جـــامـعـــة الـــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان

Green Education Standards Achieved in Jordanian Universities from Employee's Perspective in Amman Governorate

إعداد

دعاء نبيل صبحي الهندي

إشراف

أ.د الهام علي أحمد الشلبي

قدمت هذه الرسالة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص المناهج وطرق التدريس

قسم الإدارة والمناهج

كلية الآداب والعلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

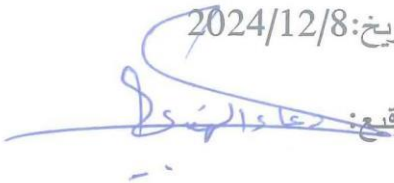
كانون الأول، 2024

التفويض

أنا **دعاء نبيل صبحي الهندي**، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقيًا وإلكترونيًا للمكتبات أو المنظمات أو الهيئات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: دعاء نبيل صبحي الهندي

التاريخ: 2024/12/8

التوقيع: 

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة والموسومة بـ: **درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمّان.**

للباحثة: دعاء نبيل صبحي الهندي

وأجيزت بتاريخ: 2024/12/8

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
أ.د الهام علي أحمد الشلبي	مشرفًا	جامعة الشرق الأوسط	
د. احمد عبدالسميع طبيه	عضوًا من داخل الجامعة ورئيسًا	جامعة الشرق الأوسط	
د. عثمان ناصر منصور	عضوًا من داخل الجامعة	جامعة الشرق الأوسط	
أ.د عدنان سليم العابد	عضوًا من خارج الجامعة	الجامعة الأردنية	

شكر وتقدير

لله الحمد من قبل ومن بعدُ، وبعد...

إلى **الأستاذة الدكتورة الهام الشلبي** التي أشرفت على هذه الرسالة ومنحتني الجهد والوقت لتخرج الرسالة بهذه الصورة عرفًا بجميلها

إلى الأساتذة **الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة** لما بذلوه من جهد ولما قدموه من توجيهات وآراء تسهم في تحسين الرسالة بارك الله في علمهم سائلة المولى أن يتقبل هذا العمل لوجهه الكريم

ولا يفوتني أن أتوجه بالشكر والعرفان إلى أساتذتي الأفاضل في كلية الآداب والعلوم التربوية عامة **ولأساتذتي في قسم الإدارة والمناهج في جامعة الشرق الأوسط**، ولكل من وقف إلى جانبي وساندني لإنجاز هذا العمل.

أسأل الله أن يتقبل هذا العمل خالصًا لوجهه، وأن ينفعنا به، وآخر دعوانا أن الحمدلله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين.

الباحثة

دعاء الهندي

الإهداء

إلى **والديّ** رزقني الله برهما وأعانني أن أكون سبب سعادتهما فهذه ثمار غرسهما.

إلى **زوجي**... من وقف إلى جانبي في هذا المشروع وكان نِعم السند والقوة، شريك هذا الإنجاز

أُهدي إليه هذا النجاح.

إلى قرة عيني وأحبابي... **(عبد العزيز وخطاب)** من تحملوا أوراقي وانشغالي راجية أن أكون قدوة

يفخرون بها

ابنتي الغاليات **(حبيبة ووتين)** بكل براءتهما وطفولتهما.

اختي **الاء** ... شكرًا لكِ .... رفيقة دربي ..... ورفيقة هذه المرحلة الدراسية .... كنتِ خير داعم

وخير مرشد

إلى كلّ أهلي وأصدقائي الأوفياء

إليكم جميعًا أهدي ثمرات جهدي.

الباحثة

دعاء الهندي

قائمة المحتويات

الموضوع **الصفحة**

العنوان ..... أ
التفويض ..... ب
قرار لجنة المناقشة ..... ج
شكر وتقدير ..... د
الإهداء ..... هـ
قائمة المحتويات ..... و
قائمة الجداول ..... ح
قائمة الملحقات ..... ط
الملخص باللغة العربية ..... ي
الملخص باللغة الانجليزية ..... ك

الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة 1
مشكلة الدراسة 4
هدف الدراسة وأسئلتها 6
أهمية الدراسة 7
حدود الدراسة 8
محددات الدراسة 8
مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية 9

الفصل الثاني: الأدب النظري والدراسات السابقة

أولًا: الأدب النظري 10
ثانيًا: الدّراسات السّابقة ذات الصّلة 25
ثالثًا: التّعقيب على الدّراسات السّابقة وموقع الدّراسة الحاليّة منها 32

الفصل الثالث: الطّريقة والإجراءات

منهج الدراسة 34
مجتمع الدراسة 34
عيّنة الدراسة 34

أداة الدراسة..... 35
صدق أداة الدراسة 35
ثبات أداة الدراسة 38
تصحيح أداة الدراسة 39
المعالجة الإحصائيّة 40
متغيرات الدراسة..... 40
إجراءات الدراسة..... 40

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول 42
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني..... 50

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... 54
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني 71
التوصيات..... 74
قائمة المراجع 76
المراجع باللغة العربية..... 76
المراجع باللغة الإنجليزية..... 80
الملحقات..... 81

قائمة الجداول

رقم الفصل- رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1	توزيع أفراد عينة الدراسة وفق متغيراتها	35
2	معايير الاستبانة وعدد فقراتها وترتيبها في كل معيار	36
3	معاملات الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية والمجال التي تنتمي إليه	37
4	معاملات الارتباط بين المجالات ببعضها وبالدرجة الكلية	38
5	معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمعايير والدرجة الكلية	39
6	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمدى تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية	42
7	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالبنية التحتية مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية	43
8	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتعلم والتعليم مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية	44
9	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتكنولوجيا الخضراء مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية	46
10	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالاقتصاد الأخضر مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية	47
11	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالطاقة مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية	49
12	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها حسب متغيري الجامعة، والمسمى الوظيفي	50
13	تحليل التباين الثنائي لنوع الجامعة، والمسمى الوظيفي على درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها	51
14	تحليل التباين الثنائي المتعدد لأثر الجامعة، والمسمى الوظيفي على مجالات معايير التعليم الأخضر	52

قائمة الملحقات

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	قائمة بأسماء الأساتذة المحكمين	82
2	الاستبانة بصورتها النهائية	83
3	كتاب تسهيل المهمة من الجامعة إلى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	89
4	كتاب تسهيل المهمة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي إلى رؤساء الجامعات الأردنية	90

درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان

إعداد: دعاء نبيل صبحي الهندي

إشراف أ.د الهام علي أحمد الشلبي

الملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير استبانة مكونة من (42) فقرة موزعة على خمسة معايير وهي: (البنية التحتية، التعلم والتعليم، التكنولوجيا الخضراء، الاقتصاد الأخضر، الطاقة) بعد التحقق من صدقها وثباتها، وتكونت عينة الدراسة من (375) منسوبًا من الجامعات الأردنية في محافظة عمان، تم اختيارهم بالطريقة المتيسرة، وأظهرت نتائج الدارسة أن درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان جاءت بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج أن تقديرات منسوبي الجامعات الأردنية في محافظة عمان لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر دالة إحصائيًا عند متغير الجامعة ولصالح الجامعات الخاصة، وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات منسوبي الجامعات الأردنية في عمان لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية تعزى لأثر المسمى الوظيفي، وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بتحقيق معايير التعليم الأخضر خصوصًا معيار الاقتصاد الأخضر وذلك بتوفير الدعم اللازم للبحث في مجالات الاستدامة والاقتصاد الأخضر لابتكار حلول محلية تتناسب مع احتياجات الجامعات الأردنية، وتقديم حوافز وتمويلات إضافية للجامعات الحكومية التي تستحدث برامج مرتبطة بالتعليم الأخضر بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: معايير التعليم الأخضر، منسوبي الجامعات الأردنية، التكنولوجيا الخضراء، الاقتصاد الأخضر، الطاقة.

Green Education Standards Achieved in Jordanian Universities from Employee's Perspective in Amman Governorate

Prepared by: Dua'a Nabeel Subhi Al-hindi

Supervised by: Professor Dr: Elham Ali Al-Shalaby

Abstract

This study aimed to reveal the degree of achievement of green education standards in Jordanian universities from the point of view of their members in Amman Governorate. The study used the descriptive survey approach. To achieve the study objectives, a questionnaire consisting of (42) paragraphs was developed, distributed over five criteria: (infrastructure, learning and teaching, green technology, green economy, energy) after verifying its validity and reliability. The study sample consisted of (375) members of Jordanian universities in Amman Governorate, who were selected using the available method. The study results indicated that the level of achievement of green education standards in Jordanian universities, as perceived by university affiliates in Amman Governorate, was moderate. Additionally, the findings showed that the assessments of Jordanian university affiliates in Amman for the achievement of green education standards were statistically significant concerning the variable of the university type, with a preference towards private universities. The results also indicated no statistically significant differences in the assessments of Jordanian university affiliates in Amman regarding the achievement of green education standards attributed to job title. In light of the results, the study recommended achieving green education standards, especially the green economy standard, by providing the necessary support for research in the fields of sustainability and green economy to innovate local solutions that suit the needs of Jordanian universities, and providing additional incentives and funding to public universities that create programs related to green education in line with the goals of sustainable development.

Keywords: Green Education Standards, Jordanian University Staff, Green Technology, Green Economy, Energy.

الفصل الأول
خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة

يواجه العالم اليوم تحديات بيئية كثيرة، ولذلك يجب الحفاظ على الموارد واستدامتها في جميع مجالات الحياة وخصوصًا في القطاع التعليمي، ولما كانت الجامعات هي مراكز تعمل على بناء الأجيال القادمة لذا كان لزامًا عليها تعميق مفاهيم الاستدامة وزيادة مستوى وعي الطلبة في موضوع الاستدامة التي يطلق عليها التعليم الأخضر، من خلال التحقق من عمل برامج تعليمية ومبادرات خاصة بموضوع الاستدامة داخل حرم الجامعات بين الحين والآخر.

ويعد التعليم الأخضر من المفاهيم البيئية الحديثة التي تعبر عن شكل جديد من أشكال التعليم الذي يخدم الجانب البيئي، ويهتم بإتاحة بيئة جاذبة بداية من تصميم المباني التعليمية، والاهتمام بالمساحات الخضراء بها، مرورًا بدعم الأنشطة العلمية الصديقة للبيئة، والاهتمام بالتقنيات الرقمية، وتطبيقاتها في مجال التعليم والتدريس سواء على مستوى الدمج التقني في التدريس، أو استخدامها في التعليم عن بعد كعامل حديث في التعليم أو لتقليل أخطار انتشار الأوبئة (Aithal & Rao, 2016).

فضلًا عما ناله التعليم الأخضر من اهتمام دولي بارزًا في الآونة الأخيرة وتعالت الدعوات بضرورة تنمية الثقافة البيئية، وترشيد الاستهلاك المتنامي للطاقة، وتجنب الملوثات الصناعية والعناية بالبيئة وحسن استغلال مواردها وأهمية تبني الشعار الأخضر والعودة للطبيعة كالمباني الخضراء، والاقتصاد الأخضر الذي يتطلب معالجة النقص في المهارات عن طريق تطوير البرامج والمقررات الدراسية برؤية جديدة تدفع باتجاه التنمية المستدامة، فالتعليم الأخضر يعبر عن منظور جديد

لاستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة التي تساعد على المحافظة على البيئة، وترشيد الاستهلاك وتوفير وقت وجهد الطالب والمعلم (مجاهد، 2020).

مع التطورات المستمرة في المجتمع، اصبح من الضروري السعي لتلبية احتياجاته من خلال تحديد مكامن الخلل، خاصةً في مجالات التنمية المستدامة والحفاظ على الموارد، وذلك بإنشاء بنية تحتية تدعم الاستدامة عبر الاستفادة من التقنيات المتاحة لترشيد استهلاك الطاقة، لما لها من دور في الحد من استهلاك الأجهزة الحاسوبية للطاقة، وكذلك الأمر بالنسبة للإنارة وأجهزة التكييف، أو من خلال الانتقال للتعلم الإلكتروني الذي يقلل من استهلاك الورق والمصادر المطبوعة، ويشعر الطالب بالمتعة في التعليم من خلال انجذابه للشاشات الإلكترونية (سيد علي وبلقاضي، 2023).

ويرى أرنولد وباسيت (Arnhold &Basset,2021) أن للأجيال الصاعدة دورًا مهمًا وكبيرًا في الحفاظ على صحة الكوكب والاهتمام بمفهوم التنمية المستدامة ولتعزيز هذا المفهوم يرى أن المنظومة التعليمية هي الأساس في التصدي لما تتعرض له البيئة من تدهورات ومشكلات من خلال محاولة العلاج عن طريق التحول للتعليم الأخضر.

وتشير عبد اللطيف (2021) إلى أن مفهوم التعليم الأخضر يقسم لجزأين: الأول يقوم على تعزيز الثقافة البيئية من خلال إدراج برامج تعليمية بيئية وتشمل هذه البرامج مراعاة المعايير البيئية وتقديم كل ما هو صديق للبيئة، والجزء الثاني يركز على العملية التعليمية بكل عناصرها التعليمية والتقنية والاستراتيجيات التدريسية.

يعد التعليم الأخضر لبنة أساسية في بناء جيل المستقبل الذي يتحمل المسؤولية تجاه البيئة ويشجع الطلبة على تطبيق السلوكيات المستدامة في فهم علاقتهم بالبيئة وتأثيرهم عليها والحفاظ عليها حيث يصبح الطلبة قادرين على اتخاذ القرارات المناسبة تجاه بيئاتهم، ويسهم التعليم البيئي في

بناء المجتمعات المستدامة ويعزز الوعي البيئي، وفي ظل هذه الظروف بدأت جهود الجامعة الخضراء في جميع أنحاء العالم، حيث تساهم الجامعات الخضراء بأدوارها الجديدة في العمل والتعامل مع التحديات البيئية المشتركة التي يواجهها العالم مثل: الاستدامة والمياه، وتغير المناخ، والتلوث، والكوراث الطبيعية، وذلك بما تمتلكه من كوارد وطلبة مؤهلين في البحث العلمي والتعليم والوعي الثقافي بالاستدامة، والذين يلعبون دورًا حاسمًا في مواجهة تلك التحديات (عثمان، 2022).

وفي محاولة لتلبية هذه الحاجة ظهرت عدة نظم لتصنيف الجامعات، ووضع معايير لتحقيق الجامعة الخضراء، ومن بين هذه النظم ما يسمى بالتصنيف الأخضر العالمي للجامعات، حيث أطلقت جامعة اندونيسيا تصنيفًا عالميًا للجامعات في عام (2010) والذي عرف فيما بعد باسم UI) (Green-Metric World University Rankings، كان الهدف منه إنشاء قاعدة بيانات إلكترونية لمعرفة برامج وسياسات الاستدامة للجامعات حول العالم، حيث استند التصنيف في ترتيب الجامعات إلى مدى تطبيق معايير الحفاظ على البيئة، وتم تصميم المؤشرات والأوزان التي تخص هذا التصنيف بحيث تكون خالية من التحيز قدر الإمكان، وعملية جمع البيانات هذه وتقديمها بصورة بسيطة نسبيًا، وشاركت (95) جامعة من (35) دولة في نسخة (2010) من التصنيف العالمي للجامعات، حيث تألفت من (18 عشر) جامعة من الامريكيتين و (35) جامعة من أوروبا و(4) جامعة من آسيا وجامعتين من أستراليا.

وفي عام (2017) تم تصنيف ما يقارب (619) جامعة من (76) دولة حول العالم، وهو التصنيف الاول عالميًا على مستوى الاستدامة؛ ويهدف هذا التصنيف لتحسين واقع الجامعات بما يخص الاستدامة من خلال المساهمة في نشر الوعي الأكاديمي حول الاستدامة والتعليم والتخضير في الحرم الجامعي وتعزيز التغيير الاجتماعي الذي تقوده الجامعة والمتعلق بأهداف الاستدامة؛ وتكوين أداة للتقييم الذاتي

لاستدامة الحرم الجامعي لمؤسسات التعليم العالي في جميع أنحاء العالم، وإبلاغ الحكومات والوكالات البيئية الدولية والمحلية والجمهور ببرامج استدامة الحرم الجامعي (سليمان ومحمد،2020).

كما تمثل الجامعات الخضراء فرصة حقيقية لبناء ركيزة تنموية بشرية ورأس مال معرفي من خلال تعليم تنموي وبحوث تطبيقية، وتحقيق الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للاستدامة داخل المجتمع، ودعم مجالات الاستدامة لتلبية احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية (عبد الوهاب، 2021).

وقد اعتمدت الجامعات الأردنية منهجًا استراتيجيًا في التعامل مع البيئة والاستدامة والتوجه الأخضر في مسار أعمالها، وكان من نتائج هذا التوجه أن أصبح هناك مقاييس ومعايير معتمدة في قياس التوجهات الخضراء لدى الجامعات، وعبر ممارساتها المختلفة التي تخضع للفحص والتقييم للحصول على مركز تنافسي مع الجامعات الأخرى في العالم (الخوالدة، 2016).

ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتبحث في درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية خصوصًا في عمّان والتي تعتبر صرحًا ثقافيًا من وجهة نظر منسوبيها.

مشكلة الدراسة

شهد العالم ظهور أزمات بيئية عالمية متعددة خلال السنوات الماضية ذات صلة بالغذاء والوقود والمياه العذبة بالإضافة إلى الأزمات المالية ، وقد تزايد الاهتمام في العقدين الأخيرين بقضايا البيئة على كافة المستويات المحلية والدولية، وفي السنوات العشر الأخيرة كان هناك عدم استقرار في أسواق الطاقة والسلع الأساسية، ونقص في الأغذية العالمية، وندرة في المياه، وقد تعقد الوضع أكثر بتغير المناخ الذي هو ظاهرة تزيد من حدة آثار كل أزمة من الأزمات العالمية، وقد طال ذلك الكثير من بلدان العالم وكان له انعكاسات سلبية على تحقيق التنمية المستدامة، وبات التحول إلى التعليم الأخضر في ظل الاهتمام بالبيئية، والسعي نحو تحقيق التنمية البيئية المستدامة فالتعليم الأخضر

أحد المفاهيم الحديثة والمتطورة، التي تهتم تطبيقاتها بتقديم خدمات تعليمية مميزة للمتعلم لكي يستطيع التفاعل مع المشكلات البيئية، والبحث عن حلها (الشهراني والعجمي، 2024).

وأشارت نتائج الدراسات الى وجود قصور في تطبيق التنمية المستدامة في الجامعات العربية (اللمعي،2017)، وأوصت بعض الدراسات مثل عبد الحميد (2023) بضرورة العمل على إيجاد مشاريع خضراء تركز على استخدام الطاقة المتجددة وتهتم بالبعد البيئي ، وكذلك أوصت دراسة أمبوسعيدي والدايري (2022) بالقيام بعمل دورات وورش تدريبية سواء للمديرين أو المعلمين وذلك لتعزيز وعيهم بأهمية الاقتصاد الأخضر بما يخدم التعليم من خلال الاستثمار الأمثل للموارد في البيئة، كما أوصت دراسة الحسيني (2024) بضرورة الحرص على توفير المعايير البيئية للتعليم الأخضر في الجامعات لما له من أثر في الحصول على الاعتمادات الدولية والحفاظ على الاستدامة وانعكاس أثره على البيئة.

كما جاءت الدراسة الحالية استجابة لتوصيات مؤتمر التأثير العالمي (2022) المنعقد في الامارات العربية المتحدة لدور التعليم الاخضر لتحقيق التنمية المستدامة ومنها ضرورة مواكبة التغيرات الاقليمية والعالمية المتسارعة التي تركت اثرًا واضحًا على مسيرة التنمية والتعليم، وايمانًا بأن نجاح المؤسسات التعليمية من جامعات ومدارس في دورها العلمي والبحثي والتربوي كفيل ببناء مجتمع ايجابي راقي متعلم منتج يتواكب مع متطلبات ومتغيرات العالم، وورد في مؤتمر الأطراف COP28الذي عقد في دبي بتاريخ 13-12-2023 التعهد بزيادة الانتاجية لمصادر الطاقة المتجددة ومضاعفة كفاءة استخدام الطاقة ومضاعفة قدرات الطاقة المتجددة بثلاث مرات، وتوفير الطاقة النظيفة للجميع، بحلول عام 2030.

وأكد المؤتمر الدولي الرابع عشر في الانشاءات والأبنية الخضراء وتكنولوجيا النانو NTC " 2023"المقام في شرم الشيخ في مصر في الفترة بين3–7 من شهر مارس لعام 2023، ضرورة تبني الانشاءات المستدامة وإعادة تدوير المخلفات والنفايات من أجل حماية البيئة والحفاظ على مواردها دون المساس بحقوق الأجيال المقبلة في استخدام موارد الأرض.

ومن واقع خبرة الباحثة في الميدان التربوي شعرت بوجود عدة تحديات بشأن التعليم الأخضر حيث معظم الدراسات المتعلقة بالتعليم الأخضر تركز على الجامعات العالمية، مع ندرة واضحة في الأبحاث التي تُعنى بتقييم تطبيق معايير التعليم الأخضر في الأردن، كما لاحظت الباحثة أن هناك قلة في الدراسات التي تقدم توصيات موجهة للسياق المحلي الأردني، بما يعكس التحديات الثقافية والاقتصادية، إضافة إلى وجود فجوة واضحة بين الوعي النظري بمفاهيم التعليم الأخضر وتطبيقها الفعلي في السياسات والممارسات داخل الجامعات الأردنية، وهناك نقص في الوعي ونقص في التدريب حول استثمار الموارد الصديقة للبيئة، وذلك خلال تواجدها في حرم الجامعات حيث لاحظت هدر للأوراق وافتقار بعض المباني للطاقة الشمسية، ولاحظت وجود هدر في استخدام المياه وإهدار الطعام والتخلص غير المناسب للنفايات، وأيضًا استهلاك كبير للطاقة والإنارة، وهذا كان دافعًا قويًا للباحثة للقيام بهذه الدراسة لاستقصاء درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية، بالإضافة الى حداثة الطرح لهذا الموضوع.

هدف الدراسة وأسئلتها

هدفت الدراسة إلى تعرف درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان، من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة العاصمة عمّان؟

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها تعزى لمتغيرات (الجامعة، المسمى الوظيفي)؟

أهمية الدراسة

تبرز الأهمية النظرية للبحث في تسليط الضوء على موضوع مهم وهو درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية، واستفادة منسوبي الجامعات الأردنية في معرفة أهمية التعليم الأخضر، كما وتسهم نتائج الدراسة الحالية في تطبيق معايير التعليم الأخضر في الجامعات وذلك لتحسين البيئة الجامعية، بالإضافة الى تشجيع مراكز البحث العلمي للعمل على تقديم دراسات توعوية لنشر ثقافة التعليم الأخضر، وتسهم في فهم دور الجامعات في الحفاظ على البيئة، وقد تسهم الدراسة في فتح آفاق ورؤى مستقبلية جديدة للبحوث التربوية في هذا المجال، بالإضافة إلى إثراء المكتبة العربية عامة ومكتبة جامعة الشرق الأوسط بشكل خاص بموضوع حديث يتمثل بمعايير التعليم الأخضر.

تبرز الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في تطوير المناهج التعليمية الجامعية لتشمل موضوعات الاستدامة البيئية، مما يعزز من مهارات الطلبة ويجعلهم أكثر استقرارًا لمواجهة التحديات البيئية، وتحسين تصنيف الجامعات محليًا ودوليًا عبر تطبيق معايير الاستدامة المتعلقة بالتعليم الأخضر، ويؤمل أن تساعد في اتخاذ اجراءات بيئية ايجابية في الحرم الجامعي من قبل الطلبة والهيئة التدريسية والإداريين، ويمكن أيضًا أن تساعد هذه الدراسة بتوفير استبانة يمكن للباحثين وطلبة الدراسات العليا من تطوير ادواتهم فيما بعد عن طريق الاستعانة بها وتوسيع مداركهم حول أبحاث جديدة متعلقة

بمعايير التعليم الأخضر، ومن المتوقع أن تقدم بيانات مفصلة حول درجة تحقق معايير التعليم الاخضر وهذا يساعد المسؤولين عن جودة الخدمات لتقييم أداء الجامعات في مجال الاستدامة، ويساعد الجامعات على أخذ شهادات اعتماد من هيئات وجهات معترف بها تؤكد على أن الجامعة تلتزم بمعايير التعليم الأخضر، وتقديم خارطة طريق لتطوير منظومة التعليم العالي الأردنية بما يضمن دورًا رياديًا في تحقيق الاستدامة البيئية.

حدود الدراسة

تتمثّل حدود الدراسة الحالية بالآتي:

الحد البشري: اقتصرت الدراسة على منسوبي الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة.

الحد المكاني: اقتصرت الدراسة على الجامعات الأردنية الخاصة والحكومية بمحافظة العاصمة عمان.

الحد الزماني: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2025/2024.

الحد الموضوعي: اقتصرت الدراسة الحالية على معايير التعليم الأخضر الآتية: (البنية التحتية، التعلم والتعليم، التكنولوجيا الخضراء، الاقتصاد الأخضر، الطاقة).

محددات الدراسة

تحددت نتائج الدراسة بمدى صدق أداة الدراسة وثباتها، ودقة وموضوعية استجابة أفراد العينة المتمثلة بمنسوبي الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة على فقرات الأداة التي أعدت لهذا الغرض.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

المعايير: تعرّف بأنها: مجموعة أسس يتم الاتفاق عليها وتستخدم لتقييم الجودة أو قياس الكفاءة في مجال معين، ويمكن أن تكون هذه الأسس على شكل عبارات وصفية تظهر الخصائص المثالية الواجب توافرها في الشئ الذي توضع له المعايير ليتم العمل على تحقيقها لاحقًا (سعادة والعميري، 2019).

التعليم الأخضر: يعرف الحميداوي (2018: 22) التعليم الأخضر بأنه: "التعليم العصري الذي يسعى إلى التنمية المستدامة، ومواكبة التطور التكنولوجي والاستفادة منه في سائر عناصر العملية التعليمية بكفاءة عالية وفق معايير صديقة للبيئة، ومجموعة برامج بيئية من مبان، وطاقة، وتشجير، وخدمات، مع التركيز على العملية التعليمية بالتقنيات والتطبيقات والاستراتيجيات والممارسات المرتبطة بمفهوم التعليم الأخضر"

وتعرّف معايير التعليم الأخضر إجرائيًا **بأنها:** مجموعة من المبادئ والمؤشرات المستخدمة لتحديد درجة تنفيذ التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية، ومن هذه المعايير (البنية التحتية، التعلم والتعليم، التكنولوجيا الخضراء، الاقتصاد الأخضر، الطاقة)، والتي تم قياسها في هذه الدراسة عن طريق استبانة للتعرف على درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الحكومية والخاصة في عمان من وجهة نظر منسوبيها.

منسوبي الجامعات: يقصد بهم جميع الأفراد الذين يعملون داخل المؤسسات الجامعية الحكومية والخاصة في محافظة العاصمة عمّان أو ينتسبون إليها بشكل رسمي، ويشمل هذا المصطلح أعضاء الهيئة التدريسية والإدارية والفنية.

الفصل الثاني
الأدب النظري والدراسات السابقة

تناول هذا الفصل الأدب النظري، والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والتعقيب عليها وموقع الدراسة الحالية منها.

أولًا: الأدب النظري

تعد التنمية المستدامة من الموضوعات المهمّة والحيوية في الوقت الحاضر، إذ إنّها محور اهتمام المؤسسات التعليمية على مستوى العالم، ويعود ذلك لأهميتها في تطوير مختلف المجالات سواء الاجتماعية أم الاقتصادية أم السياسية أم الثقافية أم البيئية، إذ إن هذه المجالات كافة تجتمع في المناهج التعليمية التي لابد أن ترتبط بالحياة وفي التربية المستدامة للحفاظ على الموارد التربوية المتاحة في الوَقت الحالي، والحفاظ عليها للأجيال القادمة (حمود، 2019) .

وقد بدأ ظهور مفهوم التنمية المستدامة منذ الخمسينات من القرن الماضي حيث كان يركز على الجانب الاقتصادي فقط، وكان مؤشر التنمية في ذلك الوقت هو معدل الناتج القومي وما ينتج عنه من تحقيق زيادة في دخل الأفراد الإجمالي، ومع ازدياد مشكلتي الفقر والبطالة فشل هذا المفهوم في إعطاء تصور معياري حقيقي وواضح للتنمية الشاملة، وفي السبعينات من القرن الماضي أخذت التنمية اتجاهًا اجتماعيًّا، وأصبح العامل الاقتصادي في العملية التنموية ما هو إلا وسيلةً من الوسائل التنموية التي تعمل على تحسين الجوانب الاجتماعية لدى أفراد المجتمع، وقد تطور هذا المفهوم عبر الثمانينات والتسعينات وأصبح الفرد هو صانع التنمية، وبالتالي أصبح من الضرورة المواءمة بين المعيار الاقتصادي والاجتماعي والبيئي في إطار متكامل يسمى بالتنمية (أحمد وآخرون، 2021).

وظهر التعليم الأخضر باعتباره رد فعل للحفاظ على البيئة الطبيعية التي تعرضت لعديد من الاخطار أثرت بشكل كبير على جميع مناشط الحياة، وقد نتج التعليم الأخضر لمواكبة المتغيرات والمستجدات على الساحة الدولية مثل: عمليات التنمية المستدامة، ودعوات مواجهة التغيرات المناخية التي نتج عنها ما يُسمى بالاقتصاد الأخضر وما يتبعه من مهارات خضراء (حنفي، 2017).

يعد التعليم الأخضر عملية تثقيفية شمولية، هدفها العام، خلق جيل جديد قادر على استكشاف المشاكل البيئية القائمة في المجتمع، والمشاركة في حلها، بالإضافة إلى اتخاذ خطوات فعالة تحول دون ظهور مشكلات بيئية جديدة، من خلال اعتماد التعليم الأخضر على تقنيات رقمية حديثة موفرة للطاقة، تربط الطلبة بالبيئة، وتطور قدراتهم، ومهاراتهم الحياتية بما يعود بالنفع على الفرد والمجتمع الذي يعيش فيه (عطا الله، 2021).

مفهوم التعليم الأخضر

يعرف التعليم الأخضر بأنه: "أحد المفاهيم الحديثة التي تعبر عن معنى الاستدامة وفهمها، كشكل جديد من التعليم يخدم الجانب البيئي، ويسعى لتدريب التلاميذ على المشاركة بأنشطة وممارسات عملية بهدف تعزيز المهارات الحياتية، التي تتسق مع الاستخدام الصحيح للموارد، وتوظيف التكنولوجيا المتطورة في إيجاد بيئة محفزة لبناء مهارات الإبداع والابتكار والمشاركة الاجتماعية" (Aithal & Rao, 2016: 794)، كما يعرفه حليب (2018: 38) بأنه: "تعليم عصري يواكب التطور ليحقق الاستفادة من العملية التعليمية استفادة كاملة بمخرجات مميزة وفق معايير صديقة للبيئة، تسعى إلى التنمية المستدامة التي تحافظ على البيئة وترشد لاستخدام التقنيات والتطبيقات بطريقة سليمة بيئيًا واقتصاديًا".

وكذلك يعرف بأنه: ذلك التعليم الذي يحفز في نفوس الطلبة الوعي والمعرفة حول البيئة ومواردها، وضرورة الحفاظ عليها، وتنمية المهارات في التعامل معها (كزيز، 2019)، وعرفته مجاهد (2020: 181) بأنه: "التعليم الذي يساعد في توضيح معنى الاستدامة وفهمها، ويسعى لتدريب الطلبة على المشاركة بأنشطة وممارسات عملية؛ بهدف تعزيز المهارات الحياتية التي تتسق مع الاستخدام الصحيح للموارد، وتوظيف التكنولوجيا المتطورة في خلق بيئة محفزة لبناء مهارات الإبداع والابتكار والمشاركة الاجتماعية، وتنمية الثقافة الفكرية، والتواصل الفعال بين جميع عناصر العملية التعليمية وفق معايير صديقة للبيئة".

وكذلك عرفها واردين (Warden, 2022: 7) بأنها: "نهج تعليمي يؤكد على أهمية الاستدامة البيئية بحيث يستخدم فيه المعلمون مجموعة من الأساليب التي تساعد الطلبة على التعلم حول البيئة بما في ذلك الأنشطة التطبيقية والرحلات الميدانية والنقاشات حول القضايا البيئية، كما يشجع فيه الطلبة على اتخاذ اجراءات فعلية لحماية البيئة".

ويشير عمر (2022) إلى أنَّ التَّعليم الأخضر مفهوم حديث يعبر عن نوع جديد من التعليم الذي يخدم المجال البيئي وهو تعليم عصري يواكب التطور ليحقق التنمية المستدامة للمحافظة على البيئة وترشيد استخدام التقنيات بطريقة سليمة بيئيا واقتصاديًا وفق الضوابط الخلقية والقيمية المجتمعية.

وترى الباحثة أن التعليم الأخضر هو نهج يدمج مبادئ الاستدامة البيئية في التعليم، بهدف تعزيز الوعي البيئي وتنمية السلوكيات الداعمة للحفاظ على الموارد وتقليل الأثر البيئي، مع تشجيع استخدام الموارد بكفاءة والاعتماد على الطاقة المتجددة، لإعداد جيل واعٍ ومسؤول بيئيًا.

أهمية التعليم الأخضر

تأتي أهمية التعليم الأخضر من فلسفة تقوم على ماهية الحفاظ على البيئة ومواردها، وهو ما يتحقق من خلال وعي بيئي صحيح لكافة القضايا التي تتعلق بالمخاطر البيئية الطبيعية وغير الطبيعية؛ حيث إن مختلف المجالات التنموية يصعب تحققها بعيدًا عن بيئة متوازنة تضمن المناخ الصحي لحياة البشر، ومن ثم صقل ما لديهم من سلوكيات إيجابية تدعم البيئة بصورة وظيفية (Somwaru, 2016).

وتأتي أهمية التعليم الأخضر من خلال توفير البيئة الملاءمة للمشاركة النشطة للطلبة في العملية التعليمية، بالإضافة لتوفير بيئة صحية خالية من التلوث مما ينتج عنه تحسين الصحة العامة لدى الطلبة، وكذلك توفير بيئة معلوماتية حديثة لدعم العملية التعليمية وتنمية القدرات العقلية للطلبة مما يؤدي لتحسين التعليم وزيادة الإنجاز، وتدريب الطلبة على القيادة المستمرة وإكساب الطلبة مهارة اتخاذ القرار؛ حيث يركز التعليم الأخضر على التعلم بالممارسة، والتدريب على استخدام المستحدثات التكنولوجية بطريقة سليمة من الناحية البيئية مع توفير الوقت والجهد، وتطوير أساليب التقويم باستخدام أدوات التقويم الرقمية (Baghdadi, 2022).

ويتضح مما سبق أن الاهتمام بالتعليم الأخضر جاء نتيجة للتغيرات المناخية المترتبة على ظاهرة الاحتباس الحراري ، مما أدى إلى وضع سياسات ومشروعات وتم عقد مؤتمرات دولية وبدأ التركيز على التعليم الجامعي لتأثيرها في بناء طرق التفكير، بالإضافة إلى إكساب الطلبة مهارة حماية البيئة والحفاظ على مواردها وخضرنة الحرم الجامعي، ثم بدأ اهتمام الأمم المتحدة بالمحافظة على البيئة من خلال سبعة عشر هدفًا يتم الالتزام بها على مستوي العالم مع اتخاذ الإجراءات التنظيمية والقضائية وذلك منذ الصغر في التعليم المدرسي أو الجامعي بتخضير التعليم أو خضرنة المقررات الدراسية ، كما توالت المؤتمرات الدولية المتخصصة والمهتمة بالتعليم الأخضر، وكنتيجة للاهتمام العالمي بدأ

توجه الدول العربية للاهتمام بالتعليم الأخضر وبدأ التوجه نحو تصنيف الجامعات حسب التزامها بالتعليم الأخضر، وتشجيع الطلبة على المشاركة في البرامج البيئية ، مع استخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة والتي تعزز الثقافة الخضراء وترشد الاستهلاك (عبد الجواد، 2024).

وفي سياق ما تم ذكره ترى الباحثة أن التعليم الأخضر خطوة حيوية نحو بناء مستقبل مستدام ومسؤول بيئيًا، حيث أنه يُسهم في تنمية وعي الطلبة بأهمية الحفاظ على البيئة واستخدام الموارد بصورة فعّالة، مما يعزز من قدراتهم على مواجهة التحديات البيئية الحالية والمستقبلية، ويتمكن الطلبة من اكتساب المهارات والمعرفة اللازمة لتحقيق التنمية المستدامة في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية.

متطلبات التعليم الأخضر

ترى سيد علي وبلقاضي (2023) أنه لتطبيق التعليم الأخضر في الجامعات، لابد من مراعاة عدة شروط، من بينها توفير بنية تحتية تدعم الاستدامة داخل المؤسسات التعليمية، وضمان وجود كوادر قادرة على تحقيق أهداف التنمية المستدامة فيها، بالاضافة الى العمل على تصميم مناهج جديدة تعزز مفهوم التعليم الأخضر في الجامعات وما يتبعه من مفاهيم كالاستدامة والاقتصاد الأخضر.

ويشير عمر (2022) إلى أَنَّ مُتطلبات التعليم الأخضر تتمثل في الاعتماد على الكوادر التعليمية المتمكنه حيث يتم إعدادها ليناسبها متطلبات التعليم الأخضر وتدريبها واكتساب مهارات الاستقصاء والبحوث والمشروعات، والسعي لتحقيق أهداف التعليم البيئي من خلال تنمية الوعي البيئي والمعرفة والمهارات البيئية، وجاهزية المؤسسة التعليمية الداعمة للتعليم الأخضر، ومدى توافر معايير الاستدامة، وتطوير المناهج والمقررات بما يتوافق مع المستحدثات البيئية الداعمة للتنمية المستدامة،

واستراتيجيات التدريس المواكبة للبيئة التعليمية الخضراء، ودعم التنمية المستدامة داخل المؤسسة التعليمية وخارجها.

يتضح مما سبق أن التعليم الأخضر تعليم مدى الحياة فهو يعد مواطنين يتحملون مسئوليتهم، ويقومون بواجباتهم نحو مجتمعهم من خلال اكتساب معارف ومهارات وتقنيات وقيم، وتطبيق ما تم اكتسابه من خلال المواد الدراسية، ودمج التعليم الأخضر في المناهج الدراسية.

فوائد التعليم الأخضر

للتعليم الأخضر فوائد عديدة على مختلف مجالات الحياة ومنها ما يشير إليه حنفي (2017)، وعبد الحميد (2022) بأنها توفر بيئة صحية خالية من التلوث للأفراد مما يعزّز راحتهم ويحسن صحتهم، وتقليل العبء على مصادر المياه، واعتماد تقنيات موفرة للطاقة وتحسين أنظمة الصوت، وكذلك تعميق الوعي البيئي لدى الطلبة واحترام البيئة المحيطة بهم، والإفادة من التقنيات الحديثة والتدريب عليها لتوفير بيئة معلوماتية حديثة توفر الوقت والجهد، واستخدام أدوات القياس والتقويم الحديثة والتركيز على أساليب التقويم الرقمي، بالإضافة إلى التحول التدريجي الى استخدام التقنية والتعليم الالكتروني بدلًا من الكتب الورقية، وكذلك ومن الفوائد الاقتصادية انخفاض قيمة تشغيل المباني وتحقيق مستويات مرتفعة من الرضا الوظيفي.

يمكن اعتبار مفهوم التعليم الأخضر الحديث على أنه معاهدة صلح مع كوكب الأرض، والتعليم الأخضر يعتبر ممارسات وسلوكيات في العملية التعليمية والتي من أجلها يمكن تعزيز الوعي في الأنظمة البيئية وذلك بتوفير أنشطة تعليمية في المناهج تساعد على ذلك، وتوفير بيئة صحية خالية من التلوث مما ينتج عنه تحسين صحة الطلبة، وانخفاض نسبة غيابهم عن الدروس، وتحسين نتائجهم الدراسية (آل فرحان، 2024).

في حين أشار مجاهد (2020) إلى أن فوائد التعليم الأخضر تتمثل في التدريب على استخدام المستحدثات التكنولوجية بطريقة سليمة من الناحية البيئية مع توفير الجهد والوقت، وتوفير البيئة الملاءمة للمشاركة النشطة للطلبة في العملية التعليمية، واستخدام تقنيات لترشيد استهلاك الطاقة الناتج عن استخدام أجهزة الحاسوب والإضاءة والتكييف وغيرها، وتوفير بيئة معلوماتية حديثة لدعم العملية التعليمية وتنمية القدرات العقلية للطلبة مما يؤدي الى تخفيض ظواهر العنف في المؤسسات التعليمية من خلال تفعيل روح العمل الجماعي المثمر بين عموم الطلبة، وربط الطالب بالبيئة المحلية، وحوسبة المناهج والكتب الدراسية، واعتماد التعليم الإلكتروني، وتطوير أساليب التقويم باستخدام أدوات التقويم الرقمية، وتفعيل دور أولياء الأمور، وتعزيز شراكتهم في العملية التعليمية عن طريق تطوير مستوى الاتصال الإلكتروني، والتواصل بين المؤسسة التعليمية والمنزل ومؤسسات المجتمع.

ويتضح مما سبق أن هناك أهدافًا بعيدة المدى لتطبيق التعليم الأخضر كترشيد استغلال الموارد الطبيعية حيث لا توجد بدائل اصطناعية لكثير من الأصول البيئية، واستثمار رأس المال الطبيعي، إلى جانب توفير فرص عمل والقضاء على الفقر، وتوفير بيئة مستدامة تحافظ على اتزان البيئة الطبيعية وحماية حقوق الأجيال القادمة من الموارد الطبيعية.

أدوات التعليم الأخضر

يعتمد التعليم الأخضر على عدد من التطبيقات والتقنيات الحديثة ومنها نظام البرمجة الذاتية التي تُستخدم لتصميم برامج وتطبيقات ذكية تسهم في تطوير العملية التعليمية، واستخدام الأجهزة اللوحية بديلًا عن المقررات الورقية، كذلك استخدام المعامل والمختبرات الافتراضية والإفادة منها في التخصصات العلمية كالكيمياء والفيزياء، واستخدام المنصات التعليمية التي توفر بيئةً آمنةً وفعالة

للتواصل وتبادل المحتوى التعليمي، تصمم اختبارات الكترونية وتسهل رصد الدرجات وتوفر التغذية الراجعة وتراعي الفروق الفردية بين الطلبة (عبد اللطيف، 2021؛ العنزي، 2022).

ويستخدم التعليم الأخضر المستحدثات التكنولوجية والأساليب والطرق التعليمية، التي ترتكز على الشبكة العنكبوتية للمعلومات والمعارف، والتي تمكن الطلبة من استخدام أجهزتهم الشخصية دون الحاجة لمعامل الحاسب الآلى والمعامل الافتراضية، من أجل إيصال مضامين تعليمية للطلبة خلال عملية التعليم عن طريق مجموعة من الحصص الدراسية والدورات التدريبية، حيث يتمكن الجميع من الحضور والتواجد في نفس الوقت أمام جهاز الحاسوب وشبكاته والمشاركة والتفاعل بشكل فعلي خلاله، وعند عدم تمكن المتعلم من الحضور في الوقت فإنه يتمكن من العودة إلى المادة الدراسية التعليمية في أي وقت يناسبه، وكذلك التعاون الافتراضي والتوجيه التربوي الفعال والمتابعة الدراسية المستمرة (إمام، 2023).

ويشير فشس (Fuchs, 2018) إلى أدوات التعليم الأخضر وهي الحاسوب الشخصي والمحمول (اللاب توب)، وصولًا للأجهزة اللوحية (التابلت)، وانتهاءًا بالهاتف الذكي، مما انتج مرونة وسهولة في استخدامها لمختلف الظروف، وبعض مكونات الوسائط المتعددة، مثل الصوت والصورة والفيديو والرسوم المتحركة والحركة والنصوص والصوت والألوان، وهذه المكونات تسهم في تحويل المحتوى التعليمي للمواد الدراسية إلى محتوى رقمى متنوع وتفاعلي، وكذلك استخدام الأجهزة الرقمية التي تدعم التعليم الأخضر على التواصل فيما بينها، وذلك عن طريق العديد من الوسائط منها الشبكات السلكية وغير السلكية، وبالإضافة إلى بناء بيئات تعليمية افتراضية تشبه إلى درجة كبيرة ما هو موجود داخل الفصول الدراسية الاعتيادية، حيث تجمع تلك البيئات كل من المعلم والتلميذ والمنهج، مما يسهم في جعل التواصل بين الأفراد أكثر سهولة، ونقل ومعالجة وتخزين البيانات والمعلومات والأوامر

والإعدادات الخاصة بالمستخدم المعلم والطالب عبر التخزين السحابي، وكذلك استخدام الوثائق الإلكترونية مثل: الدوريات والمجلات الإلكترونية المتاحة عبر الإنترنت وقواعد البيانات عبر الإنترنت والمواقع التعليمية والأقراص مدمجة، والتي يتم تحميلها مباشرة عبر الإنترنت، واستخدام منتديات المناقشة الإلكترونية، والمنصات التعليمية والاجتماعية.

أهداف التعليم الأخضر

أوضح سيجورا (Segura,2020) أن أهداف التعليم الأخضر تكمن في تقليل المخاطر البيئية وذلك من خلال تحسين استغلال الموارد الطبيعية بطريقة أكثر كفاءة، و أيضًا توفير ربط بين حاجيات تطوير سوق العمل مع ضرورة توفير حماية للبيئة ، والتحول للتعليم القائم على التكنولوجيا الخضراء وتعزيز الطلب عليها، والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والحد من الإسراف بالموارد من خلال التوعية بالآثار السلبية لها على البيئة، ومن أهم ما يرمي اليه برنامج التعليم الأخضر إيجاد بيئة صحية وآمنة لما لها دور في تعزيز صحة الطلبة والهيئة التدريسية.

وتنطلق فلسفة التعليم الأخضر من ضرورة الحفاظ على البيئة ومواردها ونشر الوعي بالقضايا البيئية وأخطارها على الحياة بكوكب الأرض، من منطلق أن الأخطار البيئية لا تشكل تهديدًا للبيئات الطبيعية فحسب بل تمتد ايضًا للحيلولة دون تحقيق تنمية اقتصادية في المجتمع؛ لذا كان التعليم هو محور الاهتمام بالقضايا البيئية ورفع وعي أفراد المجتمع بها بصفته المسئول الأول عن تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال ايجاد الأفراد المؤهلين للعمل في المجالات الاقتصادية المختلفة ورفع كفاءتهم الإنتاجية نحو هذه القضايا تحقيقًا لاستدامة المجتمع بجميع قطاعاته، ومن ثم يعمل التعليم الأخضر على تنمية تقدير الأفراد للطبيعة ونقل المعرفة المتصلة بالبيئة، بشكل يساعد على تطوير علاقاتهم مع الطبيعة من خلال تعزيز السلوكيات الصديقة للبيئة (Somwaru, 2016).

تطبيقات التعليم الأخضر

تعددت تطبيقات التعليم الأخضر في التعليم فشملت تطوير مناخ تربوي إيجابي للحد من كمية النفايات وترشيد استهلاك الموارد الطبيعية وانخفاض في توفير فواتير المياه والكهرباء، ونشر الوعي البيئي في المجتمع المساهمة في إيجاد حلول للمشكلات البيئية، وغرس القيم البيئية بين الطلبة، وتحمل مسؤولية رفع جودة بيئة المؤسسة التعليمية والحفاظ عليها، مستخدمًا العديد من الاستراتيجيات التدريسية وتتمثل في: التعلم القائم على الأداءات الحقيقية، التعلم من خلال المواقف التعليم الافتراضي، التعلم القائم على الأداءات الحقيقية، التعلم الجماعي القائم على المنافسة، التعلم القائم على المشروعات التدريس باستخدام نظرية تريز (مجاهد، 2020؛ حسني، 2023).

هناك العديد من المقاييس والمبادئ التي من الضروري توافرها أثناء تطبيق التعليم الأخضر من مثل توافر درجة عالية من نقاوة الهواء داخل الأماكن المسقوفة والحرص على إيجاد إدارة فعالة للطاقة، واستخدام تقنيات ذات كفاءة عالية في توفير الطاقة بالإضافة الى تخطيط الأبنية بطريقة تسمح بدخول أشعة الشمس الطبيعية، والحث على استمرارية التعليم وربطها بالواقع العملي من أجل ايجاد تغير جذري في المجتمع (آل فرحان، 2024).

التعليم الأخضر في الجامعات

أصبحت البيئة الجامعية المستدامة في القرن الحادي والعشرين جل اهتمام التربويين، خاصة في هذا الوقت الذي تتعرض فيه البيئة لمجموعة من الظواهر المعقدة مثل تغير المناخ العالمي، واستنزاف الموارد الطبيعية، وتلوث الهواء الناجم عن الغازات العادمة ، وتلف البيئة الطبيعية نتيجة عوادم ومخلفات الصناعة، وقطع الأشجار من الغابات وتقلص المساحات الخضراء، وإنتاج وتسويق سلع ضارة بالبيئة والإنسان، فضلًا عن سوء تعامل الإنسان مع البيئة، كل ذلك جعل الأمر ضروريًا

للسعي نحو توفير بيئة تعليمية صحية وآمنة للمتعلمين، والسعي نحو مواجهة تلك التغيرات والتخلص منها بأساليب تربوية حديثة (Tiyarattanachai & Hollmann, 2016).

وبما أن الجامعات فيها تنوع حيوي ومجتمعي كبير بات من الضروري تسخير الجامعات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة للمساعدة في الوصول لحل للمشكلات البيئية على أتم وجه (كامل،2023)، ويأتي التعليم الجامعي كأحد أهم مكونات العملية التعليمية لمواكبة كل المتغيرات والمستجدات، فتعزز الجامعات إدماج المهارات الخضراء في مناهجها لتوفير المؤهلات العملية للوظائف الاكاديمية اللازمة من اجل تشكيل بيئة خضراء، وتطور النماذج الاقتصادية المستدامة والتي تحافظ على موارد البيئة للحد من الفقر، وتعزز التدريب المهني للطلبة في سوق العمل الخضراء وذلك بمساعدة الخبراء في التربية على البيئة الخضراء (Federal Office for Environment ,2011).

في خضم هذا التحول أضحى للجامعة دور كبير تلعبه في تشكيل محور أساسي في خطط التنمية، وعامل حاسم في استراتيجيات الإصلاح والتنمية والتقدم، من خلال تزويد مواردها البشرية بالتدريب والمهارات والمعرفة والمتنوعة، والتخصصات التي تجعلها قوة عاملة في إحداث التنمية وقادرة على تلبية متطلبات الانتقال إلى بيئة خضراء، وبالتالي المساهمة في مستقبل أكثر استدامة يعتمد على السلامة البيئية والوصول إلى حلول عملية مبتكرة لدعم البيئة الخضراء طريقة متكاملة جديدة للتحديات البيئية المختلفة (Hansd, 2011).

لذا من الضروري أن تعمل الجامعة على تحقيق مبادئ الاستدامة التي من شأنها خلق بيئة خضراء، وذلك بالحفاظ على الطاقة والمياه بهدف ترشيد استهلاك مياه الشرب والاستفادة من أماكن إعادة التدوير ومعالجة مياه الصرف الصحي لاستخدامها بدلًا من المياه الأخرى مثل مياه الأمطار ومياه الشرب لمحطات الري وايضًا تحقيق الراحة البيئية لشاغلي المبنى تتمثل في التهوية ودرجة

الحرارة والرطوبة والإضاءة الطبيعية المريحة بالوسائل الطبيعية والسلبية، وكذلك إدارة النفايات من جمع وفرز وإعادة تدوير مخلفات الموقع بكافة أنواعها الناتجة عن عمليات الإنشاء أو التشغيل للاستفادة منها والتخلص من الباقي بطرق لا تضر بالبيئة، والقاء الضوء على كفاءة النقل والاتصالات التي تهدف إلى تشجيع المشي واستخدام الدراجات في الحرم الجامعي، وتقليل استخدام المركبات الآلية التي تعمل بالوقود الأحفوري، وتشجيع استخدام وسائل النقل العام للحد من التلوث البيئي الناتج عن احتراق الوقود، وكذلك إدارة المواد والموارد لمراعاة التقليل من استخدام الموارد الجديدة في المباني واختيار المواد لإدارة النفايات الناتجة عن البناء والتشغيل، والتي تكون مناسبة وغير ضارة بالإنسان والبيئة، وصيانتها (المعداوي، 2012).

متطلبات نجاح تطبيق التعليم الأخضر في الجامعات

يقتضي نجاح تطبيق التعليم الأخضر توافر مجموعة من المتطلبات ومنها: تأمين الدعم من إدارة مؤسسة التعليم العالي، وإزالة المخاطر وتوليدها الدعم التنظيمي لتشغيل المشاريع واستمرار المبادرات التي تم إطلاقها، كذلك تبادل الخبرات التعليمية مع الدول والجامعات الرائدة، والتحسين بصورة مستمرة لمنهج التعلم فيما يتعلق بالحرم الجامعي الأخضر والمفاهيم المتعلقة بالاستدامة والتنمية المستدامة، بالإضافة إلى البحث عن شراكة من الطلبة وأصحاب المصلحة الخارجيين، وإشراك المجتمع الخارجي، وبناء الدعم الرسمي وغير الرسمي (عثمان، 2022؛ Mafongosi, et al., 2018).

وتشير سيدعلي وبلقاضي (2023) إلى أنه من المتطلبات الواجب توافرها لضمان نجاح التحول نحو الجامعات الخضراء، ومنها وجود شراكة ودعم من جميع أصحاب المصلحة من الطلبة وأعضاء المجتمع المحلي، وإطلاق المبادرات الجاذبة، ووجود إطار اداري صحيح وقيادة لديها القدرة على التخطيط والتنظيم

والإدارة ودعم الابتكار وتوجيه الموظفين، وتبادل الخبرات، والتحسين المستمر للمناهج ودمج مفاهيم الاستدامة في المناهج التعليمية، ووجود تنسيق فعال، وتعظيم التواصل وجهًا لوجه.

وترى الباحثة لنجاح تطبيق التعليم الأخضر في الجامعات، يتطلب الأمر دعمًا قويًا من الإدارة، وتحديث المناهج لتشمل مبادئ الاستدامة، بالإضافة إلى تدريب وتوعية أعضاء هيئة التدريس والطلبة، ودعم الأبحاث والابتكارات البيئية وتطوير بنية تحتية خضراء، مثل تحسين كفاءة الطاقة وإدارة النفايات، ومن الضروري إقامة شراكات مع المؤسسات البيئية وقياس فعالية المبادرات بانتظام، وأن إشراك المجتمع المحلي في الأنشطة البيئية يعزز التأثير الإيجابي ويساهم في نشر ثقافة الاستدامة.

معوقات التحول إلى التعليم الأخضر في الجامعات

تواجه الجامعات عدة معوقات في التحول إلى التعليم الأخضر، حيث تذكر عثمان (2022) هذه المعوقات على النحو الآتي:

1. **معوقات اقتصادية:** حيث أن نقص التمويل يُمثل العقبة الأساسية أمام التحول نحو الجامعات الخضراء.
2. **معوقات تنظيمية:** حيث أن الافتقار إلى الخبرة الإدارية الكفء لتنفيذ مشاريع التعليم الأخضر في الجامعات، وإدراك كافة مؤشرات النجاح في التحول نحو التعليم الأخضر.
3. **معوقات اجتماعية وتقنية وسلوكية:** حيث أن قلة الثقافة والوعي بأهمية الاستدامة يُمثل عقبة أمام التحول نحو الجامعة الخضراء.

كما تشير دراسة مافونغوسي وآخرون (Mafongosi, et al., 2018) إلى أن معوقات التحول نحو التعليم الأخضر في الجامعات يتمثل في قلة الوعي والاهتمام والمشاركة، وعدم وجود هيكل تنظيمي وظيفي، ونقص التمويل، وكذلك عدم وجود دعم من مسؤوولي التعليم العالي، وقلة الوقت، وعدم

الوصول إلى البيانات، ونقص في الاتصال والمعلومات الملاءمة، ونقص التدريب، بالإضافة إلى مقاومة التغيير، وعدم وجود بحث متعدد التخصصات، وعدم وجود مؤشرات أداء، وعدم وجود سياسات لتعزيز الاستدامة في الحرم الجامعي، بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تعيق مشكلات البنية التحتية، مثل ضعف كفاءة الطاقة، ونقص التقنيات البيئية، وتنفيذ المبادرات بفعالية.

في ضوء ما سبق ترى الباحثة أن الجامعات تواجه تحديات عدة في الانتقال إلى التعليم الأخضر، أبرزها نقص التمويل والموارد الضرورية لتفعيل مبادرات الاستدامة، كما قد يظهر عدم قبول بعض أعضاء هيئة التدريس والطلبة للتغييرات الجديدة، أو نقص الوعي بأهمية التعليم البيئي، علاوة على ذلك قد تكون عملية تحديث المناهج وتوفير التدريب الملائم لأعضاء هيئة التدريس صعبة، مما يحد من إدماج مبادئ الاستدامة في العملية التعليمية.

معايير التعليم الأخضر في الجامعات

يحدد برنامج الأمم المتحدة للبيئة عشرة معايير للجامعة الخضراء، وذلك كما يلي (عثمان، 2022):

- **الطاقة والكربون وتغير المناخ:** ويقاس بمدى قدرة الجامعة على توظيف الطاقة ومدى قدرتها على بناء طاقة متجددة وتدريب الموظفين والعاملين على آلية الحفاظ على الطاقة، وتوظيف المباني الجامعية لتحسين كفاءة الطاقة وآلية التدفئة والتهوية والتعامل مع الدخان، وتركيب أنظمة إدارة وتحكم في كافة المباني رقميًا والاعتماد على الطاقة الخضراء.
- **الماء:** ويقاس بمدى قدرة الجامعة على الحفاظ على المياه من خلال معايير استخدام المياه داخل الحرم الجامعي وتدريب الطلبة والعاملين على آلية الحفاظ على الماء وبرامج التوعية لترشيد استهلاكها، ووضع الجامعة برامج للصيانة المبكرة للاعطال وصيانتها بصفة مستمرة، وإعادة استخدام المياه مثل مياه الامطار والمياه الجوفية وإعادة تدوير مياه الصرف الصحي.

- **النفايات:** من خلال إعادة تدوير النفايات وإدارتها ووضع برامج توعية لتقليل توليد النفايات الخطرة وتوفير أماكن لتخزين النفايات الخطرة، وإعادة تدوير النفايات واستخدامها كسماد عضوي.
- **التنوع البيولوجي وخدمة النظام البيئي:** من خلال زيادة الغطاء النباتي في الحرم الجامعي وتوسيع المساحات الخضراء، وبناء بنية تحتية خضراء، واستخدام نظام الاستزراع المستدام، والمناظر الطبيعية المنتجة، واستخدام التعليم والتدريس والبحث العلمي في التنوع البيولوجي وبناء البنية التحتية الخضراء.
- **المشتريات:** من خلال بناء الجامعة لمواصفات المشتريات المستدامة وإدراجها في المنافسات وعملية الشراء وإدراج معايير الاستدامة في تقييم العطاء وإدارة العقود لدفع التحسين المستمر.
- **التخطيط والتصميم والتطوير:** من خلال قدرة الجامعة على استيفاء معايير بناء الحرم الجامعي الأخضر وإدارة المناظر الطبيعية بها من خلال الابتكار في دمج الاستدامة في الحرم الجامعي والتخطيط السليم والمنظم والمساحات في الحرم الجامعي، والقدرة على تحسين المرونة والتكيف والابداع.
- **المكتب الأخضر:** يشترط وجود المكتب الأخضر لإدارة التحول لجامعة خضراء، ومراقبة برامج التعليم والتدريب لتحقيق التنمية المستدامة ودفع التحسين المستمر بالجامعة.
- **تكنولوجيا المعلومات الخضراء:** من خلال اعتماد وإدارة تكنولوجيا المعلومات في إدارة برامج التوعية للجامعة الخضراء وبرامج المخلفات الإلكترونية.
- **المعمل الأخضر:** وهو مختبر لإدارة أبحاث الحرم الجامعي الأخضر، وتطوير برنامج الكيمياء الخضراء، وإدارة الموارد الكيميائية والمواد الاستهلاكية لتقليل النفايات وآلية تخزين النفايات وأبحاث المياه.

- **النقل:** من خلال توفير نظام لنقل الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والعاملين وذلك بالاعتماد على النقل العام بالجامعة، وتطوير سياسة الحرم الجامعي، وتطوير نظام سكن الطلبة والخدمات داخل الحرم الجامعي، ووضع نظام للحوافز لتشجيع أعضاء هيئة التدريس ووسائل النقل العام والدراجات، وتقليل أماكن وقوف السيارات وتوفير أماكن لشحن السيارات الكهربائية، وتوفير حرم جامعي صديق للمشاة وجاذب لهم.

ويشير حنفي (2017) إلى أنه من المعايير الواجب توافرها في التعليم الأخضر جودة الهواء في الأماكن المغلقة، وحسن إدارة الطاقة والمياه واستخدام موفرات الطاقة، وكذلك تصميم الأبنية بحيث تسمح بدخول الإضاءة الطبيعية، والحد من الضوضاء والبُعد عن مصادر الإزعاج الصوتي، وتشجيع التعليم المستمر وربطه بالحياة من خلال تعليم يقوم على التحول الجذري في المجتمع وتغيير النواحي الخلقية للمجتمع، بالإضافة إلى إرساء نظام للقيم والأخلاقيات كأساس لاهتمامات المجتمع، وتقديم مفاهيم جيدة وعميقة في كلٍ من التفكير الصحي التقليدي والمعتقدات العامة، والاستفادة من كل هذا بوصفه مصدرًا للفهم الإنساني.

بناءً على ما سبق ذكره من معايير للتعليم الأخضر في الجامعات والتي تناولها العديد من الباحثين فقد تناولت الدراسة معايير (البنية التحتية، التعلم والتعليم، التكنولوجيا الخضراء، الاقتصاد الأخضر، الطاقة)، وذلك نظرًا لملاءمتها للدراسة الحالية وتحقيق الأهداف المنشودة.

ثانيًا: الدّراسات السّابقة ذات الصّلة

بعد الاطلاع على الأدبِ النّظريّ، والوقوف على عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدّراسة الحالية، تمَّ عرضها تسلسليًّا من الأحدث إلى الأقدم كما يأتي:

هدفت دراسة آل فرحان (2024) الى التعرف على درجة توافر الممارسات التدريسية المتوافقة مع أبعاد التعليم الأخضر في أداء معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية بمنطقة عسير، وتكونت عينة الدراسة من (55) معلمًا، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، كما واستخدم أداتين إحداهما استبانة للتعرف على درجة ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء أبعاد التعليم الأخضر والاستبانة الأخرى للتعرف على معوقات تطبيق تلك الممارسات، وقد أظهرت النتائج أن متوسط ممارسة معلمي العلوم للممارسات المتوافقة مع أبعاد التعليم الأخضر كان متوسطًا، وقد كان متوسط المعوقات مرتفعًا.

أجرت الحسيني (2024) دراسة هدفت إلى التعرف على درجة توافر المعايير البيئية للتعليم الأخضر في الجامعات العراقية من وجهة نظر منتسبي كليات الفنون والتربية الفنية، واعتمدت على المنهج الوصفي المسحي، حيث استخدمت الاستبانة كأداة للبحث وتكونت عينة الدراسة من (149) عضو في أربع من الجامعات الحكومية والخاصة في بغداد، وقد توصلت النتائج الى أن درجة توافر المعايير البيئية للتعليم الأخضر جاءت بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية باختلاف متغيرات (الجنس، المسمى الوظيفي)، وبينت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا لمتغير السلطة المشرفة في مجالي (تصميم مباني الجامعة، تصميم مباني كليات الفنون) لصالح الجامعات الخاصة.

جاءت دراسة الشهراني والعجمي (2024) بهدف تعرّف واقع استخدام معلمي العلوم التطبيقات التعليم الاخضر في تدريس مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واشتملت عينة الدراسة على (200) معلمًا ومعلمة من معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية، واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات، وأظهرت النتائج أن درجة استخدام

معلمي العلوم لتطبيقات التعليم الاخضر في تدريس مناهجه للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية جاءت بدرجة متوسطة، كما أشارت نتائج البحث إلى أنه لا توجد فروق دالة احصائيا تعزي لمتغير الجنس، ووجود فروق دالة احصائيًا تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وعدد الدورات التدريبية لصالح أعلى المؤهل، وعدد الدورات الأعلى.

أجرت عبد الجواد (2024) دراسة بهدف وضع رؤية مقترحة لتطبيق التعليم الأخضر بجامعة بني سويف في ضوء الإستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر 2050، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، كما استخدمت الدراسة الاستبانة كأداة طبقت على عينة من أعضاء هيئة التدريس بواقع (318) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس، وتوصلت الدراسة المجموعة من آليات المرتبطة بالنواحي التشريعية والتنظيمية كتشكيل وحدة أو لجنة في كل كلية تابعة للمكتب الأخضر المقترح لمراجعة الممارسات الخضراء دوريًا، وتخصيص موارد مالية مستدامة لتمويل ممارسات التعليم الأخضر، وفي النواحي المادية إنشاء مباني جامعية ذات واجهات زجاجية للإضاءة الطبيعية ، وتحويل الأماكن المهملة بالحرم الجامعي إلى فضاءات خضراء مثل: (مساحات خضراء واسعة، ومسطحات مائية ممرات آمنة ....)، وفي النواحي البشرية نشر ثقافة التعليم الأخضر بين منسوبي الجامعة ، وإعداد منسقين للاستدامة البيئية في كل كليات الجامعة ، وفي النواحي الأكاديمية ففي مجال التعليم ربط أهداف البرامج الأكاديمية بمتطلبات تطبيق التعليم الأخضر المستدام، وتوظيف طرق تدريسية مناسبة للتعليم الأخضر، وفي مجال البحث العلمي رسم خريطة بحثية لأولويات بحوث التنمية المستدامة، واستثمار نتائج مؤتمرات الجامعة ذات الصلة بالتعليم الأخضر بما يضمن تطبيقه بالجامعة، وفي مجال خدمة المجتمع عقد بروتوكولات شراكة مع وزارة البيئة لتشجير الحرم الجامعي

والأراضي المحيطة به، وإنشاء الجامعة لنوادي المواطنين التي تستهدف توعيتهم بالممارسات الخضراء.

هدفت دراسة العمايرة وحمزة (2023) إلى الكشف عن درجة توافر معايير التعليم الأخضر في المدارس الحكومية من وجهة نظر معلمي التربية المهنية في العاصمة عمّان، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (316) معلمًا ومعلمة، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وأظهرت النتائج أن درجة توافر معايير التعليم الأخضر في المدارس الحكومية الأردنية من وجهة نظر معلمي التربية المهنية جاءت بدرجة متوسطة، وبينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغير الجنس ولصالح الذكور، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لسنوات الخبرة لصالح سنوات خبرتهم أقل من 5 سنوات إضافة لمن تتراوح سنوات خبرتهم من (5–10) سنوات، وكذلك فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغير المؤهل العلمي ولصالح درجة الدبلوم المتوسط والبكالوريوس.

سعت دراسة كامل (2023) الى محاولة تقديم رؤية مستقبلية مقترحة لدور جامعة أسوان في تحقيق متطلبات التعليم الأخضر الداعم للمواطنة البيئية لطلابها، وتكونت عينة الدراسة من (120) فردًا من قيادات الجامعة وأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، وقد استخدم المنهج الوصفي المسحي، والاستبانة لتحقيق أهدافه، وتوصل الى مجموعة من النتائج ومن أهمها ضعف اهتمام الجامعة بوضع خطة استراتيجية واضحة لتحقيق معايير التعليم الأخضر في الجامعة وأهداف المواطنة البيئية.

أجرى والي والسيد وعبد الخالق (2023) دراسة هدفت التعرف الى متطلبات تطبيق التعليم الأخضر بجامعة الأزهر في ضوء بعض النماذج الأجنبية وتكونت العينة من (302) من الخبراء من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأزهر، وتم استخدام الاستبانة كأداة، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لبيان مفهوم التعليم الأخضر وأهدافه وخصائصه، وقد أظهرت نتائج الدراسة عن مجموعة

من المتطلبات المهمة الواجب توافرها لتطبيق التعليم الأخضر بالجامعة مثل تشجير حرم الجامعة بالأشجار والنباتات المختلفة.

هدفت دراسة آدنيانا وسوداياتي (Adnyana & Sudaryati, 2022) التعرف على إمكانات نموذج التعلم المدمج القائم على التعليم الأخضر لطلبة علم الأحياء في الجامعة الهندوسية بإندونيسيا، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي باستخدام الاستبانة، وضمت عينة الدراسة (20) طالب وطالبة، توصلت النتائج أنّ التنفيذ المحتمل لنموذج التعلم المدمج القائم على التعليم الأخضر يعتمد على ثلاثة معايير وركائز رئيسية، وهي: (1) المرونة وسهولة الوصول (2) مواءمة وتعزيز الجودة البيئية؛ و (3) زيادة استقلالية الطالب في عملية التعلم، ويمكن تطبيق نموذج التعلم المدمج القائم على التعليم الأخضر لأنه يساعد على تدريب مهارات الطلبة في تطوير العلوم القائمة على حل المشكلات وتحسين مهارات التفكير الناقد وتحليل المشكلات واتخاذ القرارات بسرعة وموضوعية في تقديم حلول للمشاكل في البيئة المحيطة.

وسعت دراسة بغدادي (Baghdadi, 2022) الى توضيح العلاقة بين التعليم الأخضر والتنمية المستدامة في المؤسسات التعليمية الفلسطينية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، حيث طبقت الاستبانة على طلبة المدارس، ومن أبرز نتائج هذه الدراسة، تصديق فلسطين على خطة التنمية المستدامة، والمحافظة على الموارد المختلفة من التلوث، وتوفير بيئة نظيفة، وإدراج دروس المدرسة الخضراء في المناهج، خاصة في مواد العلوم والفن وعلوم الكمبيوتر والرياضيات من أجل تحسين النظرة الإيجابية للطلبة تجاه المفاهيم البيئية من خلال تطوير منهجيه تتضمن دمج القضايا البيئية في المناهج.

أما دراسة عمر (2022) فقد هدفت إلى تحديد أبعاد المواطنة البيئية الواجب دعمها بمدارس التعليم قبل الجامعي وتحديد متطلبات التعليم الأخضر ومبادئه الواجب مراعاتها بتلك المدارس،

والوقوف على مدى مراعاة مدرسة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا بالمنيا لمتطلبات التعليم الأخضر وممارساته ومبادئه الداعمة للمواطنة البيئية من وجهة نظر طلبة المدرسة، وتقديم مقترحات لتفعيل دور مدارس المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في مراعاة مبادئ التعليم الأخضر الداعم للمواطنة البيئية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات، وطبقت على عينة من طلبة مدرسة التفوق في العلوم والتكنولوجيا بمحافظة المنيا بمصر، وتوصلت الدراسة إلى نتائج، منها وجود ضعف واضح في ممارسات مدرسة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا وأنشطتها في مراعاة متطلبات التعليم الأخضر ومبادئه الداعمة للمواطنة البيئية، وأن المدرسة بتصميمها ومرافقها وكوادرها غير مهيأة بشكل يُناسب مراعاة تلك الممارسات، وأنها تحتاج إعادة توجيه واهتمام من وحدة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا (STEM) التابعة للوزارة.

سعت دراسة سليمان (2021) إلى تعرف الأسس النظرية للتخطيط للتعليم الأخضر الرقمي، ومدارس التكنولوجيا التطبيقية وأهدافها، والتوصل لمتطلبات التخطيط لتعزيز مهارات التعلم الأخضر الرقمي لدى طلابها، وتقديم رؤي مستقبلية لتعزيز تلك المهارات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت استبانة طبقت على (100) طالب، وأسفرت النتائج عن ضرورة التخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي، وتوظيف التكنولوجيا الخضراء والوعي بالنفايات الالكترونية، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وتوفير بيئة تفاعلية، ثم انتهت الدراسة برؤى مستقبلية مقترحة للتخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي لدى طلبة مدارس التكنولوجيا التطبيقية.

وكذلك هدفت دراسة عباس (2018) التعرف إلى مدى جاهزية المدارس الابتدائية المعتمدة بمحافظة المنوفية لتطبيق ممارسات المدارس الخضراء من حيث المقومات التي تساعد على التطبيق والعقبات من وجهة نظر المعلمين، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، تم تطبيق استبانة لجمع

البيانات، وبلغت عينة الدراسة (315) معلمًا، وأظهرت النتائج توافر مقومات تطبيق ممارسات المدارس الخضراء بالمدارس بدرجة كبيرة، وبخاصة بعد قدرة المعلمين على إكساب التلاميذ ممارسات المدارس الخضراء.

وهدفت دراسة نازارينكو (Nazarenko, 2018) الى البحث عن أساليب جديدة وفعالة للتدريب البيئي المهني لمعلمي المستقبل وقد صمم الباحثان نموذجًا للوعي البيئي في روسيا، وتم استخدامه في التجربة التربوية لتطوير نظرة شاملة فيما يتعلق بأهميتها في الهيكل العام للكفاءة المهنية لخبراء البيئة في المستقبل، وتم مقابلة (47) طالبًا جامعيًا تربويًا من أجل تقييم مستوى معرفتهم النظرية والمهارات البيئية، مع تطبيق أساليب التدريب البيئي واكتساب خبرة خاصة يسمح بتنظيم العملية التربوية بشكل فعال من شأنها تعزيز تنمية الوعي والمواقف البيئية، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام النموذج أدى إلى زيادة الوعي البيئي لمعلمي المدارس المستقبليين، حيث إنها تحل مشكلة تحسين جودة التدريب البيئي المهني.

كما أجرت ايثال وراو (Aithal & Rao, 2016) دراسة هدفت إلى تحليل آلية تحويل القطاع التعليمي إلى تعليم أخضر من حيث الفرص والتحديات من خلال النظر في التطورات في التكنولوجيا واستعداد المتعلمين، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، من خلال استبانة طبقت على طلبة التعليم العالي في (715) جامعة في الهند، وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج منها : ضرورة دعم التعليم الأخضر الذي يُراعي الفرص ويواجه التحديات من خلال نظرة فاحصة للتطورات التكنولوجية واستعداد المتعلمين وأوصت الدراسة ضرورة وضع خطة استراتيجية تراعي فرص التحول إلى البيئة الخضراء واستدامة قطاع التعليم، من خلال تبني التكنولوجيا، وتأهيل الطلبة للوصول للتنمية البيئية المستدامة.

ثالثًا: التّعقيب على الدّراسات السّابقة وموقع الدّراسة الحاليّة منها

من حيث الهدف: اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في مفهوم التعليم الأخضر حيث هدفت دراسة (بالي والسيد وعبد الخالق، 2023؛ الحسيني، 2024) الى التعرف على متطلبات تطبيق التعليم الأخضر، وهدفت دراسة (كامل، 2023؛ عبد الجواد، 2024) الى محاولة تقديم رؤية مستقبلية مقترحة لدور الجامعة في تحقيق متطلبات التعليم الأخضر، وأيضًا هدفت دراسة (آل فرحان، 2024؛ الشهراني والعجمي، 2024؛ العمايرة وحمزة، 2023) التعرف على درجة توافر الممارسات التدريسية المتوافقة مع أبعاد التعليم الأخضر، كما هدفت دراسة آدنيانا وسوداياتي (Adnyana & Sudaryati 2022) التعرف على إمكانات نموذج التعلم المدمج القائم على التعليم الأخضر للطلبة، ودراسة ايثال وراو (Aithal & Rao, 2016) التي هدفت إلى دعم العلاقة بين البيئة الخضراء والتعليم وأهمية تكوين الوعي وممارسة السلوكيات الصديقة للبيئة في عملية التعليم.

من حيث المنهج المستخدَم: اتفقت الدراسة الحالية مع كافة الدراسات السابقة في اعتمادهم للمنهج الوصفي المسحي، بينما اختلفت عن دراسة (بالي والسيد وعبد الخالق ،2023) حيث اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي.

من حيث أداة الدّراسة: تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في اختيار الاستبانة أداة لها عدا دراسة نازارينكو (Nazarenko, 2018) التي استخدمت المقابلة لجمع البيانات.

من حيث العيّنة: اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (الحسيني، 2024؛ عبد الجواد، 2024؛ كامل، 2023؛ بالي والسيد وعبد الخالق،2023) في تحديد العينة وهم أعضاء هيئة التدريس في الجامعات وقيادات الجامعة (الإداريين)، واختلفت عن بقية الدراسات في اعتماد المعلمين أو الطلبة عينة لها.

واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في صياغة مشكلة الدراسة وتساؤلاتها وأهميتها، وفي بناء الإطار النظري ومنهجية الدراسة، وكيفية تطوير أداة الدراسة ومناقشة النتائج وتفسيرها، والاسترشاد بها في تحديد مجالات أداة الدراسة التي تم من خلالها قياس درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمّان.

واختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها تهدف الى التعرف على درجة توافر معايير التعليم الأخضر في الجامعات الحكومية والخاصة في عمان من وجهة نظر منسوبيها، وهي تعد الدراسة الأولى في عمان عاصمة الأردن ، كما وأن أداة الاستبانة التي أجاب عنها منسوبي الجامعات طبقت في ظروف زمانية ومكانية مختلفة، وهؤلاء المنسوبين هم أعضاء هيئة تدريس فقط (رتبة أكاديمي) أو اداريين (رتبة إداري) او من يحملون (رتبة أكاديمي – إداري) معًا ، مما يعني وجهات نظر مختلفة وآراء شاملة ومتنوعة ، أما الدراسات الأخرى فقد تم أجرائها خارج الأردن أو اشتملت على بعض الكليات فقط وبعضها طبقت في المدارس.

الفصل الثالث
الطّريقة والإجراءات

تضمن هذا الفصل وصفًا لمنهجيّة الدراسة، ومجتمعها، وعينتها، وأداتها، إضافة إلى الإجراءات التي تم اتباعها للتحقق من صدق الأداة وثباتها، ومتغيراتها، والأساليب الإحصائية لمعالجة وتحليل البيانات، وإجراءات تنفيذ الدراسة.

منهج الدراسة

اتبعت الدراسةُ المنهج الوصفي المسحي لملاءمته طبيعة الدراسة، والتي تهدف إلى تعرّف درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمّان.

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع منسوبي الجامعات الحكومية والخاصة في العاصمة عمان، والبالغ عددهم (14102) منسوبًا، وتوزعت على (6581) في الجامعات الحكومية، و(7521) في الجامعات الخاصة وذلك في الفصل الدراسي الأول 2024/ 2025.

عيّنة الدراسة

تم تحديد عدد أفراد عينة الدراسة وفقًا للمنهج الوصفي المسحي استنادًا إلى جدول تحديد حجم العينة من حجم المجتمع الذي أعده كريجسي ومورجان (Krejcie & Morgan, 1970)، وعليه بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (375) منسوبًا في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة في عمان، والجدول (3–1) يوضح توزيع العينة وفقًا لمتغيرات الدراسة.

الجدول رقم(3-1): توزيع أفراد عينة الدراسة وفق متغيراتها

المتغير	المستوى/ الفئة	العدد	النسبة المئوية
الجامعة	حكومية	175	%46.7
	خاصة	200	%53.3
	المجموع	375	%100
المسمى الوظيفي	أكاديمي	170	%45.3
	إداري	140	%37.3
	أكاديمي -إداري	65	%17.3
	المجموع	375	%100.0

أداة الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة بالكشف عن درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان، تم تطوير استبانة وذلك بالرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة مثل دراسة عثمان (2022)، ودراسة سيدعلي وبلقاضي (2023)، فضلًا عن آراء بعض التربويين المتخصصين؛ وتكونت (الاستبانة) بصورتها الأولية من (48) فقرة موزعة على خمسة معايير وهي: (البنية التحتية، التعلم والتعليم، التكنولوجيا الخضراء، الاقتصاد الأخضر، الطاقة).

صدق أداة الدراسة

تم التحقق من صدق الاستبانة من خلال:

أولًا: الصدق الظاهري (صدق المحكّمين)

للتحقق من الصدق الظاهري للاستبانة تمَّ عرضها بصورتها الأولية على مجموعة من المحكِّمين من أعضاء هيئة التدريس في تخصص المناهج وطرق التدريس، في جامعة الشرق الأوسط، والجامعات الأردنية والبالغ عددهم (14) محكمًا (ملحق 1)، وذلك لإبداء آرائهم في وضوح الفقرات

وسلامتها العلمية واللغوية، ومدى ملاءمة الفقرات، ومدى توافقها وتمثيلها لمجالات الاستبانة، بالإضافة إلى أي آراء أخرى قد يرونها مناسبةً سواء بالحذف أو الإضافة أو الدمج، وفي ضَوْء الأخذ بمقترحات المحكّمين وآرائهم فقد تمَّ حذف (6) فقرات ومنها: (تشجع استخدام التقنيات البيئية في الأبحاث العلمية والمشاريع البحثية، مثل استخدام أساليب الحوسبة الخضراء، تستخدم الطاقة الشمسية في المباني الجامعية)، وإجراء التعديلات اللازمة على فقرات الاستبانة؛ وبذلك أصبحت الاستبانة بصورتها النهائية مكوّنة من (42) فقرة (ملحق 2)، ويوضح الجدول رقم (3–2) معايير الاستبانة وعدد فقراتها وترتيبها في كلّ معيار.

الجدول رقم (3–2): معايير الاستبانة وعدد فقراتها وترتيبها في كل معيار

رقم المعيار	المعايير	عدد الفقرات	أرقام الفقرات
1	البنية التحتية	8	8–1
2	التعلم والتعليم	11	19–9
3	التكنولوجيا الخضراء	8	27–20
4	الاقتصاد الأخضر	7	34 –28
5	الطاقة	8	42–35

ثانيًا: صدق البناء

لاستخراج دلالات صدق البناء للمقياس، استخرجت معاملات ارتباط كل فقرة وبين الدرجة الكلية، وبين كل فقرة وارتباطها بالمجال التي تنتمي إليه، وبين المجالات ببعضها والدرجة الكلية، في عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (30) منسوبًا في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، وقد تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الأداة ككل ما بين (0.36–0.72)، ومع المجال (0.41–0.89) والجدول رقم (3–3) يبين ذلك.

الجدول رقم (3-3): معاملات الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية والمجال التي تنتمي إليه

رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة
1	.69**	.63**	15	.44*	.51**	29	.58**	.53**
2	.71**	.69**	16	.70**	.66**	30	.42*	.48**
3	.51**	.41*	17	.68**	.66**	31	.83**	.66**
4	.67**	.63**	18	.70**	.51**	32	.73**	.59**
5	.68**	.70**	19	.79**	.48**	33	.66**	.46**
6	.57**	.45*	20	.44*	.48**	34	.44*	.55**
7	.50**	.36*	21	.70**	.54**	35	.86**	.65**
8	.64**	.70**	22	.72**	.64**	36	.84**	.59**
9	.73**	.45*	23	.54**	.54**	37	.84**	.71**
10	.59**	.66**	24	.73**	.70**	38	.89**	.59**
11	.49**	.54**	25	.66**	.51**	39	.84**	.67**
12	.63**	.48**	26	.63**	.50**	40	.89**	.58**
13	.41*	.50**	27	.57**	.56**	41	.53**	.61**
14	.68**	.51**	28	.48**	.58**	42	.63**	.72**

* **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).**

** **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01).**

وتجدر الإشارة أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائيًا (عودة، 2014)، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات.

كما تم استخراج معامل ارتباط المجال بالدرجة الكلية، ومعاملات الارتباط بين المجالات ببعضها والجدول رقم (3-4) يبين ذلك.

الجدول رقم (3–4): معاملات الارتباط بين المجالات ببعضها وبالدرجة الكلية

المعايير	البنية التحتية	التعلم والتعليم	التكنولوجيا الخضراء	الاقتصاد الأخضر	الطاقة	معايير التعليم الأخضر
البنية التحتية	1					
التعلم والتعليم	.731**	1				
التكنولوجيا الخضراء	.721**	.594**	1			
الاقتصاد الأخضر	.781**	.795**	.730**	1		
الطاقة	.708**	.727**	.713**	.626**	1	
معايير التعليم الأخضر	.920**	.795**	.864**	.905**	.807**	1

* **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).**

** **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01).**

يبين الجدول رقم (3–4) أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائيا، مما يشير إلى درجة مناسبة من صدق البناء.

ثبات أداة الدراسة

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، فقد تم التحقق بطريقة إعادة التطبيق (test-retest) بتطبيق المقياس، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكوّنة من (30) منسوبًا في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين.

وتم أيضًا حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا، والجدول رقم (3–5) يبين معامل الاتساق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمعايير والدرجة الكلية واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

الجدول رقم (3-5): معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمعايير والدرجة الكلية

المعايير	ثبات الإعادة	الاتساق الداخلي
البنية التحتية	0.88	0.84
التعلم والتعليم	0.82	0.82
التكنولوجيا الخضراء	0.80	0.79
الاقتصاد الأخضر	0.85	0.71
الطاقة	0.81	0.80
المقياس ككل (معايير التعليم الأخضر)	0.90	0.85

يظهر الجدول رقم (3-5) أن ثبات الإعادة لمعايير التعليم الأخضر تراوحت ما بين (0.80-0.88) وجاء ثبات الإعادة للمقياس ككل (0.90)، كما تراوح الاتساق الداخلي للمعايير ما بين (0.71- 0.84)، وجاء الاتساق الداخلي (0.85) وهي مقبولة من الثبات.

تصحيح أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة تدريج ليكرت الخماسي في الإجابة عن فقرات الاستبانة، حيث حدد خمسة مستويات وهي: (كبيرة جدًّا وتعطى الوزن (5)، كبيرة وتعطى الوزن (4)، متوسطة وتعطى الوزن (3)، قليلة وتعطى الوزن (2)، قليلة جدًّا وتعطى الوزن (1)). وللحكم على استجابات أفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة اعتمدت طريقة الفئات المتساوية التي تشير إليها غالبية الدراسات السابقة وكثير من المحكّمين، والتي تأتي وفقًا للمعادلة الآتية:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{الحد الأعلى للتدريج} - \text{الحد الأدنى للتدريج}}{\text{عدد المستويات المطلوبة}} = \frac{(5-1)}{3} = \frac{4}{3} = 1.33$$

وللحكم على درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان تم استخدام المقياس الآتي:

- درجة منخفضة وتمثلها الفقرات التي يتراوح متوسطها (1.00-2.33).
- درجة متوسطة وتمثلها الفقرات التي يتراوح متوسطها (2.34 – 3.67).
- درجة مرتفعة وتمثلها الفقرات التي يتراوح متوسّطها (3.68 – 5.00).

المعالجة الإحصائيّة

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تمَّ استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة للإجابة عن السؤالين الأول والثاني.
- استخدام تحليل التباين الثنائي والتحليل المتعدد (MANOVA) للإجابة عن السؤال الثاني.

متغيرات الدراسة

تشتمل الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغيّرات التصنيفية

- الجامعة: ولها مستويان (حكومية، خاصة).
- المسمى الوظيفي: وله 3 مستويات (أكاديمي، إداري، أكاديمي- إداري).

المتغير الأساسي: درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تمّ القيام بالآتي:

- مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- تطوير أداة الدراسة بعد الرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة، وعرضها على المحكِّمين والمختصّين للتأكد من صدقها، وإجراء التّعديلات اللّازمة في ضَوْءِ نتائج التَّحكيم.
- التّحقق من ثبات الاستبانة باستخدامِ طريقة معامل كرونباخ ألفا.
- تحديد مجتمع الدراسة وعينتها.

- تطوير أداة الدراسة بصورتها النهائية، وتكونت من (5) معايير موزّعة على (42) فقرة.
- الحصول على كتب تسهيل مهمّة إلى الجهات المختصة من أجل الحصول على الموافقة على تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة، (ملحق 3–4).
- توزيع الاستبانة على عينة الدراسة إلكترونيًّا عبر رابط إلكترونيٍّ عن طريق النماذج الإلكترونية (Google forms)، بحيث يقوم منسوبي الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة بتعبِئَتها وتصل استجاباتهم إلى الباحثة مباشرة.
- استرجاع الاستبانات وفرزها وتدقيقها، للتأكّد من صلاحيّتها، لأغراض التحليل الإحصائيّ.
- مناقشة النتائج وتفسيرها في ضَوْءِ الأدبِ النّظريّ والدّراسات السّابقة.
- وضع توصيات الدراسة ومقترحاتها في ضَوْءِ ما توصلت إليه من نتائج.

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

تناول الفصل الحالي النتائج التي توصلت إليها الدراسة بهدف التعرف على درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلتها:

نتائج السؤال الأول، ونصه: "ما درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة العاصمة عمّان؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان، والجدول أدناه يوضح ذلك.

الجدول رقم (4–6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	5	الطاقة	3.30	0.74	متوسطة
2	3	التكنولوجيا الخضراء	3.19	0.61	متوسطة
3	1	البنية التحتية	3.16	0.62	متوسطة
4	2	التعلم والتعليم	3.15	0.67	متوسطة
5	4	الاقتصاد الأخضر	2.95	0.68	متوسطة
		معايير التعليم الأخضر	3.15	0.56	متوسطة

يبين الجدول رقم (4–6) أن المتوسطات الحسابية قد تراوحت مابين (2.95–3.30)، حيث جاء معيار الطاقة في المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.30) وبدرجة متوسطة، بينما جاء معيار الاقتصاد الأخضر في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.95) وبدرجة متوسطة، وبلغ

المتوسط الحسابي لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان ككل (3.15) وبدرجة متوسطة.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل معيار على حدة، حيث كانت على النحو التالي:

أولًا: البنية التحتية

تمَّ حساب المتوسّطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والدرجة والرتبة، لفقرات معيار البنية التحتية، والجدول رقم (4–7) يوضح ذلك.

الجدول رقم (4–7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالبنية التحتية مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	8	توفر طرق وتسهيلات في المباني والمواقف مخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة.	4.05	1.04	مرتفعة
2	2	توفر الجامعة مختبرات ومعامل متطورة تتحقق فيها معايير الأمن والسلامة.	3.71	0.97	مرتفعة
3	5	تستخدم أنظمة إضاءة وتدفئة وتكييف عالية الكفاءة في ترشيد استهلاك الطاقة.	3.51	0.94	متوسطة
4	1	تتبنى الجامعة فكرة تحويل مساحات ومباني الجامعة إلى مساحات خضراء	3.48	1.00	متوسطة
5	3	توفر مرافق وأجهزة لاستثمار مياه الأمطار.	2.87	0.98	متوسطة
6	7	تستخدم مواد بناء صديقة للبيئة في مشاريع الترميم والصيانة.	2.63	1.11	متوسطة
7	4	تصمم مباني الجامعة بواجهات زجاجية للإضاءة والتهوية الطبيعية.	2.51	1.35	متوسطة
8	6	توفر محطات لتدوير النفايات العضوية وتحويلها إلى سماد طبيعي.	2.50	1.06	متوسطة
		البنية التحتية	3.16	0.62	متوسطة

يبين الجدول رقم (4–7) ان المتوسطات الحسابية قد تراوحت مابين (2.50–4.05)، حيث جاءت الفقرة رقم (8) والتي تنص على "توفر طرق وتسهيلات في المباني والمواقف مخصصة لذوي

الاحتياجات الخاصة" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (4.05) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (6) ونصها "توفر محطات لتدوير النفايات العضوية وتحويلها إلى سماد طبيعي" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.50) وبدرجة متوسطة. وبلغ المتوسط الحسابي لمعيار البنية التحتية ككل (3.16) وانحراف معياري (1.06) وبدرجة متوسطة.

ثانيًا: التعلم والتعليم

تمَّ حساب المتوسّطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والدرجة والرتبة، لفقرات معيار التعلم والتعليم، والجدول رقم (4–8) يوضح ذلك.

الجدول رقم (4–8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتعلم والتعليم مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	10	تعتمد التعلم الإلكتروني (عن بعد، مدمج) للتقليل من استهلاك الموارد البيئية.	3.79	0.94	مرتفعة
2	17	تحتفل بالمناسبات البيئية (مثل يوم الشجرة).	3.59	0.97	متوسطة
3	15	تنظم أيام تطوعية للمحافظة على الموارد البيئية.	3.30	1.00	متوسطة
4	11	تقدم حوافز للأبحاث العلمية والتطبيقية في مجال التعليم الأخضر (منح نقاط ومكافآت).	3.29	0.96	متوسطة
5	16	توعي الطلبة والعاملين في الجامعة في مجال التعليم الأخضر عن طريق (محاضرات، دورات، ندوات، ورشات)	3.16	0.94	متوسطة
6	19	تشجع على المشاركة (بالحضور، أو تقديم ورقة عمل) في المؤتمرات الخاصة بالتنمية المستدامة والتعليم الأخضر.	3.09	0.97	متوسطة
7	12	توجه مشاريع التخرج والأبحاث العلمية نحو التنمية المستدامة للتعلم الأخضر.	3.07	0.98	متوسطة

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
8	18	تعقد مؤتمرات تتضمن محاور التنمية المستدامة والتعليم الأخضر.	3.03	1.00	متوسطة
9	14	تخصص مساحة من الموقع الإلكتروني للجامعة لتوثيق مشاريع التعليم الأخضر وتسويقها.	2.99	0.96	متوسطة
10	9	تدمج قضايا الاقتصاد الأخضر في البرامج التعليمية الجامعية.	2.94	1.03	متوسطة
11	13	تستحدث تخصصات وبرامج أكاديمية بمختلف المراحل الجامعية ذات الصلة بالتعليم الأخضر.	2.38	1.23	متوسطة
		التعلم والتعليم	3.15	0.67	متوسطة

يبين الجدول رقم (4–8) ان المتوسطات الحسابية قد تراوحت مابين (2.38–3.79)، حيث جاءت الفقرة رقم (10) والتي تنص على "تعتمد التعلم الإلكتروني (عن بعد، مدمج) للتقليل من استهلاك الموارد البيئية" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (3.79) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (13) ونصها "تستحدث تخصصات وبرامج أكاديمية بمختلف المراحل الجامعية ذات الصلة بالتعليم الأخضر" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.38) وبدرجة متوسطة. وبلغ المتوسط الحسابي لمجال التعلم والتعليم ككل (3.15) وانحراف معياري (0.67) وبدرجة متوسطة.

ثالثًا: التكنولوجيا الخضراء

تمَّ حساب المتوسّطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والدرجة والرتبة، لفقرات معيار التكنولوجيا الخضراء، والجدول رقم (4–9) يوضح ذلك.

الجدول رقم (4–9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتكنولوجيا الخضراء مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	23	تتيح مكتبة رقمية مزودة بفهرسة عالمية بالتوازي مع المكتبة الورقية.	4.00	1.00	مرتفعة
2	24	تفعل أنظمة المباني والمرافق الذكية (مثل البصمة الإلكترونية، ومستشعرات الجسم الذكي).	3.58	0.99	متوسطة
3	27	تعتمد الأنظمة الإلكترونية للإدارة الجامعية لتقليل الاستهلاك وتحسين الكفاءة البيئية.	3.50	0.83	متوسطة
4	26	تعمل على حفظ المستندات والملفات بشكل رقمي بدلًا من طباعتها.	3.47	0.87	متوسطة
5	25	تستخدم الأجهزة اللوحية بدل من المقررات الورقية.	3.14	1.02	متوسطة
6	21	تطبيق مبادئ الحوسبة السحابية وتكنولوجيا الويب الخضراء في العملية التعليمية.	2.86	1.06	متوسطة
7	20	تستخدم الأجهزة التقنية التي تساعد في الكشف عن نسبة التلوث والضوضاء داخل الجامعة.	2.56	0.99	متوسطة
8	22	تستخدم تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم الجامعي بما يتوافق مع التعليم الأخضر.	2.39	1.15	متوسطة
		التكنولوجيا الخضراء	3.19	0.61	متوسطة

يبين الجدول رقم (4–9) ان المتوسطات الحسابية قد تراوحت مابين (2.39–4.00)، حيث جاءت الفقرة رقم (23) والتي تنص على "تتيح مكتبة رقمية مزودة بفهرسة عالمية بالتوازي مع المكتبة الورقية" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (4.00) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (22) ونصها "تستخدم تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم الجامعي بما يتوافق مع التعليم الأخضر" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.39) وبدرجة متوسطة. وبلغ المتوسط الحسابي لمجال التكنولوجيا الخضراء ككل (3.19) وبانحراف معياري (0.61) وبدرجة متوسطة.

رابعًا: الاقتصاد الأخضر

تمَّ حساب المتوسّطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والدرجة والرتبة، لفقرات معيار الاقتصاد الأخضر، والجدول رقم (4–10) يوضح ذلك.

الجدول رقم (4–10) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالاقتصاد الأخضر مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	34	تختار الموارد البشرية بناء على كفاءتهم وخبراتهم.	3.89	1.01	مرتفعة
2	32	تدعم الطلبة الذين يتبنون مشاريع اجتماعية مستدامة.	3.28	1.04	متوسطة
3	28	تنفذ مشروعات شراكة مع الهيئات الحكومية والخاصة لإعادة تدوير ومعالجة النفايات في الحرم الجامعي.	3.23	1.01	متوسطة
4	33	تحرص على التقليل من استخدام المواد البلاستيكية مثل: الأطباق، والكاسات،.....الخ	3.13	0.99	متوسطة
5	31	تنفذ مشاريع حيوية داخلها مثل المشاتل الزراعة، والاستفادة من بقايا أطعمة الطلبة وتحويلها سماد.	2.76	1.04	متوسطة

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
6	30	تعمل على معالجة المياه العادمة للاستخدام الزراعي.	2.56	1.05	متوسطة
7	29	توفر وسائل نقل مستدامة كالدراجات الهوائية وغيرها للتنقل بين مرافق الجامعة.	1.83	1.06	منخفضة
		الاقتصاد الأخضر	2.95	0.68	متوسطة

يبين الجدول رقم (4–10) ان المتوسطات الحسابية قد تراوحت مابين (1.83–3.89)، حيث جاءت الفقرة رقم (34) والتي تنص على "تختار الموارد البشرية بناء على كفاءتهم وخبراتهم" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (3.89) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (29) ونصها "توفر وسائل نقل مستدامة كالدراجات الهوائية وغيرها للتنقل بين مرافق الجامعة" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (1.83) وبدرجة منخفضة. وبلغ المتوسط الحسابي لمجال الاقتصاد الأخضر ككل (2.95) وبانحراف معياري (0.68) وبدرجة متوسطة.

خامسًا: الطاقة

تمَّ حساب المتوسّطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والدرجة والرتبة، لفقرات معيار الطاقة، والجدول رقم (4–11) يوضح ذلك.

الجدول رقم (4–11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالطاقة مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	42	توفر إرشادات وملصقات لترشيد استهلاك الطاقة في القاعات التدريسية ومباني الجامعة.	3.87	1.18	مرتفعة
2	36	تستخدم الأدوات والأجهزة الموفرة للطاقة الكهربائية داخل المباني الجامعية (مثل مصابيح LED، مكيفات هواء موفر الطاقة).	3.63	1.01	متوسطة
3	35	توعية الطلبة والعاملين في الجامعة لترشيد استهلاك الطاقة.	3.61	1.02	متوسطة
4	39	تعتمد مصادر الطاقة المتجددة (المياه، والرياح، والطاقة الشمسية).	3.50	1.11	متوسطة
5	37	تتخذ إجراءات للتقليل من استهلاك الموارد الطبيعية مثل المياه والأوراق.	3.37	0.91	متوسطة
5	38	تحتوي أنظمة تبريد وتدفئة مركزية للحفاظ على درجة حرارة مناسبة في المباني.	3.37	1.08	متوسطة
7	40	تجهز المباني بتقنيات خاصة لتحسين كفاءة الطاقة (مثل أنظمة العزل الحراري، النوافذ العازلة،... إلخ) وتقليل الانبعاثات الضارة.	3.34	1.04	متوسطة
8	41	يتوفر في الجامعة محطات لشحن السيارات الكهربائية للطلبة والموظفين.	1.71	1.13	منخفضة
		الطاقة	3.30	0.74	متوسطة

يبين الجدول رقم (4–11) ان المتوسطات الحسابية قد تراوحت مابين (1.71–3.87)، حيث جاءت الفقرة رقم (42) والتي تنص على "توفر إرشادات وملصقات لترشيد استهلاك الطاقة في القاعات التدريسية ومباني الجامعة" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (3.87) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (41) ونصها "يتوفر في الجامعة محطات لشحن السيارات الكهربائية للطلبة

والموظفين" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (1.71) وبدرجة منخفضة. وبلغ المتوسط الحسابي لمجال الطاقة ككل (3.30) وبانحراف معياري (0.74) وبدرجة متوسطة.

نتائج السؤال الثاني، ونصه: " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها تعزى لمتغير الجامعة (حكومية وخاصة)، ومتغير المسمى الوظيفي (أكاديمي، إداري، أكاديمي- إداري)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها حسب متغيري الجامعة، والمسمى الوظيفي، والجدول أدناه يوضح ذلك.

الجدول رقم (4-12) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها حسب متغيري الجامعة، والمسمى الوظيفي

المتغيرات	المستويات	المتوسط الحسابي/ والانحراف المعياري	البنية التحتية	التعلم والتعليم	التكنولوجيا الخضراء	الاقتصاد الأخضر	الطاقة	معايير التعليم الأخضر
الجامعة	حكومية	المتوسط الحسابي	3.11	3.08	3.08	2.95	3.20	3.08
		الانحراف المعياري	.599	.625	.561	.608	.683	.512
	خاصة	المتوسط الحسابي	3.20	3.21	3.28	2.96	3.39	3.21
		الانحراف المعياري	.643	.701	.629	.744	.776	.597
المسمى الوظيفي	أكاديمي	المتوسط الحسابي	3.14	3.13	3.19	2.86	3.35	3.14

المتغيرات	المستويات	المتوسط الحسابي/ والانحراف المعياري	البنية التحتية	التعلم والتعليم	التكنولوجيا الخضراء	الاقتصاد الأخضر	الطاقة	معايير التعليم الأخضر
		الانحراف المعياري	.682	.770	.683	.786	.775	.641
	إداري	المتوسط الحسابي	3.12	3.11	3.12	3.02	3.19	3.11
		الانحراف المعياري	.568	.540	.540	.534	.726	.480
	أكاديمي - إداري	المتوسط الحسابي	3.31	3.27	3.33	3.05	3.40	3.28
		الانحراف المعياري	.566	.630	.497	.657	.649	.488

يبين الجدول رقم (4–12) تباينًا ظاهريًا في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها بسبب اختلاف فئات متغيري الجامعة، والمسمى الوظيفي.

ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي للأداة ككل جدول رقم (4–13) وتحليل التباين الثنائي المتعدد على المجالات جدول رقم (4–14).

الجدول رقم (4–13) : تحليل التباين الثنائي لنوع الجامعة، والمسمى الوظيفي على درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجامعة	1.325	1	1.325	4.256	.040
المسمى الوظيفي	1.041	2	.520	1.671	.190
الخطأ	115.530	371	.311		
الكلي	118.116	374			

يتبين من الجدول رقم (4–13) الآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزى لأثر الجامعة، حيث بلغت قيمة ف 4.256 وبدلالة إحصائية بلغت 0.040، وجاءت الفروق لصالح الجامعات الخاصة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزى لأثر المسمى الوظيفي، حيث بلغت قيمة ف 1.671 وبدلالة إحصائية بلغت 0.190.

الجدول رقم (4–14): تحليل التباين الثنائي المتعدد لأثر الجامعة، والمسمى الوظيفي على مجالات معايير التعليم الأخضر

مصدر التباين	المجالات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجامعة	البنية التحتية	.679	1	.679	1.759	.186
	التعلم والتعليم	1.470	1	1.470	3.309	.070
	التكنولوجيا الخضراء	3.032	1	3.032	8.514	.004
	الاقتصاد الأخضر	.113	1	.113	.245	.621
	الطاقة	2.302	1	2.302	4.283	.039
المسمى الوظيفي	البنية التحتية	1.578	2	.789	2.043	.131
	التعلم والتعليم	1.020	2	.510	1.148	.318
	التكنولوجيا الخضراء	1.456	2	.728	2.044	.131
	الاقتصاد الأخضر	2.734	2	1.367	2.957	.053
	الطاقة	1.844	2	.922	1.716	.181
الخطأ	البنية التحتية	143.274	371	.386		
	التعلم والتعليم	164.757	371	.444		
	التكنولوجيا الخضراء	132.100	371	.356		
	الاقتصاد الأخضر	171.550	371	.462		
	الطاقة	199.375	371	.537		
الكلي	البنية التحتية	145.701	374			
	التعلم والتعليم	167.456	374			
	التكنولوجيا الخضراء	137.184	374			
	الاقتصاد الأخضر	174.292	374			
	الطاقة	204.605	374			

يتبين من الجدول رقم (4–14) الآتي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزى لنوع الجامعة في جميع المجالات باستثناء التكنولوجيا الخضراء، والطاقة وجاءت الفروق لصالح الجامعة الخاصة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية(α=0.05) تعزى للمســـمى الوظيفي في جميع المجالات.

الفصل الخامس
مناقشة النتائج والتوصيات

تناول هذا الفصل استعراضًا لنتائج الدراسة ومناقشتها، والتوصيات والمقترحات التي توصلت إليها الدراسة، وفيما يأتي توضيحًا لذلك.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة العاصمة عمّان؟

بينت نتائج الجدول رقم (4–6) أن متوسط الحسابي الكلي لتقديرات منسوبي الجامعات الأردنية في عمان لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية جاء متوسطًا وقد بلغ (3.15)، وجاءت جميع الأبعاد بالدرجة المتوسطة، وجاء في المرتبة الأولى معيار "الطاقة" بمتوسط حسابي بلغ (3.30)، وفي المرتبة الأخيرة جاء معيار " الاقتصاد الأخضر" وبمتوسط حسابي بلغ (2.95).

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن الجامعات تلعب دورًا محوريًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة من خلال تبني التعليم الأخضر، حيث يمكن للجامعات أن تكون جزءًا من الحل لتحقيق هذه الأهداف مثل مكافحة تغير المناخ، والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتعزيز العدالة الاجتماعية والاقتصادية، فالتعليم الأخضر ليس فقط أسلوبًا للحفاظ على البيئة، بل هو أيضًا حافز لابتكار حلول مستدامة في مجالات البحث العلمي، ويمكن أن تتعاون الجامعات مع الصناعات لتطوير تكنولوجيات وممارسات صديقة للبيئة، مما يعزز من مكانة الجامعات على الصعيد الأكاديمي والبحثي، إلا أن تبني معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية يتطلب استثمارات كبيرة في الطاقة المتجددة، البنية التحتية الصديقة للبيئة، والتكنولوجيا المستدامة، إلا أنه في بعض الحالات تكون الجامعات محدودة الموارد ولا تمتلك القدرة المالية لتطبيق هذه المعايير بشكل شامل، مما يؤدي

إلى تطبيقها بشكل جزئي أو غير كافٍ، حيث أن معظم الجامعات الأردنية رغم محاولاتها لتبني معايير التعليم الأخضر إلا أنها تواجه تحديات متعلقة بالبنية التحتية، فقد تكون المرافق التعليمية غير مهيأة بشكل كامل لاستخدام الطاقة المتجددة، أو لاتباع ممارسات الاستدامة مثل إدارة النفايات والمياه، وهذا النقص في التجهيزات الحديثة يُضعف الجهود لتبني معايير التعليم الأخضر بشكل شامل، كذلك ترى الباحثةأنه قد يكون هناك نقص في الوعي أو الفهم العميق لدى منسوبي الجامعات (الأساتذة، الإداريين، والطلبة) حول أهمية التعليم الأخضر وسبل تطبيقه، وذلك بسبب عدم توافر التوعية الكافية أو لنقص البرامج التدريبية التي تساهم في تحفيزهم على تبني هذه الممارسات، قد يكون مستوى الاهتمام والتفاعل مع هذه القضايا محدودًا.

وترى الباحثة أنه بالرغم من وجود توجهات حكومية نحو تبني التعليم الأخضر في المؤسسات التعليمية، إلا أنه لا يوجد سياسات واضحة وملزمة تدعم الجامعات في هذا التوجه، كما أن غياب الحوافز المالية أو التشريعية قد يؤدي إلى عدم الاهتمام الكافي من قبل الإدارات الجامعية لتطبيق معايير الاستدامة، وأن هناك ضعف في القيادة أو الرؤية الاستراتيجية نحو التعليم الأخضر في بعض الجامعات، وعدم وجود توجيهات واضحة من قبل الإدارة العليا حول أهمية تطبيق معايير التعليم الأخضر، مما ينعكس سلبًا على مستوى التنفيذ، وقد يعزى ذلك إلى أن تطبيق التعليم الأخضر قد يواجه أيضًا صعوبات تقنية مثل قلة الخبرة في تصميم الأبنية الخضراء، أو القدرة على استغلال الطاقة المتجددة بشكل فعال، وهذا يحد من قدرة الجامعات على تحقيق معايير الاستدامة بشكل كامل.

وفيما يأتي عرض لنتائج معايير الدراسة:

أولًا: البنية التحتية

بينت النتائج ان درجة تحقق معيار البنية التحتية في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان حل بالمرتبة الثالثة، حيث بينت نتائج الجدول رقم (4–7) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المعيار جاءت في الدرجتين المرتفعة والمتوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمعيار (3.16) وبدرجة متوسطة، حيث جاءت الفقرة رقم (8) والتي تنص على "توفر طرق وتسهيلات في المباني والمواقف مخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (4.05) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (6) ونصها "توفر محطات لتدوير النفايات العضوية وتحويلها إلى سماد طبيعي" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.50) وبدرجة متوسطة.

ويعزى ذلك إلى أن البنية التحتية الجامعية بحاجة إلى استثمارات مالية كبيرة لتطوير المباني، وتحسين المرافق، وتوفير تجهيزات حديثة، كما أن بعض الجامعات الأردنية قد تعاني من محدودية في الميزانيات المتاحة، خاصة إذا كان هناك اعتماد كبير على الرسوم الطلابية وعدم وجود دعم حكومي كافٍ أو استثمارات خارجية، وترى الباحثة أن عمان هي العاصمة والأكثر ازدحامًا في الأردن، مما يؤدي إلى ضغط كبير على جميع أنواع البنية التحتية بما في ذلك الجامعات، فتزايد عدد السكان والطلب المتزايد على التعليم العالي قد يؤدي إلى ازدحام في المرافق الجامعية، مما يؤثر سلبًا على جودة الخدمات والبنية التحتية المتاحة للطلبة وأعضاء هيئة التدريس، كذلك هنالك تفاوت ملحوظ في مستوى البنية التحتية بين الجامعات الحكومية والخاصة، فالجامعات الخاصة قد تمتلك موارد أكبر لتطوير مباني حديثة ومرافق أفضل، بينما تعتمد الجامعات الحكومية بشكل أكبر على التمويل الحكومي الذي قد يكون محدودًا، بالتالي هذا التفاوت قد يؤدي إلى تقييمات متوسطة أو غير مرضية

للبنية التحتية في الجامعات بالقطاع الحكومي والخاص، كما أن التحديات التي تتعلق بالمساحة والضغوط التنظيمية المرتبطة بالتوسع الحضري قد تجعل من الصعب تطوير مرافق جديدة أو توسيع البنية التحتية في ظل القيود البيئية أو التنظيمية المتعلقة بالبناء والتطوير في العاصمة.

وجاءت الفقرة "توفر طرق وتسهيلات في المباني والمواقف مخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة" في المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة حيث يعزى ذلك إلى سعي الجامعات إلى الامتثال للقوانين والتشريعات الأردنية التي تحمي حقوق الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث أن قانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة الأردني يلزم المؤسسات العامة والخاصة بتوفير التسهيلات اللازمة لضمان وصول هذه الفئة إلى جميع الخدمات، إضافة إلى ذلك فإن الاتفاقيات الدولية التي صادقت عليها الأردن مثل "اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة" الصادرة عن الأمم المتحدة تعزز هذا الالتزام، وبعض الجامعات تسعى للحصول على اعتمادات أكاديمية دولية أو تحسين تصنيفها العالمي، وهذا يتطلب منها الالتزام بمعايير عالمية تشمل توفير بيئة تعليمية شاملة ومناسبة للجميع، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة، كذلك لإيمان الجامعات بضرورة تحقيق المساواة بين كافة الطلبة، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة، وتعتبر تقديم تسهيلات خاصة لهم جزءًا من مسؤوليتها الاجتماعية، فهنالك وعي اجتماعي متزايد بأهمية توفير الخدمات للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، ومن خلال توفير البنية التحتية التي تراعي احتياجاتهم مثل (الممرات، والمصاعد، والمواقف الخاصة) تضمن الجامعات أن جميع الطلبة يحصلون على نفس الفرص للتعليم والمشاركة في الأنشطة الجامعية، وترى الباحثة أن التعليم الشامل هو نهج تربوي يهدف إلى دمج الطلبة جميعهم في بيئة تعليمية واحدة بغض النظر عن قدراتهم البدنية أو العقلية، وأن توفير التسهيلات لذوي الاحتياجات

الخاصة يعزز من قدرة الجامعات على تطبيق هذا النهج بصورة فعالة، فإن وجود بيئة مادية تلائم الجميع يسهم في تمكين الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة من المشاركة الكاملة في العملية التعليمية.

أما الفقرة "توفر محطات لتدوير النفايات العضوية وتحويلها إلى سماد طبيعي" والتي جاءت بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة فتعزو الباحثة ذلك إلى أن توفير محطات لتدوير النفايات العضوية وتحويلها إلى سماد طبيعي في الجامعات لهُ تأثيرات إيجابية متعددة، سواء على البيئة أو المجتمع الجامعي أو البحث العلمي، وهذه المحطات تسهم في تعزيز الاستدامة وزيادة الوعي البيئي وتقليل التكاليف مما يجعلها عنصرًا أساسيًا في تطوير جامعات مستدامة ومسؤولة بيئيًا، حيث تظهر النتائج إدراك الجامعات لأهمية تدوير النفايات العضوية والذي يسهم في تقليل كمية النفايات التي تُرسل إلى مكبات النفايات، مما يقلل من التلوث الناتج عن تحلل النفايات وإنتاج غازات الدفيئة مثل الميثان، حيث أن هذه المبادرة البيئية تلعب دورًا كبيرًا في تقليل التأثير السلبي للنفايات العضوية على البيئة، وتسهم في مكافحة تغير المناخ، وأن الجامعات التي تتبنى ممارسات بيئية مستدامة، مثل تدوير النفايات العضوية، تعزز من سمعتها كمؤسسات رائدة في مجال التعليم والاستدامة، وهذا الالتزام بالمسؤولية الاجتماعية يضع الجامعة في موقع متقدم بين الجامعات التي تهتم بتحقيق أهداف التنمية المستدامة، إلا انها قد جاءت بدرجة متوسطة وذلك قد يعزى إلى أن تحويل النفايات العضوية إلى سماد يتطلب استثمارات مالية لتطوير البنية التحتية وشراء المعدات اللازمة وإدارة العمليات، وقد تعاني الجامعات في عمان من نقص في الموارد المالية اللازمة لتوسيع هذه البرامج أو تنفيذها بشكل كامل، وهذا النقص في التمويل قد يؤدي إلى قيام الجامعات بتنفيذ المبادرات بشكل جزئي أو محدود، كما أن تدوير النفايات العضوية يتطلب إدارة معقدة لعمليات الجمع والفرز والتحويل إلى سماد، وهذه

العمليات تحتاج إلى تنظيم جيد وموظفين متخصصين ومرافق ملاءمة، وهو ما قد يكون تحديًا لبعض الجامعات التي تفتقر إلى القدرات اللوجستية أو الإدارية لتنفيذ مثل هذه المبادرات على نطاق واسع.

ثانيًا: التعلم والتعليم

بينت النتائج ان درجة تحقق معيار التعلم والتعليم في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان حل بالمرتبة الرابعة، حيث بينت نتائج الجدول رقم (4–8) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المعيار جاءت في الدرجتين المرتفعة والمتوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمعيار (3.15) وبدرجة متوسطة، حيث جاءت الفقرة رقم (10) والتي تنص على "تعتمد التعلم الإلكتروني (عن بعد، مدمج) للتقليل من استهلاك الموارد البيئية" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (3.79) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (13) ونصها "تستحدث تخصصات وبرامج أكاديمية بمختلف المراحل الجامعية ذات الصلة بالتعليم الأخضر" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.38) وبدرجة متوسطة.

ويعزى ذلك إلى أن الجامعات الأردنية تسعى لتحقيق أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة، والتي تشمل التعليم الجيد والعمل المناخي، حيث أن التعليم الأخضر يسهم بشكل مباشر في تحقيق هذه الأهداف، وذلك من خلال تعليم الطلبة كيفية استخدام الموارد الطبيعية بحكمة وتقليل البصمة البيئية وهذا يجذب تمويلات دولية وفرص تعاون أكاديمي، ويجذب الطلبة والباحثين الذين يهتمون بقضايا البيئة والاستدامة، مما يعزز من مكانة الجامعة محليًا ودوليًا كواحدة من المؤسسات التعليمية المتقدمة التي تضع البيئة في مقدمة اهتماماتها، إلا أن الجامعات التي ترغب في تبني التعليم الأخضر تحتاج إلى بنية تحتية متقدمة تدعم الممارسات البيئية، وفي بعض الجامعات الأردنية قد يكون هناك نقص في هذه البنية التحتية أو عدم تحديثها بشكل كافٍ، مما يقلل من القدرة على تطبيق التعليم الأخضر بشكل فعال، وخاصة أن تطبيق ممارسات التعليم الأخضر يحتاج إلى

استثمارات مالية كبيرة في تحسين البنية التحتية والتكنولوجيا، وكذلك في تطوير المناهج التعليمية وتدريب أعضاء هيئة التدريس، وقد تواجه الجامعات الأردنية قيودًا في الميزانية تحول دون تخصيص الموارد الكافية لتطبيق ممارسات التعليم الأخضر على نطاق واسع.

وجاءت الفقرة "تعتمد التعلم الإلكتروني (عن بعد، مدمج) للتقليل من استهلاك الموارد البيئية" بالمرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة ويعزى ذلك إلى أن الجامعات الأردنية حققت نجاحًا ملحوظًا في تجربة التعليم الإلكتروني خلال جائحة كورونا، مما ساعد في الحفاظ على استمرارية التعليم في ظل التحديات الكبيرة التي فرضتها الجائحة، وأنه من متطلبات وزارة التعليم العالي بفرض محاضرات للتعليم الإلكتروني متزامن وغير متزامن والمدمج، وبالتالي قامت الجامعات بتبني أساليب تدريس مبتكرة مثل التعلم المدمج الذي يجمع بين التعليم الإلكتروني والتعليم الوجاهي، وتقديم المحاضرات عبر الإنترنت مع توفير مصادر إضافية رقمية تتيح للطلبة مراجعة المواد في أي وقت، حيث أظهرت هذه التجربة أن التعلم الإلكتروني يقلل من الحاجة إلى استخدام المباني الجامعية بشكل مستمر، وبالتالي يحد من استهلاك الكهرباء والمياه والطاقة الأخرى اللازمة لتشغيل القاعات الدراسية والمرافق الجامعية، وأنه مع تقليل عدد المحاضرات الوجاهية والاعتماد على التعليم عن بعد، ينخفض الطلب على تكييف الهواء والإنارة والأجهزة الإلكترونية المستخدمة في القاعات، وخاصة أن التعلم الإلكتروني يقلل بشكل كبير من حركة التنقل بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس إلى الجامعات، حيث تشهد الطرق ازدحامًا كبيرًا، يسهم هذا بشكل مباشر في تقليل انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن استخدام السيارات ووسائل النقل العامة، وبفضل التعلم عن بعد أو المدمج، يمكن للطلبة تلقي التعليم خارج القاعات الدراسية مما يقلل من الاعتماد على وسائل النقل التقليدية، حيث أن جائحة كورونا دفعت الجامعات إلى تحسين الأنظمة الإدارية المتعلقة بالتعليم الإلكتروني، مثل أنظمة التسجيل عن بعد،

إدارة الجداول الدراسية، وتقديم الخدمات الأكاديمية عبر الإنترنت، وهذه التطورات ساهمت في تحسين تجربة التعليم الإلكتروني للطلبة وأعضاء هيئة التدريس على حد سواء، ومع تزايد التوجه نحو التعليم الإلكتروني قامت الجامعات الأردنية بتطوير أنظمة رقمية متكاملة تشمل المكتبات الإلكترونية، منصات التعليم عن بعد، وقواعد البيانات الرقمية، والتي ساعدت في التقليل من الاعتماد على البنية التحتية التقليدية التي تستهلك موارد كبيرة مثل الكهرباء، الورق، والطاقة.

أما الفقرة "تستحدث تخصصات وبرامج أكاديمية بمختلف المراحل الجامعية ذات الصلة بالتعليم الأخضر" والتي جاءت بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة فتعزو الباحثة ذلك إلى أن إدراج تخصصات جديدة تتعلق بالتعليم الأخضر يتطلب استثمارات مالية كبيرة في تطوير المناهج وفي توظيف الكفاءات المتخصصة وتوفير البنية التحتية التعليمية الملاءمة، وأن العديد من الجامعات الأردنية قد تواجه نقصًا في الموارد المالية ما يدفعها إلى التريث في استحداث هذه البرامج أو البدء بها على نطاق محدود، بالإضافة إلى ذلك دعم التمويل من الحكومة أو القطاع الخاص لهذه البرامج قد يكون محدودًا مقارنة بالتخصصات التقليدية، كما أن الطلب على التخصصات المتعلقة بالتعليم الأخضر مثل الطاقة المتجددة والهندسة البيئية والتنمية المستدامة، قد لا يكون كبيرًا بما يكفي لتبرير استحداث برامج شاملة في جميع الجامعات، وغالبًا ما تتردد الجامعات في استحداث برامج أكاديمية جديدة دون التأكد من وجود طلب كافٍ من الطلبة وسوق العمل، حيث أن سوق العمل المحلي في الأردن قد لا يكون مشبعًا بعد بالفرص الوظيفية الكافية لتخصصات التعليم الأخضر، نتيجة لذلك قد تكون الجامعات مترددة في تقديم برامج جديدة في مجالات لا توفر فرص عمل واضحة للطلبة بعد التخرج، كما أن استحداث برامج جديدة يحتاج إلى تخطيط دقيق وموافقات من الجهات الأكاديمية وضمان توافقها مع معايير التعليم الوطنية والدولية، وهذه الإجراءات التنظيمية قد تأخذ وقتًا طويلًا وتفرض

تحديات بيروقراطية تؤخر عملية استحداث تخصصات جديدة مرتبطة بالتعليم الأخضر، وقد ترى العديد من الجامعات أن التخصصات التقليدية مثل الطب والهندسة وإدارة الأعمال لا تزال الأكثر طلبًا في السوق المحلي والدولي، ولذلك تكون الأولوية لتلك التخصصات على حساب استحداث برامج خضراء، ولذلك قد يتم استحداث هذه البرامج بدرجة متوسطة وبشكل تدريجي.

ثالثًا: التكنولوجيا الخضراء

بينت النتائج ان درجة تحقق معيار التكنولوجيا الخضراء في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان حل بالمرتبة الثانية، حيث بينت نتائج الجدول رقم (4–9) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المعيار جاءت في الدرجتين المرتفعة والمتوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمعيار (3.19) وبدرجة متوسطة، حيث جاءت الفقرة رقم (23) والتي تنص على "تتيح مكتبة رقمية مزودة بفهرسة عالمية بالتوازي مع المكتبة الورقية" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (4.00) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (22) ونصها "تستخدم تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم الجامعي بما يتوافق مع التعليم الأخضر" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.39) وبدرجة متوسطة.

ويعزى ذلك إلى أن العديد من الجامعات الأردنية تعتمد على بنية تحتية قديمة أو تقليدية لا تدعم التكنولوجيا الخضراء بصورة كامة، وأن التحديث إلى أنظمة مستدامة يتطلب تحسينات كبيرة في المباني والأنظمة الموجودة، مثل استخدام الألواح الشمسية وأنظمة الإضاءة الذكية أو أنظمة التهوية المستدامة، حيث أن البنية التحتية التقليدية في بعض الجامعات قد تجعل من الصعب أو المكلف تبني هذه الحلول على نطاق واسع، كما أن تطبيق التكنولوجيا الخضراء بنجاح يتطلب خبرات ومعرفة تقنية متخصصة، وقد يكون هناك نقص في الكفاءات والخبرات المتاحة داخل الجامعات الأردنية لتنفيذ هذه التقنيات وصيانتها بفعالية، وقد يكون الوعي بفوائد التكنولوجيا الخضراء محدودًا بين الطلبة

وأعضاء هيئة التدريس والعاملين في الجامعة مما يحد من الحافز لتبنيها، حيث توجه الجامعات مواردها وجهودها نحو الأولويات الأكاديمية والبحثية التقليدية والتي تجعل تبني التكنولوجيا الخضراء أولوية أقل حيث لا يُنظر إلى التكنولوجيا الخضراء كضرورة ملحة، وترى الباحثة في كثير من الحالات قد تعتمد الجامعات على استراتيجية تدريجية في تبني التكنولوجيا الخضراء بدلًا من تبني حلول شاملة وفورية، وقد تفضل الجامعات تجربة التقنيات الجديدة على نطاق محدود أولًا ثم توسيع نطاقها بشكل تدريجي، وهذا النهج يؤدي إلى تبني التكنولوجيا الخضراء بدرجة متوسطة، لكنه يسمح بتقييم الفعالية قبل الاستثمار الكبير.

وجاءت الفقرة "تتيح مكتبة رقمية مزودة بفهرسة عالمية بالتوازي مع المكتبة الورقية" بالمرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة حيث تعزو الباحثة ذلك إلى إدراك المسؤولين في الجامعات الأردنية أن توفير الجامعات لمكتبات رقمية بالتوازي مع المكتبات الورقية هو خطوة حاسمة نحو تحقيق معايير التعليم الأخضر، حيث تساهم هذه المكتبات في تقليل استهلاك الموارد وتعزيز الاستدامة البيئية وفي تحسين كفاءة التعليم ودعم البحث العلمي المستدام، وأنه من خلال تبني هذه الحلول تسهم الجامعة في تعزيز التعليم البيئي والمستدام وتلبية احتياجات الجيل الحالي والمستقبلي بطريقة مسؤولة وصديقة للبيئة، وخاصة أن العصر الحديث يتطلب أنظمة تعليمية متكاملة تعتمد على التكنولوجيا والرقمنة، وأن المكتبات الرقمية تتماشى مع هذه الاتجاهات وتدعم تحول الجامعات نحو التعليم الأخضر والمستدام، كما أن الجامعات التي تتبنى الحلول الرقمية تستفيد من التميز الأكاديمي والسمعة الجيدة في تطبيق استراتيجيات مستدامة مما يعزز من مكانتها عالميًا ومحليًا، وكون المكتبات الرقمية تقدم حلًا مبتكرًا لإدارة المعلومات والموارد الأكاديمية بصورة مستدامة، ويمكن تحديث المحتوى بشكل مستمر ودون الحاجة إلى التخلص من الكتب القديمة مما يقلل من توليد النفايات، بالإضافة إلى ذلك الفهرسة

الرقمية تسهم في تحسين الوصول إلى المعلومات بطريقة أكثر فاعلية وأقل استهلاكًا للموارد، ومن خلال توفير مكتبات رقمية تشجع الجامعات الطلبة على تبني ممارسات صديقة للبيئة مثل تقليل الطباعة، استخدام الأجهزة الرقمية بدلًا من الورقية، وهذه الممارسات تسهم في تعزيز الثقافة البيئية والوعي حول أهمية الاستدامة.

أما الفقرة "تستخدم تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم الجامعي بما يتوافق مع التعليم الأخضر" فقد جاءت بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة ويعزى ذلك إلى أن تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز تتطلب استثمارات مالية كبيرة لشراء الأجهزة المتخصصة وتطوير البرمجيات المناسبة، كما أن تكلفة الصيانة والتحديث المستمر للتقنيات تعتبر عاملًا مهمًا، وقد تواجه الجامعات الأردنية تحديات مالية في تأمين التمويل اللازم لتبني هذه التقنيات بشكل واسع، خاصة في ظل وجود أولويات أخرى للتطوير الأكاديمي والبنية التحتية، حيث تحتاج الجامعات لتطبيق تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز بفعالية إلى بنية تحتية تقنية متطورة تشمل أجهزة حوسبة قوية وشبكات إنترنت سريعة ومساحات ملاءمة لاستخدام هذه التقنيات، وقد تكون بعض الجامعات الأردنية غير مجهزة بالكامل بهذه الموارد، مما يحد من القدرة على تطبيق هذه التقنيات على نطاق واسع في التعليم الجامعي، وترى الباحثة أن التحول نحو استخدام تقنيات الواقع الافتراضي يتطلب تغييرًا في المناهج الدراسية وطريقة التدريس، وهو أمر قد يستغرق وقتًا ويتطلب إعادة تأهيل لأعضاء هيئة التدريس والطلبة في الجامعات، كذلك تطبيق تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز قد تكون أكثر في مجالات معينة مثل الطب والهندسة أو العلوم، حيث يمكن استخدامها للمحاكاة وتقديم تجارب تعليمية عملية، إلا أن استخدامها في تخصصات أخرى مثل العلوم الإنسانية أو الاقتصاد قد يكون محدودًا، مما يفسر الدرجة المتوسطة في تطبيقها.

رابعًا: الاقتصاد الأخضر

بينت النتائج ان درجة تحقق معيار الاقتصاد الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان حل بالمرتبة الخامسة والأخيرة، حيث بينت نتائج الجدول رقم (4–10) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المعيار جاءت في الدرجة المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمعيار (2.95) وبدرجة متوسطة، حيث جاءت الفقرة رقم (34) والتي تنص على "تختار الموارد البشرية بناء على كفاءتهم وخبراتهم" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (3.89) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (29) ونصها "توفر وسائل نقل مستدامة كالدراجات الهوائية وغيرها للتنقل بين مرافق الجامعة" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (1.83) وبدرجة منخفضة.

ويعزى ذلك إلى أن تحقيق معيار الاقتصاد الأخضر في الجامعات يحتاج إلى وجود كوادر متخصصة في مجالات مثل الطاقة المتجددة وإدارة النفايات وتحليل دورة الحياة للمنتجات والأنشطة، والتي قد تعاني بعض الجامعات من نقص في الخبرات والكفاءات الأكاديمية والإدارية القادرة على إدارة وتنفيذ برامج متقدمة في هذا المجال مما يحد من قدرتها على تحقيق تقدم كبير، كما أن التحول إلى الاقتصاد الأخضر يتطلب استثمارات مالية كبيرة لتنفيذ مبادرات الاستدامة حيث أن التحديات المالية تجعل الجامعات تركز على تحسين جودة التعليم والبنية التحتية الأكاديمية، في حين أن الاستثمارات البيئية أقل أولوية، كما أنه قد تواجه الجامعات الأردنية تحديات بيروقراطية وإدارية تجعل تبني مشاريع الاقتصاد الأخضر معقدًا وبطيئًا فالتغييرات في الهياكل الإدارية والسياسات العامة تستغرق وقتًا طويلًا، بالإضافة إلى أن بعض الجامعات قد تكون غير مستعدة لإدخال تغييرات جذرية على عملياتها، وترى الباحثة أن بعض الجامعات الأردنية قد تتبنى استراتيجية تدريجية في تبني الاقتصاد الأخضر، حيث تقوم بتنفيذ مبادرات محدودة في البداية، مثل إعادة التدوير أو تقليل استهلاك

المياه، ثم التوسع في مراحل لاحقة، وهذه الاستراتيجية التدريجية تعكس تقييمًا متوسطًا لتحقيق المعيار في الوقت الحالي، مع احتمالات للتحسن في المستقبل.

وجاءت الفقرة "تختار الموارد البشرية بناء على كفاءتهم وخبراتهم" بالمرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة حيث تعزى هذه النتيجة إلى أن التعليم الأخضر أصبح جزءًا أساسيًا من التوجهات العالمية في التعليم العالي، حيث تتطلب المؤسسات الأكاديمية اعتماد ممارسات مستدامة في جميع جوانب عملها، بما في ذلك التعليم وإدارة الموارد، حيث أن اختيار الموارد البشرية على أساس الكفاءة والخبرة يعزز من قدرة الجامعة على التكيف مع هذه التوجهات العالمية والمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتكون أكثر قدرة على تقديم برامج تعليمية عالية الجودة تستجيب للتحديات البيئية الحالية، فالموارد البشرية التي تمتلك الخبرات غالبًا ما تكون قادرة على الابتكار وتطوير حلول تعليمية بيئية تتماشى مع أحدث التطورات، وتستطيع الجامعات تقديم برامج تعليمية مبتكرة تعتمد على التكنولوجيا المستدامة، مثل استخدام تقنيات الواقع الافتراضي أو الواقع المعزز في التعليم البيئي، أو تطوير بحوث حول الطاقة المتجددة وإدارة النفايات، كذلك ترى الباحثة أن وجود فريق عمل يتمتع بكفاءات وخبرات في مجال التعلم الأخضر يزيد من فرص الجامعة في بناء شراكات مع مؤسسات بيئية ومنظمات دولية تهدف إلى دعم التعليم المستدام، ووجود الموارد البشرية المؤهلة في مجال التعلم الأخضر يمكنها قيادة جهود البحث العلمي في مجالات البيئة والاستدامة، وهذا يعزز من دور الجامعة كمركز رائد للبحث والتطوير في مجالات مثل الطاقة المتجددة، التكنولوجيا النظيفة، وإدارة النفايات، وهذه البحوث يمكن أن تساهم في إيجاد حلول عملية للتحديات البيئية على المستوى الوطني والدولي.

أما الفقرة "توفر وسائل نقل مستدامة كالدراجات الهوائية وغيرها للتنقل بين مرافق الجامعة" فقد جاءت بالمرتبة الأخيرة وبدرجة منخفضة وتعزى هذه النتيجة إلى أن توفير وسائل النقل المستدامة مثل الدراجات الهوائية يتطلب وجود بنية تحتية ملائمة، مثل مسارات مخصصة للدراجات وأماكن آمنة لركنها وإشارات مرور مخصصة، حيث تفتقر العديد من الجامعات إلى المساحات الكافية أو القدرة على تعديل البنية التحتية لتوفير هذه الوسائل وعدم وجود ممرات آمنة داخل الحرم الجامعي أو ربطها بشبكة الطرق الخارجية يجعل من الصعب تشجيع استخدام وسائل النقل المستدامة كالدراجات الهوائية، كذلك ترى الباحثة أن بناء بنية تحتية مستدامة مثل مسارات الدراجات ومحطات شحن للدراجات الكهربائية أو توفير خدمات الصيانة للدراجات يتطلب استثمارات مالية كبيرة، وفي ظل محدودية الميزانيات الجامعية قد تكون الأولويات الأخرى مثل تحسين المرافق الأكاديمية أو دعم البرامج الأكاديمية هي التي تحصل على الجزء الأكبر من التمويل، مما يجعل الإنفاق على وسائل النقل المستدامة محدودًا، وكذلك في المجتمع الأردني يعتبر استخدام الدراجات الهوائية وسيلة نقل غير شائعة أو مفضلة، حيث يفضل الكثيرون التنقل بالسيارات أو الحافلات بدلًا من الدراجات لأسباب تتعلق بالثقافة أو الراحة الشخصية، كما أن الوعي المحدود بالفوائد البيئية والصحية لاستخدام الدراجات كوسيلة نقل قد يؤدي إلى تردد الطلبة وأعضاء هيئة التدريس في اعتمادها كخيار أساسي.

خامسًا: الطاقة

بينت النتائج ان درجة تحقق معيار الطاقة في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في عمان حل بالمرتبة الأولى، حيث بينت نتائج الجدول رقم (4–11) أن المتوسطات الحسابية لفقرات المعيار جاءت في الدرجة المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمعيار (3.30) وبدرجة متوسطة، حيث جاءت الفقرة رقم (42) والتي تنص على "توفر إرشادات وملصقات لترشيد استهلاك الطاقة

في القاعات التدريسية ومباني الجامعة" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (3.87) وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (41) ونصها "يتوفر في الجامعة محطات لشحن السيارات الكهربائية للطلبة والموظفين" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (1.71) وبدرجة منخفضة.

ويعزى ذلك إلى أنه بالرغم من وجود توجهات نحو التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية، قد لا تكون هناك سياسات ملزمة وواضحة من قبل الحكومة أو إدارة الجامعات لتطبيق معايير الطاقة بشكل شامل، وكذلك وجود غياب في الخطط الاستراتيجية طويلة الأمد لتبني أنظمة الطاقة المتجددة يمكن أن يؤدي إلى تردد في تطبيق هذه التقنيات على نطاق واسع، كذلك يتطلب تطبيق تقنيات الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية، أنظمة الرياح، أو الكفاءة في استخدام الطاقة استثمارات مالية كبيرة، وقد تواجه بعض الجامعات صعوبة في توفير التمويل اللازم لهذه المشاريع الكبيرة، وخاصة في ظل وجود أولويات أكاديمية وإدارية أخرى تتطلب إنفاقًا مكثفًا، كما أن الجامعات قد تعتمد بشكل كبير على مصادر الطاقة التقليدية مثل الوقود الأحفوري والكهرباء المولدة من مصادر غير متجددة، وهذا الاعتماد يجعل التحول نحو مصادر الطاقة المتجددة بطيئًا أو محدودًا خاصة إذا كانت تكاليف الكهرباء التقليدية أقل على المدى القصير من الاستثمار في تقنيات الطاقة المتجددة، وترى الباحثة أن الجامعات قد تواجه نقصًا في الدعم الحكومي المخصص لمشاريع الطاقة المتجددة، وفي حال لم تقدم الحكومة حوافز مالية أو تمويلات محددة لتطبيق معايير الطاقة المستدامة في الجامعات، قد تجد هذه المؤسسات صعوبة في تحمل تكاليف التحول إلى الطاقة النظيفة بمفردها.

وجاءت الفقرة "توفر إرشادات وملصقات لترشيد استهلاك الطاقة في القاعات التدريسية ومباني الجامعة" بالمرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة حيث تعزو الباحثة ذلك إلى أن توفير الإرشادات والملصقات يندرج ضمن التزام الجامعات بتطبيق معايير التعليم الأخضر، والذي يهدف إلى تعزيز الاستدامة

البيئية وتقليل التأثير السلبي على الموارد الطبيعية، حيث من خلال تقديم إرشادات حول كيفية ترشيد استهلاك الطاقة تسهم الجامعات في نشر ثقافة الاستدامة بين الطلبة والعاملين، وتعمل على خفض الانبعاثات الكربونية الناتجة عن استخدام الطاقة، كما يسهم ترشيد استهلاك الطاقة بشكل مباشر في تقليل الفواتير التشغيلية المرتبطة بالكهرباء والتدفئة والتبريد، فالجامعات الكبيرة تستهلك كميات هائلة من الطاقة يوميًا، وتطبيق ممارسات الترشيد يساعد في تقليل هذه التكاليف، مما يتيح للجامعة توجيه الموارد المالية نحو تحسين جودة التعليم والبنية التحتية، كذلك يعد توفير الإرشادات حول ترشيد استهلاك الطاقة وسيلة فعالة لزيادة الوعي البيئي بين أفراد المجتمع الجامعي، ومن خلال نشر الملصقات والإرشادات في القاعات والمباني، تدعم الجامعات التوعية المستمرة حول أهمية الحفاظ على الطاقة والموارد البيئية، مما يشجع الجميع على اتباع سلوكيات مستدامة داخل وخارج الحرم الجامعي، فتوفير الإرشادات والملصقات لترشيد استهلاك الطاقة هو من أكثر التدابير البيئية التي يمكن تنفيذها بسهولة وبتكلفة منخفضة ولا يتطلب استثمارات كبيرة، ولكنه يمكن أن يحقق فوائد كبيرة في تقليل استهلاك الطاقة، وترى الباحثة أن الإرشادات والملصقات تدفع الأفراد في الحرم الجامعي إلى تحمل مسؤولية فردية تجاه استهلاكهم للطاقة، فعندما يتم تذكير الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والعاملين في الجامعة باستمرار بضرورة ترشيد استخدام الكهرباء والماء، يتعلمون أن دورهم الفردي يمكن أن يحدث فرقًا سواء في الجامعة أو في حياتهم اليومية.

أما الفقرة "يتوفر في الجامعة محطات لشحن السيارات الكهربائية للطلبة والموظفين" والتي جاءت بالمرتبة الأخيرة وبدرجة منخفضة فتعزى هذه النتيجة إلى أن إنشاء محطات شحن للسيارات الكهربائية يتطلب استثمارات كبيرة في البنية التحتية، وتحتاج الجامعات إلى تخصيص مساحات وتوفير شبكة كهربائية متطورة قادرة على تحمل الطلب المتزايد على الطاقة، وقد تكون التكلفة المرتبطة بتركيب

وصيانة هذه المحطات مرتفعة وخاصة إذا كانت الجامعة تواجه تحديات مالية وتحتاج إلى تخصيص الموارد لمشروعات أكاديمية أو بنية تحتية أخرى أكثر أولوية، كما أن الوعي البيئي بأهمية السيارات الكهربائية وضرورة التحول نحو وسائل نقل مستدامة منذ وقت قصير لم يكن واسع الانتشار بين الطلبة والموظفين، لذا لم تواجه الجامعات ضغطًا كافيًا من قبل المجتمع الجامعي لتوفير محطات شحن، كذلك تركز معظم الجامعات في المقام الأول على تحسين جودة التعليم وتطوير البرامج الأكاديمية والبنية التحتية المتعلقة بالمرافق التعليمية، مثل القاعات الدراسية والمختبرات، ونتيجة لذلك قد يتم تأجيل أو تقليل الاستثمار في محطات شحن السيارات الكهربائية، خاصة إذا كانت هذه المرافق تعتبر غير أساسية بالنسبة للأهداف الأكاديمية قصيرة الأمد، وترى الباحثة أن تركيب محطات شحن للسيارات الكهربائية يتطلب إدارة فعالة للطاقة داخل الحرم الجامعي، وقد تواجه الجامعة تحديات في توفير الطاقة بشكل كافٍ، وقد تكون البنية التحتية الكهربائية غير مؤهلة لدعم محطات الشحن وبالتالي تجد الجامعات صعوبة في توفير هذه المحطات دون إجراء تحسينات كبيرة.

تشابهت نتائج الدراسة مع دراسة آل فرحان (2024)، ودراسة الحسيني (2024)، ودراسة الشهراني والعجمي (2024)، ودراسة العمايرة وحمزة (2023) التي جاءت نتائجها بدرجة متوسطة، واختلفت مع نتائج دراسة عباس (2022) التي جاءت نتائجها بدرجة مرتفعة، واختلفت مع نتائج دراسة كامل (2023)، ودراسة عمر (2022) التي جاءت نتائجها بدرجة ضعيفة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدلالة (α=0.05) في درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها تعزى لمتغير الجامعة (حكومية وخاصة)، ومتغير المسمى الوظيفي (أكاديمي، إداري، أكاديمي- إداري)؟

بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات منسوبي الجامعات الأردنية في عمان لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية لمتغير الجامعة ولصالح الجامعات الخاصة، وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات منسوبي الجامعات الأردنية في عمان لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية تعزى لأثر المسمى الوظيفي.

وفيما يأتي تناول هذه المتغيرات:

1- متغيّر الجامعة

تشير نتائج الجدول رقم (4-13) إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات منسوبي الجامعات الأردنية في عمان لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية لمتغير الجامعة ولصالح الجامعات الخاصة، وقد يُعزى ذلك إلى أن الجامعات الخاصة عادة ما تمتلك موارد مالية أكبر مقارنة بالجامعات الحكومية، وذلك بسبب اعتمادها على الرسوم الدراسية المرتفعة ومصادر التمويل المتنوعة، بما في ذلك التمويل الخاص والاستثمارات، وهذه الموارد المالية تتيح للجامعات الخاصة القدرة على الاستثمار في البنية التحتية المستدامة، مثل الطاقة المتجددة وإدارة المياه وتدوير النفايات، وبالتالي تحقيق معايير التعليم الأخضر بشكل أكثر كفاءة، كما أن الجامعات الخاصة تتمتع غالبًا بمرونة إدارية أكبر مقارنة بالجامعات الحكومية التي قد تكون مقيدة بإجراءات بيروقراطية وتشريعات حكومية صارمة، وهذه المرونة تسمح للجامعات الخاصة باتخاذ قرارات سريعة وفعالة فيما يتعلق بتطبيق معايير التعليم الأخضر، مثل تبني تقنيات جديدة للطاقة المتجددة أو تنفيذ برامج

تعليمية بيئية دون الحاجة إلى المرور بإجراءات طويلة ومعقدة، كذلك غالبًا ما تكون الجامعات الخاصة أكثر قدرة على تكوين شراكات مع القطاع الخاص والمنظمات الدولية التي تدعم الاستدامة، سواء من خلال التمويل أو الخبرة الفنية، حيث تمكن هذه الشراكات الجامعات الخاصة من الوصول إلى تمويل إضافي ومشاريع مشتركة تساعد في تنفيذ معايير التعليم الأخضر بشكل أسرع وأفضل من الجامعات الحكومية.

تشابهت الدراسة مع نتائج دراسة الحسيني (2024) والتي أظهرت وجود فروق دالة إحصائيًا في بعض مجالاتها تعزى لمتغير السلطة المشرفة ولصالح الجامعات الخاصة.

2- متغيّر المسمى الوظيفي

تشير نتائج الجدول رقم (4-13) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات منسوبي الجامعات الأردنية في عمان لدرجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية تعزى لمتغير المسمى الوظيفي، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن الجامعات الأردنية قد تتبنى سياسات وإجراءات متشابهة لتطبيق معايير التعليم الأخضر، بحيث تؤثر هذه السياسات على جميع الموظفين بمختلف مسمياتهم الوظيفية، فعلى سبيل المثال، قد يتم تصميم البرامج البيئية والمبادرات الخضراء بطريقة تشمل جميع الموظفين وتكون ملزمة للجميع، مما يؤدي إلى تساوي الوعي والتقديرات بين الأكاديميين والإداريين على حد سواء، كما أن منسوبي الجامعات الأردنية سواء الأكاديميون أو الإداريون قد يمتلكون مستوى مماثلًا من الوعي حول أهمية التعليم الأخضر وأثره، خاصةً في ظل وجود برامج توعوية وتدريبية مشتركة أو متاحة للجميع، وهذا التشابه في الفهم والمعرفة قد يؤدي إلى تشابه في تقديرهم لمدى تحقق معايير التعليم الأخضر في جامعاتهم، وترى الباحثة أن البيئة الجامعية بمختلف

جوانبها، مثل المباني والمرافق والسياسات الداخلية تؤثر على جميع أفراد الجامعة بشكل متساوٍ، دون اعتبار للمسمى الوظيفي.

تشابهت نتائج الدراسة مع دراسة الحسيني (2024) التي أظهرت عدم وجود فروق تعزى لمتغير المسمى الوظيفي.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تمَّ التوصل لها توصي الباحثة بما يأتي:

- تحقيق معايير التعليم الأخضر خصوصًا معيار الاقتصاد الأخضر وذلك بتوفير الدعم اللازم للبحث في مجالات الاستدامة والاقتصاد الأخضر لابتكار حلول محلية تتناسب مع احتياجات الجامعات الأردنية.
- وفي ضوء فقرات المجالات التي حصلت على ادنى تقدير فمن الضروري تقديم حوافز وتمويلات إضافية للجامعات الحكومية التي تستحدث تخصصات وبرامج أكاديمية بمختلف المراحل التعليمية مرتبطة بالتعليم الأخضر بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة، وتعزيز الشراكة مع الشركات البيئية والتكنولوجية للحصول على الدعم المالي والتقني اللازم لتنفيذ مشاريع الاقتصاد الأخضر وتطبيق تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز على نطاق أوسع، وتوفير محطات لتدوير النفايات العضوية وتحويلها إلى سماد طبيعي، وتطوير سياسات جامعية واضحة تركز على توفير محطات لشحن السيارات الكهربائية للطلبة والموظفين، وتشجيع الاستدامة واستخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة، وتوفير ورش عمل وتدريب مستمر لأعضاء هيئة التدريس والطلبة حول أهمية استخدام الطاقة المتجددة وفوائدها البيئية والاقتصادية، وتبني الجامعات استراتيجيات طويلة الأمد تتضمن رفع الوعي والتعاون مع الجهات الحكومية والخاصة والحصول على دعم مالي لتوسيع البنية التحتية المستدامة.

المقترحات

- إجراء دراسات مستقبلية تستقصي دور التعليم الأخضر في تحقيق الاستدامة البيئية في المدارس.
- استقصاء جاهزية المدارس الأردنية لتطبيق معايير التعليم الأخضر.
- دراسة أثر دمج الاستدامة البيئية في العملية التعليمية.
- قياس الوعي بمفهوم التعليم الأخضر لدى الطلبة.
- استقصاء درجة تضمين التعليم الأخضر في المناهج الدراسية.
- دراسة آليات مقترحة لتحويل الجامعات الأردنية إلى جامعات خضراء في ضوء معايير التصنيف الأخضر العالمي للجامعات.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

أحمد، سمير وسلمان، آمنة وغازي، رجاء والنجار، فاطمة (2021). تصور مقترح لتوظيف معايير التنمية المستدامة في تطوير المدارس الابتدائية بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية*، *1*(102)، 307-328.

آل فرحان، إبراهيم (2024). درجة توافر الممارسات التدريسية المتوافقة مع أبعاد التعليم الأخضر في آداء معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية بمنطقة عسير. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، *11*(1)، 239-267.

إمام، شذا (2023). فعالية برنامج مقترح قائم على مبادئ التعليم الأخضر في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، *34*(133)، 390-482.

أمبوسعيدي، عبدالله والدايري، هدى (2022). مدى ممارسة مديري المدارس الحكومية ومعلميهم لأدوارهم في تفعيل مجالات الاتصاد الأخضر في التعليم وآليات تعزيزها في ضوء رؤية عُمان 2024. *مجلة العلوم التربوية*، *1*(20)،73-102.

حسني، إبراهيم (2023). *الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة رؤية ومفهوم وتطبيقات*. الدار العربية للعلوم ناشرون.

الحسيني، دنيا (2024). *درجة توافر المعايير البيئية للتعليم الأخضر في الجامعات العراقية من وجهة نظر منتسبي كليات الفنون والتربية الفنية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

حليب، أحمد (2018). أهمية التعليم الأخضر في استدامة الجدار الإفريقي الأخضر الكبير لمكافحة التصحر. *مجلة جامعة مروي التكنولوجية*، *1*(122)، 31-44.

حمود، محمد (2019). دور السياسات العامة الرشيدة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. *مجلة العلوم السياسية*، *1*(57)، 359-379.

الحميداوي، ياسر (2018). *التدريب النقال بالتعليم الأخضر الرقمي*. دار السحاب للنشر والتوزيع.

حنفي، محمد (2017). المدرسة الخضراء: رؤية مقترحة لإصلاح التعليم الفني في ضوء المستجدات العالمية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة، 1*(100)، 575-627.

الخوالدة، تيسير (2016). معوقات استدامة التعليم العالي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية. *مجلة دراسات العلوم التربوية، 43*(1)، 67-87.

سعادة، جودت والعميري، فهد (2019). *تقويم المناهج-التوجهات الحديثة-المعايير العالمية-التطبيقات التربوية-التطلعات المستقبلية*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

سليمان، إيناس (2021). متطلبات التخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي لدى طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية. *المجلة التربوية،7* (19)، 2910-3017.

سليمان، شريف ومحمد، صهيب (2020). دراسة مقارنة لبعض الجامعات الأجنبية ذات المستوى العالمي وإمكانية الإفادة منها في جامعة عين شمس. *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، 44*(3)، 153-318.

سيدعلي، ذهبية وبلقاضي، الأمين (2023). التعليم الجامعي الأخضر في ظل متطلبات الاقتصاد الأخضر. *مجلة المشكلة الاقتصادية والتنمية، 2*(1)، 110-120.

الشهراني، عبير والعجمي، لبنى (2024). واقع استخدام معلمي العلوم التطبيقات التعليم الأخضر في تدريس مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، 1*(33)، 49- 79.

عباس، ياسر (2018). جاهزية المدارس الابتدائية المعتمدة بمحافظة المنوفية لتطبيق ممارسات المدارس الخضراء من وجهة نظر المعلمين. *مجلة كلية التربية جامعة المنوفية، 29*(116)، 141-214.

عبد الجواد، مروة (2024). رؤية مقترحة لتطبيق التعليم الأخضر بجامعة بني سويف في ضوء الإستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر 2050م. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس، 39*(1)، 1- 132.

عبد الحميد، أسماء (2023). رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر في ضوء بعض النماذج العربية والعالمية. *مجلة التربية، 2*(193)، 168-23.

عبد اللطيف، مها (2021). فاعلية برنامج في العلوم قائم على التعليم الأخضر لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية، 3*(27)، 280-310 .

عبدالوهاب، إيمان (2021). تعزيز ديناميات التحول بالجامعات المصرية نحو جامعات خضراء مستدامة على ضوء مرتكزاتها الوظيفية " دراسة حالة على جامعة بنها". *مجلة كلية التربية ببنها، 128*(3)، 134-252.

عثمان، رواء (2022). الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الإفادة منها في الجامعات المصرية. *مجلة كلية التربية- جامعة المنوفية، 1*(1)، 157-256.

عطا الله، محمد (2021). *المدارس الخضراء صيغة تربوية مقترحة في ضوء رؤية مصر 2030 للتنمية المستدامة*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمياط، مصر.

العمايرة، عواطف وحمزة، محمد (2023). درجة توافر معايير التعليم الأخضر في المدارس الحكومية الأردنية من وجهة نظر معلمي التربية المهنية. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، 43*(عدد خاص)، 603-623.

عمر، علاء (2022). مدى مراعاة مدارس المتفوقين STEM لمتطلبات ومبادئ التعليم الأخضر الداعم للمواطنة البيئية "مدرسة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا بالمنيا أنموذجا ". *مجلة كلية التربية – جامعة الإسكندرية، 3*(32)، 81-139.

العنزي، منى (2022). درجة وعي معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية بمبادئ الاقتصاد الأخضر في ممارساتهن التدريسية. *المجلة العلمية لكلية التربية جامعة اسيوط، 38*(2)، 50-95.

كامل، راضي (2023). رؤية تربوية مقترحة لدور جامعة أسوان في تحقيق متطلبات التعليم الأخضر الداعم للمواطنة البيئية لطلابها. *المجلة التربوية، 3*(116)، 1255-1374.

كزيز، آمال (2019). المدرسة الخضراء وثقافة التربية البيئية نماذج عالمية وعربية حول المدرسة الخضراء. *مجلة علوم الإنسان والمجتمع، 1*(8)، 155-179.

اللمعي، فاطمة (2017). التنمية المستدامة بالمدرسة المصرية في ضوء صيغة المدرسة المستدامة الخضراء في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين. دراسة مقارنة. *مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ، 17*(1)، 305-336

مجاهد، فايزة (2020). التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3*(3)، 177-196.

المعداوى، أحمد (2013). *عمران الألفية الثالثة في مصر بين فكر العولمة، وثقافة الاستدامة*. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة المنصورة، مصر.

مؤتمر الأطراف COP28 الذي عقد في الأمارات بتاريخ 13-12-2023 .

المؤتمر الدولي الرابع عشر في الانشاءات والأبنية الخضراء، بتاريخ من 3-7 من شهر مارس 2023، عقد في مصر، شرم الشيخ.

والي، باهي والسيد، محمد وعبد الخالق، محمد (2023). متطلبات تطبيق التعليم الأخضر بجامعة الأزهر في ضوء بعض النماذج الأجنبية. *مجلة التربية، 1*(819)، 577-622.

المراجع باللغة الإنجليزية

Adnyana, I. M. D. M., & Sudaryati, N. L. G. (2022). The potency of green education-based blended learning in biology students at the Hindu University of Indonesia. BIO-INOVED, *Journal Biologi-Inovasi Pendidikan*, *4*(1), 1-9.

Aithal, P. & Rao, P. (2016). Green Education Concepts & Strate- gies in Higher Education Model. *International Journal of Scien- tific Research and Modern Education, 1*(1), 793-802

Arnhold, N., & Bassett, R. (2021). *Steering Ter-tiary Education: Toward Resilient Systems That Deliver for All*. From: https://2u.pw/4XOZtd,

Baghdadi, R. (2022). The relationship between green education and sustainable development in Palestinian educational institutions, *journal of positive school psychology, 6*(5), 541-561.

Federal Office for Environment. (2011). *Earth Summit 2012Rio+20: Green economy in the context of sustainable development and poverty eradication*: *Education for a Green Economy*, 20 October, Bern, 1-6.

Fuchs, M. (2018). *Evaluation Global Digital Education.* Student Outcomes Framework.

Hansd, O. (2011). *preparing for agreen future – the role of education and – the knowledge society, Towerds a Green Societies, united Nations Educational, Scientific and Cultural organization (UNESCU),* Bureau of Strategic planning (BSP), 61-68

Krejcie, R. & Morgan, D. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement, 1*(30), 607- 610.

Mafongosi, K., Awuzie, B. & Talukhaba, A. (2018). Exploring stakeholders' perceptions of the green campus initiative in South African Higher Education Institutions. *Journal of Construction Project Management and Innovation, 8*(1), 2209-2218.

Nazarenko, A. (2018). Raising Environmental Awareness of Future Teachers. *International Journal of Instruction, 11*(3), 63-76.

Segura, Emilio Abad (2020). Sustainable Management of Digital Transformation in Higher Education: Global Research Trends. *Sustainability*, *12*(2017),1-24.

Tiyarattanachai, R. & Hollmann, N. (2016). Green Campus initiative and its impacts on quality of life of stakeholders in Green and Non-Green Campus universities. *Springer plus, 5*(84), 1-17.

Warden, C. (2022). *Green Teaching: Nature Pedagogies for Climate Change & Sustainability*. Corwin.

الملحقات

الملحق رقم (1): قائمة بأسماء الأساتذة المحكمين

الرقم	الاسم	الرتبة العلمية	التخصص	مكان العمل
1	أ.د إبراهيم الزعبي	أستاذ	مناهج وطرق تدريس	جامعة آل البيت
2	أ.د إبراهيم الشرع	أستاذ	مناهج وطرق تدريس رياضيات	الجامعة الأردنية
3	أ.د ماهر الهواملة	أستاذ	أساليب تدريس التربية الإسلامية	جامعة آل البيت
4	أ.د محمد حمزة	أستاذ	مناهج وطرق تدريس	جامعة الشرق الأوسط
5	أ.د عبد الرؤوف بني عيسى	أستاذ	أصول التربية	جامعة العلوم الإسلامية العالمية
6	د. عثمان منصور	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس رياضيات	جامعة الشرق الأوسط
7	د. فواز شحادة	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس	جامعة الإسراء
8	د. هالة جمال أبو النادي	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس	جامعة الشرق الأوسط
9	د. ريم العموش	أستاذ مساعد	المناهج والتدريس	جامعة الشرق الأوسط
10	د. سناء بنات	أستاذ مساعد	تكنولوجيا التعليم	جامعة الشرق الأوسط
11	د. فاطمة وهبة	أستاذ مساعد	تكنولوجيا التعليم	جامعة الشرق الأوسط
12	د. محمد أبو علي	أستاذ مساعد	المناهج والتدريس	جامعة الزيتونة الأردنية
13	د. محمود الدويري	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس رياضيات	جامعة الشرق الأوسط
14	د. مؤنس حمادنة	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس رياضيات	جامعة أربد الأهلية

الملحق رقم (2) : أداة الدراسة بصورتها النهائية

جـامـعـة الـشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

كلية الآداب والعلوم التربوية

قسم الإدارة والمناهج

حضـــــرة منســـــوب الـجـامـعـة .....

المحترم/المحترمة

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان **(درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منســـوبيها في محافظة عمّان)**؛ وذلك اســـتكمالًا لمتطلبات الحصـــول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية الآداب و العلوم التربوية في جامعة الشرق الأوسط، ولتحقيق أهداف هذه الدراســـة تم تطوير اســـتبانة مكونة من جزأين، الجزء الأول: البيانات الديمغرافية، والجزء الثاني يتعلق بدرجة تحقق معايير التعليم الأخضـــر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منســـوبيها، ويتضـــمن (42) فقرة موزعة على خمســـة معايير وهي: (البنية التحتية، التعلم والتعليم، التكنولوجيا الخضراء، الاقتصاد الأخضر، الطاقة).

ولأنكم من أصـــحاب الخبرة والاختصـــاص، ومن المهتمين في هذا المجال؛ فترجو الباحثة من حضرتكم التكرم بملء فقرات الاستبانة، وكلي ثقة بأن تتم الإجابة بدقة وموضوعية حول جميع العبارات الواردة فيها، لأهمية الدراســـة ونتائجها التي تعتمد في المقام الأول على المعلومات المقدمة من قبلكم، علمًا بأنه سيتم التعامل مع البيانات بسرية ولأغراض البحث العلمي فقط.

معايير التعليم الأخضر هي: مجموعة من المبادئ والمؤشرات المستخدمة للتأكيد على أهمية الاستدامة البيئية وتنفيذها في الجامعات الأردنية، حيث يستخدم فيها مجموعة من الأساليب لمساعدة الطلبة على التعلم حول البيئة وتعزيز المفاهيم البيئية وتشجيعهم على الحفاظ على الموارد في حياتهم اليومية والعمل على تدريب وتعليم المعنيين حول موضوع الاستدامة.

مقدرة وشاكرة لكم حسن تعاونكم في خدمة البحث العلمي، وتقبلوا فائق التقدير والاحترام.

الباحثة: دعاء الهندي

الجزء الأول: الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

(يرجى وضع إشارة ✔ في المكان الذي يمثل إجابتك):

1- الجامعة:

○ حكومية	○ خاصة

2- المسمى الوظيفي:

○أكاديمي	○ إداري	○أكاديمي- إداري

الجزء الثاني: معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية.

منسوب الجامعة المحترم أرجو التكرم بالاستجابة عن درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في جامعتكم:

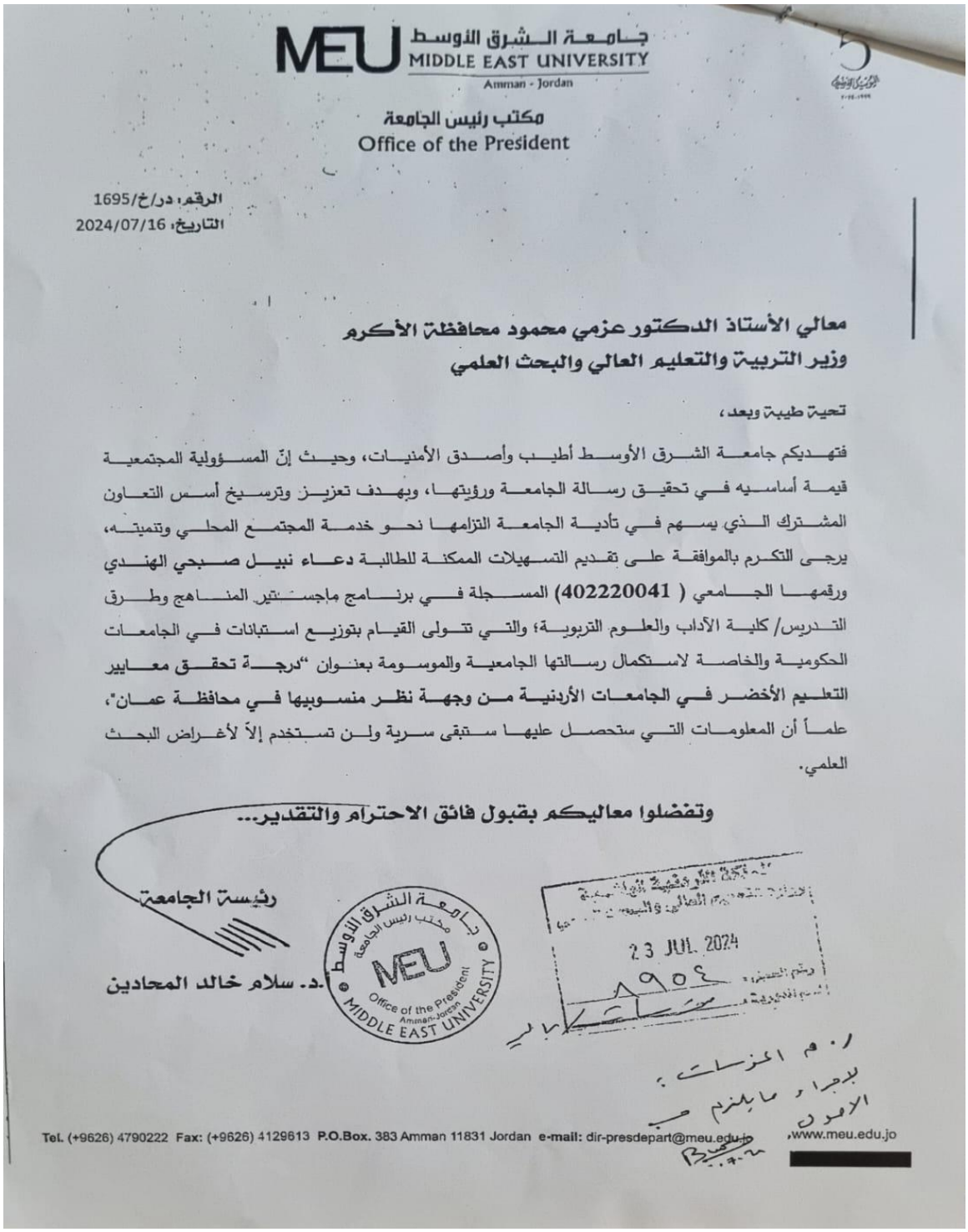
الرقم	الفقرة	كبيرة جدًا	كبيرة	متوسطة	قليلة	قليلة جدًا
المعيار الأول: البنية التحتية						
1	تتبنى الجامعة فكرة تحويل مساحات ومباني الجامعة إلى مساحات خضراء.					
2	توفر الجامعة مختبرات ومعامل متطورة تتحقق فيها معايير الأمن والسلامة.					
3	توفر مرافق وأجهزة لاستثمار مياه الأمطار.					
4	تصمم مباني الجامعة بواجهات زجاجية للإضاءة والتهوية الطبيعية.					
5	تستخدم أنظمة إضاءة وتدفئة وتكييف عالية الكفاءة في ترشيد استهلاك الطاقة.					
6	توفر محطات لتدوير النفايات العضوية وتحويلها إلى سماد طبيعي.					
7	تستخدم مواد بناء صديقة للبيئة في مشاريع الترميم والصيانة.					
8	توفر طرق وتسهيلات في المباني والمواقف مخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة.					
المعيار الثاني: التعلم والتعليم						
9	تدمج قضايا الاقتصاد الأخضر في البرامج التعليمية الجامعية.					
10	تعتمد التعلم الإلكتروني (عن بعد، مدمج) للتقليل من استهلاك الموارد البيئية.					
11	تقدم حوافز للأبحاث العلمية والتطبيقية في مجال التعليم الأخضر (منح نقاط ومكافآت).					

12	توجه مشـــاريع التخرج والأبحاث العلمية نحو التنمية المستدامة للتعلم الأخضر.					
13	تســـتحدث تخصـــصـــات وبرامج أكاديمية بمختلف المراحل الجامعية ذات الصلة بالتعليم الأخضر.					
14	تخصـــص مســـاحة من الموقع الإلكتروني للجامعة لتوثيق مشاريع التعليم الأخضر وتسويقها.					
15	تنظم أيام تطوعية للمحافظة على الموارد البيئية.					
16	توعي الطلبة والعاملين في الجامعة في مجال التعليم الأخضـــر عن طريق(محاضـــرات، دورات، ندوات، ورشات)					
17	تحتفل بالمناسبات البيئية (مثل يوم الشجرة).					
18	تعقد مؤتمرات تتضـــمن محاور التنمية المســـتدامة والتعليم الأخضر .					
19	تشـــجع على المشـــاركة (بالحضـــور، أو تقديم ورقة عمل) في المؤتمرات الخاصـــة بالتنمية المســـتدامة والتعليم الأخضر.					
المعيار الثالث: التكنولوجيا الخضراء						
20	تستخدم الأجهزة التقنية التي تساعد في الكشف عن نسبة التلوث والضوضاء داخل الجامعة.					
21	تطبيق مبادئ الحوســبة الســحابية وتكنولوجيا الويب الخضراء في العملية التعليمية.					
22	تستخدم تقنيات الواقع الافتراضـي والمعزز في التعليم الجامعي بما يتوافق مع التعليم الأخضر.					
23	تتيح مكتبة رقمية مزودة بفهرســة عالمية بالتوازي مع المكتبة الورقية.					
24	تفعل أنظمة المباني والمرافق الذكية (مثل البصـــمة الإلكترونية، ومستشعرات الجسم الذكي).					
25	تستخدم الأجهزة اللوحية بدل من المقررات الورقية.					
26	تعمل على حفظ المســتندات والملفات بشــكل رقمي بدلًا من طباعتها.					

27	تعتمد الأنظمة الإلكترونية للإدارة الجامعية لتقليل الاستهلاك وتحسين الكفاءة البيئية.					
المعيار الرابع: الاقتصاد الأخضر						
28	تنفذ مشروعات شراكة مع الهيئات الحكومية والخاصة لإعادة تدوير ومعالجة النفايات في الحرم الجامعي.					
29	توفر وسائل نقل مستدامة كالدراجات الهوائية وغيرها للتنقل بين مرافق الجامعة.					
30	تعمل على معالجة المياه العادمة للاستخدام الزراعي.					
31	تنفذ مشاريع حيوية داخلها مثل المشاتل الزراعة، والاستفادة من بقايا أطعمة الطلبة وتحويلها سماد.					
32	تدعم الطلبة الذين يتبنون مشاريع اجتماعية مستدامة.					
33	تحرص على التقليل من استخدام المواد البلاستيكية مثل: الأطباق، والكاسات،.....الخ					
34	تختار الموارد البشرية بناء على كفاءتهم وخبراتهم.					
المعيار الخامس: الطاقة						
35	توعية الطلبة والعاملين في الجامعة لترشيد استهلاك الطاقة.					
36	تستخدم الأدوات والأجهزة الموفرة للطاقة الكهربائية داخل المباني الجامعية (مثل مصابيح LED، مكيفات هواء موفر الطاقة).					
37	تتخذ إجراءات للتقليل من استهلاك الموارد الطبيعية مثل المياه والأوراق.					
38	تحتوي أنظمة تبريد وتدفئة مركزية للحفاظ على درجة حرارة مناسبة في المباني.					
39	تعتمد مصادر الطاقة المتجددة (المياه، والرياح، والطاقة الشمسية).					

40	تجهز المباني بتقنيات خاصة لتحسين كفاءة الطاقة (مثل أنظمة العزل الحراري، النوافذ العازلة،... إلخ) وتقليل الانبعاثات الضارة.					
41	يتوفر في الجامعة محطات لشحن السيارات الكهربائية للطلبة والموظفين.					
42	توفر إرشادات وملصقات لترشيد استهلاك الطاقة في القاعات التدريسية ومباني الجامعة.					

الملحق رقم (3): كتب تسهيل المهمة من الجامعة إلى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة الشرق الأوسط
MEU MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

مكتب رئيس الجامعة
Office of the President

الرقم: د ر/خ/1695
التاريخ: 2024/07/16

معالي الأستاذ الدكتور عزمي محمود محافظة الأكرم
وزير التربية والتعليم العالي والبحث العلمي

تحية طيبة وبعد،

فتهديكم جامعة الشرق الأوسط أطيب وأصدق الأمنيات، وحيث إنّ المسؤولية المجتمعية قيمة أساسيه في تحقيق رسالة الجامعة ورؤيتها، وبهدف تعزيز وترسيخ أسس التعاون المشترك الذي يسهم في تأدية الجامعة التزامها نحو خدمة المجتمع المحلي وتنميته، يرجى التكرم بالموافقة على تقديم التسهيلات الممكنة للطالبة **دعاء نبيل صبحي الهندي** ورقمها الجامعي (**402220041**) المسجلة في برنامج ماجستير المناهج وطرق التدريس/ كلية الآداب والعلوم التربوية؛ والتي تتولى القيام بتوزيع استبانات في الجامعات الحكومية والخاصة لاستكمال رسالتها الجامعية والموسومة بعنوان "**درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان**"، علماً أن المعلومات التي ستحصل عليها ستبقى سرية ولن تستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي.

وتفضلوا معاليكم بقبول فائق الاحترام والتقدير...

رئيسة الجامعة

أ.د. سلام خالد المحادين

جامعة الشرق الأوسط
مكتب رئيس الجامعة
MEU Office of the President
Amman-Jordan
MIDDLE EAST UNIVERSITY

23 JUL 2024

Tel. (+9626) 4790222 Fax: (+9626) 4129613 P.O.Box. 383 Amman 11831 Jordan e-mail: dir-presdepart@meu.edu.jo www.meu.edu.jo

الملحق رقم (4) كتاب تسهيل المهمة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي إلى رؤساء الجامعات الأردنية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الرقم ٨٤٣٧/٥٢
التاريخ ٢٢ محرم ١٤٤٦
الموافق ٢٠٢٤/٧/٢٨

الأساتذة رؤساء الجامعات الأردنية
الأساتذة عمداء الكليات الجامعية

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة
(دعاء نبيل صبحي الهندي)

تحية طيبة، وبعد،

أرفق لكم طياً صورة عن كتاب الأستاذ الدكتور رئيس جامعة الشرق الاوسط رقم د ر/خ/1695 تاريخ2024/7/16، المتضمن طلب تقديم التسهيلات الممكنة للطالبة(دعاء نبيل صبحي الهندي) من خلال توزيع الاستبانة في جامعتكم للحصول على درجة الماجستير. وذلك لاستكمال رسالتها الجامعية والموسومة بعنوان "درجة تحقق معايير التعليم الأخضر في الجامعات الأردنية من وجهة نظر منسوبيها في محافظة عمان"
للتفضل بإجراء ما ترونه مناسباً.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

ع/وزير التعليم العالي والبحث العلمي

الأستاذ الدكتور مأمون محمد الدبعي

الأمين العام

نسخة إلى:
الأستاذ الدكتور رئيس جامعة الشرق الاوسط
مدير مديرية مؤسسات التعليم العالي
رئيس قسم شؤون مؤسسات التعليم العالي (مع المرفق)
BF

صادر بوابة إلكترونية

المملكة الأردنية الهاشمية
هاتف: ٥٣٤٧٦٧١ ٦ ٩٦٢+ فاكس: ٥٣٤٩٠٧٩ ٦ ٩٦٢+ ص.ب: ١٣٨ عمان ١١١٩٤١ الأردن . الموقع الإلكتروني: WWW.MOHE.GOV.JO