بحوث المؤتمر الدولي الأول

التنمية المستدامة وخدمة المجتمع

نحو مستقبل شامل ومتوازن

جامعة سرت 29 أكتوبر 2025م

تنظيم وإشراف

مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة سرت

الجزء الأول

تحرير

أ. د. الطيب محمد القبي

أ. د. حسين مسعود أبومدينة

د. صلاح محمد اجبارة

منشورات مركز البحوث والاستشارات - جامعة سرت

الطبعة الأولى 2026

بحوث المؤتمر الدولي الأول

التنمية المستدامة وخدمة المجتمع
نحو مستقبل شامل ومتوازن

الجزء الأول

تنظيم وإشراف

مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة سرت

جامعة سرت 29 أكتوبر 2025م

تحرير

أ. د. الطيب محمـــــــد القبي

أ. د. حسين مسعود أبومدينة

د. صـــلاح محمـــــد اجبارة

المراجعة اللغوية: فوزية علي الغزال

منشورات مركز البحوث والاستشارات بجامعة سرت

الطبعة الأولى 2026م

بحوث المؤتمر الدولي الأول

التنمية المستدامة وخدمة المجتمع
نحو مستقبل شامل ومتوازن

الجزء الأول

تنظيم وإشراف
مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة سرت

جامعة سرت 29 أكتوبر 2025م

الوكالة الليبية للترقيم الدولي الموحد للكتاب

دار الكتب الوطنية

بنغازي – ليبيا

هاتف: 9097074 - 9096379 - 9090509
بريد مصور: 9097073
البريد الالكتروني: nat_lib_libya@hotmail.com

رقم الإيداع القانوني 857 / 2025م

رقم الإيداع الدولي: ردمك ISBN 978-9959-891-69-3

تصميم الغلاف: خالد جمعة مهلهل

جميع البحوث والآراء المنشورة في هذا المؤتمر لا تعبر إلا عن وجهة نظر أصحابها، ولا تعكس بالضرورة رأي هيئة التحرير.

حقوق النشر والطبع محفوظة لمركز البحوث والاستشارات بجامعة سرت

الطبعة الأولى 2026م

بسم الله الرحمن الرحيم

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ
اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ.

سورة آل عمران الآية 190

رئيس المؤتمر

أ. د. سليمان مفتاح الشاطر

اللجنة العلمية للمؤتمر

أ. د. الطيب محمد القبي	رئيساً
أ. د. حسين مسعود أبومدينة	عضواً
أ. د. عبدالحكيم سعد الصادق	عضواً
أ. د. وائل محمد جبري	عضواً
د. جبريل عمر السائح	عضواُ
د. علي كركرة علي	عضوا

اللجنة التحضيرية للمؤتمر

د. صلاح محمد اجبارة	رئيساً
عبدالحليم مفتاح الشاطر	عضواً
علي مصطفى إبراهيم	عضواً
خالد جمعة امهلهل	عضواً
عبدالباسط اهلال الدبار	عضواً
سهام عبدالباسط علي	عضواً

المحتويات

العنوان	الصفحة
كلمة رئيس جامعة سرت	ج
كلمة رئيس اللجنة العلمية للمؤتمر	د
كلمة مدير مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة	هـ
أثر القيادة المستدامة على الاستثمار في رأس المال البشري بشركات الطيران الليبية العاملة في مدينة بنغازي أ. د. وائل مُحَمَّد جبريل أ. خالد حسين دخيل أ. وليد عبدالله مُحَمَّد	44 - 1
أثر ريادة الأعمال في تحقيق أهداف التَّنمية المستدامة من وجهة نظر الموظفين في مركز مصراتة الطبي د. مُحَمَّد إبراهيم الأعمى أ. علي حسين زبلح	82-45
دور ريادة الأعمال في تحقيق المسؤولية المجتمعية دراسة تطبيقية على الشركة الليبية للحديد والصلب أ. عمار المبروك الأشقر أ. فتحي مُحَمَّد العائب أ. علي أحمد أبو دلال	98-83
أثر مؤشرات الاقتصاد الأخضر على النمو الاقتصادي في ليبيا دراسة تحليلية قياسية خلال الفترة 1990-2022م د. صقر حمد الجيباني أ. د. عبد العزيز علي صداقة أ. سناء إجويدة موسى	122-99
دور المحاسبة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة في ليبيا د. محمود مُحَمَّد الدالي إيهاب مُحَمَّد أبورزق	138-123
دور نظم المحاسبة الذَّكيَّة في تعزيز الإفصاح عن المسؤولية الاجتماعية والبيئية في شركات النفط، دراسة حالة شركة رأس لانوف لتصنيع النفط والغاز – ليبيا أ. د. أشرف سالم عبد الكافي	166-139
مدى التزام شركة رأس لانوف لصناعة النفط والغاز بالإفصاح المحاسبي عن أبعاد التَّنمية المستدامة في القوائم المالية: دراسة استطلاعية من وجهة نظر المراجعين والمحاسبين بالشركة أ. عبد السلام مُحَمَّد عبد الكريم أ. د. علي مفتاح التائب	194-167

المحتويات

العنوان	الصفحة
مستوى ممارسة السلوك الأخضر في شركة البريقة لتسويق النفط بمدينة بنغازي د. فاطمة علي الفرجاني أ. سارة قبيل الخازمي	224-195
العوامل الاقتصادية وأثرها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة **(دراسة تطبيقية على دول المغرب العربي)** أ. خالد علي هرويل أ. عبد السلام مُحَمَّد القمودي	252-225
المعوقات الاقتصادية والسياسية للتنمية في المجتمع الليبي **دراسة ميدانية للعاملين بلجنة الإعمار وإعادة الاستقرار بنغازي** د. عبد الفتاح عبدالرحيم المسماري	272-253
التَّحدِّيات التي تواجه البلدان العربية في تحقيق التَّنمية المستدامة **ليبيا نموذجا** أ. فتحي احميده مرعي أ. أسامة غيث احمد	288-273
دور القطاع الزراعي في تحقيق التنمية المستدامة بالدولة الليبية **دراسة ميدانية على مزاولي النشاط الزراعي بمدينة سرت** أ. سليم عبد الله مُحَمَّد شادي	306-289
الزراعة المستدامة ضرورة استراتيجية لتحقيق الأمن الغذائي **الصحراء الجزائرية H2Grow نموذجا** صورية طيب الزغيمي أ. منال بن صافي	318-307
تمكين المرأة الليبية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة **دراسة ميدانية على عينة من المنتسبات مفوضية الكشافة والمرشدات في مدينة طبرق** أ. سليمة صويدق حامد الصويدق	346-319
دور المجتمع المدني في التَّنميّة المستدامة د. حسن علي ميلاد أ. د. جمعة عمر فرج	360-347

كلمة رئيس الجامعة

بسم الله الرحمن الرحيم

والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين،

أما بعد ،،،

يسرّنا في هذا المقام العلمي المتميز أن نحتفي بإصدار كتـاب أعمال المؤتمر العلمي حول التنمية المستدامة وخدمة المجتمع، والذي انعقد تحت شعار "نحو مستقبل شامل ومتوازن "في التاسع والعشرين من شهر أكتوبر 2025م . والذي نظمه مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بالجامعة، ويأتي ذلك في إطار تنفيذ رسالة الجامعة الأكاديمية والوطنية الرامية إلى ترسيخ دورها في خدمة قضايا المجتمع والتنمية الشاملة.

إن هذا الإصدار العلمي يُجسّد ثمرة جهد جماعي شارك فيه نخبة من الباحثين والأكاديميين والمتخصصين من داخل الجامعات والمراكز الليبية وخارجها، حيث تناولت بحوثه محاور متعددة عكست عمق الإشكاليات المرتبطة بالتنمية المستدامة، وأبرزت العلاقة التكاملية بين المعرفة العلمية ومتطلبات خدمة المجتمع، في أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والمؤسسية.

ويأتي هذا الكتـاب ليؤكد إيمان جامعة سرت بدور البحث العلمي بوصفه ركيزة أساسية في دعم السياسات التنموية، وتقديم الحلول العلمية القابلة للتطبيق، والمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، بما يتماشى مع خصوصية المجتمع الليبي واحتياجاته الراهنة والمستقبلية.

ولا يفوتنا في هذه المناسبة أن نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى إدارة مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة وإلى اللجنة العلمية للمؤتمر، واللجنة التنظيمية، وكافة الباحثين المشاركين، وكل من أسهم بفكره وجهده في إنجاح هذا المؤتمر وإخراج أعماله في هذا الكتـاب العلمي القيم، الذي نأمل أن يكون مرجعًا علميًا يسهم في إثراء المكتبة الأكاديمية، ويدعم مسارات البحث والدراسة وصنع القرار.

وفي الختام، نؤكد أن جامعة سرت ستظل حاضنة للعلم والفكر، ومنبرًا للحوار الأكاديمي الجاد، وشريكًا فاعلًا في خدمة المجتمع وتحقيق التنمية المستدامة.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

أ. د. سليمان مفتاح الشاطر

رئيس جامعة سرت

كلمة وكيل الجامعة للشؤون العلمية ورئيس اللجنة العلمية للمؤتمر

بسم الله الرحمن الرحيم

والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين.

يسرّني، ويشرّفني، بصفتي رئيس اللجنة العلمية لمؤتمر التنمية المستدامة وخدمة المجتمع، أن أتقدّم بهذه الكلمة بمناسبة صدور الكتـاب العلمي المحكَّم الخاص بأعمال المؤتمر، الذي انعقد في رحاب جامعة سرت، في إطار أكاديمي اتسم بالجدية العلمية والتكامل المعرفي، وبمشاركة نخبة من الباحثين والمتخصصين من مختلف الجامعات والمؤسسات العلمية.

إن هذا الإصدار العلمي يُعد توثيقًا معرفيًا لمخرجات المؤتمر، ويجسّد الجهود البحثية التي تناولت قضايا التنمية المستدامة وخدمة المجتمع من زوايا متعددة، مستندة إلى أطر نظرية ومنهجيات علمية رصينة، وبما يعزز الربط بين البحث الأكاديمي واحتياجات المجتمع الفعلية، ويسهم في دعم صُنّاع القرار والمهتمين بالشأن التنموي.

ويؤكد صدور هذا الكتاب الدور الحيوي الذي تضطلع به الجامعات في إنتاج المعرفة وتوجيهها نحو خدمة المجتمع، وترسيخ مبادئ التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، من خلال البحث العلمي الجاد والتعاون الأكاديمي البنّاء.

ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى السادة الباحثين على إسهاماتهم العلمية المتميزة، وإلى أعضاء اللجنة العلمية ولجان التحكيم لما بذلوه من جهود علمية دقيقة أسهمت في ضمان جودة البحوث المنشورة، كما أتوجّه بالشكر إلى اللجنة التحضيرية وإدارة جامعة سرت على دعمهم المتواصل وتوفيرهم للبيئة العلمية الملائمة لإنجاح المؤتمر وإخراج هذا الكتـاب في صورته المشرفة.

ختامًا، نسأل الله أن يكون هذا الكتـاب إضافة نوعية للمكتبة العلمية، ومرجعاً بحثياً يُنتفع به في الدراسات المستقبلية، وأن يسهم في تعزيز مسارات التنمية المستدامة وخدمة المجتمع، وترسيخ ثقافة البحث العلمي المسؤول والفاعل في مجتمعاتنا.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

أ. د. الطيب محمد القبي

وكيل الجامعة للشؤون العلمية ورئيس اللجنة العلمية للمؤتمر

كلمة مدير مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة

الحمد لله القائل في محكم تنزيله: "وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ"، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين، وبعد،،

إنه لمن دواعي سرورنا واعتزازنا في مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة سرت، أن نضع بين أيدي الباحثين والمختصين هذا السجل العلمي الرصين، الذي يضم نتاج أعمال "المؤتمر الدولي الأول للتنمية المستدامة وخدمة المجتمع"، والذي انعقد تحت شعار "نحو مستقبل شامل ومتوازن" في التاسع والعشرين من أكتوبر 2025م.

لقد انطلقت فكرة هذا المؤتمر من إيماننا العميق بدور الجامعة في قيادة قاطرة التغيير نحو الاستدامة، ليس فقط كصرح تعليمي، بل كشريك فاعل في تنمية البيئة وخدمة المجتمع المحلي والدولي. وتجسد هذا الطموح في استقطاب كوكبة من العلماء والباحثين من مختلف الجامعات والمراكز البحثية من ليبيا، والمغرب، والجزائر، وموريتانيا، والعراق، ومصر.

يحتوي هذا الكتـاب بين دفتيه على دراسات معمقة تناولت محاور جوهرية شملت:

- **الحوكمة والقيادة المستدامة:** ودورهما في تحسين الأداء المؤسسي في الجامعات والشركات.
- **الاقتصاد الأخضر والمسؤولية الاجتماعية:** كركيزة أساسية لتحقيق الاستدامة في القطاعات النفطية والزراعية.
- **التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي:** ودور التكنولوجيا والنانو في حماية البيئة والتخطيط الحضري المستدام.
- **التحديات البيئية والمجتمعية:** بدءاً من إدارة النفايات والموارد المائية وصولاً إلى تمكين المرأة وحماية المكونات البيئية من منظور شرعي وقانوني.

إننا نأمل أن تكون هذه الأعمال العلمية مرجعاً قيماً لصناع القرار والباحثين، ومساهمة حقيقية في وضع الحلول للتحديات التي تواجه مجتمعاتنا في طريقها نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية الأمم المتحدة 2030م.

ختاماً، أتوجه بوافر الشكر والتقدير لرئاسة جامعة سرت على دعمها المتواصل، وللجنة العلمية والتحضيرية التي سهرت على إنجاح هذا الحدث، ولكل الباحثين الذين أثروا هذا المحفل بعلمهم وفكرهم.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

د. صلاح محمد إجبارة

مدير مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة

الزراعة المستدامة ضرورة استراتيجية لتحقيق الأمن الغذائي الصحراء الجزائرية H2Grow نموذجا

صورية طيب الزغيمي

مخبر تسيير الجماعات المحلية ودورها في تحقيق التنمية، جامعة البليدة2، الجزائر، أستاذة محاضر

S.taib-zraimi@univ-blida2.dz

أ. منال بن صافي

مخبر المقاولاتية والتنمية المستدامة، جامعة البليدة2، طالبة دكتوراه.

m.bensafi.etu@univ-blida2.dz

الملخص:

تهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى إبراز دور الزراعة المستدامة في تحقيق الأمن الغذائي في ظل التحدِّيات البيئية الراهنة خاصَّة في المناطق الصحراوية، إذ يعاني اللاجئون الصحراويين في مخيمات تندوف من انعدام الأمن الغذائي، والاعتماد بشكلٍ شبه كلّي على المساعدات الإنسانية؛ بالإضافة إلى قساوة الظروف المناخية والبيئية. ومن خلال دراسة حالة مشروع "H2Grow" الذي طبقه برنامج الأغذية العالمي يتضح أنَّ إتباع تقنيات زراعية مستدامة وبسيطة كالزراعة المائية يمكن أنْ يرفع نسبة تحقيق الأمن الغذائي، ويقلل من نسبة سوء الأغذية المنتشرة لدى اللاجئين، وتخلص هذه المداخلة إلى أنَّ تعميم مثل هذه المشاريع ودعمها، وتمويلها هو ضرورة إستراتيجية لتحقيق الأمن الغذائي في البيئات المتماثلة.

الكلمات المفتاحية: الأمن الغذائي، الزراعة المستدامة، الزراعة المائية، اللاجئون الصحراويون.

Sustainable Agriculture as a Strategic Necessity for Achieving Food Security: The Algerian Sahara H2Grow as a Case Study

Abstract

Through this research paper, we aim to highlight the role of sustainable agriculture in achieving food security in light of current environmental challenges, particularly in desert areas. The Sahrawi refugees in the Tindouf camps suffer from a lack of food security and rely almost entirely on humanitarian aid, in addition to the harsh climatic and environmental conditions. By studying the case of the "H2Grow" project implemented by the World Food Program (WFP), it becomes evident that adopting sustainable and simple agricultural techniques, such as hydroponics, can increase food security rates and reduce the prevalence of malnutrition among the refugees. This study concludes that scaling up, supporting, and funding such projects is a strategic necessity for achieving food security in similar environments.

***Keywords*:** Food Security, Sustainable Agriculture, Hydroponics, Sahrawi Refugees

مقدمة:

في الوقت الذي يشهد فيه العالم نمو سكاني متواصل يعاني أكثر من 28.9% من سكان العالم من انعدام الأمن الغذائي حسب منظمة الأغذية، والزراعة للأمم المتَّحدة، الأمن الغذائي الذي أصبح هدفًا استراتيجيًا تسعى الدول إلى تحقيقه لضمان الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي. ومع تزايد الضغوط البيئية والموارد المحدودة برزت الاستدامة كخيار حتمي لدعم الجهود الرامية إلى تأمين الغذاء بشكلٍ مستدام ودائم.

لقد أظهرت التَّجارب الحديثة أنَّ تحقيق الأمن الغذائي يتطلب اعتماد سياسات، وممارسات قائمة على مبادئ الاستدامة، بما يضمن استمرارية الإنتاج الغذائي، ويحافظ على الموارد الطبيعية للأجيال المقبلة، وتتجلى أهمية هذا التَّوجه في صياغة سياسات وطنية، ومؤسسية تشجع على الابتكار المستدام الذي يُساهم في تحقيق وتعزيز الأمن الغذائي، بما في ذلك تقنيات الزراعة وإدارة الموارد المائية والتربة، بما يضمن استمرارية الإنتاج، وحماية البيئة.

فقد أثبتت ممارسات مثل: تدوير المحاصيل، والزراعة العضوية، واعتماد نظم الريّ بالتنقيط والرَّي الذَّكي فعاليتها في رفع غلَّة المحاصيل، وتقليل الفاقد المائي، ما يُعزز من مرونة القطاع الزراعي في مواجهة تقلبات المناخ

في الجزائر، على مستوى مخيمات اللاجئين الصحراويين تُشكل الزراعة المستدامة أحد الحلول المبتكرة لتحسين الأمن الغذائي خاصَّة في ظلِّ المعاناة التي يعيشها اللاجئين في المنطقة، وبناء على ذلك تمَّ طرح الإشكالية الآتية: **كيف يمكن للزراعة المستدامة في الصحراء الجزائرية أن تشكل خيار إستراتيجي لتحقيق الأمن الغذائي لدى اللاجئين الصحراويين في ظل التحدِّيات الراهنة؟**

من خلال السؤال الرئيس يمكن طرح الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما هو المفهوم العلمي للزراعة المستدامة وكيف يتم تطبيقها؟
- ما أبرز التحدِّيات التي تواجه اللاجئين في الصحراء الجزائرية؟
- كيف يعزز تطبيق الزراعة المستدامة في مخيمات اللاجئين في الصحراء الجزائرية الأمن الغذائي؟

فرضيات البحث:

- تعدُّ الزراعة المستدامة نموذجًا متكاملاً قائم على إدارة الموارد الطبيعية بعقلانية بحيث تحافظ عليها للأجيال القادمة.

- يعاني اللاجئون الصحراويين من جملة من التحدِّيات التي تؤثر على أمنهم الغذائي أبرزها قساوة المناخ، واعتمادهم الكلي على المساعدات الإنسانية.
- يُسهم تطبيق ممارسات الزراعة المستدامة في تحسين الأمن الغذائي للاجئين الصحراويين من خلال تقليص اعتمادهم على المساعدات الإنسانية وتوفير مصادر غذاء محلية.
- أهداف الدراسة: تتمحور الدراسة حول الأهداف الآتية:
- تحديد المفهوم العلمي للزراعة المستدامة والأمن الغذائي.
- تشخيص أبرز التحدِّيات التي تواجه اللاجئين الصحراوين في الصحراء الجزائرية.
- تبيان الأثر الفعلي لتقنيات الزراعة المستدامة في تحقيق اكتفاء ذاتي جزئي وتحسين الظروف المعيشية في المخيمات.

المحور الأول: الإطار النظري والتحدِّيات البيئية الراهنة:

يعدُّ فهم الإطار النظري لكل من الزراعة المستدامة والأمن الغذائي مدخلًا أساسيًا لبيان العلاقة بينهما، ومدى تأثرهما بالتحدِّيات البيئية الراهنة في الصحراء الجزائرية، من هشاشة بيئية، وندرة المياه وضعف الموارد ...إلخ لذلك يتناول هذا المحور المفاهيم الأساسية، والتحدِّيات الكبرى التي تعرقل تحقيق الأمن الغذائي عبر ممارسات الزراعة المستدامة.

1 . الزراعة المستدامة: التعريف والتَّقنِيات

يرجع استخدام مصطلح "الزراعة المستدامة" إلى عام 1980 عندما نشر ويس جاكسون كتابه "الجذور الجديدة للزراعة" الذي انتقد فيه الممارسات الزراعية التي أدَّت إلى تآكل التربة، وحذر من الاعتماد المفرط على الوقود الأحفوري (Harvard Business Review Arabia, n.d).

يوجد العديد من التعريفات للزراعة المستدامة يمكن ذكرها كالآتي:

- تعريف (**Fao 1988**) منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة: الزراعة المستدامة تعني إدارة وحفظ قاعدة الموارد الطبيعية، وتوجيه التَّغير التكنولوجي بطريقة تضمن استمرار تلبية الاحتياجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية، الزراعة المستدامة تحافظ على الأراضي، والمياه، والنبات والموارد الحيوانية، وبيئيا غير مضرة، مناسبة من الناحية الفنية، مجدية اقتصاديًا، ومقبولة اجتماعيًا (Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 1988)

– تعريف وكالة البيئة الأوروبية: الزراعة المستدامة هي العلاقة المرغوبة بين الزراعة والبيئة، حيث تستلزم إدارة الموارد الطبيعية بطريقة تضمن توفر الفوائد أيضًا في المستقبل (European Environment Agency, n.d) .

– تعريف (**Bifad 1988**): الزراعة المستدامة هي الإدارة الناجحة للموارد من أجل الزراعة لتلبية احتياجات البشر المتغيرة مع المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية، وتجنب التدهور البيئي، ويجب حفظ وحماية الموارد الطبيعية، وتحقيق النمو الاقتصادي على المدى الطويل عن طريق إدارة جميع الموارد المستغلة لتحقيق عوائد مستدامة. (BIFAD, 1988) وتأسيسًا لما سبق، يتضح أنَّ الزراعة المستدامة لا تقتصر على توفير الغذاء فقط؛ بل على تحقيقها لمبادئ الاستدامة الاجتماعية والبيئية والاقتصادية مع الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة.

تشمل ممارسات الزراعة المستدامة مجموعة من الأساليب والتَّقنِيّات التي تهدف لتحقيق إنتاج زراعي مستمر، وفعّال بيئيًا واقتصاديًا واجتماعيًا، ومن بين أبرز هذه التَّقنِيّات نجد: (FJDynamics, 2023)

– **تناوب المحاصيل**: يتضمن تناوب المحاصيل زراعة المحاصيل بترتيب محدد لتحسين صحة التربة والحدِّ من الآفات، على سبيل المثال، زراعة البقوليات، مثل زراعة فول الصويا بعد محاصيل الحبوب التي تعزز التربة بالنيتروجين، هذه التَّقنِيّة تُقلل من استعمال الأسمدة الصناعية، تُقلل من التعرية، وتُوقف دورات الآفات والأمراض.

– **زراعة الغطاء**: مفاد هذه التَّقنِيّة هو زراعة محاصيل التغطية مثل البازلاء، الشوفان، الشعير، خلال مواسم الزراعة غير الموسمية لحماية التربة وتحسينها؛ فهي تمنع التَّعرية، وتساهم في تحسين احتباس الماء، كما تزيد من المادة العضوية بإضافة العناصر الغذائية إلى التربة، فهي بالتالي تُهيئ أساسًا خصبًا للحصاد المستقبلي.

– **الزراعة الحراجية**: تُعد الزراعة الحراجية، أو الزراعة المختلطة تقنية لدمج الأشجار، والشجيرات مع المحاصيل أو الماشية، بحيث تُوفر الظل، تُقلل من التَّعرية الريحية، وتُعزز التنوع البيولوجي، على سبيل المثال، يُمكن لدمج أشجار الفاكهة مع زراعة الخضراوات إنتاج منتجات متعددة من نفس الأرض، مع تحسين صحة النظام البيئي.

– **الإدارة المتكاملة للآفات**: تُركّز الإدارة المتكاملة للآفات على مكافحة الآفات الطبيعية، من خلال إدخال الحشرات النافعة أو استخدام المبيدات البيولوجية، يؤدي ذلك إلى تقليل الاعتماد

على المواد الكيميائية الضَّارة، ويعزز سلامة الغذاء وبيئةً صحية، غالبًا ما يُحقق المزارعون الذين يتبنّون هذه الطريقة وفورات في التكاليف، وتحسينًا في جودة الإنتاج الزراعي.

- **إدارة التربة**: التربة السليمة هي الركيزة الأساسية للزراعة المستدامة، حيث يساهم اعتماد تقنيات مثل التسميد، وتقليل الحرث في تحسين بنية التربة، ورفع مستوى خصوبتها، بحيث يعيد التسميد تدوير النفايات العضوية إلى مواد غنية بالمغذيات، بينما يخفف تقليل الحرث من اضطراب التربة، ويحافظ على نظامها البيئي الميكروبي.
- **الاستخدام الفعال للمياه**: يعد الحفاظ على المياه أمرًا بالغ الأهمية في الزراعة، تعتمد تقنيات مثل الري بالتنقيط على إمداد جذور النباتات بالمياه مباشرة دون هدر، وتقوم أنظمة حصاد مياه الأمطار بجمع مياه الأمطار وتخزينها لأغراض الري، ممَّا يضمن توفير إمدادات مياه مستدامة حتى في فترات الجفاف.
- **تكامل الطاقات المتجددة**: يُقلل دمج مصادر الطَّاقة المتجددة، مثل الألواح الشمسية، وتوربينات الرياح، وأنظمة الطَّاقة الحيوية، في الزراعة من الاعتماد على الوقود الأحفوري، على سبيل المثال، يُدمج نظام التوجيه التلقائي FJD AT2 من FJDynamics تقنية دقيقة تُحسّن الكفاءة وتدعم استخدام الطَّاقة المستدامة، ويمكن اعتبار الزراعة باستخدام التكنولوجيا، أو ما يُعرف بالزراعة الدقيقة من الممارسات الزراعية المستدامة بشرط أنْ تُستخدم بطريقة تُعزز الكفاءة، وتحافظ على الموارد الطبيعية.

2 . الأمن الغذائي: المفهوم والأبعاد

يعدُّ الأمن الغذائي من الركائز الأساسية لتحديد مدى استقرار المجتمعات ورفاهيتها، وتزداد أهميته في ظل التَّغيرات الاقتصادية، والاجتماعية، والسياسية، وكذا التغيرات البيئية، والمناخية، ويمكن اعتباره تحديًا متعدد الأبعاد بحيث لا يقتصر على توفير الغذاء فحسب؛ بل على ضمان جودته وإمكانية الحصول عليه وكذلك استدامة توفره.

- مفهوم الأمن الغذائي

وفقاً لما خلص إليه مؤتمر القمة العالمي للأغذية الذي عُقد في عام 1996، يتم تعريف الأمن الغذائي بأنَّه وضع يتحقق عندما يتمتع جميع الناس في جميع الأوقات، بإمكانية الحصول المادي والاقتصادي على أغذية كافية، وسليمة، ومغذية تلبي احتياجاتهم الغذائية، وأفضلياتهم الغذائية من أجل حياة نشطة وصحية. (البنك الدولي، دون تاريخ)

أما المنظمة العربية للتنمية الزراعية، فقد عرفت الأمن الغذائي بأنَّه توفير الغذاء بالكميَّة، والنوعية اللازمتين، للنشاط والصِّحة وبصورةٍ مستمرة لأفراد المجتمع. (حمزة، 2014)

وعرفته منظمة الصحة العالمية بأنَّه: مجموعة الظروف والمعايير الضرورية خلال عمليات إنتاج وتصنيع، وتخزين وإعداد الغذاء، التي تجعل الغذاء آمنًا وموثوقا به، وصحيًا وملائمًا للاستهلاك البشري. (حمزة، 2014)

من خلال ما سبق ذكره يمكن القول إنَّ الأمن الغذائي هو ضمان اكتساب جميع أفراد المجتمع للغذاء الملائم لهم بشكلٍ مستمر، والذي يحافظ على صحتهم الجسمية والنفسية.

– أبعاد الأمن الغذائي:

الأبعاد الأربع الرئيسة للأمن الغذائي: (البنك الدولي، دون تاريخ)

– التوفُّر المادي للغذاء: يتناول توفُّر الغذاء "جانب العرض" من الأمن الغذائي، ويتأثر مباشرة بمستوى إنتاج المواد الغذائية، ومستويات المخزون، وصافي التِّجارة فيها.

– الحصول المادي والاقتصادي على المواد الغذائية: إنَّ العرض الكافي من المواد الغذائية على المستوى الوطني، أو الدولي لا يضمن في حدِّ ذاته تحقيق الأمن الغذائي، وذلك راجع إلى مشاكل الدَّخل والقدرة الشرائية، وقد أدت المخاوف بشأن عدم كفاية الحصول على المواد الغذائية إلى تركيز السياسات على نحو أكبر على الدَّخل، والإنفاق، والأسواق، والأسعار في تحقيق الأهداف المتعلقة بالأمن الغذائي.

– الاستفادة من المواد الغذائية: تُفهم الاستفادة بصفةٍ عامَّة على أنَّها الطريقة التي يحقق بها الجسم أقصى استفادة من العناصر الغذائية المختلفة التي تحتوي عليها المواد الغذائية.

إنَّ تناول الأفراد ما يكفي من العناصر الغذائية التي تمدُّهم بالطَّاقة، والمغذيات نتيجَة للرِّعاية الجيدة وممارسات التَّغذية، وطريقة إعداد الطَّعام، تنوع النِّظام الغذائي، وتوزيع الطَّعام داخل الأسرة، إلى جانب الاستفادة البيولوجية الجيِّدة من المواد الغذائية التي يتم تناولها، فإنَّ هذا الأمر يحدد حالة التَّغذية لدى الأفراد.

– استقرار الأبعاد الثلاث الأخرى بمرور الوقت: حتى لو كانت كمية الطَّعام التي يتناولها الشخص كافية اليوم، فلا يزال يُنظر إليه على أنَّه يعاني من انعدام الأمن الغذائي، إذا لم تكن لديه القدرة الكافية على الحصول على المواد الغذائية بصفةٍ مستمرة، ممَّا يعرضه لخطر تدهور حالته الغذائية، كما يمكن أن يكـــون للتَّغيُّرات البيئية، والاقتـــصادية، والسياسية المفاجئة تأثير على استقرار الأمن

الغذائي، من أجل تحقيق أهداف الأمن الغذائي، يجب تحقيق جميع الأبعاد الأربع في آنٍ واحد.

لقد تطوّر مفهوم الأمن الغذائي ليعترف بمركزية كل من التَّمكين والاستدامة، إلى جانب الأبعاد الأربع الأخرى: التَّوفر، الوصول، الاستخدام، والاستقرار، وتُعزَّز هذه الأبعاد السِّت للأمن الغذائي مفهوم الحق في الغذاء. (HLPE, 2020)

- يُشير التمكين إلى قدرة الأفراد أو الجماعات على اتخاذ قراراتهم الخاصَّة، بشأن الأغذية التي يستهلكونها، والأغذية التي يُنتجونها، وكيفية إنتاج هذه الأغذية وتجهيزها وتوزيعها داخل نظم الأغذية، وكذلك قدرتهم على المشاركة في العمليات التي تُشكّل سياسات نظم الأغذية وحوكمتها.

أما الاستدامة فتعني القدرة طويلة الأمد لنظم الأغذية على توفير الأمن الغذائي، والتَّغذية بطريقة لا تُقوّض الأسس الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية التي تقوم عليها هذه النُظم، والتي تُمكّن من تحقيق الأمن الغذائي، والتَّغذية للأجيال القادمة.

3 . التحدِّيات الراهنة في الصحراء الجزائرية

التحدِّيات التي تواجه الزراعة المستدامة في الصحراء الجزائرية، إذ تعاني الجزائر باعتبار أغلب مساحتها صحراء من تحدِّيات مختلفة تؤثر على القطاع الزراعي فيها يمكن ذكر من بينها: (Modern Agritec, n.d)

- نقص المياه أحد أكبر التحدِّيات في الزراعة الصحراوية، بحيث تتميز البيئة الصحراوية بنقص في كميات المياه المتاحة، وذلك راجع إلى طبيعة التربة، والتَّبخر السريع للمياه نتيجة درجات الحرارة المرتفعة، ممَّا يزيد من صعوبة تلبية احتياجات النباتات المزروعة.
- تحدِّي آخر هو نوعية التربة؛ فالتربة الصحراوية ذات قوام رملي، ومن ثمَّ محتوى منخفض من المواد العضوية، وبذلك انخفاض التَّنوع البيولوجي للتربة، أي انخفاض أعداد الكائنات الحية المفيدة كالميكروبات والفطريات والديدان الأرض، الناتج عن ضعف خصوبة التربة، ومحدودية توافر المغذيات؛ بالإضافة إلى بنية التربة الضعيفة، فهي عرضة للتَّآكل، سواءً بسبب الرياح، أو المياه، ممَّا قد يؤدي إلى زيادة تدهور التربة، وتقليل إنتاجيتها.
- تتعرض العديد من المناطق الصحراوية لتغيرات مناخية سريعة وشديدة، إذ يؤثر ارتفاع درجات الحرارة وتذبذب كميات الأمطار سلبًا على النباتات من خلال زيادة معدلات التَّبخر، وفقدان المياه، كما يزيد الفرق الشديد بين درجات الحرارة ليلاً ونهارًا في الصحراء من حدّة المشكلة.
- يواجه المزارعون في المناطق الصحـــراوية تحدِّيات مالية وتكنولوجية، فمن الصعب الحصـــول على

الموارد المالية اللازمة للاستثمار في التجهيزات الزراعية، والتَّقنِيّات المتقدمة، ويمكن كذلك اعتبار انخفاض مستوى الوعي لدى الفلاحين، وافتقارهم للتعليم الكافي حول التربة، والتكنولوجيا الزراعية من أهم التَّحدِّيات التي تواجه هذا القطاع.

- **التحدِّيات التي تواجه الأمن الغذائي للاجئين في صحراء الجزائر**: تتمثل فما يأتي:

- اعتماد شبه كلي على المساعدات الإنسانية بحسب تقييم للأمن الغذائي، فإن 94% من اللاجئين يعتمدون على المساعدات الإنسانية للحصول على الغذاء، واعتمادهم على شاحنات المياه التي توفرها المنظمات الإنسانية (Hespress English, 2023)
- الظروف المناخية الصعبة للعيش بحيث تعرف المنطقة بدرجات الحرارة العالية وشح كمية تساقط الأمطار (World Food Programme، n.d.)
- تخفيض حصص الغذاء المقدمة كمساعدات دولية بنسبة 75% ما أدَّى إلى انتشار سوء التَّغذية، والأمراض خاصَّة لدى الأطفال (Morroco World News, 2022)
- ضعف القدرة الشرائية لدى اللاجئين بسبب انعدام مناصب الشغل الذي جعل من الصعب تلبية احتياجاتهم الأساسية (Morroco World News, 2022)
- تغذية المواشي على بقايا الطَّعام النفايات الذي يقلص من إنتاج الحليب، ويضعف جودة اللُّحوم (Angeloni, M & Carr, H., 2020)

المحور الثاني: دراسة حالة مشروع "هيدرو-صحراوي" (H2Grow) في مخيّمات تندوف: الزراعة المستدامة والعلف المائي للاجئين الصحراويين

بسبب النزاعات القائمة في الصحراء الغربية يستقر عدد كبير من اللاجئين في مخيمات قرب مدينة تندوف الجزائرية، اذ تعرف بيئة المنطقة بمناخ قاس لا يصلح للزراعة، فيعتمد اللاجئون على المساعدات الإنسانية التي لا توفر لهم الاحتياجات الكافية (Fraunhofer IGB, n.d) وسنة 2017 قدم طالب إبراهيم وهو أحد لاجئين المنطقة فكرة الزراعة المائية إلى برنامج الابتكار، وتمَّ اختياره للتَّطوير، عمل موظفو برنامج الأغذية العالمي (WFP) في الجزائر بالتعاون مع المهندس طالب إبراهيم، ومسرّع الابتكار التَّابع للبرنامج، ومنظمة أوكسفام (Oxfam)، لاختبار نهج يُعرف باسم الزراعة المائية H2Grow. وقد تمَّ تحويل النموذج الأولي عالي التَّقنِيّة، الذي يعمل بالكهرباء والطَّاقة الشَّمسية، إلى وحدة منخفضة التَّكلفة، ومنخفضة التَّقنِيّة، مصنوعة من مواد محلِّية، وسهلة الإصلاح والتِّكرار، يمكن تشغيل وحدات الزراعة المائية باستخدام الطَّاقة الشمسية، وتُخزَّن النباتات

داخل حاويات، أو بيوت بلاستيكية، أو منازل مبنية بالطوب الطيني لحمايتها من أشعة الشمس، كما يمكن التَّحكم في الإضاءة، ودرجة الحرارة وإمدادات المياه، ومراقبتها بدِّقة أكبر مقارنًة بالنباتات المزروعة في (World Food Programme, n.d)

حتى الآن، تمَّ تركيب 150 وحدة بنجاح داخل المخيمات، بأحجام متفاوتة تناسب العائلات والمجتمعات الأكبر، وتُتيح هذه الوحدات ومجموعات الأدوات للاجئين زراعة عشبة الشعير انطلاقًا من البذور في غضون 7 أيام فقط، مع استخدام كمية مياه أقل بنسبة تصل إلى 90%، ودون أي مدخلات إضافية، بشكلٍ عام، تمَّ إنتاج ما معدله 2000 كلغ من العلف يوميًا عبر الوحدات عالية ومنخفضة التَّقنِيّة، بالإضافة إلى مجموعات الزراعة المنزلية (World Food Programme, n.d).

1. الممارسات الزراعية المستدامة: تمَّ اعتماد عدة أساليب في الزراعة المستدامة:

- **الزراعة المائية:** يطلق عليها اسم " الزراعة في أي مكان" وهي تقنية زراعة بدون تربة تُمكن من نمو النباتات في المناطق القاحلة أو شبه الحضرية، تستهلك هذه التَّقنِيّة مياها أقل بنسبة تصل إلى 90% ومساحةً أقل بنسبة 75%، ممَّا يُتيح إنتاج محاصيل بمعدلات نمو أسرع بنسبة 100% من الطرق الزراعية التقليدية (World Food Programme, n.d)

- **استخدام الطَّاقة الشمسية:** يمكن التَّحكم في الضوء ودرجة الحرارة، وإمدادات المياه، ومراقبتها بدِّقة أكبر بالمقارنة مع زراعة النباتات في التربة (World Food Programme, n.d)

- استخدام مواد متوفرة محليا وعدم استخدام الأسمدة كما أنَّ المحاصيل تكون خالية من المبيدات الحشرية (World Food Programme, n.d)

- توفير غذاء حيواني عالي الجودة: من خلال إنتاج علف الشعير الأخضر الطازج من البذور بدلًا من تغذية الحيوانات على العلف الجاف، والنفايات الصِّحيَّة مع حصاد يومي يصل إلى 140رطل لكل وحدة، تكفي الوحدة الواحدة لإطعام ما يصل إلى 20 رأسًا من الماشية، ممَّا يكفل حوالي سبع عائلات. (World Food Program USA, 2022)

2. الأثر على الأمن الغذائي:

- نظام غذائي أفضل للحيوانات: بحيث يتم إنتاج حوالي "132 رطل من العلف يوميًا –وهو ما يكفي لإطعام 20 ماعزا"، وقد أدَّى تنفيذ الزراعة المائية إلى تحسين النظام الغذائي للماعز. The Borgen Project, 2022)

– توصل برنامج الأغذية العالم إلى أنَّ الزراعة المائية قد زادت من إنتاج حليب الماعز بنسبة 250٪ عند تغذيتها بالأعلاف الطازجة بدلاً من القمامة الموجودة حول المخيم، مع تحسُّن جودة اللحوم، وكميتها أيضًا.

– استخدام أقل للمياه في الزراعة، ومن ثمَّ توفيرها للشرب وللاستعمالات الأخرى.

– خلق مصدر دخل جديد للاجئين الصحراويين من خلال بيع الفائض من العلف ما وفر لهم دخلًا إضافيًا يستخدم في شراء أغذية أخرى.

– استخدام هذه التَّقنِيّة في بيئات مماثلة في التحدِّيات مثل تشاد والأردن والسودان والعمل على القضاء على مشكل سوء التَّغذية لديهم.

الخاتمة:

تأسيسًا لما سبق ذكره، تعدُّ الزراعة المستدامة حلًّا مبتكرًا لتحقيق الأمن الغذائي، وضمان الحدِّ الأدنى من الاكتفاء الذاتي الغذائي خاصَّة لدى الفئات الضعيفة من المجتمع كما هو الحال في مخيمات اللاجئين الصحراويين، وقد بيَّنت دراسة مشروع H2Grow كيف يمكن لحلول زراعية مبتكرة وبسيطة ومستدامة إحداث فرقًا إيجابيًا لدى هذه الفئة من المجتمع، وتمكينهم من إنتاج غذائهم بأنفسهم.

ولهذا تمَّ تقديم جملة من التَّوصيات الآتية:

– تعميم نموذج الزراعة المائية في باقي المناطق الصحراوية التي تعاني من قساوة المناخ للزراعة وندرة المياه، وكذا المناطق التي تعاني من الحروب، وانعدام الأمن الغذائي كغزة.

– مساندة اللاجئين الصحراويين، والفلاحين من خلال تكوينات في مجال الزراعة المستدامة، وكذا توفير الوسائل الحديثة.

– زيادة تطوير النموذج ليشمل أنواع أخرى من المنتجات الزراعية.

– دعم المشاريع الزراعية المستدامة التي تحقق الأمن الغذائي.

– تعزيز التعاون الدولي لمواجهة الأزمات العالمية، والحدِّ من انعدام الأمن الغذائي.

قائمة المراجع:

– Angeloni, M, & Carr, H. (2020). Refugee-led economic initiatives in protracted displacement: Lessons from Algeria. *Forced Migration*

Review, 64, 41–43. Consulté le Augst 03, 2025, sur https://www.fmreview.org/economies/angeloni-carr

- BIFAD. (1988). *Definition of sustainable agriculture.* Board for International Food and Agricultural Development (USAID advisory board). Consulté le July 25, 2025, sur USAID/BIFAD documents
- European Environment Agency. (n.d.). *Sustainable agriculture*. Consulté le July 29, 2025, sur EEA Glossary: https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/sustainable-agriculture
- FJDynamics. (2023, March 15). *Best practices of sustainable agriculture: A path to a greener future*. Consulté le July 25, 2025, sur FJDynamics Blog: https://www.fjdynamics.com/tr/blog/industry-insights-65/sustainable-agriculture-practices-350
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (1988). *Definition of sustainable agricultural development.* Consulté le July 25, 2025
- Fraunhofer IGB. (n.d.). *GreenUp Sahara – Hydroponic system for growing vegetables in the desert*. Consulté le August 01, 2025, sur Fraunhofer IGB: https://www.igb.fraunhofer.de/en/reference-projects/greenup-sahara.html
- Harvard Business Review Arabia. (n.d). *الزراعة المستدامة*. Consulté le July 25, 2025, sur المفاهيم الإدارية: https://hbrarabic.com/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%81%D8%A7%D9%87%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%A9/%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A9/
- Hespress English. (2023, February 24). *UN food program plans 50% cut of food supplies to already food-insecure Sahrawi Camps*. Récupéré sur Hespress English: https://en.hespress.com/43452-un-food-program-plans-50-cut-of-food-supplies-to-already-food-insecure-sahrawi-camps.html
- HLPE. (2020). *Food security and nutrition: Building a global narrative towards 2030.* Rome: FAO.

- Modern Agritec. (n.d). *زراعة الصحراء: كيف نحوّل الأراضي القاحلة إلى أراضٍ صالحة للزراعة*. Récupéré sur تقنيات الزراعة الحديثة: https://modernagritec.com/desert-cultivation-how-to-turn-barren-land-into-arable-land/
- Morroco World News. (2022, Augst 4). *UN in Algeria calls for urgent food aid for Sahrawi refugees*. Consulté le Aout 03, 2025, sur Morocco World News: https://www.moroccoworldnews.com/2022/08/42299/un-in-algeria-calls-for-urgent-food-aid-for-sahrawi-refugees/
- The Borgen Project. (2022). *Sahrawi refugees*. Récupéré sur The Borgen Project: https://borgenproject.org/sahrawi-refugees/
- World Food Program USA. (2022). *How innovation is transforming the way refugees grow food*. Récupéré sur World Food Program USA: https://www.wfpusa.org/news/how-innovation-is-transforming-the-way-refugees-grow-food/
- World Food Programme. (n.d). *Growing food in the Algerian desert*. Récupéré sur World Food Programme: https://www.wfp.org/stories/growing-food-algerian-desert
- World Food Programme. (n.d.). *Algeria*. Consulté le August 03, 2025, sur World Food Programme: https://ar.wfp.org/countries/algeria-ar
- World Food Programme. (n.d.). *H2Grow hydroponics*. Consulté le August 01, 2025, sur Innovation Accelerator: https://innovation.wfp.org/project/h2grow-hydroponics
- World Food Programme. (n.d.). *How I grew barley in the desert*. Consulté le August 01, 2025, sur World Food Programme: https://www.wfp.org/stories/how-i-grew-barley-desert
- World Food Programme. (n.d.). *Project H2Grow: How to grow green in the deep Sahara Desert*. Consulté le August 01, 2025, sur WFP Innovation: https://innovation.wfp.org/project/h2grow-hydroponics/how-grow-green-deep-sahara-desert
- البنك الدولي. (دون تاريخ). ما هو الأمن الغذائي؟ تمَّ الاسترداد من البنك الدولي: https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/food-security-update/what-is-food-security
- بن حافظ، حمزة. (2014). إنتاج الحبوب الاستراتيجية في الجزائر ودورها في تحقيق الأمن الغذائي: القمح نموذجا. مجلة العلوم الإنسانية، ب(42)، 134.