

# OLIVAE

المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون



## إيران

الزيتونة الألفية في إيران:  
حاملة لقصص القرون الماضية

**هيئة تحرير مجلة 130 Olivae****جواد مير عربرازي**

نائب وزير المستشار ومدير مشروع الزيتون (جمهورية إيران الإسلامية)

**جهانغير عرب**

مدير مركز التدريب التقني والمهني في مدرسة الزيتون (جمهورية إيران الإسلامية)

**محمد عرب**

مدير تقنية المعلومات في مركز التدريب التقني والمهني في مدرسة الزيتون (جمهورية إيران الإسلامية)

**الحسن السكاوي**

رئيس وحدة زراعة الزيتون وتقنية زيت الزيتون والبيئة (المجلس الدولي للزيتون)

**جوليت كايول**

رئيسة قسم الترجمة والاتصالات (المجلس الدولي للزيتون)

**إيريني لوتشيني**

مترجمة وكاتبة محتوى (المجلس الدولي للزيتون)

**خافيير لاراونا**

رئيس قسم نظم المعلومات والمرصد (المجلس الدولي للزيتون)

**تنسيق التحرير**

مرصد المجلس الدولي للزيتون

**الترجمة**

جمعية المترجمين في مدريد

نُشرت باللغات العربية والإنجليزية والفرنسية والإيطالية والإسبانية.

برينسيبي دي فيرغارا ، 154

28002 مدريد ، إسبانيا

الهاتف: 0034915903638

الفاكس: 0034915631263

البريد الإلكتروني: iooc@internationaloliveoil.org

الويب: www.internationaloliveoil.org

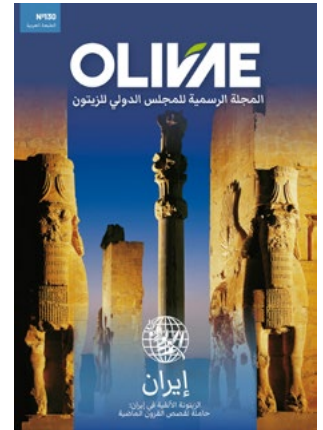
الرقم الدولي: 996X-0255

التسجيل: 1983-37830-M



لا يتحمل المجلس الدولي للزيتون مسؤولية الأذون والتراخيص المتعلقة بحقوق نشر وتأليف الصور أو البيانات التي قد يتم تضمينها في المقالات أو التي قد يتم توفيرها من قبل المؤلفين خارج نطاق سيطرة المجلس الدولي للزيتون.

لا تعني التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور التعبير عن أي رأي من جانب الأمانة التنفيذية للمجلس الدولي للزيتون فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة ، أو لسلطاتها ، أو فيما يتعلق بتعيين حدودها. لا تعكس محتويات المقالات الواردة في هذا المنشور بالضرورة رأي الأمانة التنفيذية للمجلس الدولي للزيتون. يجوز إعادة إنتاج المقالات المنشورة في OLIVAE كليًا أو جزئيًا بشرط ذكر المصدر.



|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| الإفتتاحية                                                                                                      | 04 |
| توطئة, الدكتور محمد علي نيكبخت                                                                                  | 05 |
| توطئة, الدكتور محمد مهدي بوروماني                                                                               | 06 |
| حالة تنمية الزيتون في الجمهورية الإسلامية الإيرانية                                                             | 08 |
| تحديد المناطق الممكنة لتطوير زراعة الزيتون في إيران                                                             | 12 |
| تأثير تحسين سلسلة القيمة على أصول مزارعي الزيتون من خلال نهج سبل العيش المستدامة (دراسة حالة إيران)             | 21 |
| دراسة ميزة مقارنة الزيتون والتحليل الاقتصادي للعوامل المؤثرة عليه في إيران                                      | 27 |
| دراسة التغيرات التكنولوجية في صناعة الزيتون في إيران                                                            | 34 |
| مقارنة زراعة الزيتون مع زراعة القمح تحت ظروف المطر والري في إيران                                               | 41 |
| إدارة ومراقبة ذبابة ثمار الزيتون ( <i>Bactrocera oleae</i> Rossi (Diptera: Tephritidae) ثنائية الأجنحة في إيران | 47 |
| التقدم في إدارة مراقبة جودة زيت الزيتون من خلال التحليل الحسي في إيران                                          | 52 |
| إمكانية تحسين إنتاجية المياه الزراعية في حقول الزيتون عالية الكثافة                                             | 55 |
| أنظمة زراعة الزيتون في إيران:دراسة حالة                                                                         | 59 |
| دور تنمية الزيتون في مواجهة الأضرار الاجتماعية                                                                  | 67 |
| شامي رودباري                                                                                                    | 70 |
| زيتون برورده                                                                                                    | 71 |
| يخنة الزيتون الأخضر ولحم الخروف                                                                                 | 72 |





## الإفتتاحية

أيها القراء الأعزاء،

مرحبًا بكم في العدد الأخير من مجلة «Olivæ». في كل عام، يتم تخصيص عدد من المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون (IOC) لدولة مختلفة، بناءً على طلب وفدها لدى مجلس الأعضاء. طبعة ٢٠٢٣ مخصصة لبساتين الزيتون التي يعود تاريخها إلى قرون في جمهورية إيران الإسلامية. وقد خصصت إيران، التي انضمت إلى الاتفاقية الدولية بشأن زيت الزيتون وزيتون المائدة في عام ٢٠٠٤، فريقًا من الخبراء الوطنيين الذين عملوا جنبًا إلى جنب مع الأمانة التنفيذية للمجلس الدولي للزيتون ليخبرونا بالقصة الرائعة لبساتين الزيتون في إيران.

تقف شجرة الزيتون شامخة كشاعرة صامته في السجاد العتيق لمشهد المنطقة الفارسية، حيث تتشابك جذورها مع أصداء الزمن، وتحمل حكايات القرون الماضية. وقد أظهرت إيران، التي نفذت مؤخرًا العديد من الخطط لتعزيز قطاعها الزراعي، إخلاصًا خاصًا لشجرة الزيتون الألفية. في إطار خطة التنمية الوطنية الخامسة (٢٠٢٤-٢٠٢٨) وبتفويض من وزارة الجهاد الزراعي، دفعت إيران بخطة وطنية لتنمية الزيتون تهدف إلى إنشاء حقل زيتون بمساحة ١٥٠ ألف هكتار، بتمويل جزئي من الوزارة وغيرها من الهيئات العامة والخاصة العاملة في قطاعها الزراعي. يعد هذا بالفعل علامة بارزة بالنسبة لدولة عضو في المجلس الدولي للزيتون والتي تتماشى إلى حد كبير مع الأهداف المتعددة للاتفاقية الدولية.

في هذا الإصدار من مجلة «Olivæ»، سنتطلق في رحلة لا مثيل لها عبر الأصول الوراثية للزيتون الإيراني وخصائصها، وتغوص في الواقع البيئي لقطاع الزيتون في سياق تغير المناخ وتتعرف على مجموعة واسعة من الجوانب المتعلقة بزراعة بساتين الزيتون في قلب المنطقة الفارسية المنسوج بالحرير. عند الانتهاء من قراءة مجلة «Olivæ»، ستكون بلا شك قد اكتسبت فهمًا عميقًا لمكان وجود أشجار الزيتون في إيران، وأين هي وجهتها.

بالنيابة عن الأمانة التنفيذية للمنظمة الحكومية الدولية الوحيدة في العالم المكرسة بالكامل لشجرة الزيتون وتمثل تقريبًا جميع البلدان المنتجة والمستهلكة لهذا المحصول الدائم، نأمل مخلصين أن تستمتعوا بهذه الطبعة من مجلتنا بقدر ما استمتع فريقنا بتحريرها. نود أن ننتهز هذه الفرصة لنشكر وزارة الجهاد الزراعي الإيرانية على عملها وتفانيها، ونتمنى أيضًا للأمة التوفيق والنجاح في سعيها لرئاسة مجلس أعضاء المجلس الدولي للزيتون في عام ٢٠٢٤.

السيد/ عبد اللطيف غديرة  
المدير التنفيذي للمجلس الدولي للزيتون





## توطئة

تعتبر شجرة الزيتون من أقدم الأشجار المثمرة ومصدر لغذاء الإنسان، حيث تتم زراعتها واستخدامها منذ القدم. مع ظهور الحضارات الإنسانية المبكرة، أصبح استخدامها شائعاً أيضاً. في مختلف الديانات، تم ذكر الزيتون كشجرة مقدسة ومباركة ورمز للسلام. وقد ذكرت شجرة الزيتون في التوراة والإنجيل، إضافةً إلى القرآن الكريم، ثمان مرات. يعتقد البعض أن أصل هذه الشجرة هو منطقة زاغروس الواقعة في إيران، وآخرون يقولون في سوريا وفلسطين وآسيا الصغرى، والتي وصلت فيما بعد إلى اليونان وإيطاليا وإسبانيا، وفي القرن السادس عشر إلى أمريكا، وفي القرن العشرين إلى الصين وأستراليا. تتمركز مراكز زراعة الزيتون حالياً بشكل رئيسي حول البحر الأبيض المتوسط. ويُعتقد أنه في العصور القديمة تمت زراعة الزيتون لأول مرة من قبل السكان الأصليين الذين عاشوا في منطقة «إيران وطوران» (الشرق الأوسط). تشير أحدث الاكتشافات الأثرية في هضبة غول وارز في رستم آباد، بمحافظة غيلان، إلى أن زراعة الزيتون في هذه المنطقة من إيران يعود تاريخها إلى أكثر من ٢٠٠٠ عام.

ويعد الأمن الغذائي من أهم القضايا التي واجهت البشرية في كل العصور، وقد قامت العديد من الحروب وسفك الدماء بين الدول المختلفة لزيادة عامل الأمن الغذائي. كما يعد تغير المناخ إحدى الظواهر الجوية التي ألقت بظلالها مؤخراً على الأمن الغذائي في جميع المجتمعات. إن زيادة إنتاجية المياه والتربة في ظل ظروف تغير المناخ، من أجل تلبية الاحتياجات الغذائية للأسر، وخاصة الفئات الضعيفة، هي إحدى إستراتيجيات الحكومات. إذا لم يتم تنفيذ هذا التحسين الكمي والنوعي للإنتاج في البلدان التي يكون فيها تغير المناخ كبيراً، فإن انعدام الأمن وزيادة تكاليف العلاج يعد ظاهرة اجتماعية ستهدد الحكومات. كما تعد إيران إحدى الدول التي كان لظاهرة الاحتباس الحراري تأثير كبير على إنتاجها الزراعي، بسبب وقوعها في مناطق قاحلة وشبه قاحلة من العالم. إن فكرة إدخال المزيد من الأصناف الزراعية إلى الأراضي التي من المرجح أن تكون منتجة في هذه الظروف هي إحدى طرق التعامل مع هذه الأزمة والتغلب عليها لضمان الأمن الغذائي.

أحد أهم القيود في المناطق الوسطى والجنوبية والغربية والشرقية من إيران لتطوير الزراعة هو نقص المياه. لذلك، من المهم جداً اختيار الأصناف الزراعية التي لا يُحتمل أن تجف بناءً على كمية المياه المحتملة للأوراق (LWP) ومعدل موت النباتات في ظل الإجهاد المائي للزراعة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة. يعد قطاع الزراعة أحد المستهلكين الرئيسيين للمياه في بلادنا. ونظراً لأزمة المياه وانخفاض الموارد المائية، يجب اتخاذ تدابير أساسية لتقليل استهلاك المياه والموارد الطبيعية في قطاع الزراعة. قد لا تكون زراعة بعض المنتجات اقتصادية للغاية في ظل الظروف الحالية، لذا فإن تطوير المنتجات وإنتاجها، مثل الزيتون الذي يتطلب كميات أقل من المياه، هي ضرورية واقتصادية للغاية. إن تعديل نمط الاستهلاك هو السبيل الوحيد للتغلب على أزمة نقص المياه. تتمتع شجرة الزيتون أيضاً بمقاومة جيدة للملوحة بالإضافة إلى كونها مقاومة للجفاف وتستهلك كميات أقل من المياه. يعد إنتاج حوالي ٤٠ طناً للهكتار في الحقل الذي تبلغ مساحته ٨,٥ هكتاراً، على حافة صحراء سمنان، مع تبخر حوالي ٣٥٠٠ ملم سنوياً، أحد أسباب هذا التصريح. لذلك فإن تطوير حقول الزيتون، فضلاً عن اقتراح استبدال بعض المحاصيل المستهلكة للمياه بأصناف أكثر مقاومة للجفاف، يمكن أن يكون له دور هام في السيطرة على الآثار المدمرة للغاية لتغير المناخ وندرة المياه. يتمتع زيت الزيتون بقيمة غذائية وطبية عالية بسبب وجود مواد مثل التوكوفيرول والبوليفينول ومضادات الأكسدة والأحماض الدهنية، مثل الأوليك واللينولييك. تتمثل خطة جمهورية إيران الإسلامية لاستخدام هذا الزيت الثمين في تطوير ١٥٠ ألف هكتار آخر ضمن خطة مدتها ١٠ سنوات. وقد تم رفع مستوى معايير إنتاج منتجات الزيتون إلى المعايير الدولية. نظراً لعضوية جمهورية إيران الإسلامية ودورها النشط في المجلس الدولي للزيتون، فإن إيران مستعدة لنقل وتبادل الخبرات مع الدول الأعضاء. في إطار مواصلة هذا الدور الفاعل، من المقرر افتتاح «حديقة السلام» المكونة من أشجار الزيتون في الحديقة النباتية في طهران قريباً.

الدكتور محمد علي نيكبخت  
وزير الجهاد الزراعي



## توطئة

يتمتع منتج الزيتون في إيران حاليًا بمكانة خاصة نظرًا لأهميته ودوره المباشر في توفير الأمن الغذائي والصحة. لذلك، ضمن أولويات الوزارة في ظل الحكومة، تم إعلان الزيتون على أنه المنتج البستاني الإستراتيجي الوحيد. علاوة على ذلك، فقد تم وضعه من حيث أهميته ودوره في الأمن الغذائي للبلاد على نفس مستوى القمح والذرة. بالنظر إلى نوع استهلاك منتج الزيتون وضرورة معالجته، وخاصة لإنتاج زيت الزيتون، فإن إنشاء سلسلة إنتاج الزيتون هو أحد أهداف وأولويات مكتب تصميم الزيتون، نائب شؤون البستنة، بما يتماشى مع السياسات وخطط لرؤية مدتها عشرين عامًا وبدعم من المنتج المحلي. بهذه الطريقة، يمكننا أن نرى زيادة كبيرة ومستهدفة في إنتاج زيت الزيتون، وبالتالي، انخفاض في اعتماد إيران على استيراد لهذا المنتج. يمكن اعتبار إنشاء وحدات سلسلة للزيتون على شكل سلاسل زيتون أو تجمعات زيتون على نطاق جهوي واسع خطوة فعّالة نحو زيادة إنتاج المنتج وضمان جودته النهائية، وبالتالي زيادة استهلاك الفرد ودعم الإنتاج المحلي.

بفضل تنفيذ برامج وأنشطة مكتب تصميم الزيتون لزيادة المساحة المزروعة وتوعية الناس بأهمية الزيتون، فقد لوحظ ارتفاع كبير في استهلاك الأغذية المعلبة وزيت الزيتون. وقد زاد استهلاك الفرد من زيت الزيتون من ٣٠ غرامًا إلى ٢٠٠ غرام، وزاد استهلاك الأغذية المعلبة من ٣٠ غرامًا إلى ٦٥٠ غرامًا. يتم حاليًا إنتاج أكثر من ٤٠ فئة من المنتجات في صناعة الزيتون في البلاد، ويتم تصدير بعضها.

وفق التخطيط الذي قامت به وزارة الجهاد الزراعي وأنشطتها المكثفة والواسعة النطاق في إطار خطة تحسين وتطوير حقول الزيتون في البلاد، فقد تم الاهتمام بزراعة الزيتون وتنميته منذ عام ١٩٩٣، مما أدى إلى زيادة المساحة المزروعة من ٣٥٠٠ هكتار في المحافظات الثلاث غيلان وزنجان وقزوین، إلى حوالي ٨٤ ألف هكتار من الحقول التجارية في ٢٦ محافظة من البلاد في عام ٢٠٢٢.

المنظور طويل المدى لخطة التنمية السادسة:

- زيادة عامل الأمن الغذائي في البلاد من خلال إنتاج الزيوت الصحية والمفيدة.
- تحقيق ميزان تجاري غذائي إيجابي في إطار خطة التنمية السادسة من خلال زيادة إنتاج زيت الزيتون.
- ضمان التنمية المستدامة للزراعة مع حماية الموارد الطبيعية الأساسية.
- تحسين كفاءة استخدام المياه في إنتاج المنتجات الزراعية والاستخدام الأمثل لمدخلات الإنتاج الأخرى.

الأهداف الرئيسية:

- رفع المستوى الاقتصادي للأسرة وتوليد فرص عمل منتجة.
- زيادة عامل الإنتاج والاعتماد على الذات لزيت الزيتون.
- زيادة استهلاك زيت الزيتون وتحسين التغذية والصحة في المجتمع.
- تعزيز الاكتفاء الذاتي في إنتاج المنتجات الإستراتيجية بما فيها الزيتون وزيتته، وزيادة الأمن الغذائي للمجتمع من خلال إنتاج زيت الزيتون الصحي.

### الإستراتيجيات:

- تحسين حقول الزيتون من خلال تطوير أصناف مبكرة النضج وعالية الجودة وتجارية.
- تحسين إنتاجية عوامل إنتاج الزيتون (زيادة المحصول لكل وحدة مساحة من الحقول القائمة).
- تحسين المعرفة التقنية للمديرين والمشغلين من خلال استغلال الفرص المتاحة من خلال المجلس الدولي للزيتون.
- تنمية المناطق المزروعة في المناطق الحساسة، كالأراضي المنحدرة، والاستغلال الأمثل للموارد الأساسية وقواعد الإنتاج، ومنع انجراف التربة.
- استخدام التقنيات الجديدة والارتقاء بالمكننة وتطويرها وتوسيعها وتحسين الجودة.
- تحسين المؤشر التغذوي وزيادة استهلاك الفرد من منتجات الزيتون ومنع استيراد المنتجات منخفضة الجودة وتحسين جودة المنتجات المحلية.
- تطوير إنتاج المنتجات العضوية وتوسيعها.
- تطوير الخدمات المتعلقة بالقطاع الخاص وتوسيعها.
- تثقيف وتعزيز المعرفة التقنية.

الدكتور محمد مهدي بوروماندي

نائب الوزير لشؤون البستنة - وزارة الجهاد الزراعي



دورة تعريفية حول تذوق زيت الزيتون (مجمع بيسكي الزراعي - فرشاف، مينودشت، كلستان، إيران)  
حفل افتتاح مدرسة الزيتون (يوليو ٢٠٢٣)



# حالة تنمية الزيتون في الجمهورية الإسلامية الإيرانية

## مقدمة

إيران دولة تقع في الشرق الأوسط تبلغ مساحتها أكثر من ١,٦٠٠,٠٠٠ كيلومتر مربع. ويبلغ عدد سكانها حوالي ٨٣ مليون نسمة. يحدها ١٥ دولة ويحدها خليج عمان والخليج العربي من الجنوب، وبحر قزوين من الشمال. نظرًا لمناخها المتنوع، تتمتع إيران بتنوع كبير من حيث الأنواع الحيوانية والنباتية، بما في ذلك أشجار الزيتون. وبالنظر إلى التنوع المثير للاهتمام في الأصول الوراثية للزيتون الإيراني، هناك خطط لتوسيع مساحة زراعة الزيتون في البلاد بشكل كبير.

من بين المناخات الثلاثة عشر الرئيسية في العالم، تحوي إيران ما مجموعه أحد عشر مناخًا، مما يخلق فرصة مناسبة لدراسة التنوع المناخي وكيفية تأثير ذلك على شجرة الزيتون.

١ جواد ميراراب رازي، ٢ أنيتا طاهر دوست، ٣ فخت السادات فلاح زاده، ٤ سميه يكفر، ٥ أيدين كمالي زونوز، ٦ جواد مجتهد طابا طبائي

مكتب مشروع الزيتون | وزارة الجهاد الزراعي



## نبذة تاريخية عن الزيتون في إيران

بناءً على الأدلة العلمية، كان الزيتون بالتأكيد من بين المنتجات الزراعية الرئيسية في إيران عبر فترات تاريخية مختلفة.

يشير تحديد العديد من أشجار الزيتون في مناطق مختلفة من إيران إلى وجود أشجار الزيتون وتوزيعها عبر المناخات المحلية الصالحة للسكن في إيران القديمة. وتوزعت أشجار الزيتون هذه من غرب جبال زاغروس إلى شرقها، ومن محافظات كرمانشاه إلى كرمان. علاوة على ذلك، تم أيضًا تحديد بعض أشجار الزيتون في البلاد في جيليفارز بمدينة رودبار بمحافظة غيلان، ومدينة مراوه تبه بمحافظة غلستان.

في المعالم القديمة التي يعود تاريخها إلى العصر الأخميني (550-330 قبل الميلاد)، يتميز ممثلو غرب إيران بشكل أساسي بوجود أغصان الزيتون في أيديهم، مما يثبت حقيقة زراعة شجرة الزيتون في تلك المنطقة.

كما أشار ناصر خسرو (1004-1088) في كتابه «سفرنامه» إلى بعض حقول الزيتون حول مدينة أراجان القديمة، بهبهان الآن، في محافظة خوزستان. علاوة على ذلك، وبحسب وثائق وزارة المالية في فترة حكم القاجاريين (1785-1925)، اقترض ملك القاجاريين 4000 تومان من الحكومة الروسية لتمويل رحلة إلى أوروبا، مقابل منتجات حقول الزيتون من مدينة رودبار في مقاطعة غيلان على مدى أربع سنوات.

## توسيع تنوع الزيتون

تنقسم أهم أصناف الزيتون في البلاد إلى فئتين: الأصناف المحلية (الأصلية) والأصناف الأجنبية.

وأهم الأصناف المحلية هي: الزرد، والروغاني، والفيشومي، والدزفول، والماري، والشنجه، والتوخم كبكي.

يعد صنف الزرد أحد أفضل أصناف الزيتون المحلية في إيران. يعتبر هذا الصنف ملائمًا للظروف المناخية المختلفة ويزرع على نطاق واسع في البلاد. إنه صنف ثنائي الغرض وعالي الإنتاجية ينتج زيت الزيتون وزيتون المائدة بأعلى جودة تنافسية. وهناك صنف رئيسي آخر، وهو صنف الماري، وهو معروف بأنه مصدر ممتاز لزيتون المائدة. بالإضافة إلى ذلك، يتم أيضًا زراعة العديد من أصناف زيتون البحر الأبيض المتوسط في إيران. ومن بين هذه الأصناف، تعد أصناف الكورونيكي والأربكينا والكونسيرفوليا هي الأكثر زراعة.

## زراعة الزيتون في إيران

| الزراعة المطرية (هكتار) | الزراعة بالري (هكتار) |
|-------------------------|-----------------------|
| 5000                    | 98000                 |

قبل عام 1992، وعلى الرغم من التاريخ الطويل لزراعة الزيتون في إيران، كان زيت الزيتون يستخدم فقط للطهي في منطقتي رودبار وتاروم. لم يكن هذا الزيت الثمين معروفًا على نطاق واسع في أجزاء أخرى من البلاد، وكان يستخدم عمومًا في صلصة السلطات أو للأغراض الطبية. لكن في الوقت الحاضر، وبفضل خطة عمل قسم الزيتون في وزارة الزراعة، وصلت المساحات المزروعة بالزيتون إلى حوالي 84 ألف هكتار في 26 محافظة في إيران. ينتج من هذه المناطق 71 ألف هكتار من أشجار الزيتون المزروعة، وتنتج أكثر من 120 ألف طن من ثمار الزيتون وأكثر من 5000 طن من زيت الزيتون سنويًا.

## إنتاج الزيتون (زيتون المائدة وزيت الزيتون)

خصص المعهد الوطني الإيراني للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية أكثر من عقدين من الأبحاث التطبيقية لقطاع الزيتون.

عندما بدأ المعهد بدراسة الزيتون الإيراني، لم يكن مدى تنوع الأصول الوراثية للزيتون في البلاد معروفاً. في الواقع، نظرًا لقرب البلاد من حوض البحر الأبيض المتوسط، كان من المفترض أن تكون أصناف الزيتون الإيرانية مشابهة تمامًا لأصناف البحر الأبيض المتوسط. ومع ذلك ومع مرور الوقت، كشفت الأبحاث عن درجة مذهلة من التباين في الموارد الوراثية للزيتون الإيراني.

بدعم من وزارة الزراعة، تم استكشاف المواقع التي يصعب الوصول إليها في ستة وعشرين محافظة - من مرتفعات جبال زاغروس (جزء من «الهلال الخصيب» القديم) إلى سهول بلوشستان الحارقة في جنوب شرق إيران - بهدف العثور على أشجار الزيتون المنفردة والبرية ذات الأعمار الطويلة وغير المحددة وأخذ عينات منها. ومع مرور الوقت، تم تحديد أكثر من ١٠٠ شجرة زيتون فريدة من نوعها وتحليلها وراثيًا.

## تصدير واستيراد زيت الزيتون

يتم تصدير حوالي ١٧٠٠ طن من زيت الزيتون سنويًا إلى العراق وسوريا وماليزيا.

على العكس من ذلك، يتم استيراد ما بين ٥٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ طن من زيت الزيتون من إسبانيا وتركيا وسوريا وإيطاليا واليونان على أساس سنوي.

## صناعة الزيتون

تقع الصناعات المرتبطة بالزيتون في إيران في المقام الأول في مناطق الإنتاج، مما يسهل المعالجة السريعة للثمار وتحويلها إلى زيت زيتون. على العكس من ذلك، يمكن تحقيق توزيع أكثر ملاءمة لهذه المادة من خلال الإدارة الحكومية للتراخيص.

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| ٣  | الكبس والكبس بالقوة               |
| ٢  | استخلاص الزيت من ثفل الزيتون      |
| ٧٥ | المرحلتين الحديثتين ٢ و ٣ للمعاصر |
| ١٨ | تنقية زيت الزيتون                 |
| ٩٣ | مجموع المواقع                     |

## مختبرات الزيتون

كان إنشاء أول مختبر للتحليل الحسي لزيت الزيتون المعترف به من قبل المجلس الدولي للزيتون في إيران في عام ٢٠٠٤ بمثابة علامة بارزة في صناعة الزيتون في البلاد. يوفر هذا المختبر إمكانية إجراء اختبارات موحدة وإجراءات مراقبة الجودة، مما يضمن سلامة منتجات الزيتون الإيرانية. وقد شهد عدد من المختبرات الرسمية التي تلي معايير المجلس الدولي للزيتون الصارمة زيادة ملحوظة، حيث وصل إلى خمسة مختبرات بحلول عام ٢٠٢٢.

في الوقت الحاضر، قامت هذه المختبرات الرسمية الخمسة بتوظيف فريق يضم أربعين مقيماً وخمسة قادة. يقدم هؤلاء المحترفون المعرفة والخبرة المتخصصة في مختلف الجوانب المتعلقة باختبار الزيتون، وإجراء مجموعة من التحليلات لضمان جودة وأصالة منتجات الزيتون. من خلال التقييمات الحسية، وتحليلات التركيب الكيميائي، وتقييم الخصائص الفيزيائية، يقومون بتقييم خصائص ونقاء الزيتون الإيراني ومشتقاته بدقة. يوجد أيضًا مختبر كيميائي في المراحل النهائية من التقييم حتى يتمكن من إجراء اختبارات تلتزم بمعايير المجلس الدولي للزيتون.

## المجتمعات المحلية والجمعيات

تقوم المجتمعات والجمعيات المحلية بدور حيوي في صناعة الزيتون في إيران، حيث تشارك أكثر من ٤٥٠٠٠ أسرة بشكل مباشر أو غير مباشر في مختلف جوانب زراعة وإنتاج الزيتون. وفي كل محافظة جمعية تعمل في قطاع الزيتون. لقد أدركت هذه المجتمعات الإمكانيات الهائلة للزيتون وشاركت بنشاط في استغلال الفوائد الاقتصادية والزراعية التي يوفرها هذا المحصول.

لضمان التنسيق والتمثيل الفعالين لقطاع الزيتون، ظهرت مؤسستان بارزتان كأطراف فاعلة رئيسية في إيران. الأولى هي جمعية منتجي زيت الزيتون والزيتون المملح. تجمع هذه الجمعية منتجين من مناطق مختلفة من البلاد، وتعزز التعاون وتبادل المعرفة بين أعضائها. من خلال تعزيز الممارسات المستدامة ومعايير الجودة والتقدم التكنولوجي، تهدف الجمعية إلى تعزيز الإنتاجية الشاملة والقدرة التنافسية لصناعة الزيتون في إيران.



المنظمة الثانية الأكثر نفوذًا هي المجلس الوطني للزيتون في إيران، المسؤول عن مراقبة وتنظيم الأنشطة المتعلقة بالزيتون في البلاد. يتمتع هذا المجلس بهيكل مماثل في جميع المحافظات المنتجة للزيتون، بناءً على نظام انتخابي تمثيلي. فهو يجمع الخبراء وأصحاب المصلحة في الصناعة وواضعي السياسات لصياغة استراتيجيات وسياسات تعزز نمو وتطوير قطاع الزيتون في البلاد. من خلال مواءمة جهوده مع المعايير الدولية وأفضل الممارسات، يسعى هذا المجلس إلى تعزيز سمعة الزيتون الإيراني وتوسيع حضوره في السوق العالمية.

ويدعم كلا الكيانين بشكل فعال مبادرات البحث والتطوير التي تهدف إلى تحسين تقنيات زراعة الزيتون، وتحسين عمليات الإنتاج، واستكشاف الاستخدامات المبتكرة للزيتون والمنتجات المشتقة منه. كما أنها توفر برامج تدريبية وورش عمل وموارد تعليمية لتمكين المزارعين والمنتجين المحليين بأحدث المعارف والمهارات في هذا المجال.

علاوة على ذلك، فإنهما ملتزمان بتعزيز الممارسات المستدامة في صناعة الزيتون من خلال تعزيز الإدارة المسؤولة للأراضي والحفاظ على المياه وطرق الإنتاج الصديقة للبيئة لضمان استمرارية زراعة الزيتون على المدى الطويل في إيران. ومن خلال الدعوة إلى ممارسات الزراعة العضوية والمستدامة، فإنهما تهدفان أيضًا إلى تلبية الطلب المتزايد على المنتجات الزراعية الصديقة للبيئة والمسؤولة اجتماعيًا.

في الختام، إن وجود مجتمعات محلية نابضة بالحياة وجمعيات متخصصة، مثل جمعية منتجي زيت الزيتون والزيتون المملح، إلى جانب المجلس الوطني للزيتون في إيران، يسלט الضوء على الدور الهام للزيتون في المشهد الزراعي في إيران. تسعى هذه المنظمات من خلال جهودها الجماعية إلى تعزيز قطاع الزيتون في البلاد من خلال تبني الابتكار، وضمان الجودة، وتعزيز الاستدامة، والمساهمة في نهاية المطاف في النمو الاقتصادي ورفاهية المجتمعات المحلية المشاركة في إنتاج الزيتون.

ومن الجدير بالذكر أنه بالإضافة إلى المؤسستين المذكورتين أعلاه، تعد إيران أيضًا موطنًا للعديد من تعاونيات منتجي شتلات الزيتون ومزارعي الزيتون، والتي يشار إليها باسم أنظمة الاستغلال، والتي تعمل كعناصر فاعلة سيادية غير حكومية أساسية تزيد من إثراء قطاع زراعة الزيتون الحيوي في البلاد.

## أمثلة على زيتون إيراني أصلي

أ) عينة تورانج  
كوسبيداتا، كرمان



ب) سلالة مافي  
المحلية، خوزستان



ت) سلالة جاردنيكو  
المحلية، إلام



ث) سلالة بيرزيتون  
المحلية، فارس



# تحديد المناطق الممكنة لتطوير زراعة الزيتون في إيران

## لمحة عامة عن الخصائص النباتية والمتطلبات البيئية لشجرة الزيتون

شجرة الزيتون هي شجرة دائمة الخضرة تحمل الاسم العلمي "Olea europaea". وتنتمي إلى فصيلة "الزيتونية" (Oleaceae) التي تنتمي إلى مجموعة الأشجار المثمرة شبه الاستوائية. أوراق شجرة الزيتون دائمة تقريبًا، وتتساقط تدريجيًا مرة كل ثلاث سنوات. وهي تتمتع بمقاومة عالية نسبيًا للجفاف والحرارة بسبب وجود طبقة شمعية على سطحها العلوي وزغب على سطحها السفلي. تزهر أزهار الزيتون عادة في وقت متأخر عن أزهار الأشجار المثمرة الأخرى. حيث يحتوي الزيتون على أزهار كاملة (ذكر وأنثى) وغير كاملة (ذكر فقط). ويتم تلقيح الزهور عن طريق الرياح والحشرات. ثمرة الزيتون ناقطة ويمكن أن يكون شكلها بيضاويًا أو طويلًا أو مدببًا حسب الصنف. تتمتع شجرة الزيتون أيضًا بنظام جذر متطور. ويختلف امتداد الجذور بشكل كبير حسب نوع المناخ والتربة والصنف المزروع.

حسن معصومي

دكتوراه في فسيولوجيا المحاصيل، قسم الزراعة والاقتصاد الاجتماعي في شركة يكوم للاستشارات الهندسية

جهانجير عرب

ماجستير في علوم البستنة، عضو اللجنة الاستشارية في المجلس الدولي للزيتون



حيث أن أهم الاحتياجات المناخية والتربة والفيزيوبولوجرافية لأشجار الزيتون المذكورة في الجداول الثلاثة التالية:

الجدول ١ - المتطلبات المناخية لأشجار الزيتون

| الأنواع | درجة الحرارة (°مئوية) |                    |                  | مجموع درجات الحرارة فوق الصفر (درجة - يوم) | متطلبات التبريد (ساعة) | الرطوبة النسبية (%) | ضوء الشمس (ساعة) |
|---------|-----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------------------|------------------------|---------------------|------------------|
|         | الحد الأدنى المطلق    | الحد الأقصى المطلق | متوسط فترة النمو |                                            |                        |                     |                  |
| الزيتون | ١٣-                   | ٤٠-٣٨              | ٣٥-٢٥            | ٤٠٠٠                                       | ١٢٠٠-٢٠٠               | ٧٠-٣٠               | ٢٢٠٠-٢٠٠٠        |

الجدول ٢ - متطلبات تربة أشجار الزيتون

| محتوى الجير (%) | درجة الحموضة محتوى الجبس (%) | الكهربائي | التوصيل (١- ديسي سيمنس) | النسيج  | الأنواع |
|-----------------|------------------------------|-----------|-------------------------|---------|---------|
| ١٥              | ١٠-٠                         | ٨-٥,٦     | ٢>                      | طمي-رمل | الزيتون |

الجدول ٣ - الاحتياجات الفيزيوجرافية والطبوغرافية لأشجار الزيتون

| (متر فوق سطح البحر) الارتفاع | الانحدار (%) | خط العرض | الأنواع |
|------------------------------|--------------|----------|---------|
| ١٥٠٠-٢٠٠                     | ٥٠ إلى       | ٣٧-٢٥    | الزيتون |

## الخلفية التاريخية لزراعة الزيتون في إيران

يشير وجود أشجار زيتون عمرها قرون في العديد من محافظات البلاد، مثل غلستان وكرمان وسيستان وبلوشستان وفارس، إلى أن زراعة الزيتون كانت تحظى بمكانة كبيرة في إيران منذ قرون مضت، وكانت تحظى بقبول واسع النطاق بين الناس. على الرغم من عدم وجود بيانات دقيقة عن كيفية وصول شجرة الزيتون إلى إيران، يعتقد أنه ربما تم جلب النبات إلى البلاد الفارسية عن طريق العرب أو اليونانيين. ويرى بعض المؤرخين أن شجرة الزيتون تم جلبها بالفعل إلى إيران عن طريق اللاجئين السوريين، بينما يرجع البعض الآخر وصولها إلى فترة وجود اليونانيين في إيران. ومع ذلك، فإن معظم علماء الآثار والمؤرخين متفقون على أن شجرة الزيتون تم جلبها إلى إيران من بلاد الرافدين.

## موضوع الدراسة

منذ أوائل القرن الحادي والعشرين، كرست وزارة الجهاد الزراعي جهودًا كبيرة لتحديد الجوانب الممكنة والعملية لتطوير زراعة أشجار الزيتون الإيرانية في عدة مناطق وفي إحدى عشرة محافظة على وجه الخصوص. مجموعة من الدراسات التي أجراها مجموعة من المهندسين الاستشاريين المؤهلين تحت عنوان "تنفيذ موقعي دقيق ومفصل لتطوير زراعة الزيتون" ركزت على تحديد وترتيب أولويات المناطق القابلة لزراعة الزيتون في إيران، فضلاً عن تحديد الحلول العملية لتطوير حقول زيتون جديدة في مختلف المحافظات.



## أهداف تطوير زراعة الزيتون في إيران

- توفير جزء كبير من احتياجات البلاد من زيت الزيتون وتوفير التكاليف من خلال خفض واردات الزيت؛
- توفير بيئة عمل منتجة؛
- خلق تغطية نباتية مناسبة ودائمة في المناطق الحساسة والمنخفضة الإنتاجية وغير القابلة للزراعة.
- المحافظة على موارد المياه والتربة وتشجيع التنمية المستدامة في المناطق القابلة للزراعة.

## الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة

تم إجراء الدراسات في محافظات كوهكيلويه وبوير أحمد، وفارس، وكرمان، وخوزستان، وإيلام، وسمنان، وطهران، وكرمانشاه، وسيستانفا، وبلوشستان، ولورستان، وأردبيل.

## منهجية الدراسات

تم تقسيم مشاريع الدراسة المختلفة على النحو التالي:

### أ) تقييم إمكانيات وقدرات المحافظات من حيث:

- الوضع الجغرافي؛
- التقسيم السياسي؛
- الظروف المناخية؛
- مستجمعات المياه وأحواض المياه؛
- الموارد المائية واستهلاك المياه؛
- الوضع الحالي للحقول، وخاصة حقول الزيتون (الحقول النقية مع الأشجار الأخرى)؛
- كفاءة الإنتاج؛
- توريد الشتلات (البيوت الزجاجية ودفيئات التكيف والحدائق الأم)؛
- مصانع استخراج الزيت؛
- القوى العاملة؛
- القدرات الاستثمارية؛
- قروض لمشاريع تنمية الموارد المائية.

### ب) إمدادات المياه

تم تنفيذ المشاريع المختلفة التي تشكل هذه الدراسات في نطاق شبكات مياه الري، مما يعني أنه يتم توفير المياه من السطح ومن مصادر المياه الجوفية. ومع أخذ ذلك في الاعتبار، تم تصنيف المشاريع من حيث أولوية تنفيذها، كما هو موضح أدناه.

### ب ١) المشاريع ذات أولوية التنفيذ العالية (٣٠٠٠)

- أعطيت المناطق تحت هذه الفئة رمز التعريف "٣٠٠٠" والذي يتضمن:
- هي المناطق التي تتمتع بموارد مائية موثوقة وتم الحصول على تراخيص تخصيص المياه.
- في معظم الحالات تكون خطوط النقل وشبكات الري والصرف جاهزة للتشغيل أو على وشك الانتهاء.
- بشكل عام، لا توجد مشاكل واضحة فيما يتعلق بالمشاركة العامة والاقتصادية والاجتماعية.

### ب ٢) المشاريع ذات أولوية التنفيذ المتوسطة (٢٠٠٠)

- أعطيت المناطق تحت هذه الفئة رمز التعريف "٢٠٠٠" والذي يتضمن:
- دراسات إمدادات المياه من المجاري السطحية أو مصادر المياه الجوفية على وشك الدخول في مرحلتها الثانية أو في مراحلها النهائية.
- تم التأكيد على استمرار الدراسات والتخطيط مع التركيز بشكل خاص على المشاركة العامة والعوامل الاقتصادية والظروف الاجتماعية.

### ب ٣) المشاريع ذات أولوية التنفيذ المنخفضة (١٠٠٠)

- أعطيت المناطق تحت هذه الفئة رمز التعريف "١٠٠٠" والذي يتضمن:
- قدرة المياه المحتملة وإمدادات المياه اللازمة لإنشاء حقول الزيتون في هذه المناطق غير مؤكدة. إن جدوى إمدادات المياه من خلال التدفقات السطحية (محطة ضخ السد) أو المصادر الجوفية غير محتملة في المستقبل القريب.

### ج) تقييم المناطق القابلة لزراعة الزيتون على المستوى الوطني

أهم العوامل والمؤشرات التي يتم تقييمها في هذه المرحلة هي:

- العوامل المناخية؛
- الخصائص الفيزيولوجية (الارتفاع والنسبة المئوية واتجاه المنحدر)؛
- استخدام الأراضي وتغطية المحاصيل؛
- موارد التربة؛
- الحفاظ على مكانة وقدرة مناطق المحافظات الناتجة عن "التخطيط المكاني الوطني".

### د) تحديد وتصنيف المشاريع ذات الأولوية

تم تحديد أولويات المشروع في هذا القطاع للدخول في مرحلة التنفيذ على المدى القصير والمتوسط والطويل من خلال تطبيق مؤشر الأهمية النسبية. تشمل درجات الأهمية المستخدمة ما يلي:

## هـ) منهجية تحديد تصنيف المشروع

الأسلوب المتبع لتحديد رتبة المشروع يتضمن حساب قيمة مشتقة من ضرب قيم عوامل التصنيف بدرجة الأهمية النسبية للمؤشر ومن ثم جمع الأرقام الناتجة.

## تقسيم المناطق المناسبة لزراعة الزيتون على المستوى الوطني

في هذه المرحلة، تم استخدام طريقة الفحص التي تهدف إلى إزالة النطاقات غير المناسبة.

### أ) تقسيم المناطق الأولية

تم استخدام عاملين رئيسيين، وهما المناخ ومستوى الارتفاع عن سطح البحر، لفصل المناطق المناسبة عن المناطق غير المناسبة وبالتالي تحديد مناطق التقسيم الأولية.

#### • درجة الحرارة

يعرض الجدول ٥ عامل درجة الحرارة (المتوسط السنوي ومتوسط درجات الحرارة الدنيا)، من حيث مدى ملائمة نطاقات الدرجات لزراعة أشجار الزيتون. باختصار، من الأفضل زراعة أشجار الزيتون تحت متوسط درجة حرارة سنوية تتراوح بين ١٦ درجة مئوية و ١٨ درجة مئوية، ومتوسط درجة حرارة دنيا تتراوح بين ٠ درجة مئوية و ٢ درجة مئوية.

| المؤشر<br>الصف | الجدول                                                                             | درجات<br>الأهمية |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ١              | التوافق مع العوامل البيئية والمناخية                                               | ١٠               |
| ٢              | موارد الأرض وعلوم التربة واستخدامات الأرض ومساحة زراعة الزيتون                     | ٦                |
| ٣              | مصادر المياه، بما في ذلك كمية ونوعية المياه                                        | ١٠               |
| ٤              | إمكانية ونظام إمدادات المياه                                                       | ٧                |
| ٥              | الري وكفاءة ونسبة إمدادات المياه                                                   | ٣                |
| ٦              | توافق الأصناف وتوريد الشتلات                                                       | ٥                |
| ٧              | مرافق البنية التحتية وخصائص مزارعي الزيتون                                         | ٣                |
| ٨              | موقع المشروع في تقسيم المناطق (أو المنطقة الصغيرة)                                 | ٦                |
| ٩              | مستوى زراعة الزيتون في سنة الأساس ومرحلة الدراسة وذروة الحصاد                      | ١٠               |
| ١٠             | إنتاجية وإنتاج الزيتون وزيت الزيتون في سنة الأساس وتسويقهما                        | ٨                |
| ١١             | صناعات المعالجة واستخلاص الزيت                                                     | ٥                |
| ١٢             | التحليل الاقتصادي                                                                  | ٥                |
| ١٣             | القوى العاملة وخلق فرص العمل وأثر المشروع على التنمية المستدامة للمحافظة ومكوناتها | ٥                |
| ١٤             | نقاط القوة والضعف                                                                  | ٨                |
| ١٥             | توصيات وتعليقات منظمة جهاد كشاورزي وسلطات المحافظات                                | ٣                |
| ١٦             | تعليقات فريق الخبراء؛ تجميع الدراسات                                               | ٣                |
| ١٧             | تصنيفات المحافظات على أساس قدرات تنمية زراعة الزيتون                               | ٣                |
|                | المجموع                                                                            | ١٠٠              |



الجدول ٥ - تحديد أولويات تكيف أشجار الزيتون مع درجات الحرارة

| درجة الأولوية العوامل البيئية        | (١) ملائم جدًا | (٢) ملائم | (٣) شبه ملائم | (٤) ملائم بشكل منخفض (٥) غير ملائم |
|--------------------------------------|----------------|-----------|---------------|------------------------------------|
| متوسط درجة الحرارة السنوية (° مئوية) | ١٨-١٦          | ١٦-١٥     | ١٥-١٤         | ١٣>                                |
| متوسط درجة الحرارة الدنيا (° مئوية)  | ١-٢            | ٢-٤       | ٤-٦           | ٦-٨                                |
|                                      | ١-٠            | ٢-٠       | ٤-٢           | ٦<                                 |

## هطول الأمطار

يمثل الجدول ٦ نطاقات هطول الأمطار من حيث ملائمتها لزراعة حقول الزيتون. باختصار، فإن زراعة الزيتون في المناطق التي تقل فيها الأمطار عن ٥٠٠ ملم يجب أن تكون مصحوبة بإمدادات المياه عن طريق الري. على العكس من ذلك، فإن المناطق التي يتراوح معدل هطول الأمطار السنوي فيها بين ٧٠٠ و ٨٠٠ ملم هي المناطق الأكثر ملاءمة لتطوير حقول الزيتون.

الجدول ٦ - تحديد أولويات تكيف أشجار الزيتون مع هطول الأمطار

| درجة الأولوية العوامل البيئية | ملائم جدًا (١) | ملائم (٢) | شبه ملائم (٣) | ملائم بشكل منخفض (٤) | ملائم غير (٥)         |
|-------------------------------|----------------|-----------|---------------|----------------------|-----------------------|
| هطول الأمطار السنوي (مليمتر)  | ٧٥٠-٧٠٠        | ٧٠٠-٦٠٠   | ٦٠٠-٥٥٠       | ٥٥٠-٥٠٠              | ٥٠٠> (للزراعة الجافة) |
|                               | ٨٠٠-٧٥٠        | ١٠٠٠-٨٠٠  | ١٢٠٠-١٠٠٠     | ١٤٠٠-١٢٠٠            | ١٤٠٠<                 |

## الارتفاع

يمكن زراعة أشجار الزيتون على ارتفاع يتراوح بين ٧٠٠ إلى ١٤٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر. في حين أن الارتفاع وحده لا يمكن أن يكون العامل المحدد الوحيد لزراعة أشجار الزيتون، إلا أنه لوحظ بشكل عام أن المناطق التي يصل ارتفاعها إلى ٧٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر هي الأكثر ملاءمة لزراعة الزيتون. في المناطق التي يزيد ارتفاعها عن ١٤٠٠ متر فوق سطح البحر، ينبغي الاهتمام أكثر بالتخطيط الدقيق وإنشاء حقول الزيتون (راجع الجدول ٧).

الجدول ٧ - تحديد أولويات تكيف أشجار الزيتون مع الارتفاع

| درجة العوامل البيئية ذات الأولوية | العوامل البيئية (١) | ملائم جدًا (٢) | ملائم (٣) | شبه ملائم (٤) | غير ملائم (٥) |
|-----------------------------------|---------------------|----------------|-----------|---------------|---------------|
| الارتفاع عن سطح البحر (متر)       | ٧٠٠ إلى             | ١٠٠٠-٧٠٠       | ١٢٠٠-١٠٠٠ | ١٤٠٠-١٢٠٠     | أقل من ١٤٠٠   |

## ب) تقسيم المناطق الثانوية

بعد تحديد المناطق الحساسة وتحديد نطاق التقسيم الأولي، تم تقييم مدى ملاءمة المناطق لزراعة الزيتون. أدى هذا التقييم، بناءً على عوامل مثل الطبقة ونسبة الانحدار، بالإضافة إلى اعتبارات موارد الأرض واستخدام الأرض، إلى تحديد المناطق الملائمة وغير الملائمة (راجع الجدول ٨).

جدول ٨ - تحديد أولويات تكيف أشجار الزيتون مع العوامل البيئية

| درجة الأولوية<br>العوامل البيئية  | (١)<br>ملائم جدًا | (٢)<br>ملائم | (٣)<br>شبه ملائم | (٤)<br>ملائم منخفض<br>بشكل (٥) غير ملائم |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|------------------|------------------------------------------|
| عمق التربة (متر)                  | ١,٥               | ١,٢          | ٠,٨              | ٠,٧ >                                    |
| الانحدار (نسبة مئوية)             | ١٠٠٠              | ٢٠-أكت       | ٣٠-٢٠            | ٥٠-٣٠                                    |
| مستوى المياه الجوفية (متر)        | ١٨٠               | ١٥٠          | ١١٠              | ١٠٠                                      |
| درجة الحموضة                      | ٧,٢-٧<br>٧,٥-٧,٢  | ٧-٦<br>٨-٧,٥ | ٦-٥,٥<br>٨,٢-٨   | ٥,٥-٥<br>٨,٥ <                           |
| التوصيل الكهربائي (١- ديسي سيمنس) | ٢,٨ إلى           | ٣,٨-٢,٨      | ٥,٥-٣,٨          | ٨-٥,٥ <                                  |

## ج) التقسيم النهائي

بعد فصل المناطق المعرضة للخطر وتحديد نطاق تقسيم المناطق الثانوية، تم استبعاد المناطق غير الملائمة من خلال الأخذ في الاعتبار البنية الهيدرولوجية والموارد المائية والبيئة البيولوجية. ثم تم استخدام الجداول (الجدولين ٩ و ١٠) لتحديد المناطق القابلة لزراعة الزيتون.

الجدول ٩ - مساحات التقسيم بناءً على نتائج الدراسات التي أجريت في محافظات الدراسة (هكتار)

| المحافظة            | مساحة<br>المحافظات           | تقسيم المناطق | أولي      | ثانوي     | أخير | أخير |
|---------------------|------------------------------|---------------|-----------|-----------|------|------|
| كهكيلويه وبوير أحمد | المساحة (هكتار)<br>٧٩٤ ٥٤٩ ١ | ٩٠٨ ٦٧٦       | ٣٤٥ ٤٠٧   | ٦٣٨ ٨٢    | ٥    | ١٠٠  |
| فارس                | المساحة<br>٠٠٠ ٢٤٠ ١٢        | ٧٠٠ ٢٥٣ ٣     | ١٤٥ ٣٧٧ ١ | ٩٩٣ ١٦٣   | ١    | ١٠٠  |
| كرمان               | المساحة<br>١٠٣ ٩١٩ ١٧        | ٤٠٠ ٤١٨ ٧     | ١١٥ ٣٧٤ ٤ | ٠٠٠ ٢٦١ ٤ | ٢٤   | ١٠٠  |
| خوزستان             | المساحة<br>٦٠٠ ٤٧٤ ٦         | ٠٠٠ ٨٣٦ ١     | ٩٠٠ ١٠٥   | ٥٠٠ ٦٣    | ١    | ١٠٠  |
| إلام                | المساحة<br>٩٥٠ ٠٠٣ ٢         | ٠٠٠ ٥٤٥ ١     | ٢٠٠ ٣٧٧ ١ | ٤٣٩ ٨٥٢   | ٤٣   | ١٠٠  |
| سمنان               | المساحة<br>٠٠٠ ٧٣٤ ٩         | ٠٠٠ ٣٥٠ ٧     | ٠٠٠ ٧٩٥ ١ | ٣٩٠ ٤٧٩   | ٥    | ١٠٠  |
| طهران               | المساحة<br>١,٨٧٠,٣٠٠         | ٠٠٠ ٨٨٠       | ٠٠٠ ٥٧٨   | ٠٠٠ ٥٥٧   | ٣٠   | ١٠٠  |
| كرمانشاه            | المساحة<br>٢,٤٨٦,٧٢٩         | ١٣٠ ٠٠٤ ١     | ٣٩٠ ٧٦٣   | ٨٢٤ ١٢٧   | ٥    | ١٠٠  |
| سيستان وبلوشستان    | المساحة<br>١٨,٧٥٠,٢٠٠        | ٨٩٠ ٤٧٨ ٥     | ١٨٥ ٣٩٧ ١ | ١٢٠ ٢٠    | ٠    | ١٠٠  |

| المحافظة | مساحة المحافظات | تقسيم المناطق |            |            |
|----------|-----------------|---------------|------------|------------|
|          |                 | أولي          | ثانوي      | أخير       |
| لورستان  | المساحة         | ٢,٨٠٠,٠٠٠     | ٥١٠ ٩٩١    | ٥٨٠ ١٤٤    |
|          | بالمئة          | ١٠٠           | ٣٥         | ٥          |
| أردبيل   | المساحة         | ١,٧٨٨,٣٠٠     | ٦٣٠ ٣٨٩    | ٦٣٠ ١١٥    |
|          | بالمئة          | ١٠٠           | ٢٢         | ٦          |
| المجموع  | المساحة         | ٧٧,٦١٦,٩٧٦    | ١٦٨ ٨٢٤ ٣٠ | ٤٩٠ ٤٣٥ ١٢ |
|          | بالمئة          | ١٠٠           | ٤٠         | ١٦         |

وفقاً للنتائج المعروضة في الجدول ٩، من إجمالي المساحة التي تمت دراساتها في المحافظات الإيرانية الإحدى عشرة، تم تحديد أكثر من ٣٠,٨ مليون هكتار على أنها مناسبة لزراعة الزيتون في مرحلة التقسيم الأولية. بعد مرحلة التقسيم الثانوي، تم تقليص هذه المساحة إلى حوالي ١٢,٤٣ مليون هكتار. بعد مرحلة التقسيم النهائية، واستناداً إلى المؤشرات المنهجية المذكورة أعلاه، تم تحديد حوالي ٦,٧ مليون هكتار من الأراضي ضمن المناطق المدروسة على أنها صالحة لزراعة أشجار الزيتون. من الجدير بالذكر أنه بعد الانتهاء من مرحلة التقسيم الأولى، أظهرت محافظة سمنان أكبر مساحة قابلة لزراعة أشجار الزيتون. ومع ذلك، وبعد مراحل التقسيم المتعاقبة، تبين أن محافظة كرمان هي المنطقة الأكثر ملائمة لزراعة الزيتون.

الجدول ١٠ - عدد ومساحة المشاريع البارزة حسب المحافظة

| المحافظة                  | المشاريع البارزة |                 | الرمز ٣٠٠٠ |                 | الرمز ٢٠٠٠ |                 | الرمز ١٠٠٠ |                 |
|---------------------------|------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|
|                           | العدد            | المساحة (هكتار) | العدد      | المساحة (هكتار) | العدد      | المساحة (هكتار) | العدد      | المساحة (هكتار) |
| كهكيلويه وبوير أحمد       | ١٠               | ١١,٣١٨,٦        | ٣          | ٣٦٧٣,٦          | ٤          | ٣,٧٨٦           | ٣          | ٣,٨٩٥           |
| فارس                      | ١٦               | ٣٣,٦٥٠,٠        | ٣          | ٩,٨٥٠           | ١٣         | ٢٣,٨٠٠          | ٠          | ٠,٠             |
| كرمان                     | ١٦               | ٢٢٩,٦٧٤,٠       | ٠          | ٠,٠             | ٢          | ١٣,٤٠٠          | ١٤         | ٢١٦,٢٧٤         |
| خوزستان                   | ٣٥               | ٢٢,٦٧٦,٠        | ٠          | ٠,٠             | ٢٠         | ٩,٨٨٠           | ١٥         | ١٢,٧٩٦          |
| إلام                      | ١٦               | ١٣,٤٨٠,٠        | ٠          | ٠,٠             | ١٦         | ١٣,٤٨٠          | ٠          | ٠,٠             |
| سمنان                     | ١٢               | ٢,٢٨٧,٩         | ٠          | ٠,٠             | ٥          | ١,٢٤٤,٥         | ٧          | ١,٠٤٣,٥         |
| طهران                     | ٧                | ١٤,٠١٦,٠        | ٠          | ٠,٠             | ٢          | ١١,٣٢٠          | ٥          | ٢,٦٩٦           |
| كرمانشاه                  | ٢٨               | ٣٣,٤٧٤,٠        | ٤          | ١,٥٥١           | ١٠         | ١٣,٩٩٠          | ١٤         | ١٧,٩٣٣          |
| سيستان وبلوشستان          | ٨                | ٣,٧٧٥,٠         | ١          | ١,٧٥٠           | ١          | ٣٧٥             | ٦          | ١,٦٥٠           |
| لورستان                   | ٧                | ١٠,٤٤٢,٤        | ٠          | ٠,٠             | ٧          | ١٠,٤٤٢,١        | ٠          | ٠,٠             |
| أردبيل                    | ٩                | ٢,٦٨٤,٤         | ٢          | ٤٠٢,٧           | ٥          | ١,٣٤٢,٢         | ٢          | ٩٣٩,٥           |
| المجموع مع محافظة أردبيل  | ١٦٤              | ٣٧٧,٤٧٨,٣       | ١٣         | ١٧,١٩١,٣        | ٨٥         | ١٠٣,٠٦٠,١       | ٦٦         | ٢٥٧,٢٢٦,٩       |
| المجموع دون محافظة أردبيل | ١٥٥              | ٣٧٤,٧٩٣,٩       | ١١         | ١٦,٧٨٨,٦        | ٨٠         | ١٠١,٧١٧,٩       | ٦٤         | ٢٥٦,٢٨٧,٤       |

ستبدأ العمليات التنفيذية للمشاريع البارزة في محافظة أردبيل وتستمر في فترة الخمس سنوات الثانية



وفقاً للجدول ١٠، فقد حددت الدراسة ما مجموعه حوالي ٣٧٧,٥ ألف هكتار مخصصة لمشاريع هامة لإنشاء حقول الزيتون في المناطق المدروسة. من بين المحافظات التي شملتها الدراسة، تبرز محافظة كرمان بأكبر مساحة من المشاريع المهمة، والتي تبلغ مساحتها الإجمالية حوالي ٢٣٠ ألف هكتار. الجدير بالذكر أن هذه المحافظة تمثل ٦١% من إجمالي مساحة المشروع في مناطق الدراسة. من المهم أيضاً الإشارة إلى أنه داخل محافظة كرمان، يوجد أكثر من ٢١٦ ألف هكتار (أي ما يعادل ٩٤%) من المشاريع المهمة المحددة في مساحة الأرض التي يرمز إليها بالرمز ١٠٠، في حين أن الباقي يقع في مساحة الأرض ذات رمز التعريف ٢٠٠.

الجدول ١١ - تخطيط تنمية زراعة حقل الزيتون وإنتاج زيت الزيتون على المستوى الوطني

| Description                                                                |                      | Year  |       |       |       |        |       |       |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | Sum       |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
|                                                                            |                      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5      | 6     | 7     | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     | 13      | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22      | 23      | 24      | 25      |           |
| Cultivation<br>area (ha)                                                   | Code 3000            | 2,000 | 2,500 | 3,000 | 3,500 | 5,800  |       |       |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 16,800    |
|                                                                            | Code 2000            |       |       |       |       | 5,000  | 6,000 | 8,000 | 12,000 | 15,000 | 16,000 | 18,000 | 22,000 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 102,000   |
|                                                                            | Code 1000            |       |       |       |       |        |       |       |        |        | 27,500 | 32,500 | 49,000 | 65,000  | 82,000  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 256,000   |
|                                                                            | Aradabil Province    |       |       |       |       |        |       | 300   | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300     | 300     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 2,700     |
|                                                                            | Sum                  | 2,000 | 2,500 | 3,000 | 3,500 | 10,800 | 6,300 | 8,300 | 12,300 | 15,300 | 43,800 | 50,800 | 71,300 | 65,300  | 82,300  | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 377,500   |
| Production                                                                 | Oil cultivars        |       |       |       |       |        | 3,600 | 8,100 | 13,500 | 19,800 | 39,240 | 54,540 | 74,430 | 102,510 | 136,980 | 203,004 | 266,418 | 349,992 | 410,886 | 486,720 | 535,824 | 591,858 | 665,712 | 705,906 | 756,000 | 756,000 | 6,181,020 |
|                                                                            | Canned cultivars     |       |       |       |       |        | 400   | 900   | 1,500  | 2,200  | 4,360  | 6,060  | 8,270  | 11,390  | 15,220  | 22,556  | 29,602  | 38,888  | 45,654  | 54,080  | 59,536  | 65,762  | 73,968  | 78,434  | 84,000  | 84,000  | 686,780   |
|                                                                            | sum                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 4,000 | 9,000 | 15,000 | 22,000 | 43,600 | 60,600 | 82,700 | 113,900 | 152,200 | 225,560 | 296,020 | 388,880 | 456,540 | 540,800 | 595,360 | 657,620 | 739,680 | 784,340 | 840,000 | 840,000 | 6,867,800 |
|                                                                            | Olive oil production |       |       |       |       |        | 792   | 1,782 | 297    | 4,356  | 8,633  | 11,999 | 16,375 | 22,552  | 30,136  | 44,661  | 58,612  | 76,998  | 90,395  | 107,078 | 117,881 | 130,209 | 146,457 | 155,299 | 166,320 | 166,320 | 1,357,152 |
| Number of olive olive pressing industries<br>(nominated capacity 5000 ton) |                      | 8     |       |       |       |        |       |       |        |        |        | 32     |        |         |         |         |         |         |         |         |         | 67      |         |         |         |         | 67        |

## خاتمة

بناءً على نتائج هذه الدراسات التي ركزت على تكيف الاحتياجات الفسيولوجية لشجرة الزيتون مع الظروف البيئية الموجودة في مناطق الدراسة، تم إعطاء الأولوية حوالي ٣٧٧,٥ ألف هكتار من أراضي إيران لإنشاء حقول الزيتون في إطار المشاريع البارزة المختارة. باختصار، حوالي ٥٠% من هذه المشاريع تقع في نطاق رمز التعريف ٣٠٠٠، وحوالي ٢٧% تقع في نطاق رمز التعريف ٢٠٠٠، وحوالي ٦٨% تقع في نطاق رمز التعريف ١٠٠٠. هذا يعني أنه مع الأخذ في الاعتبار أهمية المتطلبات الفسيولوجية لشجرة الزيتون، فضلاً عن الظروف البيئية للبلاد والبنية التحتية القائمة (خاصة فيما يتعلق بمصادر المياه المتاحة)، يمكن تخصيص ما يقرب من ٣٢% من المساحة التي تمت دراستها في إطار المشاريع البارزة المحددة - أي حوالي ١١٩ ألف هكتار - لزراعة شجرة الزيتون بأقل الصعوبات التقنية والاجتماعية. على العكس من ذلك، تشير النتائج إلى أن الاستفادة من الإمكانيات البيئية للبلاد لإنشاء حقول الزيتون تتطلب اتخاذ تدابير عاجلة لضمان توفير الموارد المائية اللازمة في الوقت المناسب ولمواجهة التحديات الاجتماعية التي يواجهها المستفيدون في المناطق الحساسة.

## المراجع

عرب، ج.، مقدم كشافارز، س.، مرقباتي، إ.، بشاراتي سيداني، ت.، (٢٠٢٢)، الممارسات الزراعية الجيدة للزيتون. منشورات بلور (Bloor).

كاروسو ج.، رابوبورت هـ. ف.، غوتشي ر.، (٢٠١٣)،  
التأثيرات طويلة المدى على مكونات محصول أشجار  
الزيتون الصغيرة خلال بداية إنتاج الثمار تحت أنظمة  
الري المختلفة. علم الري ٣١: ٣٧-٤٧.

دي جينارو ب.، نوتارنيكولا ب.، روسيلي ل.، تاسيلي ج. (٢٠١٢)، نماذج مبتكرة لزراعة الزيتون: تقييم بيئي واقتصادي. ج. كلين للمنشورات ٢٨: ٧٠-٨٠.

حيدري، هـ، بابزان، أ.، دربان أستاني، أ.، (٢٠٢٣)، دراسة جدوى إنشاء مجموعة من شركات معالجة الزيتون في محافظة كرمانشاه. مجلة أبحاث زيادة الأعمال، ١١(٢): ٤٣-٥٦ معرف الغرض الرقمي: ١٠,٢٢٠٣٤/٢٠٢٣, ١٩٨٣٤٠٩, ١٠١٨.jer

حسيني مازيناني م.، ماريوتي ر.، توركزبان ب.، شيخ  
حساني م.، عطائي س.، (٢٠١٤)، اكتشاف تنوع وراثي  
عالي في الزيتون خارج حدود البحر الأبيض المتوسط.  
jurnal./١٠،١٣٧١:doi. e٩٣١٤٦. PLoS ONE ٩(٤):  
٠٠٩٣١٤٦.pone

# تأثير تحسين سلسلة القيمة على أصول مزارعي الزيتون من خلال نهج سبل العيش المستدامة

## (دراسة حالة إيران)

### مقدمة

يتجاوز مفهوم سبل العيش المستدامة اليوم البعد الاقتصادي البحت، مما يؤثر على استقرار ورفاه الأسر ككل. واستلزم تشكيل الهيكل الاقتصادي في المناطق الريفية قضايا معينة، وهي: انخفاض المرونة ضد التغيرات المناخية قصيرة المدى، وتقلب أسعار المحاصيل وقت الحصاد، والقيود على تسويق المحاصيل، واعتماد المستخدمين على عوامل خارج القرية، والبطالة العلنية والخفية، وانخفاض عائد رأس المال، وتدهور الموارد الطبيعية الأساسية، وهشاشة الاقتصاد الريفي وعدم استقرار مصادر الدخل، وانعدام الأمن الوظيفي، وانخفاض مستوى نوعية الحياة، وأخيرًا، سبل العيش الريفية غير المستدامة (عزيزي وآخرون، ٢٠٢٠). يتطلب تحقيق سبل العيش المستدامة اعتماد إستراتيجية في فترات تخطيط مختلفة مع الأخذ في الاعتبار الظروف الداخلية والخارجية للمجتمعات الريفية، باعتبار أن سبل العيش المستدامة هي نشاط قائم على العمليات، وهو ممكن من خلال التفاعل والتعاون بين المؤسسات المسؤولة عن التنمية الريفية، وإقامة اتصالات منسقة بين مختلف المكونات التي تؤثر على سبل العيش المستدامة على المدى الطويل. ولهذا يعد التخطيط الإستراتيجي وتحديد الإستراتيجيات المناسبة أمرًا ضروريًا (بادكو وآخرون، ٢٠١٦).

يزدان حبيبي

قسم الإرشاد الاقتصادي والزراعي والتربية، فرع العلوم  
والبحوث، جامعة آزاد الإسلامية، طهران، إيران

أستاذ مساعد في الاقتصاد الزراعي

جامعة آزاد الإسلامية، فرع رشت، رشت، إير



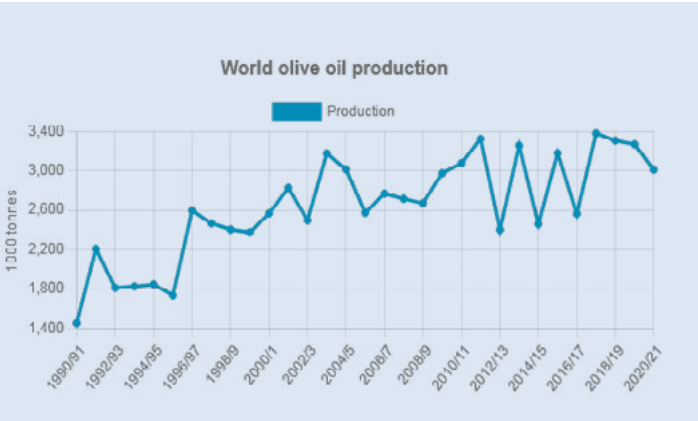
يعد رأس المال والأصول من بين أهم مكونات سبل العيش المستدامة. بهذه الطريقة، يتم دعم سبل العيش من خلال الاستثمار في قدرات أصول سبل العيش المستدامة (عزيمي وآخرون، ٢٠١١). وفقًا لـ «شامبرز»، فإن سبل العيش ستكون مستدامة عندما تكون مقاومة للضغوط والصدمات، وعندما يتم الحفاظ على القدرات والأصول ليس فقط للحاضر ولكن أيضًا للمستقبل، ويتم تحقيق فوائد صافية لسبل عيش الآخرين على المستويين الوطني والمحلي على المدى القصير والمدى الطويل (وزارة التنمية الدولية للمملكة المتحدة، ٢٠٠٨).

وكنقطة انطلاق، يمكن لنهج سبل العيش أن يكمل سلسلة القيمة من خلال توفير صورة كاملة للديناميكيات التي تؤثر على حياة الناس بشكل مباشر أو غير مباشر. لذلك، كان تحليل سلسلة القيمة مصحوبًا بتحليل نهج سبل العيش، والذي تم اختياره ليس فقط على أساس المنظور ولكن أيضًا من حيث المنهجية (عزيمي، ٢٠١٨). تشير سلسلة القيمة إلى سلسلة من العوامل والأسواق المرتبطة بها، والتي تحول المدخلات والخدمات إلى منتجات ذات ميزات يرغب المستهلكون في شرائها (عزيمي، ٢٠٠٨).

سلسلة القيمة هي وصف عام لجميع الأنشطة التي يتم تنفيذها للمحصول، بدءًا من المدخلات الأولية وحتى المعالجة والتسليم إلى السوق النهائية والتخلص منه بعد الاستهلاك. على سبيل المثال، تشمل سلسلة قيمة المحاصيل الأنشطة التي يتم تنفيذها على مستوى المزرعة أو المستوى الريفي، بما في ذلك موارد المدخلات، والأنشطة المتعلقة بالمدخلات، والتجهيز، والتخزين، والتعبئة، والتوزيع. يتحرك المنتج في خطوات مختلفة، وتحدث المعاملات بين مختلف أصحاب المصلحة في السلسلة، ويتم تبادل الأموال والمعلومات، ويتم إنشاء القيمة المضافة تدريجيًا (المجلس الدولي للزيتون، ٢٠٠٢).

يمكن أيضًا استخدام تحليل سلسلة القيمة كأداة ثمينة لدراسة دور سلسلة القيمة في تحقيق أهداف سياسية معينة، على سبيل المثال، التخفيف من حدة الفقر، والنمو المستدام، والحد من الظلم (عزيمي، ٢٠٠٥). يستخدم هذا التحليل رأس المال الاجتماعي والبشري والطبيعي والمالي على نطاق واسع لتحليل كيفية توسيع العلاقات الاجتماعية في سلاسل القيمة. تؤثر أصول الجهات الفاعلة أيضًا على قدرتهم على الاستفادة من سلسلة القيمة، وتأمين سبل عيشهم، والحد من ضعفهم. وأي تغييرات في سلسلة القيمة الزراعية لها آثار على سبل عيش المزارعين وضعفهم (فورنييه، ٢٠١٩).

من خلال التقسيم المناسب والإستراتيجي للأنشطة والحلقات ذات الصلة، تفهم سلسلة القيمة سلوك تكاليف الإنتاج والفرق بين الموارد الفعلية والمحتملة، وتزيد القيمة المضافة النهائية للمحاصيل عن طريق إضافة قيمة عالية في كل حلقة، وبالتالي رفع حصة المزارعين من السعر النهائي للمحصول الذي اشتراه المستهلكون. واستنادًا إلى نهج سبل العيش، فإن رؤوس أموال سبل العيش (المادية والطبيعية والبشرية والمالية والاجتماعية) هي الأساس لقدرة سكان الريف ومقدرتهم على التدخل في مصيرهم الاجتماعي والشخصي. تحدد وتوجه رؤوس الأموال هذه تصورات الناس والأسر وتوقعاتهم وأنشطتهم في المناطق الريفية (فورنييه، ٢٠١٩).



الجدول ١ - إنتاج زيت الزيتون العالمي من ١٩٩٠ إلى ٢٠٢١ (إحصائية المجلس الدولي للزيتون)

إن تطوير سلسلة القيمة للقطاع الزراعي له أهمية حاسمة بسبب الاعتبارات العالمية، والتواجد في الأسواق الإقليمية والدولية، والعضوية في منظمة التجارة العالمية. تعتبر هذه أولوية أعلى في بعض محافظات إيران بسبب معدلات إنتاجها واتساع مساحاتها المزروعة.

الزيتون هو محصول يتم بيعه بشكل تقليدي في كل من شكله الخام والمعالج. يمكن إنتاج هذا المحصول ذو الأهمية الاقتصادية والقيمة العالية في مناطق مختلفة من إيران، مما يجعله محصولاً استراتيجياً لبعض المحافظات.



على الرغم من أن إيران تعد من بين الدول العشر الأولى من حيث منتجات البستنة وتحتل المرتبة الثالثة من حيث تنوع المحاصيل، فإن القطاع الفرعي البستاني له أهمية خاصة. يمثل هذا القطاع الفرعي ٥٢% من القيمة المضافة، و٣% من فرص العمل، و٨% من صادرات القطاع الزراعي (عزيزي، ٨٠٠٢). أحد هذه المحاصيل هو الزيتون. تبلغ المساحة العالمية المزروعة بحقول الزيتون، والموزعة على ٧٤ دولة في خمس قارات، أكثر من ١١ مليون هكتار. تمتلك أكثر من ٧,٦ مليون أسرة في العالم أشجار زيتون - بمعدل ٧٦,١ هكتار من حقل الزيتون لكل أسرة. ومع ذلك، فإن ٨٩ في المائة من محصول الزيتون العالمي يرتبط بمنطقة البحر الأبيض المتوسط (المجلس الدولي للزيتون، ٣٢٠٢).

يفيد المجلس الدولي للزيتون (٣٢٠٢) أن إسبانيا هي المنتج الرائد للزيتون في العالم بمعدل إنتاج يبلغ ٩٥٥,٦ طن سنوياً. وتأتي اليونان وإيطاليا في المرتبة التالية حيث يبلغ معدل إنتاجهما ٣,٢ مليون و ٢ مليون طن على التوالي (أسكاري بيزاي وآخرون، ٩١٠٢).

لأشجار الزيتون تاريخ طويل في إيران، ولكن هناك اختلاف في الرأي حول متى ازدهرت زراعتها بالضبط. نظراً لأهمية الزيتون، فقد تم تنفيذ خطة تحسين وتطوير حقول الزيتون منذ عام ٣٠٠٢ بناءً على السياسات الحكومية في مجال الاعتماد الذاتي على المنتجات الزراعية، بهدف توفير جزء من احتياجات البلاد من الزيت الصالح للأكل. في عام ٨١٠٢، تمت زراعة الزيتون في ٦٢ محافظة في البلاد. حيث تتمتع مقاطعة زنجان بأعلى معدل إنتاج في البلاد حيث يبلغ ٥٢ ألف طن. وبعد ذلك نجد محافظات قزوین وفارس وغيلان التي تضم أكبر مساحة للزراعة والإنتاج. وفي عام ٨١٠٢، كان يتم إنتاج حوالي ٥٧% من إجمالي الزيتون في البلاد بمحافظات زنجان وقزوین وفارس وغيلان (عزيزي، ٥٠٠٢).

الجدول ١ - معطيات عن مساحة زراعة ومعدل إنتاج وإنتاجية الزيتون في إيران ٢٠١٨-٢٠١٩

| راجش آل كلذيف امب عورزملا حاسملا يل امج!<br>(راتكه) ققرفت مل |       |         |       |       |         |                    |        |         |             |       |         |
|--------------------------------------------------------------|-------|---------|-------|-------|---------|--------------------|--------|---------|-------------|-------|---------|
| قصبخ ريغ                                                     |       |         | قصبخ  |       |         | (نط) جاتن إلا لدعم |        |         | تي جاتن إلا |       |         |
| قيرطم                                                        | قيرطم | عوم جمل | قيرطم | قيرطم | عوم جمل | قيرطم              | قيرطم  | عوم جمل | قيرطم       | قيرطم | عوم جمل |
| 15934                                                        | 1215  | 17148   | 55961 | 1872  | 57833   | 74981              | 120052 | 2098    | 122150      | 2145  | 1121    |

المصدر: مركز التجارة الدولية، مندوب التخطيط والاقتصاد، وزارة الجهاد الزراعي، ٢٠٢١

بما أن محصول الزيتون يحتاج إلى المعالجة قبل تسويقه، فهو يعتبر شجرة صناعية قيّمة ذو قيمة مضافة. بالإضافة إلى إنتاج المحاصيل في المزرعة، فإن جميع خطوات التسويق - بما في ذلك الحصاد والنقل واستخلاص الزيت والمبيعات ومؤسسات المال والقروض - تشارك إلى حد ما في خلق القيمة لهذا المحصول (شيجيني وآخرون، ٥١٠٢؛ خيرى، ٧٠٠٢، عزيزي، ٨٠٠٢).

تسلط هذه الظروف الضوء على القدرة الزراعية الهائلة للبلاد، وخاصة فيما يتعلق بإنتاج الزيتون. مع ذلك، فإن سلسلة قيمة الزيتون قصيرة وغير مكتملة في إيران. في هذا الصدد، يعاني أصحاب الحقول من مشاكل مختلفة، مثل بيع الزيتون دون معالجته، وشراء الزيتون من قبل الوسطاء بأسعار منخفضة، وحرمان أصحاب الحقول من أرباح ما بعد الإنتاج، ومشاكل تسويق المحاصيل، وتقلبات الأسعار، وعدم وجود جمعيات مزارعي الزيتون لتعزيز معرفة المزارعين فيما يتعلق بالقيمة المضافة للمحصول، وعدم وجود الحافز لزيادة الكفاءة وتوسيع مناطق الزراعة، ونقص أنظمة الري الآلية، ونقص البنية التحتية لتصدير المحاصيل، وما إلى ذلك. وعلى العكس من ذلك، فإنه من خلال توسيع سلسلة القيمة، يمكن إنتاج المنتجات الثانوية من الزيتون داخل الدولة وتزويد المزارعين بقيمة مضافة أكبر. لذلك، وبالنظر إلى دور شجرة الزيتون في الاقتصاد الزراعي في إيران، يبدو من الضروري تطوير سلسلة القيمة لهذا المحصول. في هذا الصدد، يمكن تعزيز سلسلة قيمة شجرة الزيتون من خلال اعتماد إستراتيجيات وسياسات مناسبة (عزيزي وآخرون، ٤٠٠٢).

تُظهر برامج التنمية الزراعية في إيران أن أهدافاً مثل زيادة إنتاج المحاصيل وتجهيزها كانت دائماً موضع اهتمام صناع السياسات التنموية، حيث كان توفير سبل العيش للأسر الريفية يمثل دائماً أولوية (عزيزي وآخرون، ١١٠٢). نظراً لحساسية الموضوع فيما يتعلق بتأثير سلسلة قيمة الزيتون على استدامة سبل العيش في إيران، فضلاً عن غموض المؤشرات والمعايير المتعلقة باستدامة سبل العيش، وخاصة فيما يتعلق بمزارعي حقول الزيتون في إيران، فمن الضروري تصميم نموذج لاستدامة سبل العيش لحقول الزيتون. مع هذا النموذج، يمكن تطوير نظام تخطيط لجعل سبل عيش أصحاب الحقول مستدامة ومنع عواقب عدم استدامة سبل العيش، بعبارة أخرى، الهجرة والبطالة والفقر وانعدام الأمن الغذائي. كما يجب وضع مؤشرات ومعايير لاستدامة سبل عيش أصحاب حقول الزيتون (عزيزي، ٥٠٠٢).

## المنهجية

البحث المطروح هو دراسة تطبيقية أجريت بطريقة وصفية وتحليلية، حيث تم جمع البيانات بالمسح باستخدام المنهج الكمي (عزيزي، ٨٠٠٢).

يتألف المجتمع الإحصائي من جميع أصحاب حقول الزيتون في إيران الذين تم تسجيلهم في نظام التقسيم الشامل لمنظمة جهاد الزراعية وكانوا متاحين للمستخدمين عبر الإنترنت. تم استخدام مقياس ليكرت في الاستبيان لقياس متغيرات البحث. وللتحقق من صحة الاستبيان تم إشراك لجنة من الخبراء في مجال التنمية الزراعية والإرشاد والبستنة. وتم استخدام ألفا كرونباخ (Cronbach) لتحديد موثوقية الاستبيان. تم إجراء تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS24 و Smart PLS بالإضافة إلى التحليل العاملي التأكيدي. تم تقدير حجم العينة للقرى المدروسة بما يتناسب مع حجم السكان باستخدام طريقة التخصيص التناسبي. وأخيراً، تم اختيار المشاركين عن طريق التوزيع العشوائي البسيط.

## النتائج

كانت الأداة الرئيسية لجمع البيانات عبارة عن استبيان مصمم ذاتياً يتكون من عناصر لتقييم سلسلة قيمة الزيتون كمتغير مستقل بخمسة أبعاد، وأصول سبل العيش كمتغير وسيط بخمسة أبعاد، واستدامة سبل العيش كمتغير تابع بأربعة أبعاد.

قام ما مجموعه ٤٠٦ شخصاً بملء استبيان البحث، من بينهم ٧,٧٩ بالمائة (٩٥ شخصاً) ذكوراً، و ٣,٢ بالمائة (٤١ شخصاً) إناثاً. وكان متوسط أعمارهم ٥٩,٧٤ سنة. كان أعلى تواتر ٦١.٠ شخصاً (٥,٦٢٥,٦٢٪) وهو للفئة العمرية ١٥-٦٠ عاماً. من حيث



المستوى التعليمي، كان ٤,٠١ % أميين، و ٩,٣١ % فقط حاصلون على درجة البكالوريوس أو أعلى. وبحسب النتائج، فإن متوسط عدد أفراد الأسرة العاملين في الحقل (٨,٦٧ %) كان شخصًا واحدًا، وفي ٨,٣ % فقط من الأسر، كان ثلاثة أفراد أو أكثر يعملون في الحقل الخاص بهم. فيما يتعلق بتاريخ إنشاء الحقول وإنتاج وزراعة أشجار الزيتون، فقد كان لدى أصحاب حقول الزيتون الذين شملتهم الدراسة خبرة تتراوح بين ٣-٥٠ سنة. كان أعلى تواتر بين ١١-٢٠ عامًا و ١٢-٣٠ عامًا (٩٦١ شخصًا، ٨٢ %) وأدنى تواتر في نطاق أكبر من ١٤ عامًا مع تواتر ١٠ أشخاص (٧,١ %). كما تبين أن متوسط الخبرة كان ٢١,٢٢ سنة بمتوسط ٠٢ سنة، ومتوسط ٠٣ سنة، وانحراف معياري ٥٠,١١ سنة.

يوضح النموذج المشتق من الدراسة أن سلسلة قيمة الزيتون وأصول سبل العيش تتكون من خمسة مكونات، وتتكون سبل العيش المستدامة من أربعة مكونات. يوضح تحليل البيانات أن المكونات التالية كانت جميعها ذات تأثير مباشر على سلسلة قيمة الزيتون: (١) العامل التقني بمعامل تحميل قدره ٨٠٩,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٧,٦٣١؛ (٢) العامل الاقتصادي مع عامل تحميل ٨٨,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٧,٧٩؛ (٣) عامل البنية التحتية مع عامل تحميل ٥٨٨,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ١,٤٨؛ (٤) عامل التسويق بمعامل تحميل قدره ٦٨٨,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٤,٥٠١؛ (٥) وعامل صنع السياسات مع عامل تحميل قدره ١١٩,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٧,٥٣١. وكان للعامل التقني الأثر الأكبر على هذه السلسلة.

كما تبين أيضًا أن الأصول الرأسمالية تتأثر بشدة بمكونات رأس المال الطبيعي مع عامل تحميل قدره ٩٩٨,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٩,٥١١؛ رأس المال البشري مع عامل تحميل قدره ٥٩٨,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٢٠,٥٠١؛ رأس المال الاجتماعي مع عامل تحميل قدره ٤٢٩,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٣,٣٤١؛ رأس المال المادي مع عامل تحميل قدره ٩٠٩,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٧,٣٩؛ ورأس المال المالي بمعامل تحميل ٦٩٨,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٨,٣٠١. باختصار، رأس المال الاجتماعي هو العامل الأكثر فعالية. ووفقًا لهذه النتائج، تأثرت نتائج سبل العيش بشكل مباشر بالمكونات التالية: (١) رفاه الأسرة بمعامل تحميل قدره ٨٩٨,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٣٧,٨٩؛ (٢) توليد الدخل بمعامل تحميل قدره ١٠٩,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٧,٩٠١؛ (٣) الأمن الغذائي بمعامل تحميل قدره ٢١٩,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ١,١٢١؛ (٤) الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية مع عامل تحميل قدره ١٠٩,٠ وإحصائيات اختبارية تبلغ ٦١,٤١١. وكان الأمن الغذائي العامل الأقوى في التأثير على سبل عيش أصحاب حقول الزيتون.

## الاستنتاجات والتوصيات

يعد الاستخدام الأمثل للموارد والمرافق لتلبية احتياجات الإنسان، بما في ذلك زيادة الإنتاج والدخل والتوظيف والرفاه، أحد أهم أهداف التنمية في جميع البلدان.

تمت دراسة الوضع المعيشي لأصحاب حقول الزيتون في إيران من وجهة نظر المشاركين في الاستبيان. وتُظهر النتائج أن تعزيز وتطوير أنشطة سلسلة القيمة يمكن أن يزيد أصول سبل العيش، وبالتالي نتائج سبل العيش. ووفقًا للنتائج، أظهرت المؤشرات المختارة للبحث تأثيرها الكبير على قياس الأصول الرأسمالية (الطبيعية والبشرية والاجتماعية والمادية والمالية) وسلسلة قيمة الزيتون في إيران. ومن ثم فإن النموذج يتمتع ببنية مناسبة نظرًا لأهمية جميع أبعاد الأصول الرأسمالية ومؤشرات قياسها، وهو الأساس النظري المقبول للبحث. هذا يعني أن عنصر الأصول الرأسمالية له تأثير إيجابي على معيشة أصحاب حقول الزيتون.

وبناءً على النتائج، فإن إنتاج ومعالجة الزيتون يخلق رأس مال ويحسن دخل العاملين في هذا العمل. وهذا بدوره يعد وسيلة إيجابية لتحسين سبل العيش، وزيادة الأصول، وتعزيز رفاه أصحاب حقول الزيتون، وزيادة أمن المحاصيل وإنتاجها. لزيادة الدخل وتعزيز هذا النشاط، يوصى بتخفيض أسعار الكهرباء والمياه، ودعم المدخلات، والمساعدة في تسويق المحاصيل، والحد من التبذير، ومنح تسهيلات مصرفية منخفضة الفائدة.



## المراجع

أعظمي، م.، وشانازي، ك.، (٨١٠٢)، آثار الأراضي الرطبة زاريفار على أصول معيشة الأسر الريفية. مجلة الجغرافيا والتنمية الإيرانية، ٦١(١٥)، ٥٢-٢٤. معرف الغرض الرقمي ١١٢٢، ٠١/١١٢٢، ٢٠١٨. gdi.j.2018.3848/ (باللغة الفارسية).

عزيزي، جعفر وعارف إشغبي، تارافات، (١١٠٢)، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجمع صناعة الزيتون الإيراني. مجلة العلوم الزراعية (كندا). الرقم ١. المجلد ٣. الصفحات: ٨٢٢-٤٢٠.

عزيزي، جعفر، (٨٠٠٢)، دراسة إنتاجية عوامل إنتاج الزيتون في إيران (دراسة حالة محافظات غيلان وزنجان وقزوین وفارس). مجلة العلوم الزراعية. الرقم ٦. المجلد ٧. الصفحات: ٥١١-٠٠١.

<https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=20110>

عزيزي، جعفر، (٨٠٠٢)، دراسة عملية التغيرات في الكفاءة والتكنولوجيا في صناعات الزيتون في إيران. مجلة السياسات والبحوث الزراعية. الرقم ٣. المجلد ٢١. الصفحات: ٦٣٤-٠٦٠.

<http://qjerp.ir/article-1-255-en.html>

عزيزي، جعفر، (٥٠٠٢)، التحليل الاقتصادي لمنتج ما بعد الحصاد البستاني. مجلة العلوم الزراعية (باللغة الفارسية). الرقم ٧. المجلد ٣. الصفحات: ٥٧-٦٨.

عزيزي، جعفر ويزداني، سعيد، (٤٠٠٢)، تحديد الميزة المقارنة للمنتجات البستانية الرئيسية في إيران. مجلة الاقتصاد الزراعي والتنمية. الرقم ٦٤. المجلد ٢١. الصفحات: ١٤-٢٧.

<https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=13447>

بادكو، ب.، قاسمي سياني، م.، رانجباراكي، أ.، شامبياتي، م. ح.، شكيبة، أ.، (٢٠٢٠)، تقييم رأس المال المعيشي للقرى الجبلية من خلال نهج سبل العيش المستدام (دراسة حالة: منطقة كوهشاه الريفية، منطقة الأحمدية - هرمزكان). مجلة الدراسات الجغرافية للمناطق الجبلية، ١ (٣): ٣٥-٥٦. (باللغة الفارسية مع ملخص باللغة الإنجليزية).

فورنييه، أ.، (٩١٠٢)، هشاشة وتأثيرات سبل العيش في الزراعة الحضرية وسلاسل قيمة الفواكه والخضروات في لبنان (أطروحة دكتوراه، جامعة أوتاوا).

المجلس الدولي للزيتون، (٣٢٠٢)، إحصائيات إنتاج زيت الزيتون. <https://www.internationaloliveoil.org/#observatory-carousel>

يعد تطوير بيئة الأعمال من خلال استخدام التقنيات اللازمة لإنتاج وتوريد منتجات الزيتون الجديدة في عبوات جديدة ومتنوعة أحد احتياجات سلسلة القيمة.

ومن المقترح توفير البنية التحتية اللازمة حتى يمكن تسويق المحصول بشكل سريع. علاوة على ذلك، ينبغي دعم المهنة من خلال توفير المرافق اللازمة لتحسين رأس المال المادي للأسر. تشمل الأمثلة على التدابير شراء معدات النقل والمعالجة، وإنشاء طريق ملائم للوصول إلى الحقول، وتوفير السكن المناسب، وتوفير المزيد من الوصول إلى وسائل الإعلام وشبكات الاتصالات.

وفقا للنتائج، يقترح أنه من خلال تجهيز مصانع معالجة الزيتون وإنشاء مصانع معالجة مخلفات استخلاص الزيت، ينبغي تعزيز إستراتيجيات إدارة النفايات من أجل حماية البيئة وزيادة الإنتاجية في مجال معالجة الزيتون.

بناء على النتائج، فإن العوامل التي تقوم عليها سلسلة قيمة الزيتون تؤثر بشكل إيجابي على مكونات الأصول الرأسمالية. وبالتالي، ونظرًا للعلاقة الإيجابية والهامة بين الأصول والعوامل المؤثرة في سلسلة قيمة الزيتون مع سبل عيش أصحاب الحقول والمزايا القيمة لهذا النشاط، بما في ذلك زيادة الدخل وزيادة الإنتاج وارتفاع نصيب الفرد من الاستهلاك، وما إلى ذلك، يوصى بإزالة العوائق التي تعيق تطور هذا النشاط الاقتصادي قدر الإمكان.

على الرغم من الفوائد الصحية للزيتون، إلا أنه ليس منتجًا أساسيًا في إيران واستهلاك الفرد من الزيتون منخفض مقارنة بالدول الأوروبية. بالنظر إلى أن استخدام زيت عالي الجودة وذو قيمة غذائية سيحسن الصحة، فمن المقترح اتخاذ تدابير لإدراج هذا المحصول في سلة الغذاء للإيرانيين. حيث ركز البحث على تأثير سلسلة قيمة الزيتون على معيشة أصحاب حقول الزيتون حيث تتأثر سبل عيشهم بعدة عوامل. لذا يوصى بالتمعن في الدراسة البحثية لاستخلاص ودراسة الأدوات المعادلة للعوامل الأخرى.

# دراسة ميزة مقارنة الزيتون والتحليل الاقتصادي للعوامل المؤثرة عليه في إيران

## مقدمة

تعتبر الزراعة من أقدم أشكال الإنتاج والاقتصاد في كل مجتمع بشري. المهمة الأولى والأكثر أهمية لوزارة الزراعة هي توفير الأمن الغذائي للأعداد المتزايدة من سكان البلاد. لذلك فإن أحد أهم أهداف واضعي السياسات على المستوى الكلي هو تحقيق الاكتفاء الذاتي في إنتاج المنتجات الزراعية (محمودي، ٢٠١٣).

يعد الزيتون أحد المنتجات المهمة في المجال الزراعي، حيث تم تصنيفه كسلعة أساسية في إيران بسبب أهميته. في هذا الصدد، وضعت وزارة الجهاد الزراعي هذا المنتج ضمن أولويات خططها التطويرية التي تهدف من خلالها إلى رفع الإنتاج إلى ٢٠٠ ألف طن من زيت الزيتون. حيث بلغت المساحة المزروعة بالزيتون عام ٢٠٢٢ ما قيمته ٨٤ ألف هكتار ويقدر إنتاجها بـ ١١٣ ألف طن من زيت الزيتون والزيتون.

الدكتور مهدي كاظم نجاد

عضو هيئة التدريس وأستاذ مساعد في معهد بحوث التخطيط، والاقتصاد الزراعي والتنمية الريفية في إيران

ليلى عزيزي

كبيرة الخبراء ونائبة في أمانة مجلس التسعير واعتماد سياسات الدعم

الدكتور جواد ميراناب رازي

رئيس مشروع تنمية الزيتون التابع لوزارة الجهاد الزراعي

الدكتور علي بربري

مستشار تجاري لنائب الوزير لشؤون البستنة، وزارة الجهاد الزراعي

من أجل تحقيق الاكتفاء الذاتي وتنمية الصادرات في أي دولة، فإن أحد الإجراءات الضرورية هو تحديد مزايا المقارنة والاستثمار في تطوير المنتجات ذات المزايا المقارنة. تمثل ميزة المقارنة الربح الذي يتم الحصول عليه من التجارة، والذي يقع في قلب التخطيط الاقتصادي لتخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة (أرباب، ٢٠٠٤). بعبارة أخرى، فإن عالم اليوم عبارة عن منافسة اقتصادية، وكل دولة ملزمة بأن تكون دقيقة وشاملة في تصميم البرامج الاقتصادية من أجل الحفاظ على استقلالها السياسي والاقتصادي. إن التعرف على مزايا المقارنة لمختلف القطاعات الاقتصادية في مناطق ومحافظات الدولة مفيد وضروري للتخطيط الاقتصادي. ميزة المقارنة مبدأ له تطبيق واسع وهو ضروري في كل من التخطيط الإنتاجي والتجاري (محمودي، ٢٠١٣).

يؤكد الاقتصاديون في عملية الإنتاج على كفاءة الإنتاج على حساب العوامل الأخرى. لقد تم اقتراح دراسات ميزة المقارنة في الاقتصاد الدولي، وممرت بمراحل عديدة. بشكل عام تعتمد طريقة حسابها على تكلفة الموارد الداخلية وتكلفة المنفعة الاجتماعية. تعتمد هاتان الطريقتان على الأسس الشهيرة لريكاردو وهيكر-أوهلين. وتعتمد نظريات ريكاردو حول ميزة المقارنة على التكاليف النسبية، وخاصة العمالة. من ناحية أخرى، تنظر نظرية هيكر-أوهلين إلى ميزة المقارنة من وجهة نظر أخرى: وفرة عوامل الإنتاج. مع ذلك، فإن وفرة العوامل تؤثر أيضًا بشكل لا نهائي على المزايا من خلال التأثير على التكاليف النسبية. قام ماك إنتاير وديلغاتو عام ١٩٨٥ بدراسة ميزة المقارنة للمحاصيل في بوركينا فاسو ونيجيريا باستخدام مؤشرات الدعم الفعال، ومعامل الدعم الفعال، وصافي الربحية، وتكلفة الموارد المحلية. حيث أظهرت النتائج أنه في بوركينا فاسو، يبلغ متوسط تكلفة الموارد المحلية لكل منتج من منتجاتها، باستثناء الذرة التقليدية، في طرق الإنتاج المختلفة أكثر من واحد. وأشارت النتائج التي توصلوا إليها إلى أنه في بلد حيث يكسب ٩٠% من السكان لقمة عيشهم من خلال الزراعة، فإن معظم المنتجات لا تتمتع بميزة مقارنة. ومن ناحية أخرى، فإن جميع تكاليف الموارد المحلية في نيجيريا أقل من واحد، مما يؤكد الميزة المقارنة في جميع المنتجات.

قتم ليوناردو وآخرون (١٩٩٣) بدراسة الميزة المقارنة لخمسة منتجات زراعية إندونيسية رئيسية، وهي الأرز والذرة وفول الصويا والسكر ودقيق الكسافا، باستخدام معايير تكلفة الموارد المحلية، ومعدلات الدعم الاسمية والفعالة، والربحية الاجتماعية. وأظهرت النتائج أن إنتاج الأرز والذرة يتمتع بميزة مقارنة إذا ما تمت مقارنتها باستيرادهما، إلا أن ميزة المقارنة للذرة أكبر من الأرز. يرجع ذلك أساسًا إلى إستراتيجيات الدعم الحكومية، مثل تطبيق أسعار وقائية ووضع قيود على استيراد فول الصويا. أظهرت الحسابات المتعلقة بالسكر أن إنتاج السكر ليس له كفاءة اقتصادية مقارنة بالواردات.

قام نيلسون وبانغابين (١٩٩٣)، باستخدام طريقة مصفوفة تحليل السياسات، بالتحقيق في السياسات المعتمدة في إنتاج السكر في إندونيسيا. حيث أظهرت النتائج أنه من وجهة النظر الخاصة والاجتماعية، فإن إنتاج السكر في إندونيسيا ليس مربحًا. وقدرت الخسارة الاجتماعية للإنتاج وخسارة المستهلكين وخسارة الحكومة بسبب إنتاج السكر بـ ٤٦٥ و ٢٦٣ و ١١٢ مليون روبية على التوالي. قام ياو (١٩٩٧) بدراسة حالة الإنتاج والميزة المقارنة لفول الصويا والبازلاء والخضراء والأرز باستخدام طريقة مصفوفة تحليل السياسات المعدلة. في هذه الدراسة، تم اختيار منطقتين من شمال تايلاند في الفترة ١٩٩٢-١٩٩٣. حيث أظهرت النتائج أن الأرز في كلا المنطقتين أكثر ربحية من الناحية الاجتماعية من المنتجين الآخرين المتنافسين، وهما فول الصويا والبازلاء والخضراء. ومع ذلك، وبسبب استخدام الإعانات للمدخلات وارتفاع أسعار فول الصويا والبازلاء والخضراء، كان المزارعون يعتزمون الحد من زراعة الأرز واستبداله بمنتجات منافسة.

قام ساي (٢٠١٠)، باستخدام مصفوفة تحليل السياسات، بالبحث في منتجات جاليزي الرئيسية من منطقة جيروفت، وتحديدًا البطاطس والخيار والطماطم. وباستخدام مؤشرات ميزة المقارنة، تبين أن الخيار والطماطم لهما ميزة مقارنة. كاظم نجاد وآخرون (٢٠٠٩)، في كتاب «ميزة المقارنة والمؤشرات الداعمة لزراعة وصناعات قصب السكر في إيران»، اهتم بخطة البلاد لزيادة إنتاج السكر، مع التركيز على تطوير قصب السكر والتحسين الكمي والنوعي للإنتاج. يتضمن هذا الكتاب مناقشات حول قصب السكر والصناعات ذات الصلة، فيما يتعلق بنقاط القوة والضعف فيها، والتحديات والفرص في صناعة قصب السكر والصناعات ذات الصلة، مع التركيز على الأداء في عملية الإنتاج. وقاموا بحساب تكلفة الموارد المحلية بناءً على نتائجهم وقاموا بتحليل العوامل التي تؤثر على الميزة المقارنة في طريقة المصفوفة لوضع السياسات.



قام جولي وكاظم نجاد (٢٠١٣) بدراسة الميزة المقارنة وسياسات الدعم لإنتاج الزيتون في محافظة قزوين. في هذه الدراسة، تم استخدام طريقة مصفوفة تحليل السياسات (PAM) ومؤشر تكلفة الموارد المحلية لحساب الميزة المقارنة. لفحص السياسات الداعمة لهذا المنتج، تم استخدام مؤشرات الحساب لمصفوفة تحليل السياسات. حيث كانت المنطقة الجغرافية هي المدن الرئيسية المنتجة للزيتون في محافظة قزوين. تم استخدام طريقة التجميع ذات المرحلتين لتنفيذ الدراسة الميدانية والاستبيانات. وأظهر مؤشر تكلفة الموارد المحلية قيمة ٠,٧٨، للزيتون، مما يدل على ميزة المقارنة لهذا المنتج. وتشير المؤشرات الداعمة إلى أن السياسات الداخلية لم تكن تهدف إلى دعم هذا المنتج. باكروفاً وآخرون (٢٠١٢)، في دراسة ميزة المقارنة للمحاصيل في مدينة ساري، باستخدام المعلومات التي تم جمعها من العام الزراعي ٢٠٠٨-٢٠٠٩، تم حساب مؤشرات ميزة المقارنة للمحاصيل في مدينة ساري. تشير نتائج الدراسة إلى عدم وجود أفضلية للشعير بين المحاصيل المدروسة وأن قيمة مؤشر تكلفة الموارد المحلية هي ٢,٠٣، لكنه يحتل المرتبة الثالثة بين المحاصيل المدروسة من حيث المساحة المزروعة. لذلك اقترحوا تنفيذ سياسات لخلق ميزة مقارنة لهذا المنتج أو استبدال بعض المساحات المزروعة لهذا المنتج



بمنتجات مفيدة، مثل القمح والكانولا. علاوة على ذلك، فإن القمح، عند أدنى قيمة لسعر الصرف من حيث عملة الريال، لديه مؤشر تكلفة موارد محلية واحد، وهذا يدل على أن الربحية الاجتماعية العالية لهذا المنتج تشجع المزارعين على إنتاج هذا المنتج حتى عند أدنى مستويات الدخل الاجتماعي. وهو يحتل حالياً المرتبة الثانية في المدينة من حيث المساحة المزروعة.

حسيني وآخرون (٢٠١٧)، باستخدام مؤشر مصفوفة تحليل السياسات لمؤشرات تكلفة الموارد المحلية، ودعم المنتج الاسمي، ودعم المدخلات الاسمية، والدعم الفعال ومؤشر الربحية الاجتماعية للأعوام ٢٠١٠-٢٠١٤، تم حساب ميزة المقارنة لمحصول الذرة في مقاطعة كرمانشاه. خلال السنوات التي تم التحقيق فيها، كان مؤشر تكلفة الموارد المحلية لإنتاج الذرة للمزارعين العاديين أصغر من واحد فقط لعام محصول ٢٠١٠-٢٠١١، مما يدل على وجود ميزة. ومع ذلك، بالنسبة للمزارعين المحترفين، كان مؤشر تكلفة الموارد المحلية لمدة عامين ٢٠١١-٢٠١٢ و ٢٠١٢-٢٠١٣ أصغر من واحد، مما يشير إلى وجود ميزة.

## مواد وطرق البحث

في هذه الدراسة، وباستخدام المعلومات الخاصة بتكلفة إنتاج منتجات الزيتون لعام ٢٠٢٢ وبتطبيق طريقة مصفوفة تحليل السياسات، تم حساب ميزة المقارنة وتحليل العوامل المؤثرة على هذا المؤشر لمنتجات الزيتون. تم إجراء الحسابات باستخدام برنامج Excel.

يجب وضع بعض المفاهيم الأساسية في الاعتبار، وهي أن طريقة مصفوفة تحليل السياسات هي تقنية مسك الدفاتر ذات القيد المزدوج التي توفر معلومات الميزانية للأنشطة في المزرعة. حيث تستمد خلفيتها النظرية من دراسات تحليل التكاليف والمنفعة الاجتماعية ونظرية التجارة الدولية الناشئة في الاقتصاد (كاظم نجاد، ٢٠١٩).

تعتمد هذه الطريقة على الاتحاد المحدد على محور الربح ويظهر الفرق بين التكلفة والدخل أي التكلفة - الدخل - الربح. وفقاً لمصفوفة تحليل السياسات، تنقسم التكاليف إلى قسمين قابلين للتداول (المدخلات التي يمكن تبادلها في السوق الدولية، مثل الأسمدة الكيماوية، والبذور المعدلة، والوقود، وما إلى ذلك) والموارد المحلية (مثل الأرض والعمالة ورأس المال). يتم حساب مصفوفة تحليل السياسات بنوعين من الأسعار: الأسعار الخاصة والأسعار الاجتماعية.

السعر الخاص - المعروف أيضًا باسم السعر الحقيقي أو سعر السوق أو السعر المالي - هو السعر الذي يتم على أساسه تبادل السلع والخدمات في الممارسة العملية واستخدامها في إعداد الميزانية (مثل سعر قصب السكر، وتكلفة وقود الديزل، ومعدل الأجور، وما إلى ذلك). يتم تحديد هذه الأسعار في السوق المحلية وتتأثر بالسياسات والتدخلات الحكومية، أو بعدم كفاءة السوق.

يشير السعر الاجتماعي إلى السعر الذي ينشأ من الأسعار الخاصة عن طريق إزالة الانحرافات السياسية، مثل الإعانات والضرائب، أو فشل السوق، مثل الاحتكار. تعكس هذه الأسعار القيمة الاجتماعية للبلد، وليس القيم الخاصة الفردية، وهي الأسعار التي تستخدم في التحليلات الاقتصادية بهدف زيادة الدخل القومي. ويشار إلى هذه القيم في بعض الأحيان باسم سعر الظل، وقيمة الكفاءة، وتكلفة الفرصة البديلة.

### حساب السعر الاجتماعي أو السعر الظلي للمنتجات المصنعة

الأسعار العالمية هي العمود الفقري لحساب التقييم الاجتماعي وإجراء تحليلات الكفاءة في النظام الزراعي. إنها أساس التقييم الاجتماعي للمنتجات المصنعة. السعر الاجتماعي لسلعة زراعية هو السعر عند الحدود لتلك السلعة الذي يقوم الموردون الأجانب على أساسه بإدخال تلك السلعة إلى السوق المحلية، أو السعر الذي يدفعه المستهلكون الأجانب للموردين المحليين. هذه الأسعار هي تكلفة الفرصة البديلة لهذا المنتج. وبما أن المنتج يمكن استيراده أو تصديره، فإن طريقة حساب أسعاره الظلية تختلف.

### المنتجات المستوردة

السعر الظلي للمنتجات المستوردة هو سعر تكلفتها وتأمينها ونقلها إلى حدود إيران (التكلفة والتأمين والشحن) بالإضافة إلى جميع التكاليف المتعلقة بنقلها من الحدود إلى المزرعة.

### المنتجات المصدرة

السعر الظلي للمنتجات المصدرة هو سعر المنتج نفسه مع حرية حركته (مسلمة على ظهر السفينة) إلى حدود إيران (مطروحًا منه جميع تكاليف نقلها من المزرعة إلى الحدود).

### السعر الظلي للمدخلات والموارد

تنقسم المدخلات والموارد إلى فئات قابلة للتداول وغير قابلة للتداول. المدخلات القابلة للتداول هي مدخلات مثل السموم والأسمدة الكيماوية والبذور التي يمكن نقلها في السوق الدولية. المدخلات غير القابلة للتداول أو الموارد الداخلية هي مدخلات مثل الأرض والمياه والعمالة ورأس المال، والتي لا يمكن بيعها في الأسواق الدولية.

### السعر الظلي للمدخلات القابلة للتداول

سعرها تكلفتها وتأمينها وشحنها على الحدود الإيرانية يضاف إلى جميع تكاليف نقلها إلى السوق المحلية. في الواقع، هو السعر الذي يطلبه الموردون الأجانب نظير تسليم المدخلات المطلوبة إلى السوق المحلية بهذا السعر. وبما أن الموارد الداخلية ليس لها سعر عالمي، فإن معيار تحديد سعر الظل للموارد الداخلية يعتمد على سعر السوق. ومع الأخذ في الاعتبار انحرافات السوق التنافسية المحلية، فإن سعرها الظلي يساوي سعرها الداخلي مضافًا إليه كافة الانحرافات. إنه إيجابي أو سلبي من حيث سعر السوق. تأتي هذه الانحرافات من الضرائب والإعانات المدفوعة لهذه المدخلات. وإذا لم يكن لهذه الموارد سوق تنافسية، مثل المياه، فيجب النظر في جميع تكاليف استعادتها وحساب سعرها الظلي. بالطبع، يتم أيضًا استخدام طرق أخرى، مثل قيمة الإنتاج النهائية باستخدام البرمجة الخطية، لتحديد سعر الظل.

### حساب سعر الظل للعملة

بالنظر إلى أن سعر الصرف يستخدم في حساب أسعار المنتجات والمدخلات العالمية والدولية، وكذلك في حساب مصفوفة تحليل السياسات وتحويل الأسعار الدولية إلى أسعار محلية، فإن سعر الصرف له أهمية قصوى. ولذلك لا يمكن استخدام سعر الصرف الرسمي في هذه الحالة نظرًا لأن هذا السعر يتم التحكم فيه باستخدام الوسائل الحكومية وسيؤدي إلى انحراف في النتائج.

لحساب سعر الصرف، تم تقديم طريقة تسمى نهج المرونة بواسطة كروجر وشيف وفالديز (١٩٩١)، والتي تعتمد على التقدير المتزامن لوظائف الطلب على الواردات وعرض الصادرات، والتي من خلالها يتم تقدير مرونة الأسعار ذات الصلة.

وتم تقديم طريقة أخرى تعتمد على نظرية القوة الشرائية، والتي يتم حسابها بشكل أساسي من نسبة سعر أوقية الذهب في السوق المحلي (الريال) والسوق العالمية (الدولار). ومع ذلك، فإن الطريقة التي يستخدمها معظم الباحثين الاقتصاديين تسمى طريقة التحويل القياسية (SCF)، والتي تم استخدامها في دراسات البنك الدولي ومنظمة الأغذية والزراعة في بلدان أفريقيا وآسيا الوسطى. يقوم هذا العامل بتحويل سعر الصرف الرسمي إلى سعر صرف ظلي:

$$CF=(M+X)/(M(1+TM)+X(1-TX))$$

CF هو عامل التحويل، و M هي قيمة التكلفة والتأمين والشحن لإجمالي الواردات، X هي قيمة التسليم على المتن لإجمالي الصادرات، TM هو متوسط معدل تعريف الاستيراد، و TX هو متوسط معدل تعريف التصدير.

بعد حساب عامل التحويل، يتم الحصول على عملة الظل من العلاقة التالية:

$$SER=OER/CF$$

حيث SER هو سعر الصرف الظلي، و CF هو عامل التحويل، و OER هو سعر الصرف الرسمي. تم في هذا البحث استخدام طريقة عامل التحويل القياسي.

#### مصفوفة تحليل السياسات (PAM)

تم تطوير مصفوفة تحليل السياسات في الأصل من قبل مارك وبيرسون في عام ١٩٨٩. واستخدم بانغابين هذه التقنية لأول مرة في عام ١٩٩١ في تحليل سياسات دعم السكر في إندونيسيا. توفر الطريقة للباحثين ثلاث أدوات تحليلية مهمة:

- قياس كفاءة استهلاك المدخلات في عملية الإنتاج (على أساس الربحية السوقية والاجتماعية)
- قياس الميزة المقارنة
- قياس درجة مشاركة الحكومة في الإنتاج

وتبين هذه المصفوفة بشكل كامل مدى تدخل الحكومة في الإنتاج وخلق الانحرافات. يوضح السطر الأول من هذه المصفوفة ربحية السوق، ويوضح السطر الثاني الربحية الاجتماعية، ويوضح السطر الثالث الفرق بين الاثنين، وهو ما يوضح في الواقع تدخل الحكومة.

كما ذكرنا من قبل، فإن السطر الأول يوضح الربحية بأسعار السوق، حيث يتم الحصول على الربح من الفرق بين الدخل والمصروفات:

$$D = A - B - C$$

في الصف الثاني من المصفوفة، يتم الحصول على الربحية الاجتماعية من الفرق بين الدخل والنفقات بسعر الظل:

$$H = E - F - G$$

وفي السطر الثالث، يوضح عدد انحرافات أسعار السوق والأسعار المحلية عن الأسعار العالمية وأسعار الظل: إذا كانت قيمة I موجبة وأكبر من الصفر، أي  $E < A$ ، فهذا يعني أن الحكومة قامت بدعم المنتج المعني.

|       | الكلفة          |          | الربح |             |
|-------|-----------------|----------|-------|-------------|
|       | المدخلات        | العوامل  |       |             |
| الدخل | القابلة للتداول | الداخلية |       |             |
| A     | B               | C        | D     | أسعار السوق |
| E     | E               | G        | H     | أسعار الظل  |
| I     | J               | K        | L     | الانحراف    |



## I=A-E

إذا كان  $A = E$ ، فهذا يعني أن الحكومة لم تتدخل، وإذا كان  $E > A$ ، فهذا يعني أن سعر السوق للمنتج أقل من سعر الظل، وتم فرض ضريبة غير مباشرة عليه.

إذا كان كل من  $G$  و  $K$  موجبين، فإنه يشير إلى تطبيق سياسة ضريبية على المدخلات، وإذا كانا يساويان الصفر، فإنه يشير إلى أن سعر السوق لا يختلف عن سعر الظل، أي أن الحكومة لا تتدخل. إذا كانت سلبية، فإنه يشير إلى أن الحكومة تتلقى الضرائب المباشرة.

تعتبر مصفوفة تحليل السياسات أكثر فعالية من المؤشرات الأخرى لأنها تظهر آثار الانحراف دفعة واحدة. وتشمل المؤشرات المستخدمة تكلفة الموارد الداخلية (DRC)، وصافي الربحية الاجتماعية (NSP)، ومعامل الحماية الفعالة (EPC)، ومؤشر التكلفة إلى المنافع الاجتماعية (SCB)، ومعامل حماية المنتج الاسمي (NPC).

## تكلفة الموارد الداخلية (DRC)

في طريقة مصفوفة تحليل السياسات، يتم حساب قيمة تكلفة الموارد الداخلية وفقاً للمعادلة التالية:

$$DRC = G / (E - F)$$

يوضح هذا المؤشر عدد الموارد التي يتم استهلاكها من حيث أسعار الظل للحصول على وحدة واحدة من العملات الأجنبية. أي أنه يوضح نسبة سعر الموارد المحلية إلى الفرق في الدخل والنفقات إلى سعر الظل. وإذا كان هذا المؤشر أقل من واحد، فإنه يشير إلى وجود ميزة مقارنة. وإذا كان يساوي واحدًا، فإنه يدل على عدم وجود فرق في تكلفة الموارد الداخلية داخل البلاد وخارجها. وإذا كان أكبر من واحد، فإنه يشير إلى عدم وجود ميزة مقارنة.

في هذه المقالة، وبسبب التركيز على حساب ميزة المقارنة، تم تجاهل وصف المؤشرات الأخرى.

## النتائج والمناقشة

واستنادًا إلى الإحصائيات والمعلومات المستخدمة، يمكن ملاحظة أن مؤشر تكلفة الموارد الداخلية المحسوب للزيتون يساوي ٠,٦٥، مما يشير إلى أن لديها ميزة مقارنة في إنتاج هذا المنتج في إيران.

وفقاً لمنهجية مصفوفة تحليل السياسات المحسوبة على أساس معلومات تكلفة الإنتاج لعام ٢٠٢٢، يمكن ملاحظة أنه مع زيادة بنسبة ١٠٪ في المحصول لكل هكتار، فإن مؤشر ميزة المقارنة سيتحسن بنسبة ٣٢٪. بالإضافة إلى ذلك، مع كل تغير بنسبة ١٠٪ (انخفاض قيمة العملة الوطنية) في سعر الصرف، فإن مؤشر ميزة المقارنة سيتحسن بنسبة ٧٪. علاوة على ذلك، مع زيادة السعر العالمي للمنتج بنسبة ١٠٪، فإن مؤشر ميزة المقارنة سوف يتحسن بنسبة ٣,٥٪. وأخيراً، تظهر النتيجة أنه مع كل زيادة بنسبة ١٠٪ في الأسعار العالمية، فإن مدخلات الأسمدة والسموم سوف تقلل من مؤشر ميزة المقارنة بنسبة ٥٣٪.

بالنظر إلى النتائج المذكورة أعلاه وتحليل السياسات، يلاحظ أنه من أجل الحفاظ على ميزة المقارنة للزيتون، من الضروري دائماً زيادة إنتاجية الهكتار الواحد من هذا المنتج باستخدام



التقنيات المناسبة، ولا سيما باستخدام شتلات عالية الإنتاجية. ويجب على المزارعين التصرف وفقاً لمناخ كل منطقة. علاوة على ذلك، يمكن استخدام الاستقرار في بعض السياسات الكلية، مثل سياسات العملة، وتعزيز الاتصالات، والعضوية في المنظمات العالمية ذات الصلة، والاستعانة بالمشاورات الدولية، بما في ذلك المجلس الدولي للزيتون، لضمان استمرارية واستقرار ميزة المقارنة للإنتاج. كهدف نهائي، سيتم تعزيز أعمال هذا المنتج.

بالإضافة إلى ذلك، فإن القضايا الأخرى ذات الصلة في إنشاء واستمرارية واستدامة ميزة المقارنة لهذا المنتج هي الاهتمام بعملية استخلاص الزيت واستخدام التكنولوجيات الجديدة ذات الصلة، فضلاً عن الاستخدام المناسب للمنتجات الثانوية من منتج الزيتون، الأمر الذي يتطلب دراسة أوسع. وأخيراً، من أجل تطوير الزيتون على المستوى الدولي، يقترح تطبيق منهجية مصفوفة تحليل السياسات على البلدان الأخرى التي لديها إمكانات إنتاج الزيتون.

## المراجع

محمودي، أ.، (٢٠١٣)، تقييم المنافسة وميزة المقارنة لإنتاج المحاصيل باستخدام مصفوفة تحليل السياسات في محافظة أصفهان، مجلة بحوث الاقتصاد الزراعي، المجلد ٦، العدد ٢.

ماكنتاير، ج. وديلغادو، ك. ل.، (١٩٨٥)، الأهمية الإحصائية لمؤشرات الكفاءة والحوافز: أمثلة من الزراعة في غرب أفريقيا، المجلة الأمريكية للاقتصاد الزراعي، ٦٧(٤): ٧٣٤-٧٣٨.

مونك، إ. أ. وبيرسون، س. ر.، (١٩٨٩)، مصفوفة تحليل سياسات التنمية الزراعية. مطبعة جامعة كورنيل، إيثاكا، نيويورك.

نيلسون و بانغابين م.، (١٩٩٣)، تكلفة سياسة السكر في إندونيسيا: منهج مصفوفة التحليل السياسي، عامر. ج. إكون. ٧١(٣): ٤٣٢-٤٤٥.

باكروفيان، م. زاري مهرجارد، م. كاظم نجاد، م. محرابي حسين عبادي، ح.، (٢٠١٢)، دراسة ميزة المقارنة للمحاصيل في مدينة ساري. الاقتصاد الزراعي والتنمية، السنة ٢٠، العدد ٧٧، ربيع ٢٠١٨.

بيتر م، مورو، (٢٠١٠)، ميزة المقارنة لريكارديان-هيكشر-أوهلين: النظرية والأدلة. مجلة الاقتصاد الدولي. المجلد ٨٢، العدد ٢، نوفمبر ٢٠١٠، الصفحات ١٣٧-١٥١.

ساي، م.، (٢٠١٣)، أثر سياسات الدعم على ميزة المقارنة لإنتاج أهم المنتجات الصافية في منطقة جيروفت. مجلة الاقتصاد الزراعي والتنمية، المجلد ٢٥، العدد ٢.

ياو، شوجي، (١٩٩٧)، ميزة المقارنة وتنويع المحاصيل: مصفوفة تحليل السياسات للزراعة التايلاندية، مجلة الزراعة والاقتصاد، ٤٨(٢)، ٢١١-٢٢٢.

أرباب، ه. ر.، (٢٠٠٤)، نظريات وسياسات الاقتصاد الدولي: التجارة الدولية، منشور.

كوستينوت، أ. دونالدسون، أ.، (٢٠١٢)، نظرية ريكاردو لميزة المقارنة: فكرة قديمة، أدلة جديدة. المجلة الاقتصادية الأمريكية. المجلد رقم ١٠٢، ٣ مايو ٢٠١٢، (ص ٥٨-٤٥٣).

حسيني، س. ونيك بايام، م.، (٢٠١٧)، بحث في ميزة المقارنة والسياسات الداعمة لمحصول الذرة في مقاطعة كرمانشاه باستخدام مصفوفة تحليل السياسات. مجلة الاقتصاد التطبيقي الفصلي، المجلد ٨، العدد ٢٤، ربيع ٢٠١٧.

جولاي، ر.، كاظم نجاد، م.، (٢٠١٦)، ميزة المقارنة وسياسات الدعم لإنتاج الزبيب. المجلة الاقتصادية والتنمية الزراعية، المجلد ٢٥، العدد ١، ربيع ٢٠١٩، ص ٢٧-٢٩.

كاظم نجاد، م. جيران، أ. بالوج، م. جيلانور، أ. نصر أصفهاني، أ. أمجدي، أ.، (٢٠٠٩)، ميزة المقارنة والمؤشرات الداعمة لزراعة قصب السكر والصناعات ذات الصلة في إيران. معهد بحوث الاقتصاد والتخطيط الزراعي.

ليوناردو، أ. جونزاليس وآخرون، (١٩٩٣)، الحوافز الاقتصادية وميزة المقارنة في إنتاج المحاصيل الغذائية الإندونيسية، تقرير بحثي، المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، واشنطن العاصمة.



# دراسة التغيرات التكنولوجية في صناعة الزيتون في إيران

جعفر عزيزي

أستاذ مساعد، قسم الاقتصاد الزراعي  
جامعة آزاد الإسلامية رشت، إيران

## مقدمة

من المؤكد أن شجرة الزيتون هي واحدة من أقدم النباتات في منطقة البحر الأبيض المتوسط والشرق الأوسط، وربما واحدة من أقدم النباتات في العالم. على الصعيد العالمي، يوجد حوالي ١١,٥ مليون هكتار من أشجار الزيتون حول العالم. تعد إيران اليوم دولة مهمة من حيث إنتاج الزيتون. حيث تبلغ المساحة المزروعة بأشجار الزيتون حوالي ٨٤ ألف هكتار، وتنتج هذه الدولة حوالي ٦١ ألف طن من زيت الزيتون. وارتفع الطلب المحلي في السنوات الأخيرة على زيت الزيتون والمنتجات ذات الصلة بسبب زيادة استهلاك الفرد وترويج الإعلانات المتعلقة باستهلاك الزيتون. ومع ذلك، انخفض إنتاج زيت الزيتون بسبب تناوب الإثمار والآفات مثل ذبابة ثمار الزيتون، مما أدى إلى زيادة هائلة في الأسعار المحلية. كما أدى تطوير حقول الزيتون المزروعة في إيران إلى نمو كمي للصناعات المعتمدة على الزيتون.



يشير أخصائيي الاقتصاد الزراعي إلى انتقادين رئيسيين لهذا النوع من الصناعة، وهما أن المنتجات النهائية لأشجار الزيتون أعلى من غيرها من المنتجات الأجنبية المماثلة، وأن هناك جوانب غير اقتصادية لأنشطة هذه الصناعة يجب أخذها في الاعتبار.

تتناول الدراسة المطروحة تقييم مستوى إنتاجية قطاع الزيتون في إيران. مع الأخذ في الاعتبار الاستثمارات الكبيرة التي تمت في هذا القطاع خلال السنوات الأخيرة، فمن الضروري تحليل هذه الموارد من أجل ضمان النتائج الأكثر ربحية. تهدف الدراسة إلى تقييم الكفاءة والاتجاهات التكنولوجية لهذه الصناعة، فضلاً عن نقاط القوة والضعف فيها.

#### وكانت أهداف هذا البحث ما يلي:

١. تحديد مستوى كفاءة الوحدات الصناعية المرتبطة بالزيتون
٢. قياس التغيرات التكنولوجية في صناعات الزيتون

#### حيث تم اختبار الفرضيات التالية:

٣. مستوى كفاءة الوحدات الصناعية المرتبطة بالزيتون
٤. اتجاه التغيرات التكنولوجية في الوحدات الصناعية المرتبطة بالزيتون هو اتجاه تصاعدي

### الخلفية

درس شاندريس كاران (١٩٩٥) إنتاجية عوامل الإنتاج في صناعة القطن في الهند. في القطاع الصناعي في هذه الدولة، تحتل صناعة المنسوجات القطنية مكانة بارزة، حيث يتم الاعتراف بها كواحدة من الصناعات الأساسية بناءً على عوامل مثل الحجم ومعدلات التوظيف والصادرات والمساهمة في المنتج الوطني والاستهلاك الإجمالي. حيث حسبت الدراسة عامل الإنتاجية الجزئية والكلية. وتشير النتائج إلى أن مؤشر إنتاجية القوى العاملة كان له اتجاه تصاعدي من عام ١٩٧٤ إلى عام ١٩٨٣، باستثناء عام ١٩٨٢. علاوة على ذلك، قدر معدل النمو السنوي لاستثمار رأس المال بنحو ١,٣ في المائة سنوياً.

استخدم كومبهاكار (١٩٩٤) بيانات مقطعية من ٢٢٧ مزارعاً من البنغال الغربية في الهند ووظيفة إنتاج «Tran-Slog». وتوصلت النتائج إلى أن متوسط الكفاءة الفنية للوحدات المدروسة بلغ ٧٥,٤٦٪، وأن الكفاءة التقنية القصوى بلغت ٨٥,٨٧٪.

استخدم علي و فليين (١٩٨٩) منطقة دالة الفائدة الحدودية العشوائية «Tran-Slog» لحساب كفاءة الفائدة لمزارعي الأرز في مقاطعة البنجاب الباكستانية. وركز تحليل بياناتهم على ١١٠ مزارعي أرز تم اختيارهم عشوائياً. لقد استخدمتا طريقتي ML و Cols لحساب كفاءتهم. ثم قاما بتحديد الوظيفة الحدودية للفائدة والكفاءة وعواملها الاجتماعية والاقتصادية الفعالة. أشارت النتائج إلى أن متوسط قيمة عدم الكفاءة لمزارعي الأرز بلغ ٢٨ بالمائة. حيث اتضح أن مستوى التعليم عامل هام في تقليل الكفاءة. في الواقع، إن المزارعين الذين حصلوا على مستوى أعلى من التعليم الرسمي لم يظهروا أي اهتمام بالتخفيض.

قدّر نجفي وزيباي (١٩٩٤) الكفاءة التقنية لمزارعي القمح في محافظة فارس الإيرانية بين عامي ١٩٨٧ و ١٩٩٢ باستخدام نموذج C-D والدالة الحدودية العشوائية. تم استخدام طريقة ML لتقدير المعايير، مما يكشف عن اتجاه تصاعدي في الكفاءة التقنية من متوسط ٦٧,٦ إلى ٧٩,٧. وتشير النتائج إلى أنه من خلال تعزيز هذه الكفاءة وتعديل الممارسات الزراعية، من المحتمل أن يشهد إنتاج القمح زيادة بنسبة ٢٠ في المئة.

قام تركماني وشيرفانيان (١٩٩٨) بدراسة إنتاجية التقنيات الزراعية الجديدة من خلال تطبيق طريقة الحدود العشوائية في محافظة فارس. وأظهرت النتائج، بشكل عام، أن إنشاء واستخدام التكنولوجيا المناسبة يعد أحد العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى تطور الزراعة. في هذه الدراسة، شمل جمع البيانات إكمال ٨٢ استبياناً مقطعيًا، باستخدام طريقة أخذ عينات تجميع

متعددة المراحل بين مزارعي القطن في مدينة فضا، في محافظة فارس. قام الباحثون بعد ذلك بتصنيف المزارعين إلى مجموعات أقل تجانسًا وأكثر ميكانيكية لمقارنة إنتاجيتهم وكفاءتهم. حيث كشفت النتائج عن وجود فروق إحصائية هامة بين هذه المجموعات، وخاصة فيما يتعلق باستخدام الخدمات الآلية لكل وحدة مساحة.

أخيرًا، قام حسنبور (١٩٩٧) بحساب كفاءة المزارعين في مدن استهبان وكازرون ونيريز من خلال تقدير دالة الإنتاج الحدودي العشوائي عبر الأسنان و«Tran-Slog» من خلال تطبيق طريقة ML. أظهرت النتائج متوسط كفاءات فنية بلغت ٦٥,٧ و ٨٠,٢ و ٦٣,٧ بالمئة على التوالي.

## المواد والأساليب

تهيمن الإنتاجية إلى حد كبير على العلاقة بين مدخلات النظام ومخرجاته على مستوى القطاع الجزئي والمستوى الكلي للمجتمع (٧). وبالتالي، فإن التغيرات في الإنتاجية من فترة إلى أخرى، أو وجود فجوات في إنتاجية الوحدات في فترة زمنية، من شأنها أن تشير إلى التغيرات والاختلافات عبر عدد من العوامل، مثل الإمكانيات التقنية، ومستويات الإدارة، والهيكل التنظيمي، والديناميكيات القطاعية وشبه القطاعية، وحتى التأثيرات البيئية والطبيعية التي تشكل تحويل المدخلات إلى سلع وخدمات داخل وحدة أو قطاع أو الاقتصاد الأوسع.

تنقسم الإنتاجية إلى فئتين عامتين: الإنتاجية الجزئية (PP) وإنتاجية العامل الإجمالي (TFP). في سياق الإنتاجية الجزئية، يتم تحديد متوسط مستوى الإنتاج عن طريق قسمة الناتج على قيم الاستهلاك لكل مدخلة، باستثناء قيم الاستهلاك للمدخلات الأخرى. ينتج عن هذا الحساب مؤشر الإنتاجية الجزئية، وهو مقياس يقي الضوء على كفاءة الاستفادة من عوامل الإنتاج والموارد خلال فترة زمنية محددة (٦). ومن ناحية أخرى، يتم قياس إنتاجية عوامل الإنتاج بطريقتين، إما عن طريق تطبيق (١) النهج البارامترى (الاقتصاد القياسي)، أو (٢) محاسبة النمو أو نهج عدد المؤشرات. في النهج البارامترى، يعتمد قياس مؤشر الإنتاجية على تقنيات الاقتصاد القياسي لتقدير الإنتاج، والتكلفة، ومعادلة الطلب على المدخلات، وتوفير المخرجات المستمدة من وظائف الفائدة.

الفكرة المركزية وراء حساب النمو أو طريقة عدد المؤشرات هي فكرة أنه في ظل التقدم التكنولوجي، فإن نمو قيم استهلاك المدخلات وموارد الإنتاج وحدها لا يمكن أن تفسر النمو في إجمالي الإنتاج. وبعبارة أخرى، فإن ما تبقى من نمو الإنتاج، الذي لا ينجم عن استهلاك عوامل الإنتاج، يرتبط بنمو الإنتاجية (١٢). يتطلب تطبيق طريقة حساب النمو (عدد المؤشرات) تجميع الإنتاج والمدخلات غير المتجانسة. وقد تم تقديم العديد من المؤشرات الرقمية التي تعكس تقنيات الإنتاج المختلفة لهذا الغرض. من بين أكثر المؤشرات شيوعًا مؤشر (Divisia) ديفيزيا (١١) ومؤشر إدخال ديفيزيا (٩)، والذي يمكن تطبيقه على البيانات المستمرة. بالإضافة إلى ذلك، يبرز كل من مؤشر «Laseyres»، الذي يتماشى مع دالة الإنتاج الخطية أو Leontief، والمؤشر الهندسي، المتوافق مع منتج «Cab Douglas». بالنسبة للبيانات المنفصلة، يمكن أيضًا أخذ في الاعتبار مؤشر Tornqvist، المماثل لوظيفة منتج TranSlog.

استخدمت الدراسة الحالية مؤشر إنتاجية مالمكويس (Malmquist) لتقييم الإنتاجية الصناعية، نظرا لمزاياه من حيث كونه غير محدود في حالات التوريد، مثل المنافسة الكاملة في المدخلات وسوق المنتجات، وعدم تغير الكفاءة التقنية، وثبات إنتاجيته متناسبة مع المقياس والشكل المحدد لوظيفة الإنتاج. تم جمع البيانات المتعلقة بهذه الدراسة من الاستبيانات الموزعة عبر صناعات الزيتون والمنظمات ذات الصلة.



## النتائج والمناقشة

من الضروري أن نأخذ في الاعتبار أنه قبل عام ١٩٩٣، كانت حقول الزيتون منتشرة في جميع أنحاء إيران، ولم تكن سوى محصول بارز في محافظات غيلان وزنجان وفارس. وفي عام ٢٠٠٠، وافقت وزارة الزراعة على خطة تنمية حقول الزيتون ونفذتها. في ذلك الوقت، كان إجمالي مساحة حقول الزيتون في إيران ٥٣٨٥ هكتارًا. وتمتد المساحة الإجمالية حاليًا على حوالي ٨٤٠٠٠ هكتار، مما يدل على وجود اتجاه متزايد بشكل كبير. بحسب خطة وزارة الجهاد الزراعي، فمن المقدر أن تزيد مساحة حقول الزيتون في البلاد إلى ٢٢٠ ألف هكتار بنهاية خطة التنمية الرابعة عام ٢٠٢٥. تتم زراعة أشجار الزيتون حاليًا في ما يقرب من ٢٧ محافظة، بما في ذلك: فارس بمساحة مزرعة تبلغ ١٦٦٨١ هكتارًا أي ١٧,٥ % من إجمالي حقول الزيتون في البلاد؛ غلستان، بمساحة ١٢,٥٤٨ هكتارًا أي ١٣,٢ % من إجمالي مساحة البلاد؛ وزنجان بمساحة ٩,٩٠٢ هكتار أي ١٠,٤ %.

إن زيادة إنتاجية الحقول المنشأة حديثًا، إلى جانب تحسين وإعادة إنشاء الحقول القديمة، أدى إلى نمو هائل في إنتاج الزيتون في إيران على مدى العقد الماضي. وبحسب إحصائيات وزارة الزراعة، تم إنتاج ٧,٦٨٤ طن زيتون في عام ٢٠٠٠. وبحلول عام ٢٠٢١، تضاعف هذا العدد ثمانية

أضعاف، ليصل إلى ٦٢,٣٨٥ طن. ويلاحظ اتجاه تصاعدي عام في إنتاج الزيتون، على الرغم من التقلبات السنوية الناجمة عن ظاهرة تمزق الغلة. لكن منذ عام ٢٠٠٤ أدت ذبابة ثمار الزيتون إلى خفض معدل الإنتاج. ومن حيث الترتيب، تأتي محافظة زنجان في المرتبة الأولى بإنتاج سنوي قدره ٢٢,٩٦٠ طن أي ٣٧,٤ % من إجمالي إنتاج الزيتون في البلاد. تليها محافظتا قزوین وغيلان بـ ١٥,٢٠٠ طن (٢٤,٨ %) و ١٤,١٨١ طن (٢٣,١ %) على التوالي. من المهم الأخذ في الاعتبار أن نسبة كبيرة من الحقول حديثة الإنشاء لم تصل بعد إلى مرحلة الإنتاج المتوقعة بنهاية خطة التنمية الرابعة.

ومن المتوقع أن يتضاعف معدل إنتاج الزيتون بحلول عام ٢٠٢٥ ليصل إلى ٤٦١٨٨٣ طن مقارنة بالمعدل الحالي. تجدر الإشارة إلى أن الارتفاع الكبير في الإنتاج يعزى إلى استثمارات القطاعين الحكومي والخاص في المناطق الملائمة لزراعة أشجار الزيتون. ولا تشمل هذه المبادرات تطوير حقول الزيتون الجديدة فحسب، بل تشمل أيضًا إعادة إحياء الحقول القديمة والمتهاكلة، مما يؤدي إلى زيادة ملحوظة في الإنتاجية.

أما فيما يتعلق بالمساحات المزروعة وخطة تطوير إنتاج الزيتون، كما ورد في تقرير مكتب خطة الزيتون التابع لوزارة الجهاد الزراعي، فيلاحظ أنه قبل عام ١٩٩٣ كانت الطاقة الاسمية للمصانع القائمة تبلغ ١٢٧٠٠ طن سنويًا، بافتراض إنتاج يومي تشغيلي مدته ١٢ ساعة. وبسبب خطة تطوير إنتاج الزيتون في البلاد، والتي ركزت على إنشاء وتشغيل مصانع جديدة، وصلت الطاقة الإنتاجية إلى ١٩٢٠٠ طن سنويًا. علاوة على ذلك، ومن خلال تشغيل معصرات زيت إضافية، وصلت الطاقة الاسمية للمصانع إلى ٣٠٥٠٠ طن سنويًا. في الواقع، أظهر الاتجاه الملحوظ حتى عام ٢٠٢١ أن القدرة الاسمية لمعصرات الزيت النشطة في البلاد بلغت ٥٢٦٠٠ طن سنويًا، مما يدل على زيادة أربع مرات. ومع نهاية خطة التنمية الرابعة عام ٢٠٢٥، من المتوقع أن تصل هذه القدرة إلى ٦١٤٠٠ طن سنويًا.



كما أفاد مكتب خطة الزيتون بالوزارة أن الطاقة الإنتاجية لمصانع تعبئة ومعالجة الزيتون تبلغ في الوقت الراهن ٨١٠ أطنان زيتون معلب، و٢٤٠٩ أطنان زيت زيتون. أدى الظهور الأخير لشركات جديدة في إيران إلى زيادة تعبئة الزيتون المعلب وزيت الزيتون. من المهم الأخذ في الاعتبار أنه لا يزال هناك العديد من الوحدات التقليدية الصغيرة التي تقوم بمعالجة الزيتون في حاويات بلاستيكية لبيعها. في الواقع أن مبيعات الزيتون المعالج بكميات كبيرة في الأسواق المحلية تزيد عن مبيعات الزيتون المعبأ. ومن ثم، لفهم كفاءة الوحدات الصناعية، يجب أولاً تقسيم الفترات قيد التحليل إلى ثلاثة أجزاء، مع الأخذ في الاعتبار التغيير في النهج المتبع في إنتاج الزيتون وتصنيعه: الجزء الأول يشير إلى الفترة التي سبقت تنفيذ خطة الزيتون؛ ويمثل الجزء الثاني الفترة ما بين عامي ٢٠٠٠ و٢٠٢١، مع التركيز على متى بدأت الاستثمارات الحكومية والقطاع الخاص؛ وحسابات الجزء الثالث لفترة المنافسة ٢٠٠٠-٢٠٢١. في هذه الدراسة، وابتاع منهجية البحث الموضحة، تم استخدام البيانات والإحصاءات المتعلقة بالمحافظات التي بها حقول الزيتون، وكذلك معاصر الزيت العاملة ومصانع المعالجة والتعبئة.

#### A. الجزء الأول: فترة الإنتاج التقليدي (من ١٩٨٥ إلى ٢٠٠٠)

قبل عام ٢٠٠٠، كانت مصانع الزيتون تقع بشكل أساسي في محافظتي غيلان وزنجان التي كانت تحتوي على أكبر كمية من أشجار الزيتون. وكان إجمالي القدرة في تلك الفترة الزمنية ١٢٧٠٠ طن في السنة. خلال تلك الفترة، لم يكن هناك سوى عدد قليل من وحدات الإنتاج المخصصة حصرياً لتعبئة زيت الزيتون. من الجدير بالذكر أنه لم تكن هناك وحدات مصانع مرخصة مخصصة خصيصاً للتعبئة، وكانت معالجة الزيتون تتم في الغالب من خلال الطرق التقليدية، التي تنطوي على العمل اليدوي في الأوراش والحظائر. علاوة على ذلك، عملت معاصر الزيت القائمة بأقصى طاقتها. في ظل هذه الظروف، تم حساب القيم التالية للفترة المذكورة (راجع الجدول ١): تغيير الكفاءة التقنية ( )؛ تغيير كفاءة النطاق ( )؛ تغيير كفاءة الوظيفة الحدودية ( )؛ تغييرات كفاءة النطاق في الوظيفة الحدودية ( ) ومؤشر Malmquist (Malmquist).

تظهر هذه النتائج أن مؤشر Malmquist للفترات ٢ و ٣ و ٧ كان مهمًا، حيث أظهر اتجاهًا تدريجيًا. وتشير هذه البيانات إلى أن مؤشر الكفاءة الفنية شهد اتجاهًا تصاعديًا، إلى جانب معدل نمو للتغيرات التكنولوجية بلغ ١,٢٪.

الجدول ١ - تقدير التغيرات في الكفاءة التقنية وحجم الوحدات الصناعية للزيتون خلال الفترة ١٩٨٥ - ٢٠٠٠

| راشع أل | $M^{m,nt1,nt2}$ | $\Delta M^{SEff}$ | $\Delta M^{Eff}$ | $\Delta M^{Fron}$ | $M^{SFron\Delta}$ |
|---------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| ١       | ٠,٩٩٤           | ١,٠١٣             | ١,٠١٥            | ٠,٩٧٢             | ٠,٩٥٥             |
| ٢       | ***١,٠٠٧        | **٠,٨٨٤           | ***١,١٧٣         | ***١,١١٧          | ***٠,٨٦٩          |
| ٣       | (١,٠٢١)         | ١,٠١١             | ١,٠٣٨            | ١,٠٣٦             | **٠,٩٤١           |
| ٤       | ١,٠٠١           | **٠,٩٥٤           | **١,٠٧٧          | ١,٠٢٠             | *٠,٩٥٥            |
| ٥       | ١,٠٠٣           | ٠,٩٤٢             | **١,٠٨٩          | ١,٠١١             | ٠,٩٦٨             |
| ٦       | ١,٠٠٣           | **٠,٩٤٤           | **١,٠٨٢          | ١,٠١٦             | ٠,٩٦٦             |
| ٧       | **١,٠٢٤         | **٠,٩٤٩           | ***١,٠٧٠         | *١,٠٣٤            | ٠,٩٦٤             |
| ٨       | ٠,٩٨٧           | ١,٠٢٦             | **٠,٩١٩          | ***١,٠٩١          | **٠,٩٥٩           |

المراجع: نتائج البحوث

ملاحظة: يرجى ملاحظة أن وجود علامة نجمية واحدة أو اثنتين أو ثلاث علامات نجمية يدل على التمييز بين التقدير وواحد (يشير إلى عدم التغيير)، مع تحديد مستويات الأهمية الإحصائية عند ٠,١٠ أو ٠,٠٥ أو ٠,٠١، على التوالي

#### ب) الجزء ٢: فترة الازدهار والاستثمار (٢٠٠٠ - ٢٠٢١)

في هذه الفترة، ومن خلال تطبيق مخطط زراعة الزيتون، قامت وزارة الفلاحة برفع معدل الإنتاج الوطني للزيتون من ٧٦٨٤ طن إلى حوالي ٣٢٠٠٠ طن. كما قدمت للقطاع الخاص تراخيص إنشاء وتشغيل معاصر الزيت ووحدات المعالجة والتعبئة، بالإضافة إلى حوافز اقتصادية. مع الأخذ في الاعتبار أن إنتاج المادة الخام الأولية (الزيتون) قد زاد، فقد ارتفع أيضًا المستوى

الإجمالي لإنتاجية الحقل. بشكل عام، ازدهرت صناعة الزيتون الإيرانية، وذلك بفضل زيادة الاستثمارات الصناعية، وزيادة الطاقة الإنتاجية، والتجديد التكنولوجي للوحدات القديمة، وإنشاء وحدات جديدة مجهزة بأحدث التقنيات. تؤكد البيانات الواردة في الجدول ٢ أدناه هذا النمو التكنولوجي.

الجدول ٢- تقدير التغيرات في الكفاءة التقنية وحجم الوحدات الصناعية المرتبطة بالزيتون خلال الأعوام ٢٠٠٠ - ٢٠٢١

| الأعشار | $M_{m, nt1, nt2}$ | $\Delta M^{SEff}$ | $\Delta M^{Eff}$ | $\Delta M^{Fron}$ | $\Delta M^{SFron}$ |
|---------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| ١       | *** ١,٠٣٢         | *** ١,٠٢٥         | ** ٠,٨٦٢         | ** ٠,٨١٧          | *** ١,٠١٢          |
| ٢       | *** ١,٠٠٨         | ١,٠٩٢             | ٠,٩٢٥            | ١,٠١٤             | ٠,٩٨٤              |
| ٣       | ٠,٩٨٢             | ٠,٩٣٩             | ** ٠,٩٩١         | ٠,٩٥٧             | ١,٠٤٣              |
| ٤       | ** ١,٠١٤          | ١,٠٤٦             | ** ٠,٩٧٣         | ٠,٩٧٧             | *** ١,٠٣٢          |
| ٥       | *** ١,٠٢١         | ١,٠٧٦             | ٠,٩٤٤            | ٠,٩٦٤             | ١,٠٣٤              |
| ٦       | *** ١,٠٢٤         | *** ١,٠٧٥         | ** ٠,٩٦٢         | *** ٠,٩٦٠         | ** ١,٠٢٢           |
| ٧       | *** ١,١٣٩         | ٠,٩٨٦             | ١,٠٣٥            | ٠,٩٦٨             | ١,٠٢٢              |
| ٨       | *** ١,١٤٥         | ١,١١٣             | ٠,٩٧٤            | ٠,٩٧٥             | ١,٠٢٥              |

المراجع: نتائج البحوث

بأخذ مؤشر مالمكويست في الاعتبار، لوحظ نمو تكنولوجي بنسبة ٨,٩ في المئة. يمكن اعتبار ذلك قفزة تكنولوجية لصناعة الزيتون في إيران. علاوة على ذلك، أدى الاستخدام المعزز للموارد المتاحة أيضًا إلى النمو المستدام للكفاءة التقنية.

### ج) الجزء ٣: فترة المنافسة (٢٠٠٠ - ٢٠٢١)

خلال هذه الفترة، بدأت العديد من الوحدات الصناعية المرتبطة بالزيتون عملياتها بنهج جديد، مع التركيز على توفير المدخلات الأولية، وتسعير التكلفة، وتكنولوجيا المعالجة، واستراتيجيات التسويق. في جوهر الأمر، سعت كل وحدة إلى تشكيل هوية فريدة لمنتجاتها، بهدف الحصول على حصة أكبر في السوق. إن الطاقة الاسمية للوحدات الصناعية التي تتجاوز المواد الأولية المتوفرة (الزيتون) أدت إلى اشتداد المنافسة على زيادة الكفاءة. في هذا المشهد التنافسي، تم تقدير الكفاءة والتغيرات التكنولوجية على النحو التالي.

الجدول ٣- تقدير التغيرات في الكفاءة الفنية وحجم الوحدات الصناعية المرتبطة بالزيتون خلال الأعوام ٢٠٠٠ - ٢٠٢١

| الأعشار | $M_{m, nt1, nt2}$ | $\Delta M^{Eff}$ | $\Delta M^{SEff}$ | $\Delta M^{Fron}$ | $\Delta M^{SFron}$ |
|---------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| ١       | *** ١,٠٣٨         | ١,٠٠٧            | ١,٠٠٢             | ١,٠٩٣             | ١,٠٧١              |
| ٢       | *** ١,١٦٩         | ٠,٩٩٨            | ١,٠٨٥             | ** ١,٠٧٢          | ١,٠٩٧              |
| ٣       | *** ١,١٢٨         | ** ١,٠٥٩         | *** ١,٠٢٨         | ١,٠٤١             | *** ١,٠٥٤          |
| ٤       | ** ١,٠٨٩          | ** ٠,٩٥٤         | ٠,٩٨٤             | ٠,٩٨٦             | ١,١٠٦              |
| ٥       | ** ٠,٩٩١          | ١,٠٥٧            | * ١,٠٦٣           | *** ١,٠٤٦         | ١,٠١٠              |
| ٦       | ** ١,٠٠٥          | ٠,٩٨٩            | *** ١,٠٢٨         | ٠,٩٧٣             | ** ١,٠٥٤           |
| ٧       | * ١,٠٥٦           | *** ١,٢١٤        | *** ١,٠٦٢         | ** ١,٠٦٦          | *** ٠,٩٣٧          |
| ٨       | *** ١,٢٧٦         | ١,٣٠١            | ٠,٩٨٥             | ١,٢٣٥             | ٠,٩٦٠              |

المراجع: نتائج البحوث

خلال هذه الفترة، أظهرت الكفاءة التقنية والتكنولوجية نموًا مناسبًا - وإن لم يكن بنفس القدر الذي كانت عليه خلال فترة الازدهار - بمعدل ٥,٨% و ١,١% على التوالي.

## المراجع

• عزيزي، جعفر، (٢٠١٨)، قياس العوامل الفعالة على مستوى مشاركة مزارعي الأرز للمشاركة في تعليم مدارس المزارعين الميدانية، مجلة البحوث الاقتصادية الزراعية، الرقم ٣، المجلد ١٠، الصفحات: ١١٧-١٣٠.

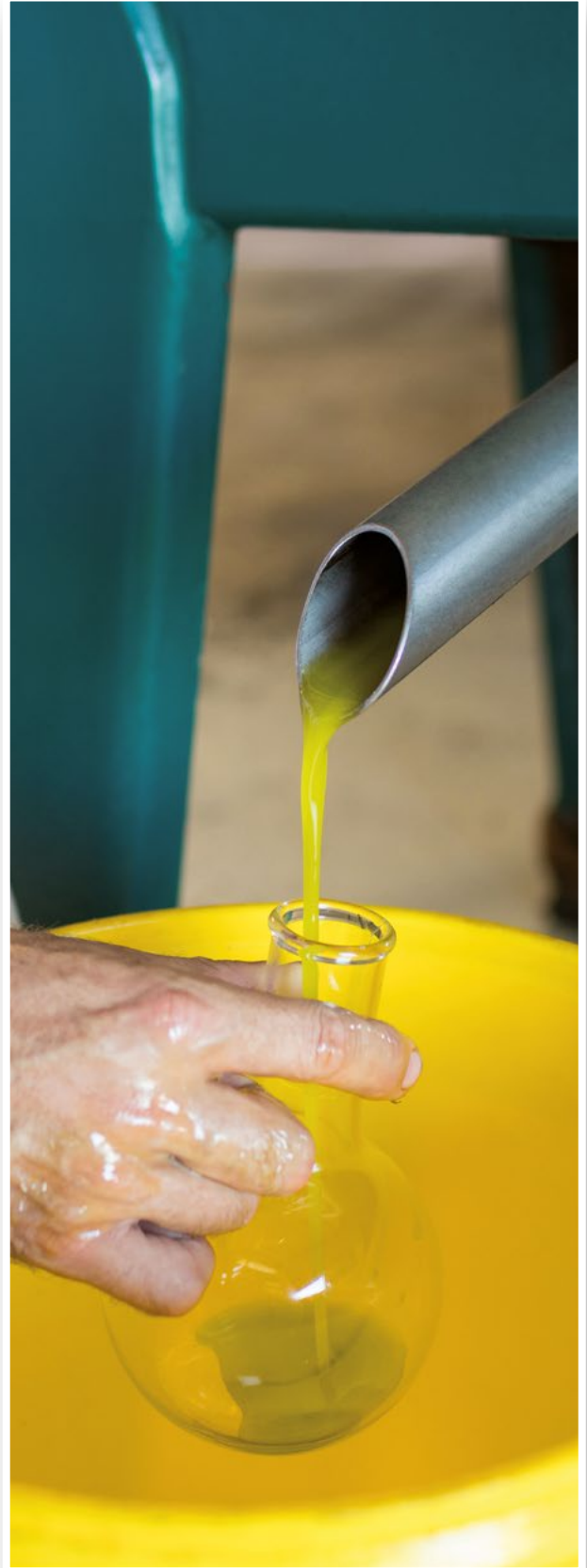
<https://www.cabdirect.org/cabdirect/20183239463/abstract>

• عزيزي، جعفر، (٢٠١٥)، تقييم كفاءة فروع البنك الزراعي باستخدام تحليل مغلف البيانات وتحديد المؤشر الموحد: دراسة حالة محافظة مازندران. المجلة الإيرانية للاقتصاد الزراعي، الرقم ١، المجلد ٩، الصفحات: ٦٣-٧٦. <https://www.sid.ir/en/=aspx?ID600891>  
[Journal/ViewPaper](https://www.sid.ir/en/=aspx?ID600891)

• عسكري بساي، فاطمة وطهماسبي، أصغر، ويوسفي، زهراء وعزيزي، جعفر، (٢٠١٩)، العوائق التطبيقية ومكننة التنمية في مزرعة الزيتون بمحافظة رودبار، مجلة التنمية الاقتصادية والريفية الفضائية، الرقم ١، المجلد ٣١، الصفحات: ١٦٩-١٩٠.

[https://www.researchgate.net/publication/344323398Barriers\\_to\\_the\\_useand\\_development\\_of\\_mechanization\\_in\\_the\\_olive\\_groves\\_of\\_Rudbar\\_city](https://www.researchgate.net/publication/344323398Barriers_to_the_useand_development_of_mechanization_in_the_olive_groves_of_Rudbar_city)

• نيكزادي باناه، محسن وعزيزي، جعفر، وسعيد يعقوب زراتكيش، (٢٠٢٠)، دراسة العوامل المؤثرة في قبول التأمين التكميلي للمنتجات الزراعية، مجلة البحوث الاقتصادية الزراعية، الرقم ٤، المجلد ١٢، الصفحات: ٢٢-١. <https://www.sid.ir/en/journal/981859=SearchPaper.aspx?writer>





# مقارنة زراعة الزيتون مع زراعة القمح تحت ظروف المطر والري في إيران

## مقدمة

لا يمكن التغاضي عن أهمية الأرض كعامل حاسم في الزراعة. مع الأخذ في الاعتبار المخاوف المتصاعدة المحيطة بالأمن الغذائي في مواجهة العدد المتزايد من السكان، تصبح كفاءة استخدام الأراضي ذات أهمية قصوى. علاوة على ذلك، فإن العلاقة المعقدة بين تغير المناخ وأزمة المياه الوشيكة تؤكد مرة أخرى على مدى إلحاح هذه القضايا.

وفي إطار السعي إلى مواجهة هذه التحديات، تتم صياغة استراتيجيات لتحقيق هدف إنتاج ٤,٥ كيلوغرام من المحاصيل لكل متر مكعب من المياه، أو بدلاً من ذلك، ضمان دخل للمزارعين قدره ٢,٥ دولار لكل متر مكعب. هذا يؤكد الحاجة إلى تعزيز إنتاجية الأراضي، والكفاءة التشغيلية، والإنتاجية لكل هكتار.

جهانجير عرب

مدير مدرسة جهانجير للمعرفة والخبرة  
الهندسية (الزيتون)

مريم غجر

دكتوراه في علوم البستنة، منظمة الجهاد  
الزراعي، محافظة غلستان



في الوقت الحاضر، متوسط إنتاج المنتجات الزراعية الوطنية في إيران لا يواكب المعايير العالمية. ومع استمرار نمو السكان، فإن ضمان توفير إمدادات كافية ومتاحة بسهولة من الأغذية يستلزم زيادة كبيرة في الإنتاجية، وبما إلى مضاعفة المحاصيل الحالية للهكتار الواحد.

علاوة على ذلك، فإن التركيز المتزايد على الحفاظ على البيئة وتحسين الظروف المعيشية يتطلب تعزيز الإنتاجية لكل وحدة مساحة. وبهدف تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، هناك دافع لإدخال زراعة أصناف المحاصيل التي تتكيف بشكل جيد مع مناخ المنطقة. من الأمثلة على ذلك زيادة الإنتاجية التي لوحظت في حقول الزيتون بعد إدخال أصناف جديدة قادرة على التكيف مع المناخ. لا تؤدي مثل هذه المبادرات إلى زيادة إنتاجية الهكتار الواحد فحسب، بل تؤثر أيضًا بشكل إيجابي على معدل التوظيف في قطاع الزراعة، مما يؤدي في النهاية إلى ارتفاع مستويات دخل المزارعين. يمهد هذا التقدم المالي الطريق لإطار سبل عيش مرّن ومستدام في مجال البستنة. ومع مرور الوقت، يمكن لهذا التحول أن يوجه المزارعين نحو التقنيات الزراعية الحديثة، متجاوزًا أساليب الزراعة المعيشية التقليدية. على مدى عقد من الزمن (٢٠١٢-٢٠٢٢)، تم إجراء دراستي حالة مهمتين.

## دراسة الحالة رقم ١: زراعة الأراضي المطرية في المنحدرات في مينودشت

الموقع: مقاطعة مينودشت (مقاطعة غلستان)

الإحداثيات: ٣٧,١٤٧٣٨٩، ٥٥,٢٧٨٣٨٩

### نظرة عامة:

أجريت هذه الدراسة على الأراضي المنحدرة المطرية بالطريقة التقليدية بمساحة إجمالية قدرها ٢٣ هكتارًا في قطعتين متجاورتين. تضاريس الأرض: ركزت الدراسة على قطعتين تقعان على الأراضي المنحدرة المطرية

### الخصائص المناخية والجغرافية:

- هطول الأمطار السنوي: تشهد المنطقة متوسط هطول أمطار سنوي يبلغ ٤٨٠ ملم، موزعة على ٧٨ يومًا (أكثر من ٥ ملم يوميًا).
- الرطوبة النسبية: يبلغ متوسط الرطوبة النسبية السائدة ٦٥٪.
- منهجية الزراعة: تمت مواءمة أسلوب الزراعة مع "الإرشادات الخاصة بإنشاء الحقول في الأراضي المنحدرة".

### المشروع: إدارة حقول الزيتون وعمليات الاستغلال الأمثل لها

الهدف: تحسين حقول الزيتون من حيث إدارة المياه، والتقليم، وإدارة التربة، واختيار الأصناف. النتائج

#### ١. إدارة المياه:

على مدى العقد الماضي، ومع تعزيز المزارعين لمعرفتهم التقنية، تم تحقيق خطوات كبيرة في مجال إدارة المياه في حقول الزيتون. أبرزها:

- إنشاء أنظمة فعالة لجمع المياه تتناسب مع أنماط هطول الأمطار في المنطقة.
- تم وضع الأنظمة في البداية أثناء غرس الأشجار ثم تم تعزيزها لاحقًا تحت ظلال الأشجار في السنوات التالية. وقد أدى ذلك إلى تعزيز جمع مياه الأمطار، وتحسين استخدام «الري الأخضر»، مما يعني استخدام مياه الأمطار فقط.



## ٢. عمليات التقليم:

- تم إجراء التقليم التكويني والإنتاجي والذي كان متأثراً بالسلوك الفسيولوجي ومعدل النمو وعمر الأشجار.

## ٣. إدارة حشائش الحقول:

- الأنشطة المتضمنة مكافحة الحشائش والمراقبة عن كثب للآفات والأمراض.

## ٤. الأصناف المختارة للزراعة:

- تم اختيار أصناف الزيتون المحلية المناسبة لمختلف المناخات داخل المحافظة لزراعتها. من بين الأصناف البارزة الزرد والروغاني والشنجه.
- من الملاحظات الجديرة بالذكر بعد عقد من الزمن أن الأصناف مثل بيكوال وميسيون وأربكينا أظهرت مقاومة جديرة بالثناء لدرجات الحرارة المنخفضة والباردة. لذلك تم اختيار هذه الأصناف للزراعة.

## الأثر الاقتصادي:

للمقارنة، في مناطق مثل مينودشت (غلستان)، بلغ متوسط الربحية من زراعة القمح سنوياً حوالي ٣٠٠٠ كيلوغرام للهكتار الواحد. وبعد التحول إلى زراعة الزيتون، ارتفع الإنتاج إلى ٣٤٠٠ كيلوغرام من ثمار الزيتون، أي ما يعادل حوالي ٥١٠ كيلوغرام من زيت الزيتون للهكتار الواحد باستخدام الأصناف المحلية.

| السنة   | الإنتاجية بالطن |
|---------|-----------------|
| ٢٠١٢    | ٢               |
| ٢٠١٣    | ١               |
| ٢٠١٤    | ٠,٥             |
| ٢٠١٥    | ٢               |
| ٢٠١٦    | ٤               |
| ٢٠١٧    | ٧               |
| ٢٠١٨    | ٣               |
| ٢٠١٩    | ٣               |
| ٢٠٢٠    | ١               |
| ٢٠٢١    | ٤               |
| المتوسط | ٣,٧٥            |

| الزيتون | متوسط الإنتاجية<br>كغم/هـ | عصر الزيت<br>كغم/هـ        | سعر الزيت /<br>كغم باليورو     | إجمالي الأرباح<br>/ هـ باليورو |
|---------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|         | ٣٤٠٠                      | ٥١٠                        | ٣,٨                            | ١٩٣٨                           |
| حمق     | متوسط الإنتاجية<br>كغم/هـ | سعر القمح /<br>كغم باليورو | إجمالي الأرباح<br>/ هـ باليورو |                                |
|         | ٣٠٠٠                      | ٠,٣                        | ٩٠٠                            |                                |

الجدول ١: المقارنة بين محصول الزيتون والقمح والدخل،  
مينودشت - محافظة غلستان

الجدول ٢: متوسط إنتاجية الزيتون  
للفترة ٢٠١٢-٢٠٢١ في منطقة  
مينودشت في محافظة غلستان، وفقاً  
لممارسات إدارة الحقل المعتمدة في  
حقول المشروع

## دراسة الحالة رقم ٢: التنفيذ على الأراضي الجافة المزودة بنظام الري

الموقع: قرية سيهابوش (كلاج) (محافظة قزوين)

الإحداثيات: ٣٦,٧٢٧٩٠٥، ٤٩,٣١١٨٧٧

### نظرة عامة

- تم تنفيذ هذا المشروع على قطعتين متجاورتين، كل منهما مجهزة بنظام الري. وتبلغ مساحة القطعتين مجتمعتين ٢٠ هكتارًا.

### الخصائص المناخية والجغرافية

- هطول الأمطار السنوي: تتلقى المنطقة متوسط هطول أمطار سنوي قدره ٢١٨ ملم.
- الأيام الممطرة: يبلغ متوسط الأيام الممطرة ٨١ يوم ممطر في السنة.
- الرطوبة النسبية: يبلغ متوسط الرطوبة النسبية للمنطقة ٥٧٪.

### تفاصيل الزراعة

تمت الزراعة في هذه الأراضي باستخدام طريقة الزراعة الكثيفة.

### المشروع: إدارة حقل زيتون عالي الكثافة في سيهابوش

الموقع: قرية سيهابوش (محافظة قزوين)

الهدف: تحسين إدارة حقل الزيتون باستخدام تقنيات محسنة ومصممة خصيصًا للتربة الرملية.

### النتائج

#### ١. إدارة التربة والمياه

على مدى العقد الماضي، عزز المزارعون خبراتهم الفنية مما أدى إلى نتائج غير مسبوقة، وهي:

- كان الابتكار في حقول الزيتون هو إدخال نظام قناة مصمم خصيصًا مع مراعاة جودة التربة الرملية في المنطقة.
- تم تنفيذ أنظمة القنوات هذه في مرحلة غرس الأشجار، مما يسمح بشكل استراتيجي لجذور الأشجار بالتطور داخلها. وقد عززت هذه الممارسة بشكل كبير كفاءة استخدام المياه لأغراض الري الأخضر.
- لزراعة حقل زيتون عالي الكثافة تم حفر قناة بعرض وعمق ٨٠ سم. مع مرور السنين، امتدت جذور الأشجار إلى هذه القنوات، مما أدى إلى استغلال الرطوبة والمواد المغذية بشكل فعال.
- من خلال تنفيذ أنظمة ذكية لإدارة المياه، تمت مراقبة منطقة الرطوبة حول جذور القناة المتطورة عن كثب. كلما استنفدت مستويات رطوبة التربة، قام النظام الذكي بتنشيط الري، مما يضمن حصول الأشجار على كميات المياه المثالية دون التسبب في إهدار الجريان السطحي أو التسرب. ولم تؤدي هذه الإدارة الدقيقة إلى زيادة فعالية استخدام المياه إلى الحد الأقصى فحسب، بل حافظت أيضًا على الطاقة، مما ساهم بشكل كبير في الاستدامة البيئية.

#### ٢. عمليات التقليم

- تم تنفيذ التقليم التكويني والإنتاجي.
- تصميم تقنيات التقليم بناءً على السلوك الفيزيولوجي للشجرة ومعدل النمو والعمر.



### ٣. اختيار الصنف للزراعة عالية الكثافة

- أربكينا
- كورونيكي

### ٤. إدارة تربة الحقل:

- الحفاظ على تدابير صارمة لمكافحة الحشائش.
- المراقبة المستمرة للآفات والأمراض للتأكد من صحة الحقل.

### الآثار الاقتصادية

تاريخيًا، أنتجت زراعة القمح في سياهبوش (قزوين) متوسطًا سنويًا قدره ٣٠٠٠ كغم للهكتار الواحد. وبعد التحول إلى زراعة أشجار الزيتون باستخدام طريقة الزراعة عالية الكثافة، ارتفع المحصول إلى ١٦٤٠٠ كيلوغرام من ثمار الزيتون للهكتار الواحد، أي ما يعادل حوالي ٣٢٠٠ كيلوغرام من زيت الزيتون للهكتار الواحد.

| السنة   | الإنتاجية / الطن |
|---------|------------------|
| ٢٠١٨    | ١٦,٧             |
| ٢٠١٩    | ٥,٩١             |
| ٢٠٢٠    | ٣,٨              |
| ٢٠٢١    | ٢٢               |
| ٢٠٢٢    | ٤,١٣             |
| المتوسط | ٤,٦١             |

الجدول ٤: متوسط إنتاجية الزيتون للأعوام ٢٠٢٢-٢٠١٨ الناتجة عن ممارسات إدارة الحقل في حقول المشروع

| إجمالي الأرباح / هـ باليورو | سعر الزيت / كغم باليورو | عصر الزيت كغم/هـ       | متوسط الإنتاجية كغم/هـ | الزيتون |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|---------|
| ١٢١٦٠                       | ٣,٨                     | ٣٢٠٠                   | ١٦٤٠٠                  |         |
| إجمالي الأرباح / هـ باليورو | سعر القمح / كغم باليورو | متوسط الإنتاجية كغم/هـ | حمق                    |         |
| ١٥٠٠                        | ٠,٣                     | ٥٠٠٠                   |                        |         |

الجدول ٣: المقارنة بين إنتاجية ودخل الزيتون والقمح - سياهبوش-منجيل

### النتائج والمناقشة

#### الحفاظ على التربة

- في كلا مشروعين دراستي الحالة، تم تقليل تآكل التربة بشكل كبير بسبب انخفاض حركة الرمال وجزيئات التربة. وهذه هي النتيجة الأكثر جدارة بالثناء من الناحية البيئية للمشاريع.

#### إدارة المياه

- تم تخفيض معدل التبخر في المساحات المزروعة بالطريقة الجديدة بنسبة لا تقل عن ٧٥٪ مقارنة بالطرق التقليدية.
- بالنسبة لحقول الزيتون في دراسة الحالة ١ الواقعة في مينودشت (غلستان)، تم تصميم أنظمة جمع المياه بما يتناسب مع نمط هطول الأمطار في المنطقة. وبالمقارنة، اعتمدت الحقول التي تستخدم الطرق التقليدية حصرياً على الزراعة المطرية.



## الإنتاجية والقيمة الاقتصادية

• كان متوسط عدد الأشجار في الحقول المطرية في المنحدرات في دراسة الحالة ١ يبلغ ١٧٨ شجرة. وبلغت الإنتاجية ٣٤٠٠ كيلوغرام من الزيتون للهكتار الواحد، أي ما يعادل حوالي ٥١٠ كيلوغرامات من زيت الزيتون. تبلغ قيمة هذا الإنتاج الاقتصادي السنوي ١٩٣٨ يورو.

• الحقول المزروعة بكثافة في دراسة الحالة ٢ في سيهابوش-قزوين تستهلك ما متوسطه ٥٠٠٠ متر مكعب من المياه لكل هكتار. وقد أنتجت ١٦٤٠٠ كيلوغرام من الزيتون، مما أدى إلى إنتاج حوالي ٣٢٠٠ كيلوغرام من زيت الزيتون بقيمة اقتصادية سنوية تبلغ ١٢١٦٠ يورو.

## رد المزارع

• أدت النتائج الناجحة للمشاريع إلى غرس الثقة في نفوس المزارعين فيما يتعلق بالطرق المقترحة وأصناف الزيتون التي تم إدخالها. كان الشعور العام تجاه عملية الزراعة إيجابيًا.

## إمكانية التوسع

• تمتلك إيران القدرة على زراعة ١٢٥ ألف هكتار من حقول الزيتون باستخدام الطريقة المقترحة. ومن بين هذه المناطق، سيتم زراعة ٧٢ ألف هكتار في كل من غلستان، وكرمانشاه، وخوزستان بالطرق التقليدية، في حين ستبنى ٥٣ ألف هكتار عبر محافظات مثل غيلان، وغزوين، وفارس، وسمنان، وإيلام، وزنجان، وكرمانشاه، ولورستان طريقة الزراعة الكثيفة.

## التوصيات

• الوعي العام: من الضروري زيادة المعرفة العامة، وخاصة بين النساء الريفيات، بهدف تعزيز أهداف المشروع وغاياته ونتائجه المتوقعة. سيؤدي ذلك إلى تعزيز رؤية المشروع طوال مرحلة تنفيذه.

• التعاون: من المتوقع أن يتم تعاون المنظمات الدولية مثل المجلس الدولي للزيتون، ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO)، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO)، وصندوق المناخ الأخضر (GCF)، بالتعاون مع وزارة الجهاد الزراعي، لقيادة الجهود الرامية إلى توسيع المعرفة التقنية في مجال البستنة، وتوفير أصناف الزيتون الأولية وشتلات الزيتون عالية الجودة.

## المراجع

- منظمة الأرصاد الجوية الإيرانية.
- فوليو، إ. وأورلاندي، ف. وبيليتشي، ك. وفورناسياري، م. وفيدريكو، س. (٢٠١٢)، تقييم تأثير تغير المناخ على زهر الزيتون في كالابريا (جنوب إيطاليا)، \*علم المناخ النظري والتطبيقي\*، ١٠٧، ٥٤٠-٥٣١.
- بيغنمي، ك.، زناتالي، س.، وأمادي، ب.، (١٩٩٩)، تحليل النمو وتأثيرات درجة الحرارة على نمو الزيتون، \*Acta Horticulturae\*، ٤٧٤، ٢٦١-٢٦٤.
- المجلس الدولي للزيتون (IOC)، تحديث سوق زيت الزيتون وزيتون المائدة العالمية، حركة أسعار المنتجين لزيت الزيتون البكر الإكسترا - متوسط الأسعار الشهرية - إسبانيا.
- منظمة التخطيط والميزانية في الجمهورية الإسلامية الإيرانية، (٢٠٠٩)، دليل إنشاء حقل على المنحدرات (رقم ٥١٠)، فريق المراجعة وفريق الموافقة النهائية: علي رضا دولتشاه، خشايار اسفندياري، سيد محمد طيب هاشمي، جهانجير عرب، مجتبا بالوج، إسماعيل سعيديا.

## إدارة ومراقبة ذبابة ثمار الزيتون

### BACTROCERA OLEAE ROSSI (DIPTERA: TEPHRITIDAE)

### ثنائية الأجنحة في إيران

#### مقدمة

ذبابة ثمار الزيتون (Dip: *Bactrocera oleae* Rossi) هي آفة الزيتون الأبرز في جميع أنحاء العالم (Tephritidae) حيث تقلل المنتجات بنسبة ١٥% في منطقة البحر الأبيض المتوسط (شرف، ١٩٨٠؛ رايس ٢٠٠٠؛ إكونومبولوس، ٢٠٠٢؛ باسيلوس وآخرون، ٢٠٠٢). تنتمي هذه الحشرة إلى الفصيلة الفرعية داسني (Dacinae) و قبيلة داسيني (Dacini). تتوزع معظم أنواع الفصيلة الفرعية داسني في المناطق الاستوائية. في الواقع، ذباب ثمار الزيتون هو النوع الوحيد الموجود في شمال البحر الأبيض المتوسط (بانايوتيس، ٢٠٠٠). في إيران، أفادت التقارير أن ذبابة ثمار الزيتون تسببت في أضرار جسيمة لمناطق إنتاج الزيتون خلال الأعوام ٢٠٠٤ و ٢٠٠٩ و ٢٠١٢، بما في ذلك محافظتي قزوین و زنجان، وكذلك في رودبار في شمال مقاطعة غیلان (زراعي و غفاري ٢٠٠٤؛ مجدهي، ٢٠١٦) (الشكل ١).

محمد رضا عباسي مجدهي

قسم بحوث وقاية النبات، مركز غيلان للأبحاث والتعليم  
في الموارد الزراعية والطبيعية، رشت، إيران



الشكل ١: حقول الزيتون في شمال إيران



تم تطوير مجموعة متنوعة من الطرق لمكافحة ذبابة ثمار الزيتون، والتي تشمل المصائد الصفراء اللزجة، والفيرومونات الجنسية، والمصائد الجاذبة بالغذاء (أي مزيج من محلول البروتين المتحلل مع مبيد حشري) (هانيوتاكيس وسكيريانوس، ١٩٨١ وكوليائي، ٢٠١١).

أظهرت دراسة أجريت على كفاءة مسحوق الكاولين الدقيق جدًا أن رش هذه المادة بنسبة ٥% كان له تأثير كبير على تقليل الإصابة والأضرار التي تسببها ذبابة ثمار الزيتون (مزدهي وكيهانيان، ٢٠١٤؛ كيهانيان وآخرون، ٢٠١٢). من المحتمل أن يكون البيريدال مبيدًا حشريًا مرغوبًا فيه لتقليل أعداد الإصابة بذبابة ثمار الزيتون في إيران. حيث أظهرت إحدى الدراسات أن إضافة البيريدال إلى بروتين متحلل للذباب البالغ أدى إلى معدل وفيات كبير لهذه الآفة مع تركيز مميت LC<sub>50</sub> قدره ٠,٥١٧ ميكروغرام/مل. على الرغم من عدم تأثر خصوبة الإناث المعالجة، فقد لوحظ نفوق كبير في البيض الذي تضعه الإناث المعالجة (عباسي-مجدهي وآخرون، ٢٠١٩). تمت دراسة استخدام هيدروكسيد النحاس كمركب مثبط لوضع بيض ذبابة ثمار الزيتون من قبل تسولاكيس وآخرون (٢٠١١). حيث استخدموا مزيجًا من طرق الإغراء والقتل ورذاذ هيدروكسيد النحاس بتركيز ٠,٣%. أظهرت نتائجهم أنه إذا تم الجمع بين هاتين الطريقتين واستخدامهما كاستراتيجية متكاملة للإدارة المتكاملة للآفات (IPM)، فيمكن تقليل مستوى الإصابة بالثمار تحت مستوى الضرر الاقتصادي (EIL).

في دراسة أخرى، تم مسح فعالية مركبات الكاولين والبتنوتيت والنحاس (هيدروكسيد النحاس وأوكسيكلوريد النحاس) على ذباب ثمار الزيتون وفاكهة البحر الأبيض المتوسط. أظهرت النتائج أن تأثير مسحوق الكاولين أكثر أهمية من تأثير البتنوتيت، مما يترتب عليها أيضًا تأثيرات سيطرة أفضل على ذبابة ثمار الزيتون مقارنة بذبابة ثمار البحر الأبيض المتوسط. وأظهرت النتائج أيضًا أن هيدروكسيد النحاس فعال مثل الكاولين (كاليكا وآخرون، ٢٠٠٨). حيث تم تقييم التأثيرات المثبطة لوضع البيض لمسحوق الكاولين ومركبات النحاس المختلفة على ذباب ثمار الزيتون تحت ظروف الحقل. علاوة على ذلك، كان التأثير المشترك لمسحوق الكاولين مع هيدروكسيد النحاس وأوكسيكلوريد النحاس إيجابيًا، خاصة على جودة زيت الزيتون، حيث بلغت حموضة زيت الزيتون ٠,١ إلى ٠,٢% في المعالجات التجريبية، و٣ إلى ٤ بالمائة في قيمة البيروكسيد. (كاليكا وآخرون، ٢٠٠٤).

لقد أظهرت أنثى ذباب ثمار الزيتون طابعًا سلوكيًا خاصًا. بعد وضع البيض، تقوم بإلقاء مركبات (مثل ثنائي هيدروكسي فينيل إيثانول، والبيروكاتيكول، والبنزالدهيد، والأسيتوفينون) على الثمرة، مما يتسبب في طيران إناث ذبابة ثمار الزيتون الأخرى بعيدًا وفي النهاية تمنعها من وضع بيضها. تضع إناث ذباب ثمار الزيتون بيضها تحت جلد ثمار الزيتون الناضجة. وعادة ما يتم وضع بيضة واحدة فقط لكل ثمرة. (فليتشر، ١٩٨٧).

بحثت دراسة أخرى في تأثير كحول ثنائي هيدروكسي -٣،٤-ب-فينيل إيثيل (بانايوتيس، ١٩٩٢). لقد أجريت العديد من الدراسات على المادة الكيميائية المثبطة لأنثى ذباب ثمار الزيتون، والتي تقوم فيها المركبات الثنائية الفينولية بدور هام. حيث تمنع إناث الذباب وضع بيض إناث الذباب الأخرى عن طريق رش المركبات الكيميائية (مثل جلوكوز الزيتون وأولوروبين وديميثيلولوروبين ومشتقاتها) على الثمار بعد وضع البيض (سكالزو-لو، ١٩٩٤).

تظهر مراجعة الوثائق والدراسات أن ذبابة ثمار الزيتون تستضيف بعض البكتيريا التكافلية التي تساعد الحشرات في عمليات الهضم (إستيس، ٢٠٠٩). وبالنظر إلى أن ذبابة ثمار الزيتون تستقبل هذه البكتيريا من البيئة المحيطة بها في بداية العمليات البيولوجية، فإن السيطرة على هذه البكتيريا وإدارتها أمر ضروري للحد من أضرار الآفات. تؤثر الخصائص المضادة للبكتيريا لمركبات النحاس على البكتيريا التكافلية لذبابة ثمار الزيتون (*Candidatus Erwinia dacicola: Enterobacteriaceae*) وتقلل من البكتيريا الموجودة على سطح أوراق الزيتون وثماره. لقد ثبت أن النحاس يعرقل التعايش بين إناث ويرقات ذباب ثمار الزيتون، بالإضافة إلى بعض البكتيريا الموجودة على سطح ورق الزيتون، مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة وفيات يرقات ذباب ثمار الزيتون الصغيرة في غياب هذه البكتيريا (روسي وآخرون، ٢٠٠٧).

الشكل ٢: ثقب البيض في نهاية شهر نوفمبر/تشرين الثاني



## نبذة عن الأبحاث التي أجريت في إيران

كانت تعتبر ذبابة الزيتون حتى عام ٢٠٠٤ آفة تستلزم الحجر الزراعي في البلاد الفارسية. إلا أنه تم خلال هذا العام تسجيل أضرارها في حقول الزيتون، مما يؤكد دخولها من الدول المجاورة. باستخدام المصائد الفرمونية (المصائد الصفراء اللزجة)، والمصائد ذات الطعم (القبة والزجاجة) المشحونة بالبروتين المتحلل، وأخذ عينات منتظمة من الثمار، تمت دراسة بيولوجيتها وتطورها في الفترة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠٠٧ في حقول الزيتون الموجودة في رودبار، وتاروم، ولوشان، ودزفول، الواقعة في محافظات غيلان وزنجان وغزفين وخوزستان.

أظهرت النتائج أنه يمكن ملاحظة الثمار المصابة في أواخر شهر يوليو/تموز. وبتحليل البيانات التي تم جمعها، تم استنتاج أن الذبابة تُظهر ما لا يقل عن ثلاثة أجيال متداخلة في المناطق المدروسة. تمتد هذه الأجيال حوالي ٢٥,٣٦ ± ١ يومًا خلال فصل الصيف، بينما يمتد جيل الخريف لمدة ٢٧,٢٠ ± ٢,٠٢ يومًا، كما هو موضح في الشكل ٢.

تم تشخيص ألفا أميلاز الهضمي ليرقات ذباب ثمار الزيتون ومعالجته بواسطة مثبت للحصول على فهم أفضل لتدهور الجزيئات الغذائية كهدف محتمل للسيطرة على الآفة. تم التأكد من وجود إنزيم ألفا أميلاز في أمعاء ذبابة ثمار الزيتون باستخدام السيطرة السلبية في إجراءات حمض ثنائي نتروساليسيليك. قد يكون استخدام مثبتات الإنزيم من مصادر نباتية مختلفة بمثابة استراتيجية مهمة لمكافحة الآفات من خلال برامج تربية النباتات. يمكن أن يكون تحديد الجينات المسؤولة عن هذه البروتينات المثبطة خطوة أولى نحو توفير مجموعة متنوعة من الزيتون المقاوم.

تمت دراسة نشاط التحلل البروتيني الهضمي في يرقات وحشرات بالغه من ذباب ثمار الزيتون باستخدام ركائز ومثبطات محددة. حيث أظهرت النتائج أنشطة تحلل بروتيني هضمي في ذباب ثمار الزيتون لأول مرة. يمكن الاستفادة من هذه المعرفة لإيجاد إجراء مراقبة لتقليل الضرر الذي تسببه هذه الآفة المدمرة.

وفي بحث منفصل، تم تقييم نشاط الليياز الهضمي وتوصيفه في الطور اليرقي الثالث لذبابة ثمار الزيتون. تعتبر هذه أول مرة يستخدم فيها جزئي عينة في ترتيب ذوات الجناحين. نظرًا لأن ثمار الزيتون غنية بالزيوت المختلفة، فإن الليياز الهضمي ليرقات ذباب ثمار الزيتون له دور حاسم في عملية الهضم الخاصة بها. وبالتالي، قد تكون هذه الإنزيمات أيضًا بمثابة أهداف واعدة لتطوير مثبطات وأصناف مقاومة.

وتقوم دراسة أخرى بتحليل تأثير المثبتين البروتينيين على ألفا أميلاز الهضمي لدى ذباب ثمار الزيتون. تم استخلاص المثبتين البروتينيين من نبات الفاصولياء، (الفاصولياء البيضاء) و اللوبياء الضفيرة (اللوبياء) باستخدام تراكيز ٢٠ و ٤٠ و ٦٠ و ٨٠ % من ترسبات كبريتات الأمونيوم. قد يكون فهم التفاعلات الأنزيمية في البيئات التي تحتوي على مثبطات مفيدًا لتعزيز المعرفة الموجودة فيما يتعلق بمكافحة الآفات الزراعية من خلال برامج تربية النباتات.

تم إجراء بحث حول كفاءة العديد من المركبات الرادعة لوضع البيض للحد من أضرار ذبابة ثمار الزيتون في محطة أبحاث الزيتون في رودبار في محافظة غيلان في إيران بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠١٧. وشملت المعالجات الكاولين ٥%، والكاولين ٤%، والكاولين ٥% + هيدروكسيد النحاس، والكاولين ٤% + هيدروكسيد النحاس، وهيدروكسيد النحاس، والماء كمادة مراقبة. حيث أظهرت النتائج أن هيدروكسيد النحاس بمفرده أو مدمجًا مع الكاولين ٥% مع رشتين على الأقل إجراء يوصى به للتحكم في ذباب ثمار الزيتون وتقليل تلف الثمار (الشكل ٣).



الشكل ٣: الكاولين يحمي الثمار ضد ذبابة ثمار الزيتون

### الشكل ٣: الكاولين يحمي الثمار ضد ذبابة ثمار الزيتون

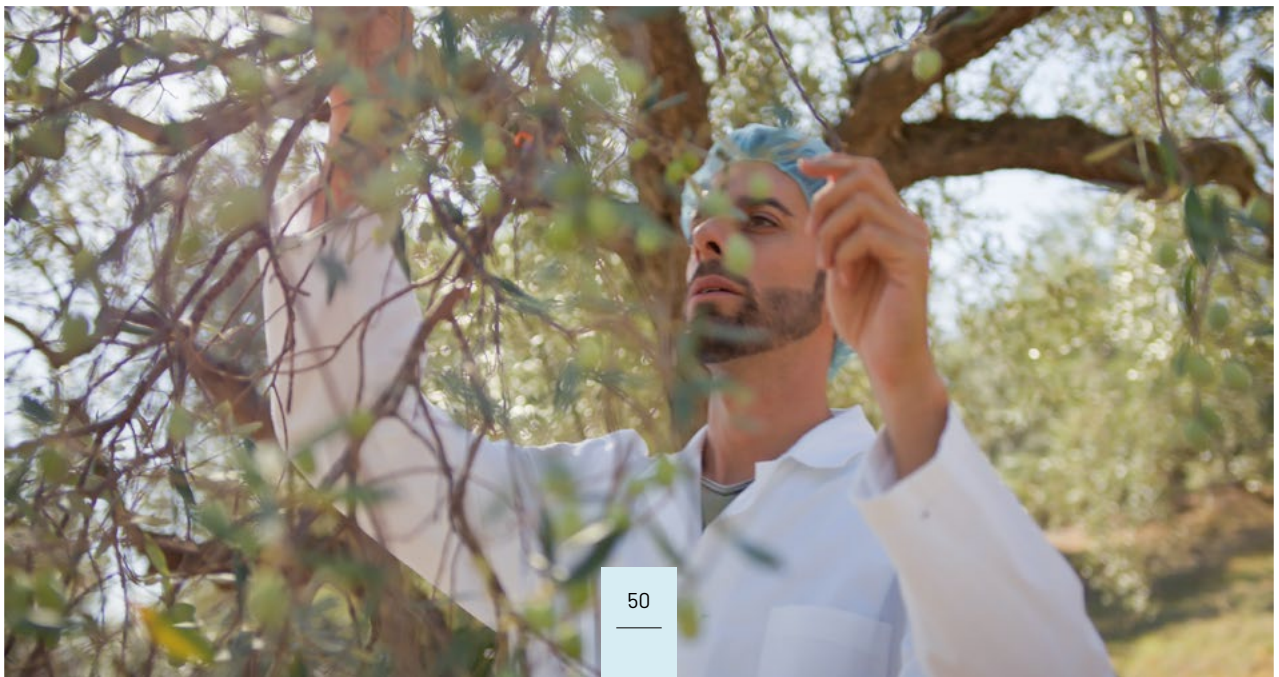
إن استخدام المصائد المذكورة يقلل من التلوث البيئي، وعلى الرغم من أن كفاءتها العالية أمر بالغ الأهمية، فقد قام بحث آخر بتقييم ومقارنة كفاءة تقنية جديدة، «الإغراء والقتل»، التي تستخدم مصائد المغناطيس ومقارنتها بأنواع المصائد التقليدية الأخرى. كان الهدف من إجراء هذا البحث هو تحديد مدى فعالية المنتجات المحضرة من مخلفات الحيوانات المائية مقارنة بالمواد الجاذبة الأخرى. وبناء على النتائج يمكن اعتبار مخلفات الحيوانات البحرية مركبًا مناسبًا لجذب ومراقبة تجمعات ذبابة ثمار الزيتون. يعد نشر الأصناف المقاومة والكشف عن آليات المقاومة من الاستراتيجيات المفيدة لبرامج إدارة الآفات. وبالنظر إلى أن المزارعين التقليديين لا يطبقون أساليب زراعية أو كيميائية للسيطرة على هذه الآفة، فمن المرجح أن يكون نشر الأصناف المقاومة استراتيجية أكثر قبولاً من وجهة نظر المزارعين. في بحث آخر تمت دراسة عشرة أصناف زيتون واحدة موجودة في محطة بحوث الزيتون في رودبار لتحديد معدل الإصابة بذبابة ثمار الزيتون والمركبات الكيميائية لثمار الزيتون. أصناف الزيتون التي تمت دراستها هي أربكينا ومانزانيليا ولتشيون وزرد وكونسرفاليا وأميداليفوليا وكالاماتا وروغاني وماري وفيشومي. أظهر صنف أربكينا وكالاماتا معدل إصابة سنوي منخفض من ٨% إلى ١١%، مما يستلزم أخذهما في الاعتبار لتطوير أصناف زيتون مقاومة. وأظهرت الدراسة عدم وجود علاقة بين معدل الإصابة وكل من الصفات المورفولوجية والمركبات الكيميائية في زيت الزيتون. ومع ذلك، يمكن اعتبار الأولوروبين من بين العوامل المقاومة لذبابة ثمار الزيتون.

وفيما يتعلق بتجربة ٢٠١٠ التي أجريت في محطة رودبار لأبحاث الزيتون في شمال إيران، تم استخدام مسحوق الكاولين كأحد طرق مكافحة وتقليل الأضرار التي تسببها ذبابة ثمار الزيتون. وقد أثبت استخدام مسحوق الكاولين أنه مفيد للغاية في مكافحة ذباب ثمار الزيتون، وبالتالي سيكون أحد الأساليب المدرجة في الإدارة المتكاملة للآفات.

وأخيرًا، أجريت دراسة أخرى بين عامي ٢٠١٤ و ٢٠١٦ بحثت في التقلبات الموسمية والخصائص البيئية الحيوية وغزو حقول الزيتون الواقعة في طارم سفلى في مقاطعة قزوین. كان معدل تطفل اليرقات من قبل ذبابة «Cyrtoptyx latipes» منخفضًا إلى حد كبير (٧١,٠%) خلال هذه الدراسة.

تتضمن الإدارة الصديقة للبيئة لذبابة ثمار الزيتون استخدام إستراتيجيات مثل الإغراء والقتل أو الاصطياد الجماعي للتخفيف من الأضرار اللاحقة بالثمار. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم مدى فاعلية المصائد الجاذبة المختلفة في استدراج وصيد ذباب ثمار الزيتون.

والغاية من اعتماد أساليب جديدة والإدارة المتكاملة للآفات لذباب ثمار الزيتون في المستقبل، هي التمكن من تنفيذ تدابير مكافحة فعالة في حقول الزيتون، وبالتالي تقليل الأضرار التي تلحق بأشجار الزيتون في إيران. تشمل الدراسات الجارية استكشاف مياه الصرف الصحي لمعاصر زيت الزيتون، والمواد الجاذبة الجديدة، والمبيدات الحشرية البيولوجية، واستخدام الهرمونات للتأثير على نمو الثمار والحد من التعرض لذبابة ثمار الزيتون. بالإضافة إلى ذلك، يتم إجراء الأبحاث على المبيدات الحشرية النباتية التي تستهدف البكتيريا التكافلية المرتبطة بذبابة الزيتون.





## المراجع

- عباسي مجديهي، م. ر.، وحاجي زاده، ج.، وزيبائي، وأ.، وكيهانيان، أ.أ.، ورجائي، ف.، (٢٠٢٠)، تغيرات في بعض العمليات الفسيولوجية لذباب ثمار الزيتون (ثنائية الأجنحة) بعد العلاج بالبيريدين. الكيمياء الحيوية وعلم وظائف الأعضاء لمبيدات الآفات، ١٦٤، ٨٥-٩٠.
- عباسي مجديهي، م. ر.، وحاجي زاده، ج.، وزيبائي، أ.، وكيهانيان، أ.أ.، (٢٠١٩)، تأثير البيريدين على معدل الوفيات والخصوبة والأداء الفسيولوجي لذباب ثمار الزيتون (ثنائية الأجنحة)، مجلة علم الحشرات في آسيا والمحيط الهادئ، ٢٢، ٥١٢-٥٠٦.
- عباسي مجديهي، م. ر.، وحسيني غرالاري، أ.، وكيهانيان، أ.أ.، وكوبي، ن.، (٢٠١٩)، دراسة حساسية عدة أصناف من أشجار الزيتون لذباب ثمار الزيتون (ثنائية الأجنحة). بحوث الآفات النباتية، ٨، ١٣-١.
- عباسي مجديهي، م. ر.، وغناد أموز، س.، ومجيب حغدام، ز.، (٢٠١٧)، تقييم تقنية «الإغراء والقتل» باستخدام المصائد الجاذبة لذباب ثمار الزيتون (ثنائية الأجنحة)، بحوث في الآفات النباتية، ٦، ٥٩-٤٩.
- علي، أ.ع.، (٢٠١٦)، فعالية تقنية الأغشية الجزيئية ومنتجات النحاس في مكافحة ذباب ثمار الزيتون، مجلة وقاية النباتات وعلم الأمراض، ٧، ٤٣٩-٤٤٤.
- بينغوشيا، ب. وعمر، ف. وسيليس، ر. وهيرناندو، س. وبوديا، ف. وأدان، أ.، ومدينة، ب.، (٢٠١٣)، تطبيقات منتجات الكاولين والنحاس: السموم البيئية على أربعة أعداء طبيعيين، الغلاف الكيميائي، ٩١، ١١٨٩-١١٩٥.
- كاليكا، ف. ولو فيردي، ج. وبالومبو بيكيونيلو، م.، وريزو، ر.، (٢٠٠٨)، فعالية منتجات الطين والنحاس في مكافحة ذباب ثمار الزيتون وذباب فاكهة البحر المتوسط في الزراعة العضوية، المؤتمر العالمي السادس عشر للاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية، مودينا، إيطاليا، ١٦-٢٠.
- كاليكا، ف.، وريزو، ر.، (٢٠٠٤)، فعالية الطين ومنتجات النحاس في مكافحة ذباب ثمار الزيتون، Olivebioteq ٢٠٠٦ من ٥ إلى ١٠ نوفمبر، مازارا ديل فالو، مارسالا، إيطاليا، ١٩-٢٠-٢٥.
- كابوزو، سي. وفيراو، ج. ومازون، ل. وسكوارتيني، أ.، وجيرولامي، ف.، (٢٠٠٥)، «Candidatus Erwinia dacicola»، وهي بكتيريا تكافلية متطورة من ذبابة ثمار الزيتون، المجلة الدولية لعلم الأحياء الدقيقة المنهجي والتطوري، ٥٥، ١٦٤١-١٦٤٧.
- كيهانيان، أ. ومجديهي، م. ر.، وتغدوسي، ف.، وإسلامي زاده، ر.، (٢٠١٢)، دراسة فعالية طين الكاولين على ذبابة ثمار الزيتون (ثنائية الأجنحة)، في حقول الزيتون. التقرير النهائي لمشروع البحث، معهد البحوث الإيراني لوقاية النباتات، ٣٢ ص (باللغة الفارسية).
- كيهانيان، أ. وغنادموز، س.، وتغدوسي، ف.، وإسلامي زاده، ر.، (٢٠٠٥)، دراسة بيولوجية ذباب ثمار الزيتون في الظروف الميدانية لمحافظة قزوین وزنجان وغيلان وخوزستان، التقرير النهائي لمشروع البحث، معهد البحوث الإيراني لوقاية النباتات، ٥٧ ص (باللغة الفارسية).
- كيهانيان، أ.، وعباسي مجديهي، م. ر.، (٢٠٢١)، التغيرات الموسمية على عدد ذباب ثمار الزيتون وأضرارها على بساتين الزيتون في تاروم سفلى (محافظة قزوین) في إيران، علم الحشرات التطبيقي وعلم أمراض النباتات، ٨٩، ٣٧-٤٩.
- كوليائي، ر.، وغناد أموز، س.، وكيهانيان، أ.، وتغدوسي، ف.، وجيلوخاني، م.، (٢٠٠٩)، تحديد أنواع وفعالية مصائد الجذب والقتل لمكافحة ذباب ثمار الزيتون، التقرير النهائي لمشروع البحث، معهد البحوث الإيراني لوقاية النباتات، ٤٠ ص (باللغة الفارسية).
- مزهدي، م. ر.، (٢٠١٦)، دراسة كفاءة العديد من الهيدروليزات البروتينية في مراقبة ومكافحة ذباب ثمار الزيتون، (ثنائية الأجنحة) في محافظة غيلان، التقرير النهائي لمشروع البحث، معهد البحوث الإيراني لوقاية النباتات، ٣١ ص (باللغة الفارسية).
- مجدحي، م. ر.، وأ.، وغناد أموز، س.، ومجيب، ز.، (٢٠١٦)، تقييم تقنية «الإغراء والقتل» باستخدام المصائد الجاذبة لذباب ثمار الزيتون (ثنائية الأجنحة)، مجلة أبحاث الآفات النباتية، ٦، ٥٩-٤٩.
- مزهدي، م. ر.، أ.، وكيهانيان، أ.أ.، (٢٠١٤)، تطبيق مركب رادع لمكافحة ذباب ثمار الزيتون، (ثنائية الأجنحة)، المجلة الرومانية لوقاية النباتات، ٧، ٢٤-٣٠.
- مجدبيهي، م. ر.، أ.، وكيهانيان، أ.أ.، ورفيعي، ب.، (٢٠٢٢)، استخدام المركبات الرادعة لوضع البيض في مكافحة ذبابة ثمار الزيتون (ثنائية الأجنحة)، المجلة الدولية لعلوم الحشرات الاستوائية، ٤٢، ٦٣-٧٠.
- مزهدي، م. ر.، أ.، وكيهانيان، أ.أ.، (٢٠١٤)، تطبيق مركب رادع لمكافحة ذباب ثمار الزيتون (ثنائية الأجنحة)، المجلة الرومانية لوقاية النباتات، ٧، ٢٤-٣٠.
- بانايتيس، ك.، (٢٠٠٠)، آفات الزيتون ومكافحتها في الشرق الأدنى (الطبعة الثالثة) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، روما، إيطاليا، ٢٣-٣٦.



# التقدم في إدارة مراقبة جودة زيت الزيتون من خلال التحليل الحسي في إيران

## مقدمة

تتمتع شجرة الزيتون بتاريخ غني في إيران، كما يتضح من النقوش والمصادر التاريخية. تعد المناطق الشمالية والغربية من إيران تقليديًا هي الأكثر دراية بزيت الزيتون، حيث يمكن العثور على أشجار يعود تاريخها إلى حوالي ألف عام. ومع ذلك، تمت زراعة معظم أشجار الزيتون في إيران خلال القرن الماضي في المناطق الشمالية القريبة من بحر قزوين، ولا سيما في مدينة رودبار، في محافظة غيلان. حيث تتمتع هذه المنطقة بمناخ شبه متوسطي، وهو ملائم لزراعة الزيتون.

وقد أظهر السكان المحليون في هذه المنطقة اهتمامًا أكبر باستهلاك زيت الزيتون أكثر من أي منطقة أخرى في إيران، مما يشكل بطبيعة الحال جزءًا كبيرًا من نظامهم الغذائي. يستخدم سكان رودبار زيت الزيتون بشكل تقليدي في طبخهم، مما يجعله عنصرًا متكررًا في وصفاتهم. ومع ذلك، لم تكن أجزاء أخرى من إيران معتادة على استهلاك زيت الزيتون، ربما بسبب انتشار الدهون المنتجة محليًا، مثل الزبدة والدهون الحيوانية.

حيث يقوم استهلاك زيت الزيتون بدور حاسم في تعزيز التغذية الصحية والوقاية من الأمراض المختلفة. إلا أنه لاحظت إيران مؤخرًا زيادة في الأمراض المرتبطة بالتغذية غير السليمة، مثل السرطان والسكري وأمراض القلب والأوعية الدموية مثل ارتفاع ضغط الدم وارتفاع الكوليسترول، فضلًا عن أمراض الجهاز الهضمي. لمعالجة هذه المشاكل، أطلقت وزارة الجهاد الزراعي الإيرانية مشروع الزيتون. تهدف هذه المبادرة إلى تطوير زراعة الزيتون، وتحسين جودة زيت الزيتون، ورفع مستوى الوعي العام حول أهمية الزيوت الصحية غير المشبعة، وخاصة زيت الزيتون البكر الممتاز.

سمية عرب

حاصلة على ماجستير في العلوم علم الطعام

محمد عرب

حاصل على بكالوريوس في العلوم علوم المختبرات الطبية



## الحاجة إلى تحسين الجودة

قبل عام ٢٠٠٤، كانت الزيوت منخفضة الجودة تهيمن على استهلاك زيت الزيتون في إيران، حيث كان ما يقرب من ٩٠٪ من زيت الزيتون المستهلك عبارة عن زيت الزيتون العادي و زيت الزيتون الوقاد. إن عدم إلمام الخبراء والمستهلكين بالتقييم الكيميائي والحسي لزيت الزيتون أعاق مراقبة الجودة بشكل فعال. علاوة على ذلك، لم تقم تكلفة شراء زيت الزيتون بدور كبير في اختيارات المستهلك بسبب قلة الوعي. ومع متوسط استهلاك يبلغ ٣٠ غراماً للفرد، لم يكن لزيت الزيتون أي دور مهم على مائدة الناس.

كان هناك سببان رئيسيان للاستهلاك المحدود لزيت الزيتون في الأسر الإيرانية. أولاً، من المحتمل أن عدم الإلمام بالروائح الخاصة لزيت الزيتون البكر قد أدى إلى ثني استهلاكه. ثانياً، انعدام الثقة في عملية إنتاج زيت الزيتون بسبب الشكوك حول احتمالية الغش. وقد أدت هذه العوامل، بالإضافة إلى التكلفة المرتفعة نسبياً لزيت الزيتون، إلى انخفاض استهلاكه، لا سيما في الأسر ذات الدخل المنخفض. سلطت هذه العوامل الضوء على الحاجة إلى التقدم فيما يتعلق بإدارة مراقبة جودة زيت الزيتون في إيران.

وتم بذل العديد من الجهود لتحسين جودة زيت الزيتون في إيران، بما فيها:

- تنفيذ برنامج بحثي مدته ١٠ سنوات
- الدورات التدريبية والتعاون الدولي
- إنشاء مختبرات التقييم الحسي
- التثقيف والتوعية العامة
- الترويج لاستهلاك زيت الزيتون

وقد ساهمت هذه الجهود المشتركة في زيادة إنتاج زيت الزيتون البكر الممتاز عالي الجودة في الدولة الفارسية، مما عاد بالفائدة في نهاية المطاف على صحة المستهلك وصناعة الزيتون ككل.

## تنفيذ برنامج بحثي

على مدى العقدين الماضيين، تم إجراء أكثر من عشرين بحثاً علمياً على يد متخصصين وباحثين. كان الهدف العام من هذه الدراسات هو شرح خصائص التقييم الفيزيائي والكيميائي والحسي لزيت الزيتون المنتج في إيران. علاوة على ذلك، سعوا إلى تحديد فترة الحصاد الأمثل للزيتون، وتقنيات الحصاد الأكثر كفاءة، وإعدادات درجة الحرارة المثالية لتنفيذ أنظمة الاستخلاص، مما يضمن جودة حسية عالية عبر مختلف أصناف الزيتون.

واستجابة للحاجة إلى تحسين الجودة، تم تنفيذ برنامج بحثي مدته ١٠ سنوات في إيران. حيث يهدف البرنامج إلى تعزيز معارف ومهارات المهنيين العاملين في وحدات المعالجة والحقول والشركات التجارية فيما يتعلق بالتقييم الحسي والتقييم الفيزيائي والكيميائي لزيت الزيتون. قام المجلس الدولي للزيتون بدور حاسم في تقديم الدعم والدورات التدريبية حول التقييم الحسي لزيت الزيتون. وقد تم تدريب الخبراء الإيرانيين على المستوى الوطني والخارجي، وحضر بعضهم دورات تدريبية قصيرة المدى في إسبانيا وإيطاليا واليونان.

## إنشاء مختبرات التقييم الحسي

تماشياً مع متطلبات منظمة المعايير الوطنية الإيرانية وتوجيهات منظمة الغذاء والدواء داخل وزارة الصحة والتعليم الطبي الإيرانية، يتعين على جميع منشآت معالجة الزيتون إنشاء مختبرات. يتلقى العاملون في هذه المنشآت التدريب المناسب، بتيسير من وزارة الجهاد الزراعي بالتعاون مع المجلس الدولي للزيتون. تشمل هذه الدورات التدريبية منهجيات تحليلات التقييم الفيزيائي والكيميائي والحسي وقد أثبتت فعاليتها في زيادة الجودة الشاملة لمنتجات الزيتون.

لضمان إنتاج زيت زيتون بكر ممتاز عالي الجودة، تم إنشاء خمسة مختبرات للتقييم الحسي في إيران، مع الالتزام بالمعايير التي وضعها المجلس الدولي للزيتون. وقد أثبتت هذه الجهود نجاحها، مما أدى إلى زيادة كبيرة في نسبة إنتاج زيت الزيتون البكر الإكسترا لتصل إلى ٥٥% في عام ٢٠٢٢. قامت وحدات مراقبة الجودة، المجهزة بالمعرفة ذات الصلة بالتقييم الحسي، بدور حيوي في إدارة جودة زيت الزيتون والحفاظ عليها. ارتفع استهلاك زيت الزيتون في إيران حاليًا من ٣٠ غرامًا في عام ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠ غرام في عام ٢٠٢٢ للفرد، وهو مؤشر واعد للإجراءات المستقبلية.

## التثقيف والتوعية العامة

بُذلت جهود كبيرة على مدى العقدين الماضيين من أجل تعزيز الوعي العام فيما يتعلق بخصائص التقييم الفيزيائية والكيميائية والحسية لزيت الزيتون. وقد شهدت هذه المبادرة تنظيم خمسة مهرجانات وطنية وخمسة عشر مهرجانًا إقليميًّا سنويًّا، مصحوبة بخمسة برامج إذاعية وتلفزيونية متميزة في كل محافظة.

لقد كان التعليم العام والتوعية من العوامل الرئيسية في تحسين جودة زيت الزيتون في إيران. ولتحقيق هذه الغاية، تم بذل جهود متواصلة تعتمد على التحليلات الفيزيائية والكيميائية والتقييمات الحسية لمنتجات الزيتون. تم استخدام وسائل الإعلام، بما في ذلك الراديو والتلفزيون، لنشر المعلومات وتثقيف المستهلكين حول أهمية التقييم الحسي. بالإضافة إلى ذلك، تم تنظيم ندوات ترويجية في مناطق مختلفة لزراعة الزيتون، مصحوبة بتغطية واسعة من وسائل الإعلام.

بالتعاون مع المجلس الدولي للزيتون، استضافت إيران ثلاث حملات ترويجية وطنية، وخمس ندوات إقليمية للزيتون، وتوسع دورات تدريبية للتقييم الحسي، ودورتين للتقييم الفيزيائي والكيميائي. حيث حضر كل هذه الأحداث خبراء من المجلس الدولي للزيتون. بالإضافة إلى ذلك، حصل ستة طلاب إيرانيين على منح تدريب من قبل المجلس الدولي للزيتون بشأن التقييم الفيزيائي والكيميائي في إسبانيا وتونس، بما في ذلك الدورات التدريبية المقدمة في جامعة خيان المرموقة في إسبانيا. علاوة على ذلك، تم الاعتراف بأربعة مختبرات للتحليل الحسي من قبل المجلس الدولي للزيتون، ومختبر خامس في انتظار الاعتراف، منتشرة في محافظات طهران وقزوین وغيلان وغلستان. تقوم هذه المرافق بتحليل ما متوسطه ٩٠ عينة زيت سنويًّا.

## خاتمة

ساهمت التطورات في إدارة مراقبة جودة زيت الزيتون من خلال التحليل الحسي بشكل كبير في تحسين جودة زيت الزيتون في إيران وتعزيز صحة المستهلك. وساهمت عدة عوامل في التقييم المعزز لجودة هذا المنتج. إن إنشاء مختبرات مخصصة للتقييم الفيزيائي والكيميائي والحسي داخل وحدات المعالجة، إلى جانب الخبرة المتزايدة للعاملين في المختبرات وزيادة الوعي بين الجمهور، وخاصة المستهلكين، أثبت أنه المحرك الأساسي لتحسين جودة منتجات الزيتون. كما ساهم تنفيذ برنامج البحث ومبادرات التثقيف العام في زيادة إنتاج زيت الزيتون البكر الممتاز عالي الجودة. ويتجلى نجاح هذه الجهود في الزيادة الكبيرة في نسبة إنتاج زيت الزيتون البكر الممتاز، حيث وصلت إلى ٥٥% في عام ٢٠٢٢. ونتيجة لذلك، عاد هذا بالفائدة على صحة المستهلك ودعم بشكل كامل نمو وتطوير قطاع الزيتون في إيران. ويعد دعم وزارة الجهاد الزراع والمجلس الدولي للزيتون ضروريًا لمواصلة تعزيز ثقافة استهلاك زيت الزيتون في البلاد، وكذلك لتشجيع استهلاك الأطعمة الصحية والعضوية على نطاق أوسع.



# إمكانية تحسين إنتاجية المياه الزراعية في حقول الزيتون عالية الكثافة

السيد أفشين غومروكشي

أستاذ مساعد، مركز قزوين لأبحاث الموارد  
الزراعية والطبيعية، قزوين، إيران

## مقدمة

بدأ تطوير حقول الزيتون في إيران عام ١٩٧٢. وحتى يومنا هذا، تتم زراعة أشجار الزيتون في ٢٦ محافظة إيرانية. بلغت المساحة المزروعة بالزيتون عام ٢٠١٨ حوالي ٨٤٠٠٠ هكتار، وأكثر من ٧٠٪ من إنتاج الزيتون تم في ست محافظات رئيسية: زنجان، وقزوين، وغيلان، وفارس، وغلستان، وسمنان (أحمدي وآخرون، ٢٠٢٠). تشير حقول الزيتون في مختلف المحافظات إلى أنه، كما هو الحال في البلدان الأخرى على مستوى العالم، تتباين مستويات الإنتاج بشكل كبير بين المحافظات العاملة في زراعة الزيتون. ويبلغ متوسط إنتاج الزيتون الإيراني حوالي ٢٠٨٣ كغم/هـ، وهو أعلى من المتوسط العالمي (١٨٠٠ كغم/هـ) (أحمدي وآخرون، ٢٠٢٠).

رغم أن شجرة الزيتون شجرة مقاومة للجفاف، إلا أن إدارة الري ضرورية للإنتاج الاقتصادي، وكذلك لزيادة جودة وكمية الإنتاج. ومن ثم فإن محدودية الموارد المائية أدت إلى انخفاض الأداء الكمي والنوعي للمنتج في العديد من المناطق المزروعة. ساهم اعتماد أنظمة الري المضغوط في حقول الزيتون في السنوات الأخيرة في إيران في زيادة ملحوظة في إنتاجية المياه الزراعية. ومع ذلك، كما هو الحال مع المنتجات الزراعية الأخرى، من المتوقع أن يؤدي ارتفاع الإنتاج لكل وحدة مساحة إلى تعزيز إنتاجية المياه. رغم ذلك، لا يزال التحدي الرئيسي الذي يواجه الإنتاج الزراعي والبستاني الإيراني، بما في ذلك حقول الزيتون، هو انخفاض الإنتاجية.



مع توفر خيارات الري، اختارت حقول الزيتون الجديدة الزراعة ذات كثافة أعلى، متجاوزة التوصيات التقليدية. أدى هذا التحول إلى إنشاء حقول الزيتون عالية الكثافة على نطاق واسع. (٢٥٠-٨٠٠ شجرة في الهكتار). في الوقت الحاضر، تمثل هذه الحقول عالية الكثافة أكثر من ٢% من مساحة الزيتون في إيران، كما هو الحال في البلدان الأخرى التي توسع فيها إنتاج الزيتون مؤخرًا، مثل اليونان وإيطاليا. في بلدان أخرى مثل إسبانيا، تم تنفيذ تكثيف الإنتاج من خلال زيادة كثافة الأشجار، بما في ذلك تطوير المزارع ذات الكثافة العالية جدًا لأكثر من ١٠٠٠ شجرة في الهكتار (باستور وآخرون، ٢٠٠٧، كونور وآخرون، ٢٠١٤). معظم المزارع التجارية الجديدة في إيران مروية بالتنقيط، وتدار بشكل مكثف، وكبيرة نسبيًا (١٠٠-٥٠٠ هكتار).

في الحالات التي يكون فيها الإنتاج الزراعي محدودًا بالمياه بدلا من الأرض، يصبح مفهوم إنتاجية المياه مفيدًا. تعرف إنتاجية المياه على أنها معدل الإنتاج بالنسبة إلى استخدام المياه، حيث يمكن تعريف الإنتاج على أنه المحصول أو القيمة، في حين يمكن تعريف المياه على أنها المستخدمة أو المستهلكة، أو فقط تلك التي يتم استعمالها من خلال الري (كيجني وآخرون، ٢٠٠٣). عندما ينخفض توافر المياه و/أو تزيد التكلفة، من المهم تحديد إنتاجية المياه الهامشية من الناحية الاقتصادية، والتي تُعرف على أنها العائد الذي سيحصل عليه المزارع مقابل وحدة إضافية من المياه المستخدمة/المستهلكة (فيرنانديز وآخرون، ٢٠٢٠).

ومع ذلك، كان الهدف الأساسي في تطوير حقول الزيتون ذات الكثافة العالية في إيران هو زيادة الإنتاج والإثمار المبكر وتحقيق الكفاءة الاقتصادية في أقل وقت ممكن.

بعد أكثر من عقد من الزمن منذ إدخال حقول الزيتون عالية الكثافة في إيران، أصبحت أهمية تأثيرها على تعزيز إنتاجية المياه الزراعية حاسمة، لا سيما في ضوء القيود الشديدة على الموارد المائية. في إيران، تم إجراء أبحاث محدودة لتحديد كمية المياه المستخدمة في الحقول، ومع ذلك، ركز عدد من الدراسات على تحديد الاحتياجات المائية لشجرة الزيتون في قطع الأراضي التجريبية. ومع ذلك، فإن تقييم مؤشرات إدارة الموارد المائية الحالية، التي تشمل عوامل مثل حجم استهلاك المياه، يعتبر عنصرًا محوريًا في التخطيط الزراعي في مختلف المناطق على مستوى العالم. لقد بحثت العديد من الدراسات في تحليل استهلاك المياه كجزء من هذا التدقيق المستمر.

كان الهدف من هذا البحث هو تحديد إنتاجية المياه في حقول زيتون ذو كثافة عالية في قرية سيابوش الواقعة في محافظة قزوین. حيث تمت مقارنة القيم المسجلة مع طرق الزراعة الأخرى في ٣٢ حقلاً آخرًا.

## المنهجية

في هذه الدراسة، تم قياس حجم مياه الري لإنتاج محصول الزيتون خلال موسم محصول واحد دون التدخل في جدول الري الخاص بالمشغلين. أولاً، تم قياس تدفق التفريغ بجهاز مناسب (المسيل أو مقياس التدفق بالموجات فوق الصوتية) في كل من الحقول المختارة (الشكلان ١ و ٢). بعد تحديد كمية التفريغ الداخل للحقول من خلال مراقبة جدول ريها بعناية (زمن الري، عدد مرات الري خلال فترة النمو، ...) وقياس المساحة المزروعة، تم تحديد حجم المياه التي يستهلكها محصول الزيتون لكل من الحقول المختارة.



الشكل ٢ - قياس تدفق التفريغ في محطة الضخ باستخدام مقياس التدفق بالموجات فوق الصوتية (حقول خاندان)



الشكل ١ - مراقبة تدفق التفريغ عند مدخل محطة التحكم المركزية باستخدام مقياس التدفق بالموجات فوق الصوتية

يبين الجدول ١ الخصائص العامة لحقول الزيتون ذات الكثافة العالية. كما تم رصد كمية المياه المستهلكة وقيم المحصول في ٣٢ حقل زيتون آخر في المنطقة. وتم أخذ عوامل مختلفة في الاعتبار، مثل طريقة الري وحجم الحقول ونسيج التربة ونوعية المياه والتربة والفواصل الزمنية للغرس ومستوى تعليم المشغلين.

الجدول ١ - الخصائص العامة لحقول الزيتون ذات الكثافة العالية جدًا

| التفريغ<br>(لتر / ثانية) | طريقة الري    | ملوحة التربة<br>(كثافة / متر) | الصف      | ترتيب الغرس<br>(م*م) | سن الأشجار<br>(السنوات) | المساحة<br>المزروعة (هكتار) |
|--------------------------|---------------|-------------------------------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| ٣٧                       | الري بالتنقيط | ٥,٤                           | الأريكنيا | ١,٥*٤                | ٨-٥                     | ٥٠                          |

### النتائج

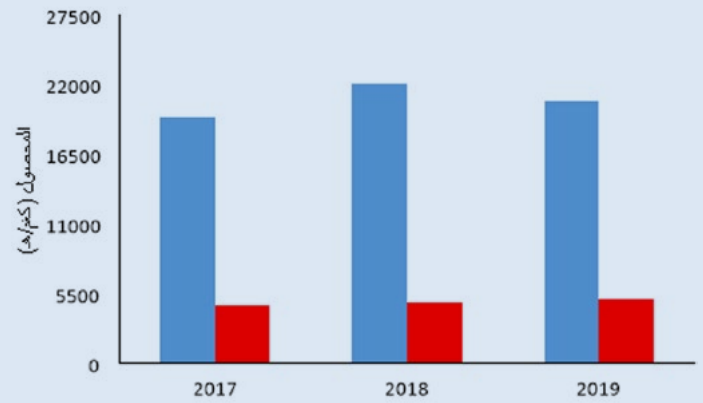
في المرحلة الأولى، ومن أجل تحليل إنتاجية المياه، تمت مقارنة قيم المحصول لمدة ثلاث سنوات في حقل زيتون ذو كثافة عالية جدًا مع تلك الموجودة في الحقول الأخرى (الشكل ٣).

كما هو مبين في الشكل ٣، نظرًا للكثافة العالية جدًا للأشجار لكل وحدة مساحة والأصناف المستخدمة في حقول الزيتون عالية الكثافة، كانت إنتاجية المحصول أعلى من متوسط إنتاجية الحقول الأخرى في المنطقة. كان متوسط إنتاجية الحقول المدروسة (٤٩٩١ كغم/هـ) أعلى من المعدل الوطني (٢٠٨٣ كغم/هـ). لذلك، يمكن أن نستنتج أن الميزة الرئيسية الأولى لحقول الزيتون عالية الكثافة هي زيادة الإنتاجية لكل وحدة مساحة وتحسين إمكانات الإنتاجية.

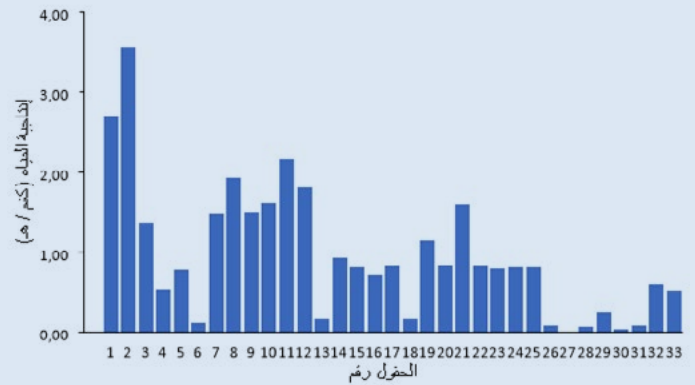
بالإضافة إلى الإنتاج، فإن حجم المياه المستهلكة في حقل الزيتون يعتبر أيضاً عاملاً هاماً وفعالاً في تحديد إنتاجية المياه. في هذا الصدد، وكما سبق ذكره، فقد تم قياس حجم المياه المستهلكة في الموسم الزراعي ٢٠١٧-٢٠١٨ حقلًا. وفقًا لقياس قيم المحصول وحجم المياه المستهلكة، تم حساب إنتاجية المياه في الحقول التي تمت دراستها (الشكل ٤).

أظهرت النتائج أن أعلى إنتاجية للمياه (٣,٥٨ كغم/م<sup>٣</sup>) سجلت في حقول الزيتون عالية الكثافة. بمعنى آخر، أدى حقل الزيتون عالي الكثافة إلى تحسين مؤشر إنتاجية المياه.

الشكل ٣ - مقارنة إنتاجية ثلاث سنوات لحقل زيتون عالي الكثافة مع متوسط إنتاجية حقل آخر



الشكل ٤ - مقارنة إنتاجية المياه في حقول الزيتون المدروسة





نظرًا إلى أن الهدف الأساسي لحقول الزيتون عالية الكثافة هو إنتاج زيت الزيتون، فقد تم إجراء حساب تقريبي لإنتاج زيت الزيتون لكل وحدة حجم من المياه المستهلكة بناءً على المحصول المسجل وحجم استهلاك المياه في الحقل الذي تمت دراسته (الجدول ٢).

الجدول ٢ - إنتاجية وحجم المياه المستهلكة وإنتاج زيت الزيتون في حقل خاندان

| إنتاج الزيتون (كغم/هـ) | إنتاج الزيت (كغم/هـ) | إ.م (كغم/م <sup>3</sup> ) | حجم المياه المستهلكة (م <sup>3</sup> /هـ) | إنتاج الزيت لكل وحدة من المياه المستهلكة (كغم/م <sup>3</sup> ) |
|------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 20600                  | 4120                 | 3,58                      | 5754                                      | 0,72                                                           |

مع الأخذ في الاعتبار إنتاجية وحجم استهلاك المياه، فإن العناية بحقول الزيتون ذات الكثافة العالية جدًا هي وسيلة فعالة لتحسين إنتاجية المياه في زراعة محاصيل الزيتون. ومع ذلك، يجب أيضًا مراعاة بعض القيود على هذه الطريقة، مثل التكلفة العالية للإنشاء الأولي للحقل، والتعرض الشديد لحقول الزيتون عالية الكثافة لغزو الآفات والأمراض، والحاجة إلى آلات حصاد خاصة، من بين أمور أخرى.

وفقًا لمنظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو)، تعتبر دولة ما رائدة في قطاع المياه والزراعة إذا تمكنت من إنتاج ٤,٥ كلغ من المنتجات من ١ متر مكعب من مياه الري مع تحقيق قيمة قدرها ٢,٥ دولار. استنادًا إلى تقرير الإنتاج الإيراني لعام ٢٠٢٢، أنتجت حقول الزيتون ذات الكثافة العالية جدًا متوسطًا يبلغ ٢٥ طنًا من الزيتون في الهكتار الواحد. وهذا يعني كسب ٥ كيلوغرام من الزيتون (أي ما يعادل ١ كيلوغرام من زيت الزيتون) بقيمة ٥ دولارات لكل متر مكعب من المياه.





# أنظمة زراعة الزيتون في إيران:دراسة حالة

فرهاد نايري

مدير الزراعة والصناعة في غيلان، منظمة إيتكا

يعود تاريخ زراعة الزيتون في إيران إلى مئات السنين. وبحسب بعض الدراسات، يُعتقد أن البلاد هي أحد الأماكن التي نشأت فيها أشجار الزيتون. أول منطقة لزراعة الزيتون في إيران كانت مقاطعة رودبار الواقعة في محافظة غيلان. يبلغ متوسط هطول الأمطار السنوي في المحافظة، مثل بقية أنحاء إيران، أقل من ٥٢٠ ملم. بالمقارنة مع المناطق الزراعية الأخرى في جميع أنحاء العالم، تتطلب حقول الزيتون في إيران الري طوال العام لمدة تصل إلى عدة أشهر.

بسبب الزيادة العالمية في عدد السكان، والتقدم التكنولوجي، وارتفاع الطلب العام على الغذاء الصحي، بما في ذلك منتجات الزيتون - وخاصة زيت الزيتون - لم تعد الحقول التقليدية كافية لتلبية الطلب المحلي والعالمي. نتيجة لذلك، شهد كل جانب من جوانب صناعة الزيتون، من الزراعة والرعاية إلى الحصاد والمعالجة والتسويق، تغييرات كبيرة.



منذ عام 1991، الذي يمثل بداية «الخطة الوطنية للزيتون» في إيران، زادت المساحة المزروعة من الزيتون في البلاد بشكل ملحوظ، لتصل إلى إجمالي ٤٨٠٠ هكتار في عام ٢٠٣٢. لم يكن هذا ممكناً بدون تطبيق أساليب زراعة الزيتون الحديثة. في إطار سرد تاريخ زراعة الزيتون في إيران، يتم تقديم دراسة حالة تتعلق بتطوير حقل مساحته ٣٠٠ هكتار.

## أنظمة زراعة الزيتون في إيران

### أنظمة الزراعة التقليدية

على النقيض من النهج التقليدي المتمثل في زراعة أشجار الزيتون على مسافات متباعدة (عادة ٥٠ إلى ١٥٠ شجرة لكل هكتار)، تم إنشاء حقول الزيتون التقليدية في إيران بكثافة أعلى بكثير في ظل المفهوم الخاطئ المتمثل في تحسين استخدام الأراضي. ول سوء الحظ، أدى ذلك إلى عدم كفاية اختراق ضوء الشمس، وتكثيف المنافسة الضوئية، وزيادة لاحقة في ارتفاع الأشجار. نتيجة لذلك، أدى هذا الوضع إلى انخفاض ملحوظ في نمو البراعم، وزيادة التعرض للآفات والأمراض، وعرقلة المكننة، مما تسبب في انخفاض كبير في مستويات الإنتاج والكفاءة الاقتصادية. علاوة على ذلك، فإن حصاد الزيتون من الأشجار العالية يشكل مخاوف تتعلق بالسلامة، مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى ترك جزء من المحاصيل دون حصاد.

كانت الحقول التقليدية تزرع في الغالب في الأراضي المنحدرة. وقد أدى عدم وجود النظام عند زراعة الأشجار إلى ظهور حقول غابية. علاوة على ذلك، تم إنشاء الحقول بزراعة الشكيرات، مما أدى إلى فترة طويلة لإعداد الثمار اقتصاديًا، تصل أحيانًا إلى ١٠ أو ١٥ سنة. في حين أظهرت الشكيرات مقاومة كبيرة للإجهاد البيئي، بما في ذلك الإجهاد المائي، فإن عملية زرع الشكير أدت إلى إتلاف الشجرة الأم.

علاوة على ذلك، كان الحصاد التقليدي للثمار أيضًا عملية بطيئة نظرًا لأن أفراد الأسرة هم في الغالب من يقومون بالحصاد. تم تخزين الثمار إلى غاية نهاية موسم الحصاد بأكمله قبل نقلها إلى المعاصر المنزلية لعصرها، مما أدى إلى الحصول على زيت زيتون رديء الجودة بسبب طول وقت التخزين.

ولم يكن من الممكن رش حقول الزيتون التقليدية، واقتصرت تغذية الأشجار على استخدام السماد الحيواني. فضلًا عن ذلك، على المستوى الثقافي، كان التقليد يعتبر من المحرمات. في الواقع، كان هناك مقولة شائعة بين المزارعين تقول: «يمكنك قطع يدي، ولكن ليس غصن الزيتون!». تقليديًا، كان يتم إجراء الري التكميلي من خلال مجموعة من قنوات الري. يتم تحضير زيتون المائدة عن طريق تكسير حبات الزيتون ونقعها في الماء لعدة أيام حتى تزول مرارتها، وأخيرًا نقعها في الماء المملح. على الرغم من أن المحاصيل كانت شبه عضوية بالكامل بسبب عدم استخدام المواد الكيميائية خلال هذه العملية، إلا أن هذا التأثير الإيجابي قد فقد مع عمليات ما بعد الحصاد.

باختصار، لم تكن الحقول التقليدية في حالة مرغوب فيها، مما أدى إلى انخفاض مستويات الإنتاج وانخفاض جودة المحاصيل. ولذلك، لم تعد هذه الأساليب التقليدية مستخدمة في مشاريع تنمية الزيتون الجديدة في إيران.

أمثلة على حقول الزيتون التقليدية





### نظام زراعة عالي الكثافة

تستلزم أنظمة الزراعة عالية الكثافة زراعة حوالي 100 إلى 500 شجرة في الهكتار الواحد. بفضل دعم وزارة الزراعة والأثر الإيجابي للبرنامج الوطني للزيتون، فإن حالة الحقول عالية الكثافة تختلف بشكل كبير عن حالة الحقول التقليدية.

الأراضي المستهدفة لنظام الزراعة هذا هي التلال. يتم زراعتها بشكل عام بشتلات من أصناف معينة تم تكاثرها في المشاتل. نمط الزراعة مستطيل أو مربع. مسافة الزراعة هي 7×7 أو 6×8 علمًا أن معظم الحقول تزرع الأصناف الإيرانية، مثل ما يسمى بالأصناف الصفراء أو الزيتية، والتي تتمتع بقدرة نمو جيدة. تم تحسين إمكانية المكننة بشكل كبير حيث يمكن للجرارات أن تمر بين صفوف الأشجار. تتم زراعة الشتلات وفق المعايير العالمية من خلال حفر حفرة مناسبة بحجم 60×60 باستخدام الأسمدة الأساسية والحيوانية. تتم إدارة تربة الحقل ميكانيكيًا. وتتم مكافحة الأعشاب الضارة والآفات والأمراض من خلال استخدام مبيدات الحشرات.

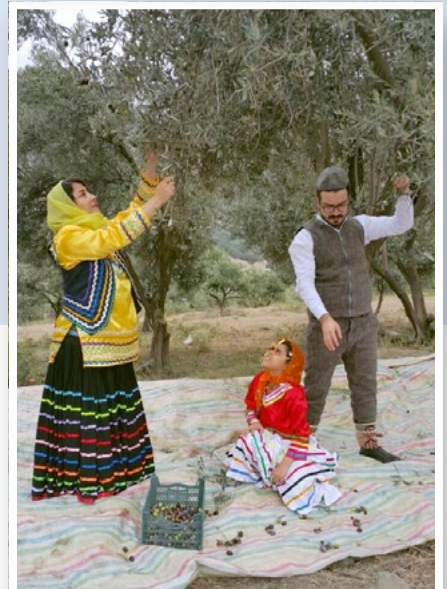
ومع ذلك، فإن المرافق الميكانيكية الموجودة ليست مناسبة لتضاريس الحقل. يتم قطع الثمار الخضراء يدويًا بالكامل في شهري سبتمبر وأكتوبر، عندما تبدأ المصانع بمعالجة زيتون المائدة، ويتم ذلك غالبًا باستخدام طريقة الزيتون الأخضر الإسبانية وباستخدام المعدات المناسبة. يتم جني الثمار السوداء الناضجة باستخدام مجارف صغيرة بين نوفمبر ويناير، اعتمادًا على مستوى الإنتاج السنوي، ويتم نقلها بسرعة إلى مصانع الزيت باستخدام نظام ثلاثي المراحل في صناديق مثقوبة. وقد أدى هذا التقدم إلى تحسين جودة زيت الزيتون بشكل كبير، وسهل بشكل كبير إنتاج زيت الزيتون البكر الإكسترا.

ومن أجل دعم إنتاج زيت الزيتون في إيران، إلى جانب الأراضي التي تتراوح مساحتها بين 30 و 50 هكتارًا، قدمت وزارة الزراعة إعانات للمزارعين لتطوير أنظمة الري بالتنقيط والإشراف على توزيع الشتلات. إن تنفيذ أنظمة الري بالتنقيط جعل الزراعة ممكنة في الأراضي المنحدرة دون التسبب في التعرية المائية. علاوة على ذلك، أصبح رش وحرق السماد اللازم للأشجار أسهل، وأصبح التقليم الآن نشاطًا مقبولًا ثقافيًا وتم دمج كقاعدة زراعية. يتم إعادة استخدام مخلفات التقليم في صنع الوقود وعلف الماشية، كما تُستخدم مخلفات عصر الزيتون أيضًا في التسميد وعلف الماشية. وقد تم استخدام عدد من الأصناف المستوردة، بما في ذلك الأريكين والكورونيك والمانزانيل والكونسرفوليا، في العديد من الحقول في السنوات الأخيرة. وقد تم إنشاء عدد كبير من الحقول باستخدام أساليب حديثة. سوف تغوص هذه الدراسة في واحدة من هذه الأخيرة.

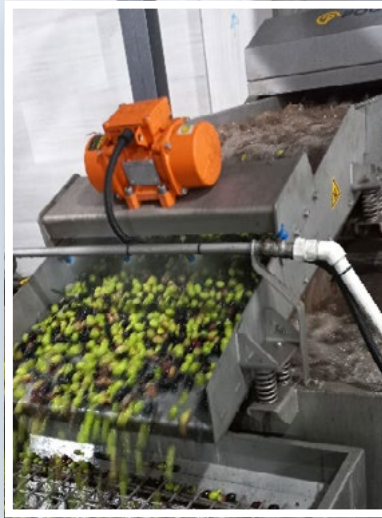
صندوق الحصاد



شبكة الحصاد







مصنع المعالجة





نظام الري



التقليم



حقن الأسمدة



## مجرفة حصاد للثمار السوداء



## نظام زراعة ذو كثافة عالية جدًا

لقد أدى استيراد الأصناف المعدلة خلال السنوات الأخيرة إلى جعل إنشاء حقول ذات كثافة عالية جدًا زراعة تتراوح بين ٠٠٠١ إلى ٠٠٥١ شجرة للهكتار الواحد أكثر شيوعًا. لكن بما أن إنشاء هذه الحقول يحتاج إلى أراضي مسطحة وأساليب زراعية ميكانيكية بالكامل، فإن عددها لا يزال منخفضًا. تكون مسافة الزراعة في هذه الحقول عادة ٥,١ × ٤ متر. وهي مجهزة بأنظمة الري بالتنقيط ويتم تقليمها باستخدام أدوات ميكانيكية. الأصناف المزروعة هي الأربكينا I-١٨ والكورونيكي I-٣٨. في الآونة الأخيرة، تم استخدام آلات حصاد مجتمعة للحصاد. ومع ذلك، فإن نظام الزراعة هذا له أيضًا حدوده، بما في ذلك ضرورة أن تكون الأراضي مسطحة، وقصر عمر الحقول ذات الكثافة العالية، والتكاليف الباهظة المرتبطة بإنشاء وصيانة هذا النوع من المزارع.

## حقول ذو كثافة عالية جدًا



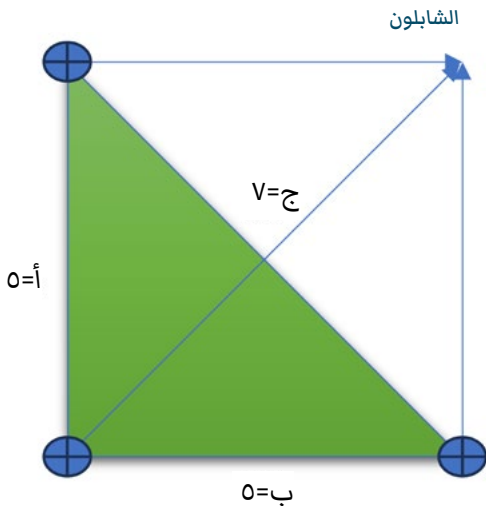


## دراسة حالة

تم إنشاء في عام ٢٠١٢ حقل زيتون بمساحة ٠٠٣ هكتار في مدينة منجبل بمحافظة غيلان. تم اختيار الأصناف ذات الكثافة العالية جدًا، بما في ذلك الأربكينا 18-1 والكورونيكي 38-1، للزراعة في ضوء عدد من العوامل، وهي: توافقها مع الظروف البيئية، والجودة المرغوبة لزيتها، ومردودها الإنتاجي العالي، وثمارها المبكرة، إلى جانب مقاومتها لبعض الآفات والأمراض. ومع ذلك، ونظرًا لخصوصية تضاريس المنطقة التي تتميز بالأراضي المنحدرة، لم يكن من الممكن تطبيق الزراعة ذات الكثافة العالية جدًا وتم اختيار نمط الزراعة المربعة بمسافة ٥×٥ أمتار (٠٠٤ شجرة في الهكتار الواحد) بدلاً من ذلك.

وهكذا تم إنشاء الحقل باستخدام طريقة الكثافة العالية لزراعة الأصناف المناسبة. تم تطوير طريقة جديدة لتنفيذ نمط الزراعة ومكان زراعة الشتلة. أولاً، تم رسم علامة «زائد» كبيرة باستخدام كاميرا الخرائط والجبس. وبعد ذلك، تم استخدام أداة جديدة، يشار إليها باسم «شابلون»، لتحديد الموقع الدقيق لأماكن الغرس. تم اختيار هذه الأداة نظرًا لأن وضع العلامات قد يؤدي إلى خطأ يصل إلى ٠,٥ متر تقريبًا عند حفر فتحات الغرس. بعد تحديد مكان الغرس الأول على خطوط الجبس، تم استخدام نظرية فيثاغورس ( $أ^2 + ب^2 = ج^2$ ) لوضع العلامات اللاحقة. تتمتع هذه الطريقة الجديدة بعدد من المزايا، مثل سرعة وضع العلامات، ودقة أعلى في وقت تحديد أماكن الغرس، وسهولة قيادة الآلات، وإطالة أكثر متعة بشكل عام على الحقل المزروع.

زراعة عالية الكثافة بطريقة مبتكرة





الشابلون

تم حفر ثقوب بقياس ٦٠×٦٠ سم، مع وضع أول ٣٠ سم من التربة بجانب أحد جوانب جذر الشتلة والـ ٣٠ سم المتبقية على الجانب الآخر، للتأكد من أن جذر الشتلة محاط بالتربة المناسبة. تم التخلص من الركام وأي نوع من النفايات الموجودة في تربة الحفر، وتم استخدام السماد الأساسي والحيواني لمثلها.

نظرًا للمناخ المتميز بهبوب الرياح في المنطقة، تم استخدام الخيزران الذي يبلغ طوله ١,٨ مترًا كدعامة. تم تجهيز منطقة الحقل بأكمله بنظام الري بالتقطير. ونفذت وزارة الزراعة المساعدات والإعانات للشتلات. تم الحصول على الشتلات التسعة المحددة من شركة إنتاج شتلات إيطالية. بالإضافة إلى ذلك، تمت زراعة أجزاء من الحقل بصنف مانزانيلو المنتج محليًا في إيران. على مدى السنوات التالية، تم استخدام مبيدات قبل الظهور العشبية تريفلولارين (تريفلان) في أواخر الشتاء لمنع نشوء الأعشاب الضارة بشكل فعال. ولضمان الخلط المناسب بين المبيدات العشبية والتربة، تم رش المبيدات العشبية بقبضة اليد على التربة، يليها نشر المادة العضوية (المصنوعة من السماد الحيواني أو السماد العضوي) تحت الظلة الشجرية. ثم شرع المزارعون في الحرث السطحية.

## خلاصة

نظرًا للطلب المحلي والعالمي على منتجات الزيتون، لم يعد إنشاء الحقول التقليدية ممكنًا بسبب انخفاض مستويات الإنتاج وتدني جودة المنتج. من ناحية أخرى، فإن تكلفة إنشاء وصيانة الحقول ذات الكثافة العالية جدًا مرتفعة ولا يمكن للعديد من المزارعين تحملها. ونستنتج أن استخدام أنظمة زراعة أشجار الزيتون عالية الكثافة هي الآلية الأكثر ملاءمة للحقول الإيرانية، مع الأخذ في الاعتبار القدرات التكنولوجية للمزارعين، والظروف الطبوغرافية والمناخية في إيران.

## التوصيات

- إيلاء الاهتمام الكافي لمكان الغرس. إن إجراء فحص التربة وتحليل الحالة الطبوغرافية يمنع حدوث مضاعفات كبيرة.
- ضمان نوعية وكمية الموارد المائية.
- اختيار الصنف المناسب له أهمية كبيرة في بناء أي حقل ثمار، بما في ذلك حقول الزيتون. يجب أن تكون الأصناف المختارة ذاتية الخصوبة، ومثمرة مبكرًا، ومنتجة، ومقبولة، أو مقاومة للأعداء الحيوية وغير الحيوية، ويجب أن تنتج محصولًا عالي الجودة.
- إنشاء المنظمات غير الحكومية يمكن أن يكون بمثابة وسيلة لتثقيف الأفراد حول الاستخدام الأمثل لمنتجات الزيتون، وتقوم بدور حاسم في تسويق وتسهيل تبادل المعلومات والمعدات بين المزارعين.
- الأخذ في الاعتبار ظاهرة الاحتباس الحراري وما يترتب عليها من محدودية الموارد المائية، ومن أجل الحفاظ على أصناف الأصول الوراثية الوطنية، من الضروري تشجيع إنشاء حقول متوافقة من أجل التعرف على الأصناف المناسبة للزراعة عالية الكثافة.



## دور تنمية الزيتون في مواجهة الأضرار الاجتماعية

فارانك نابيور

وحدة البحوث الاجتماعية

بايام نبي

وحدة البحوث الاجتماعية

تنتمي العلامة التجارية أرشيا لإنتاج زيتون إلى مؤسسة اجتماعية إيرانية تأسست عام ٢٠٠٥ على يد علي رضا نبي.

يرى مؤسس العلامة التجارية أن المشاركة في معالجة وإنتاج الزيتون يمكن أن تساهم في التنمية الاقتصادية للمناطق المتخلفة وخلق فرص عمل للقوى العاملة غير الماهرة، مع الأخذ في الاعتبار أن عملية الإنتاج سهلة وآمنة نسبيًا ولا تتطلب آلات تكنولوجية متقدمة. في الواقع، يمكن التعامل مع معظم الأنشطة المتعلقة بالمعالجة يدويًا دون الحاجة إلى مهارات مكتسبة مسبقًا أو خبرة سابقة. وقد أثبت جميع الأفراد الذين تلقوا تدريبًا قصيرًا، بغض النظر عن خلفيتهم الأكاديمية، أنهم قادرون على تولي هذه المهمة.

شهد إنتاج الزيتون في إيران طفرة بين عامي (١) ٢٠٠٢ و١٢٠٠٤ وذلك عندما بدأ تخصيص مساحات أكبر من الأراضي لزراعة الزيتون في العديد من المقاطعات المتخلفة. حيث مهدت الزيادة في الإنتاج الطريق أمام الصادرات، وبدأ مستقبل إنتاج الزيتون واعدًا.



(١) المجلس الدولي للزيتون: وصف عام  
لزراعة الزيتون في إيران (٢٠١٢)



علاوة على ذلك، أشارت الدراسات إلى أن الخصائص الصحية للزيتون وقيمته الغذائية العالية جعلته منتجاً أساسياً للعديد من الأسر في إيران.

إن شغف علي رضا نبي المبتكر لحل المشكلات ومساعدة المحتاجين، إلى جانب العوامل المذكورة أعلاه، دفعه إلى تأسيس شركة صغيرة متخصصة في إنتاج زيتون المائدة، وتوظيف تدريباً للأفراد المحرومين اجتماعياً والذين كانوا عاطلين عن العمل بسبب نقص الخبرة والمعرفة والمهارات، وكذلك بسبب إدانة سابقة و/أو سجل جنائي بشأن تعاطي المخدرات.

في البداية، تأسست الشركة في مدينة مشهد في شمال شرق إيران. تبلغ طاقتها الإنتاجية التقريبية للزيتون ٥٠ طناً، وتوظف ما مجموعه ١٥ مدمن مخدرات تم تأهيلهم ونساء معرضات للخطر. ومع ذلك، زادت مستويات الإنتاج على مر السنين، مما أدى إلى إنشاء مصنع جديد بالقرب من مينودشت، في شمال إيران، مما استلزم توظيف عدد أكبر من النساء والرجال المحرومين. كما أن وجودها في المناطق الريفية في مينودشت قد هيأت الفرصة لدعم مزارعي الزيتون المحليين من خلال تزويدهم بأنواع مختلفة من التدريب والقيام بعمليات شراء مباشرة من المزارعين الأسريين الصغار، الأمر الذي حل محل الشراء من الوسطاء.

تبلغ قدرة معالجة الزيتون السنوية لشركة أرشيا حالياً حوالي ١٥٠٠ طن سنوياً. يتم تنظيم القوى العاملة في أرشيا إلى ست فئات متميزة، وقد وصل العدد الإجمالي للموظفين بدوام كامل إلى حوالي ٢٠٠ عاملاً:

- تأهيل مدمني المخدرات
- النساء المحرومات والمعرضات للخطر والأمهات العازبات
- سجناء سابقون مدانون بارتكاب جنح
- سجناء سابقون مدانون بارتكاب جنايات
- السجناء الذين يقضون عقوبتهم حالياً
- الأفراد من الأحياء التي ترتفع فيها معدلات الجريمة

## سؤال البحث

هل تمكنت أرشيا من تمكين الأفراد المتضررين اجتماعياً وتعزيز مستوى قبولهم الاجتماعي من خلال إنتاج الزيتون؟

كما ذكرنا سابقاً، تستخدم أرشيا إنتاج الزيتون ومعالجته كوسيلة لتحقيق مهمتها الرئيسية المتمثلة في التمكين وريادة الأعمال والتي من شأنها أن تعود بالنفع على الأفراد المتضررين اجتماعياً وتعزيز مستوى قبولهم الاجتماعي. بالإضافة إلى وحدة البحث والتطوير المشتركة المتعلقة بالمنتج، أنشأت الشركة مؤخراً قسمًا للأبحاث الاجتماعية لإجراء دراسة شاملة لتأثيرها وزيادة تطوير الأبعاد الاجتماعية للشركة. من خلال التركيز على العملية الصعبة المتمثلة في العمل مع المجرمين السابقين والأفراد المتضررين اجتماعياً، يسعى هذا القسم للمساعدة في الحفاظ على أرشيا للزيتون وتوسيعها من خلال تقييم وقياس وتحسين تأثيرها الاجتماعي. وفيما يلي نبذة عن أهم الإجراءات التي اتخذها قسم البحوث الاجتماعية منذ تأسيسها عام ٢٠٢٢:

- إنشاء ملفات تفصيلية تتضمن معلومات شخصية وخلفية اجتماعية عن ١٣٠ موظفاً في الشركة، مما يشجع على فهم أفضل لحالتهم العقلية والنفسية، فضلاً عن احتياجاتهم.
- الحد من تأثير اضطرابات الشخصية لدى المدمنين المتعافين من خلال جلسات العلاج المعرفي السلوكي الجماعي والتدريب على مهارات الحياة.
- تنظيم أكثر من ٥٠ جلسة علاج جماعي للسجناء السابقين والنساء المحرومات.
- تنظيم أكثر من ١٠ دورات تدريبية لتعزيز مهارات الاتصال.



• تنظيم حوالي ٣٠٠ جلسة إرشادية فردية للموظفين الذين طلبوا مثل هذه الجلسات.

• وضع خطة تدريبية وعلاجية ونموذج للقبول الاجتماعي التنظيمي للسجناء السابقين والمدمنين المتعافين.

• تطوير النسخة الأولى من بروتوكول التوظيف للأفراد المتضررين اجتماعيًا والموظفين الذين لديهم سجلات إجرامية لسوء السلوك في الماضي.

• استخدام مصفوفة SWOT لتحديد المكونات التي تؤثر على الأعمال الاجتماعية.

• وضع خطة بحثية اجتماعية إستراتيجية للشركة من خلال التحليل الرباعي SWOT (القوة والضعف والفرص والتهديدات) ومصفوفة التخطيط الإستراتيجي الكمي (QSPM).

لدى قسم البحوث الاجتماعية في أرشيا العديد من التدابير الأساسية في طور الإعداد لعام ٢٠٢٤، وهي:

• قياس الأثر الاجتماعي لشركة أرشيا للزيتون

• إعداد دليل لكيفية التعامل مع الأفراد المتضررين اجتماعيًا

• إعداد نموذج مؤسسة أرشيا الاجتماعية وتطويره لاستخدامه من قبل الشركات الأخرى ذات المهام المماثلة

• تطوير نموذج نفسي سلوكي بمشاركة رواد الأعمال الاجتماعيين الإيرانيين الناجحين ومؤسسي المشاريع ونشر مقال بناءً على هذه النتائج



## وصفات إيرانية تقليدية باستخدام الزيتون

### شامي رودباري

شهریار آذراخشی

مستشار البحث والتطوير، مجموعة أرشيا للزيتون، مؤسسة  
الدكتور نبي الخيرية

زهرة يوسفی

أستاذ مساعد، مجموعة أبحاث الهندسة الزراعية، مركز  
جیلان للأبحاث والتعليم في الموارد الزراعية والطبيعية،  
AREEO (رشت، إيران)

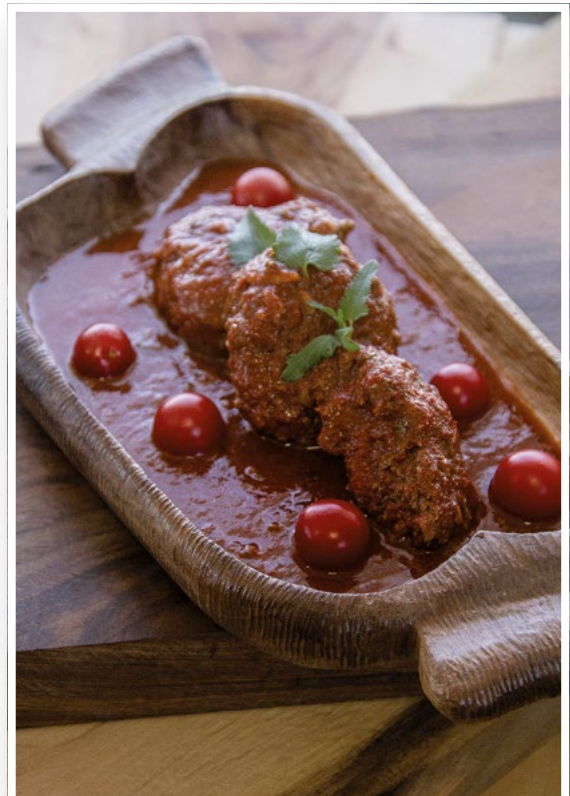
هذا الطبق عبارة عن فطيرة لحم مطبوخة في صلصة  
الطماطم وأصلها التقليدي من مدينة رودبار في شمال إيران.

#### المكوّنات:

- ٥٠٠ غرام لحم مفروم
- بصلتين كبيرتين ومبشورتين
- ٥٠٠ غرام من الطماطم المقطعة
- ملعقتين صغيرتين بلسم النحل، مفروم
- ملعقة صغيرة ريحان أرجواني، مفروم
- ملعقة صغيرة ورق نعناع، مفروم
- ½ ملعقة صغيرة من مسحوق حشيشة الملاك
- كوب زيت زيتون بكر إكسترا (EV00)
- الملح والفلفل الأسود ومسحوق الكركم

#### كيف يتم صنعه

تُمزج جميع الأعشاب ومسحوق حشيشة الملاك جيدًا مع اللحم المفروم. أضف الملح والفلفل لتعزيز الطعم. قم بإعداد فطائر صغيرة من الخليط واقلها في زيت الزيتون البكر الإكسترا. في مقلاة منفصلة، اطبخ الطماطم مع قليل من الكركم، وأضف الملح والفلفل لتحسين الطعم. بمجرد أن تصبح الصلصة سمكية، أضف الفطائر المطبوخة إلى الصلصة واتركها تغلي على نار خفيفة لمدة ٤٠ إلى ٤٥ دقيقة. يتم تقديم هذا الطبق عادة مع الأرز المدخن على الطريقة الفارسية.







## وصفات إيرانية تقليدية باستخدام الزيتون

### زيتون برورده

شهریار آراخشی

مستشار البحث والتطوير، مجموعة أرسيا للزيتون،  
مؤسسة الدكتور نبي الخيرية

زهرة يوسفی

أستاذ مساعد، مجموعة أبحاث الهندسة الزراعية،  
مركز جیلان للأبحاث والتعليم في الموارد الزراعية  
والطبيعية، AREEO (رشت، إيران)

### المكوّنات

- كوب جوز مطحون
- كوب أوراق نعناع فلفلي طازج، مفرومة بشكل ناعم
- ٣/١ كوب من أوراق الكزبرة الطازجة، المفرومة بشكل ناعم
- ملعقة صغيرة من مسحوق حشيشة الملاك المجففة
- ٤ فصوص ثوم، مفرومة
- ٢/١ كوب زيت زيتون
- ٢/١ كوب دبس الرمان
- ٤/١ ملعقة صغيرة ملح
- كوبان زيتون أخضر منزوع النوى
- بذور الرمان (للتزيين، اختياري)

### كيف يتم صنعه

استخدم آلة تجهيز الطعام لطحن الجوز جيدًا، أو بدلًا من ذلك، استخدم المهراس والمدقة لسحقهما. انقل الجوز المطحون إلى وعاء، وأضف النعناع والكزبرة والثوم ومسحوق حشيشة الملاك (المعروف باسم «غولبار» باللغة الفارسية) وحرك المكوّنات لخلطها. أضف زيت الزيتون ودبس الرمان وربع ملعقة صغيرة من الملح، واخلط المكونات للحصول على عجينة. أضف الزيتون وحرك الخليط جيدًا مرة أخرى.

انقل المزيج إلى وعاء محكم الإغلاق وضعه في الثلاجة لمدة لا تقل عن ٤ ساعات ولا تزيد عن ٢٤ ساعة. كلما نقع الزيتون لفترة أطول، كلما كانت النكهة أفضل.

نشأ هذا الطبق في شمال إيران بالقرب من محافظة غيلان على بحر قزوين، حيث يصنعه السكان المحليون باستخدام عشبة إقليمية وهي القُرْصَعَنَةُ المُسَطَّحَةُ (Eryngium planum).





## وصفات إيرانية تقليدية باستخدام الزيتون

# يخنة الزيتون الأخضر ولحم الخروف

شهریار آزارخشی

مستشار البحث والتطوير، مجموعة أورشيا للزيتون،  
مؤسسة الدكتور نبي الخيرية

زهرة يوسفی

أستاذ مساعد، مجموعة أبحاث الهندسة الزراعية،  
مركز جيلان للأبحاث والتعليم في الموارد الزراعية  
والطبيعية، AREEO (رشت، إيران)

## المكوّنات

- ٣ ملاعق كبيرة زيت زيتون
- ٥٠٠ غرام لحم ضأن
- كوبان فطر مقطع إلى شرائح
- جزرتين كبيرتين، مفرومتين بشكل خشن
- ٥ فصوص من الثوم، مهروسة
- بصلتين كبيرتين، مفرومتين بشكل خشن
- ٣ حبات بطاطس كبيرة، مبشورة
- ٤ أكواب مرق لحم الخروف
- ورقتي غار
- كوبان زيتون أخضر منزوع النوى
- ملح وفلفل أسود مطحون حديثًا
- ملعقتين كبيرتين من مسحوق الجرام ماسالا
- ½ ملعقة صغيرة زعفران

## كيف يتم صنعه

في قدر كبير على نار متوسطة إلى عالية، أضف زيت الزيتون ولحم الخروف واترك اللحم يتشكل قشرة على جميع جوانبه (حوالي ٣ دقائق لكل جانب). اخرج اللحم واتركه جانبًا. أضف الفطر والجزر والثوم والبصل إلى القدر وحركه. اخلط البطاطس. أضف مرق اللحم البقري وأوراق الغار ولحم الخروف. أضف الملح والفلفل والجرام ماسالا، ثم غطي القدر، لكن اترك فتحة تهوية ليخرج البخار. أضف الزيتون واترك الخليط على نار خفيفة حتى يصبح اللحم طريًا (حوالي ساعتين). أضف الزعفران قبل ٢٠ دقيقة من تقديم الطبق.





## المجلة الرسمية للمجلس الدولي للزيتون

برينسيبي دي فيرغارا ، 154, 28002 مدريد ، إسبانيا  
الهاتف: 0034915903638 / الفاكس: 0034915631263

[iooc@internationaloliveoil.org](mailto:iooc@internationaloliveoil.org)

[www.internationaloliveoil.org](http://www.internationaloliveoil.org)