أثر الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في تحسين الإنتاجية والوعي البيئي في الساحل السوري

م. روز اسماعيل[1] أ.د غسان يعقوب[2]، د. محمد محمود[3]

الملخص

هدف هذا البحث إلى تقييم أثر الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في تحسين الإنتاجية والوعي البيئي للمزارعين في الساحل السوري لعام 2025، وقد تم الاعتماد على استمارة استبيان تقليدية جُمعت البيانات الأولية فيها عن طريق المقابلة الشخصية لعينة عشوائية قوامها (377) مزارعاً موزعين في منطقة الدراسة، وحُللت البيانات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS، مع توظيف كل من التحليل الوصفي القائم على التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحراف المعياري، والتحليل الكمي الذي تضمن معامل الارتباط والانحدار الخطي.

أظهرت النتائج أن هناك خبرة جيدة لدى المزارعين، ومع ذلك كشفت الدراسة عن ضعف شديد في مؤشرات الاستثمار البشري (التدريب، الحوافز، والاستشارات الفنية) بالإضافة إلى انخفاض حاد في المشاركة في البرامج التدريبية، كما أظهرت وعياً بيئياً عالياً جداً لدى المزارعين بضرورة الحفاظ على الموارد، لكن كانت الممارسة الفعلية متوسطة بسبب نقص البدائل والتمويل.

[1] طالبة دراسات عليا (دكتوراه)، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية، سورية.
Rosehasan1987@gmail.com

[2] أستاذ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية، سورية.

[3] أستاذ مساعد، قسم الاقتصاد والتخطيط، كلية الاقتصاد، جامعة اللاذقية، سورية.

خَلُصت الدراسة من خلال التحليل الإحصائي إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الاستثمار البشري والإنتاجية والوعي البيئي، وأوصت بضرورة ربط البرامج التدريبية بسياسات ائتمانية ميسرة، وتفعيل دور البرامج التدريبية لضمان تحقيق تنمية ريفية مستدامة.

الكلمات المفتاحية: الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي، الإنتاجية ، الوعي البيئي، الساحل السوري، تحليل الانحدار.

The Impact of Investment in Agricultural Human Capital on Improving Productivity and Environmental Awareness in the Syrian Coast

En. Rose Ismail[1], Prof. Dr. Ghassan Yaqoub[2], Dr. mohammed mahmoud[3]

Abstract

This study aims to evaluate the impact of investment in agricultural human capital on improving productivity and environmental awareness among farmers in the Syrian coast for the year 2025. Primary data were gathered using a field survey questionnaire administered through personal interviews with a simple random sample of 377 farmers distributed across the study area. The collected data were analyzed statistically using SPSS, employing descriptive analysis (frequencies, percentages, means, and standard deviations) and quantitative inferential analysis (Pearson correlation and simple linear regression). The findings revealed that while farmers possess good agricultural experience, there is a severe deficiency in agricultural human capital indicators, particularly in training, incentives, and continuous technical consultations, along with a sharp decline in participation in training programs.

[1]Postgraduate student (PhD), Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Lattakia University, Syria. Rosehasan1987@gmail.com
[2] Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Lattakia University, Syria.
[3] Assistant Professor , Department of Economics and Planning, Faculty of Economics, Lattakia University, Syria.

The results also indicated a high level of theoretical environmental awareness regarding resource conservation; however, actual field practices remained moderate due to shortages in alternatives and financing. The statistical analysis concluded that there is a statistically significant positive correlation between investment in agricultural human capital and both agricultural productivity and environmental awareness. The study recommends linking agricultural training programs with accessible credit policies and enhancing the regulatory and training role of local institutions to ensure sustainable rural development.

Keywords: Investment in Agricultural Human Capital, Productivity, Environmental Awareness, Syrian Coast, Regression Analysis.

1-المقدمة

يعد نمو الإنتاج الزراعي من أكثر الوسائل فاعليةً لتعزيز الحدّ من الفقر، إلا أن إحدى القضايا الرئيسة التي تواجه الدول النامية تتمثل في ضعف رأس المال البشري، ولا سيما في القطاع الزراعي، إذ تكون العمالة غالباً محدودة المهارات وغير موزعة بكفاءة ويعد رأس المال البشري محركاً أساسياً للتنمية الاقتصادية، إذ يُسهم تراكم المعرفة والمهارات في زيادة الإنتاجية الزراعية وتحسين مستويات الدخل، فضلاً عن دوره في الحدّ من الفقر وتعزيز التحولات في الهيكل الاقتصادي (Souza *et al.*, 2019).

اتفق العديد من الباحثين في العصر الحديث على أن الإنسان يمثل محور عملية التنمية وقائدها، فهو المسؤول عن تطوير مستوى استخدام الموارد المادية، ومن هنا تبرز أهمية تكوين رأس المال البشري في ظل متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، كونه يشكّل الأساس الذي تقوم عليه مختلف جوانب التنمية، ويؤثر بصورة مباشرة في كفاءة استثمار الموارد الأخرى (يوسف، 2015).

يرتبط مفهوم الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي بتنمية القدرات والمهارات التقنية لدى المزارعين، من خلال برامج التدريب المهني وورش العمل الميدانية، إضافةً إلى الدعم المعرفي

والتقني الذي تقدّمه الجهات المختصة والمؤسسات المعنية، وتشير بيانات البنك الدولي إلى أن كل دولار يُستثمر في تدريب العاملين في القطاع الزراعي يمكن أن يسهم في رفع إنتاجيتهم بنحو 15–20% خلال فترة زمنية تمتد إلى ثلاث سنوات، كما يُسهم في تقليل الهدر وتحسين كفاءة إدارة الموارد (World Bank, 2024) .

تتعدد تعريفات رأس المال البشري وتختلف باختلاف الأطر أو المجالات، ويُعد تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية من أكثر التعريفات اعتماداً، إذ يُعرّف بأنه "مجموعة المعارف والمهارات والكفاءات والسمات التي يمتلكها الأفراد التي تُسهم في تحقيق الرفاه الاقتصادي والاجتماعي"، كما يتبنى البنك الدولي مفهوماً قريباً، إذ يرى أن رأس المال البشري يتمثل في المعارف والمهارات والقدرات الصحية التي تتراكم لدى الأفراد، وتمكّنهم من أن يكونوا عناصر منتجة في المجتمع (البنك الدولي، 2016).

أظهرت العديد من الدراسات التطبيقية أن رأس المال البشري يُعد عاملاً حاسماً في تحسين الإنتاجية الزراعية، إذ بيّنت دراسة لـ Pedro *et al.* (2022) وجود تأثير إيجابي للاستثمار في رأس المال البشري في الإنتاجية، مع تفاوت هذا التأثير تبعاً لاختلاف الظروف الزراعية ومستوى الكثافة الإنتاجية، كما يكون أثره أكثر وضوحاً في المناطق التي تعاني نقصاً في العمالة الماهرة.

ووجد Long *et al* . (2026) أن الدورات التدريبية الموجهة للمزارعين تعد الأداة الأكثر فعالية في تسريع تراكم رأس المال البشري الزراعي، كما أن التدريب لا يرفع الوعي النظري فحسب، بل يغير السلوك التطبيقي للمزارعين في الاستخدام الأمثل للموارد والتكنولوجيا الحديثة، مما يؤدي إلى رفع الإنتاجية الزراعية في المناطق الريفية.

وبيّن Addai *et al.* (2024) أن أن التدريب الزراعي المستمر يؤدي إلى رفع كفاءة رأس المال البشري للمزارعين وتطوير مهاراتهم الإدارية والميدانية. وأكدت النتائج وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية قوية بين مستوى التدريب الذي يتلقاه المزارع وبين زيادة قدرته على تطبيق ممارسات الوعي البيئي (مثل الاستخدام المرشد للأسمدة والمبيدات، وإدارة التربة والمياه)، مما ساهم بشكل مباشر في تحسين مستويات الإنتاجية الزراعية واستدامتها الميدانية.

انطلاقاً مما سبق يتضح أن الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي يمثل أحد الركائز الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة، لما له من دور في تحسين الإنتاجية وتعزيز كفاءة استخدام الموارد الطبيعية، كما أن الدمج بين التدريب التقني والتأهيل المعرفي والتقييم المستمر للأداء يُسهم في تحقيق تنمية زراعية أكثر كفاءة واستدامة، ويعزز قدرة المجتمعات الريفية على التكيف مع التحديات الاقتصادية والبيئية.

2- مشكلة البحث

على الرغم من الأهمية المتزايدة لرأس المال البشري الزراعي بوصفه أحد المحركات الأساسية للتنمية الريفية المستدامة، إلا أن القطاع الزراعي في الساحل السوري لا يزال يعاني من فجوة واضحة بين مستوى الموارد البشرية المتاحة ومتطلبات التنمية الاقتصادية والبيئية الحديثة، إذ تُعدّ برامج التدريب والتأهيل التقني الموجهة للمزارعين محدودة وغير كافية، كما أن مستوى المشاركة فيها منخفض، إضافةً إلى ضعف الحوافز وغياب منظومة فعّالة للاستشارات الفنية، وهذا القصور قد يحدّ من قدرة المزارعين على تبني التقنيات الزراعية الحديثة، ويؤثر سلباً في إنتاجيتهم ومستوى وعيهم البيئي، مما ينعكس على تحقيق التنمية الزراعية المستدامة في المنطقة.

وانطلاقاً من ذلك تتمثل مشكلة البحث في قياس أثر الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي – بما يشمله من تدريب وتأهيل ودعم فني– في كل من الإنتاجية الزراعية والوعي البيئي لدى المزارعين في الساحل السوري، وذلك بهدف تحديد طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات، وتقديم إطار تحليلي يُسهم في تفسيرها.

3- أهمية البحث وأهدافه

تتجلى أهمية البحث في إبراز الدور المحوري الذي يؤديه رأس المال البشري بوصفه محركاً رئيساً لعملية التنمية وقائداً لها، ولا سيما في منطقة الساحل السوري التي يعتمد اقتصادها بدرجة

كبيرة على النشاط الزراعي كمصدر أساسي للدخل، وفي هذا الإطار يُسهم الاستثمار المتوازن الذي يجمع بين التدريب التقني والتأهيل الرقمي في رفع إنتاجية المحاصيل وتعزيز كفاءة استخدام الموارد، بما يدعم قدرة المجتمعات الريفية على الصمود ويعزز مسارات التنمية المستدامة، كما يُسهم هذا التوجه في ترسيخ التزام المزارعين بمعايير الاستدامة، ولا سيما في ظل التحديات الاقتصادية والبيئية المتزايدة، إذ يغدو الاستثمار في تنمية مهارات المزارعين وقدراتهم التقنية ضرورة ملحّة لضمان رفع الإنتاجية، وتحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية.

وبناء" على ما سبق يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الرئيسية الآتية:

1. التعرف على الخصائص الديموغرافية للمزارعين في الساحل السوري، ومدى مشاركتهم في البرامج التدريبية.
2. دراسة تحليلية للاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في الساحل السوري، وأثره في الإنتاجية والوعي البيئي.

4- مواد البحث وطرائق (منهجية البحث)

4-1- مكان وزمان البحث:

تم اعتماد منطقة الساحل السوري لتكون منطقة الدراسة خلال عام 2025؛ نظراً للأهمية الاستراتيجية للقطاع الزراعي فيها، والحاجة الملحة لدراسة واقع رأس المال البشري هناك ومدى انعكاس الاستثمار فيه على تحسين مستويات دخل المزارعين وتحقيق التنمية المستدامة، فضلاً عن تركيز التجمعات الزراعية والتعاونيات التي تتيح بيئة خصبة لجمع البيانات الميدانية الدقيقة.

4-2- مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع المزارعين والعاملين في القطاع الزراعي ضمن منطقة الدراسة، والذين يشكلون الركيزة الأساسية للنشاط الزراعي والإنتاجي في المنطقة.

4-3- نوع وحجم العينة:

- تم استخدام أسلوب العينة الطبقية العشوائية لتمثيل مجتمع البحث. وقد تم تحديد حجم العينة وفق معادلة (Richard Jaeger)، حيث بلغ حجم العينة النهائي (377) بعد استبعاد بعض الاستمارات نظراً لعدم استكمال الإجابات (Jaeger, 1984).

صيغة معدّلة عن صيغة ريتشارد جيجر لمجتمع ذي حجم كبير (غير معروف)

$$n = P\,(1-P) \times \left(\frac{Z}{d}\right)^2$$

حيث:

n: حجم العينة.

P: احتمالية مطابقة العينة للمجتمع الإحصائي، أو القيمة الاحتمالية لتوفر الخاصية (حظوظ اختيار مفردة من ضمن المجتمع لتكون أحد مفردات العينة من أجل دراستها)، وتتراوح قيمتها بين 0 و 1، وعندما تكون قيمتها غير محددة تأخذ القيمة المتوسطة (0.50) لتثبيت الشروط.

Z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى ثقة (95%) وتساوي (1.96).

d: قيمة الخطأ المسموح به وتساوي (0.05).

وهذه العينة موزعة وفق الجدول الآتي.

الطبقة	التكرار	%
مزارعون صغار	151	40
مزارعون كبار	38	10
عمال زراعيون	94	25
مهندس او مرشد زراعي	57	15
مدراء إداريين في تعاونيات	37	10
المجموع	377	100

الجدول(1). توزع أفراد العينة تبعاً لمتغير الطبقة الوظيفية.

المصدر: عينة البحث، 2025

4-4- مصادر البيانات:

تم الاعتماد في جمع البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث على مصدرين رئيسيين:

- **البيانات الثانوية:** اعتمد على مراجعة الدراسات السابقة والتقارير الدولية الصادرة عن المنظمات ذات الصلة مثل البنك الدولي (World Bank).
- **البيانات الأولية:** جمعت البيانات الأولية من خلال استبانة مصممة وفق محاور الدراسة (الاستثمار البشري، الإنتاجية، الوعي البيئي)، وتم توزيعها على المزارعين في منطقة الدراسة لتحليل واقع الاستثمار البشري وتأثيره في الإنتاجية والوعي البيئي، كما تم معالجة البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (**SPSS**).

5-4- التحليل الإحصائي (الأسلوب البحثي):

تم الاعتماد في تحليل البيانات الأولية للبحث على أسلوب التحليل الوصفي الذي تضمن حساب التكرارات والمتوسطات والانحراف المعياري والنسب المئوية ، كذلك على أسلوب التحليل الكمي الذي شمل معامل الارتباط والانحدار البسيط، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPS.

5-6- فرضيات البحث

الفرضية الأولى

- **الفرض العدمي** H_0 (Null hypothesis): **لا**يوجد تأثير معنوي لمعدل الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في الانتاجية في الساحل السوري.
- **الفرض البديل** H_1 (Alternative hypothesis): يوجد تأثير معنوي لمعدل الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في الانتاجية في الساحل السوري.

الفرضية الثانية

الفرض العدمي H_0 (Null hypothesis): لا يوجد تأثير معنوي لمعدل الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في الوعي البيئي.

- **الفرض البديل** H_1 (Alternative hypothesis): يوجد تأثير معنوي لمعدل الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في الوعي البيئي.

6- النتائج والمناقشة

تم حساب الثبات والموثوقية للاستبانة، ومن ثم تم حساب قيمة معامل الارتباط بين كل فقرة والقيمة الكلية للمحور لحساب الاتساق الداخلي، كما هو موضح في الجدول (2).

الجدول (2): معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة.

المحور	عدد الفقرات في كل محور	قيمة معامل الثبات
معدل الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي	12	0.832
الانتاجية	12	0.714
الوعي البيئي	12	0.840
القيمة الكلية للمقياس	----	0.891

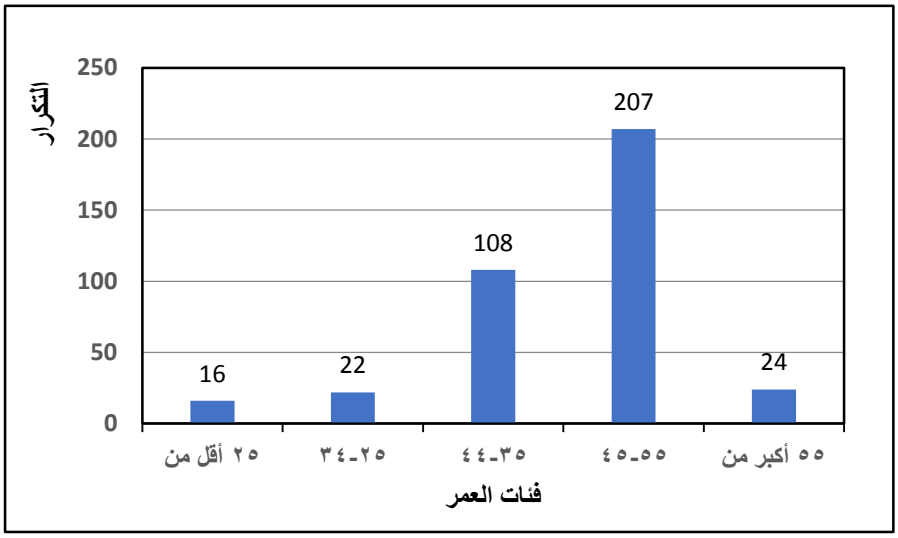
المصدر: عينة البحث، 2025

يُلاحظ من الجدول (1) أن جميع قيم الفا كرونباخ لمحاور الدراسة جاءت مرتفعة إذ تراوحت بين 0.714 و0.840، وهي تتجاوز الحد الأدنى المقبول (0.70)، كما بلغت القيمة الكلية لثبات الاستبيان ككل (0.891)، وهي درجة ثبات ممتازة تعكس اتساقاً داخلياً عالياً جداً بين فقرات الأداة، وتؤكد هذه النتائج ان الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الموثوقية وصلاحيته للتطبيق الميداني على عينة للدراسة في الساحل السوري، والاعتماد على نتائجه في استخراج المؤشرات الإحصائية اللاحقة.

6-1- التحليل الوصفي لخصائص العينة

6-1-1- العمر

تم دراسة توزع العينة حسب متغير العمر، كما هو موضح في الشكل (1):



الشكل(1): توزع أفراد العينة تبعاً لمتغير العمر.

يُلاحظ من الشكل (1) أن الفئة العمرية المسيطرة على العمل الزراعي في منطقة الدراسة هي فئة (45–55 سنة)، إذ شكلت النسبة الأكبر بواقع 54.9%، وتليها الفئة العمرية (35–44 سنة) بنسبة 28.7%، وتركز أكثر من 83% من العينة في الفئة العمرية ما بين (35–55 سنة)، مما يشير إلى أن قوة العمل الزراعية في الساحل السوري هي عمالة خبيرة ومستقرة مهنياً، كما يُلاحظ انخفاض حاد في تمثيل الفئات الشابة، إذ لم تتجاوز نسبة المزارعين الذين تقل أعمارهم عن 25 سنة 4.3%، والفئة (25–34 سنة) 5.9%، وهذا يعكس تحدياً ديموغرافياً يتمثل في تراجع جاذبية القطاع الزراعي للأجيال الشابة، مما قد يؤثر مستقبلاً على استدامة المورد البشري الزراعي

6-1-2- الخبرة الزراعية

تم توزيع عينة البحث وفقاً لسنوات الخبرة كماهي موضحة بالجدول الاتي:

الجدول(3): توزع أفراد العينة تبعاً لمتغير الخبرة الزراعية.

عدد سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية%
أقل من 5	43	11.4
10-5	140	37.1
15-11	162	42.9
20-16	32	8.6
المجموع	377	100

المصدر: عينة البحث، 2025

يُلاحظ من الجدول (3) أن الفئة التي تمتلك خبرة (11-15) سنة تشكل النسبة الأكبر 42.9%، تليها الفئة من (10-5) بنسبة 37.1%، وهذا يعني أن حوالي 80% من عينة الدراسة هم من الذين عاصروا تحولات القطاع الزراعي في الساحل السوري لفترات طويلة، أما نسبة المزارعين ذوي الخبرة القليلة (أقل من 5 سنوات) لم تتجاوز 11.4% الأمر الذي قد يؤدي إلى تراجعاً في تبني التقنيات الحديثة التي تتطلب مهارات تكنولوجية تختلف عن الخبرة الموروثة.

6-1-3- حجم الحيازة الزراعية

تم توزع أفراد العينة حسب حجم الحيازة الزراعية كما هي موضحة بالجدول الآتي:

الجدول(4): توزع أفراد العينة تبعاً لمتغير حجم الحيازة الزراعية.

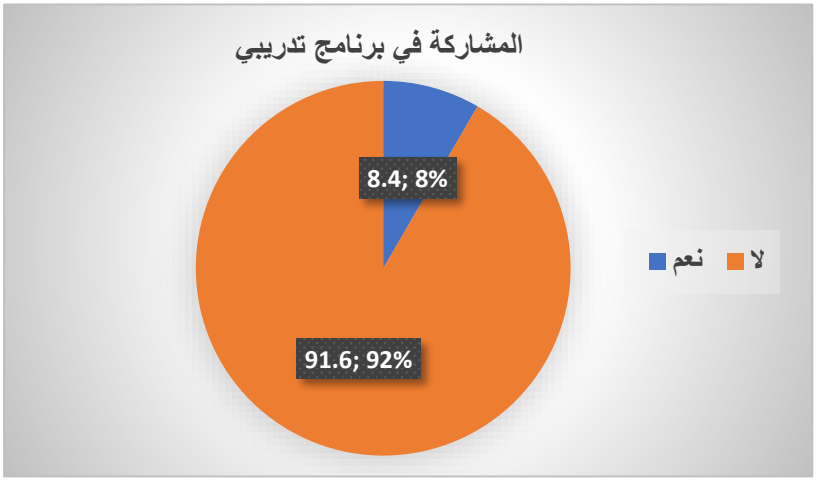
الحجم (هكتار)	التكرار	النسبة المئوية %
أقل من 2	255	67.7
5-2	106	28.2
10-6	10	2.6
11 فأكثر	6	1.5
المجموع	377	100

المصدر: عينة البحث، 2025

يُلاحظ من الجدول (4) أن الغالبية العظمى من المزارعين يمتلكون حيازات صغيرة إذ بلغت نسبة من يملكون أقل من 2 هكتار نحو 67.7%، تليها فئة (2–5 هكتار) بنسبة 28.2%، في حين تنخفض بشكل حاد نسبة الحيازات المتوسطة والكبيرة (أكثر من 5 هكتارات) لتشكل مجتمعة أقل من 5% من إجمالي العينة، وتعكس هذه النتائج هيمنة نمط الحيازات الصغيرة والمجزأة في منطقة الدراسة، وهو ما يُعد سمة شائعة في الزراعة التقليدية في الدول النامية.

6-1-4- المشاركة في برنامج تدريبي

تم توزع أفراد العينة حسب متغير المشاركة في برنامج تدريبي كما هي موضحة بالشكل الآتي:



الشكل(2): توزع أفراد العينة تبعاً لمتغير المشاركة في برنامج تدريبي.

يُلاحظ من الشكل (2) أن نسبة المزارعين الذين شاركوا في برنامج تدريبي خلال عام مضى منخفضة جداً، إذ بلغت 8.4% فقط، مقابل 91.6% لم يشاركوا في أي برنامج تدريبي وتعكس هذه النتائج وجود ضعف حاد في مستوى الاستثمار في تنمية رأس المال البشري الزراعي

رغم الأهمية الكبيرة للتدريب في تحسين الإنتاجية وتبني التقنيات الحديثة، كما تشير هذه النسبة المتدنية إلى وجود معوقات حقيقية تحدّ من مشاركة المزارعين في مثل هذه البرامج.

6-2- الاستثمار في رأس المال البشري

تم دراسة واقع الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في الساحل السوري باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، ويتبين من الجدول (5) أن الثغرة في عملية الاستثمار تكمن في الحصول على الاستثمارات الفنية بمتوسط (22.5)، وهي قيمة منخفضة جداً، كذلك الحصول على الحوافز الملموسة التي تشجع المزارع على التطوير، وهذه النتيجة متوافقة مع ما توصل إليه Al-Shammari (2021) الذي أكد أن البرامج التدريبية المقدمة غير ملائمة لاحتياجات المزارعين الحقيقية، وأن المزارعين يعانون من نقص في المتابعة الفنية، على الرغم من أنها عنصر حاسم في تحويل المعرفة النظرية إلى تطبيق عملي.

الجدول (5): تحليل عبارات محور الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي وفق مقياس ليكرت الخماسي

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية (%)	الشدة
توفر دورات تدريب مهني	2.17	0.514	42.8	منخفضة
تقدم حوافز للمتدربين	1.20	0.406	24.0	منخفضة جداً
متابعة دورية للمتدربين	1.91	0.284	38.2	منخفضة جداً
المشاركة في تصميم وتنفيذ برامج التنمية	1.94	0.583	43.5	منخفضة
دعم تدريب العاملين	2.34	0.873	46.8	منخفضة
تنظيم حملات توعية حول أهمية الاستثمار في الموارد البشرية	2.03	0.169	40.6	منخفضة
الحصول على استشارات فنية	1.26	0.505	25.2	منخفضة جداً
فرص حقيقة للترقية بناء على الدورات التدريبية	1.74	0.443	34.8	منخفضة جداً

تضم البرامج جانباً من الدعم النفسي والاجتماعي للعمال	2.14	0.494	42.8	منخفضة
تعاون المؤسسات الاكاديمية مع المزارعين في ورش ميدانية	2.91	0.373	58.2	متوسطة
تتاح منح دراسية او دعم لحضور الندوات	2.14	0.494	42.8	منخفضة
أعتبر جودة البرامج التدريبية ملائمة لاحتياجاتي الميدانية	1.94	0.236	38.8	منخفضة جداً
المتوسط العام للمحور	**2.04**	**0.284**	**40.8**	**منخفضة**

المصدر: عينة البحث، 2025

5-3- الإنتاجية

تم دراسة واقع الإنتاجية في الساحل السوري، وتحليل إجابات أفراد العينة حول هذا المؤشر إذ يُلاحظ من الجدول (6) أن تدوير المحاصيل والاستفادة من الخبرات المحلية كانت أعلى متوسط وهذا يشير الى أن الزراعة في الساحل السوري تعتمد بشكل كبير على الممارسات التقليدية الموروثة كما أن ضعف الجودة والمعايير العلمية الضعيفة يوضح وجود فجوة بين البحث العلمي والممارسات الميدانية، وهذا ما يربط بصورة مباشرة بضرورة الاستثمار والتدريب للموارد البشرية، وقد توزعت إجابات عينة الدراسة كما هو موضح في الجدول(6).

الجدول (6): تحليل عبارات محور الإنتاجية وفق مقياس ليكرت الخماسي

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية (%)	الشدة
أحقق انتاجية عالية مقارنة بغيري في المنطقة	2.91	0.373	58.2	متوسطة
أستخدم تقنيات حديثة	2.20	0.473	44.0	منخفضة
أقوم بتدوير المحاصيل	2.97	0.169	59.4	متوسطة

أحصل على دعم فني من الجهات المختصة	2.71	0.519	41.6	منخفضة
حققت زيادة في الارباح بعد استخدام التقنيات الحديثة	2.20	0.473	44.0	منخفضة
أملك قنوات تسويق	1.62	0.443	44.3	منخفضة
اشارك في برامج تدريبة لزيادة معرفتي	2.71	0.519	54.2	متوسطة
أتبع معايير الجودة	1.51	0.887	30.2	منخفضة جداً
أخطط لزراعة محاصيل تتناسب مع المناخ	2.26	0.443	45.2	منخفضة
أستفيد من الخبرات المحلية	2.97	0.169	59.4	متوسطة
أتابع التطورات العلمية	2.06	0.236	41.2	منخفضة
أقوم بتقييم دوري لانتاجيتي	2.97	0.169	59.4	متوسطة
المتوسط العام للمحور	**2.52**	**0.197**	**50.4**	**متوسطة**

المصدر: عينة البحث، 2025

6-4- الوعي والممارسات البيئية

يُظهر تحليل نتائج محور الوعي البيئي أن إدراك أهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية جاء في المرتبة الأولى من حيث المتوسط الحسابي، مما يعكس مستوى مرتفعاً من الوعي البيئي لدى مزارعي الساحل السوري، وفي المقابل سجلت عبارة استخدام المبيدات الصديقة للبيئة أدنى متوسط وهو ما يشير إلى وجود فجوة بين مستوى الوعي البيئي والتطبيق العملي للممارسات الزراعية المستدامة، ويمكن تفسير ذلك بضعف توافر البدائل الملائمة أو محدودية الإمكانات المالية لدى المزارعين، الأمر الذي يحدّ من قدرتهم على تبني هذه الممارسات، رغم إدراكهم لأهميتها، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه تقرير FAO (2022) من ارتفاع مستوى الوعي البيئي مقابل محدودية التطبيق في البيئات الزراعية المشابهة

الجدول (7): تحليل عبارات محور الوعي والممارسات البيئية وفق مقياس ليكرت الخماسي

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية (%)	الشدة
أدرك اهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية	4.17	0.453	83.4	عالية جداً
أستخدم ممارسات زراعية تقلل من التلوث	3.00	0.246	60.0	متوسطة
أقوم بتدوير المحاصيل للحفاظ على التربة	3.94	0.236	78.8	عالية
أشارك في برامج توعية للمزارعين	3.94	0.236	78.8	عالية
أستخدم مبيدات صديقة للبيئة	3.00	0.000	60.0	متوسطة
أقلل من استخدام المياه باستخدام تقنيات الري الحديثة	3.89	0.471	77.8	عالية
أقوم بادارة النفايات الزراعي	3.86	0.494	77.2	عالية
أدعم السياسات التي تعزز الزراعة المستدامة	3.18	0.459	63.6	متوسطة
أشجع الاخرين على تبني ممارسات زراعية بيئية	3.71	0.458	74.2	عالية
أتابع المستجدات في مجال الزراعة	3.91	0.284	78.2	عالية
ألاحظ تغيرات المناخ على مزرعتي	3.71	0.458	74.2	عالية
أخطط لتقليل البصمة الالكترونية في مزرعتي	3.91	0.284	78.2	عالية
المتوسط العام للمحور	**3.69**	**0.227**	**73.8**	**عالية**

المصدر: عينة البحث، 2025

6-5- اختبار الفرضيات وتحليل أثر الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي على الإنتاجية والوعي البيئي للمزارعين

تم دراسة العلاقة بين الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في الإنتاجية والوعي البيئي، ويُلاحظ من الجدول(8) وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي وكل من الإنتاجية والوعي البيئي، إذ بلغ معامل الارتباط (R = 0.597) للإنتاجية عند مستوى دلالة (0.000)، كما يشير معامل التحديد إلى أن الاستثمار في المورد البشري يفسر نسبة معتبرة من الإنتاجية، إذ يفسر 35.7% من التباين فيها، مع وجود عوامل أخرى غير مدرجة تفسر بقية التباين، مع وجود أثر معنوي (B = 0.414)، كما بلغ معامل الارتباط (0.557) للوعي البيئي عند مستوى دلالة (0.001) وهو أقل من (0.05)، مما يدل على معنوية العلاقة إحصائياً، كما يشير معامل التحديد إلى أن الاستثمار يفسر 31% من التغيرات في السلوك البيئي.

وبناءً على ما سبق يتم رفض الفرضيات العدمية وقبول الفرضيات البديلة التي تفيد بوجود أثر معنوي للاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في كل من الإنتاجية والوعي البيئي، كما توضح هذه النتائج أن الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي لا يقتصر أثره في الجانب الاقتصادي (الإنتاجية) فحسب، بل يمتد ليشمل البعد البيئي، من خلال تعزيز تبني الممارسات الزراعية الصديقة للبيئة، وتنسجم هذه النتائج مع ما تم التوصل إليه في الجداول السابقة، إذ ظهر انخفاض في مستوى الاستثمار البشري، ويقابله مستوى متوسط من الإنتاجية، مما يشير إلى أن تعزيز الاستثمار البشري يمكن أن يشكل مدخلاً أساسياً لتحسين كلا البعدين بشكل متكامل.

الجدول (8) نتائج معاملات الارتباط والانحدار الخطي لأثر الاستثمار رأس المال البشري الزراعي والمتغيرات التابعة

المتغير التابع	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	قيمة F	Sig **0.05**	معامل الأثر B
الإنتاجية	0.597	35.7	18.32	0.000	0.414
الوعي البيئي	0.557	31.0	14.19	0.001	0.445

المصدر: عينة البحث، 2025

7- الاستنتاجات

1. انخفاض مستوى الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي في منطقة الساحل السوري، لا سيما في مجالات التدريب، والحوافز، والاستشارات الفنية، مما يعكس قصوراً في السياسات الداعمة لتنمية رأس المال البشري في القطاع الزراعي في هذه المنطقة الحيوية.
2. انخفاض نسبة مشاركة مزارعي منطقة الدراسة في البرامج التدريبية المتاحة مما يحد من فرص التأهيل والتطوير المهني للمزارعين، الأمر الذي يسهم في إضعاف قدرتهم على تبني التقنيات الزراعية الحديثة.
3. ارتفاع مستوى الوعي البيئي لدى مزارعي الساحل السوري، إلا أن هذا الوعي لا يترجم بشكل كافٍ إلى ممارسات عملية مستدامة، وهو ما يعكس وجود فجوة بين الإدراك البيئي والتطبيق الفعلي للممارسات الصديقة للبيئة في حقولهم.
4. وجود علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين الاستثمار في رأس المال البشري الزراعي وبين تحسين كفاءة الإنتاجية و مستوى الوعي البيئي في الساحل السوري.
5. وجود فجوة هيكلية بين مخرجات الاستثمار في الموارد البشرية والبيئة المؤسسية والاقتصادية المحيطة، مما يحدّ من تحقيق الأثر الكامل لهذا الاستثمار في التنمية الزراعية المستدامة للمنطقة.

8- التوصيات

1. تعزيز برامج التدريب الزراعي في منطقة الدراسة من خلال تصميم وتنفيذ برامج تدريبية تطبيقية متكاماة كالمدارس الحقلية التي تتلاءم مع الاحتياجات الفعلية للمزارعين، مع التركيز على نقل التقنيات الحديثة والممارسات الزراعية المستدامة.

2. ربط التدريب بالحوافز الاقتصادية، عبر التنسيق بين المصارف الزراعية والمراكز الارشادية لربط منح القروض او الحصول على مستلزمات الإنتاج المدعومة باجتياز الدورات التدريبية ، بما يسهم في رفع مستوى الإقبال عليها وتحقيق أثر ملموس.
3. تحويل الوعي البيئي إلى ممارسات تطبيقية من خلال إطلاق حملات توعية ميدانية تترافق مع توفير مستلزمات الإنتاج الصديقة للبيئة، ودعم استخدامها، وربطها بسياسات تحفيزية وتشريعات داعمة للزراعة المستدامة.
4. تبني سياسات متكاملة للتنمية الريفية من خلال صياغة استراتيجية تشترك فيها المراكز الأكاديمية البحثية والجهات التنفيذية، تأخذ بعين الاعتبار الترابط بين الاستثمار البشري، والتمويل، والتكنولوجيا، والبنية المؤسساتية، لضمان تحقيق أثر مستدام وشامل في القطاع الزراعي في الساحل السوري.

9- المراجع

1. مسعداوي، يوسف. (2015). دور الاستثمار في التعليم في تنمية رأس المال البشري: دراسة تقييمية لحالة الجزائر. مجلة الاقتصاد الجديد، 1(12): 233-250.
2. Addai, B. N., Nguezet, P. M., & Alene, A. D. (2024). The role of agricultural extension services and training in enhancing human capital and sustainable farming practices. Journal of Cleaner Production, 435.
3. Food and Agriculture Organization (FAO). (2022). Environmental awareness and sustainable practices among coastal farmers. FAO Publications.
4. Jaeger, R. M. (1984). Statistics: A spectator sport. SAGE Publications.
5. Long, W., Wan, L., & Zheng, J. (2026). The impact of training on agricultural human capital accumulation among farmers in rural areas

of China. PLOS One, 21(1), e0340885. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0340885

6. OECD. (2001). The well-being of nations: The role of human and social capital. OECD Publishing.
7. Pedro Henrique Batista de Barros, Gustavo Henrique Leite de Castro & Naercio Menezes-Filho. (2022). " The human capital effect on productivity and agricultural frontier expansion in Brazil " http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/TD-NEREUS-06-2022.pdf
8. Souza, P. M. D., Fornazier, A., Souza, H. M. D., & Ponciano, N. J. (2019). Diferençasregionais de tecnologia na agricultura familiar no Brasil. Revista de Economia e Sociologia Rural, 57, 594-617.
9. World Bank. (2016). "World Development Report 2016: Digital Dividends" Washington, DC: World Bank.
10. World Bank. (2024). "Syria Economic Monitor, Spring 2024: Growth Contraction Deepens and the Welfare of Syrian Households Deteriorates." *The World Bank*. URL: https://www.worldbank.org/en/country/syria/publication/syria-economic-monitor-spring-2024