عدد خاص بالندوة العلمية الدولية التعليم الأخضر مسار استراتيجي للتنمية المستدامة ليبيا
2026-6/16-14
الهيئة الليبية للبحث العلمي
المركز الليبي لأبحاث التنمية المستدامة

مجـــلة الفـــاروق للعلـــــوم
المجلــد (2) العـدد 4 يونيـــو 2026
Al-Farooq Journal of Sciences
Volume (2) Issue (4) June2026
Issn3135-2359

الابتكار الأخضر والتحول الرقمي كمدخل لتعزيز استدامة الجامعات الريادية في ليبيا

ربيعة علي محمد الفزاني
قسم الإدارة، كلية الاقتصاد الزاوية – جامعة الزاوية/ ليبيا

The Role of Green Innovation and Digital Transformation in Promoting the Sustainability of Entrepreneurial Universities in Libya.

Rabia Ali Mohammed Al-Fazani
Department of Management, Faculty of Economics, Zawiya – University of Zawiya/Libya
r.alfazani@zu.edu.ly
https://orcid.org/0009-0001-7689-5969

تاريخ الاستلام: 2026/04/01 تاريخ المراجعة 04/30/ 2026 تاريخ القبول:2026/05/13- تاريخ النشر: 06/16/ 2026

ملخص الدراسة

في ظل التحولات العالمية المتسارعة نحو الاقتصاد الأخضر والثورة الرقمية، أصبحت مؤسسات التعليم العالي مطالبة بتبني استراتيجيات حديثة تجمع بين الابتكار والاستدامة والتحول الرقمي، بهدف تعزيز الكفاءة المؤسسية وتحقيق الريادة الجامعية. ومن هذا المنطلق، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور إدارة الابتكار الأخضر في بناء مؤسسات تعليمية ريادية ومستدامة، مع اختبار الدور الوسيط للتحول الرقمي في الجامعات الليبية العامة، من خلال دراسة تطبيقية على جامعة الزاوية وجامعة طرابلس.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، حيث وُزعت على عينة عشوائية مكونة من (200) مفردة من أعضاء هيئة التدريس والإداريين في الجامعتين محل الدراسة. وتركز الدراسة على قياس مستوى تطبيق ممارسات الابتكار الأخضر، ومستوى التحول الرقمي، ومدى تأثيرهما في تعزيز الاستدامة المؤسسية والريادة الجامعية.

كما تسعى الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة التكاملية بين الإدارة البيئية الحديثة والتكنولوجيا الرقمية، ودورهما في تحسين جودة الأداء الأكاديمي والإداري، ودعم توجه الجامعات الليبية نحو بناء جامعات ذكية ومستدامة قادرة على التكيف مع المتغيرات العالمية. وتنبع أهمية الدراسة من مساهمتها في تقديم إطار علمي وتطبيقي يربط بين الابتكار الأخضر والتحول الرقمي والاستدامة الجامعية، بما يدعم تطوير السياسات التعليمية والإدارية في مؤسسات التعليم العالي الليبية. ومن المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في تعزيز الوعي بأهمية الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء والتحول الرقمي لتحقيق التميز والتنافسية المستدامة.

الكلمات المفتاحية

إدارة الابتكار الأخضر، التحول الرقمي، الاستدامة الجامعية، الجامعات الريادية، الجامعات الليبية العامة، جامعة الزاوية، جامعة طرابلس.

Abstract

In light of the rapid global transformations toward the green economy and the digital revolution, higher education institutions have become increasingly required to adopt modern strategies that integrate innovation, sustainability, and digital transformation in order to enhance institutional efficiency and achieve academic entrepreneurship. From this perspective, the present study aims to analyze the role of green innovation management in building entrepreneurial and sustainable educational institutions, while examining the mediating role of digital transformation in Libyan public universities through an applied study on University of Zawia and University of Tripoli.

The study adopted the descriptive analytical approach and utilized a questionnaire as the primary data collection instrument. The questionnaire was distributed to a random sample of (200) faculty members and administrative staff from the two universities under investigation. The study focuses on measuring the level of green innovation management practices, the extent of digital transformation, and their impact on enhancing institutional sustainability and university entrepreneurship.

Furthermore, the study seeks to identify the integrative relationship between modern environmental management and digital technologies, and their role in improving academic and administrative performance, as well as supporting Libyan universities' orientation toward becoming smart and sustainable institutions capable of adapting to global changes. The significance of the study lies in its contribution to providing a contemporary theoretical and practical framework linking green innovation, digital transformation, and university sustainability, thereby supporting the development of educational and administrative policies in Libyan higher education institutions. The findings are expected to enhance institutional awareness of the importance of investing in green technologies and digital transformation to achieve sustainable excellence and competitiveness.

Keywords" Green Innovation Management, Digital Transformation, University Sustainability, Entrepreneurial Universities, Libyan Public Universities, University of Zawia, University of Tripoli

---

الإطار العام للدراسة:

أولاً: مقدمة الدراسة:

يشهد العالم اليوم تحولات جوهرية فرضتها الثورة الصناعية الرابعة والتوجهات العالمية نحو التنمية المستدامة، الأمر الذي دفع مؤسسات التعليم العالي إلى تبني استراتيجيات جديدة تجمع بين الابتكار والتكنولوجيا والاستدامة البيئية. وقد أصبح مفهوم الابتكار الأخضر أحد أهم المداخل الحديثة التي تهدف إلى تطوير الأداء المؤسسي من خلال تبني ممارسات صديقة للبيئة تعتمد على الاستخدام الأمثل للموارد والطاقة والتقنيات الذكية.

وفي المقابل، يمثل التحول الرقمي ركيزة أساسية في تطوير الجامعات المعاصرة، لما يوفره من حلول تقنية قادرة على رفع كفاءة الأداء الإداري والأكاديمي وتحسين جودة الخدمات التعليمية والبحثية. ومن هنا برزت الحاجة إلى بناء جامعات ذكية ومستدامة تمتلك القدرة على التكيف مع التغيرات العالمية وتحقيق الريادة المؤسسية.

وتواجه الجامعات الليبية في المرحلة الراهنة تحديات متعددة تتعلق بضعف البنية الرقمية، والحاجة إلى تطوير الأنظمة الإدارية، ومحدودية تطبيق ممارسات الاستدامة والابتكار الأخضر، مما يجعل من الضروري دراسة العلاقة بين هذه المتغيرات وإبراز دورها في بناء مؤسسات تعليمية قادرة على المنافسة والاستمرار.

ثانياً: مشكلة الدراسة:

على الرغم من التوجه العالمي المتزايد نحو تطبيق مفاهيم التحول الرقمي والاستدامة البيئية في الجامعات، إلا أن العديد من الجامعات الليبية ما تزال تواجه تحديات حقيقية في دمج التكنولوجيا الحديثة مع ممارسات الابتكار الأخضر داخل بيئتها المؤسسية. كما يلاحظ وجود قصور في تطوير استراتيجيات واضحة تسهم في بناء جامعات ريادية ومستدامة قادرة على تحسين جودة الأداء الأكاديمي والإداري.

ومن هنا تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

السؤال الرئيس للدراسة : ما دور إدارة الابتكار الأخضر في بناء مؤسسات تعليمية ريادية ومستدامة في الجامعات الليبية العامة، وما طبيعة الدور الوسيط للتحول الرقمي في هذه العلاقة؟

ثالثا : تساؤلات الدراسة الفرعية

1. ما مستوى تطبيق إدارة الابتكار الأخضر في الجامعات الليبية العامة؟
2. ما مستوى التحول الرقمي في الجامعات محل الدراسة؟
3. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدارة الابتكار الأخضر وبناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة؟
4. هل يؤثر التحول الرقمي في تعزيز الاستدامة والريادة الجامعية؟
5. هل يلعب التحول الرقمي دوراً وسيطاً في العلاقة بين الابتكار الأخضر والمؤسسات التعليمية المستدامة؟

رابعاً: أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على واقع تطبيق إدارة الابتكار الأخضر في الجامعات الليبية.
2. قياس مستوى التحول الرقمي داخل الجامعات العامة.
3. تحليل أثر الابتكار الأخضر في بناء مؤسسات تعليمية ريادية ومستدامة.
4. الكشف عن الدور الوسيط للتحول الرقمي في تعزيز العلاقة بين الابتكار الأخضر والاستدامة الجامعية.
5. تقديم نموذج إداري مقترح يدعم بناء جامعات ذكية ومستدامة في ليبيا.

خامساً: أهمية الدراسة :

1. إثراء الأدبيات العربية في مجال الابتكار الأخضر والتحول الرقمي.
2. تقديم إطار نظري حديث يجمع بين الاستدامة والريادة الجامعية.
3. دعم الدراسات المستقبلية المتعلقة بالجامعات الذكية.
4. مساعدة صناع القرار في تطوير السياسات الجامعية.
5. دعم التحول نحو الإدارة الرقمية المستدامة.
6. تعزيز جودة الخدمات التعليمية والإدارية.
7. رفع القدرة التنافسية للجامعات الليبية.

سادساً: فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسة الأولى يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة الابتكار الأخضر في بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة.

الفرضية الرئيسة الثانية يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة الابتكار الأخضر في تعزيز التحول الرقمي داخل الجامعات الليبية.

الفرضية الرئيسة الثالثة يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة.

الفرضية الرئيسة الرابعة يلعب التحول الرقمي دوراً وسيطاً ذا دلالة إحصائية في العلاقة بين إدارة الابتكار الأخضر وبناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة.

سابعاً: متغيرات الدراسة :

المتغير المستقل إدارة الابتكار الأخضر متغير مستقل التحول الرقمي متغير وسيط المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة متغير تابع .

تاسعاً: مصطلحات الدراسة :

1: إدارة الابتكار الأخضر(Green Innovation Management)

تُعرف إدارة الابتكار الأخضر بأنها عملية تطوير وتطبيق أفكار وتقنيات وممارسات إدارية حديثة تهدف إلى تقليل الأثر البيئي السلبي وتحسين كفاءة استخدام الموارد والطاقة داخل المؤسسات، بما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز الأداء المؤسسي.(Chen et al., 2022)

كما أشار الباحثون إلى أن إدارة الابتكار الأخضر تتضمن تبني استراتيجيات وتقنيات صديقة للبيئة تساعد المؤسسات على تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والمسؤولية البيئية والاجتماعية.(Dangelico & Pujari, 2010)

التعريف الإجرائي

ويقصد بإدارة الابتكار الأخضر في هذه الدراسة مجموعة السياسات والممارسات البيئية والتقنية التي تتبناها الجامعات الليبية بهدف تحسين الكفاءة المؤسسية، وترشيد الموارد، وتطبيق التكنولوجيا الصديقة للبيئة لتحقيق الاستدامة والتميز المؤسسي.

2: التحول الرقمي(Digital Transformation)

يُعرف التحول الرقمي بأنه عملية دمج التكنولوجيا الرقمية في مختلف الأنشطة والعمليات المؤسسية بما يؤدي إلى إحداث تغييرات جوهرية في أساليب العمل وتحسين الأداء والخدمات واتخاذ القرار.(Vial, 2019)

كما يرى (Brennen & Kreiss, 2016) أن التحول الرقمي يمثل إعادة تشكيل العمليات التنظيمية باستخدام التقنيات الرقمية الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة بهدف رفع الكفاءة والمرونة المؤسسية.

التعريف الإجرائي

ويقصد بالتحول الرقمي في هذه الدراسة مدى استخدام الجامعات الليبية للتكنولوجيا الرقمية والأنظمة الإلكترونية والتطبيقات الذكية في تطوير العمليات الإدارية والأكاديمية وتحسين جودة الخدمات التعليمية.

3: الاستدامة الجامعية(University Sustainability)

تُعرف الاستدامة الجامعية بأنها قدرة مؤسسات التعليم العالي على تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في جميع أنشطتها الأكاديمية والإدارية والبحثية بما يضمن استمرارية الأداء وتحقيق التنمية المستدامة (Lozano et al., 2015).

كما أكد الباحثون أن الاستدامة الجامعية ترتبط بتبني ممارسات إدارية وتعليمية مسؤولة تسهم في المحافظة على الموارد وتحقيق جودة الحياة للأجيال الحالية والمستقبلية.(Velazquez et al., 2006)

التعريف الإجرائي

ويقصد بالاستدامة الجامعية في هذه الدراسة قدرة الجامعات الليبية على تطبيق سياسات وممارسات مستدامة تحقق الكفاءة المؤسسية وتحافظ على الموارد البيئية وتدعم جودة الأداء الأكاديمي والإداري.

4: الجامعات الريادية(Entrepreneurial Universities)

تُعرف الجامعات الريادية بأنها المؤسسات التعليمية التي تتبنى الابتكار والإبداع وتسعى إلى توظيف المعرفة والبحث العلمي في خدمة المجتمع والتنمية الاقتصادية من خلال بناء شراكات فاعلة وتطوير بيئة محفزة للريادة والابتكار .(Clark, 1998) كما أشار (Etzkowitz & Zhou, 2017) إلى أن الجامعة الريادية هي الجامعة القادرة على تحويل المعرفة إلى قيمة اقتصادية واجتماعية من خلال الابتكار والتكنولوجيا والتعاون مع القطاعات المختلفة.

التعريف الإجرائي

ويقصد بالجامعات الريادية في هذه الدراسة الجامعات الليبية التي تمتلك القدرة على تبني الابتكار والتحول الرقمي وتطوير الأداء المؤسسي بما يعزز قدرتها التنافسية واستدامتها التعليمية.

5: الجامعات الليبية العامة(Libyan Public Universities)

تُعرف الجامعات الليبية العامة بأنها مؤسسات تعليم عالٍ حكومية تتبع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ليبيا، وتهدف إلى تقديم التعليم الجامعي والبحث العلمي وخدمة المجتمع وفق السياسات الوطنية المعتمدة.

التعريف الإجرائي

ويقصد بالجامعات الليبية العامة في هذه الدراسة: (جامعة الزاوية – جامعة طرابلس)

وهما المؤسستان اللتان تم اختيارهما لتطبيق الدراسة الميدانية وتحليل واقع الابتكار الأخضر والتحول الرقمي والاستدامة الجامعية.

عاشرا : **متغيرات الدراسة:**

1. ادارة الابتكار الأخضر متغير مستقل
2. التحول الرقمي متغير وسيط
3. المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة متغير تابع

احد عشر : حدود الدراسة

1: **الحدود الموضوعية** : تتناول الدراسة موضوع إدارة الابتكار الأخضر ودورها في بناء مؤسسات تعليمية ريادية ومستدامة، مع التركيز على اختبار الدور الوسيط للتحول الرقمي في الجامعات الليبية العامة، من خلال دراسة العلاقة بين:

- إدارة الابتكار الأخضر.
- التحول الرقمي.
- الاستدامة والريادة الجامعية.

2: **الحدود المكانية** : تقتصر الدراسة ميدانياً على الجامعات الليبية العامة، وبشكل خاص:

جامعة الزاوية – جامعة طرابلس

وذلك لكونهما من الجامعات الحكومية الكبرى التي تشهد توجهاً نحو تطوير الأداء المؤسسي والتحول الرقمي.

3: **الحدود البشرية** تقتصر الدراسة على:

أعضاء هيئة التدريس – و الإداريين والعاملين داخل الجامعتين محل الدراسة.

باعتبارهم الفئة الأكثر ارتباطاً بممارسات الابتكار الأخضر والتحول الرقمي والاستدامة المؤسسية.

4: **الحدود الزمنية** تم تطبيق الدراسة خلال العام الجامعي:
2026 – 2025 وهي الفترة التي تم خلالها جمع البيانات وتحليلها واختبار فرضيات الدراسة.
5: **الحدود المنهجية** اعتمدت الدراسة على:

- المنهج الوصفي التحليلي.
- الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات.
- برنامج SPSS و AMOSلتحليل البيانات واختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة.

اثنى عشر: منهجية الدراسة

- منهج الدراسة : المنهج الوصفي التحليلي.
- مجتمع الدراسة : أعضاء هيئة التدريس والإداريون في: (جامعة الزاوية و جامعة طرابلس)
- عينة الدراسة : عينة عشوائية طبقية قدرها (200) مفردة.
- أداة الدراسة : استبانة تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي.

الإطار النظري للدراسة

أولاً: إدارة الابتكار الأخضر:

يُعد الابتكار الأخضر من المفاهيم الإدارية الحديثة التي ظهرت نتيجة التوجه العالمي نحو التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر، حيث تسعى المؤسسات إلى تحقيق التوازن بين الكفاءة الاقتصادية والمسؤولية البيئية والاجتماعية. ويشير الابتكار الأخضر إلى تطوير أساليب وتقنيات ومنتجات وعمليات إدارية صديقة للبيئة تهدف إلى تقليل استهلاك الموارد والطاقة والحد من التلوث والانبعاثات الضارة (العلاق، 2018).

ويرى الباحثون أن إدارة الابتكار الأخضر تمثل أحد المداخل الاستراتيجية التي تساعد المؤسسات التعليمية على تطوير أدائها وتحسين قدرتها التنافسية، من خلال تبني سياسات بيئية حديثة تعتمد على التكنولوجيا الذكية وإدارة المعرفة والحوكمة الرقمية (العاني، 2023).

كما تؤكد الأدبيات الحديثة أن الجامعات أصبحت مطالبة بتطبيق ممارسات الابتكار الأخضر في مختلف أنشطتها الأكاديمية والإدارية، مثل التحول إلى الأنظمة الإلكترونية، وتقليل استخدام الورق، وترشيد الطاقة، وإنشاء بيئات تعليمية مستدامة (Chen et al., 2022).

وتبرز أهمية الابتكار الأخضر في مؤسسات التعليم العالي من خلال مساهمته في:

1. تعزيز الكفاءة المؤسسية :

يسهم الابتكار الأخضر في تحسين الكفاءة المؤسسية من خلال تطوير أساليب العمل الإدارية والأكاديمية بطريقة تقلل الهدر في الموارد وترفع مستوى الإنتاجية داخل الجامعة. كما يساعد على استخدام التكنولوجيا الحديثة والأنظمة الذكية في تبسيط الإجراءات الإدارية وتقليل التكاليف التشغيلية، الأمر الذي ينعكس إيجابياً على جودة الأداء المؤسسي. ويؤكد الباحثون أن تبني ممارسات الابتكار الأخضر يعزز من قدرة المؤسسات التعليمية على تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية، بما يضمن استدامة الأداء وتحقيق الأهداف الاستراتيجية بكفاءة عالية (العلاق، 2018).

2. دعم الاستدامة البيئية :

يؤدي الابتكار الأخضر دوراً محورياً في دعم الاستدامة البيئية داخل مؤسسات التعليم العالي، من خلال تبني ممارسات صديقة للبيئة تهدف إلى تقليل التلوث وترشيد استهلاك الطاقة والمياه والموارد الطبيعية. كما يسهم في نشر الثقافة البيئية بين الطلبة والعاملين، وتعزيز المسؤولية المجتمعية للجامعة تجاه البيئة والتنمية المستدامة. وتشير

الدراسات الحديثة إلى أن الجامعات التي تعتمد الابتكار الأخضر تكون أكثر قدرة على تحقيق التوازن بين الأداء الأكاديمي والمحافظة على البيئة.(Chen et al., 2022)

3. تطوير جودة الخدمات التعليمية:

يساعد الابتكار الأخضر في تطوير جودة الخدمات التعليمية من خلال دمج التكنولوجيا الحديثة بالعمليات التعليمية والإدارية، واستخدام المنصات الإلكترونية والأنظمة الذكية التي تسهم في تحسين تجربة التعلم ورفع كفاءة الخدمات المقدمة للطلبة وأعضاء هيئة التدريس. كما يتيح تطوير بيئات تعليمية أكثر مرونة واستدامة، قادرة على مواكبة التحولات الرقمية العالمية. ويرى الباحثون أن الجامعات التي تتبنى الابتكار الأخضر تحقق مستويات أعلى من جودة الأداء الأكاديمي والإداري مقارنة بالمؤسسات التقليدية (الخفاجي، 2014).

4. تحسين الصورة الذهنية للجامعة :

يسهم الابتكار الأخضر في بناء صورة ذهنية إيجابية للجامعة لدى المجتمع المحلي والمؤسسات الدولية، باعتبارها مؤسسة مسؤولة بيئياً وتتبنى ممارسات حديثة تدعم التنمية المستدامة. كما يعزز ثقة الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والشركاء في قدرة الجامعة على مواكبة التطورات العالمية وتحقيق التميز المؤسسي. وتؤكد الدراسات أن تطبيق الاستراتيجيات البيئية الحديثة يرفع من سمعة الجامعة ويزيد من فرص التعاون الأكاديمي والبحثي على المستويين المحلي والدولي.(Dangelico & Pujari, 2010)

5. رفع القدرة التنافسية محلياً ودولياً :

يساعد الابتكار الأخضر الجامعات على تعزيز قدرتها التنافسية من خلال تطوير خدماتها التعليمية والبحثية وتحسين جودة الأداء المؤسسي وفق المعايير الدولية الحديثة. كما يساهم في دعم التصنيفات العالمية للجامعات وزيادة قدرتها على استقطاب الطلبة والباحثين والشراكات الدولية. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن الجامعات التي تدمج الابتكار الأخضر مع التحول الرقمي تكون أكثر قدرة على تحقيق الريادة والاستدامة في بيئة التعليم العالي المعاصرة (Etzkowitz & Zhou, 2017).

ثانياً: التحول الرقمي:

يشير التحول الرقمي إلى عملية توظيف التقنيات الرقمية الحديثة في تطوير العمليات الإدارية والتعليمية والخدمية داخل المؤسسات، بما يسهم في تحسين الأداء المؤسسي ورفع الكفاءة التشغيلية.(Vial, 2019)

وقد أصبح التحول الرقمي من أهم الركائز الاستراتيجية التي تعتمد عليها الجامعات الحديثة لمواجهة تحديات العصر الرقمي، خاصة في ظل التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة (Brennen & Kreiss, 2016).

ويؤكد الباحثون أن التحول الرقمي في الجامعات لا يقتصر فقط على استخدام التكنولوجيا، بل يشمل إعادة تصميم العمليات الإدارية والأكاديمية بطريقة تحقق المرونة والابتكار والاستدامة.(Hinings et al., 2018)

إسهامات التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي:

1. تسريع إنجاز المعاملات الإدارية يسهم التحول الرقمي في تقليل الوقت والجهد اللازمين لإنجاز المعاملات الإدارية من خلال الاعتماد على الأنظمة الإلكترونية والأرشفة الرقمية. كما يساعد على تحسين كفاءة العمل وتقليل الإجراءات الروتينية داخل الجامعة.(العلاق:2018)
2. تحسين جودة التعليم الإلكتروني يساعد التحول الرقمي في تطوير بيئات تعليمية حديثة تعتمد على المنصات الذكية والفصول الافتراضية، مما يرفع من جودة العملية التعليمية. كما يتيح توفير محتوى تعليمي تفاعلي يدعم التعلم المستمر والمرن.(العاني:2023)

3. دعم اتخاذ القرار يوفر التحول الرقمي قواعد بيانات دقيقة وأنظمة تحليل معلومات تساعد القيادات الجامعية على اتخاذ قرارات أكثر كفاءة وفاعلية. كما يسهم في سرعة الوصول إلى المعلومات وتحليلها بصورة دقيقة.(الخفاجي:2014)
4. تعزيز التواصل الأكاديمي يساعد التحول الرقمي في تسهيل التواصل بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة والإدارات الجامعية من خلال التطبيقات والمنصات الإلكترونية. كما يعزز تبادل المعرفة والتعاون الأكاديمي داخل الجامعة وخارجها.(العلاق:2018)
5. تحسين تجربة الطلبة وأعضاء هيئة التدريس يسهم التحول الرقمي في توفير خدمات إلكترونية متطورة تسهل الوصول إلى المعلومات والخدمات التعليمية والإدارية. كما يساعد على خلق بيئة تعليمية أكثر مرونة وراحة تدعم احتياجات الطلبة وأعضاء هيئة التدريس.(العاني:2023)

وفي البيئة الليبية، تواجه الجامعات تحديات تتعلق بالبنية التحتية التقنية وضعف الاستثمار في التكنولوجيا الرقمية، الأمر الذي يستدعي تبني خطط استراتيجية تدعم التحول الرقمي المستدام داخل مؤسسات التعليم العالي.

ثالثاً: المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة:

أصبح مفهوم المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة من الاتجاهات الحديثة في إدارة التعليم العالي، حيث تسعى الجامعات إلى بناء بيئة تعليمية قادرة على الابتكار والتكيف مع التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية والبيئية (Etzkowitz & Zhou, 2017).

وتُعرف الجامعة الريادية بأنها المؤسسة التعليمية التي تمتلك القدرة على إنتاج المعرفة وتوظيفها في خدمة المجتمع وتحقيق التنمية المستدامة من خلال الابتكار والشراكات الفاعلة واستخدام التكنولوجيا الحديثة.(Clark, 1998)

أما الاستدامة الجامعية : فتشير إلى قدرة الجامعة على تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في مختلف أنشطتها الأكاديمية والإدارية والبحثية.(Lozano et al., 2015)

إسهامات المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة

تشير الأدبيات الإدارية الحديثة إلى أن المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة تسهم في تعزيز الابتكار والإبداع، ودعم الاقتصاد المعرفي، وتحسين جودة التعليم، وتطوير البحث العلمي، إضافة إلى تحقيق التنمية المستدامة من خلال تبني استراتيجيات حديثة تعتمد على التكنولوجيا والابتكار المؤسسي: (الخفاجي، 2014).

1. تعزيز الابتكار والإبداع تسهم المؤسسات التعليمية الريادية في توفير بيئة أكاديمية محفزة تدعم التفكير الإبداعي وتطوير الأفكار الابتكارية لدى الطلبة وأعضاء هيئة التدريس. كما تساعد على تبني التقنيات الحديثة وتشجيع المبادرات التي تسهم في تطوير الأداء المؤسسي) .
2. دعم الاقتصاد المعرفي تعمل الجامعات الريادية على إنتاج المعرفة وتوظيفها في خدمة المجتمع والاقتصاد من خلال البحث العلمي والتكنولوجيا والابتكار. كما تسهم في إعداد كوادر بشرية قادرة على المنافسة في سوق العمل القائم على المعرفة .
3. تحسين جودة التعليم تساعد المؤسسات التعليمية المستدامة على تطوير المناهج وأساليب التدريس باستخدام التكنولوجيا الحديثة والأنظمة الذكية، مما يرفع من كفاءة العملية التعليمية ويحسن مخرجات التعليم الجامعي .
4. تطوير البحث العلمي تسهم الجامعات الريادية في دعم البحث العلمي من خلال توفير بيئة بحثية حديثة وتشجيع الدراسات الابتكارية والشراكات الأكاديمية. كما تساعد التكنولوجيا الرقمية في تسهيل الوصول إلى المعلومات وتحليل البيانات بكفاءة عالية .

5. تحقيق التنمية المستدامة تلعب المؤسسات التعليمية المستدامة دوراً مهماً في دعم التنمية المستدامة عبر تبني ممارسات بيئية واجتماعية واقتصادية مسؤولة. كما تسهم في نشر الوعي بثقافة الاستدامة وإعداد أجيال قادرة على مواجهة التحديات المستقبلية .

كما تؤكد الدراسات الحديثة أن الجمع بين الابتكار الأخضر والتحول الرقمي يمثل أساساً مهماً لبناء جامعات ذكية ومستدامة قادرة على المنافسة في البيئة العالمية المعاصرة.

رابعاً: العلاقة بين الابتكار الأخضر والتحول الرقمي والاستدامة الجامعية:

تشير الأدبيات المعاصرة إلى وجود علاقة تكاملية مترابطة بين الابتكار الأخضر والتحول الرقمي في دعم الاستدامة المؤسسية داخل الجامعات، حيث يسهم التحول الرقمي في تسهيل تطبيق الممارسات البيئية الذكية من خلال الأنظمة الإلكترونية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، والأرشفة الرقمية، وإدارة البيانات، الأمر الذي يساعد على تقليل استهلاك الورق والطاقة وتحسين كفاءة استخدام الموارد المتاحة.(George et al., 2021)

كما يُعد التحول الرقمي أداة استراتيجية داعمة لتطبيق الابتكار الأخضر داخل مؤسسات التعليم العالي، إذ يساعد على تطوير نظم الإدارة البيئية الرقمية، وتحسين جودة الخدمات التعليمية والإدارية، وتقليل الهدر في الوقت والموارد، فضلاً عن دعم المرونة التنظيمية وسرعة الاستجابة للتغيرات البيئية والتكنولوجية. فكلما ارتفع مستوى التحول الرقمي داخل الجامعة، زادت قدرتها على تبني ممارسات مستدامة وتحقيق كفاءة تشغيلية أعلى (العلاق، 2018).

وفي المقابل، يسهم الابتكار الأخضر في توجيه جهود التحول الرقمي نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، من خلال تعزيز ثقافة الاستخدام الرشيد للموارد، وتشجيع الاستثمار في التقنيات النظيفة، ودعم الابتكار المؤسسي القائم على المسؤولية البيئية والاجتماعية. كما يساعد في بناء بيئة جامعية حديثة تجمع بين التكنولوجيا والاستدامة بما يعزز من جودة الأداء المؤسسي والقدرة التنافسية للجامعة (الخفاجي، 2014).

وتؤكد الأدبيات الإدارية الحديثة أن التكامل بين الابتكار الأخضر والتحول الرقمي يمثل أحد أهم المداخل الاستراتيجية لبناء جامعات ريادية ومستدامة قادرة على تحقيق التميز المؤسسي والاستجابة لمتطلبات الاقتصاد المعرفي والتنمية المستدامة، من خلال تطوير الخدمات التعليمية والبحثية والإدارية وفق نماذج أكثر ذكاءً وكفاءة (العاني، 2023).

ومن هذا المنطلق، تفترض الدراسة الحالية أن التحول الرقمي يؤدي دوراً وسيطاً في تعزيز أثر إدارة الابتكار الأخضر على بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة في الجامعات الليبية العامة، باعتباره آلية تنظيمية وتقنية تساعد على تحويل المبادرات البيئية إلى ممارسات مؤسسية قابلة للتطبيق والاستدامة.

تشير الأدبيات المعاصرة إلى وجود علاقة تكاملية بين الابتكار الأخضر والتحول الرقمي في تحقيق الاستدامة المؤسسية داخل الجامعات، حيث يساعد التحول الرقمي على تسهيل تطبيق الممارسات البيئية الذكية من خلال الأنظمة الإلكترونية وتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة البيانات.(George et al., 2021)

كما يسهم الابتكار الأخضر في توجيه التحول الرقمي نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، الأمر الذي يؤدي إلى بناء مؤسسات تعليمية أكثر كفاءة ومرونة وقدرة على الابتكار.

ومن هذا المنطلق، تفترض الدراسة الحالية أن التحول الرقمي يلعب دوراً وسيطاً في تعزيز أثر إدارة الابتكار الأخضر على بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة في الجامعات الليبية العامة.

الاطار العملي :

أولاً: ترميز بيانات الاستبانة يتم إدخال البيانات في برنامج SPSS وفق مقياس ليكرت الخماسي كما يأتي:

القيمة الرقمية	درجة الموافقة
5	موافق بشدة
4	موافق
3	محايد
2	غير موافق
1	غير موافق بشدة

ثانياً: التحليل الوصفي للبيانات الديموغرافية يتم استخدام:

التكرارات.Frequencies

النسب المئوية.Percentages

المتغيرات الديموغرافية:

الجنس. العمر. المؤهل العلمي. الوظيفة. سنوات الخبرة.

ثالثاً: اختبار صدق وثبات الاستبانة

1. اختبار الثبات (Cronbach's Alpha) يتم قياس معامل الثبات لكل محور ولكل بعد على حدة.

معيار القبول:

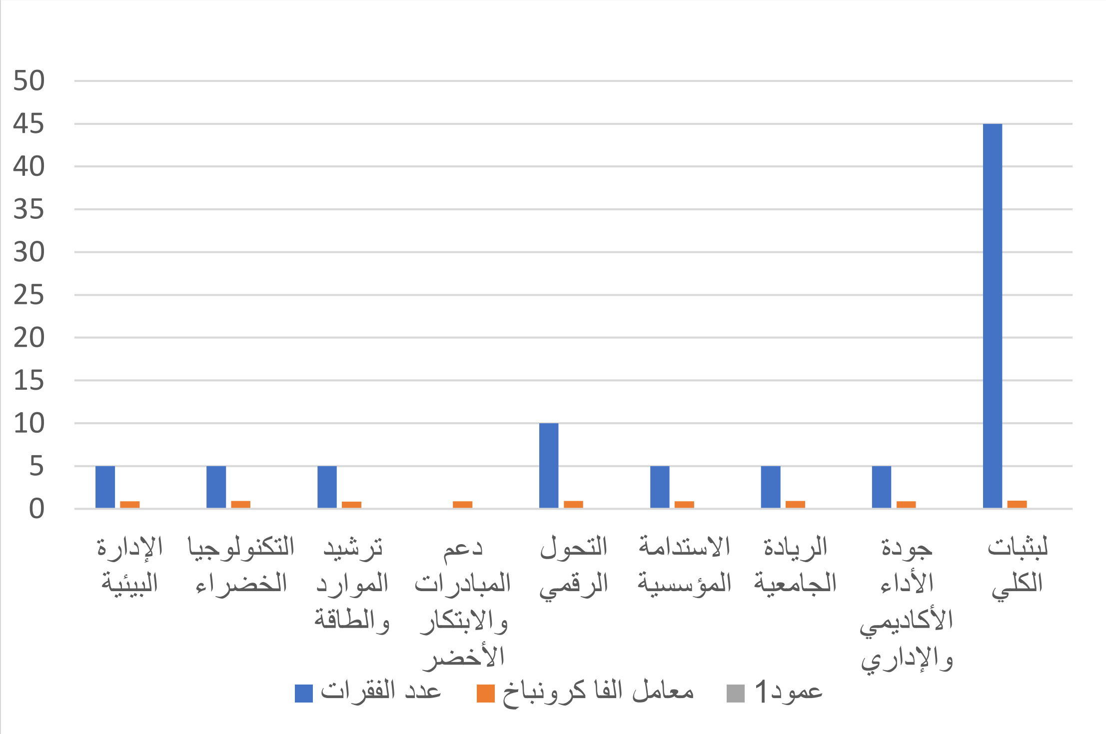
جدول رقم (1) اختبار الثبات

قيمة ألفا	مستوى الثبات
0.90 فأكثر	ممتاز
0.80 – 0.89	جيد جداً
0.70 – 0.79	مقبول

نموذج جدول الثبات المتوقع

جدول رقم (2) نموذج الثبات

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
الإدارة البيئية	5	0.88
التكنولوجيا الخضراء	5	0.91
ترشيد الموارد والطاقة	5	0.86
دعم المبادرات والابتكار الأخضر	5	0.89
التحول الرقمي	10	0.93
الاستدامة المؤسسية	5	0.87
الريادة الجامعية	5	0.90
جودة الأداء الأكاديمي والإداري	5	0.88
الثبات الكلي	45	0.95



شكل رقم (1) نموذج الثبات

2. **اختبار الصدق الداخلي يتم استخدام:**

- معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة والبعد التابع لها.
- معامل ارتباط كل بعد بالمحور الكلي.
- معيار القبول :أن تكون قيمة الارتباط أكبر من.(0.30)
- مستوى الدلالة أقل من.(0.05)

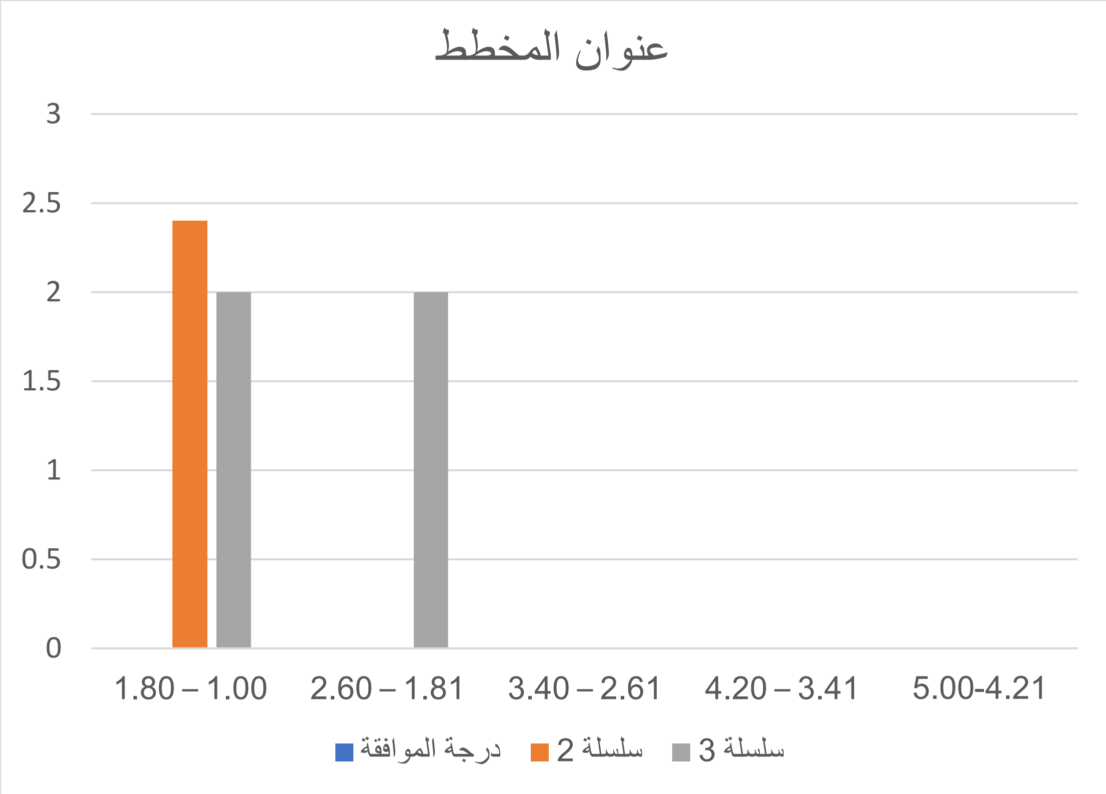
رابعاً: التحليل الوصفي لمحاور الدراسة يتم حساب:

المتوسط الحسابي. الانحراف المعياري. درجة الموافقة.

معيار تفسير المتوسطات الحسابية

جدول رقم (3) المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	درجة الموافقة
1.00 – 1.80	منخفضة جداً
1.81 – 2.60	منخفضة
2.61 – 3.40	متوسطة
3.41 – 4.20	مرتفعة
4.21 – 5.00	مرتفعة جداً



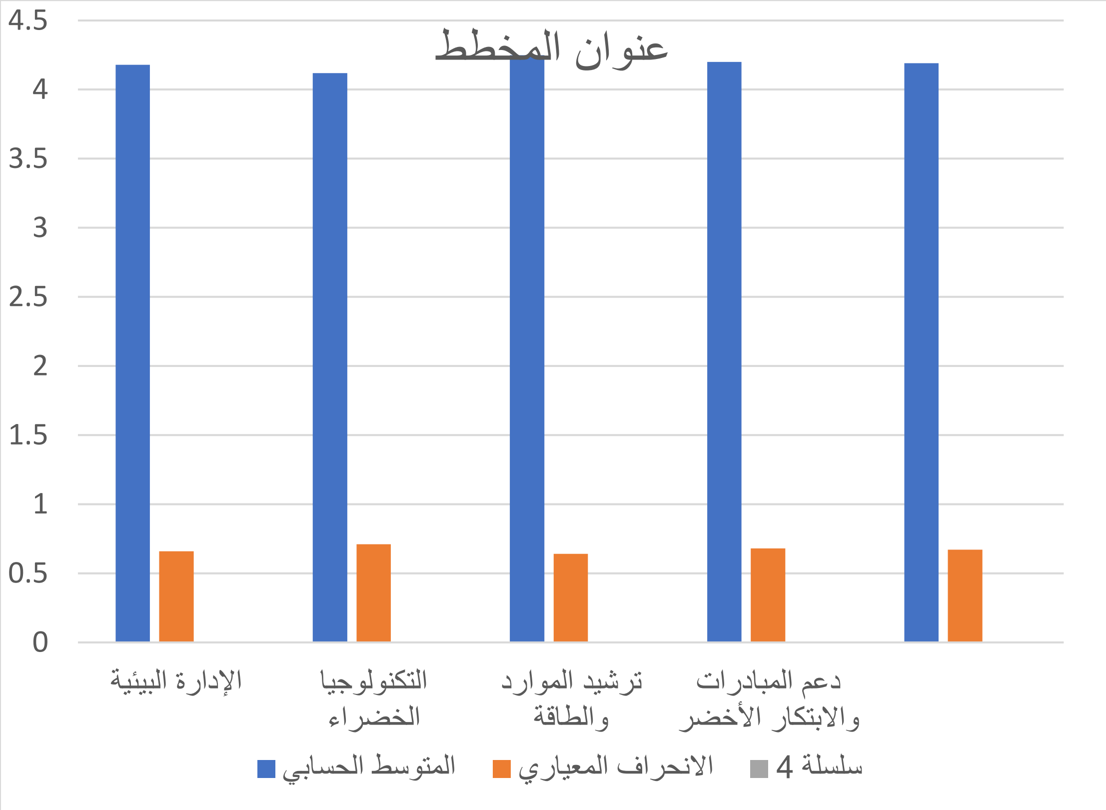
شكل (2) المتوسطات الحسابية

نموذج تحليل المحور الأول

إدارة الابتكار الأخضر

جدول رقم (4) تحليل محور إدارة الابتكار الأخضر

البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
الإدارة البيئية	4.18	0.66	مرتفعة
التكنولوجيا الخضراء	4.12	0.71	مرتفعة
ترشيد الموارد والطاقة	4.25	0.64	مرتفعة جداً
دعم المبادرات والابتكار الأخضر	4.20	0.68	مرتفعة
المتوسط الكلي	4.19	0.67	مرتفعة



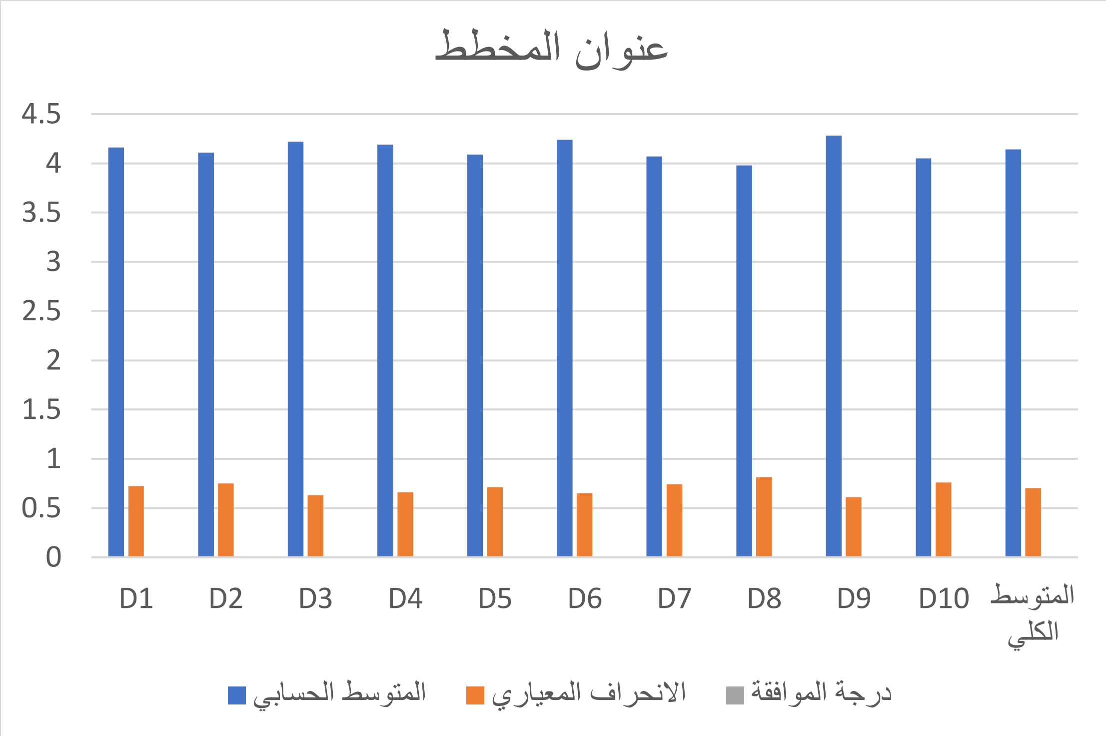
شكل رقم (3) تحليل محور إدارة الابتكار الأخضر

نموذج تحليل المحور الثاني

التحول الرقمي:

جدول رقم (5) تحليل محور التحول الرقمي

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
D1	4.16	0.72	مرتفعة
D2	4.11	0.75	مرتفعة
D3	4.22	0.63	مرتفعة جداً
D4	4.19	0.66	مرتفعة
D5	4.09	0.71	مرتفعة
D6	4.24	0.65	مرتفعة جداً
D7	4.07	0.74	مرتفعة
D8	3.98	0.81	مرتفعة
D9	4.28	0.61	مرتفعة جداً
D10	4.05	0.76	مرتفعة
المتوسط الكلي	4.14	0.70	مرتفعة



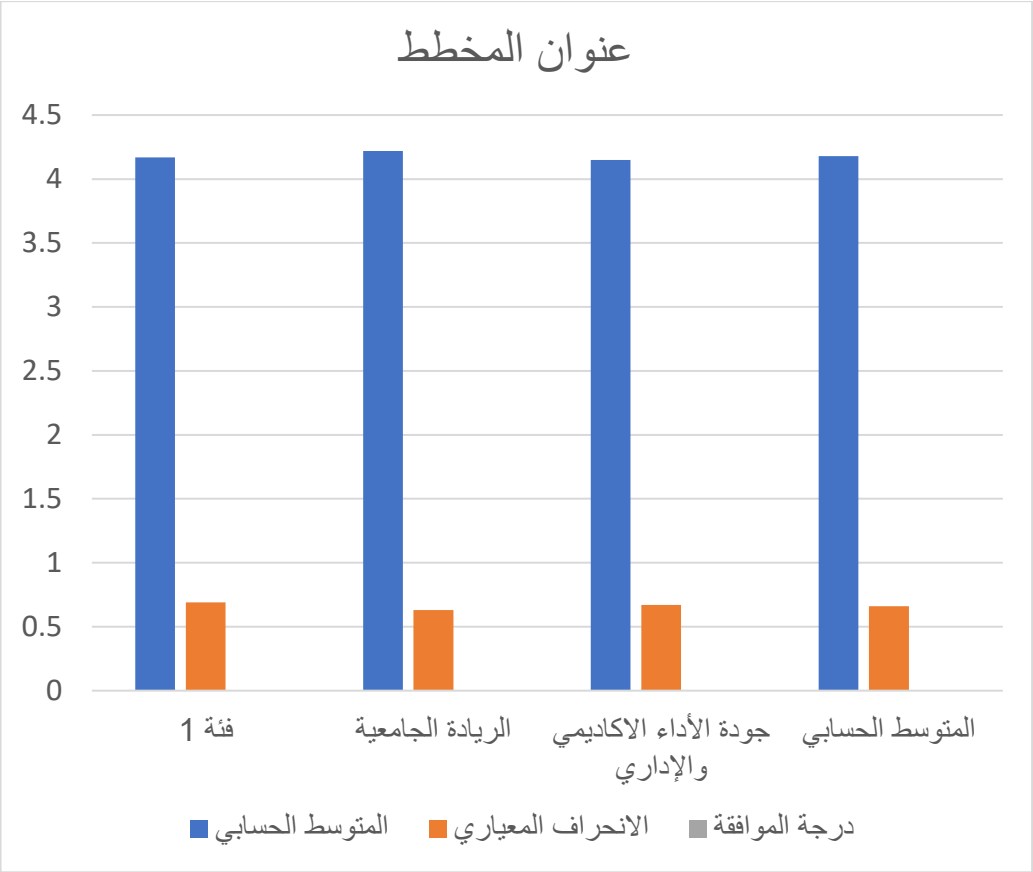
شكل رقم (4) تحليل محور التحول الرقمي

نموذج تحليل المحور الثالث

المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة

جدول رقم (5) تحليل محور المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة

البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
الاستدامة المؤسسية	4.17	0.69	مرتفعة
الريادة الجامعية	4.22	0.63	مرتفعة جداً
جودة الأداء الأكاديمي والإداري	4.15	0.67	مرتفعة
المتوسط الكلي	4.18	0.66	مرتفعة



شكل رقم (5) تحليل محور تحليل محور المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة

خامساً: اختبار فرضيات الدراسة

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة الابتكار الأخضر في بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة، التحليل المستخدم: الانحدار الخطي البسيط Simple Regression.

الفرضية الأولى نموذج جدول الانحدار:

جدول رقم (6) اختبار الفرضية الاولى

المتغير المستقل	Beta	T	Sig
إدارة الابتكار الأخضر	0.78	15.32	0.000

التفسير :تشير النتائج إلى وجود أثر إيجابي معنوي لإدارة الابتكار الأخضر في بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة، حيث بلغت قيمة (Beta = 0.78) وهي قيمة مرتفعة، كما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.000) وهي أقل من (0.05)، مما يؤكد قبول الفرضية.

الفرضية الثانية : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة الابتكار الأخضر في تعزيز التحول الرقمي .التحليل المستخدم : الانحدار الخطي البسيط.

جدول رقم (7) اختبار الفرضية الثانية

المتغير المستقل	Beta	T	Sig
إدارة الابتكار الأخضر	0.72	13.88	0.000

الفرضية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي في بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة.

جدول رقم (8) اختبار الفرضية الثالثة

المتغير المستقل	Beta	T	Sig
النحول الرقمي	0.81	17.45	0.000

سادساً: اختبار الدور الوسيط Mediation Analysis يتم استخدام:

تحليل المسار باستخدام AMOS. أو اختبار Bootstrap.

نموذج نتائج الدور الوسيط

جدول رقم (9) اختبار الدور الوسيط

المسار	التأثير المباشر	التأثير غير المباشر	الدلالة
الابتكار الأخضر ← المؤسسات المستدامة	0.42	—	0.000
الابتكار الأخضر ← التحول الرقمي	0.72	—	0.000
التحول الرقمي ← المؤسسات المستدامة	0.63	—	0.000
التأثير غير المباشر	—	0.45	0.000

تفسير الدور الوسيط :

أظهرت نتائج تحليل المسار وجود دور وسيط معنوي للتحول الرقمي في العلاقة بين إدارة الابتكار الأخضر وبناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة، حيث أسهم التحول الرقمي في تعزيز التأثير الإيجابي للابتكار الأخضر على الاستدامة المؤسسية، مما يدل على أن التكنولوجيا الرقمية تمثل آلية استراتيجية لدعم التحول نحو الجامعات الذكية والمستدامة.

سابعاً: اختبار جودة النموذج الهيكلي SEM

جدول رقم (10) اختبار جودة النموذج الهيكلي

المؤشر	القيمة المقبولة	القيمة المتوقعة
CFI	> 0.90	0.95
GFI	> 0.90	0.93
RMSEA	< 0.08	0.05
Chi Square/df	< 5	2.11

ثامناً: النتائج والتوصيات

أولاً: نتائج الدراسة :

في ضوء التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، وما تم التوصل إليه من خلال اختبار فرضيات البحث وتحليل استجابات أفراد العينة، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المهمة، والتي يمكن عرضها على النحو الآتي:

1. ارتفاع مستوى تطبيق إدارة الابتكار الأخضر أظهرت النتائج وجود مستوى مرتفع من تطبيق ممارسات إدارة الابتكار الأخضر داخل الجامعات الليبية محل الدراسة، حيث تبين اهتمام الجامعات بتبني السياسات البيئية الحديثة، وترشيد استهلاك الموارد والطاقة، والتوسع في استخدام الأنظمة الإلكترونية والتكنولوجيا الصديقة للبيئة.

2. وجود مستوى مرتفع للتحول الرقمي أوضحت النتائج أن الجامعات الليبية بدأت في تعزيز التحول الرقمي من خلال الاعتماد على الأنظمة الإلكترونية والمنصات التعليمية الرقمية وتطوير الخدمات الإدارية والأكاديمية، مما انعكس إيجابياً على سرعة الإنجاز وتحسين جودة الأداء المؤسسي.
3. وجود أثر إيجابي لإدارة الابتكار الأخضر في بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة كشفت نتائج الانحدار الخطي عن وجود تأثير إيجابي معنوي لإدارة الابتكار الأخضر في تعزيز الاستدامة المؤسسية والريادة الجامعية، حيث ساعدت الممارسات البيئية الحديثة على رفع كفاءة الأداء وتحسين القدرة التنافسية للجامعات.
4. وجود علاقة إيجابية بين إدارة الابتكار الأخضر والتحول الرقمي أثبتت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الابتكار الأخضر والتحول الرقمي، مما يشير إلى أن الجامعات التي تتبنى ممارسات بيئية حديثة تكون أكثر قدرة على توظيف التكنولوجيا الرقمية وتحقيق التطوير المؤسسي.
5. وجود أثر معنوي للتحول الرقمي في بناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة أظهرت النتائج أن التحول الرقمي يسهم بصورة مباشرة في تحسين جودة الخدمات التعليمية والإدارية، ودعم الابتكار المؤسسي، وتعزيز كفاءة اتخاذ القرار داخل الجامعات.
6. وجود دور وسيط للتحول الرقمي توصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي يلعب دوراً وسيطاً مهماً في العلاقة بين إدارة الابتكار الأخضر وبناء المؤسسات التعليمية الريادية والمستدامة، حيث ساعد في تعزيز تأثير الابتكار الأخضر على تحقيق الاستدامة والتميز المؤسسي.
7. نجاح النموذج الهيكلي للدراسة أكدت مؤشرات جودة النموذج باستخدام تحليل المسار والنمذجة الهيكلية (SEM) ملاءمة النموذج المقترح، وقدرته على تفسير العلاقات بين متغيرات الدراسة بصورة علمية دقيقة.

ثانياً: توصيات الدراسة

استناداً إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات العلمية والتطبيقية على النحو الآتي:

1. تبني استراتيجية وطنية للجامعات الخضراء ضرورة قيام الجامعات الليبية بوضع استراتيجيات واضحة لتطبيق الابتكار الأخضر وتحقيق الاستدامة البيئية داخل مؤسسات التعليم العالي.
2. تعزيز البنية التحتية الرقمية العمل على تطوير البنية التحتية التقنية داخل الجامعات، وتوفير أنظمة رقمية حديثة تدعم جودة التعليم والخدمات الإلكترونية.
3. دعم التحول نحو الجامعات الذكية تشجيع الجامعات على التحول إلى جامعات ذكية تعتمد على التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية والأكاديمية.
4. نشر ثقافة الابتكار والاستدامة تعزيز الوعي البيئي والرقمي بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة والعاملين، من خلال البرامج التدريبية وورش العمل والمبادرات الجامعية.
5. إنشاء وحدات متخصصة للاستدامة والتحول الرقمي إنشاء مراكز أو وحدات إدارية متخصصة داخل الجامعات تعنى بإدارة الابتكار الأخضر والتحول الرقمي ومتابعة مؤشرات الأداء والاستدامة.
6. تطوير السياسات التعليمية والإدارية إعادة تصميم السياسات الجامعية بما يتوافق مع متطلبات الاقتصاد الأخضر والتحول الرقمي وتحقيق التميز المؤسسي.
7. دعم البحث العلمي في مجالات التكنولوجيا الخضراء تشجيع الدراسات والأبحاث العلمية المتعلقة بالاستدامة والابتكار الأخضر والتحول الرقمي داخل الجامعات الليبية.
8. تعزيز الشراكات المحلية والدولية توسيع التعاون بين الجامعات الليبية والمؤسسات الدولية المتخصصة في مجالات التعليم الذكي والاستدامة البيئية.

9. دمج مفاهيم الاستدامة في المناهج الدراسية إدراج موضوعات الابتكار الأخضر والتحول الرقمي والتنمية المستدامة ضمن البرامج والمقررات الأكاديمية.
10. اعتماد مؤشرات لقياس الأداء المستدام تطوير أنظمة تقييم ومؤشرات أداء تساعد الجامعات على قياس مدى نجاحها في تحقيق التحول الرقمي والاستدامة المؤسسية والريادة الجامعية.

قائمة المراجع :

أولاً: الكتب العربية

1. الخفاجي، نعمة عباس .(2014) *.الإدارة الاستراتيجية الحديثة* .عمّان: دار الثقافة للنشر والتوزيع .
2. العلاق، بشير عباس .(2018) *.الإدارة الرقمية وإدارة المعرفة* .عمّان: دار المناهج للنشر والتوزيع .

ثانياً: الدراسات والأبحاث والمقالات العربية

3. الحميدي، عبدالعزيز. (2023). أثر التطوير التنظيمي في تحقيق الاستدامة التنظيمية بالجامعات السعودية *.مجلة الإدارة التربوية، 17*(3)، 101 .129–
4. باسم أبوبكر إبراهيم عقاب و نبيل محمد عمار عبدالجليل. (2026). تهدف تقنية اقتصاد الهند إلى تحقيق التنمية الاقتصادية في دول المغرب العربي: تتطلب التطبيق وتحديات المستقبل. *مجلة الفاروق للعلوم* 2 (3)، 29–40.
5. العاني، مزهر شعبان. (2023). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المؤسسي بالجامعات العربية *.مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، 13*(2)، 115 .138–
6. المدني، سالم، والدروقي، محمد. (2024). أثر التحول الرقمي على التطوير التنظيمي في الجامعات الليبية: دراسة تطبيقية على جامعة بنغازي *.المجلة العربية للعلوم الإدارية والسياسية، 8*(1)، 55 .79–

ثالثاً: الكتب الأجنبية

7. Clark, B. R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Pergamon Press.
8. Alnnale, T. (2026). Predictive Governance in Digital Enterprises: An LSTM-Enhanced Deep Learning Framework for Economic Optimization of IT Incident Management Using Enriched Process Logs. *Al-Farooq Journal of Sciences*, *2*(3), 86-113.
9. Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation and Entrepreneurship*. Routledge.
10. Brennen, S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. In K. B. Jensen, R. T. Craig, J. D. Pooley, & E. W. Rothenbuhler (Eds.), *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy* (pp. 1–11). Wiley.
11. Chen, Y. S., Chang, C. H., & Wu, F. S. (2022). Green innovation and organizational sustainability in higher education institutions. *Sustainability, 14*(8), 4552–4568.
12. Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). Mainstreaming green product innovation: Why and how companies integrate environmental sustainability. *Journal of Business Ethics, 95*(3), 471–486.
13. George, G., Merrill, R. K., & Schillebeeckx, S. J. D. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice, 45*(5), 999–1027.
14. Hinings, B., Gegenhuber, T., & Greenwood, R. (2018). Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information and Organization, 28*(1), 52–61.

15. Lozano, R., Ceulemans, K., & Scarff Seatter, C. (2015). Teaching organisational change management for sustainability. *Journal of Cleaner Production, 106*, 34–44.

16. Velazquez, L., Munguia, N., & Sanchez, M. (2006). Deterring sustainability in higher education institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 7*(4), 383–391.

17. Shaltami, O. R., & Hkoma, M. A. B. (2026). THE LINK BETWEEN DINOSAUR GEOCHEMISTRY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN LIBYA. *Al-Farooq Journal of Sciences*, *2*(2), 229-238.

18. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems, 28*(2), 118–144.