

اقتصاديات إنتاج البازلاء (*Pisum sativum* L.) بمحافظة ذمار دراسة حالة في منطقتي: القعمة ومنقذة

أحمد علي الأكوع

كلية الزراعة والطب البيطري- جامعة ذمار

نادية صالح السليمانى

الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي

الكلمات المفتاحية: اقتصاديات، إنتاج، بازلاء، تكاليف، دالة إنتاج، ذمار

الملخص:

هدف البحث إلى دراسة تطور زراعة محصول البازلاء في ذمار والجمهورية والعوامل المؤثرة فيه من خلال تقدير معادلات الاتجاه العام لكل من المساحة (هـ) والإنتاج (طن) والإنتاجية (طن/هـ) بالاعتماد على البيانات الثانوية المتاحة للفترة من 1990-2013م، كما هدف أيضاً إلى تقدير دالة إنتاج البازلاء باستخدام نموذج دالة إنتاج كوب-دوجلاس (Cobb-Douglas) وتحليل تكاليف زراعته وربحيته بالاعتماد على بيانات دراسة ميدانية نفذت باختيار عينة عشوائية شملت 37 مزارعاً من قرى القعمة ومنقذة بمحافظة ذمار للموسم الصيفي 2014م. وقد أوضحت النتائج تراجع مساحة وإنتاج محصول البازلاء على مستوى محافظة ذمار والجمهورية خلال الفترة المدروسة ونمو متزايد بمعدل صغير للإنتاجية، كما أوضحت نتائج النموذج المستخدم (كوب دوجلاس لحوال الإنتاج)، معنوية دالة الإنتاج عند مستوى 5%، وأن تفسير 76% من التغير في إنتاج محصول البازلاء راجع إلى تأثير المتغيرات المدروسة المتضمنة في النموذج، حيث كانت علاقة متغير كمية البذور معنوية وموجبة مع الكمية المنتجة من البازلاء، في حين كانت علاقة باقي المتغيرات (المساحة، عدد الريات والعمل البشري) مع الكمية المنتجة من المحصول غير معنوية ولكنها موجبة، كما كان متوسط إنتاج البازلاء المحقق 1.342 طن/هكتار وكانت نسبة العائد إلى التكاليف هي 1.74، وقد خلص البحث إلى بعض التوصيات كزيادة كمية إنتاج محصول البازلاء من خلال تحسين أصنافه المحلية وإيجاد قنوات لتسويقه وتصديره.

المقدمة:

ينتمي محصول البازلاء للعائلة البقولية *Fabaceae* واسمه العلمي هو *Pisum sativum* L. ويتميز كباقي محاصيل البقوليات بقيمته الغذائية الكبيرة، فنباتاته الخضراء وحبوبه غنية بالبروتين سهل الذوبان في الماء ويحوي تركيز عالي من الأحماض الأمينية الضرورية واللازمة لحياة الإنسان والحيوان (Elzebroek and Wind, 2008)، حيث أن كل 100 جم من حبوب البازلاء يحتوي على 15-35 جم بروتين، 60 جم كربوهيدرات، 26 جم ألياف غذائية، كما يحوي معظم الفيتامينات الضرورية للجسم مثل A, B₁, B₂, B₃, C، كذلك يتميز بتعدد استخداماته إذ تستخدم قرونها الخضراء وحبوبه الغضة في غذاء الإنسان بأكلها مباشرة أو بعد تعليبها، وتستخدم عروشها في غذاء الحيوان كعلف أخضر أو دريس أو يضاف دقيقه كمادة مركزة إلى الخلطة

العلفية، كما يعتبر البازلاء كمحصول بقولي قادر على تثبيت الآزوت الجوي بواسطة العقد البكتيرية التي تنمو على جذوره (Ingels et al, 1994).

وتنتشر زراعة البازلاء في كثير من مناطق العالم حيث وصلت المساحة المزروعة به عالمياً إلى حوالي 9,034,969 هكتار موزعة بين 6,768,600 هكتار للبازلاء الحبية الجافة تنتج حوالي 10,400,732 طن بمعدل 1.54 طن/هكتار، وبين 2,266,369 هكتار للبازلاء الخضراء بإنتاج قدر بنحو 18,490,920 طن ومتوسط إنتاجية وصل إلى 8.16 طن/هكتار، وتأتي الصين والهند وفرنسا وكندا في مقدمة الدول المنتجة له، كما يزرع محصول البازلاء في العديد من الدول العربية وبشكل كبير في كل من الجزائر ومصر والمغرب وتونس ولبنان وسوريا (FAO, 2012).

كذلك تزرع البقوليات ومنها البازلاء في بعض محافظات الجمهورية اليمنية بنسب متفاوتة تختلف من محافظة إلى أخرى، على الرغم من أهميتها الاقتصادية والغذائية إلا أنها لم تحقق تطوراً كبيراً في كمية الإنتاج ويعود ذلك لقلّة الأمطار وإلى تدني المساحة المزروعة بها نتيجة التوسع في زراعة محاصيل الخضار والبقوليات، حيث تأتي محاصيل البقوليات في المرتبة الأخيرة بين المحاصيل الزراعية من حيث المساحة المزروعة والتي يقدر متوسطها السنوي بنحو 48,762 هكتار أي بمعدل 6% من إجمالي مساحة المحاصيل الحبية المزروعة في الجمهورية خلال الفترة 1990-2013م، أما من حيث الإنتاج فيقدر متوسطه السنوي بنحو 74,243 طن أي بمعدل 9% من إجمالي إنتاج المحاصيل الحبية بالجمهورية للفترة المدروسة (الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية، 1990-2013)، ويتصدر هذه المحاصيل في المساحة والإنتاج محصولي اللوبيا والعدس ثم محاصيل الحلبة والفلو والفاصوليا وأخيراً محصول البازلاء (الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية، 1990-2013).

مشكلة البحث:

يزرع محصول البازلاء في العديد من محافظات الجمهورية ويقدر متوسط مساحته المزروعة على مستوى الجمهورية بنحو 3397 هكتار، ومتوسط إنتاج قدر بنحو 5168 طن وبمتوسط إنتاجية 1.52 طن/هـ للفترة 1990-2013م، أما في محافظة ذمار فقدّر متوسط مساحته بنحو 1041 هكتار، ومتوسط إنتاج بنحو 1260 طن ومتوسط إنتاجية 1.23 طن/هـ لنفس الفترة، إلا أنه وعلى الرغم من أهمية محصول البازلاء كغذاء هام للإنسان والحيوان والذي يعد من المحاصيل القابلة للتصنيع والتي يمكن أن تعود بعائد مجزي على المزارع وتساهم برفد الاقتصاد الوطني للجمهورية اليمنية إذا ما تم زيادة كمية الإنتاج وتصدير الفائض منها، إلا أن زراعة محصول البازلاء لا تزال دون المستوى المأمول حيث تشير الإحصائيات السنوية إلى ثبات المساحات المزروعة به تقريباً عند مستوى متدني وبالتالي انخفاض كمية الإنتاج، كما تقل الأبحاث الخاصة بدراسة الجوانب الاقتصادية لزراعة البازلاء على المستوى الوطني، الأمر الذي استلزم القيام بدراسة هذا المحصول من الناحية الاقتصادية، علما تساهم بتسليط الضوء على مقومات النهوض بزراعة وإنتاج البازلاء.

الأهداف:

1. تقدير الاتجاه العام لزراعة محصول البازلاء (مساحة، إنتاج كلي، إنتاجية) والعوامل المؤثرة عليه.
2. حساب تكاليف وعوائد إنتاج البازلاء في منطقة الدراسة.
3. التعرف على معوقات زراعة وإنتاج محصول البازلاء.

مواد وطرق البحث:

نفذت دراسة ميدانية في قريتي القعمة ومنقذة - محافظة ذمار خلال الموسم الزراعي 2014م، حيث تم اختيار عينة عشوائية من المزارعين عدد 20 مزارعاً من قرية القعمة و17 مزارعاً من قرية منقذة ليصبح عدد العينة من المزارعين 37 مزارعاً، وقد تم إعداد استبانة خاصة بالدراسة تضمنت البيانات الشخصية والاجتماعية لأفراد العينة وكذلك عوائد وتكاليف إنتاج المحصول بمختلف مراحل زراعته.

مصادر البيانات:

تم الاعتماد على بيانات أولية تم جمعها ميدانياً باستخدام استمارة استبيان صممت لهذا الغرض، وبيانات ثانوية جمعت من كتب الإحصاء الزراعية الرسمية الصادرة عن وزارة الزراعة شملت بيانات المساحة وإنتاجية وحدة المساحة والإنتاج الكلي للباذلاء من 1990 - 2013م.

الإطار التحليلي:

اعتمدت الدراسة أسلوب التحليل الكمي والوصفي، حيث تم دراسة تطور المساحة المزروعة وإنتاجية الهكتار والإنتاج الكلي على مستوى الجمهورية ومستوى محافظة ذمار باستخدام برنامج SPSS، 19 في عملية التحليل الإحصائي وبالاعتماد على البيانات الثانوية، وبحسب النموذج التالي:

$$Y = a + bt$$

حيث أن: Y = المساحة المزروعة وإنتاجية الهكتار والإنتاج الكلي، t = عنصر الزمن

وذلك بغرض معرفة الاتجاه العام لنمو أو انكماش زراعة البازلاء خلال الفترة 1990 - 2013م، ثم دراسة العوامل المؤثرة في هذا التطور على مستوى الجمهورية ومحافظة ذمار وفقاً للمعادلة الخطية من الدرجة الأولى التالية :

$$Y = a + bx_1 + bx_2$$

حيث أن: Y = الإنتاج الكلي للباذلاء (طن)، a = الثابت، b = معاملات الإنحدار، X₁ = المساحة (هـ)، X₂ = إنتاجية الهكتار (طن/هـ)

كما تم تقدير دالة إنتاج محصول البازلاء والعوامل المؤثرة فيها بالمنطق المدروسة والتي توضح أقصى معدلات إنتاج يمكن تحقيقها من خلال توليفات مختلفة، باستخدام نموذج دالة إنتاج كوب-دوجلاس (Cobb-Douglas) الذي يستخدم بشكل واسع في تقدير العلاقات بين المدخلات والمخرجات في القطاع الزراعي ويعود سبب ذلك إلى أنها لا تحتاج إلا إلى عدد قليل من درجات الحرية في تقدير معالمها (النجفي، 1985) والصيغة العامة للدالة هي:

$$Y = AX_1^{b_1}X_2^{b_2}$$

حيث أن: Y = الناتج، A = مقدار ثابت، X₁ = المورد الإنتاجي الأول، X₂ = المورد الإنتاجي الثاني، b₁ و b₂ = المرونات الانتاجية. وقد استخدم في هذا البحث النموذج التالي:

$$Y = AX_1^{b_1}X_2^{b_2}X_3^{b_3}X_4^{b_4}\mu$$

حيث أن: Y = كمية الإنتاج (كجم)، A = المعامل الثابت، X₁ = المساحة المزروعة بالباذلاء (هـ)، X₂ = كمية البذور (كجم)، X₃ = عدد الريات، X₄ = العمل البشري بالفرد، b₁ - b₄ = معاملات المرونات، μ = عنصر الخطأ.

كما تم تحويل عناصر دالة إنتاج كوب-دوجلاس (Cobb-Douglas) إلى الشكل الخطي اللوغارثمي التالي:

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + \mu$$

حيث أن: b₁ - b₄ تمثل مرونة الإنتاج للموارد X₁ - X₄، ويحدد مجموعها حالة الدالة الانتاجية.

النتائج والمناقشة:

أولاً: تطور زراعة البازلاء للفترة 1990-2013م على مستوى الجمهورية ومحافظة ذمار

1. تطور المساحة المزروعة:

تُبين نتائج التحليل الإحصائي لبيانات المساحة الخاصة بالبازلاء خلال الفترة 1990-2013م (ملحق رقم1) والموضحة في الجدول رقم (1)، أن تأثير عامل الزمن كان ضعيفاً على المساحة المزروعة في الجمهورية، حيث يوضح معامل التحديد (R^2) مسئولية الزمن عن تفسير 33% من التغير الحاصل في المساحة في حين تعود باقي النسبة لتأثير عوامل أخرى غير مدروسة. وتُظهر معادلة الاتجاه العام لتطور المساحة المزروعة بالبازلاء على مستوى الجمهورية تناقصها السنوي بمقدار 20 هكتار تقريباً وبمعدل نمو تراكمي قدر بنحو 1.13%.

كما تُبين نتائج التحليل الإحصائي لبيانات المساحة الخاصة بالبازلاء خلال الفترة 1990-2013م والموضحة في نفس الجدول، أن تأثير عامل الزمن كان قوياً نوعاً ما على المساحة المزروعة في محافظة ذمار، حيث فسّر معامل التحديد (R^2) 75% من التغير الحاصل فيها بينما تعود باقي النسبة لتأثير عوامل أخرى غير مدروسة. وتُظهر معادلة الاتجاه العام لتطور المساحة المزروعة بالبازلاء على مستوى المحافظة تناقصها السنوي بمقدار 28 هكتار تقريباً وبمعدل نمو تراكمي قدر بنحو 5.09%.

جدول رقم (1) معادلات الاتجاه العام للمساحة والإنتاج والإنتاجية في الجمهورية وفي م/ذمار للفترة 1990-2013م

| البنود | الثابت (B_0) | معامل الانحدار (B_1) | معامل التحديد (R) | اختبار إف (F) | المتوسط الحسابي | معامل الاختلاف (%) | معدل النمو (%) |
|------------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| مستوى الجمهورية | | | | | | | |
| مساحة | 2018.1 | -19.92 (t) -3.29** | 0.33 | 10.83** | 1769.08 | 13.9 | 1.13 |
| إنتاج | 2821.3 | -10.37 (t) -0.63 ^{ns} | 0.02 | 0.4 ^{ns} | 2691.63 | 20.4 | 0.39 |
| إنتاجية | 1.37 | 0.01 (t) 2.22* | 0.18 | 4.91* | 1.52 | 13.2 | 0.66 |
| مستوى المحافظة | | | | | | | |
| مساحة | 887.2 | -27.6 (t) -8.11** | 0.75 | 65.81** | 542.21 | 41.6 | 5.09 |
| إنتاج | 1048.2 | -31.34 (t) -5.70** | 0.596 | 32.52** | 656.46 | 43.7 | 4.77 |
| إنتاجية | 1.12 | 0.009 (t) 1.43 ^{ns} | 0.084 | 2.03 ^{ns} | 1.23 | 17.9 | 0.73 |

B_0 = مقطع خط الانحدار، B_1 = قيمة معامل الانحدار، (t) = قيمة ت- المحسوبة

المصدر: حسبت باستخدام برنامج SPSS بالاعتماد على بيانات ملحق رقم (1).

2. تطور الإنتاج:

تُبين نتائج تحليل بيانات إنتاج البازلاء خلال الفترة 1990-2013م والموضحة في الجدول رقم (1)، ضعف تأثير عامل الزمن على إنتاج البازلاء بالجمهورية، حيث لم يفسر معامل التحديد (R^2) سوى 2% من التغير الحاصل فيه، بينما تعود النسبة الأكبر لتأثير عوامل أخرى غير مدروسة. وتظهر معادلة الاتجاه العام لتطور إنتاج البازلاء في الجمهورية، تناقصه السنوي بمقدار 10 طن تقريباً وبمعدل نمو تراكمي متناقص قدر بـ0.39%.

في حين تُبين نتائج تحليل بيانات إنتاج البازلاء خلال نفس الفترة والموضحة في نفس الجدول، تأثير عامل الزمن على إنتاج البازلاء بمحافظة ذمار حيث فسر معامل التحديد (R^2) ما يقارب 60% من التغير الحاصل فيه، بينما تعود باقي النسبة لتأثير عوامل أخرى غير مدروسة. وتظهر معادلة الاتجاه العام لتطور إنتاج البازلاء في محافظة ذمار، تناقصه السنوي وبمقدار 31 طن تقريباً وبمعدل نمو تراكمي متناقص قدر بـ4.77%.

3. تطور الإنتاجية:

لوحظ من نتائج تحليل بيانات إنتاجية البازلاء خلال الفترة 1990-2013م والموضحة في الجدول رقم (1)، ضعف تأثير الزمن على إنتاجية البازلاء بالجمهورية، حيث فسر معامل التحديد (R^2) ما يقارب 18% من التغير الحاصل لإنتاجية البازلاء، في حين تبين معادلة الاتجاه العام لتطور إنتاجية محصول البازلاء على مدى الفترة المدروسة (جدول رقم 1)، التزايد السنوي للإنتاجية في الجمهورية ولكن بمقدار صغير لا يتجاوز 0.01 طن/هكتار وبمعدل نمو تراكمي قدر بنحو 0.66% (ملحق رقم 1).

كما أوضحت نتائج تحليل بيانات إنتاجية محصول البازلاء خلال الفترة 1990-2013م والموضحة في الجدول رقم (1)، ضعف تأثير الزمن على إنتاجية البازلاء بمحافظة ذمار، حيث فسر معامل التحديد (R^2) 8% فقط من التغير الحاصل لإنتاجية البازلاء، في حين بينت معادلة الاتجاه العام لتطور إنتاجية المحصول على مدى الفترة المدروسة (جدول رقم 1)، التزايد السنوي للإنتاجية في المحافظة بمقدار صغير جداً لا يتجاوز 0.009 طن/هكتار وبمعدل نمو تراكمي قدر بنحو 0.73%.

4. العوامل المؤثرة على الإنتاج (دوال إنتاج البازلاء)

تبين من دالة الإنتاج لمحصول البازلاء على مستوى الجمهورية ودراسة العوامل المؤثرة عليه والمتمثلة بالمساحة والإنتاجية خلال الفترة 1990-2013م، أن المتغيران X_1 (المساحة) و X_2 (الإنتاجية) معنويان إحصائياً عند مستوى 5% بدلالة معامل التحديد المعدل (R^2) والذي يظهر مسئولية المتغيران عن التغير الحاصل في الإنتاج الكلي لمحصول البازلاء على مستوى الجمهورية وبمعدل 99%، كما تشير قيمة F إلى معنوية النموذج الناتج والذي يبين زيادة الإنتاج بمعدل 1.5 المساحة و1743 الإنتاجية تقريباً.

$$Y_t = a + bx_1 + bx_2$$

$$Y_t = -2629.23 + 1.51X_1 + 1742.59X_2$$

$$t = (-33.86) \quad (46.06) \quad (43.82)$$

$$R^2 = 0.995 \quad F = 2375.8$$

كما تم استخراج دالة الإنتاج لمحصول البازلاء على مستوى محافظة ذمار وتبين من دراسة العوامل المؤثرة على الإنتاج المتمثلة بالمساحة والإنتاجية خلال الفترة 1990-2013م، معنوية المتغيران X_1 (المساحة) و X_2 (الإنتاجية) عند مستوى 5% بدلالة معامل التحديد المعدل (R^2) والذي يظهر مسئولية المتغيران عن التغير الحاصل في الإنتاج الكلي لمحصول البازلاء على مستوى المحافظة وبمعدل 98%، كما يبين النموذج الناتج مقدار الزيادة في الإنتاج والذي يساوي 1.3 المساحة و555 الإنتاجية تقريباً.

$$Y_d = a + bx_1 + bx_2$$

$$Y_d = -706.47 + 1.26X_1 + 555.38X_2$$

$$t = (-12.44) (32.71) (14.19)$$

$$R^2 = 0.980 \quad F = 564.4$$

ثانياً: زراعة البازلاء في محافظة ذمار للموسم الصيفي 2014 (الدراسة الميدانية):

1. الخصائص الاجتماعية لأفراد العينة:

العمر والحالة الاجتماعية:

قدر متوسط عمر أفراد العينة بـ36 عاماً للفرد، أما الحالة الاجتماعية فقد كان 92% من أفراد العينة متزوجين، في حين كان 8% منهم من فئة العازب.

المستوى التعليمي:

أظهرت نتائج الدراسة مستوى تعليمي جيد لدى أفراد العينة حيث كان 46% منهم حاصلون على تعليم أساسي يليهم الحاصلون على تعليم ثانوي بنسبة 33% ثم التعليم الجامعي بنحو 11%، في حين كانت نسبة القادرين على القراءة والكتابة ونسبة الأميون صغيرة لم تتجاوز 5%.

العمالة الأسرية:

أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط عدد أفراد الأسرة الواحدة هو 10 أفراد، يشارك 4 أفراد (ذكوراً وإناث) منهم على الأقل في انجاز مختلف الأعمال الزراعية.

2. الجوانب الزراعية والاقتصادية:

حجم الحيازة:

يملك أفراد العينة أرض زراعية تتراوح مساحتها بين 0.1 هـ و11.5 هـ (جدول رقم 2)، وتزرع بمختلف أنواع المحاصيل الزراعية كمحاصيل الحبوب كالقمح - الذرة الرفيعة - الذرة الشامية - الشعير، ومحاصيل البقوليات كالعدس - البازلاء - الفاصوليا، ومحاصيل الخضار كالبطاطس - الطماطم - الكوبش - البصل - الكوسة - البيبار وغيرها.

جدول رقم (2) حجم الحيازة الزراعية لأفراد العينة في مناطق البحث

| المساحة الزراعية الكلية (هـ) | نسبة المزارعين (%) |
|------------------------------|--------------------|
| 3.5 - 0.1 | 49 |
| 7.5 - 3.6 | 32 |
| 11.5 - 7.6 | 19 |

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبانة لعينة الدراسة الميدانية.

التكاليف الإنتاجية وأهميتها النسبية والعائد:

تم حساب التكلفة الكلية (الثابتة والمتغيرة) للموارد المستخدمة، والإيرادات المحققة من الإنتاج الرئيسي والثانوي والعائد الصافي، فكان متوسط التكاليف الكلية لمحصول البازلاء حوالي 400617 ريال/هـ، حيث حازت البذور على أعلى تكلفة بنسبة 37% من إجمالي التكاليف، تليها تكلفة العمالة الأسرية بنسبة 35%، ثم تكلفة كل من الري وتكلفة إعداد وتجهيز الأرض بنسبة 11% (جدول رقم 3)، في حين لم تحرز تكلفة العمالة المؤقتة نسبة كبيرة والتي لم تتجاوز 4% حيث يعتمد المزارعون في الغالب على أفراد الأسرة لإنجاز الأعمال الزراعية المختلفة ومنها الحصاد والذي يتم على مدى 3-4 أيام وربما أسبوع كامل وذلك لتفاوت نضج المحصول.

أما ما يتعلق بتكلفة التسميد فلم تحقق نسبة كبيرة من إجمالي التكاليف وذلك لاعتماد المزارعين على ما تبقى من أسمدة في الأرض من المحاصيل المزروعة سابقاً، ولإعتقاد السائد عند المزارعين بأن التسميد يقلل من إنتاج الحبوب حيث يشجع السماد النمو الخضري للباذلاء وبالتالي يقل عدد القرون، وكذلك المكافحة الكيميائية لم تحقق نسبة كبيرة (جدول رقم 3) وذلك لقلّة إصابة المحصول بالأمراض أو الحشرات.

جدول رقم (3) تحليل تكاليف زراعة محصول البازلاء لدى المزارعين في عينة الدراسة

| البيان | القيمة (ريال) | الأهمية النسبية (%) |
|---------------------------------|----------------|---------------------|
| إعداد وتجهيز الأرض | 44.062 | 11 |
| بذور | 148.549 | 37 |
| سماد (يوريبا) | 3.911 | 1 |
| مكافحة كيميائية | 4.716 | 1 |
| ري | 42.758 | 11 |
| عمالة مؤقتة | 15.115 | 4 |
| إجمالي التكاليف المتغيرة | 259.111 | - |
| عمالة أسرية (تكاليف ثابتة) | 141.506 | 35 |
| التكاليف الكلية | 061.704 | 100 |

المصدر: حسب من بيانات استمارة الاستبانة لعينة الدراسة الميدانية.

كما قدر متوسط العائد الإجمالي للإنتاج (إنتاج رئيسي+إنتاج ثانوي) بنحو 696448 ريال/هـ، وبلغ العائد الصافي للهكتار الواحد حوالي 295831 ريال، وكانت نسبة العائد إلى التكاليف 1.74 (جدول رقم 4).

جدول رقم (4) إجمالي الإيرادات العائد الصافي للباذلاء لدى المزارعين في عينة البحث

| البيان | القيمة |
|--------------------------------------|---------|
| متوسط غلة الحبوب (كجم/هـ) | 1.342 |
| متوسط قيمة الإنتاج الرئيسي (ريال/هـ) | 679.233 |
| متوسط قيمة الإنتاج الثانوي (ريال/هـ) | 17.215 |
| إجمالي العائد (ريال/هـ) | 696.448 |
| التكاليف الكلية (ريال/هـ) | 061.704 |
| العائد الصافي (ريال/هـ) | 295.831 |
| نسبة العائد إلى التكاليف | 1.74 |

المصدر: حسبت من بيانات استمارة الاستبانة لعينة البحث الميدانية.

يلاحظ من الجدول رقم (4)، أن العائد الإجمالي من زراعة وإنتاج محصول البازلاء، يغطي التكاليف بنوعيتها (ثابتة ومتغيرة) بمقدار أكبر من مرة ونصف بل ويحقق عائد صافي مقبول.

زراعة وإنتاج محصول البازلاء:

أظهرت النتائج قيام أفراد العينة بزراعة البازلاء في متوسط مساحة بلغ 0.7 هـ للمزارع ومتوسط نسبة بلغ 12% من المساحة الزراعية الكلية، وبمعدل بذار قدر بنحو 132 كجم/هـ وهي كمية تفوق الكميات الموصى بها من قبل هيئة البحوث الزراعية والتي تتراوح بين 100-120 كجم/هـ تحت ظروف الزراعة المطرية و60-70 كجم/هـ تحت ظروف الزراعة المروية (مكرد، 1998)، كما بينت النتائج أن إنجاز أغلب العمليات الزراعية الخاصة بالباذلاء يعتمد على المجهود البشري فيما عدا عمليتي الحرثة والدراس، كما قدر متوسط عدد العمال (عمالة أسرية أو مستأجرة) بنحو 30 عامل/هـ.

أظهرت نتائج الدراسة اعتماد المزارعين على الأمطار في ري المحصول مع القيام بريه ريات إضافية تكملية حال شحتها وبمعدل 2 ريات/هـ، وأوضحت قيام 14% من أفراد العينة بتسميد البازلاء، واستخدام حوالي 30% من أفراد العينة للمبيدات الكيميائية، وقد قدر متوسط إنتاجية محصول البازلاء بحسب إفادة أفراد العينة في المناطق المدروسة بنحو 1.342 طن/هـ.

التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول البازلاء لدى عينة الدراسة:

تم تقدير دالة الإنتاج وتحديد أهم العوامل المؤثرة على كمية الإنتاج في صورة دالة كوب دوجلاس Cobb-Douglas's function، كما في الجدول التالي:

جدول رقم (5) العلاقة الدالية بين كمية الإنتاج والمتغيرات المستقلة للباذلاء

| المتغيرات | معامل الانحدار | الخطأ القياسي | ت- المحسوبة |
|-------------------------------------|----------------|---------------|-------------|
| الثابت | 4.193 | 1.909 | 2.196** |
| المساحة (هـ) (X_1) | 0.15 | 0.176 | 1.785 |
| كمية البذور (كجم/هـ) (X_2) | 0.961 | 0.147 | 6.531** |
| عدد الريات (X_3) | 0.155 | 0.199 | 0.780 |
| العمل البشري (فرد/هـ) (X_4) | 0.301 | 0.221 | 1.363 |
| مجموع المرونات (عائد الإنتاج للحجم) | 1.567 | | |
| معامل التحديد | | 0.76 | |
| إف- المحسوبة | | 25.840** | |
| قيمة دوربن- واتسون | | 1.698 | |

** معنوية عند مستوى دلالة 5%.

المصدر: حسبت من بيانات استمارة الاستبانة لعينة الدراسة الميدانية.

التحليل الإحصائي والاقتصادي للنتائج:

من نتائج التحليل وجد أن معنوية النموذج ككل كانت جيدة بدلالة معامل التحديد (R^2) والذي يساوي 0.755%، أي أن المتغيرات المستقلة استطاعت أن تفسر حوالي 76% من التغيرات الحاصلة في الإنتاج، كما كانت إحصائية F معنوية عند مستوى احتمال 0.05، وقد أظهرت إحصائية t معنوية متغير كمية البذور والذي كان له تأثير واضح على كمية الإنتاج.

من نتائج التحليل تبين أن هناك علاقة طردية موجبة ومعنوية بين متغير كمية البذور وإنتاجية الهكتار عند مستوى معنوية 5%، حيث يتضح من المعالم المقدره لدالة الإنتاج في الجدول أعلاه، أن مرونة الإنتاج للبذور بلغت 0.961 أي أن زيادة كمية البذور بنسبة 10% تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 9.6%.

كما بينت النتائج أن هناك علاقة طردية موجبة ولكن غير معنوية بين باقي المتغيرات المدروسة (المساحة المزروعة وعدد الريات وعدد العمال) وإنتاجية الهكتار عند مستوى معنوية 5%، حيث بلغت مرونة الإنتاج لكل من المساحة المزروعة وعدد الريات والعمل البشري 0.155 و 0.301 و 0.150 على الترتيب، وتؤدي زيادتها بنسبة 10% إلى زيادة الإنتاج بنسب تقدر بنحو 1.5% و 1.6% و 3% على التوالي وهذا يتفق مع ما توصل إليه Singla *et al.* (2006).

فيما يتعلق بغلة الحجم (عائد الإنتاج للحجم) يتضح من مجموع المرونات (1.567) بالجدول رقم (5) أن عائد الإنتاج للحجم متزايد، وهذا يعني أن زيادة كل من المساحة المزروعة وكمية البذور وعدد الريات وعدد العمال بنسبة 10% سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 15.67%.

مشاكل زراعة البازلاء لدى المزارعين:

تواجه المزارعون عند زراعة البازلاء بعض المعوقات الاقتصادية والفنية المتمثلة بالتالي:

- ♦ تدني مواصفات بذور الأصناف غير المحلية.
- ♦ تدني إنتاجية الأصناف المحلية رغم مواصفاتها المرغوبة من قبل المستهلكين.
- ♦ ارتفاع سعر البذور وخاصة عند موسم الزراعة.
- ♦ ارتفاع نسبة الفاقد من الحبوب وخاصة عند التأخر في الحصاد لحدوث انفراط تلقائي للقرون عند جفافها.
- ♦ انخفاض سعر الناتج من محصول البازلاء في الأسواق وخاصة في موسم الحصاد.
- ♦ توفر حبوب البازلاء المستوردة المعدة للإستهلاك بشكل كبير في الأسواق.

- ♦ عدم تشجيع الدولة لمزارعي البازلاء خصوصاً والبقوليات عموماً بإيجاد قنوات لتسويقه ومن ثم تصديره، حيث يزرع محصول البازلاء للإستهلاك الأسري المزرعي أو بحسب طلب أو حاجة بعض تجار التجزئة بالمدينة والذي لا يكون في الغالب كبيراً.
- ♦ انتشار زراعة محاصيل أخرى من أبرزها محاصيل الخضار والبقوليات.

الإستنتاجات:

- ♦ شهدت زراعة البازلاء تراجع خلال الفترة 1990-2013م على مستوى المساحة والإنتاج في حين حققت معدل نمو متزايد طفيف على مستوى الإنتاجية.
- ♦ قدر متوسط عمر أفراد العينة بـ36 عاماً للفرد، منهم 92% متزوجين، كان 46% منهم حاصلين على تعليم أساسي و33% على تعليم ثانوي، وتراوحت ملكية أفراد العينة من الأرض الزراعية بين 0.1-11.5 هـ.
- ♦ حققت زراعة البازلاء للمزارعين مردود اقتصادي مجزي حيث انخفضت نسبة التكاليف إلى الإيراد.
- ♦ بلغ متوسط الإنتاج المحقق من محصول البازلاء لدى المزارعين 1.342 طن/هـ.
- ♦ وجود تأثير موجب معنوي لمتغير كمية البذور (كجم) في زيادة إنتاج البازلاء وتأثير موجب غير معنوي لمتغيرات المساحة (هـ) وعدد الريات والعمالة (فرد)، كما كان معدل تغير الإنتاج أكبر من معدل تغير عوامل الإنتاج.

التوصيات:

يوصي الباحثان بما يلي:

- ♦ القيام بالمزيد من الأبحاث العلمية عبر الجهات والهيئات المتخصصة بهدف تحسين أصناف محصول البازلاء المحلية.
- ♦ إجراء دراسات لعمليات ما بعد الحصاد واقتراح الحلول للتقليل من نسبة الفاقد في الإنتاج.
- ♦ تشجيع الدولة للمزارعين بشراء الناتج من الحبوب وتصديره بما يعود بالفائدة عليهم وعلى الاقتصاد الوطني خاصة وأن زراعة البازلاء لا تحتاج إلى عمليات فنية معقدة

المراجع:

- 1) الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية. (1990-2013). **كتب الإحصاء الزراعي**. وزارة الزراعة والري، صنعاء-الجمهورية اليمنية.
- 2) **مكرد، عبدالواحد**. (1998). **دليل المرتفعات الوسطى: محصول البازلاء**. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي.
- 3) **النجفي، سالم**. (1985). **اقتصاديات الإنتاج الزراعي**. جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. بغداد - الجمهورية العراقية.
- 4) **Elzebroek, T., and K. Wind**. (2008). **Guide to Cultivated Plants**. CAB International, Oxfordshire, UK. Food and Agriculture Organization, 2012. FAO, Rome. [Online available at: <http://faostat.fao.org> (12 November 2014)].
- 5) **Ingels, C., M. VanHorn, R.L. Bugg, and P.R. Miller**. (1994). **Selecting the Right Cover Crop Gives Multiple Benefits**. Calif. Agric. 48(5):43-48.
- 6) **Singla, Rohit; S.S. Chahal and P. Kataria**. (2006). **Economics of Production of Green Peas (*Pisum sativum* L.) in Punjab**. *Agricultural Economics Research Review*. Vol. 19 July-December 2006 pp 237-250.
- 7) www.FAO.org. **FAOSTAT** | © FAO Statistics Division 2014 | (06 November 2014).

الملاحق:

ملحق رقم (1) مساحة وإنتاج وإنتاجية البازلاء في الجمهورية وفي محافظة ذمار للفترة 1990-2013م

| ذمار | | | الجمهورية | | | السنة |
|--------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------|----------------|--------------------------------|
| إنتاجية (طن/هـ) | إنتاج (طن) | مساحة (هـ) | إنتاجية (طن/هـ) | إنتاج (طن) | مساحة (هـ) | |
| 1.12 | 1.281 | 1.146 | 1.47 | 3.352 | 2.282 | 1990 |
| 1.01 | 576 | 573 | 1.21 | 1.913 | 1.577 | 1991 |
| 1.50 | 1.117 | 745 | 1.72 | 3.563 | 2.070 | 1992 |
| 1.50 | 1.117 | 745 | 1.75 | 3.599 | 2.055 | 1993 |
| 1.38 | 1.028 | 745 | 1.60 | 3.271 | 2.049 | 1994 |
| 1.38 | 1.079 | 782 | 1.59 | 3.350 | 2.107 | 1995 |
| 1.37 | 1.030 | 750 | 1.46 | 2.855 | 1.954 | 1996 |
| 0.90 | 618 | 690 | 1.20 | 2.224 | 1.861 | 1997 |
| 0.98 | 711 | 725 | 1.35 | 2.610 | 1.940 | 1998 |
| 0.98 | 569 | 580 | 1.39 | 2.448 | 1.766 | 1999 |
| 0.99 | 580 | 586 | 1.32 | 2.310 | 1.752 | 2000 |
| 1.01 | 625 | 616 | 1.27 | 2.292 | 1.801 | 2001 |
| 0.99 | 576 | 583 | 1.27 | 2.083 | 1.642 | 2002 |
| 0.98 | 566 | 576 | 1.25 | 2.005 | 1.604 | 2003 |
| 1.13 | 337 | 298 | 1.42 | 1.872 | 1.315 | 2004 |
| 0.98 | 274 | 280 | 1.41 | 1.855 | 1.311 | 2005 |
| 1.30 | 377 | 290 | 1.64 | 2.414 | 1.473 | 2006 |
| 1.37 | 445 | 325 | 1.73 | 2.848 | 1.650 | 2007 |
| 1.36 | 427 | 315 | 1.71 | 2.734 | 1.601 | 2008 |
| 1.36 | 406 | 299 | 1.72 | 2.747 | 1.598 | 2009 |
| 1.55 | 521 | 336 | 1.75 | 3.065 | 1.751 | 2010 |
| 1.38 | 451 | 327 | 1.74 | 2.850 | 1.639 | 2011 |
| 1.50 | 516 | 345 | 1.74 | 3.119 | 1.797 | 2012 |
| 1.48 | 528 | 356 | 1.73 | 3.220 | 1.863 | 2013 |
| 31.2 | 656.46 | 542.21 | 21.5 | 2691.63 | 1769.08 | المتوسط |
| 0.73 | 4.77 | 5.09 | 0.66 | 0.39 | 1.13 | معدل النمو التراكمي |

المصدر: جمعت من كتب الإحصاء الزراعي السنوية للأعوام 1990 - 2013.