutions. *Research Policy, 44*(3), 803-817. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.11.002

Kang, F. (2020). Collaborative Innovation Between Shenzhen Municipal Government and Tsinghua University. *Anticipating and Preparing for Emerging Skills and Jobs, 55*, 165-171. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-15-7018-6_20

Kezar, A., & Bernstein-Sierra, S. (2024). Commercialization of higher education. In *Second handbook of academic integrity* (pp. 1867-1887). Springer .

Kinne-Clawson ،A., & Zumeta, W. (2015). California: Facing Pressing Challenges in Expanding Mass Higher Education. In *Access and Expansion Post-Massification* (pp. 85-106). Routledge. https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780429337598

Kinzelbach, K., Lindberg, S & ،.Lott, L. (2024). *Academic Freedom Index 2024 Update*. https://doi.org/10.25593/open-fau-405

Kirby, D. A., & El Hadidi, H. (2021). University Technology Transfer and Innovation: The Need for Policy in Egypt. In M. Guerrero & D. Urbano (Eds.), *Technology Transfer and Entrepreneurial Innovations: Policies Across Continents* (Vol. 51, pp. 209-231). Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-70022-5

Kirby, D. A., & El Hadidi, H. H. (2019). University technology transfer efficiency in a factor driven economy: The need for a coherent policy in Egypt. *The Journal of Technology Transfer, 44*, 1367-1395 .

Knight, J. (2004, 2004/03/01). Internationalization Remodeled: Definition, Approaches, and Rationales. *Journal of Studies in International Education*, *8*(1), 5-31. https://doi.org/10.1177/1028315303260832

Kurlaender, M., Friedmann, E., & Chang, T. (2015). Access and Diversity at the University of California in the Post-Affirmative Action Era 1. In *Affirmative Action and Racial Equity* (pp. 80-1 .(٠١Routledge .

LACITY.GOV. (2024). *Travel In & Around Los Angeles: Discover Los Angeles*. City of Los Angeles. Retrieved 7/4/2024 from https://lacity.gov/

https://www.discoverlosangeles.com/visit/hidden-gems-of-los-angeles

Lazonick, W., & Li, Y .(٢٠٢٤) .From Technology Transfer to Indigenous Innovation in China [Article]. *Entreprises et Histoire*, *112*(3), 18-33. https://doi.org/10.3917/eh.112.0018

Levine, A. (1980). *Why innovation fails*. SUNY Press. https://books.google.com.eg/books?id=Op3HZp-KgTMC&printsec=frontcover&hl=ar&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Li-Hua, R. (2014). *Competitiveness of Chinese firms: West meets east*. PALGRAVE MACMILLAN. https://doi.org/10.1057/9781137309303

Li-Hua, R., & Li-Hua, R. (2014). Embracing contradiction. *Competitiveness of Chinese Firms: West Meets East*, 87-104 .

Li, Z., Li, J., Chen, J., & Vinig, T. (2020). Innovation with Chinese characteristics: theory and practice. *Chinese management studies*, *14*(2), 325-333. https://doi.org/10.1108/CMS-01-20٠٠٠١-٢٠

Liu, H., & Jiang, Y. (2001). Technology transfer from higher education institutions to industry in China: nature and implications. *Technovation*, *21*(3), 175-188. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-4972(00)00045-6

Ma, J. (2019). Developing joint R&D institutes between Chinese universities and international enterprises in China's innovation system: A case at tsinghua university. *Sustainability*, *11*(24), 1-25 .

Maresova, P., Stemberkova, R., & Fadeyi, O. (2019). Models, processes, and roles of universities in technology transfer management: A systematic review. *Administrative Sciences*, *9*(3), 1-36. https://doi.org/10.3390/admsci9030067

Meng, D., Li, X., & Rong, K. (2019). Industry-to-university knowledge transfer in ecosystem-based academic entrepreneurship: Case study of automotive dynamics & control group in Tsinghua University. *Technological Forecasting and Social Change, 141*, 249-262. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.005

Merriam-Webster. (2024). innovation. In *Merriam-Webster Dictionary*. https://www.merriam-webster.com/dictionary/innovation

Monica, R., & Krishnaveni, R. (2019). Enhancing innovative work behaviour through work engagement: examining the role of psychological empowerment and social support . *International Journal of Business Innovation and Research, 20*(4), 527-553 .

Montenegro de Lima, C. R., Coelho Soares, T., Andrade de Lima, M., Oliveira Veras, M., & Andrade Guerra, J. B. S. O. d. A. (2020). Sustainability funding in higher education: a literature-based review. *International journal of sustainability in higher education, 21*(3), 441-464 .

Morawska-Jancelewicz, J. (2022). The role of universities in social innovation within quadruple/quintuple helix model: Practical implications from polish experience. *Journal of the Knowledge Economy, 13*(3), 2230-2271 .

Mungila Hillemane, B. S., Satyanarayana, K., & Chandrashekar, D. (2019). Technology business incubation for start-up generation: A literature review toward a conceptual framework. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 25*(7), 1471-1493 .

Murray, F. (2013). Evaluating the role of science philanthropy in American research universities. *Innovation Policy and the Economy, 13*(1), 23-60 .

Murray, R., Caulier-Grice, J & ،.Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation* (Vol. 24). The Young Foundation. http://temp.uefiscdi.ro/edigiregion_v2/the_open_book_of_social_innovationNESTA.pdf

Mustafa, F., & Suparwata, D. O. (2024). The Role of Business Incubators in Enhancing Human Resource Competence and Encouraging Entrepreneurship among Young People. *Jurnal Terobosan Peduli Masyarakat (TIRAKAT), 1*(2), 147-160 .

Mwangi, C. A. G., & Yao, C. W. (2021). US higher education internationalization through an equity-driven lens:An analysis of concepts, history, and research. In L. W. Perna (Ed.), *Higher education: Handbook of theory and research* (Vol. 36, pp. 549-596). Springer Nature https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-44007-7_11

Nafie, R. (2012). Egypt's Ranking on the Knowledge Economy Index: Barriers to Transformation in Revolutionary Times. *Journal of Business and Economics, 3*(5), 315-325. https://doi.org/http://www.academicstar.us

NSF, N. D. R. (2018). *National Science Foundation*. Retrieved 6/6/2024 from https://www.nsf.gov/

Nwani, C., Ullah, A., Ojeyinka, T. A., Iorember, P. T., & Bekun, F. V. (2023). Natural resources, technological innovation, and eco-efficiency: striking a balance between sustainability and growth in Egypt. *Environment, Development and Sustainability*, 1-32 .

Office of the President: University of Califoria. (2022). *UC Technology Commercialization Reports: Fiscal Year 2022*. University of California. Retrieved 5/14/2024 from UC Technology Commercialization Reports

https://www.ucop.edu/innovation-transfer-operations/_files/annual-reports/fy2022-techcomm-rpt.pdf

Padilla-Meléndez, A., & Garrido-Moreno, A. (2012). Open innovation in universities: what motivates researchers to engage in knowledge transfer exchanges? *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 18*(4), 417-439 .

Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., & Hughes, A. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy, 42*(2), 423-442 .

Piterou, A., & Birch, C. (2016). The role of Higher Education Institutions in supporting innovation in SMEs: university-based incubators and student internships as knowledge transfer tools. *InImpact: The Journal of Innovation Impact, 7*(1), 72-79. https://nimbusvault.net/publications/koala/inimpact/papers/inkt14-010.pdf

Qiu Yong, P. o. T. U. (2024). *Innovation Shaping the Future*. Tsinghua University. Retrieved 6/25/2024 from https://www.tsinghua.edu.cn/en/info/1244/3012.htm

QS Top Universities. (2024). *Tsinghua University*. Retrieved 5/14/2024 from https://www.topuniversities.com/universities/tsinghua-university

Rabie, M. (2021). A Roadmap to Innovation Management and National Innovation System in Egypt. *Arab Journal of STI Policies, 2*(Vol. 2), 1-9. https://doi.org/10.21608/ARABSTI.2021.209210

Rezk, M. R. A., Ibrahim, H. H., Radwan, A., Sakr, M. M., Tvaronavičienė, M., & Piccinetti, L. (2016). Innovation magnitude of manufacturing industry in Egypt with particular focus on SMEs. *Entrepreneurship and Sustainability Issues, 3*(4), 3.7-318. https://doi.org/ http://jssidoi.org/jesi/

Rubio, J., & Thorne, J. (2023). *University Rankings: PitchBook Universities: Top 100 colleges ranked by startup founders*. PitchBook. Retrieved 5/14/2021 from https://pitchbook.com/news/articles/pitchbook-university-rankings

Said, M. E. (2017). Cairo University: the flagship university of Egypt. In D. Teferra (Ed.), *Flagship universities in Africa* (pp. 57-89). https://doi.org/10.1007/978-3-319-49403-6

San José State University. (2024a). *Office of Innovation: Division of Research and Innovation*. San José State University,. Retrieved 6/17/2024 from https://www.sjsu.edu/innovation/spartup/our-startups/index.php

San José State University. (2024b). *Our Startups*. Retrieved 6/17/2024 from https://www.sjsu.edu/innovation/spartup/our-startups/index.php

Schumpeter, J. A. (2013). *Capitalism, socialism and democracy*. routledge. file:///C:/Users/HP/Downloads/9780203202050_previewpdf.pdf

SCIMAGO Institutions Ranking. (2024a). *2024 Global Threat Report*. Retrieved 6/20/2024 from https://www.scimagoir.com/rankings.php

Scimago Institutions Ranking. (2024b). *Cairo University*. Scimago Institutions Ranking. Retrieved 8/15/2024 from https://www.scimagoir.com/institution.php?idp=2305

SCIMAGO Institutions Rankings. (2024a). *Taylor and Francis: Egypt*. SCIMAGO Institutions Rankings. Retrieved 7/9/2024 from https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher+educ.&country=EGY&ranking=Innovation

SCIMAGO Institutions Rankings. (2024b). *Taylor and Francis: Middle East*. SCIMAGO Institutions Rankings. Retrieved 7/9/2024 from https://www.scimagoir.com/rankings.php?ranking=Innovation&country=Middle%20East

Shalaby, E. A ،.Eid, E. M., & Azzam, G. M. (2023). How universities facilitate social, environmental, and economic development in the light of Sustainable Development Goals (SDGs) and Egypt vision 2030 . المجلة العلمية للبحوث الإدارية والمحاسبية والاقتصادية والقانونية، ١(١)، ٤١-٥٠.

Shengluo, C. (2011). Survey Study on Chinese University Students' Perceptions of the Political Systems of China and the United States: Using as Examples Five Key Universities in Beijing, Including Peking (Beijing) University and Tsinghua (Qinghua) University. *Chinese Education & Society, 44*(2-3), 13-57. https://doi.org/https://doi.org/10.2753/CED1061-1932440201

Sjöö, K., & Hellström, T. (2019). University–industry collaboration: A literature review and synthesis. *Industry and Higher Education, 33*(4), 275-285. https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0950422219829697

Study in China - United States of America Portal (美国来华留学门户). (2024). *What is Project 211 and Project 985 universities*. CISS.org.cn. Retrieved 6/26/2024 from http://usa.ciss.org.cn/Admissions/7017#:~:text=Project%20985%20is%20a%20project,the%2021st%20century%20and%20eponymous

Sywelem, M. M. G., & Makhlouf, A. M. E. (2023). Common challenges of strategic planning for higher education in Egypt. *American Journal of Educational Research, 11*(6), 430-439. https://doi.org/10.12691/education-11-6-12

Tacer, B., Ruzzier, M., & Nagy, T. (2018). User-driven innovation: Scale development and validation. *Economic research-Ekonomska istraživanja, 31*(1), 1472-1487 .

Taousanidis, N., & Taousanidis, A. (2019, 2019/08/01). The universities' contribution to economic prosperity through technology transfer. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 591*(1), 012100. https://doi.org/10.1088/1757-899X/591/1/012100

Tatnall, A. (2020 .(Technological innovation in ICT for education. *Encyclopedia of education and information technologies*, 1692-1705 .

Taxt, R. E. (2023). Knowledge, Technology Transfer and the Third Mission of Universities: A mixed method approach investigating innovation ecosystems, collaboration projects and technology transfer offices .

Teferra, D. (2020). The Irrelevance of the Re-Configured Definition of Internationalisation to the Global South:: Intention Versus Coercion. *International Journal of African Higher Education, 7*(2), 157-172 .

The Californian State University (CSU). (2024). *The Impact of The Californian State University*. T. C. S. University. https://www.calstate.edu/impact/Documents/Economic-Impact-Report-2021.pdf

Tierney, W. G., & Lanford, M .(٢٠١٦) .Conceptualizing innovation in higher education. *Higher education: Handbook of theory and research*, 1-40 .

Times Higher Educaiton (THE). (2024). *China: Tsinghua University*. Retrieved 8/3/2024 from https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/tsinghua-university

Tisinghua University. (2001). *News: Technology transfer centers set up*. Tisinghua University. Retrieved 7/4/2024 from https://www.tsinghua.edu.cn/en/info/1245/3121.htm

Tsinghua University. (2024a). *General Information*. Tsinghua University. Retrieved 6/25/2024 from https://www.tsinghua.edu.cn/en/About/General_Information.htm

Tsinghua University. (2024b). *Overview*. Tsinghua University. Retrieved 6/25/2024 from https://www.tsinghua.edu.cn/en/Admissions/Undergraduate/Overview.htm

Tsinghua University. (2024c). *Overview: International Students*. Tsinghua University. Retrieved 6/25/2024 from https://www.tsinghua.edu.cn/en/Admissions/International_Students1/Overview.htm

Tsinghua University School of Economics and Management. (2020). *Zhongguancun Area - "China's Silicon Valley"*,. Tsinghua University School of Economics and Management. Retrieved 6/25/2024 from http://gmba.sem.tsinghua.edu.cn/info/1068/1218.htm

Tsinghua University: Department of Energy and Power Engineering. (2021). *National Engineering Research Centre (NERC) of Clean Coal Combustion*. Tsinghua University. Retrieved 6/25/2024 from https://www.depe.tsinghua.edu.cn/depeen/info/1486/1044.htm

Tsinghua University: Institute of Interdisciplinary Information Sciences .(٢٠٢٤) . *Introduction*. Tsinghua University: Institute of Interdisciplinary Information Sciences. Retrieved 6/25/2024 from https://iiis.tsinghua.edu.cn/en/about/#jy1

University of Califoria: Alianza MX. (2021). *Collaborative Research Grants Program*. Retrieved 6/23 ٢٠٢٤/from https://alianzamx.universityofcalifornia.edu/uc-mexus-conacyt-grants-for-collaborative-projects/

University of California: Office of the President. (2024). *Research Grants Program Office*. California State University. Retrieved 6/23/2024 from https://www.ucop.edu/research-grants-program/index.html

Veletanlić, E., & Sá, C. (2020). Implementing the innovation agenda: a study of change at a research funding agency. *Minerva, 58*(2), 261-283 .

Wang, J. (2023). Innovation Education in Practice at Tsinghua University. *TRIZ in Evolution*(1), 129-137 .

Wang, T., Pan, S.-C., Zhu, X.-Y., & Liao, B. (2022). Research on the influence of innovation ability on the level of university scientific research: A case study of the Nine-University Alliance in China .*Emerging Markets Finance and Trade, 58*(1), 134-144. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/1540496X.2019.1636227

Wegner, J. (2010). Tradition and innovation. In W. Wendrich (Ed.), *Egyptian Archaeology* (pp. 119- 125). Blackwell Publishing. http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/52088/1/19.Willeke%20Wendrich.pdf#page=138

Wold Intellectual Poperty Organization (WIPO). (2002). *Law No. 82 of 2002 on the Protection of Intellectual Property Rights* Wold Intellectual Poperty Organization (WIPO). Retrieved 7/11/2024 from https://www.wipo.int/wipolex/ar/legislation/details/1301

Yang, R. (2017). The cultural mission of China's elite universities: Examples from Peking and Tsinghua. *Studies in Higher Education, 42*(10), 1825-1838 .

Youtie, J., & Shapira ،P. (2008, 2008/09/01/). Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. *Research Policy, 37*(8), 1188-1204. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.012

Zhang, H., Cai, Y., & Li, Z. (2018a). Towards a typology of university technology transfer organizations in China: evidences from Tsinghua University. *Triple Helix, 5*(1), 1-33. https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40604-018-0061-9

Zhang, H., Cai ،Y., & Li, Z. (2018b, 12/01). Towards a typology of university technology transfer organizations in China: evidences from Tsinghua University. *Triple Helix, 5*(15), 1-33. https://doi.org/10.1186/s40604-018-0061-9

Zhou, P., & Cai, X. (2018). Funding, collaboration and research performance: A comparative study of leading universities in China and the USA. 23rd International Conference on Science and Technology Indicators, Leiden, The Netherlands.

Zou, Y., Zhao, W., Mason, R., & Li, M. (2015). Comparing sustainable universities between the United States and China: Cases of Indiana university and Tsinghua university. *Sustainability, 7*(9), 11799-11817. https://doi.org/doi:10.3390/su70911799