

مسارات التنمية الزراعية المستدامة بمشروع جندوبة الزراعي بين التحديات الراهنة والرؤى المستقبلية

١. عبد الحفيظ علي المبروك دمج

قسم الجغرافيا، مدرسة العلوم الإنسانية، الأكاديمية الليبية، ليبيا

abdulhafeez@gmail.com

نشر الورقة: 2026-06-02

قبول الورقة: 2026-05-20

استلام الورقة: 2026-04-22

الملخص

يهدف هذا البحث إلى تحليل مسارات التنمية الزراعية المستدامة في مشروع جندوبة الزراعي، وبيان التحديات الطبيعية والبشرية والإنتاجية التي تعترضه، واستشراف الرؤى المستقبلية الممكنة لتطويره، فقد تناول هذا البحث مفهوم التنمية الزراعية وأهميتها ومقوماتها، والتوسع الأفقي والرأسي، واستدامة الموارد المائية، وحماية الأراضي، والتقنية والبحث العلمي، وتنمية الموارد البشرية والاستثمار والتسويق، إلى جانب الثروة الحيوانية والأعلاف والخدمات البيطرية، ويعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، مع تنظيم المعلومات الواردة في المستند في إطار بحثي متكامل، وصياغة مقترحات تنفيذية ومؤشرات متابعة دون اختلاق بيانات كمية غير متاحة. وتخلص الدراسة إلى أن مستقبل المشروع يتوقف على التكامل بين حماية الأرض والمياه، ورفع إنتاجية المساحات القائمة، وإعادة تأهيل المناطق المتضررة من التعديات والتعرية، وتطوير الخدمات الزراعية والبيطرية، وربط الإنتاج بالتخزين والنقل والأسواق والبحث العلمي. ويوصي البحث بوضع خطة مرحلية ذات مسؤوليات واضحة ومؤشرات قابلة للقياس، وبناء قاعدة بيانات ميدانية تحدد الوضع الراهن والإمكانات والاحتياجات.

الكلمات المفتاحية: التنمية الزراعية المستدامة، مشروع جندوبة الزراعي، الأمن الغذائي، الموارد المائية، التوسع الأفقي والرأسي، الثروة الحيوانية.

Abstract

This study examines pathways for sustainable agricultural development in Jendouba Agricultural Project, focusing on current constraints and future prospects. It is based primarily on the fifth chapter of the supplied document, which discusses agricultural development concepts, natural and human resources, water sustainability, land protection, technology, research, human capacity, investment, marketing, livestock, feed resources, and veterinary services. A descriptive-analytical approach is used to reorganize the source material into an integrated research framework and propose practical measures and monitoring indicators without inventing unavailable quantitative data. The study argues that the project's prospects depend on coordinated action to protect land and water,

increase productivity on existing farmland, rehabilitate degraded areas, strengthen agricultural and veterinary services, and connect production with storage, transport, markets, and research.

Keywords: sustainable agricultural development; Jendouba Agricultural Project; food security; water resources; agricultural productivity; livestock.

1. المقدمة:

تمثل التنمية الزراعية المستدامة أحد المسارات الأساسية لتعزيز الأمن الغذائي وتنوع الاقتصاد وتحسين مستويات الدخل في المناطق الريفية. ولا تقتصر التنمية الزراعية على زيادة كمية المحاصيل، بل تتضمن تحسين نوعية الإنتاج، وترشيد استخدام الأرض والمياه، وحماية التربة والغطاء النباتي، ورفع كفاءة العاملين، وتطوير حلقات التخزين والنقل والتسويق، وتحقيق التوازن بين متطلبات الإنتاج الحالية وحقوق الأجيال المقبلة.

وتبرز أهمية هذا المنظور في مشروع جندوبة الزراعي، الذي يشير المستند المرجعي إلى أنه شهد نشاطاً زراعياً متنوعاً شمل الحبوب والأشجار وتربية الحيوانات والدواجن، وأسهم في توفير الدخل وفرص العمل والمنتجات الزراعية. كما يوضح المستند تعرض المشروع لتجاوزات وتحديات، إلى جانب تحديات تتصل بتذبذب الأمطار، وتدهور التربة، وزحف الرمال، ونقص العمالة وبعض الخدمات والبنى التحتية. وتستدعي هذه المعطيات الانتقال من معالجة المشكلات بصورة منفصلة إلى رؤية تنموية متكاملة تجعل حماية الموارد شرطاً لزيادة الإنتاج واستمراره.

وتنبع أهمية البحث من إعادة تنظيم ما ورد في المستند المرفق ضمن إطار علمي واضح يجمع بين تشخيص التحديات، وتحليل مسارات التنمية، وصياغة رؤية مستقبلية قابلة للتحويل إلى برامج عمل. ولا يقدم البحث أرقاماً ميدانية جديدة عن المساحات أو الإنتاج أو المياه؛ إذ لم يتضمن المصدر المتاح بيانات كمية مكتملة تسمح بإجراء تقديرات إحصائية مستقلة.

2. مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في وجود فجوة بين الإمكانيات التي يمكن أن يوفرها مشروع جندوبة الزراعي لدعم الإنتاج الزراعي والحيواني، وبين المعوقات التي تحد من استغلال تلك الإمكانيات بصورة مستدامة. ويشير المستند إلى التحديات على أراضي المشروع، وتذبذب الموارد المائية، ومخاطر التعرية وزحف الرمال، وتدهور المراعي، ونقص العمالة والخدمات البيطرية، والحاجة إلى تطوير التكنولوجيا والبحث العلمي والتسويق.

وعليه، تتمحور المشكلة الرئيسية حول السؤال الآتي: كيف يمكن بناء مسارات متكاملة للتنمية الزراعية المستدامة في مشروع جندوبة الزراعي بما يواجه التحديات الراهنة ويعزز فرص التطوير في المستقبل؟

1. ما أبرز التحديات الطبيعية والبشرية والإدارية والإنتاجية التي تواجه مشروع جندوبة الزراعي؟

2. ما دور إدارة المياه وحماية التربة والأراضي في استمرار النشاط الزراعي؟

3. كيف يمكن للتوسع الأفقي والرأسي والتقنيات الحديثة أن يسهما في رفع الإنتاجية؟

4. ما متطلبات تطوير الثروة الحيوانية والأعلاف والخدمات البيطرية والتسويق؟

5. ما الرؤية المستقبلية والبرامج المرحلية والمؤشرات المقترحة لمتابعة التنفيذ؟

3. أهداف البحث

1. توضيح مفهوم التنمية الزراعية المستدامة وأهميتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

2. تحليل التحديات التي يعرضها المستند بشأن مشروع جندوبة الزراعي.

3. تحديد مسارات عملية لحماية الموارد المائية والأراضي الزراعية وتحسين الإنتاجية.

4. بيان متطلبات تطوير الإنتاج النباتي والحيواني والخدمات الداعمة.

5. اقتراح رؤية مستقبلية وخطة تنفيذية مرحلية ومؤشرات لمتابعة الأداء.

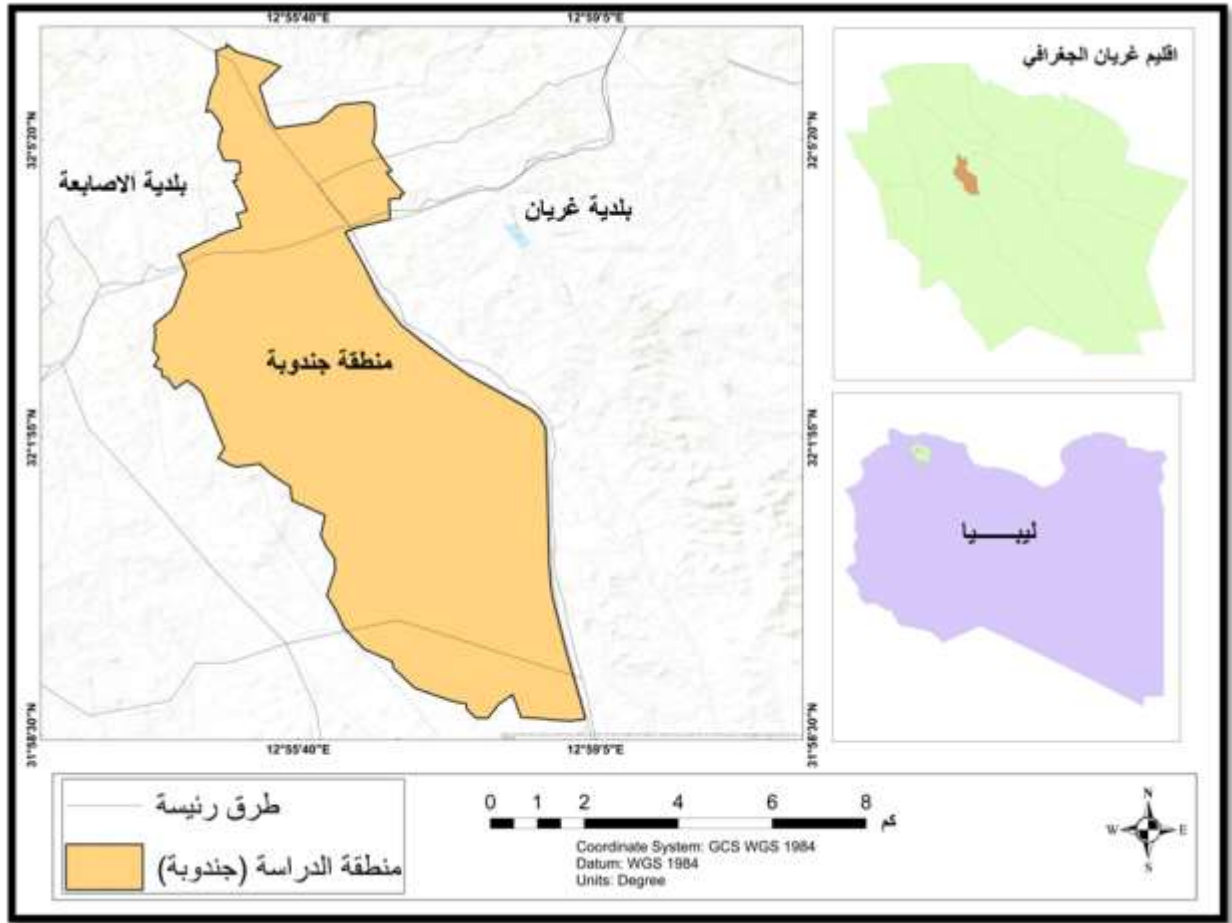
4. أهمية البحث

تتجلى الأهمية العلمية في جمع محاور الفصل المرجعي ضمن إطار تحليلي واحد يربط الموارد الطبيعية بالمدخلات الزراعية والإدارة والتسويق. أما الأهمية التطبيقية فتتمثل في تقديم مسارات قابلة للنقاش أمام الجهات المشرفة على المشروع والمزارعين والباحثين والمستثمرين. وتنبع الأهمية الاقتصادية من إمكانات دعم فرص العمل والدخل المحلي وتقليل الفاقد وتحسين إمدادات الغذاء، في حين ترتبط الأهمية البيئية بصون خصوبة التربة، والحد من التعرية وزحف الرمال والرعي الجائر، وترشيد استخدام المياه.

5. منهجية البحث وحدوده :

اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال قراءة الفصل الخامس من المستند المرفق، واستخلاص موضوعاته الرئيسية، وتصنيفها إلى مقومات وتحديات ومسارات تنموية وتوصيات. كما استخدم البحث التحليل التركيبي لربط المحاور المتداخلة، مثل العلاقة بين إدارة المياه والتربة والإنتاج النباتي والحيواني والتسويق. وتقتصر قاعدة المعلومات الخاصة بالمشروع على ما ورد في المستند المرفق. لذلك لا تُعامل المقترحات التنفيذية الواردة هنا على أنها نتائج قياس ميداني، بل بوصفها استنتاجات وتوصيات مبنية على المشكلات والاحتياجات التي ذكرها المصدر. كما أن المصدر لا يوفر في النص المتاح سلسلة زمنية مكتملة للإنتاج أو المساحات أو تكاليف الري أو حجم العمالة، وهو ما يحد من إمكان إجراء مقارنة كمية أو تقدير الأثر الاقتصادي بالأرقام.

الشكل (1) موقع مشروع جندوبة الزراعي



المصدر : الباحث اعتمادا على 7.1 google earth وباستخدام برنامج ArcGis10.8

اولا : الإطار المفاهيمي والنظري :

1. مفهوم التنمية الزراعية المستدامة :

يمكن تعريف التنمية الزراعية المستدامة، في ضوء المصدر، بأنها عملية تحسين مستمر لكمية الإنتاج الزراعي ونوعيته من خلال الاستخدام الأمثل للأرض والمياه والموارد البشرية ورأس المال والتقنيات (السيد، 1982 ص 27) ، مع المحافظة على البيئة ومنع تدهور الموارد، وتحقيق عائد مناسب للمزارعين، وتوفير الغذاء وفرص العمل. ويقتضي هذا المفهوم الموازنة بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بدل التركيز على زيادة الإنتاج الآني فقط.

2. أهمية التنمية الزراعية :

يربط المستند التنمية الزراعية بالأمن الغذائي، وتوفير المواد الخام للصناعات، وخلق فرص العمل، ورفع دخل العاملين، وتنشيط الطلب على الآلات والمعدات والمدخلات، وتحسين ظروف الحياة الريفية، وتقليل الفوارق بين الريف والمدينة. كما يؤكد أهمية التكامل بين الزراعة والصناعة والتسويق، وعدم فصل الإنتاج عن خدمات النقل والتخزين والتصنيع (الفتلاوي وآخرون، 2018 ص 77).

3. مقومات التنمية الزراعية :

- أ- المناخ: الإشعاع الشمسي ودرجات الحرارة والأمطار ومواعيد سقوطها، وما يرتبط بها من تذبذب موسمي.
- ب- مظاهر السطح: الانحدار وتصريف المياه وملاءمة الأراضي للعمليات الزراعية (الجهري، 1988 ص 202)
- ج- التربة: الخصوبة والمادة العضوية والخواص الفيزيائية والكيميائية وقابلية التربة للتعرية أو التملح.
- د- الموارد المائية: الأمطار والمياه السطحية والجوفية وإمكانات التخزين والري.
- هـ- العامل البشري: توافر العمالة والمهارات والتدريب والحوافز والخبرة.
- و- النقل والتسويق: الطرق التي تربط الحقول بالمساكن ومراكز التخزين والأسواق.

ثانياً : واقع مشروع جندوبة والتحديات الراهنة :

1. التحديات وتراجع الحماية المكانية :

يذكر المصدر أن المشروع تعرض لتجاوزات وتعديات بعد فترة شهد فيها نشاطاً زراعياً متنوعاً. وتؤدي التعديات، إذا استمرت، إلى تقليص المساحات المنتجة وإضعاف التخطيط الزراعي وتراجع فرص الاستثمار طويل الأجل. ومن ثم فإن تحديد حدود المشروع، وتوثيق استعمالات الأراضي، وتسوية أوضاع التعديات وفق القوانين والجهات المختصة، ومنع التوسع العمراني غير المنظم، تمثل خطوات تمهيدية لأي برنامج تنموي.

2. تذبذب المياه والأمطار :

يعد تذبذب الأمطار من أبرز القيود الواردة في المستند، لأنه يؤثر في انتظام المواسم الزراعية وتوافر الأعلاف واستقرار الإنتاج. ويقترح المصدر صيانة الآبار القائمة، ودراسة إمكانية حفر آبار جديدة، والاستفادة من مياه السدود والمياه المعالجة عند استيفاء متطلبات السلامة، واستخدام الخزانات، والتحول إلى أساليب ري أكثر كفاءة. ويجب أن تسبق أي زيادة في الضخ دراسة هيدرولوجية لتحديد استدامة المورد ومنع استنزاف المياه الجوفية.

3. تدهور التربة والتعرية وزحف الرمال :

يشير المصدر إلى مخاطر انجراف التربة بفعل المياه والرياح، وزحف الرمال، وتراجع المادة العضوية، واحتمال التملح عند الإفراط في الري. وتؤثر هذه المشكلات في القدرة الإنتاجية للأرض وتزيد تكاليف استصلاحها. ومن وسائل المعالجة الواردة في المصدر : تحسين المادة العضوية، والدورات الزراعية، والحراثة الملائمة، وإقامة مصدات الرياح والأحزمة الخضراء، وإنشاء مدرجات في المواضع المنحدرة، وتنظيم الرعي وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة.

4. قيود التكنولوجيا والمدخلات والعمالة :

يؤكد المستند أهمية الميكنة الحديثة والبذور المحسنة والأسمدة والمكافحة المناسبة للآفات، لكنه يشير إلى الحاجة إلى توفير هذه المستلزمات وتطوير مهارات العاملين. كما يذكر نقصاً في القوة العاملة الزراعية، ما يستلزم التدريب وتحسين الحوافز وظروف العمل، وربط الإرشاد الزراعي بالاحتياجات الفعلية للمزارعين (النجفي ، 1990 ص 125).

5. التسويق والتخزين والنقل والاستثمار :

لا تتحقق زيادة الإنتاجية وحدها إذا تعذر نقل المنتجات أو تخزينها أو بيعها بأسعار مناسبة. ويعرض المصدر الحاجة إلى طرق تربط المشروع بالمناطق السكنية والأسواق، ووسائل نقل حديثة، ومرافق تخزين جيدة، وجمعيات تسويقية، وسياسات تمويل وقروض، ومناخ استثماري يساعد على مشاركة القطاع الخاص (رشراش، مبارك، 1999 ص 56).

6. تحديات الثروة الحيوانية والمراعي :

يبرز المصدر تداخل الإنتاج النباتي والحيواني في المشروع، ويشير إلى أهمية تربية الأغنام والماعز والإبل والأبقار والدواجن، وإلى نقص الأعلاف والخدمات البيطرية وتدهور المراعي بسبب قلة الأمطار والجفاف والرعي الجائر. ويستلزم ذلك زراعة محاصيل علفية، وتنظيم الرعي الدوري، وتحديد الحملولة المناسبة للمراعي، وتطوير وحدات بيطرية قادرة على توفير اللقاحات والعلاج والكوادر والمعدات.

ثالثاً : مسارات التنمية الزراعية المستدامة :

1. المسار الأول : حماية الأرض وإعادة تأهيلها :

يبدأ هذا المسار بحصر حدود المشروع ومساحاته المزروعة وغير المزروعة، وإعداد سجل لاستعمالات الأرض وتحديد مناطق التدهور والتعرية والتحديات. ثم تُرتب أعمال التأهيل بحسب الأولوية، مع حماية الأراضي عالية القيمة الزراعية، واستصلاح الأراضي المتدهورة حيث تسمح خصائصها بذلك، وإنشاء مصدات رياح وأحزمة خضراء مناسبة للبيئة المحلية. وينبغي ألا يؤدي التوسع الزراعي إلى تدمير الغطاء النباتي الطبيعي أو الضغط غير المدروس على المراعي.

2. المسار الثاني : إدارة المياه بكفاءة واستدامة :

يتطلب هذا المسار إعداد ميزان مائي للمشروع يحدد مصادر المياه وكمياتها ومعدلات استخدامها، وصيانة الآبار والمضخات وشبكات التوزيع، وفحص جودة المياه والتربة دورياً، واستخدام الري بالتنقيط أو غيره من التقنيات الملائمة للمحاصيل والتربة، كما يمكن تقييم جدوى حصاد مياه الأمطار وتخزينها، والاستفادة من مياه الصرف المعالجة بعد التحقق من مطابقتها للمعايير الصحية والبيئية (إدارة السدود، 2005 ص 13) ، ولا ينبغي اعتبار حفر آبار جديدة حلاً تلقائياً قبل التأكد من قدرة الخزان الجوفي على التجدد.

3. المسار الثالث : التوسع الرأسي ورفع الإنتاجية :

يركز التوسع الرأسي على رفع إنتاجية المساحات القائمة بدل زيادة المساحة فقط. ويتحقق ذلك باختيار بذور وأصناف ملائمة للظروف المحلية، وتطبيق الدورة الزراعية، وتحسين خصوبة التربة، وضبط مواعيد الزراعة، وتطوير المكافحة المتكاملة للآفات، وترشيد استخدام الأسمدة والمبيدات، واعتماد الميكنة المناسبة. كما يستدعي وضع تجارب حقلية تقارن بين الأصناف وأساليب الري والمدخلات لتحديد الممارسات الأكثر جدوى بيئياً واقتصادياً (البنا، 1990: ص 92)

4. المسار الرابع : التوسع الأفقي المنضبط :

يرتبط التوسع الأفقي بتحديد الأراضي القابلة للزراعة بناءً على دراسة التربة والمياه والانحدار والغطاء النباتي، وليس بمجرد توافر مساحة غير مستغلة. ويجب أن يسبقه تقييم للجدوى البيئية والمائية، وتوفير الطرق وشبكات الري والخدمات، وتحديد المحاصيل الملائمة. ويظل الحفاظ على التربة والموارد الطبيعية شرطاً حاكماً لأي استصلاح جديد (السيد، 1983 ص 502).

5. المسار الخامس: تطوير الثروة الحيوانية والأعلاف :

تطوير الإنتاج الحيواني يتطلب تحسين إدارة الحظائر، وتوفير السلالات الملائمة، وتسهيل التمويل، وتطوير الرعاية البيطرية والتطعيم ومراقبة الأمراض، وتحسين نظم التغذية. ويقترح المصدر التوسع المدروس في زراعة الحبوب والبقوليات ومحاصيل الأعلاف والاستفادة من مخلفات المحاصيل، وتشجيع صناعة الأعلاف المحلية، وتنظيم الرعي وفق القدرة الاستيعابية للمراعي وإعادة تأهيل المناطق المتدهورة بالنباتات الرعوية (الصغير، 1980: ص 229).

6. المسار السادس: البحث العلمي والإرشاد وبناء القدرات :

ينبغي تعزيز التعاون بين إدارة المشروع والجهات البحثية والإرشادية، وتنفيذ تجارب ميدانية حول المياه والتربة والأصناف والآفات والأعلاف، وتوفير معلومات تقنية واضحة للمزارعين. كما يتطلب هذا المسار دورات تدريبية في الري الحديث، وإدارة التربة، والمكافحة المتكاملة، والصيانة، والتسويق، والإدارة المالية للمزرعة، مع توفير حوافز تشجع على تبني الممارسات المستدامة.

7. المسار السابع: التسويق والتصنيع والاستثمار

يقوم هذا المسار على تطوير حلقات ما بعد الحصاد من فرز وتعبئة وتخزين ونقل، وتشجيع الجمعيات التعاونية أو التسويقية، وتحسين الوصول إلى معلومات الأسعار والطلب، ودراسة فرص التصنيع الزراعي والحيواني، مثل منتجات الألبان ومشتقاتها والصناعات المرتبطة بالصوف والوبر، وفق دراسات جدوى. كما يمكن تقييم الاستفادة من بعض المواقع ذات البنية التحتية في أنشطة خدمية أو سياحية مساندة، بشرط ألا تتعارض مع الوظيفة الزراعية الأساسية للمشروع.

رابعاً: الرؤية المستقبلية المقترحة :

تتمثل الرؤية المقترحة في تحويل مشروع جندوبة إلى منظومة إنتاج زراعي وحيواني أكثر كفاءة ومرونة، تحافظ على الأرض والمياه، وتزيد إنتاجية المساحات القائمة، وتوفر فرص عمل ودخلاً مستقرًا، وتربط المزارع بالبحث العلمي والأسواق، وتوازن بين التوسع الإنتاجي والحماية البيئية. وتقوم هذه الرؤية على مبادئ: الإدارة المتكاملة للموارد، والمشاركة بين الجهات الرسمية والمزارعين والقطاع الخاص، والاعتماد على البيانات، والتدرج في التنفيذ، والمراجعة الدورية للنتائج.

جدول 1: برنامج مقترح لتطوير مشروع جندوبة وفق الاستراتيجية المتوقعة

المرحلة	الأولويات	المخرجات المتوقعة	مؤشرات المتابعة المقترحة
قصيرة الأجل: 0 - 12 شهراً	حصص الأراضي والتعديلات؛ تقييم الآبار وشبكات الري؛ مسح التربة والمراعي؛ قاعدة بيانات للمزارع والإنتاج.	خط أساس موثق وخطة أولويات ومسؤوليات واضحة.	اكتمال قاعدة البيانات؛ عدد الآبار المفحوصة والمصانة؛ مساحة الأراضي المحصورة.
متوسطة الأجل: 1-3 سنوات	إعادة التأهيل؛ تحسين الري والتربة؛ تدريب المزارعين؛ دعم الأعلاف والخدمات البيطرية؛ تحسين التخزين والنقل.	تحسين كفاءة استخدام الموارد وتراجع الفاقد والمخاطر.	كفاءة استخدام المياه؛ إنتاجية المحاصيل؛ عدد المتدربين؛ تغطية التحصين البيطري؛ الفاقد بعد الحصاد.
طويلة الأجل: 3-5 سنوات	توسيع التصنيع الزراعي؛ جذب الاستثمار؛ توسيع البحث التطبيقي؛ تقييم التوسع الأفقي وفق الاستدامة.	منظومة زراعية أكثر تنوعاً وقدرة على الاستمرار.	تطور دخل المزارعين؛ حجم المنتجات المسوقة والمصنعة؛ فرص العمل؛ حالة التربة والمراعي.

المصدر: الباحث اعتماداً على العناصر العامة للتنمية الزراعية المنبثقة من استراتيجية تطوير مشروع جندوبة الزراعي 2025 م.

الخاتمة :

خلص البحث إلى أن مسارات التنمية الزراعية المستدامة في مشروع جندوبة لا تقوم على زيادة المساحات أو استخدام المدخلات الحديثة وحدها، بل على إدارة متوازنة للأرض والمياه والتربة والموارد البشرية والإنتاج الحيواني والتسويق. وتؤكد المادة المرجعية أهمية حماية الأراضي من التعديلات والتعرية، وصيانة الموارد المائية، ورفع إنتاجية الحقول، وتطوير المراعي والأعلاف والخدمات البيطرية، وتعزيز البحث العلمي والنقل والتخزين والاستثمار. ويظل نجاح هذه المسارات مرهوناً بتوافر بيانات ميدانية حديثة، وتنسيق مؤسسي فعال، ومشاركة المزارعين، ومتابعة دورية تقيس الأثر الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. وبذلك يمكن أن يتحول المشروع إلى رافعة للتنمية المحلية والأمن الغذائي، مع الحفاظ على الموارد التي يعتمد عليها إنتاج المستقبل.

أولاً: النتائج :

1. التنمية الزراعية المستدامة في مشروع جندوبة قضية متكاملة تجمع حماية الموارد وزيادة الإنتاج وتحسين الدخل.
2. تعدد التعديلات على الأراضي، وتذبذب الأمطار، والتعرية وزحف الرمال، وتدهور المراعي، ونقص بعض الخدمات من أهم التحديات المذكورة في المستند.
3. يمثل ترشيد المياه وصيانة البنية التحتية للري شرطاً رئيسياً لاستقرار الإنتاج، مع ضرورة التحقق من استدامة مصادر المياه قبل زيادة الضخ.

4. يمكن للتوسع الرأسي، من خلال البذور الملائمة والدورة الزراعية والتقنيات الحديثة والتدريب، أن يرفع إنتاجية المساحات القائمة.

5. يتطلب التوسع الأفقي تخطيطاً مكانياً وفنياً وبيئياً يضمن عدم الإضرار بالتربة والغطاء النباتي والمراعي.

6. تطوير الثروة الحيوانية يعتمد على الأعلاف والخدمات البيطرية وتنظيم الرعي وتحسين إدارة المزارع.

7. لا تكتمل التنمية من دون تطوير التخزين والنقل والتسويق والتمويل والبحث العلمي والإرشاد الزراعي.

8. توجد حاجة إلى قاعدة بيانات وخط أساس ميداني لتحديد الأولويات وقياس التقدم بصورة موضوعية.

ثانياً : التوصيات

1. إعداد مخطط شامل لاستعمالات أراضي المشروع، وتوثيق حدوده، ووضع آلية قانونية وإدارية لمعالجة التعديات ومنع تكرارها.

2. تنفيذ مسح للمياه الجوفية والآبار وشبكات الري، واعتماد خطة لترشيد الاستخدام والصيانة ومراقبة جودة المياه والتربة.

3. إعطاء الأولوية لرفع إنتاجية الأراضي القائمة قبل التوسع الأفقي، وعدم استصلاح أي مساحة جديدة دون تقييم ملاءمتها المائية والبيئية.

4. تطبيق دورات زراعية ملائمة، وتحسين المادة العضوية، واختيار أصناف تتحمل ظروف الجفاف والحرارة وفق نتائج التجارب المحلية.

5. إنشاء برنامج لمكافحة التعرية وزحف الرمال يشمل مصدات الرياح والأحزمة الخضراء والحراثة الملائمة والمدرجات حيث تكون مناسبة.

6. دعم الإرشاد الزراعي والتدريب المهني، وتوفير المعلومات التقنية للمزارعين، وربط البحث العلمي بالمشكلات الحقلية.

7. تطوير إنتاج الأعلاف محلياً، وتنظيم الرعي، وتأهيل المراعي، وتوفير التمويل والخدمات البيطرية والتحصينات.

8. تحسين الطرق الداخلية ووسائل النقل والتخزين والتعبئة، وتشجيع التعاونيات والتصنيع الزراعي والحيواني وفق دراسات جدوى.

9. توفير آليات تمويل مناسبة وشفافة للمزارعين والمشروعات الصغيرة، وتشجيع الاستثمار الخاص مع مراعاة الضوابط البيئية.

10. اعتماد خطة تنفيذية بمراحل زمنية ومسؤوليات محددة ومؤشرات أداء، وإصدار تقرير سنوي يوضح ما تحقق والمعوقات المستجدة.

المراجع :

1. إدارة السدود. (2005): تقرير الموارد المائية المطرية والسدود، الهيئة العامة للمياه، طرابلس، ليبيا.

2. البنا، علي. (1990): معالجة التعرية وحفظ التربة. دار المعارف، القاهرة، مصر.

-
3. الجوهري، يسري. (1988): جغرافية الزراعة ومظاهر السطح، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر.
 4. الرزاق، أحمد، وآخرون. (1997): أثر التساقط على النشاط الزراعي، مطبوعات جامعة بغداد، بغداد، العراق.
 5. شرash، مبارك. (1999). مستقبل التنمية الحيوانية وتصريف المنتجات. المكتب العربي للحديث، بنغازي، ليبيا.
 6. سالم، توفيق. (1989). أهداف ومبادئ التنمية الزراعية المستدامة، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.
 7. السيد، محمد. (1982). اقتصاديات التنمية الزراعية، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
 8. السيد، محمد. (1983). إدارة المراعي والتوسع الزراعي، مطابع المختار التوزيع والنشر، طرابلس، ليبيا.
 9. الصغير، عبد العزيز. (1980). التنمية الحيوانية ومصادر الأعلاف، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، العراق.
 10. الفتلاوي، علي، وآخرون. (2018). المناخ والتنمية الزراعية، مجلة الدراسات الجغرافية، جامعة القادسية، العراق.
 11. النجفي، خليل، وزميله. (1990). تسويق المنتجات الزراعية والحيوانية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، العراق.