# النهضة الزراعية في اليمن

محاكاة لبعض التجارب العالمية الرائدة

# YEMEN'S AGRICULTURAL RENAISSANCE

Learning from Global Leaders

**د. خالد قاسم قائد**

أستاذ الاقتصاد الزراعي - جامعة صنعاء

**Dr. Khaled Qasim Qaid**

Professor of Agricultural Economics
Sana'a University

## ملخص

الزراعة تشكل ركيزة أساسية للاقتصاد اليمني، حيث توفر مصدر رزق رئيسي وتعزز الأمن الغذائي، لكنها تواجه تحديات حادة كضعف الاستثمار وندرة الموارد. ورغم أن الإنفاق الحكومي على الزراعة لا يتجاوز 1.63٪، فإن اليمن يمتلك إمكانات كبيرة بفضل تنوعه المناخي وتوفر المدرجات الزراعية التي تغطي 57٪ من الأراضي.

تهدف الدراسة إلى رسم خارطة طريق لنهضة زراعية مستدامة، مستفيدة من تجارب دولية ناجحة مثل البرازيل، والصين، ومصر. كما اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي لتحديد التحديات مثل تفتت الحيازات الزراعية والتحدي المائي، والمنهج التاريخي لاستخلاص الدروس المناسبة للسياق اليمني.

كما أشارت الدراسة إلى فرص غير مستغلة، مثل إنتاج زيت بذور التين الشوكي الذي يبلغ سعره 1,000 دولار للتر الواحد، مما يؤكد الحاجة إلى استراتيجيات تستفيد من الموارد المحلية لتحقيق التنمية الزراعية..

**كلمات مفتاحية:** اليمن، الزراعة، التنمية الريفية، الأمن الغذائي، الموارد المائية، التجارب الدولية.

## Abstract

Agriculture is a key pillar of Yemen's economy, providing livelihoods and food security. However, it faces major challenges, including low investment and resource scarcity, with government spending at only 1.63%. Despite this, Yemen has significant potential due to its diverse climate and terraced farms covering 57% of arable land.

This study proposes a roadmap for agricultural development, drawing lessons from Brazil's biotech strategies, China's smart farming, and Egypt's date palm industry. It highlights challenges like land fragmentation and water scarcity while emphasizing untapped opportunities, such as prickly pear seed oil, valued at $1,000 per liter, underscoring the need for strategic resource utilization.

**Keywords:** Yemen, agriculture, rural development, food security, water resources, international experiences.

# 1. الإطار العام للدراسة

## 1-1. مقدمة

يشكل القطاع الزراعي ركيزة أساسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في اليمن، حيث يساهم في توفير سبل العيش لما يزيد عن 50٪ من السكان، ويوفر فرص عمل لنحو 54٪ من القوى العاملة، مما يجعله القطاع الإنتاجي الأول بين القطاعات الاقتصادية. وعلى الرغم من أهميته، يعاني القطاع من تدهور الإنتاجية وانخفاض مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، والتي تراوحت بين 17٪ و20٪ خلال العقود الأخيرة.

منذ التسعينيات، شهد نصيب الفرد من الإنتاج الزراعي في اليمن تراجعًا ملحوظًا نتيجة التقلبات الحادة والإنتاجية الضعيفة، الأمر الذي ساهم في تفاقم الفقر الريفي وزيادة معدلات انعدام الأمن الغذائي، حيث تعتمد البلاد على استيراد نسبة كبيرة من احتياجاتها الغذائية. كما أدى تراجع دور القطاع الزراعي إلى انخفاض مساهمة اليمن في التجارة الزراعية العالمية من 5٪ في أوائل التسعينيات إلى أقل من 2٪ بحلول عام 2011.

## 1-2. أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة نظرًا للحاجة الماسة إلى تطوير القطاع الزراعي لمواجهة التحديات الاقتصادية والاجتماعية في اليمن. يمكن تلخيص أهمية الدراسة في النقاط التالية:

1. يلعب القطاع الزراعي دورًا محوريًا في تحقيق الأمن الغذائي وخفض الاعتماد على الواردات.
2. يسهم في تعزيز التنمية الريفية وتحسين مستوى المعيشة في المناطق الريفية التي تشكل 80٪ من سكان اليمن.
3. يوفر القطاع المواد الخام للقطاعات الصناعية، مما يعزز من إمكانيات التكامل الاقتصادي.
4. تمثل الزراعة مصدرًا للعملة الصعبة من خلال الصادرات، إضافة إلى دورها في تعزيز الاستقرار الاجتماعي أثناء الأزمات.
5. يتيح التنوع المناخي وتنوع التضاريس في اليمن فرصًا فريدة للتوسع في زراعة محاصيل ذات قيمة اقتصادية عالية على مدار العام.

## 1-3. إشكالية الدراسة

على الرغم من الإمكانيات الزراعية الكبيرة، لا يزال القطاع يعاني تحديات هيكلية مثل ضعف الإنتاجية وتدهور الموارد الطبيعية وانخفاض كفاءة الإدارة المائية. بناءً على ذلك، تتمحور إشكالية الدراسة حول السؤال التالي:

– كيف يمكن الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في التنمية الزراعية لتحسين القطاع الزراعي في اليمن؟

لتحديد الإجابة، تسعى الدراسة إلى الإجابة عن عدد من الأسئلة الفرعية:

1. ما هي أبرز السياسات الزراعية الناجحة عالميًا؟
2. كيف يمكن تكييف هذه السياسات لتتناسب مع السياق المحلي في اليمن؟
3. ما هي الأولويات العاجلة لتحقيق تحول مستدام في القطاع الزراعي اليمني؟

### 1-4. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى وضع تصور شامل لتطوير القطاع الزراعي في اليمن، من خلال:

1. تحليل تطور الإنتاج الزراعي ومساهمة القطاع خلال الفترة «1990-2020».
2. استكشاف النماذج الزراعية الناجحة في بلدان مثل البرازيل، الصين، ومصر، واستخلاص الدروس منها.
3. تحديد وتشخيص التحديات الرئيسية التي تواجه القطاع، مثل ضعف البنية التحتية والتحدي المائي.
4. تقديم حلول عملية وقابلة للتنفيذ لتحسين الإنتاجية الزراعية، وزيادة مساهمة القطاع في الناتج المحلي.
5. تعزيز تكامل القطاع الزراعي مع القطاعات الأخرى، مثل الصناعة والخدمات اللوجستية.

### 1-5. منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على منهجين متكاملين هما:

1. المنهج الوصفي: لتحليل الوضع الراهن للقطاع الزراعي في اليمن، بما يشمل توصيف المشكلات الرئيسية كضعف الإنتاجية وتفتت الحيازات الزراعية.
2. المنهج التاريخي: لدراسة التجارب الدولية الناجحة، مثل تجربة البرازيل في تحقيق الأمن الغذائي، والصين في تطبيق الزراعة الذكية، ومصر في تطوير زراعة نخيل التمر. تم إسقاط هذه التجارب على السياق اليمني لاقتراح حلول تتناسب مع الواقع المحلي.

### 1-6. المصادر

تم جمع البيانات والمعلومات اللازمة لهذه الدراسة من مصادر متعددة لضمان الشمولية والدقة، شملت:

1. تقارير المنظمات الدولية والإقليمية: مثل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة «FAO»، والصندوق الدولي للتنمية الزراعية «IFAD»، والمنظمة العربية للتنمية الزراعية «AOAD».
2. الدراسات والأبحاث: التي تناولت القطاع الزراعي اليمني وتجارب الدول الأخرى في تطوير الزراعة.
3. التقارير الوطنية: الصادرة عن الجهات الرسمية مثل وزارة الزراعة والري والجهاز المركزي للإحصاء.
4. مراكز البحوث العلمية: سواء الدولية، الإقليمية، أو الوطنية المتخصصة في الزراعة والتنمية الريفية.
5. مصادر إلكترونية: مواقع إلكترونية ذات صلة موثوقة للحصول على المعلومات المحدثة.
6. المقابلات والآراء الخبيرة: مع باحثين وخبراء محليين ودوليين في الزراعة والتنمية المستدامة.

## 2. التجارب الزراعية الرائدة في العالم

تلعب التجارب الدولية دورًا حيويًا في تطوير القطاعات الزراعية حول العالم، وتوفر دروسًا قيمة يمكن تكييفها مع السياقات المحلية. هذه التجارب تقدم نماذج عملية يمكن من خلالها صياغة توصيات موجهة لتحسين القطاع الزراعي في اليمن، مع الأخذ في الاعتبار الظروف والتحديات الخاصة بالمنطقة. تلعب التجارب الدولية دورًا حيويًا في تطوير القطاعات الزراعية حول العالم، وتوفر دروسًا قيمة يمكن تكييفها مع السياقات المحلية. يتناول هذا المحور أبرز تجارب بعض الدول الرائدة مثل البرازيل، الصين، مصر، الأردن، والهند، بهدف استخلاص الدروس المستفادة لتطوير القطاع الزراعي في اليمن.

### 2-1. التجربة البرازيلية

شهدت البرازيل بين عامي 2014 و2018 تحولًا بارزًا في مكانتها الاقتصادية في قطاع الزراعة، إذ أصبحت ثاني أكبر مصدر للمنتجات الزراعية إلى سوق الاتحاد الأوروبي بعد أن كانت تعتمد لسنوات طويلة على استيراد هذه المنتجات. وخلال هذه الفترة، بلغت حصة البرازيل من الصادرات الغذائية إلى الاتحاد الأوروبي 10.2٪، بقيمة تقدر بـ 11.9 مليار يورو، مما وضعها في المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة التي وصلت صادراتها إلى 12.1 مليار يورو.[1]

شهد قطاع المحاصيل الزراعية في البرازيل نموًا هائلًا، حيث ارتفع إنتاج المحاصيل الغذائية من 3 ملايين طن في عام 1977 إلى 48 مليون طن بحلول عام 2014، كما تضاعف عدد رؤوس الأبقار من 3 إلى 28 مليون رأس خلال نفس الفترة. وفي قطاع الدواجن، تحتل البرازيل موقعًا رياديًا، حيث بلغ إنتاجها من لحوم الدواجن عام 2024 نحو 15.05 مليون طن، مما يجعلها واحدة من أكبر منتجي لحوم الدواجن عالميًا، فضلًا عن كونها أكبر مصدر للحوم الدجاج في العالم.[2]

لعبت القهوة دورًا رئيسيًا في اقتصاد التصدير البرازيلي، حيث صدّرت البلاد خلال الفترة من يناير إلى نوفمبر 2020 ما يقرب من 7 ملايين كيس من القهوة الفاخرة، التي تتميز بجودتها العالية أو بحصولها على شهادات الاستدامة. وشكلت هذه الصادرات 17.7٪ من إجمالي صادرات القهوة في العالم خلال نفس الفترة، فيما مثلت الإيرادات الناتجة عنها حوالي 22.8٪ من إجمالي إيرادات القهوة عالميًا.[3]

فيما يخص الثروة الحيوانية، شهدت البرازيل نموًا مستمرًا في أعداد الماشية. ففي عام 2006، بلغ عدد رؤوس الماشية المستخدمة لإنتاج اللحم والحليب نحو 191.37 مليون رأس، وارتفع هذا العدد إلى 199.7 مليون رأس بحلول نهاية عام 2007. كما سجلت أعداد الماعز 9.09 ملايين رأس، والأغنام 14.18 مليونًا، بينما بلغ عدد الجاموس المائي 1.13 مليون رأس، فيما وصل عدد الدواجن إلى 1.127 مليار طائر.[4]

لكن السؤال الذي يطرح نفسه هو: كيف تمكنت البرازيل تحقيق هذا التطور الاستثنائي في قطاع الزراعة؟ يعود الفضل في ذلك إلى استراتيجية طويلة الأمد امتدت لأكثر من 40 عامًا، حيث بدأت

في سبعينيات القرن الماضي بإطلاق مؤسسة البحوث الزراعية البرازيلية تحت إشراف وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والغذاء، ومن خلال الاستثمار المستمر في البحث والتطوير، وُضعت سياسات زراعية متكاملة تهدف إلى تحسين الإنتاجية، وتطوير تقنيات حديثة في الزراعة، وزيادة القدرة التنافسية للمنتجات البرازيلية في الأسواق العالمية. هذه الجهود حوّلت البرازيل من دولة مستوردة للمنتجات الزراعية إلى واحدة من أكبر المصدرين عالميًا، وهو ما جعلها نموذجًا يُحتذى به في تطوير القطاع الزراعي.

### 1-1-2. تجربة البرازيل في استئصال الجوع[5]

في ثلاثينيات القرن الماضي، خلص الطبيب البرازيلي خوسيه دي كاسترو[6] إلى أن الجوع في البرازيل هو نتيجة التشوهات الناجمة عن نموذج التنمية الاقتصادية، حيث أدى استغلال الفقراء إلى إقصائهم من الاستفادة من النمو الاقتصادي. ومع نهاية القرن العشرين، ورغم تسارع النمو، ظلت الفجوة الاجتماعية تتسع، ووقع 44 مليون برازيلي في براثن الجوع، غير قادرين على تأمين احتياجاتهم الغذائية الأساسية.

مع تولي الرئيس «لويس إيناسيو لولا دا سيلفا» الحكم عام 2003، أطلق برنامج القضاء على الجوع، وهو مشروع وطني يهدف إلى دمج السياسات الاقتصادية والاجتماعية في نموذج إنمائي جديد. لم يقتصر البرنامج على تقديم المساعدات الغذائية، بل ركّز على تمكين الفئات الفقيرة من المشاركة الاقتصادية عبر سياسات إنتاجية مستدامة.

أحد أسباب نجاح البرنامج كان وضعه في قلب أجندة التنمية الوطنية، حيث شاركت فيه جميع الوزارات والأجهزة الحكومية والمجتمع المدني. كما تم إقرار سياسة وطنية للأمن الغذائي والتغذوي، تبعتها إصلاحات قانونية ومؤسسية تعترف بالغذاء كحق أساسي للمواطنين. إضافةً إلى ذلك، تم الربط بين سياسات الحماية الاجتماعية وزيادة الإنتاج، مما عزز القدرة الشرائية للفقراء وخلق سوقًا جديدة لصغار المزارعين، ما ساهم في تنشيط الاقتصادات المحلية.

اعتمد البرنامج على السياسات المحلية والوطنية الموجودة، لكنه أيضا استلهم من تجارب دولية أخرى ناجحة، مثل برنامج تحويل النقد المشروط المستوحى من الولايات المتحدة خلال فترة الكساد الكبير، وسعى إلى مواءمة هذه السياسات مع السياق البرازيلي لضمان فعاليتها. وبعد عقد من الزمن، أثبتت التجربة إمكانية الجمع بين النمو الاقتصادي وتحسين توزيع الدخل، حيث ساهمت في تحفيز الإنتاج وتمكين الفئات المهمشة.

نجاح برنامج القضاء على الجوع دفع الحكومة إلى تبني هدف أكثر طموحًا، وهو ما تمثل في «خطة القضاء على الفقر المدقع»، التي تسعى إلى إعادة هيكلة الاقتصاد والمجتمع لتحقيق تنمية أكثر شمولًا. هذه التجربة أظهرت أن معالجة الجوع لا تتطلب مجرد مساعدات غذائية، بل تحتاج إلى سياسات اقتصادية واجتماعية تدمج الفقراء في عملية التنمية، مما يجعل النمو أكثر استدامة وعدالة.

- المكونات الرئيسية للبرنامج

ارتكز برنامج القضاء على الجوع في البرازيل على تحسين الوضع الغذائي للفئات المحرومة بالتوازي مع معالجة الأسباب الجذرية لانعدام الأمن الغذائي، بما في ذلك التفاوت في الدخل، عدم المساواة في الحصول على الأراضي، وتدهور البنية التحتية والخدمات الأساسية، خاصة في المناطق الريفية. لم يكن البرنامج مجرد مبادرة إغاثية، بل تم تصميمه كإطار شامل يدمج بين السياسات الاجتماعية والاقتصادية والزراعية لضمان استدامته.

كما اعتمد البرنامج على أكثر من 30 مجموعة من التدابير التكاملية التي تم تنفيذها على ثلاثة مستويات: الوطني، القطاعي، والمحلي.

على المستوى الوطني، ركزت الإصلاحات على تعزيز فرص العمل، توليد الدخل، توفير الحماية الاجتماعية، دعم صغار المزارعين، والإسراع في تنفيذ الإصلاحات الزراعية لضمان استدامة الأمن الغذائي.

على المستوى القطاعي، تضمنت التدخلات تحسين السياسات الغذائية والتغذوية مثل توزيع القسائم الغذائية، توفير الأغذية في حالات الطوارئ عبر مخزونات غذائية مملوكة للدولة، تعزيز سلامة الأغذية، تحسين تغذية الأمهات والأطفال، تقديم وجبات مدرسية، والتوعية الغذائية.

على المستوى المحلي، تم تصميم السياسات وفقًا لاحتياجات كل من المناطق الحضرية والريفية، مع التركيز على تحسين خدمات صغار المزارعين، إنشاء بنوك الغذاء، تطوير مرافق تخزين الأغذية، وتعزيز دور المتاجر الكبرى في الحد من هدر الطعام، وتشجيع الزراعة الحضرية كوسيلة لتحقيق الاكتفاء الذاتي في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية.

ومع تطور البرنامج، برزت أربع مكونات رئيسية شكلت حجر الأساس لنجاحه، وهي:[7]

1. التحويلات النقدية المشروطة:

تم دمج القسائم الغذائية مع برنامج تحويل نقدي مشروط يدار مركزيًا عبر سجل محلي محدث للأسر المستفيدة، مع إشراف المجتمع المدني لضمان الشفافية. كانت الأسر تتلقى منحًا شهرية بمتوسط 30 دولارًا، تم زيادتها لاحقًا إلى 75 دولارًا، ويفضل أن يكون المستفيد الرئيسي امرأة لتعزيز دورها في إدارة الأسرة.

2. اقتناء الغذاء في القطاع العام:

اعتمدت الحكومة سياسة الاقتناء المباشر للأغذية من صغار المزارعين، حيث يتم تأمين معظم الاحتياجات الغذائية للمؤسسات الحكومية وبرامج الطوارئ من خلال عقود شراء مسبقة، مما وفر سوقًا مستقرة لصغار المنتجين، وحفزهم على زيادة الإنتاج ورفع مستوى معيشتهم.

3. توسيع نطاق برنامج الوجبات المدرسية:

تم توسيع برنامج التغذية المدرسية ليشمل جميع الأطفال قبل سن الدراسة والطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، مما أدى إلى استفادة 47 مليون طفل من الوجبات اليومية المقدمة في المدارس. كما فرض البرنامج على المؤسسات التعليمية شراء 30٪ الأقل من احتياجاتها الغذائية من صغار المزارعين المحليين، مما وفر لهم سوقًا موثوقة، وعزز التكامل بين سياسات التغذية والتنمية الزراعية.

4. دعم الزراعة الصغيرة النطاق:

لتلبية الطلب المتزايد على الغذاء الناشئ عن البرامج الاجتماعية، تم تعزيز الدعم لصغار المزارعين عبر توسيع نطاق الاعتمادات الزراعية والخدمات التقنية، مما مكنهم من زيادة إنتاجهم الزراعي وتحقيق الاستقرار الاقتصادي. استفادت الأسر الفقيرة من هذه الزيادة الإنتاجية، ليس فقط من خلال الحصول على الغذاء بأسعار مناسبة، بل أيضًا عبر المشاركة المباشرة في العملية الإنتاجية.

- نتائج البرنامج

حقق برنامج القضاء على الجوع نتائج استثنائية، حيث ساهم في تحقيق أهداف الألفية الإنمائية بالبرازيل قبل الموعد المحدد. بحلول عام 2010، تم خفض معدلات الجوع والفقر إلى النصف، بينما سجلت وفيات الأطفال دون سن الخامسة انخفاضًا بنسبة 45٪ خلال 11 عامًا. كما انخفضت نسبة السكان الذين يعانون من سوء تغذية حاد أو معتدل من 16.9٪ عام 2004 إلى 11.5٪ عام 2009.

### 2-1-2. تجربة البرازيل في استثمار التكنولوجيا الحيوية

تبنّت البرازيل نهجًا متطورًا في توظيف التكنولوجيا الحيوية لتعزيز الإنتاج الزراعي، حيث استثمرت مؤسسة البحوث الزراعية البرازيلية في البحث العلمي، مما مهد الطريق لإشراك القطاع الخاص في تطوير تقنيات زراعية متوافقة مع المناخ الاستوائي للبلاد. أسفر هذا التعاون عن استصلاح 200 مليون هكتار من الأراضي التي كانت غير صالحة للزراعة، وتحويل المناطق الساحلية الاستوائية إلى مركز رئيسي لإنتاج الغذاء.

ساهم الذكاء الاصطناعي والزراعة الرقمية في تحسين كفاءة الإنتاج، حيث يعتمد 30٪ من المزارعين على التقنيات الرقمية، ما يوفر حلولًا اقتصادية أكثر كفاءة. وفي عام 2022، أطلقت البرازيل الروبوت «Solix»، الذي يعمل بالطاقة الشمسية ويؤدي مهام تحليل التربة والري ومكافحة الآفات دون تدخل بشري.[8]

أدت هذه الابتكارات إلى زيادة الصادرات الزراعية، حيث بلغت قيمتها 101.7 مليار دولار في 2018، بارتفاع 5.9٪ عن العام السابق، وتتصدر الصادرات البرازيلية منتجات مثل فول الصويا، قصب السكر، القهوة، واللحوم، ما جعل البلاد قوة زراعية عالمية. ولتعزيز هذا النجاح، قدمت الحكومة إعانات بقيمة 64 مليار دولار في موسم «2018-2019» لدعم صغار المنتجين، إضافة إلى تسهيلات ائتمانية للمزارعين. كما أدى تطور التكنولوجيا الزراعية إلى توسع التجارة الإلكترونية، حيث بلغت مبيعات

الأغذية والمشروبات عبر الإنترنت 5 مليارات دولار في 2022 بنمو 8٪ عن العام السابق. أما قطاع الأعلاف، فيحتل المرتبة الثالثة عالميًا، مدفوعًا بزيادة إنتاج المواد الخام والاستهلاك المرتفع للحوم.

وفي إطار تعزيز الزراعة العائلية، أقرّت البرازيل قوانين تحمي صغار المزارعين، محددةً شروطًا لاعتبار الحيازات مزارع عائلية، مثل اعتمادها على العمالة الأسرية، وعدم تجاوز حجمها حدًا معينًا تحدده البلديات المحلية.

### 2-1-3. عوامل نجاح التجربة البرازيلية

1. الاستثمار في التكنولوجيا الحيوية لتطوير محاصيل أكثر مقاومة للجفاف والأمراض.
2. تنفيذ برامج اجتماعية مستدامة لدعم الفئات الأكثر احتياجًا.
3. الشراكات بين القطاعين العام والخاص لدفع عجلة الابتكار.
4. إنشاء بنية تحتية متطورة للبحث العلمي الزراعي.
5. إدارة مستدامة للموارد الطبيعية لتعزيز الإنتاجية.

### 2-1-4. الدروس المستفادة من التجربة البرازيلية

رغم الفروقات بين اليمن والبرازيل، يمكن استخلاص دروس مهمة في تصميم استراتيجيات فعالة للأمن الغذائي والتنمية الزراعية:

1. اعتبار الغذاء حقًا أساسيًا: يجب أن تضمن الدولة حصول المواطنين على الغذاء عبر سياسات متكاملة.
2. التمييز بين الفقر والجوع: لكل منهما حلول مختلفة، فالجوع يتطلب استراتيجيات للإنتاج والتوزيع، بينما يحتاج الفقر إلى إصلاحات اقتصادية أوسع.
3. الأمن الغذائي للجميع: لا يقتصر على الفقراء، بل هو عامل استراتيجي يستدعي سياسات مستدامة تشمل المجتمع بأكمله.
4. التعامل بواقعية مع القيود المؤسسية: نجاح أي برنامج يعتمد على الاعتراف بالتحديات والعمل التدريجي على تحسينها.
5. وضع أهداف طموحة بإجراءات وطنية واسعة: المبادرات الكبرى مثل «برنامج القضاء على الجوع» تحقق تأثيرًا مستدامًا أكثر من الجهود المحدودة.

## 2-2. التجربة الصينية

يشكل قطاع الزراعة في الصين 10٪ من الناتج القومي الإجمالي، ويعمل فيه ثلث القوى العاملة في البلاد، وتعد الصين من أكبر المنتجين الزراعيين عالميًا، حيث تهيمن على إنتاج الأرز، القمح، الذرة، الشعير، البذور الزيتية، والتفاح، إضافة إلى قطاع قوي في الثروة الحيوانية والسمكية. ورغم تحقيقها الاكتفاء الذاتي في القمح والأرز، فهي تبقى ثاني أكبر مستورد للحبوب عالميًا من ناحية القيمة المالية.

تبلغ المساحة الزراعية في الصين 1.22 مليون كم²، وهي تمثل 57٪ من المساحة الكلية للبلاد 2010، وتقوم وكالات الأمم المتحدة الثلاث للتنمية الزراعية والفلاحية والغذاء بدعم إستراتيجية التنشيط الريفي التي اقترحتها الحكومة الصينية بهدف تعزيز التنمية المستدامة في المناطق الريفية بالصين وفقًا لخطة الصين الوطنية لتنفيذ خطة التنمية المستدامة بحلول 2030. وتلبّي الصين التي تضم خمس سكان العالم بمفردها ربع الإنتاج الغذائي العالمي، ومنذ الإصلاحات الاقتصادية في 1978، نما الاقتصاد الصيني بمعدل 10٪ سنويًا، لتصبح البلاد ثاني أكبر اقتصاد عالميًا وأكبر مصدّر تجاري عالمي، مع احتياطات ضخمة من النقد الأجنبي. وتعتمد سياسة البلاد في الأمن الغذائي على الاكتفاء الذاتي، تقليل الواردات، والدعم التكنولوجي، ما أسهم في زيادة الإنتاجية وتحديث قطاع الحبوب وتحسين إدارة التوريد.

بلغ حجم إنتاج الحبوب في الصين 657.89 مليون طن في 2018، مقارنة بـ 113.18 مليون طن في 1949. وتبلغ المساحة المزروعة بالحبوب اليوم 117 مليون هكتار[9] من أصل 135 مليون هكتار صالحة للزراعة، كما استثمرت الصين في توسيع سعة تخزين الحبوب حيث ارتفعت القدرة التخزينية الحديثة إلى 670 مليون طن في 2018، بزيادة 31.9٪ عن عام 1996.

وفي مجال التجارة، تأثرت واردات الصين الزراعية من الولايات المتحدة بعد العام 2018 بسبب الضرائب الجمركية، ففي عام 2017، أنفقت الصين قرابة 12.2 مليار دولار على استيراد فول الصويا، الذي يمثل أكثر من نصف وارداتها الزراعية من أمريكا، قبل أن تتراجع هذه الواردات نتيجة التوترات التجارية.

### 1-2-2. أدوات تحقيق النهضة الاقتصادية الصينية

صممت الحكومة الصينية خطة إحياء الريف «2018-2022» لتشتمل على كثير من الأولويات:[10]

1. التنمية المتكاملة بين الريف والحضر:

سعت الصين إلى تحقيق توازن بين المناطق الحضرية والريفية من خلال التخطيط الصناعي الرشيد للبنية التحتية والخدمات العامة، وتحسين إدارة الموارد والطاقة. كما ركزت على التخفيف من الفقر عبر تطوير نظام الغذاء، دعم التعاونيات، وتعزيز التمويل الشامل. أنشأت أيضًا آليات لدعم الصناعات الزراعية، خاصة للفئات ذات الدخل المنخفض، مع تشجيع مشاركة المجتمع لتحقيق التنمية المستدامة.

2. تعزيز التنمية الزراعية الخضراء:

تبنّت الصين ممارسات زراعية مستدامة مستوحاة من التجارب الدولية، تهدف إلى خفض المدخلات، الإنتاج النظيف، وإعادة تدوير النفايات، مما يحقق نظامًا غذائيًا أكثر توازنًا بيئيًا. كما سعت إلى حماية التراث الثقافي الزراعي من خلال الدمج بين الزراعة التقليدية والتقنيات الحديثة.

3. دعم الكيانات الزراعية الجديدة:

شجعت الحكومة مشاركة النساء والشباب في القطاع الزراعي، مع توفير التدريب والموارد اللازمة لتنمية مهاراتهم. كما عززت التعاون بين دول جنوب آسيا واستثمرت في الصندوق الائتماني الصيني-الفاو لدعم الابتكار الزراعي. وتم اقتراح إنشاء مركز دولي للتميز في التنمية الزراعية بالشراكة مع منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأغذية العالمي.

4. توجه الصين نحو الزراعة الذكية:

مع تصاعد التنافس بين الصين والولايات المتحدة، اتجهت الصين إلى الزراعة الذكية لتقليل الاعتماد على الواردات وخاصة من منتجات القمح وفول الصويا التي كانت تأتي معظمها من أمريكا، ويمكن تلخيص أبرز ملامح هذا التحول الصيني للزراعة الحديثة والذكية في النقاط التالية:[11]

الزراعة الذكية أصبحت أولوية وطنية في الخطة الخمسية الـ «14» «2021-2025»، حيث طُبقت نماذج الذكاء الاصطناعي في مقاطعة هيلونغ جيانغ، أكبر منطقة منتجة للحبوب، لتحليل نمو المحاصيل، رصد الآفات، وتطوير أنظمة استشعار زراعية متقدمة. كما تم إنشاء 11 مزرعة ذكية لدعم الإنتاج.

الاستثمار في البنية التحتية كان ركيزة أساسية أيضا لتنفيذ هذا التوجه، إذ طورت الصين 66.7 مليون هكتار من الأراضي الزراعية عالية الجودة، ما زاد إنتاج الحبوب بنسبة من 10٪ إلى 20٪. كما بلغ طول الطرق الريفية 4.6 مليون كيلومتر، فيما تتمتع 80٪ من القرى بشبكات الجيل الخامس، أما في مجال الإصلاح الزراعي فقد حصل أكثر من 200 مليون مزارع على شهادات حقوق إدارة الأراضي وتم إنشاء4 ملايين مزرعة عائلية وأكثر من 2.2 مليون تعاونية زراعية لتعزيز الاقتصاد الريفي.

الابتكار التكنولوجي كان القوة الدافعة، حيث تجاوزت مساهمة التقدم التقني الزراعي 63٪ [12]، وبلغ معدل الاكتفاء الذاتي من المحاصيل 95٪، واستخدمت الصين 2.2 مليون آلة زراعية تعتمد على نظام بيدو للملاحة، و200 ألف طائرة بدون طيار لحماية المحاصيل. ارتفع معدل ميكنة الزراعة من 67.2٪ في 2017 إلى 73٪ في 2022، مما ساهم في تحقيق إنتاج سنوي للحبوب يتجاوز 650 مليون طن للعام التاسع على التوالي.

عززت الصين أيضًا الخدمات اللوجستية الزراعية، حيث تم إنشاء 289 ألف محطة توصيل وخدمات لوجستية قروية، و75 ألف منشأة تبريد، ما سهّل وصول المنتجات الزراعية الطازجة إلى الأسواق بشكل أسرع، مما يعزز مكانة الصين كقوة زراعية عالمية.

جدول «1»
أبرز أرقام التجربة الزراعية الصينية خلال الفترة «1949-2018»

| المحطات الرئيسية | السنة | إنتاج الحبوب «مليون طن» | سعة تخزين الحبوب «مليون طن» | الأراضي المزروعة «مليون هكتار» |
|---|---|---|---|---|
| بداية مرحلة التحديث | 1949 | 113.18 | 240 | 135 |
| تطور صناعي سريع | 1970 | 300 | 350 | 135 |
| زيادة في الميكنة | 1990 | 500 | 450 | 135 |
| إدخال الزراعة الذكية | 2010 | 600 | 600 | 135 |
| تحقيق أعلى مستوى إنتاج وسعة تخزين | 2018 | 657.89 | 670 | 135 |

### 2-2-2. خلاصة عوامل نجاح التجربة الصينية

1. التخطيط الاستراتيجي الشامل عبر خطط خمسية متكاملة.
2. الاستثمار في البنية التحتية «توسيع الأراضي الزراعية، تطوير التخزين، تحسين الطرق الريفية».
3. تبني التكنولوجيا الزراعية الذكية «الذكاء الاصطناعي، الاستشعار عن بعد، الطائرات بدون طيار».
4. تعزيز الاقتصاد الريفي «تمكين المزارعين، دعم التعاونيات، وإقرار حقوق إدارة الأراضي».
5. تحقيق الاستقلالية الزراعية عبر تقليل الواردات وزيادة الإنتاج المحلي.
6. التنمية الزراعية المستدامة عبر خفض المدخلات، إعادة التدوير، وحماية البيئة.
7. تحسين الخدمات اللوجستية والتخزين لتسريع وصول المنتجات للأسواق.

## 2-3. التجربة الهندية

تحتل الهند المرتبة الثانية عالميًا في الإنتاج الزراعي، حيث يوظّف هذا القطاع 42٪ من القوى العاملة، ويساهم بحوالي 17٪ إلى 18٪ من الناتج المحلي الإجمالي، وهي سابع أكبر دولة من حيث المساحة، وثاني أكبر دولة من حيث عدد السكان والذي يبلغ عددهم قرابة 1.35 مليار نسمة، ونظرًا لأن 66٪ من هذا العدد الضخم هم من سكان المناطق الريفية[13]، فإن الزراعة تعتبر عنصرًا رئيسيًا في اقتصادها.

### 2-3-1. أهم مؤشرات التجربة

شهدت الهند تحولًا جذريًا خلال العقود الأخيرة، إذ انتقلت من الاعتماد على المعونات الغذائية إلى أن أصبحت مُصدّرًا رئيسيًا للأغذية. ورغم أن 80٪ من أراضيها الزراعية تُستخدم في زراعة الحبوب الغذائية والبذور الزيتية، فقد نجحت في تنويع إنتاجها، فهي اليوم أكبر منتج عالمي للحليب والبقوليات ومنتجات البستنة والثروة الحيوانية، كما أنها المُصدّر الأول للروبيان والتوابل، وثالث أكبر منتج للتبغ، الذرة، بذور اللفت، جوز الهند، البيض، والدجاج.

ورغم زيادة المساحات المروية، لا تزال أكثر من نصف الأراضي المزروعة تعتمد على مياه الأمطار، مما يجعل الإنتاج عرضة للتغيرات المناخية، حيث تهدد عوامل مثل ندرة المياه، ارتفاع درجات الحرارة، وموجات الجفاف، الأمن الغذائي في البلاد.

استثمرت الحكومة الهندية في زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة عبر إضفاء الطابع التجاري عليها، وتعزيز شراكات المزارعين مع شركات القطاع الخاص، مما مكّنهم من تحسين الممارسات الزراعية، زيادة الدخل، والحصول على أسعار أفضل لمحاصيلهم.

تعتبر الهند نموذجًا مثيرًا للجدل في التنمية، حيث حققت طفرة اقتصادية كبيرة رغم استمرار ارتفاع نسبة الفقر، إذ لا يزال 25٪ من السكان تحت خط الفقر[14]، مما يثير تساؤلات حول توزيع ثمار النمو الاقتصادي.

### 2-3-2. تجربة الهند في الزراعة الابتكارية

بدأت الهند تنفيذ برامج التنمية الزراعية منذ الستينيات، وكان أبرزها الثورة الخضراء عام 1969، التي استهدفت زيادة الإنتاجية الزراعية عبر تحسين الأساليب المتبعة، واستخدام البذور المحسنة، والأسمدة المتطورة، وطرق الري الحديثة. وبفضل هذه الجهود، وصلت الهند إلى مرحلة الاكتفاء الذاتي في التسعينيات، بعد أن كانت تعتمد على المعونات الغذائية.

شهدت البلاد موجتي جفاف شديد في الستينيات، مما دفعها إلى إعادة هيكلة القطاع الزراعي، من خلال تطوير أساليب التسويق، تنظيم حملات توعوية، وإنشاء 220 مختبرًا لاختبار جودة القمح، إلى جانب تحسين البنية التحتية الزراعية، ما أدى إلى تحسين سلسلة التوريد وتقليل الاعتماد على الواردات.

وقد لعب عالم الوراثة الهندي مانكومبو سواميناثان دورًا رئيسيًا في هذه الطفرة الزراعية، حيث قاد تطوير أصنافٍ من القمح عالية الإنتاجية، وأرسى مفهوم «الثورة دائمة الخضرة»[15]، الذي يستهدف تحقيق تنمية زراعية مستدامة، مع الحفاظ على التنوع البيولوجي والحد من الجوع والفقر، تركزت هذه الثورة على إنتاج المحاصيل الضرورية محليًا، وإدخال بذور محسنة، وتحسين أنظمة الري، مما جعل الهند مكتفية ذاتيًا في إنتاج الحبوب الغذائية.

تبنّت البنوك الهندية استراتيجيات تمويل زراعي مبتكرة لدعم المزارعين، حيث تم إنشاء مراكز خدمات زراعية في المناطق الريفية بالتعاون مع شركات المدخلات الزراعية. على سبيل المثال، قام بنك راو إنديا للتمويل المحدود بإنشاء مراكز خدمة زراعية في المناطق الريفية بالتعاون مع عدد من شركات المدخلات الزراعية وخدمات الزراعة. وقد قام كل مركز، إلى جانب تخزين المنتجات، بتأجير الآلات الزراعية، وتقديم المدخلات الزراعية بالتجزئة، وتوفير المعلومات للمزارعين، وترتيب الائتمان، وبيع الخدمات الأخرى، إضافةً إلى توفير مجمعات أسواق ليبيع فيها المزارعون منتجاتهم.[16]

لعبت الملكية الفكرية دورًا مهمًا في تعزيز القيمة المضافة للمخرجات الزراعية، حيث دعمت برامج مثل «StartUp India» رواد الأعمال الزراعيين، عبر توفير التمويل، والدعم التجاري، والرعاية الحكومية، مما زاد من جاذبية القطاع للأجيال القادمة.

بفضل هذه السياسات، أصبحت الهند مركزًا للابتكار الزراعي، حيث قدمت حلولًا مبتكرة مثل منصة «e-Choupal»، التي تخدم أكثر من 4 ملايين مزارع عبر توفير معلومات زراعية رقمية، وكذلك تطبيق «Trringo»، الذي يتيح للمزارعين الصغار تأجير المعدات الزراعية بسهولة[17]، ما أدى إلى تحسين الإنتاجية وتعزيز الترابط بين المزارعين والأسواق.

### 2-3-3. تجربة الهند في زراعة القمح

كانت الهند تعاني نقصًا حادًا في إنتاج القمح، ما جعلها تعتمد على الاستيراد وتواجه خطر المجاعات بعد الحرب العالمية الثانية. ومع بداية الستينيات، أطلقت «الثورة الخضراء»، التي ساعدت في تحقيق الاكتفاء الذاتي بنسبة 100٪، بل وأصبحت الهند دولة مصدّرة للقمح، حيث تبلغ المساحة المزروعة بالقمح 70 مليون فدان سنويًا، ما عزز الإنتاج بشكل كبير.

نجحت الهند في التحول من مستورد رئيسي للحبوب إلى أحد أكبر المصدّرين عالميًا، حيث تجاوز معدل نمو صادراتها نمو أكبر 10 دول مصدّرة للقمح مجتمعة. وشهدت صادراتها طفرة كبيرة بعد الحرب الروسية الأوكرانية، إذ رفعت الحكومة مخزون القمح إلى 108 ملايين طن بحلول فبراير 2022، مع توقعات بتصدير «8-10» ملايين طن خلال عام 2023.[18]

استثمرت الهند في البحث والتطوير، ما أدى إلى ظهور شركات زراعية ناشئة يقودها شباب متعلمون، بدلًا من الاقتصار على القرويين، مما يعكس إدراكًا متزايدًا لإمكانيات القطاع الزراعي. كما خصصت الحكومة عربات سكك حديدية لنقل القمح الفائض إلى الموانئ، ما سرّع وصوله للأسواق العالمية.

تشير التوقعات إلى أن الهند قد تصدّر 12 مليون طن من القمح خلال موسم «2022-2023»، مقارنة بـ 8.5 مليون طن في الموسم السابق. يأتي ذلك بالتزامن مع ارتفاع أسعار القمح عالميًا، حيث وصل سعر البوشل «أداة لقياس وزن القمح تعادل 27.2 كيلوغرام» في بورصة شيكاغو إلى 13,635 دولار، مقارنة بـ 5.5 دولار خلال السنوات الخمس السابقة للحرب الروسية الأوكرانية، وهو ما سيعزز جاذبية القمح الهندي في الأسواق الدولية.

جدول «2»
أبرز أرقام النهضة الزراعية الهندية

| المؤشر | القيمة | الملاحظات |
|---|---|---|
| ترتيب الهند عالميًا في الإنتاج الزراعي | الثاني عالميًا | الهند واحدة من أكبر منتجي الأرز، القمح، والبقوليات في العالم. |
| نسبة العاملين في القطاع الزراعي | 42٪ من القوى العاملة | يعمل في الزراعة حوالي نصف السكان، مما يجعلها قطاعًا حيويًا للاقتصاد الهندي. |
| مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي | 17 - 18٪ | النسبة تتقلب وفقًا للظروف المناخية والأسعار العالمية. |
| مساحة الأراضي الزراعية المزروعة | 70 مليون فدان | تشمل الأراضي المزروعة بالمحاصيل الأساسية مثل الأرز والقمح وقصب السكر. |
| إنتاج القمح في موسم «2023-2022» | 12 مليون طن | حققت الهند إنجازًا قياسيًا في تصدير القمح خلال السنوات الأخيرة. |
| تحديات رئيسية | ندرة المياه، تأثيرات التغير المناخي | تعاني الهند من شح المياه في بعض المناطق وزيادة تواتر الكوارث المناخية مثل الجفاف. |
| نسبة الأراضي المعتمدة على مياه الأمطار | 40٪ | تعتمد الزراعة الهندية على الرياح الموسمية في العديد من المناطق الريفية. |
| صادرات المنتجات الزراعية | تجاوزت 50 مليار دولار في عام 2022 | تضمنت الصادرات الأرز، القمح، التوابل، والزيوت النباتية. |

### 4-3-2. عوامل نجاح التجربة الهندية

- نجحت الهند في تطوير قطاعها الزراعي عبر سياسات حكومية فعالة[19] ركزت على دعم المزارعين، تحسين الإنتاجية، وتعزيز التكنولوجيا الزراعية، ما أدى إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي وزيادة صادراتها الزراعية. سعت الحكومة إلى مضاعفة دخول المزارعين عبر تطوير الخدمات الزراعية، وإنشاء منظمات للمزارعين لدعم الاستدامة الزراعية، وتعزيز قدرة القطاع على مواجهة تغير المناخ وتقلبات الأسعار.
- اتبعت الهند إصلاحات زراعية مستدامة استمرت أربعين عامًا، تضمنت إنشاء جامعات زراعية متخصصة، وتنفيذ برامج تنمية ريفية شاملة مثل «برنامج تطوير المجتمع الزراعي» 1952 الذي غطى البلاد خلال عشر سنوات. كما أنشأت مشاريع كبرى مثل قناة إنديرا غاندي لدعم النشاط الاقتصادي في المناطق التي تمر بها.
- كان تحسين جودة البذور ركيزة أساسية، إذ شجعت الحكومة إنتاج بذور محسنة عالية الإنتاجية للحد من الاعتماد على الاستيراد. كما قامت بتحليل بيانات المحاصيل وتحديد الأسعار على مستوى المقاطعات عبر لجنة متخصصة، مما ساعد في دعم الاستقرار الزراعي. عززت الحكومة أيضًا صادرات المنتجات الزراعية عبر تقديم حوافز للمصدرين، ما أسهم في زيادة قيمة الصادرات وتحقيق استقرار اقتصادي.
- على صعيد البحث والتكنولوجيا الزراعية، ربطت الحكومة جميع المنظمات البحثية الزراعية بشبكة موحدة عبر مجلس البحوث الزراعية، مما أتاح تطوير البرمجيات الزراعية، حيث استثمرت الهند بقوة في هذا المجال منذ منتصف الثمانينيات، مما ساهم في بناء قاعدة معلومات زراعية متكاملة. وفي عام 1995، قدمت الحكومة دعمًا ماليًا يغطي 50٪ من تكلفة المعدات الزراعية الحديثة، بهدف تقليل الاعتماد على الطرق التقليدية، ما زاد من كفاءة الإنتاج.
- تعزيز دور القطاع الخاص كان عاملًا رئيسيًا في نجاح التجربة الهندية، حيث تم إشراكه في تمويل الإنتاج الزراعي، ما أدى إلى زيادة استهلاك الأسمدة من 656 ألف طن عام 1950 إلى 167 مليون طن عام 2001، وكانت البنجاب أكثر المناطق استخدامًا للأسمدة نتيجة القروض الزراعية التي وفرتها الحكومة.
- اتبعت الهند أيضًا سياسة سعرية دقيقة لتحقيق الاستقرار السياسي ومنع التضخم، حيث أنشأت لجنة تسعير المنتجات الزراعية لضبط الأسعار وفق معايير قائمة على تحليل دقيق للبيانات. أدى ذلك إلى زيادة إنتاج الحبوب من 74 مليون طن عام 1967 إلى 195 مليون طن عام 2001، وشهد محصول القمح والأرز نموًا كبيرًا، حيث ارتفع إنتاج القمح من 646 مليون طن عام 1960 إلى 688 مليون طن عام 2001، بينما زاد إنتاج الأرز من 20.6 مليون طن إلى 84.9 مليون طن خلال الفترة ذاتها.
- لم تهمل الحكومة الجانب البيئي، حيث أنشأت 25 وحدة مراقبة في 22 مقاطعة لمتابعة

استخدام الأسمدة والمبيدات، مع تشجيع المزارعين على اعتماد المكافحة البيولوجية بدلًا من المواد الكيميائية. كما وضعت قوانين لتنظيم استيراد وبيع وتوزيع المبيدات، مما أدى إلى انخفاض استخدامها بشكل كبير، ما ساعد في تحقيق تنمية زراعية مستدامة بيئيًا.

#### 2-3-5. الدروس المستفادة من التجربة الهندية

1. ضرورة تبني سياسة الاكتفاء الذاتي: تحقيق الاستقلالية في الإنتاج الزراعي وتقليل الاعتماد على الواردات لضمان الأمن الغذائي.
2. تعزيز دور القطاع الخاص: إشراك المستثمرين والشركات في التنمية الزراعية، مما يساهم في زيادة الإنتاجية وتحقيق نمو اقتصادي مستدام.
3. دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة: توفير التمويل والموارد اللازمة للمزارعين وأصحاب الحيازات الصغيرة لتعزيز الإنتاج الزراعي.
4. الاستثمار في البنية التحتية والتكنولوجيا: تطوير شبكات الري، استخدام الميكنة الزراعية، وتطبيق التقنيات الحديثة لرفع الإنتاجية وتحسين جودة المحاصيل.
5. تنفيذ إصلاحات زراعية جريئة: التركيز على رفاهية المزارعين من خلال تحسين السياسات الزراعية، تقديم الدعم المالي، وتحفيز الابتكار في الإنتاج الزراعي.
6. مواجهة تغير المناخ: تعزيز القدرة الزراعية على الصمود أمام التقلبات المناخية من خلال تبني استراتيجيات مرنة أطلقها المجلس الهندي للبحوث الزراعية.
7. دور الجامعات في التنمية الزراعية: الاستفادة من الأبحاث الأكاديمية ونقل المعرفة إلى المزارعين لتحسين الممارسات الزراعية وضمان الاستدامة.
8. تكامل الابتكار في جميع مراحل الإنتاج: تطوير حلول جديدة تمتد على طول سلسلة القيمة الزراعية، بدءًا من البذور المحسنة وحتى التسويق والتوزيع.
9. تحقيق التنمية الزراعية رغم التحديات الاجتماعية والثقافية: تمكنت الهند من تجاوز الاختلافات الدينية واللغوية وبناء قطاع زراعي قوي رغم تنوعها الاجتماعي، ما يؤكد أهمية وضع سياسات متوازنة تستوعب التنوع المجتمعي.

### 2-4. التجربة المصرية في زراعة وإنتاج نخيل البلح

#### 2-4-1. أهم مؤشرات التجربة

1. نخيل التمر يُعد من المحاصيل الاقتصادية الهامة في مصر، حيث تتميز البلاد بتنوع أصنافه وفقًا للمدى الحراري بين خطي عرض 22 و32 شمال خط الاستواء، ما يتيح زراعة الأصناف الرطبة، النصف جافة، والجافة.
2. تمتلك مصر أكثر من 15 مليون نخلة، متصدرة الإنتاج العالمي بنحو 1.7 مليون طن سنويًا، إلا أن الصادرات لم تتجاوز 50 ألف طن في 2018، معظمها من صنف السيوي.

تنتشر زراعة النخيل في محافظات شمال ووسط مصر مثل البحيرة، دمياط، الجيزة، الفيوم، إضافة

إلى مناطق الواحات والوادي الجديد، كما تتركز في محافظات الصعيد، خاصة أسوان، الواحات البحرية، وشرق العوينات. رغم تصدّرها الإنتاج العالمي، لا تزال مصر تصدّر أقل من 4٪ من إنتاجها، ومعظم الصادرات تقتصر على صنف السيوي.

3. تسعى الخطط الاستراتيجية إلى زيادة الصادرات إلى 200 ألف طن، عبر التوسع الأفقي في زراعة الأصناف العربية عالية الطلب عالميًا، مثل البرحي، المجهول، والصقعي، مع تحسين الإنتاجية عبر الممارسات البستانية المتطورة، مكافحة الآفات، وتأهيل المصانع. تهدف الاستراتيجية إلى تقليل الفاقد، تحسين التسويق، وإنشاء مخازن مبردة، مع التحذير من استبدال السيوي تمامًا، نظرًا لتميزه في الأسواق، كما يتم وضع خطط لمواجهة آثار التغيرات المناخية على نخيل التمر، وتطوير سلسلة القيمة من خلال تشخيص المشكلات وتحقيق طفرة إنتاجية على المدى القصير.
4. في إطار المبادرة العالمية «بلدٌ واحد، منتجٌ واحد ذو أولوية» ومشروع «أساليب مبتكرة لإنتاج نباتي أفضل»، أجرى فريق من منظمة الأغذية والزراعة[20] تحليلًا شاملًا لسلسلة القيمة لنخيل التمور في مصر، عبر التشاور مع الحكومة، المزارعين، الوسطاء، المستثمرين، والمصدرين. حدد التحليل أبرز التحديات والفرص، والآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لهذا القطاع، إلى جانب مجالات التطوير التي يمكن أن تعزز قدرة مصر التنافسية عالميًا.

### 2-4-2. آلية نجاح التجربة المصرية

– اعتماد وسائل إكثار أكثر كفاءة:

1. الإكثار بالأنسجة:[21] كون الزراعات الاقتصادية، ولضمان جودة الإنتاج لا تعتمد على الطرق التقليدية كالفسائل والبذور، فقد انتهجت الحكومة المصرية طريقة الإكثار بالأنسجة، والتي بدأ استخدامها في مصر منذ 1986، وتوسعت تجاريًا في نخيل التمر عام 1992، عبر تقنية تخلق الأجنة الجسمية، وتستخدم هذه التقنية بهدف إنتاج نسخ مطابقة للنبات الأم وبأعداد كبيرة وخالية من أي آفات، حيث تُزرع الأنسجة النباتية في بيئة معقمة داخل المختبر، ويتم إكثار النخيل عبر القمم النامية للفسائل أو الأجزاء الزهرية غير الناضجة، وبالرغم من وجود معمل واحد فقط في العالم تابع لمعهد بحوث النخيل في باكستان يستخدم النورة في الإنتاج التجاري. إلا أنه وبخبرة مصرية أمكن إنتاج 6 أصناف محلية وكانت النباتات المنتجة مطابقة للأم.
2. زراعة النخيل في الأراضي الملحية: يمكن استكشاف ومراجعة الأدبيات المتاحة لتفاصيل نجاح هذه الدولتين والاستفادة منهما بعمق، بما في ذلك تقارير الأمم المتحدة والمقالات الأكاديمية حول التجارب القضائية الدولية.

كون الأراضي الملحية تحتوي على كمية زائدة من الأملاح الذائبة أو الصوديوم المتبادل على معقد التربة وهي كلها أمور تؤدى إلى الإضرار بالنبات النامي وانخفاض جودة وإنتاجية المحصول، لذلك يتم في مصر عمل تحاليل معملية دورية للتربة ومياه الري لضمان تحسين خواص الأراضي، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية.

3. الزراعة المتداخلة: يتم تحميل الخضروات «الطماطم، الفلفل، الباذنجان»، وأشجار الفاكهة مثل الجوافة، الرمان، الموالح، والمانجو بين أشجار النخيل، إضافة إلى محاصيل حقلية كالبرسيم والقمح.

– الدعم الحكومي المستمر:

- يتم دعم صغار المزارعين، القطاع الخاص، والجمعيات غير الحكومية لإنشاء مشاتل معتمدة، مما يضمن توفير فسائل بأسعار مناسبة، وتصل نسبة نجاح زراعة الفسائل إلى 70ـ80٪، كما يمكنها أن ترتفع إلى 100٪ عند استخدام شتلات الأنسجة.
- على مستوى الموارد المائية، نجحت مصر في تطبيق مشاريع ري حديثة أدت إلى تقليل الفاقد من المياه وزيادة إنتاجية الأراضي الزراعية.
- ركزت الدولة على تعزيز الصادرات الزراعية من خلال تطبيق أنظمة التكويد وتتبع المنتجات. على سبيل المثال، يتم تكويد المزارع الأكبر من 5 أفدنة لضمان تتبع الإنتاج وفق معايير «Global GAP»، مما يساهم في توفير الشفافية المطلوبة لدخول المنتجات المصرية إلى الأسواق الأوروبية والعالمية ويعزز فرص التصدير.

جدول «3»

ملخص التجربة المصرية في إكثار النخيل

| القيمة | المؤشر |
|---|---|
| 15 مليون نخلة | عدد النخيل المزروع |
| 1.7 مليون طن | الإنتاج السنوي من التمور |
| 50 ألف طن «أقل من 4٪» | نسبة الصادرات من الإنتاج |
| البحيرة، دمياط، الجيزة، الفيوم، الواحات، الوادي الجديد | المناطق الزراعية الرئيسية |
| الرطبة، النصف جافة، الجافة «الصنف السيوي مسيطر» | عدد النخيل المزروع |
| استخدام الأسمدة العضوية، المكافحة الحيوية، أنظمة التكويد | الإنتاج السنوي من التمور |

### 2-4-3. الدروس المستفادة من التجربة المصرية

1. تطوير تقنيات زراعة الأنسجة لتحسين جودة وإنتاجية المحاصيل.
2. تحسين كفاءة إدارة المياه عبر مشاريع ري متطورة.
3. تطبيق أنظمة حديثة لتتبع المنتجات وتعزيز الصادرات.
4. تطوير الصناعات التحويلية لدعم الاقتصاد الوطني وزيادة القيمة المضافة.
5. تحسين سلاسل التوريد من خلال بناء مراكز تخزين وتعبئة حديثة.

## 5-2. التجربة الإثيوبية

نجاح سياسات التنمية في أي دولة يعتمد بشكل كبير على السياسات الوطنية والبيئة الاقتصادية، بالإضافة إلى تأثرها بالسياسات الدولية والمنظمات العالمية. ورغم أن إثيوبيا لا تزال دولة نامية، إلا أنها حققت طفرة كبيرة في التنمية الزراعية خلال العقدين الماضيين، إذ انتقلت من حالة الحرب الأهلية والمجاعة إلى كونها واحدة من الدول التي تسعى إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

### 1-5-2. أهم مؤشرات التجربة

تُعد إثيوبيا أكبر منتج للقمح في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، حيث يُزرع القمح على 1.7 مليون هكتار سنويًا، بإنتاج يتراوح بين 5 و6 ملايين طن[22]، وتعتمد الزراعة في إثيوبيا بشكل أساسي على مياه الأمطار، مما يجعلها تتأثر بشدة بالتغيرات المناخية، وهو واقع مشابه لليمن، حيث يواجه كلا البلدين تحديات تلبية الطلب الغذائي المتزايد وتوفير المواد الخام للصناعات الغذائية.

تمتلك إثيوبيا مساحة إجمالية تبلغ 1.1 مليون كيلومتر مربع، ويبلغ عدد سكانها حوالي 126 مليون نسمة. كما تتمتع بموارد مائية متجددة تُقدَّر بـ 122 مليار متر مكعب سنويًا، في حين تصل إمكانات الري إلى 11.1 مليون هكتار. ومع ذلك، لا تزال نسبة تتراوح بين 15٪ و20٪ فقط من هذه الأراضي مطوَّرة بأنظمة ري سطحية.[23]

يعتمد الاقتصاد الإثيوبي بشكل كبير على القطاع الزراعي، حيث يساهم بأكثر من 50٪ من الناتج المحلي الإجمالي، ويمثل 60٪ من إجمالي الصادرات، ويوفر 80٪ من فرص العمل. ولتعزيز الاستدامة البيئية، أطلقت الحكومة الإثيوبية في 2019 مشروع «البصمة الخضراء»، الذي يستهدف غرس 20 مليار شتلة بحلول 2024، بهدف استعادة الغطاء النباتي، مواجهة التغير المناخي، والحد من الجفاف الذي يؤثر على شرق إفريقيا.

شهدت إثيوبيا تحسنًا كبيرًا في إنتاجية القمح، إذ ارتفع معدل الإنتاج من 2 طن للهكتار عام 1970 إلى 6.5 طن للهكتار في 2021، بفضل إطلاق أصناف محسنة من القمح[24]، كما وضعت الحكومة سياسات مشجعة للاستثمار الزراعي، حيث تتيح استئجار الأراضي لمدة تصل إلى 25 عامًا، مع تقديم حوافز استثمارية تشمل القروض، إعفاءات ضريبية تصل إلى 5 سنوات، واستيراد آلات زراعية معفاة من الرسوم الجمركية.

منذ عام 1991، تستند التنمية الزراعية في إثيوبيا إلى قاعدة إنسانية محورية، تؤكد أن السلام، الديمقراطية، والتنمية المستدامة لا يمكن تحقيقها دون استقرار سياسي، حكم رشيد، ونظام فيدرالي ديمقراطي يحترم التنوع العرقي، مما ساهم في تعزيز الاستثمار الزراعي والنمو الاقتصادي.

### 2-5-2. التجربة الإثيوبية في زراعة القمح

يمكن تلخيص التجربة الإثيوبية في زراعة القمح في النقاط التالية:[25]

1. تحقيق الاكتفاء الذاتي والتوجه نحو التصدير: سعت إثيوبيا لجعل القمح مشروعًا استراتيجيًا لتحقيق الاكتفاء الذاتي، وأعلنت مؤخرًا استعدادها لتصديره، مما يمثل تحولًا كبيرًا من دولة مستوردة إلى منتجة ومصدرة. أطلق رئيس الوزراء آبي أحمد مبادرة توطين القمح لتعزيز الإنتاج واستغلال الموارد الزراعية المتاحة.
2. التحول نحو الإنتاج والتصدير: بدأ مشروع توطين القمح عام 2019، بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي خلال 4 سنوات من خلال تحديث الزراعة وزيادة الإنتاج باستخدام التكنولوجيا. تضمنت الخطة زراعة 256 ألف من أصل 400 ألف هكتار المستهدفة، بهدف إنتاج 16 مليون قنطار من القمح.
3. زيادة الإنتاجية الزراعية: في عام 2022، حصدت إثيوبيا 21 مليون قنطار من القمح عبر الري والأمطار، بزراعة 669 ألف هكتار، مقارنة باستيراد 17 مليون قنطار سنويًا سابقًا. ارتفعت مساحة القمح المزروعة من 300 ألف هكتار عام 2020، مما أدى إلى إنتاج 10 ملايين قنطار، مع خطط لتصبح إثيوبيا إحدى أكبر 5 دول أفريقية في إنتاج القمح بحلول 2035.
4. استجابة للأزمات العالمية: جاء الاهتمام بزراعة القمح كرد فعل على أزمة نقص الحبوب عالميًا وارتفاع الأسعار بسبب الحرب في أوكرانيا. بدلًا من التأثر السلبي، سعت الحكومة إلى تحويل الأزمة إلى فرصة لتعزيز إنتاجها المحلي وتقليل الاعتماد على الواردات.
5. استغلال الموارد الزراعية: تستفيد إثيوبيا من أراضيها الزراعية الشاسعة، تنوع مناخها، ووفرة المياه في توطين القمح، ليصبح غذاءً رئيسيًا لأكثر من 100 مليون نسمة، مع فرص لدخول الأسواق العالمية.
6. تحويل الزراعة إلى صناعة حديثة: ضمن خطتها الطموحة، تعمل الحكومة على تحويل الاقتصاد الزراعي إلى صناعي بحلول 2025 عبر إنشاء 23 منطقة صناعية، تم الانتهاء من 13 منها، لتعزيز قدراتها الإنتاجية في القمح، الدواجن، اللحوم، الخضروات، والتصنيع الزراعي.

### 3-5-2. عوامل نجاح التجربة الإثيوبية

1. تبني سياسة الاكتفاء الذاتي والتخطيط الاستراتيجي الواضح.
2. تحسين الإنتاجية عبر التكنولوجيا والاستثمار الزراعي.
3. الاستجابة السريعة للأزمات العالمية.
4. تحويل الاقتصاد الزراعي إلى صناعي.
5. الاستدامة البيئية والاستقرار السياسي.

## 6-2. قراءة التجارب العالمية ضمن السياق اليمني

ولتلخيص التجارب المستعرضة سابقا بشكل أكثر وضوح، استخدمنا الجدول التالي ليستعرض الإنجازات والتحديات والحلول لأهم التجارب المستعرضة وتبيين علاقتها بالواقع اليمني، وهو الواقع الذي سنستعرضه بالتفصيل في المحور التالي للبحث.

جدول «4»

أهم المؤشرات الزراعية والدروس المستفادة من التجارب العالمية ومقارنتها بالواقع اليمني

| الدولة | أبرز الإنجازات | التحديات | الاستراتيجيات المستخدمة | الدروس المستفادة لليمن |
|---|---|---|---|---|
| البرازيل | - التوسع في إنتاج المحاصيل الزراعية باستخدام التكنولوجيا الحيوية. | - التوسع العمراني والتغير المناخي. | - شراكات بين القطاعين العام والخاص لتعزيز الأبحاث. | - الاستثمار في البحث العلمي لتطوير المحاصيل وتحسين الإنتاجية في الأراضي الهامشية. |
| | - تحقيق الأمن الغذائي وزيادة الصادرات لتصبح المصدر الأول عالميًا للحوم الدجاج. | - الاعتماد الكبير على الأسواق الخارجية. | - الاعتماد على الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية. | - دعم المزارعين بتمويلات مبتكرة لتحسين إنتاجيتهم ورفع مستوى معيشتهم. |
| الصين | - اعتماد الزراعة الذكية والميكنة لتحسين كفاءة إدارة الموارد. | - محدودية الأراضي الزراعية وزيادة عدد السكان. | - استخدام تقنيات الجيل الخامس لمراقبة المحاصيل وتحليل البيانات. | - تطبيق الزراعة الذكية لتحسين إدارة المياه والموارد الطبيعية في اليمن. |
| | - تحقيق اكتفاء ذاتي في الحبوب الأساسية. | - تأثيرات التغير المناخي على الإنتاج الزراعي. | - الاستثمار في البنية التحتية الريفية لتحسين الإنتاجية وتسويق المنتجات. | - تطوير البنية التحتية الريفية لتسهيل النقل وتسويق المنتجات الزراعية. |

| الدولة | أبرز الإنجازات | التحديات | الاستراتيجيات المستخدمة | الدروس المستفادة لليمن |
|---|---|---|---|---|
| الهند | - زيادة إنتاج الحبوب بنسبة 35٪ خلال عقدين بفضل الثورة الخضراء. | - ندرة المياه وتدهور التربة في بعض المناطق. | - تطوير البذور المقاومة للجفاف وتحسين تقنيات الري. | - اعتماد البذور المقاومة للجفاف لتقليل الاعتماد على مياه الأمطار وتحسين الإنتاجية. |
| | - إنشاء بنية تحتية حديثة لدعم صغار المزارعين وتحسين دخلهم. | - الاعتماد على الأمطار الموسمية، مما يؤدي إلى عدم استقرار الإنتاج. | - دعم صغار المزارعين من خلال برامج التأمين الزراعي وخفض تكاليف الإنتاج. | - تنفيذ برامج التأمين الزراعي لحماية المزارعين اليمنيين من الكوارث الطبيعية وتذبذب الأسعار. |
| مصر | - الري الحديث وزيادة القيمة المضافة من خلال الصناعات التحويلية للتمور. | - ضعف نسبة الصادرات وضعف تنوع الأسواق المستهدفة. | - إنشاء مصانع تحويلية لإنتاج معجون التمر والمنتجات الثانوية. | - تعزيز الصناعات التحويلية في اليمن لزيادة القيمة المضافة وتحسين الاقتصاد المحلي. |
| | - إنتاج 1.7 مليون طن من التمور سنويًا، مع ريادة عالمية في هذا المجال. | - نقص التكنولوجيا الحديثة في بعض القطاعات الزراعية. | - تعزيز التصدير من خلال تطبيق نظم تكويد المنتجات الزراعية وتحسين الجودة. | - تطبيق نظم التكويد لتتبع المنتجات الزراعية وتعزيز الثقة في الأسواق العالمية. |
| اليمن | - إمكانات كبيرة غير مستغلة بسبب التحديات السياسية والاقتصادية. | - ضعف البنية التحتية واعتماد كبير على مياه الأمطار. | - بحاجة إلى استراتيجية وطنية لتطوير الزراعة باستخدام تقنيات حديثة ومستدامة. | - تحسين إدارة الموارد الطبيعية ودعم المزارعين بالتمويل والتدريب لتعزيز الإنتاج المحلي. |

### 2-7. خلاصة

توضح هذه التجارب أن التنمية الزراعية تعتمد على التكامل بين التكنولوجيا، الإدارة الفعالة للموارد، والتخطيط الاستراتيجي. ومن خلال تحليل تجارب البرازيل والصين والهند ومصر، يظهر أن النجاح في الزراعة يتطلب اعتماد التقنيات الحديثة، تعزيز التعاون الدولي، وتطوير السياسات الزراعية الشاملة.

## 3. الزراعة اليمنية.. الواقع والتحديات

### 3-1. واقع الزراعة اليمنية

يشكل القطاع الزراعي أحد الركائز الأساسية للاقتصاد اليمني، حيث يسهم في توظيف نسبة كبيرة من الأيدي العاملة وتوفير الغذاء للمجتمع. مع ذلك، يواجه القطاع العديد من التحديات التي تعيق تطوره، من أبرزها التغيرات المناخية، ندرة الموارد المائية، وضعف البنية التحتية الزراعية. تشير الإحصائيات إلى أن حوالي 50٪ من السكان يعتمدون بشكل مباشر أو غير مباشر على الأنشطة الزراعية كمصدر رئيسي للدخل».

واعتمادًا على آخر الإحصاءات والدراسات المتاحة يمكن تلخيص الوضع الراهن للنشاط الزراعي في النقاط التالية: [26]

#### 3-1-1. استعمالات الأراضي اليمنية

وفقا لأخر تقارير رسمية تقدر المساحة الكلية للجمهورية اليمنية بنحو 45.5 مليون هكتار، توزّع بحسب استعمالاتها المختلفة على النحو التالي:

جدول «5»

التوزيع العددي والنسبي للمساحة الصالحة للزراعة في اليمن[27]

| نوع الاستعمال | المساحة «مليون هكتار» | النسبة ٪ |
|---|---|---|
| أراضي صخرية ورمال صحراوية وخضر | 21 | ٪46.15 |
| أراضي رعوية «مراعي» | 21.6 | ٪47.47 |
| أراضي غابات وأحراش | 1.5 | ٪3.30 |
| أراضي تحت الاستثمار الزراعي | 1.4 | ٪3.08 |
| الإجمالي | 45.5 | ٪100 |

ومن حيث توزيع الأراضي الصالحة للزراعة «الواقعة تحت الاستثمار الزراعي» بين مصادر الري المختلفة، فهو على النحو المبين بالجدول التالي.

جدول «6»

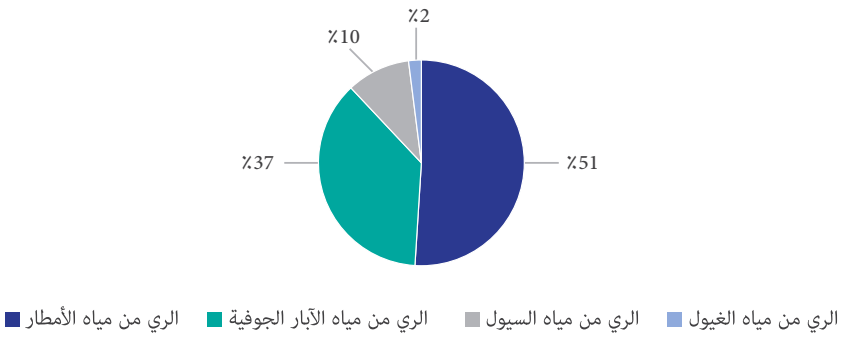
التوزيع العددي والنسبي للمساحة الصالحة للزراعة بحسب مصدر الري في اليمن[28]

| المساحة وفقا لمصدر الري | المساحة «مليون هكتار» | النسبة «٪» |
|---|---|---|
| المساحة المعتمدة على الري من المطر | 23.2 | 51 |
| المساحة المعتمدة على الري من مياه السيول | 4.6 | 10 |
| المساحة المعتمدة على الري من مياه الغيول | 0.9 | 2 |
| المساحة المعتمدة على الري من الآبار الجوفية | 16.8 | 37 |
| الإجمالي | 45.5 | 100 |

ويظهر الشكل «1» توزيع المساحة الصالحة للزراعة سنويًا وفقًا لمصادر الري، أما توزيع المساحة الصالحة للزراعة بين الأنشطة المحصولية «التركيب المحصولي النباتي» فينقسم إلى سبع مجموعات هي: الحبوب، الخضروات، الفاكهة، البقوليات، المحاصيل النقدية، محاصيل الأعلاف، والقات.

شكل «1»

المساحة الصالحة للزراعة في اليمن بحسب مصدر الري



## 2-3. الوضع الراهن للنشاط الزراعي النباتي

يتمثل النشاط الزراعي في اليمن من عدة مكونات: مكون الإنتاج النباتي، مكون الإنتاج الحيواني، مكون الإرشاد والخدمات الزراعية، بالإضافة إلى مكون الري. ولكل مكون مؤسسات وهيئات اعتبارية. وسوف يتركز اهتمامنا حول الوضع الراهن لمكون الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني.

يمتلك القطاع الزراعي النباتي في اليمن حوالي 1,194,371 «حائز» تقريبًا، وهؤلاء يمتلكون نحو 1,400,000 هكتار، وهو ما يمثل 97٪ من إجمالي الأراضي الصالحة للزراعة في اليمن والمقدرة بحوالي 1,610,000 هكتار، ونحو 2.53٪ من مساحة اليمن، ومعظم الأراضي الزراعية قريبة من المدن والبلدات، وتمتاز بكونها متفاوتة الخصوبة وتتوفر لها الحصة المائية من الأمطار كمصدر رئيسي للزراعة.

ويتكون القطاع النباتي من سبع مجموعات رئيسية تشكل التركيب المحصولي في اليمن، والجدول التالي يوضح توزيع المساحة بين محاصيل تلك المجموعات ومساهمة كل مجموعة في حجم الإنتاج الزراعي النباتي:

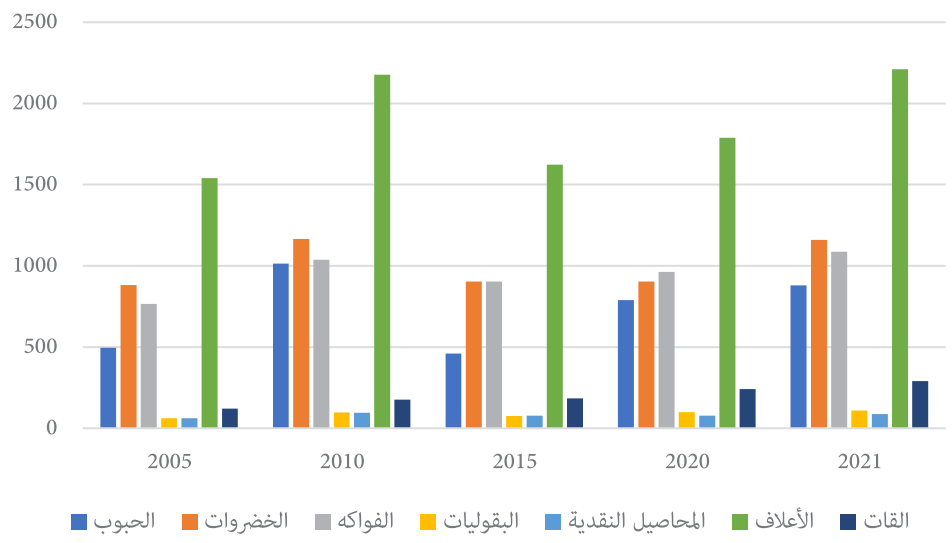
جدول «7»
المساحات «بالألف هكتار» والإنتاج «بالألف طن» والإنتاجية «طن/هكتار»
لأهم المجموعات النباتية
خلال الفترة «2005-2021»[29]

| البيان/ النشاط | المتغير | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الحبوب | المساحة | 689 | 927 | 586 | 555 | 577 | 667 |
| | الإنتاج | 496 | 1,013 | 460 | 790 | 879 | 728 |
| | الإنتاجية | 0.72 | 1.09 | 0.78 | 1.42 | 1.52 | 1.11 |
| الخضروات | المساحة | 74 | 93 | 70 | 71 | 74 | 76 |
| | الإنتاج | 882 | 1,165 | 903 | 904 | 1,159 | 1,003 |
| | الإنتاجية | 11.92 | 12.53 | 12.90 | 12.73 | 15.66 | 13.12 |
| الفواكه | المساحة | 83 | 94 | 70 | 93 | 95 | 87 |
| | الإنتاج | 765 | 1,037 | 903 | 962 | 1,087 | 951 |
| | الإنتاجية | 9.22 | 11.03 | 12.90 | 10.34 | 11.44 | 10.93 |
| البقوليات | المساحة | 39 | 50 | 41 | 51 | 53 | 47 |
| | الإنتاج | 61 | 98 | 76 | 99 | 110 | 89 |
| | الإنتاجية | 1.56 | 1.96 | 1.85 | 1.94 | 2.08 | 1.90 |

| البيان/ النشاط | المتغير | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2021 | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المحاصيل النقدية | المساحة | 39 | 91 | 80 | 73 | 76 | 72 |
| | الإنتاج | 61 | 95 | 77 | 77 | 88 | 80 |
| | الإنتاجية | 1.56 | 1.04 | 0.96 | 1.05 | 1.16 | 1.11 |
| الأعلاف | المساحة | 123 | 166 | 138 | 143 | 149 | 144 |
| | الإنتاج | 1,541 | 2,176 | 1,624 | 1,789 | 2,211 | 1,868 |
| | الإنتاجية | 12.53 | 13.11 | 11.77 | 12.51 | 14.84 | 12.99 |
| القات | المساحة | 124 | 160 | 167 | 170 | 172 | 159 |
| | الإنتاج | 121 | 176 | 185 | 241 | 291 | 203 |
| | الإنتاجية | 0.98 | 1.10 | 1.11 | 1.42 | 1.69 | 1.28 |
| المجموع | المساحة | 1,170 | 1,581 | 1,152 | 1,156 | 1,196 | 1,251 |
| | الإنتاج | 3,928 | 5,760 | 4,228 | 4,862 | 5,825 | 4,921 |

شكل «2»

إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في اليمن «بالألف طن» «2005-2021»



### 3-3. الوضع الراهن للثروة الحيوانية في اليمن

تعتبر الحيازات الصغيرة والأصغر في مجال تربية الثروة الحيوانية من أهم المشاريع المربحة نظرًا للاحتياج إليها بكثرة. وتكمن أهمية المنتجات الحيوانية ليس فقط لقيمتها الغذائية بل لكون تجارتها ورعايتها مصدرًا للرزق للملايين من الأسر اليمنية فتربية الماشية مثل الأبقار والماعز والخراف تساعد الأفراد والأسر على كسب لقمة العيش من خلال بيع اللحوم والألبان وغيرها من المنتجات الحيوانية الأخرى. وتساعد هذه المشروعات في تقليل نسبة البطالة، وتشير الأرقام المتاحة حول أعداد العاملين في قطاع الثروة الحيوانية تراجع هذا العدد من 1,357 ألف عام 2002 إلى 1,337 ألف عام 2012. ويوفر النشاط الكثير من فرص العمل للأيدي العاملة المحلية وبصفة خاصة للمرأة الريفية. ولتوضيح وتحليل واقع المشاريع الصغيرة والأصغر والتي تعرف بالحيازات «غير المنظمة» في اليمن.

الجدول «8» يتضمن اهم متغيرات الثروة الحيوانية، ويمكن ملاحظة مدى التذبذب في قيم تلك المتغيرات خلال الفترة «2010-2021»، وبرغم ذلك فهي تسلك اتجاهًا عامًا متزايدًا عبر الزمن، حيث يمكن ملاحظة أن:

1. أعداد الأغنام بلغت نحو 9,206 رأس في عام 2010، ثم تراجعت بعد ذلك حتى 8,763 رأس في 2017، وبلغت أقصاها في عام 2021 بحوالي 9,257 رأس، وهو أكثر بحوالي 51 ألف رأس وبمعدل نمو 3.46٪ مقارنة بعام 2010.

2. أعداد الماعز بلغت نحو 9,016 رأس في عام 2010 وارتفع العدد إلى 9,344 رأس عام 2021، بزيادة قدرها 328 ألف رأس، وبمعدل نمو بلغ 1.68٪.

جدول «8»

أعداد وحجم مكونات الثروة الحيوانية باليمن خلال الفترة «2010-2021»[30]

| السنوات/البيان | الوحدة | 2010 | 2019 | 2020 | 2021 | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|---|
| أعداد الأبقار | ألف رأس | 1,605 | 1,413 | 1,665 | 1,662 | 1,586.3 |
| أعداد الأغنام | ألف رأس | 9,206 | 8,763 | 9,239 | 9,257 | 9,116.2 |
| أعداد الماعز | ألف رأس | 9,016 | 8,367 | 9,679 | 9,344 | 9,101.5 |

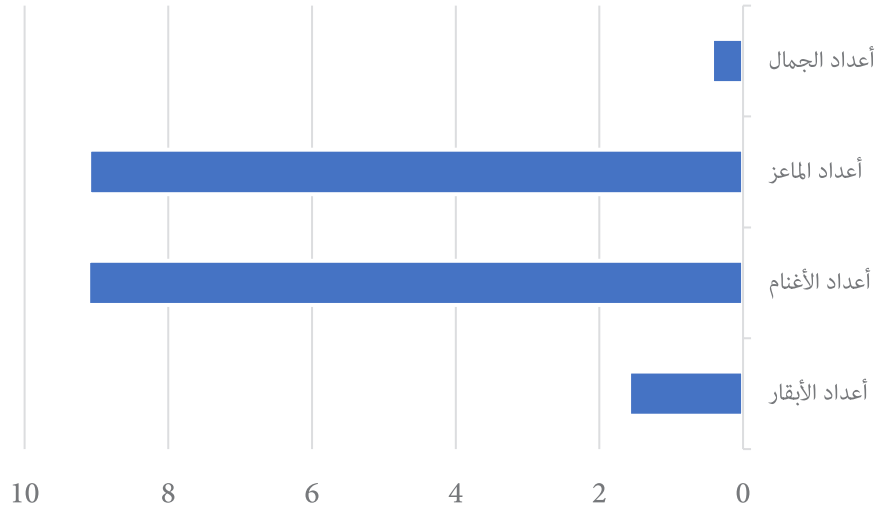
| السنوات/البيان | الوحدة | 2010 | 2019 | 2020 | 2021 | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|---|
| أعداد الجمال | ألف رأس | 403 | 433 | 458 | 453 | 436.8 |
| إجمالي أعداد الثروة الحيوانية | ألف رأس | 20,230 | 18,976 | 21,041 | 20,716 | 20,241 |
| عدد مذبوحات الأبقار | ألف رأس | 228 | 1,170 | 1,120 | 1,140 | 914.5 |
| عدد مذبوحات الأغنام والماعز | ألف رأس | 3,273 | 10,610 | 10,999 | 1,1215 | 9,024 |
| عدد مذبوحات الإبل | ألف رأس | 16 | 16 | 17 | 16 | 16.25 |
| متوسط وزن ذبيحة الأبقار | كجم/رأس | 153 | 60 | 60 | 73.1 | 86.5 |
| متوسط وزن ذبيحة الأغنام والماعز | كجم/رأس | 18.3 | 10.7 | 11.8 | 12.9 | 13.4 |
| متوسط وزن ذبيحة الإبل | كجم/رأس | 157.9 | 157.9 | 158.4 | 163 | 159.3 |
| إنتاج لحم البقر | ألف طن | 34.85 | 70.2 | 90.2 | 83.4 | 70 |
| إنتاج لحم الأغنام والماعز | ألف طن | 59.65 | 113.8 | 129.9 | 144.7 | 112 |
| إنتاج لحم الجمال | ألف طن | 2.56 | 2.5 | 2.7 | 2.6 | 2.6 |

| السنوات/البيان | الوحدة | 2010 | 2019 | 2020 | 2021 | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|---|
| إنتاج اللحوم الحمراء | ألف طن | 97.07 | 186.5 | 222.8 | 209.8 | 179 |
| عدد الدجاج | مليون طائر | 69.1 | 69.1 | 70.1 | 71.6 | 69.9 |
| إنتاج لحم الدجاج | ألف طن | 139.6 | 192 | 194.5 | 199 | 181.3 |
| إنتاج اللحوم الحمراء والبيضاء | ألف طن | 236.7 | 378.5 | 417.3 | 408.8 | 360.3 |
| إنتاج اللبن | ألف طن | 278.2 | 295.8 | 327.1 | 407.6 | 327.2 |
| إنتاج البيض | ألف طن | 56.4 | 65.7 | 70.4 | 28.8 | 55.3 |
| خلايا النحل | ألف خلية | 168.3 | 168.3 | 166 | 168.2 | 167.7 |
| إنتاج العسل الطبيعي | ألف طن | 2.5 | 2.4 | 2.8 | 10.6 | 4.57 |
| نصيب الفرد من البروتين | جرام/يوم | 85.3 | 53.3 | 49.7 | 51.33 | 59.9 |

وتوضح الأشكال التالية أبرز أرقام الثروة الحيوانية في اليمن خلال الفترة «2010–2021» وبحسب المعلومات المذكورة في الجدول السابق:

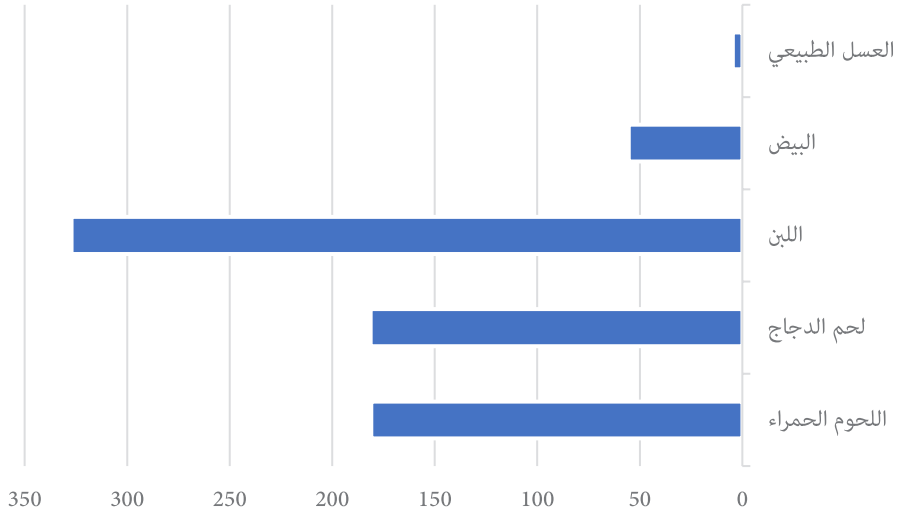
شكل «3»

متوسط حجم الثروة الحيوانية «مليون رأس» في اليمن للفترة من «2010-2021»




شكل «4»

متوسط إنتاج الثروات الحيوانية «ألف طن» في اليمن للفترة من «2010-2021»



ويعتبر قطاع الثروة الحيوانية مستهلكًا أساسيًا لمنتجات المحاصيل نظرًا لحاجته للأعلاف، على الرغم من ذلك فإن الدعم المقدم للقطاع الزراعي كان لصالح إنتاج المحاصيل أكثر منها لصالح قطاع الإنتاج الحيواني. وهناك علاقة تبادلية بين الزراعة والثروة الحيوانية وبين الفروع الأخرى من قطاع الثروة الحيوانية، حيث يتنافس قطاع الإنتاج الحيواني وخاصة منتجات الألبان بشكل مباشر مع إنتاج المحاصيل على الموارد المائية والأرضية بينما تتم تربية الأغنام والماعز والإبل في مناطق لا يتم فيها أي شكل آخر من أشكال الإنتاج الزراعي أو الحيواني. ومع ذلك فإن الأغنام والماعز تتوجه في بعض أوقات السنة إلى المناطق الهامشية حيث ترعى على مخلفات المحاصيل الزراعية. ونظرًا لتزايد أعداد وإنتاج الأغنام في اليمن فإنها تتنافس بشكل متزايد ومباشر مع الأبقار المنتجة للحوم والحليب وكذلك مع الدواجن على موارد الأعلاف الحيوانية المتمثلة في مخلفات المحاصيل والمركزات العلفية.

وبالاستناد إلى أرقام الأنواع المختلفة للثروة الحيوانية الواردة في جدول «8»، فإن استهلاك الأعلاف والمياه خلال عام 2021 يقدر بحوالي 36.7 مليون متر مكعب من المياه، ونحو 77 ألف طن من الأعلاف، مع الإشارة إلى أن هذه الأرقام تم تقديرها وفقًا للمعايير والمحددات الدولية [31] لاستنتاج هذه الأرقام التقريبية، وهي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول «9»

كمية المياه والأعلاف المستهلكة في اليمن خلال عام 2021

| نوع الثروة الحيوانية | عدد الحيوانات «بالألف» | النسبة المئوية من إجمالي الثروة الحيوانية | معدل النمو السنوي «٪» | استهلاك الأعلاف «ألف طن/سنة» | استهلاك المياه «مليون متر مكعب/سنة» |
|---|---|---|---|---|---|
| الأبقار | 1,872 | ٪8.2 | ٪8.45 | 10,233 ≈ | 34,164 ≈ |
| الأغنام | 10,359 | ٪45.6 | ٪2.78 | 11,781 ≈ | 18,645 ≈ |
| الماعز | 10,041 | ٪44.2 | ٪5.68 | 9,486 ≈ | 14,811 ≈ |
| الجمال | 457 | ٪2.0 | ٪2.28 | 1,670 ≈ | 5,000 ≈ |
| الدواجن | 71,600 | - | ٪1.79 | 3,580 ≈ | 4,296 ≈ |

## 2-3. أهم سمات الموارد الطبيعية اليمنية

يمكن تلخيص أهم سمات الموارد الطبيعية الإنتاجية اليمنية في النقاط التالية:[32]

### 1-2-3. الزراعة البعلية والمياه

- الزراعة البعلية: تعد الزراعة البعلية «المعتمدة على الأمطار» النظام السائد للإنتاج في اليمن، إلا أن الاعتماد عليها في مناطق تعاني من قلة الأمطار يسهم في تفاقم مشكلة التصحر.
- نقص المياه: يعتبر نقص المياه من أهم العوامل التي تحد من التوسع الزراعي. ويؤدي الإفراط في استهلاك المياه الجوفية في المناطق الساحلية إلى تداخل مياه البحر وارتفاع ملوحة التربة.
- إدارة المياه: تزداد الحاجة إلى استغلال المياه بكفاءة عبر التقنيات الحديثة للري وترشيد الاستهلاك.

### 2-2-3. التربة والتصحر

- تدهور التربة: وتتمثل أهم مظاهر التدهور التي تتعرض لها الأراضي الزراعية اليمنية سواء بتأثير طبيعي أو نتيجة فعل بشري في أن 97٪ من أراضي الجمهورية اليمنية معرضة للتصحر بدرجات متفاوتة، الثلث منها معرض لخطورة التصحر بدرجة عالية جدًا، والباقي بدرجة عالية. ويعتبر الانجراف المائي والريحي من أهم مظاهر تدهور الأراضي اليمنية، ويتضمن الجدول رقم «10» الاستخدامات المختلفة للموارد الأرضية اليمنية ومظاهر تدهورها:

جدول «10»

التوزيع العددي والنسبي الموارد الأرضية اليمنية وفقا لاستخداماتها ومظاهر تدهورها[33]

| البيان | مساحة «هكتار» | حجم التدهور٪ | الاستخدام ٪ |
|---|---|---|---|
| **1. تدهور بفعل الانجراف المائي:** | **5,070,608** | | **11.13** |
| تدهور مائي خفيف | 643,960 | 12.7 | |
| تدهور مائي متوسط | 1,846,813 | 36.4 | |
| تدهور مائي شديد | 2,579,835 | 50.9 | |
| **2. تدهور بفعل الانجراف الريحي:** | **578,189** | | **1.27** |

| البيان | مساحة «هكتار» | حجم التدهور٪ | الاستخدام ٪ |
|---|---|---|---|
| نتيجة هبوب الرياح الشديدة | 475,246 | 82.2 | |
| نتيجة هبوب الرياح الخفيفة | 102,943 | 17.8 | |
| **3. تدهور كيماوي – تملّح** | **37,089** | | **0.08** |
| **4. تدهور فيزيائي - تصلّب القشرة الأرضية** | **12,717** | | **0.03** |
| **5. أراضي غير قابلة للاستخدام منها:** | **38,917,984** | | **85.44** |
| صحراء | 4,856,897 | 12.5 | |
| كثبان رملية | 5,815,937 | 14.9 | |
| أراضي رطبة | 48,347 | 0.1 | |
| صخور | 28,196,804 | 72.5 | |
| **مجموع الأراضي المستقرة منها:** | **933,658** | | **2.05** |
| مستقرة طبيعيًا | 272,154 | 29.1 | |
| مستقرة بفعل الإنسان «المدرجات» | 661,504 | 70.9 | |
| **المساحة الإجمالية** | **45,550,245** | | **100.00** |

- الانجراف والتعرية: تُفقد الطبقات السطحية للتربة بسبب السيول، مما يؤدي إلى تدهور الأراضي.
- التملّح: يؤدي تملح التربة إلى انخفاض إنتاجية الأراضي، خاصة في المناطق الشرقية وأودية تهامة.
- الاستغلال غير المستدام: الاستخدام المكثف وغير السليم للأراضي يؤدي إلى تدهورها على المدى الطويل.

### 3-2-3. التدخلات البشرية والتغيرات البيئية

- النظام البيئي الجاف: تقع الأراضي اليمنية ضمن النطاق الجاف وشبه الجاف، مما يجعلها حساسة للتغيرات المناخية والاستغلال المفرط.
- الاحتطاب: يشكل الاحتطاب الجائر ضغطًا على الغابات، حيث تعتمد الأسر الريفية بشكل كبير على حطب الأشجار للطهي، إذ تساهم الأشجار بنسبة تتراوح بين 20٪ و60٪ من الوقود المستهلك للطهي في اليمن، وترتفع هذه النسبة إلى نحو 100٪ في بعض المناطق الريفية، بينما يتراوح معدل استهلاك الأسرة اليمنية بين 2 و5 أطنان سنويًا.
- الرعي الجائر: يؤدي الرعي المفرط إلى إزالة الغطاء النباتي، مما يزيد من تعرض التربة للتدهور.
- زراعة القات: يحقق التوسع في زراعة القات عائدًا اقتصاديًا قصير الأمد، لكنه يسبب تدهورًا كبيرًا في التربة والمياه.
- الاستخدام العشوائي للمواد الكيميائية: يؤثر الاستخدام العشوائي للمواد الكيميائية سلبًا على جودة التربة وإنتاجيتها في اليمن، نتيجة للاستيراد غير المنظم للمبيدات والأسمدة، وتصريف الزيوت العادمة والمخلفات الكيميائية، حيث تُقدَّر كمية الزيوت العادمة المصرفة سنويًا في التربة اليمنية بحوالي 35 ألف طن، والمخلفات الكيميائية بنحو 7 آلاف طن سنويًا، كما قُدّرت المبيدات الحشرية التالفة التي تُدفن في الأراضي اليمنية سنويًا بنحو 1500 طن.

### 4-2-3. الوضع الاجتماعي والاقتصادي

يؤدي تدهور الأراضي الزراعية إلى هجرة سكان الريف إلى المدن، مما يزيد الضغط على الخدمات الحضرية ويؤدي إلى إهمال المزيد من الأراضي الزراعية. وفي الوقت نفسه، يواجه القطاع الزراعي تحديات كبيرة في الإنتاج والتسويق، مما يؤثر سلبًا على الأمن الغذائي للعاملين فيه.

## 3-3. تحديات الزراعة اليمنية

### 1-3-3. ندرة المياه

تعاني اليمن من ندرة شديدة في الموارد المائية، إضافةً إلى المشكلات المتعلقة بسوء استخدام المياه، والهدر، والتلوث، وملوحة مساحات من الأراضي. وتتفاقم مشكلة المياه في اليمن مع مرور الزمن بسبب النمو السكاني وما يصاحبه من تغير في أنماط العيش والغذاء، بالإضافة إلى تأثيرات التغير المناخي على درجات الحرارة وعلى انتظام هطول الأمطار، حيث يُستهلك حوالي 70٪ من المياه الجوفية في الزراعة، مما يؤدي إلى استنزاف مستمر لهذه الموارد. ويرتبط ذلك بضعف كفاءة نظم الري التقليدية والاعتماد على الأمطار بشكل أساسي.

وبرغم أن مياه الأمطار النازلة على اليمن سنويًا تقدر كمتوسط بحوالي 67 مليار متر مكعب، إلا أن بعض التقارير تعتبر اليمن ضمن أفقر 10 دول في العالم من حيث نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة، ويصنفوها تحت خط الفقر المائي، ويمكن تفسير التناقض بين المعدلات السنوية العالية

لمياه الأمطار وندرة المياه في اليمن من خلال النقاط التالية:

- 10٪ من إجمالي الأمطار الهاطلة هي بمعدل أقل من 100 ملليمتر/سنة، لذا فمعظم هذه الكمية تصبح عديمة الفائدة، إذ تُفقد بالتبخر بأنواعه المختلفة، وتقع معظم أراضي اليمن ضمن نطاق هذا المعدّل.
- 47٪ من الأمطار تكون بين «100-300» ملم/سنة، ويستفاد من هذه الكمية جزئيًا بصفة أساسية في تحسين المراعي وإنتاج بعض المحاصيل الزراعية باستخدام الري التكميلي، ويتسرب جزء منها إلى المياه الجوفية، بينما قليل منها يذهب إلى البحر.
- 43٪ تسقط بمعدل أعلى من 300 ملم/سنة، وتنزل على شكل عواصف كثيفة في وقت قصير، مما يؤدى إلى تكوين السيول وجزء كبير من هذه الكمية يذهب إلى البحر وإلى جوف الصحراء مع العلم بأن نسبة ما يقع في هذا المعدّل من إجمالي مساحة البلاد لا تزيد عن 15٪.

### 2-3-3. تفتت الحيازات الزراعية

يواجه المزارعون تحديًا كبيرًا بسبب تفكك الحيازات الزراعية إلى مساحات صغيرة، مما يحد من إنتاجية الأراضي ويزيد من التكاليف التشغيلية. بالإضافة إلى ذلك، يؤدي غياب التنظيم في الملكية الزراعية إلى ضعف القدرة على الاستثمار في التقنيات الحديثة. ويُصنَّف فقراء الريف في اليمن، وفقًا لمعيار حجم الحيازات الزراعية، استنادًا إلى نتائج حصر الحيازات الزراعية عام 1993، إلى أربع فئات «العمري، 2010»، وهي:

1. فقراء الحائزين: يحوزون أقل من نصف هكتار، ويشكلون 58.4٪ من إجمالي الحائزين.
2. صغار الحائزين: يحوزون بين «0.5-1» هكتار، ويشكلون 14.9٪ من إجمالي الحائزين.
3. متوسطو الحائزين: يحوزون بين «1-5» هكتار، ويشكلون 19.2٪ من إجمالي الحائزين.
4. أغنياء الحائزين: يحوزون أكثر من 5 هكتار، ويشكلون 7.5٪ من إجمالي الحائزين.

وهذا يكشف عن مشكلة عميقة تتجلى في التفاوت الكبير في توزيع الحيازات الزراعية، وهو الأمر الذي انعكس بشكل مباشر على معدلات الفقر. فمن بين إجمالي الحائزين، يشكل أولئك الذين لا تتجاوز حيازاتهم نصف هكتار نسبة 58.4٪، غير أنهم لا يمتلكون سوى 7.6٪ تقريبًا من إجمالي المساحة الصالحة للزراعة. وعلى الجانب الآخر، نجد أن الحائزين الذين يمتلكون خمسة هكتارات فأكثر، رغم أنهم لا يشكّلون سوى 7.5٪ من إجمالي الحائزين، يسيطرون على نحو 62.1٪ من إجمالي المساحة الصالحة للزراعة. أما أهم أسباب تفتت الحيازات الزراعية في اليمن، فيمكن تلخيصها كما يلي:

- ارتفاع معدلات النمو السكاني.
- قوانين التوريث.
- الرغبة في توزيع الحيازات.
- قلة الموارد الأرضية الي يمكن إدخالها ضمن الاستثمار الزراعي.

ويلاحظ من خلال الجدول «11» أن نحو 60.5٪ من اليمنيين يعيشون في الريف، والفقر في اليمن يعتبر سمة مميزة للقطاع الريفي، وحيث أن الغالبية العظمى من سكان الريف «58.3٪» يعملون في الزراعة، بالتالي تعد الزراعة اليمنية مصدرا مهما لدخل الفقراء.

جدول «11»

إجمالي السكان والسكان الريفيون والزراعين في اليمن في 2010 و2022 [34]

| إجمالي السكان «ألف نسمة» | | السكان الريفيون | | السكان الزراعيون | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2010 | 2022 | 2010 | 2022 | 2010 | 2022 |
| 23,154 | 31,733 | 15,540 | 19,204 | 9,343 | 11,190 |

### 3-3-3. التدهور البيئي

تتعرض الأراضي الزراعية في اليمن للتدهور نتيجة عوامل مثل التصحر، الرعي الجائر، والاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية. تشير الدراسات إلى أن جزءًا كبيرًا من الأراضي الزراعية أصبح غير صالح للإنتاج بسبب التغيرات المناخية والأنشطة البشرية غير المدروسة، ويوضح الجدول «12» المساحات الصالحة للزراعة والمراعي والغابات من المساحة الكلية خلال العامين 2010 و2021:

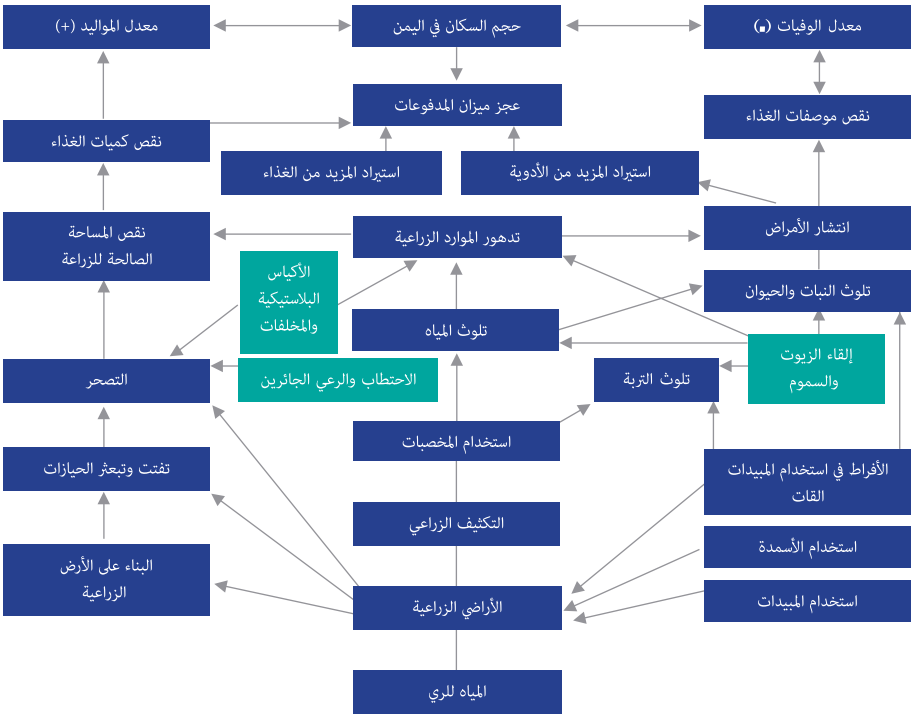
جدول «12»

المساحات الصالحة للزراعة من المساحة الكلية خلال 2010 و2021 «المساحة: ألف هكتار» [35]

| المساحة الكلية | | المساحة الصالحة | | الغابات | | المراعي | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2010 | 2021 | 2010 | 2021 | 2010 | 2021 | 2010 | 2021 |
| 55.500 | 52.800 | 1.610 | 1.452 | 1.600 | 549 | 7.000 | 22.000 |

ونظرًا لأهمية الموارد واعتماد الإنسان اليمني عليها فهو يؤثر فيها ويتأثر بها أيضًا، فهناك تداخل بين الموارد الطبيعية «الأرض والمياه والبيئة» من جهة، والسكان وراس المال من جهة أخرى، حيث يتأثر حجم السكان بمعدلات المواليد ومعدلات الوفيات، وتتأثر معدلات المواليد بمدى توفر الغذاء، في حين تتأثر معدلات الوفيات بنوعية الغذاء المتاح للسكان، وكمية الغذاء تعتمد على مدى توافر الموارد الطبيعية والمساحات المتاحة للزراعة، بينما يؤثر التلوث على نوعية وسلامة الغذاء. والشكل «5» يبين مدى التداخل بين الأرض والسكان ورأس المال ومصادر التلوث.

شكل «5»
أهم المشاكل الناتجة عن استخدام الموارد الطبيعة وتأثيرها على الاقتصاد الوطني




### 4-3-3. ضعف البنية التحتية

تُعاني الزراعة في اليمن من نقص كبير في البنية التحتية اللازمة لدعم الإنتاج الزراعي، بما في ذلك مراكز التخزين، النقل، ومرافق التسويق. يؤدي ذلك إلى هدر كميات كبيرة من المحاصيل بعد الحصاد وضعف قدرة المزارعين على تسويق منتجاتهم بكفاءة.

في التسويق الزراعي مثلا، تعاني المنتجات الزراعية من تحديات كبيرة تحول دون وصولها إلى المستوى المطلوب، من ذلك تدني نوعية المنتجات المعروضة في الأسواق، وعدم توافر الحد الأدنى من الشروط الفنية، ونقص الخدمات التسويقية في مجال البحوث التسويقية ودراسات السوق، وتقص كفاءات التسويق المدربة، كما أن عدم وجود إرشاد تسويقي فعال يجعل قرارات الإنتاج غير مبنية على احتياجات الأسواق المحلية وأسواق التصدير، ويؤدي غياب المعرفة الكافية لدى المزارعين بأساليب ما بعد الحصاد، مثل الفرز والتعبئة والتخزين، إلى فائض غير مستغل أو نقص في بعض المنتجات، وهو ما يؤثر سلبًا على دخل المزارعين وكفاءة القطاع الزراعي.

### 3-3-5. محدودية التنوع الزراعي

تعتمد الزراعة اليمنية على محاصيل محدودة مثل القمح والبن، ما يجعل القطاع الزراعي غير قادر على تحقيق التنوع اللازم لتحسين الأمن الغذائي وزيادة العائدات الاقتصادية.

## 3-4. خلاصة

على ضوء ما تم مناقشته خلال هذا المبحث، يلخص الجدول التالي أبرز التحديات التي تواجه قطاع الزراعة في اليمن، يحاول تلخيص أسبابها وآثارها والحلول الممكنة:

جدول «13»
أبرز التحديات التي تواجه قطاع الزراعة في اليمن، أسبابها وآثارها والحلول المتاحة

| نوع التحدي | الأسباب | الأثر | الحلول المقترحة |
|---|---|---|---|
| ندرة المياه | الاستنزاف المستمر للموارد الجوفية والاعتماد على الأمطار | انخفاض كفاءة الري وتراجع الإنتاج الزراعي | تطبيق تقنيات ري حديثة وتحسين إدارة الموارد المائية |
| تفتت الحيازات الزراعية | الملكية غير المنظمة وصغر المساحات المزروعة | زيادة التكاليف وانخفاض الإنتاجية | تعزيز التعاونيات الزراعية وتوحيد الملكية الزراعية |
| التدهور البيئي | التصحر، الرعي الجائر، واستخدام المواد الكيميائية | فقدان الأراضي الزراعية وزيادة الاعتماد على الواردات | اعتماد تقنيات مستدامة لاستصلاح الأراضي ومكافحة التصحر |
| ضعف البنية التحتية | نقص مراكز التخزين والتسويق والنقل | هدر المحاصيل وانخفاض القدرة التنافسية | تطوير مرافق تخزين وتسويق حديثة وربط المناطق الريفية بالأسواق |
| محدودية التنوع الزراعي | الاعتماد على محاصيل رئيسية دون تطوير زراعات بديلة | ضعف القدرة التنافسية في الأسواق المحلية والدولية | تشجيع زراعة محاصيل تصديرية وإدخال زراعات عضوية |

# 4. اليمن والنهضة الزراعية

## 4-1. السياسات المطلوبة لتحقيق نهضة زراعية يمنية

### 4-1-1. التوجه المنظومي نحو التنمية المستدامة

تواجه اليمن العديد من التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية ذات الصلة بالنشاط الزراعي، بما في ذلك الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية، والتغير المناخي، وضعف الاستثمار، بالإضافة إلى التحديات الناتجة عن النزاعات والحروب. التنمية المستدامة أصبحت ضرورة ليس فقط على المستوى الوطني ولكن على المستوى الدولي أيضًا. يتطلب هذا التوجه توافقًا منظوميًا يشمل:[36]

- نظام سياسي يضمن مشاركة فعالة للمواطنين في اتخاذ القرار، كما يظهر في تجارب دول مثل ألمانيا التي طورت سياسات زراعية شاملة عبر آليات المشاركة المجتمعية.
- نظام اقتصادي يحقق فائضًا ويعتمد على الذات، كما في تجربة الهند التي تعتمد على تعزيز الإنتاج المحلي الزراعي عبر سياسات مستدامة.
- نظام اجتماعي يتوافق مع خطط التنمية ويتبنى سياسات شاملة.
- نظام إنتاجي يلتزم بالبعد البيئي في مشروعاته، مثل اعتماد الطاقة الشمسية للري كما هو الحال في مصر، حيث نجحت مصر في تشغيل 60 ألف فدان باستخدام الطاقة الشمسية خلال السنوات الثلاث الماضية.
- نظام تكنولوجي يوفر حلولًا للمشكلات الزراعية، كما في تجارب الزراعة الذكية في هولندا، والتي رفعت الإنتاجية الزراعية بنسبة 20٪ باستخدام تقنيات استشعار متقدمة.
- نظام دولي يعزز التعاون وتبادل الخبرات في مشروع التنمية.
- نظام إداري مرن قادر على التصحيح الذاتي ويعتمد على الرقابة المستمرة.
- نظام تعليمي يدمج البعد البيئي في أنشطته، مع الاستفادة من شراكات عالمية كما هو الحال في جنوب إفريقيا، حيث ساعدت برامج التعليم الزراعي الموجه في تحسين إنتاجية المزارعين بنسبة 30٪.

وفي الجدول التالي وصف للأبعاد الثمانية للتنمية مع ذكر الأمثلة الدولية المطبقة لكل نظام.

جدول «14»
الأبعاد الثمانية للتنمية المستدامة والأمثلة الدولية

| البعد | الوصف | أمثلة دولية |
|---|---|---|
| النظام السياسي | ضمان مشاركة المواطنين في اتخاذ القرار | ألمانيا: سياسات زراعية شاملة عبر مشاركة مجتمعية. |
| النظام الاقتصادي | تحقيق فائض والاعتماد على الذات | الهند: تعزيز الإنتاج المحلي. |
| النظام الاجتماعي | توافق خطط التنمية مع سياسات شاملة | هولندا: دعم المجتمعات الريفية. |
| النظام الإنتاجي | الالتزام بالبعد البيئي في المشروعات | مصر: ري بالطاقة الشمسية. |
| النظام التكنولوجي | تقديم حلول للتحديات الزراعية | هولندا: تقنيات استشعار متقدمة. |
| النظام الدولي | تعزيز التعاون وتبادل الخبرات | جنوب إفريقيا: شراكات عالمية في التعليم الزراعي. |
| النظام الإداري | المرونة والقدرة على التصحيح الذاتي | كندا: نظم رقابة زراعية فعّالة. |
| النظام التعليمي | دمج البعد البيئي في التعليم | جنوب إفريقيا: تحسين إنتاجية المزارعين. |

### 4-1-2. التوجه للاقتصاد الأخضر

يمكن تجسيد أهم الإيجابيات والفوائد المكتسبة من التوجه للاقتصاد الأخضر فيما يلي[37]:

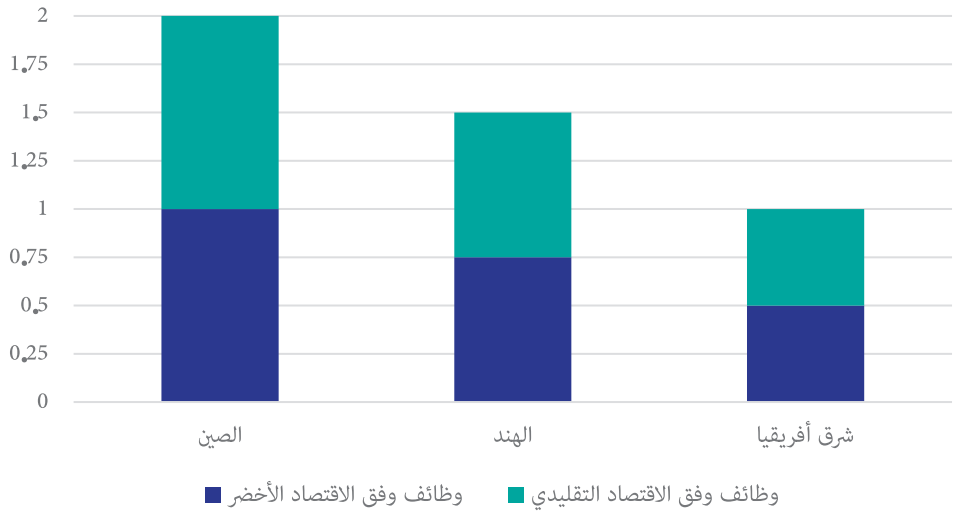
- التوجه للاقتصاد الأخضر سيوفر وظائف منتجة ودخلًا كافيًا للعمال ويحترم حقوقهم.
- استحداث عمالة أعلى في الأنشطة الخضراء مقارنة بالتقليدية، حيث تشير التقارير إلى أن الأنشطة الخضراء في الصين أسهمت في خلق أكثر من 2 مليون فرصة عمل جديدة بين عامي 2015 و2020.
- تعزيز المساواة بين الجنسين، حيث تستفيد المرأة بشكل خاص من التحسينات في الزراعة وإعادة الاستخدام.
- دعم الشركات الصغيرة لتحويل التحديات البيئية إلى فرص اقتصادية.

– اعتماد فكرة الاقتصاد الأخضر لمعالجة آثار عقود من التنمية غير المستدامة، كما يظهر في تجارب الصين وشرق إفريقيا، حيث ارتفعت الإنتاجية الزراعية بنسبة 18٪ بعد تبني استراتيجيات الاقتصاد الأخضر.

جدول «15»
أبرز الفوارق بين الاقتصاد الأخضر والتوجه التقليدي

| البند | التوجه التقليدي | الاقتصاد الأخضر |
|---|---|---|
| استحداث الوظائف | محدود | مرتفع: الصين «2 مليون وظيفة إضافية». |
| المساواة بين الجنسين | تهميش المرأة | تعزيز مشاركة المرأة: إثيوبيا نموذجًا. |
| الأثر البيئي | مرتفع | تقليل الانبعاثات بنسبة 18٪: شرق إفريقيا. |
| الابتكار | محدود | تحفيز الابتكار الزراعي: الهند والصين. |

شكل «6»
أثر الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف في كل من «الصين – الهند – شرق إفريقيا»



### 3-1-4. تمكين أصحاب الحيازات الزراعية الصغيرة

أحد التحديات الرئيسية التي تواجه الزراعة اليمنية هي صغر وتفتت الحيازات، ويعزى صغر الحيازات في اليمن إلى قانون التوارث، ولأن الموارد شحيحة، ولاسيما الأراضي، فإن استخدامها لتوليد دخل يساعد على توفير الاحتياجات الأساسية وتحقيق سبل عيش مستدامة يتطلب مستوى عاليًا من إنتاجية مجموع العوامل، مما يستوجب بدوره مستوى عاليًا من الاستثمار، أما أبرز النقاط المطلوبة لتحقيق هذا التمكين هي:

- تحسين الأنشطة غير الزراعية لتوفير دخل إضافي وتحسين مرونة المزارعين، حيث أظهرت دراسة أن الأنشطة غير الزراعية تمثل 30٪ من دخل الأسر الريفية في اليمن.
- سد الفجوة بين خدمات الإرشاد الزراعي والمزارعين، مستفيدين من التجربة الهندية التي نجحت في تقديم خدمات استشارية عبر منصات رقمية مثل منصة «e-Choupal».
- توفير خدمات استشارية موثوقة تشمل تدريب المزارعين على استخدام التقنيات الزراعية الحديثة.

جدول «16»
نسب الأنشطة غير الزراعية ودورها في دخل الأسر الريفية

| النشاط | النسبة المئوية | المساهمة في دخل الأسرة «٪» |
|---|---|---|
| الأنشطة غير الزراعية | ٪30 | ٪40 |
| الزراعة | ٪70 | ٪60 |

- البدء في إجراءات حكومية عملية لتحسين أصحاب الحيازات الصغيرة، والتي يمكن أن نقترح منها:

- تصميم استراتيجيات وطنية شاملة: تطوير استراتيجيات وطنية متوسطة وطويلة المدى لدعم أصحاب الحيازات الصغيرة، تشمل سياسات استثمارية تشاركية مع الجهات المعنية.
- توفير الموارد والخدمات الأساسية: تحسين وصول أصحاب الحيازات الصغيرة إلى الأراضي والمياه والخدمات الصحية والتعليمية والمالية، مع التركيز على تسهيل المعاملات النقدية والاستثمار في البنية التحتية.
- تعزيز الروابط السوقية والإنتاجية: ربط أصحاب الحيازات الصغيرة بالأسواق المحلية والإقليمية، وتشجيع الاستثمار في مصانع المواد الغذائية الصغيرة والتقنيات الزراعية لزيادة الإنتاجية.
- بناء القدرات وتحسين الحوكمة: دعم البحث والإرشاد لتطوير نظم الإنتاج، مع تعزيز الحوكمة الرشيدة وتصميم حلول محلية لدعم التنمية الريفية.

جدول «17»
الاستراتيجيات الوطنية المطلوبة لتحسين أصحاب الحيازات الصغيرة وأمثلة دولية ناجحة

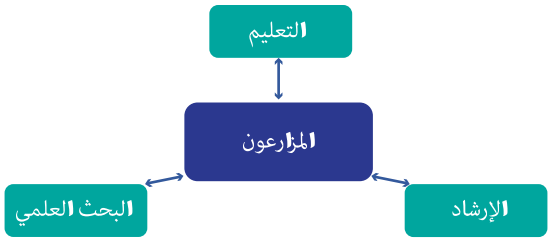
| الاستراتيجية | الوصف | أمثلة دولية |
|---|---|---|
| تصميم استراتيجيات طويلة المدى | وضع سياسات وطنية تدعم المزارعين | البرازيل: زيادة إنتاجية الأراضي بنسبة 25٪. |
| تحسين الوصول إلى الأسواق | إنشاء شبكات تسويق محلية وإقليمية | الهند: منصة «e-Choupal» للربط بين المزارعين والأسواق. |
| زيادة الإنتاجية عبر البحث والإرشاد | تطوير تقنيات حديثة لتلبية احتياجات المزارعين | الصين: استخدام التكنولوجيا الحديثة في البحث الزراعي. |

### 4-1-4. تعزيز التعليم الزراعي

للتعليم الزراعي مردود إيجابي ملموس على المستوى الكلي «Macro»، كما أن له تأثير لا يقل أهمية على المستوى الجزئي «Micro»، وهذا التأثير لا يتوقف عند مجرد الزيادة في أجر العامل أو نصيب الفرد من الدخل الزراعي، وإنما يتجاوزه ليشمل قدرته على التفاعل الإيجابي مع قضايا مجتمعه البيئية والثقافية والاجتماعية والسياسية.

ويشكل التعليم الزراعي شبكة التفاعلات للمزارعين من خلال ما يُعرف بمثلث نظام المعرفة والمعلومات الزراعية للتنمية الريفية، حيث يُلبي التعليم الزراعي احتياجات المزارعين من خدمات الإرشاد والبحث العلمي ويحدد العلاقات بين الناس والمؤسسات لتعزيز التعلم المتبادل وتوليد ومشاركة واستخدام التكنولوجيا والمعرفة والمعلومات المتعلقة بالزراعة لتحسين الزراعة وتحسين سبل العيش.

شكل «7»
أهمية التعليم في النهضة الزراعية



ويتضح من الشكل السابق أن الريفيين وبصفة خاصة المزارعين يشكلون قلب مثلث المعرفة، أما التعليم، والبحث، والإرشاد فهي خدمات حكومية أو خاصة تهدف إلى تلبية احتياجات المزارعين من المعرفة، والتي بواسطتها يتم تحسين إنتاجيتهم، ودخولهم، وزيادة رفاهيتهم، وكذلك تحسين إدارتهم للموارد الطبيعية التي يعتمدون عليها، ووفقا لهذا النموذج فإن الريفيين والمزارعين بصفة خاصة شركاء في نظم المعرفة والمعلومات الزراعية وليسوا مجرد متلقين للمعلومات.

- أهمية توجه اليمن لتعزيز التعليم الزراعي

من خلال الاطلاع على تجارب رائدة في بعض البلدان يتضح مدى أهمية ودور التعليم الزراعي في تحقيق أي نهضة زراعية، مما يوجب على اليمن ترسيخ وتعزيز قطاع التعليم الزراعي بكل جوانبه وعلى كل المستويات لخدمة التنمية المستدامة. حيث يعاني التعليم الزراعي في اليمن من عجز على مستوى التنظيم والفعالية، برغم وجود عشر كليات جامعية تختص بالزراعة بشقيها النباتي والحيواني[38]، وحيث إن معاهد وكليات الزراعة تهتم بعلوم الحياة، ولا تقل أهمية عن العلوم الطبية البشرية، ينبغي على اليمن التوجه للتعليم الزراعي بشكل أكبر، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الموجهات التالية:

- تعزيز الشراكات الدولية والمحلية: بناء شراكات بين الجامعات اليمنية ومراكز البحث الدولية لتطوير التعليم الزراعي والاستفادة من الخبرات العالمية، مع حث المنظمات الدولية والمحلية على تقديم الدعم اللازم.
- تطوير البنية التحتية والتعليمية: تجهيز كليات ومدارس التعليم الزراعي بالمختبرات والمزارع التجريبية وتوفير الأصول الرأسمالية اللازمة، وزيادة الإنفاق العام على التعليم الزراعي وتحسين كفاءته.
- تعزيز التشغيل الزراعي والاستثمار: وضع سياسات لتشغيل خريجي التعليم الزراعي وتشجيع الاستثمار في هذا القطاع، بما في ذلك منح الأراضي الزراعية للكفاءات الشابة، وتوفير فرص عمل مدعومة.
- جذب الشباب إلى التعليم الزراعي: تقديم حوافز لاستقطاب المتميزين من خريجي الثانوية العامة للالتحاق بالتعليم الزراعي، من خلال توفير مشاريع استثمارية وفرص تشغيلية تساهم في جعل الزراعة محركًا اقتصاديًا مستدامًا.

5-1-4. زيادة الإنفاق الحكومي على الزراعة

انطلاقًا من الدور المهم الذي يلعبه الإنفاق الحكومي كأحد اهم أدوات نمو الاقتصاد، فالاهتمام بالإنفاق الحكومي في قطاع الزراعة في واقع الأمر ما هو إلا اهتمام بالنمو الاقتصادي بصفة عامة، إلا أن الملاحظ أن نسبة الإنفاق على الزراعة من إجمالي الإنفاق الحكومي في اليمن ضعيفة، ولا تنسجم مع أهمية ودور النشاط الزراعي، فقد بلغت النسبة 1.63٪ كمتوسط خلال الفترة «1990-2015». وكانت تشكل 0.41٪ من إجمالي الناتج الوطني الإجمالي، في حين أن نسبة مساهمة الإنتاج الزراعي

في قيمة الإنتاج الوطني الإجمالي يساوي 23.1٪ تقريبا كمتوسط خلال نفس الفترة[39]، في حين أن حصة الزراعة في الإنفاق الحكومي في الصين والهند خلال الفترة «2016-2020» بلغت حوالي 9.6٪ و7.6٪ على الترتيب[40]، كما يشرح ذلك الجدول والشكل التاليين:

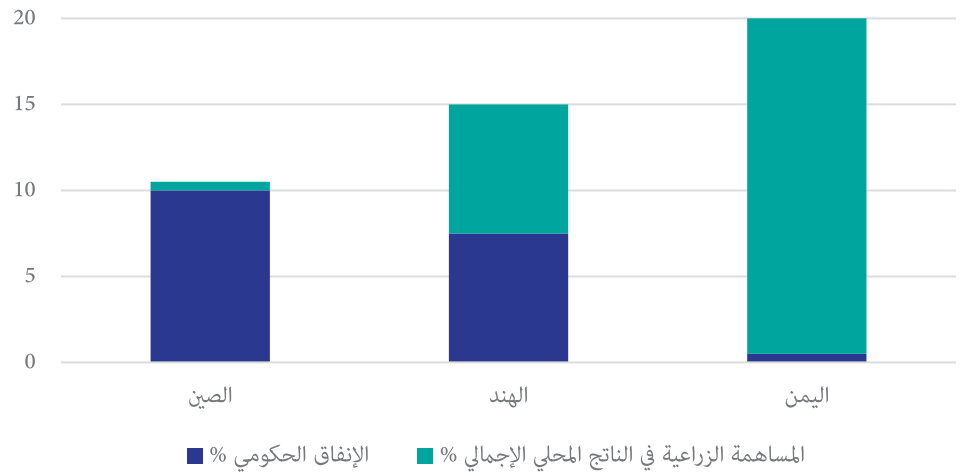
جدول «18»

نسبة الإنفاق الحكومي على الزراعة من الناتج المحلي الإجمالي لليمن- الهند - الصين

| الدولة | نسبة الإنفاق على الزراعة من الناتج المحلي الإجمالي «٪» | الفترة الزمنية |
|---|---|---|
| اليمن | ٪0.41 | «2015-1990» |
| الهند | ٪7.6 | «2020-2016» |
| الصين | ٪9.6 | «2020-2016» |

شكل «8»

الإنفاق الحكومي على الزراعة مقارنة بمساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي لليمن- الهند – الصين



حيث إن القطاع الزراعي في اليمن يعاني من نقص في الاستثمارات المحلية والأجنبية، فهناك ضرورة لزيادة حجم الإنفاق الحكومي الموجه لهذا القطاع مع التركيز على البحوث الزراعية والمدخلات الزراعية الحديثة، ولأن تحقيق أي نهضة زراعية يرتبط بدرجة وثيقة بحجم الإنفاق على الزراعة ومدى كفايته وكفاءته. فان الدراسة تضع بعض المقترحات هنا للحكومة والجهات المعنية بالزراعة اليمنية وهي:

- رفع نسبة الإنفاق الحكومي على الزراعة إلى 10٪ على الأقل من إجمالي الإنفاق العام.
- تخصيص جزء كبير من الإنفاق للبحوث والبنية التحتية الزراعية.
- استخدام التكنولوجيا الحديثة لرفع إنتاجية الحيازات الصغيرة.

### 6-1-4. تمكين المزارعة اليمنية

إن العلاقة بين التعليم والتنمية وسوق العمل الإنتاجي والخدمي علاقة متينة وضرورية فالتعليم بمختلف أنواعه ومهارته ومستوياته عصب التنمية، فبواسطته يتم تنمية الموارد البشرية واستثمارها، والاستثمار في العنصر البشري يؤدي إلى تحقيق الاستثمار الاجتماعي والاقتصادي. لذلك، بدأت الجهود تتجه نحو تعزيز قدرات المرأة لتمكينها اقتصاديًا في المجال الزراعي.[41]

الأمر الذي يتطلب أن تهدف سياسات اصلاح القطاع الزراعي إلى إصلاح وضع المرأة اليمنية، ليتم معاملتها كعاملة نشطة ومنتجة ومنحها أدوارًا مناسبة في التنمية الزراعية، وأن تُمنح الفرصة في التعليم والتدريب والتأهيل مثلها مثل الرجل، وتمكينها لممارسة حقوقها وتطوير قدراتها في النشاط الاقتصادي الزراعي كمستفيدة ومشاركة في ظل قوانين العمل والتأمينات. ومن شأن زيادة مشاركة النساء في النشاط الزراعي وإدماجهن في سوق العمل أن يؤدي إلى زيادة نصيبهن في الدخل والثروة، ومن ثم امتلاكهن للأصول الإنتاجية الزراعية الغذائية.

كما أنه من المهم إعطاء الفرصة للنساء في امتلاك وإدارة المشاريع الزراعية الغذائية الصغيرة والمتناهية الصغر، ما سيكون له أثر إيجابي على المجتمع والأسرة، فبمجرد شعور المرأة أن لها دورًا اقتصاديًا مهمًا، سيرتفع الوعي لديها بأهمية الإنتاج الزراعي وسينعكس ذلك على تربية الأبناء وباقي أفراد الأسرة[42]، ذلك بالإضافة إلى أن المرأة اليمنية ستؤدي دورا هاما في أنشطة الإنتاج والتصنيع والتسويق، ويمكن تلخيص الخطوات العملية لتعزيز دور المزارعة اليمنية في التالي:

- دعم امتلاك النساء وإدارتهن للمشاريع الزراعية، كما هو الحال في مشاريع النساء في إثيوبيا.
- تحسين دور المرأة في الأنشطة الزراعية والتسويقية.
- تقديم برامج تدريبية وتأهيلية متخصصة للمرأة لرفع مساهمتها في الزراعة والاقتصاد.

جدول «19»
التدريبات والمبادرات الموجهة للمرأة في الزراعة

| البرنامج / المبادرة | الوصف |
|---|---|
| تدريب الريادة الزراعية | تدريب النساء على إنشاء مشاريع زراعية صغيرة. |
| دعم التمويل الموجه للنساء | منح قروض بفوائد منخفضة للمشاريع الزراعية النسائية. |
| تعزيز المهارات الزراعية | ورش عمل حول أساليب الزراعة الحديثة، مثل الزراعة العضوية. |
| برنامج المشاركة المجتمعية | إشراك النساء في صنع القرارات الزراعية على المستوى المحلي. |

### 4-1-7. دعم المشاريع الزراعية الصغيرة

تلعب المشاريع الصغيرة والمتوسطة دورًا مهمًا في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية في دول العالم المتقدمة منها والنامية على حدٍ سواء، وذلك بفضل مساهمتها الفعالة في مواجهة العديد من التحديات التنموية، وعلى رأسها امتصاص فائض العمالة، والتخفيف من حدة البطالة، ومعالجة مشكلة الفقر، وزيادة مستويات الدخل. كما تسهم هذه المشاريع بفعالية في تعبئة المدخرات المحلية وتوظيفها في عملية التنمية الاقتصادية.

وتظهر التجارب العملية للصناعات الصغيرة في بعض الدول المتقدمة إن الحاجة تقتضي وجود مثل هذا النوع من المشاريع، وذلك انطلاقًا من الدور الحيوي لهذه الصناعات في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية لهذه الدول، مما دعا الكثير من الدول للقيام ببرامج متعددة لتنمية هذه المشاريع، وقد وصل الاهتمام بالمشاريع الصغيرة في بعض الدول إلى الحد الذي تم فيه تشكيل وزارات خاصة بالمشاريع الصغيرة والمتوسطة كما حصل في فرنسا والهند وسريلانكا وبنغلادش وماليزيا على سبيل المثال.[43]

أما في اليمن، فيساهم قطاع المشاريع الصغيرة والأصغر بحوالي 70٪ من الناتج المحلي، ويشمل ما يقارب 50٪ من إجمالي العاملين في الجمهورية اليمنية. وتشير إحصاءات عام 2010 إلى أن المنشآت الصغيرة والأصغر تمثل ما نسبته 97.58٪ من إجمالي المنشآت الصناعية. وعلى الرغم من أن هذه النسبة كبيرة جدًا، فإن إسهامات هذه المنشآت في إجمالي إنتاجية القطاع الصناعي اليمني لم تتجاوز 9٪، وهي نسبة ضئيلة مقارنة بمساهمة المنشآت الكبيرة، التي بلغت 87.53٪، رغم أنها لا تمثل سوى 0.51٪ من عدد منشآت القطاع الصناعي. ويستحوذ هذا القطاع على 88.8٪ من إجمالي رأس المال المستثمر في القطاع ككل.

ويستحوذ القطاع الخاص اليمني على حوالي 98٪ من المنشآت الصغيرة والأصغر، وهذا يعكس حيوية هذا القطاع في التنمية الاقتصادية وفي مكافحة الفقر، وبشكل عام فإن أغلب المنشآت الصغيرة

والأصغر في اليمن تعمل في مجال تجارة الجملة والتجزئة والصيانة بدرجة أولى ويليها المجال الصناعي.[44]

ومن هذا المنطلق، يجب الاهتمام بهذا القطاع لتحقيق أهداف مالكي المشاريع الصغيرة والأصغر، مما ينعكس إيجابًا على الاقتصاد اليمني بشكل عام. كما يتطلب التخفيف من المعوقات التي تواجه الصغيرة والمتوسطة في اليمن والتي من أهمها: المعوقات التمويلية، الاقتصادية، التسويقية الخارجية والداخلية، الفنية الإدارية، التنظيمية، وغيرها، والتأكيد على أولوية المشاريع الزراعية الغذائية الصغيرة والمتناهية الصغر، مع ضرورة إجراء الدراسات الاقتصادية المتعلقة بالاحتياجات الملحة للمجتمع اليمني، وعمل خارطة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة على مستوى الجمهورية، وأيضا من الضروري تحديث آليات مصارف ومؤسسات التمويل الأصغر لتتمكن من الوصول السهل إلى القطاع الزراعي.

جدول «20»
تجارب دولية ناجحة في دعم المشاريع الصغيرة

| الدولة | الإجراءات | النتائج |
|---|---|---|
| اليابان | دعم المشاريع الصغيرة عبر حوافز مالية وبرامج إرشاد. | مساهمة 80٪ في الناتج المحلي الإجمالي. |
| الهند | تقديم قروض متناهية الصغر وبرامج تعليمية للنساء الريفيات. | خفض معدل الفقر الريفي بنسبة 15٪. |
| الصين | تطوير تقنيات حديثة للشركات الصغيرة ودعم التوسع في الأسواق الخارجية. | زيادة التوظيف بنسبة 25٪. |

### 4-1-8. تشجيع الزراعة الحضرية

تعرف الزراعة الحضرية بأنها ممارسة زراعة الغذاء وتجهيزه وتوزيعه في قرية أو بلدة أو مدينة أو ما حولها. وتشمل تربية الدجاج حيوانات الماشية والزراعة الحراجية والبستانية، وهي تساهم في إنتاج الخضار والفواكه الطازجة ومنتجات اللحوم ليتم توفيرها للمستهلكين في المناطق الحضرية.

والزراعة الحضرية وشبه الحضرية في اليمن تمثل نهج تاريخي وشكل مهم من أشكال إنتاج الطعام. والذي يكاد أن يختفي في اليمن بسبب التوسع العمراني السريع وسوء إدارة المساحات المفتوحة، بعد أن كانت اليمن سباقة إلى مماسة هذا النشاط، حيث جاءت المنظمات الدولية المعنية بالتنمية الزراعية لتحي هذا النهج من جديد.[45]

ويمكن تقديم المقترحات التالية كموجهات عامة للتوجه نحو الزراعة الحضرية في اليمن:

- دمج الزراعة الحضرية في التخطيط الحضري: إدراج الزراعة الحضرية وشبه الحضرية ضمن سياسات التخطيط الحضري من خلال التزام سياسي ومؤسسي، مع تخصيص الأراضي والمياه لدعم هذا النشاط.
- تعزيز الاستدامة البيئية وجودة الإنتاج: ضمان جودة المنتجات الزراعية مع حماية البيئة، وتشجيع ممارسات مثل إنتاج السماد العضوي من النفايات العضوية.
- بناء القدرات وزيادة الوعي: دعم بناء القدرات وتنفيذ برامج توعية بأهمية الزراعة الحضرية وشبه الحضرية على المستويات الفردية والمؤسسية والتجارية.
- تشجيع التقنيات المستدامة والحوكمة: تطوير تقنيات ملائمة لتعزيز جدوى الزراعة الحضرية، وتشجيع الحوكمة الرشيدة من خلال مشاركة أصحاب المصلحة المتعددين، بما في ذلك شروط لتراخيص البناء تتضمن أنظمة حصاد مياه الأمطار.

جدول «21»
تأثير الزراعة الحضرية على الأمن الغذائي «دراسة حالة»

| الدولة | المبادرة | الأثر |
|---|---|---|
| جنوب إفريقيا | زراعة الأسطح لزيادة الإنتاج الغذائي في المناطق الحضرية. | توفير دخل إضافي 10,000 ريال/عائلة. |
| الهند | إنشاء حدائق مجتمعية في المناطق الحضرية. | تحسين التغذية بنسبة 25٪. |
| اليمن | مشروع المقاشم لتعزيز الزراعة الحضرية. | تحسين الأمن الغذائي بنسبة 15٪ |

### 4-1-9. تشجيع الزراعة الابتكارية

الزراعة عماد الاقتصاد الوطني في العديد من البلدان، ويمكن للابتكار أن يطلق إمكاناتها الكاملة من أجل تحقيق تنمية اقتصادية واعدة. وتؤثر العديد من العوامل في الابتكار داخل كل قطاع. فإلى جانب الزيادة المستمرة في طلب المستهلكين على المنتجات المستدامة وحاجة المنتجين إلى تقليص تكاليف الإنتاج، تدخل المزيد من القضايا العالمية في الحسبان. إذ يزداد تعداد السكان حول العالم. وبحلول عام 2050، يُتوقع أن يزداد مستوى الطلب العالمي على الأغذية بنسبة 60٪ عن عام 2006. أما اليوم فيتزايد التنافس على الموارد الطبيعية وبخاصة بسبب عواقب تغير المناخ، ناهيك عن وجود أكثر من 795 مليون نسمة جائع حول العالم رُبعهم يعاني من الجوع المزمن في جنوب

الصحراء الكبرى وفقًا للصندوق الدولي للتنمية الزراعية وبرنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، ولهذا فقد بات من الأهمية بمكان إقامة أنظمة زراعية غذائية ابتكارية جامعة ومستدامة.

ويمكن للابتكار أن يساعدنا على تفادي الأزمات الغذائية في العالم وإن كان إطعام العالم تحديًا يتفاقم حجمًا مع الزمن. وينبغي لواضعي السياسات أن يواجهوا النمو البطيء في الإنتاجية الزراعية والمآزق في أنظمة الابتكار الزراعي ولا سيما في الاقتصادات المنخفضة والمتوسطة الدخل.

وتشهد التكنولوجيا الزراعية موجة ابتكارية متسارعة مستوحاة من تقدم علوم البيولوجيا، الزراعة، الرقمنة، والذكاء الاصطناعي، ويساهم التفاعل بين هذه المجالات في إحداث تحول جذري في سلاسل القيمة الغذائية العالمية، مما يعزز الإنتاجية والجودة والاستدامة، فالتطورات في علم الوراثة، النانو تكنولوجيا، والبيوتكنولوجيا أثبتت قدرتها على تحسين إنتاج المحاصيل ورفع كفاءة الأراضي الزراعية، فعلى سبيل المثال، أدى اعتماد القطن المعدل وراثيًا في الهند إلى زيادة إنتاجيته بأكثر من الضعف بين عامي 2000 و2015، مع تحقيق مكاسب اقتصادية تقدر بـ18.3 مليار دولار أمريكي. ومع ذلك، لا يزال تطبيق هذه التقنيات مثيرًا للجدل بسبب المخاوف المرتبطة بآثارها الصحية والبيئية طويلة المدى. ولعل قدرتنا على تعزيز أداء أنظمة إنتاج الأغذية الزراعية واستدامتها في العالم يرتهن بتحسين فهمنا للروابط بين مدخلات الابتكار ومخرجاته وقنوات انتشاره في القطاع. إذ سيتيح ذلك الاستفادة من كامل إمكانات الابتكار الزراعي وعكس نزعة الإنتاجية الزراعية إلى الانخفاض وتأمين إمدادات غذائية مستدامة حول العالم، ويمكن تلخيص الموجهات الرئيسية لتحقيق هذا الهدف في:

- دعم الابتكار في الزراعة لزيادة الإنتاجية وتحقيق الاستدامة.
- التركيز على التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة المزارع.
- تعزيز التعاون بين المزارعين والجامعات لنقل التكنولوجيا الحديثة.
- الاستثمار في البحث والتطوير لتقديم حلول ابتكارية للتحديات الزراعية.

ورغم إمكانيات هذه الموجة الابتكارية، لا يزال تبنيها بطيئًا في الدول المتقدمة ومنعدمًا تقريبًا في العديد من البلدان النامية، خاصة في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، حيث لم يتمكن العديد من المزارعين من الاستفادة من موجات الابتكار الزراعية وتقنياتها، والتي يصبح نشرها عالميًا ضرورة ملحة لتقليل الفجوة الزراعية وتعزيز الأمن الغذائي العالمي.

### - توطيد الصلة بين الجامعة والصناعة الزراعية

يشهد قطاع الزراعة تحولًا كبيرًا بفضل الابتكار الذي يحدث على مستوى المزرعة، حيث يمكن توسيع نطاقه وتعزيزه من خلال الدعم المناسب، فتعزيز الروابط بين مؤسسات البحث العامة، رواد الأعمال، والمزارعين المحليين يعد عاملًا رئيسيًا في نشر الابتكارات الزراعية الأكثر فاعلية على نطاق واسع، كما أن الشراكات بين الجامعات والصناعة تسرّع من نقل التكنولوجيا الزراعية من المختبرات إلى الحقول،

مما يقلل من الزمن اللازم لاعتماد التقنيات الجديدة، ولضمان نجاح هذا التحول، يجب وضع قواعد واضحة لنقل التكنولوجيا، بما في ذلك تسويق مخرجات الملكية الفكرية، إلى جانب توفير بيانات دقيقة لإرشاد صناع القرار في تطوير سياسات تدعم الابتكار الزراعي، ومع تطور أنظمة إنتاج الأغذية الزراعية وتكاملها بشكل غير مسبوق لا تزال العديد من البلدان النامية، بما في ذلك اليمن، تواجه تحديات في اللحاق بركب هذه الثورة التقنية، حيث يتطلب سد الفجوات في القدرات الزراعية جمع بيانات أكثر تفصيلًا عن الفرص غير المستغلة، ما يسمح بتحليل أنظمة الابتكار الزراعي وتقييم مدى فعاليتها. في هذا السياق، أحرز اليمن تقدمًا ملحوظًا في مؤشر الابتكار العالمي لعام 2022، حيث قفز ثلاثة مراكز ليحتل المرتبة 128 مقارنة بالمرتبة 131 في عام 2021.

ووفقًا للتقرير الصادر عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية «الويبو» وعدد من المنظمات الدولية، تمكّن اليمن من تحسين أدائه في تصنيف الابتكار، ليصبح أحد أربعة اقتصادات انتقلت من فئة الأداء الأدنى إلى مستوى الأداء المطابق للتوقعات، وعلى المستوى الإقليمي، احتل اليمن المرتبة العاشرة بين الاقتصادات منخفضة الدخل، والمرتبة 16 في تصنيف الابتكار حسب المناطق. ويُحسب مؤشر الابتكار العالمي بناءً على مدخلات ومخرجات الابتكار، حيث تقيس المدخلات العوامل التي تُمكّن الأنشطة الابتكارية مثل المؤسسات، ورأس المال البشري، والبحث، والبنية التحتية، وتطور السوق وبيئة الأعمال، أما المخرجات فتشمل الإنتاج المعرفي والتكنولوجي والإبداعي.

ووفقًا للتقرير، شهد اليمن تحسنًا كبيرًا في عدة مؤشرات، حيث ارتقى إلى المرتبة 87 في تطور السوق، بعد أن كان في المرتبة 125 في عام 2021، متجاوزًا أوكرانيا والأرجنتين، كما قفز إلى المرتبة 95 في مخرجات الإبداع متقدمًا 19 مركزًا مقارنةً بالعام الماضي، ومتجاوزًا بذلك البحرين والجزائر وإثيوبيا، كما تقدم ثلاثة مراكز في مؤشر رأس المال البشري والبحث ليصل إلى المرتبة 124، وتحسن ترتيبه في مؤشر المخرجات المعرفية والتكنولوجية من المركز 126 إلى 124.

ورغم التحديات التي يواجهها اليمن بسبب النزاع المستمر منذ قرابة ثماني سنوات، فقد أحرز تقدمًا لافتًا في مؤشر البنية التحتية، حيث انتقل من المرتبة 129 إلى 120، ومع ذلك لا تزال هناك تحديات ملحوظة، إذ بقي في مرتبة متدنية من حيث أداء المؤسسات محافظًا على ترتيبه عند المركز 132، بينما تراجع في مؤشر تطور بيئة الأعمال من المرتبة 102 إلى 127.

### 10-1-4. تبنّي نظام الزراعة التعاقدية

تعدّ الزراعة التعاقدية نهجًا استراتيجيًا يعزز من كفاءة الإنتاج الزراعي ويحقق فوائد متعددة لجميع الأطراف المعنية، بدءًا من المزارعين المحليين وصولًا إلى التجار والمصنعين والمصدرين. ومن أجل نجاح تطبيق هذا النموذج في اليمن، لا بد من وجود خارطة طريق واضحة وإطار شامل للعملية ككل، ويمكن إيجاز أهم خطوات تنفيذ هذا التوجه في التالي[46]:

- إنشاء الإطار القانوني: تدخل الدولة كطرف ضامن في الزراعة التعاقدية يعد ضرورة لضمان

تحقيق أهدافها واستمراريتها. يجب أن تتمتع جميع الأطراف بالقدرة القانونية على إبرام العقود، مع ضمان الشفافية في الاتفاقات المبرمة بين المزارعين والمشترين. يوصى بتوثيق العقود خطيًا، مع تحديد واضح للجودة المطلوبة، آليات التسعير، وشروط الدفع والتسليم، ما يقلل من النزاعات ويضمن التنفيذ العادل للاتفاقات. كما ينبغي منح المزارعين الوقت الكافي لاستشارة خبراء قبل إبرام العقود، وتجنب الضغوط التي قد تؤثر على قراراتهم.

- إنشاء الإطار المؤسسي: الزراعة التعاقدية ليست مجرد اتفاقات فردية، بل هي نظام مؤسسي يتطلب وجود كيان تنظيمي يشرف على تطبيقها ويضمن انسجامها مع سياسات التنمية الزراعية. إنشاء هيئة متخصصة بالزراعة التعاقدية يمكن أن يسهم في إدارة هذه العمليات، وتعزيز دور المزارعين في سلاسل القيمة الزراعية.
- إنشاء مركز متخصص للزراعة التعاقدية: يعد إنشاء مركز مختص بالزراعة التعاقدية خطوة ضرورية لدعم المزارعين وتعزيز فهمهم للجوانب القانونية والإدارية لهذا النهج، ويمكن لهذا المركز أن يعمل على مراقبة الامتثال لبنود العقود، ومنع التسويق الموازي للمنتجات، وضمان استخدام المدخلات الزراعية المخصصة لكل محصول بالشكل الصحيح، كما أن دعم الحكومة لهذا النموذج يمنح المزارعين فرصًا أفضل لزيادة الدخل وجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية، مع منح الشركات الراعية حوافز تشجيعية مثل الإعفاءات الضريبية أو التسهيلات الجمركية.
- تفعيل نظام سعري مرن وعادل: قبل تطبيق الزراعة التعاقدية بشكل مستدام، لا بد من وضع سياسات تسعير توازن بين استدامة الموارد الزراعية «الأرض والمياه» وتحقيق الاستفادة القصوى من الموارد الإنتاجية الأخرى «رأس المال والعمالة». نظام التسعير يجب أن يكون مرنًا وقائمًا على دراسات دقيقة تحدد تكاليف الإنتاج وتضمن العدالة بين المزارعين والمشترين، مع مراعاة تحقيق الاستدامة البيئية.
- تحقيق الإنصاف في بنود الجودة: يتوقع المشترون من المزارعين الالتزام بمعايير إنتاج محددة لضمان جودة المنتجات، وهو ما يتطلب استخدام المدخلات الزراعية الموصى بها، ومراعاة معايير النظافة والسلامة، وحماية المحاصيل خلال عمليات الحصاد والتخزين. يجب أن تُوثّق هذه المتطلبات في عقود واضحة تجنبًا لأي خلافات مستقبلية، مع توفير إرشاد مستمر للمزارعين حول أفضل الممارسات الزراعية التي تعزز من جودة الإنتاج.
- تعزيز دور الجمعيات التعاونية الزراعية: لتحقيق نجاح الزراعة التعاقدية في اليمن، لابد من توسيع نطاق الجمعيات التعاونية الزراعية، وتشجيع المزارعين على الانضمام إليها، حيث تعزز هذه الجمعيات من القدرة التفاوضية للمزارعين، وتمنحهم ميزة الحصول على مدخلات إنتاج بأسعار تنافسية، بالإضافة إلى تحسين قدرتهم على التفاوض مع المشترين لضمان أسعار عادلة لمحاصيلهم.
- التوافق مع مبادئ التنمية المستدامة: يجب أن يكون توجه اليمن نحو الزراعة التعاقدية جزءًا من استراتيجية تنموية أوسع تعتمد على مبادئ التنمية المستدامة، يتطلب ذلك تأسيس نظام

زراعي تنافسي متنوع، قائم على الابتكار والمعرفة، ويحقق العدالة الاجتماعية والاندماج الاقتصادي، ينبغي أن تُترجم هذه الرؤية إلى سياسات وخطط وطنية، تأخذ بعين الاعتبار حماية البيئة واستغلال الموارد الزراعية بكفاءة، لضمان تحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة.

### 4-1-11. تشجيع الزراعة العضوية

تعرف الزراعة العضوية «Organic Farming» بأنها نظام زراعي بيئي ذو أبعاد اقتصادية واجتماعية، يهدف إلى إنتاج غذاء نظيف بطرق آمنة، مع مراعاة التوازن الطبيعي، ودون الإخلال بالنظام البيئي، فمعظم زراعات التمور في مصر قد تكون عضوية لأنه نادرا ما تستخدم المبيدات، ويتم الاعتماد بدرجة كبيرة على الأسمدة العضوية مع استخدام وسائل المكافحة الحيوية التي انتشرت مؤخرا في مزارع النخيل. وعليه يوصى باستخدام الأسمدة المعدنية والمبيدات في أضيق الحدود للمحافظة على خلو التمور الناتجة من متبقيات المبيدات. أما الجلوبال جاب فهي ممارسات متتالية تعالج العمليات البستانية من الناحية: البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية والاستدامة وسلامة وجودة المنتج.

ويمكن تلخيص أبرز الموجهات لتحقيق هذا الهدف في اليمن بالآتي:

- تبني الزراعة العضوية كوسيلة لإنتاج غذاء آمن ومستدام.
- استخدام الأسمدة العضوية ووسائل المكافحة الحيوية.
- تحسين التوجه نحو الزراعة العضوية في اليمن لتحقيق الاستدامة البيئية.
- تقديم سياسات دعم وتشجيع لتطوير الزراعة العضوية.

جدول «22»

مقارنة بين أهم الفروقات بين الزراعة العضوية والزراعة التقليدية

| المعيار | الزراعة العضوية | الزراعة التقليدية |
|---|---|---|
| الإنتاجية | أقل قليلًا من الزراعة التقليدية. | أعلى إنتاجية على المدى القصير. |
| التأثير البيئي | منخفضة التأثير وتساهم في تحسين التربة. | مرتفعة التأثير السلبي على البيئة. |
| جودة المنتج | خالية من المبيدات والكيماويات. | قد تحتوي على بقايا مبيدات وأسمدة. |
| الكلفة | أعلى في المدى القصير. | أقل كلفة على المدى القصير. |
| الاستدامة | مستدامة وتساهم في تحسين البيئة على المدى الطويل. | غير مستدامة وقد تؤدي إلى تدهور التربة. |

### 2-4. خلاصة

في ضوء التحديات التي تواجه القطاع الزراعي في اليمن، قدم هذا المحور رؤية شاملة تسلط الضوء على الفرص الممكنة لتحقيق نهضة زراعية مستدامة. استعرضنا الأبعاد المنظومية للتنمية المستدامة، الدروس المستفادة من الاقتصاد الأخضر، وتمكين أصحاب الحيازات الصغيرة، إضافة إلى تعزيز التعليم الزراعي، وزيادة الإنفاق الحكومي، ودور المرأة والمشاريع الصغيرة في تحقيق التنمية.

تؤكد هذه المقترحات على ضرورة بناء استراتيجيات متكاملة تجمع بين السياسات الوطنية والابتكار التكنولوجي والشراكات الدولية، مع التركيز على الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية. إن التوجه نحو الزراعة الحضرية والعضوية، والاعتماد على الزراعة التعاقدية والرقمية، يوفران فرصًا كبيرة لتحقيق تحول نوعي في القطاع الزراعي.

وبذلك، يعد هذا المحور دعوة لتبني نهج استراتيجي شامل يضع الزراعة في صدارة أولويات التنمية الوطنية، مستلهمًا من التجارب العالمية الناجحة، وموجهًا نحو تحقيق الأمن الغذائي والازدهار الاقتصادي لليمن.

## 5. النتائج والتوصيات

### 5-1. النتائج

#### 5-1-1. أبرز مشكلات القطاع الزراعي اليمني

1. تراجع الإنتاجية بسبب ضعف استخدام التكنولوجيا الزراعية الحديثة.
2. تقلص الحيازات الزراعية بسبب قوانين التوارث والتوسع العمراني.
3. مشكلات الفقر والتهميش التي يعاني منها صغار المزارعين، مما يؤدي إلى ممارسات زراعية غير مستدامة.
4. انخفاض المساحات المزروعة بمقدار 500 ألف هكتار منذ عام 1970 نتيجة التصحر والفيضانات والتوسع العمراني.
5. انخفاض مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي بسبب:
6. الاعتماد المحدود على الأسمدة والبذور المحسنة.
7. هجرة الفلاحين الشباب إلى المدن وخارج البلاد.
8. تدهور البنية التحتية والخدمات الزراعية في المناطق الهامشية ذات الظروف المناخية القاسية.

#### 5-1-2. فرص التنمية

1. إمكانيات الزراعة التعاقدية لتعزيز اندماج المزارعين في سلاسل القيمة الغذائية.
2. تطوير الأراضي الهامشية عبر زراعة أصناف مثل الذرة الرفيعة والدخن، مع تحسين البنية التحتية والخدمات.

3. إمكانية استعادة الغطاء النباتي في اليمن كوسيلة لمكافحة التصحر والجفاف.
4. دور المشاريع الصغيرة والتمويل الأصغر في تحسين الإنتاجية الزراعية.
5. دروس من التجارب الدولية
6. تجربة إثيوبيا الناجحة في زراعة القمح، التي حققت الاكتفاء الذاتي الغذائي.
7. تجربة الهند لتقديم خدمات الإرشاد الزراعي الرقمي عبر منصات مثل «e-Choupal».
8. التجربة الصينية في رفع الإنتاجية عبر استراتيجيات الاقتصاد الأخضر.

## 2-5. التوصيات

### 1-2-5. تحديث السياسات الحكومية

يجب تحديث السياسات الحكومية لتحقق الآتي:

- عودة الغطاء النباتي في اليمن لمواجهة التحديات البيئية وأخطار الاحتباس الحراري.
- زيادة الإنفاق الحكومي على القطاع الزراعي.
- تبّني مبادئ العدل والحكم الرشيد مما يحقق التنمية المستدامة.
- تبني استراتيجيات وطنية تتناسب مع المجتمع واحتياجاته، بدلاً من استيراد خطط غير ملائمة.
- تعزيز إدارة الموارد المائية، اعتماد سياسات فعالة لتحسين استخدام المياه في الري.
- دعم الزراعة التعاقدية بتحديد السياسات والبرامج المتبعة لضمان التنفيذ السليم.
- تعزيز سلاسل القيمة الغذائية الزراعية لكل محصول بناءً على الظروف المناخية والزراعية.

### 2-2-5. تشجيع التكنولوجيا والابتكار

- تسخير التقنيات الزراعية الحديثة مثل الزراعة المائية والزراعة الذكية.
- استثمار التمويل الأصغر في البنية التحتية الزراعية والدخول في أسواق الزراعة الرقمية.
- تمكين المزارعين من الوصول إلى الابتكار والخدمات الاستشارية.

### 3-2-5. تشجيع الزراعة المستدامة

- تبني الزراعة العضوية وتطبيق ممارسات الزراعة الجيدة «GAP».
- إعادة تأهيل الأراضي الهامشية لزيادة الإنتاجية ومعالجة الفقر الريفي.
- توسيع استخدام أصناف مقاومة للملوحة والجفاف.

### 4-2-5. تمكين المزارعين

- تمكين أصحاب الحيازات الصغيرة والمزارعين الأسريين من خلال برامج تدريبية ودعم تقني.
- تحسين التعاون بين الجهات المحلية والدولية لتعزيز قدرات المزارعين.
- تشجيع القطاع الخاص على تقديم حلول تمويلية مناسبة لصغار المزارعين.
- تحسين إدارة الخدمات الإرشادية لضمان وصول المزارعين للمعلومات التقنية المناسبة.

جدول «23»
ملخص لأهم النتائج والتوصيات للقطاع الزراعي اليمني

| المحور | التفاصيل |
|---|---|
| المشكلات | تراجع الإنتاجية، تقلص الحيازات، هجرة الشباب، ضعف التكنولوجيا الزراعية، نقص المياه، التصحر |
| الفرص | الزراعة التعاقدية، استعادة الغطاء النباتي، تطوير الأراضي الهامشية، المشاريع الصغيرة. |
| الدروس | إثيوبيا «القمح»، الهند «الإرشاد الرقمي»، الصين «الاقتصاد الأخضر». |
| التوصيات | الزراعة العضوية، تعزيز التمويل الأصغر، تمكين المزارعين، تحسين الإرشاد الزراعي. |
| التكنولوجيا | استخدام الزراعة الذكية، الزراعة المائية، التكنولوجيا الرقمية. |

## 6. خاتمة

تشكل الزراعة في اليمن حجر الأساس لتحقيق التنمية المستدامة، حيث تعد العامل الأكثر تأثيرًا في مواجهة التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي تواجه البلاد. وبالرغم من العقبات التي تعترض هذا القطاع، سواءً من حيث تراجع الإنتاجية، شح الموارد المائية، أو التغيرات المناخية المتسارعة، إلا أن هناك فرصًا واعدة يمكن استثمارها لتعزيز الأمن الغذائي وتحسين سبل المعيشة. الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في تطوير الأنظمة الزراعية وتطبيق ممارسات مستدامة يمكن أن تسهم بشكل كبير في إعادة هيكلة القطاع ليصبح أكثر قدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة. غير أن تحقيق هذا الهدف يتطلب تضافر الجهود بين مختلف الأطراف المعنية، بدءًا من الحكومة التي يقع على عاتقها وضع سياسات داعمة، مرورًا بالقطاع الخاص الذي يمتلك القدرة على توفير التمويل والتكنولوجيا، وصولًا إلى المنظمات الدولية التي يمكن أن تقدم الخبرات والموارد اللازمة لدعم المشاريع الزراعية. إن التحول من أساليب الزراعة التقليدية إلى نهج أكثر استدامة، قائم على الابتكار واستخدام الموارد بكفاءة، لا يمثل فقط استجابة ضرورية للتحديات الراهنة، بل هو أيضًا التزام نحو الأجيال القادمة، لضمان مستقبل أكثر ازدهارًا وأمانًا للقطاع الزراعي في اليمن.

# 7. المراجع والمصادر

(1) David Miller (2024), World Beef Trade, Iowa Farm Bureau.

(2) Avi News, Available at Link.

(3) The Brazilian Food Processing Industry. Available at agroberichtenbuitenland.nl.

(4) José Bento Pedro & Eduardo de Felício, Production Systems – An example from Brazil. Available at usp

(5) القضاء على الجوع: التجربة البرازيلية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، متاح على FAO

(6) خوسيه دي كاسترو، طبيب برازيلي وخبير تغذية وجغرافي وناشط ضد الجوع، حاصل على جائزة السلام الدولية.

(7) مجموعة البنك الدولي، برنامج Bolsa Familia: تغيير حياة الملايين في البرازيل، متاح على مجموعة البنك الدولي.

(8) الذكاء الاصطناعي وثورة زراعية في البرازيل، متاح على الشرق.

(9) موقع منظمة الطحان (2024)، الصين: الاقتصاد الزراعي الأكبر في العالم، متاح على Miller Arabic.

(10) ناهد هبار وآخرون (2019)، تجارب عالمية في المجال الزراعي، الملتقى الدولي السابع، اقتصاديات الإنتاج الزراعي في الجزائر والدول العربية، (30-31) أكتوبر (2019).

(11) التقنيات الذكية وشبكة الجيل الخامس ومستقبل التحديث الزراعي في الصين، متاح على CGTN.

(12) Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023), Tracking progress on food and agriculture-related SDG indicators, Rome. Available at FAO

(13) الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD)، متاح على IFAD .

(14) موقع الوادي للدراسات الآسيوية، متاح على China Asia RC.

(15) المعاهد الوطنية للصحة (NIH)، متاح على NIH.

(16) مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (2004)، تمويل التجارة والتنمية القائمتين على السلع الأساسية: آليات التمويل الزراعي الابتكارية، متاح على: UN Documents.

(17) المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو)، متاح عل WIPO

(18) مجلس الحبوب العالمي (IGC)، متاح على Miller Arabic.

(19) المرجع الإلكتروني للمعلوماتية، بعض التجارب الدولية في مجال التنمية الزراعية – الهند، متاح على Almerja.

(20) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، متاح على FAO Egypt.

(21) جمهورية مصر العربية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي (2020)، زراعة وإنتاج نخيل البلح.

(22) Evaluation of Wheat Yield Performance Among Smallholder Farmers: Evidences from

Large Scale Demonstration Approach in West Shewa Zone, Oromia Region, Ethiopia, Available at Academia.

(23) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2024)، متاح على FAO.

(24) Wuletaw Tadesse (2022), Wheat Production and Breeding in Ethiopia: Retrospect and Prospects, Available at: Hapres.

(25) موقع العالم، متاح على Press Ethiopia.

(26) صالح، خالد قاسم قائد (2022)، أثر الإنفاق الحكومي والصادرات الزراعية على القطاع الزراعي اليمني - دراسة تطبيقية للفترة من (1990-2015)، المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية، المجلد (6)، العدد (29)، ص (16-36).

(27) وزارة الزراعة والري، الإدارة العامة للإحصاء والتجارة الخارجية، كتاب الإحصاء الزراعي السنوي، اليمن، سنوات مختلفة.

(28) المرجع نفسه.

(29) المرجع نفسه.

(30) الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، (2023)

(31) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، متاح على FAO Statistics.

(32) صالح، خالد قاسم قائد (2024)، اقتصاديات الموارد الطبيعية، مجموعة محاضرات لطلاب كلية الزراعة بجامعة صنعاء.

(33) مشروع تدهور الأراضي في الجمهورية اليمنية (2012)، إدارة دراسات الأراضي واستعمالات المياه (أكساد) ومركز بحوث الموارد الطبيعية المتجددة - الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي.

(34) صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، سنوات مختلفة.

(35) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية

(36) صالح، خالد قاسم قائد ، (التنمية الزراعية المستدامة في اليمن – الواقع والتحديات)، مجلة كلية زراعة الفيوم، جامعة الفيوم، مجلد رقم 34-1(B) ، ص: (282-298)، مارس (2020).

(37) صالح، خالد قاسم قائد (2024)، (أهمية توجه اليمن إلى الاقتصاد الأخضر مع التركيز على النشاط الزراعي)، بحث منشور في مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية، المجلد (2)، العدد (2)، ص (259-285).

(38) صالح، خالد قاسم قائد (2024)، التعليم الزراعي الجامعي في اليمن.. الفرص والتطلعات (المشكلات ومقترحات الحلول)، بحث منشور في مجلة العلوم الزراعية والتنمية المستدامة، المجلد (1)، العدد (3)، ص (271-282).

(39) صالح، خالد قاسم قائد (2022)، (أثر الإنفاق الحكومي والصادرات الزراعية على القطاع الزراعي اليمني - دراسة تطبيقية للفترة من (1990-2015)، مرجع سابق

(40) Government expenditures in agriculture 2001–2020 - Global and regional trends.

(41) صالح، خالد قاسم قائد (2024)، (التعليم الزراعي الجامعي في اليمن.. الفرص والتطلعات) (المشكلات ومقترحات الحلول)، مرجع سابق

(42) أبو الليل، وجدان نسيم (2008)، التمكين الاقتصادي للمرأة من خلال المشاريع الصغيرة والمتوسطة، البرنامج الوطني للمشروعات الصغيرة والمتوسطة.

(43) الصوص، سمير زاهر (2010)، بعض التجارب الدولية الناجحة في مجال تنمية وتطوير المشاريع الصغيرة المتوسطة - نماذج يمكن الاحتذاء بها في فلسطين، متاح على FinDev Gateway.

(44) ماهر عثمان وعبد الباسط محمد (2021)، المنشآت الصغيرة والأصغر - المسار الأمثل لمواجهة الفقر في زمن الحرب، متاح على Rowad.

(45) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة وآخرون (2023)، موجز عن التوسع الحضري وتحويل النُظم الزراعية والغذائية والأنماط الغذائية الصحية عبر التسلسل الريفي الحضري، متاح على DOI.

(46) صالح، خالد قاسم قائد (2024)، (الأهمية التشريعية للزراعة التعاقدية باليمن محاكاة لبعض التجارب الناجحة في بلدان زراعية مشابهة)، بحث منشور، المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية، المجلد (6)، العدد (30)، ص (85-104).