مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية
مجلد 42 العدد 2(2026): 237-254

Damascus University Journal for Agricultural Sciences Vol 42-No.2 (2026): 237-254

دراسة تحليلية لاستجابة المزارعين لأثر التقلبات السعرية وتغيرات الهطولات المطرية في المساحة محصول الحمص في محافظة السويداء

كاترين باسل نوفل[1*]، شباب نايف ناصر[2]، سائر عيسى برهوم[3]

1-معيدة في كلية الهندسة الزراعية الثانية، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الهندسة الزراعة، جامعة دمشق.
nwfl@damascusuniversity.edu.sy.katryn

2- أستاذ في السياسات الزراعية، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

3- مدرس في تخطيط وتقويم المشاريع، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

الملخص:

هدفَت هذه الدراسة إلى تحليل استجابة المزارعين نحو أثر التقلبات السعريّة وتغيرات الهطولات المطريّة في مساحة محصول الحمص في محافظة السويداء خلال الفترة 2000-2021، للوقوف على أهم العوامل المؤثرة في قراراتهم، وذلك بالاعتماد على تحليل العلاقة بين معامل المخاطرة (التابع Y) وبعض الصفات الشخصيّة والخصائص الاقتصاديّة والاجتماعيّة (على أنّها عوامل مستقلة) من خلال استخدام البرنامج الرياضي SPSS، حيث تبيّن أنّ أكثر العوامل تأثيراً على معامل المخاطرة لمحصول الحمص هي إنتاجيّة المحصول نفسه خلال فترة الدراسة، ومن ثمّ المساحة المزروعة بمحصول العدس البعل (على اعتباره المحصول المنافس) في منطقة الدراسة خلال العام 2020-2021م، أمّا من أجل تحديد أثر بعض المتغيرات الاقتصاديّة والمناخيّة في مساحة محصول الدراسة فقد تمّ الاعتماد على نموذج نيرلوف حيث تضمّن النموذج المساحة المزروعة كمتغير تابع بينما كانت المساحة المزروعة وسعر المحصول وإنتاجيته وسعر المحصول المنافس (محصول العدس البعل) لسنة سابقة من فترة الدراسة (2000-2021م)، والمخاطرة السعريّة والمخاطرة الإنتاجيّة كمتغيرات مستقلة، حيث بيّنت النتائج أنّ المتغيرات الاقتصاديّة والمناخيّة تؤثر بشكل كبير على مساحة محصول الحمص البعل في محافظة السويداء خلال فترة الدراسة بنسبة 46%،كما بيّنت نتائج التحليل أنّ دالة المنفعة ذات شكل مقعر للمزارع الراغب بالمخاطرة وذات شكل مستقيم للمزارع الحيادي تجاه المخاطرة وشكل محدب للمزارع الذي لا يرغب بالمخاطرة ضمن منطقة الدراسة لعام الدراسة المذكور.

الكلمات المفتاحية: الحمص البعل، التقلبات السعريّة، الهطولات المطريّة، نموذج نيرلوف.

تاريخ الإيداع: 2023/12/15
تاريخ القبول: 2024/02/27

حقوق النشر: جامعة دمشق – سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

An Analytical Study of Farmers' Response to the Effect of Prices Fluctuations and Rain Precipitation Changes on the Area of Chickpeas in Al-swaida'a Governorate

Katryn Basel Nwfl[1*] , Shabab Naif Naser[2] , Saer Issa Barhoum[3]
1- Demonstrator at the Fourth Faculty of Agricultural Engineering. Master at the Department of Agricultural Economics, college of Agriculture Damascus University. katryn.nwfl@damascusuniversity.edu.sy
2-Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture Damascus University.
3- A Lecturer, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture Damascus University.

Abstract:
The study aimed to analyze the farmers` response to the effect of prices fluctuations and rain precipitation changes on the area of chickpeas in Al-swaida`a Governorate during the period 2000-2021, to find out the most important factors affecting their decisions.
Depending on relationship analysis between the risk factor (as a dependent variable) and some of the personal qualities, economic and social characteristics (as independent variables), through the use of sports program SPSS.
The results showed that the most important factors affecting on the risk factor for chickpeas were the average product of the chickpeas, and then the area planted with the lentils for the same year of study 2020/2021.
As for determining the impact of some economic and climatic variables in the area of chickpeas, been counting on the Nirlove model. The model included the cultivated areas as a dependent variable while the cultivated area, the price of the crop and its productivity, the price of the previous competing crop, and the price and production risk for the previous year as independent variables.
The results showed that the economic and climatic variables in the area had significant impact on the area of chickpeas in Al-swaida`a Governorate percent 46%.
The results showed that the Utility Function was a concave shape for those willing to take risks, and a straight shape for those neutral to risk, while it was a convex shape for chickpeas growers unwilling to take risks, within the study sample at 2021.

Keywords: Chickpeas, Prices Fluctuations, Rain Precipitation, Nirlove Model.

1- المقدمة:

تزرع البقول منذ آلاف السنين في العالم، حيث كانت الحضارات القديمة في بلاد ما بين النهرين تقوم بزراعة البازيلاء وتنتج الفاصولياء والعدس منذ 8000 عام قبل الميلاد، فقد عرفت المحاصيل البقوليّة منذ العصر الحجري الحديث في المنطقة العربيّة (Caracuta, Braziali and Others, 2015)، وأهمّ هذه المحاصيل هو محصول الحمص الذي يعدّ من المحاصيل البقوليّة والغذائيّة الأساسيّة لحفظ التربة وتخصيبها (Duke, 1981).

تلعب الأسعار الزراعيّة دوراً بارزاً ومهماً في النظام الاقتصادي القائم على السوق الحرّ، وعلى ضوئها تتبلور للمنتجين الحوافز وراء إنتاجهم، من تحديد للكميّات والنوعيات المنتجة التي تحقق أرباحهم ومصالحهم، وفي المقابل تلبي رغبات المستهلكين وقدراتهم على شراء السلع وإرشادهم حول الكميات و النوعيات التي تتوافق مع مدخولهم (العدوان، المحتسب، 2009)، كما تقوم الدول بالتدخل في سياسات تسويق وتسعير المحاصيل الاستراتيجيّة (كالقمح والقطن والشعير والحمص...) وبدرجات مختلفة في حين تسيطر قوى العرض والطلب على الأسواق بالنسبة للمنتجات الأخرى (العيسى، 2006)، فضلاً عن صعوبة تقدير الاستجابة السعريّة بسبب النقص الذي ينبع من عدم تقدير أهميّة التوزع المكاني للأسعار وتقلبات الأسعار في الأسواق السلعيّة (Wallace & Others, 2016).

تعدّ الزراعة أكثر القطاعات التي تتأثر بتغيرات الهطولات المطريّة السنويّة والتي تؤدي لانخفاض إنتاجيّة المحاصيل المزروعة وخروج بعض المساحات من الاستثمار أو انخفاضها، وعموماً فإنّ تغيرات الهطل المطري ودرجة الحرارة فسّرت نحو 30% من التغيرات السنويّة في إنتاج المحاصيل الزراعيّة خلال العقود الخمسة الماضيّة (منظمة الأغذيّة والزراعة الدوليّة، 2017)، وبشكل خاصّ تتميز الهطولات المطريّة في سورية بعدم الانتظام من عام لآخر وتتفاوت من حيث الكميّة من منطقة لأخرى، حيث يمكن اختزال المناخ في المناطق السوريّة إلى فصلين: فصل جافّ وطويل يمتد من نيسان حتى تشرين الثاني، وفصل نديّ رطب وقصير ويمتد من كانون الأول وحتى نيسان (شريدة، أبو زخم، 2003)، وتتصف الأمطار بكونها تأخذ دورات موسميّة حيث تتركز في فصل الشتاء، بينما تنخفض في بقيّة الفصول حتى تنعدم في فصل الصيف، وتحظى المنطقة الساحليّة بأكثر كميات هطول من بقيّة المناطق (العلي، العشعوش، معلا، 2004)، بينما تخضع المحاصيل الزراعيّة في المناطق البعليّة إلى مشكلة عدم التوزع المتجانس للهطولات المطريّة خلال موسم النموّ وانخفاض كمياتها بصورة عامّة (الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، 2018).

-مشكلة البحث:

مع ندرة الدراسات الاقتصاديّة المتوافرة حول استجابة مزارعي الحمص لأثر التقلبات السعريّة وتغيرات الهطولات المطريّة في المساحة المزروعة بالمحصول تتمثل لدينا مشكلة البحث، حيث أنّ إنتاج المحاصيل البقولية بشكل عامّ يواجه مشاكل عديدة أهمها التذبذب في المساحات المزروعة والغلة والإنتاج والتأثيرات السلبيّة في الربح المحقق عن الأسعار غير المناسبة والتي لا يمكن التحكم بها، فضلاً عن الظروف الجويّة في المنطقة والعوامل البشريّة والاجتماعيّة، كما يواجه عدم وضوح في كثير من الأمور المتعلقة به مما يجعل اتخاذ القرارات بهذا الشأن أمراً غاية في الصعوبة، وبالتالي تصبح دراسة المتغيرات الاقتصاديّة وتغيرات الهطولات المطريّة المؤثرة في مساحة أي محصول أمراً هاماً جداً لاتخاذ قرارات بهذا الخصوص.

-أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تنفيذ دراسة تحليلية لاستجابة المزارعين نحو أثر التقلبات السعريّة وتغيرات الهطولات المطريّة في مساحة الحمص في محافظة السويداء، وتمّ تحقيق ذلك من خلال الأهداف الفرعيّة الآتيّة:

1. تحديد التكاليف الإنتاجيّة والعائد الاقتصادي لمحصول الحمص والأهميّة النسبيّة لبنود التكاليف للموسم الزراعي 2021/2020.
2. تحليل العلاقة ما بين معامل المخاطرة (العامل التابع Y) وبعض الصفات الشخصيّة والخصائص الاجتماعيّة والاقتصاديّة لمزارعي محصول الحمص (العوامل المستقلة).

3. تحديد أثر التقلبات السعريّة وتغيرات الهطولات في مساحة الحمص في محافظة السويداء، باستخدام نموذج (نيرلوف) وذلك استناداً إلى الفرضيات الاقتصاديّة والمعايير الإحصائيّة وطرائق القياس الاقتصادي.

4. تحليل توجهات مزارعي الحمص نحو المخاطرة من خلال تقدير دوال المنفعة لهم.

2- الدراسات المرجعية:

يعتبر محصول الحمص من زروع البلاد الحارّة المعتدلة التي لا تتحمل كثرة البرد والرطوبة (زكريا، 2016)، فضلا عن كونه من المحاصيل النقديّة الهامّة لمعظم الدول وخاصّةً الزراعيّة منها، والتي تسعى لتحقيق الاكتفاء الذاتي، كما يعدّ من المحاصيل الربيعيّة حيث يزرع في السواحل في أواخر شباط، وفي السهول الداخليّة في أواخر آذار، بينما في الجبال المرتفعة في أواخر نيسان، يلائمه المناخ المعتدل والتربة الفضفاضة، ويتلاءم جيداً مع الظروف البعليّة كون الرطوبة العالية يمكن أنّ تقلل من جودة المحصول وجودة البذور (زكريا، 2016)، وهذا ما أكدّه (Keating & Others، 2011) في دراستهم حيث أنّه بالرغم من المناخ المتقلب والترب الهشّة فإن أنظمة الزراعة البعليّة مستمرة لتكون فعّالة ومنتجة، وذلك بتطور الممارسات الزراعيّة من خلال استثمار العلم والتكنولوجيا للحفاظ على الأنظمة البعليّة لأكثر من 30عام مضى.

يُصاب نبات الحمص بالعديد من الأمراض الفطريّة والبكترية والفيروسيّة فضلاً عن الآفات الحشريّة، حيث تشكّل الأمراض الفطريّة 50% من أمراض ومشاكل نبات الحمص أهمها مرض لفحة الأسكوكيتا (محمد، رمضان، الملّاح، 2014).

يشكل محصول الحمص مصدراً أساسيّاً للبروتين النباتي الذي يعادل بقيمته البروتين الموجود في اللحوم عند استهلاكه إلى جانب الحبوب الكاملة (Zelman,2019)، إضافة لغنى بذوره بمكونات قيّمة جداً لمقاومة الأمراض المُزمنة كالسكري وضغط الدم (Faris, Takruri,Issa, 2013)، واحتوائه على العديد من الفيتامينات أهمها الفولات المهم للنساء الحوامل لتجنب الإجهاض ومضاعفات الولادة (Aslani, Alipour, Mirmiran and Others, 2014)، كما يشكل أيضاً مصدراً للدخل والعمل لفئة كبيرة من المزارعين، بالإضافة إلى كونه يمثل دعامة هامّة لكثير من الصناعات الغذائيّة، ومصدراً هامّاً من مصادر النقد الأجنبي، وذلك بتصدير الفائض منه إلى الأسواق الخارجيّة (المركز الوطني للسياسات الزراعيّة، 2001)، وكونه من المحاصيل المخصّبة بسبب تشكّل العقد البكتيريّة التي تثبت الآزوت الجويّ على جذور النبات، حيث أجرى كلّ من (كرد علي، خليفة، الأصفري، 1996) تجربة حقليّة ضمن الظروف البعليّة الهدف منها تقدير كفاءة تثبيت الآزوت الجوي في صنف العدس الحوراني للعروة الشتويّة وفي صنفين من الحمص (الصنف غاب1 للعروتين الشتوية والربيعية والصنف البلدي للعروة الربيعيّة فقط)، ودراسة أثر إضافة السماد الفوسفوري (40 كغ P2O5/هكتار) على إنتاج المادة الجافة ونسب وكميات الآزوت الممتص من مصادره المختلفة وذلك باستخدام طريقة التمديد النظائري للآزوت 15، وقد استعمل القمح كنبات مرجعي. وبالنتيجة تأثرّت الكفاءة التثبيتيّة للآزوت الجويّ بعوامل عديدة أهمها النوع النباتي، الصنف المستخدم في الزراعة، موعد الزراعة، إضافة السماد الفوسفوري وموسم النمو، حيث تأثرت النسب المئويّة للآزوت الجويّ المثبت بشكل إيجابي نتيجة إضافة السماد الفوسفوري، وتفوقت العروة الشتوية للحمص على العروة الربيعية وتميزت هذه الأخيرة باستهلاك كبير لآزوت التربة. ودلّت النتائج مجتمعة على أهميّة الزراعة الشتوية للحمص من حيث الإنتاج وكفاءة تثبيت الآزوت الجويّ وقلّة استهلاك آزوت التربة وخاصة في المواسم ذات المعدل الجيد للهطول المطري.

كما قام (البدري، 2007) بدراسة وتحليل أهمّ العوامل المؤثرة في استجابة عرض محصول الحمص في العراق للمدة (1987-2007) حيث بيّن أنّ أهمّ هذه العوامل المؤثرة هي المساحة المزروعة بالمحصول لسنة سابقة والسعر النسبي للمحصول لسنة سابقة والسعر القياسيّ للعدس كمحصول منافس لسنة سابقة ومعدلات الأمطار في المحافظات التي تتركز فيها زراعته.

مثّل الحمص 20% من إنتاج البقول العالمي في عام 2021، حيث كان لدى الهند وباكستان وأستراليا وتركيا أعلى مساحة للأراضي المحصودة من محصول الحمص، حيث بلغت 10934.6 ألف هكتار و 882.7 ألف هكتار و 606.3 ألف هكتار

و481.6 ألف هكتار على التوالي (منظمة الأغذية والزراعة العالميّة FAO، 2021)، في حين بلغت المساحة المزروعة بمحصول الحمص في الجمهوريّة العربيّة السوريّة لعام 2019م ما يقارب 78.2 ألف هكتار، وكان الإنتاج للعام نفسه من المحصول 52.4 ألف طن، والغلّة تقارب 0.7 طن/ هكتار، في حين كانت مساحة الأراضي البعليّة المزروعة بالمحاصيل البقوليّة بشكل فعلي ضمن محافظة السويداء لعام 2019م حوالي 120.4 ألف هكتار (المجموعة الإحصائيّة السنويّة، 2019)، بما يزيد عن إحصائية عام (2015–2016) بمقدار 89 ألف هكتار حيث بيّن كلّ من (الخالد، حسون، غزالة وغيرهم، 2016) بدراسة لهم ضمن محافظة السويداء تعتمد على تقانة الاستشعار عن بُعد، أنّ انتشار المحاصيل الاستراتيجيّة الثلاثة (القمح، والشعير، والحمّص) كان بشكل عام على أطراف المحافظة من الجهات الأربعة ولا سيّما محصول الشعير، وأنّ القمح والحمّص تركزا بمساحات يعتّد بها في غرب المحافظة، وقد لوحظ مساحات صغيرة متناثرة لمحصول الحمّص في وسط المحافظة، وبلغت المساحات الناتجة والمعبّرة عن مساحة محصول الحمّص الناتجة عن عملية التصنيف 26063 هكتاراً، حيث شكّلت 7.67% من مساحة منطقة الدراسة، في حين وصلت مساحة محصول الحمص في إحصائيّات وزارة الزراعة لسنة الدراسة نفسها حوالي 30266 هكتاراً، كما أظهرت النتائج أنّ دقّة التصنيف الكليّة قد بلغت 82.4% مما يسمح بإمكانيّة استخدام صور الأقمار الصناعيّة في حساب مساحة المحاصيل الاستراتيجيّة وتحديد مواقع انتشارها وتوزعها.

3_ مواد وطرائق البحث:

- **استمارة استبيان:**

أعدّت استمارة استبيان لجمع البيانات الأوليّة من عينة من مزارعي الحمص (بلغ عددهم 285 مزارع)، حيث تمثل واقع المحافظة للموسمين الزراعيين (2020/2019، 2021/2020)، وتضمنّت هذه الاستمارة مجموعة من الأسئلة المتعلقة ببيانات عامة عن المنطقة المدروسة والخصائص الاجتماعية والاقتصاديّة، التمويل الزراعي ومصادره إضافة للمشكلات والصعوبات المتعلقة بواقع إنتاج محصول الحمص ضمن العينة المدروسة في محافظة السويداء.

- **البيانات ومصادرها:**

تمّ تنفيذ البحث استناداً إلى التحليل الرياضيّ للبيانات الأوليّة (والتي جمعت من خلال المقابلة الشخصيّة للمزارعين بموجب استمارة استبيان أعدّت لهذا الخصوص) والبيانات الثانويّة (التي تمّ جمعها من مصادرها الرسميّة كوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الاتحاد العام للفلاحين، والمكتب المركزي للإحصاء، ومديرية الزراعة والإصلاح الزراعي في محافظة السويداء) إضافة إلى البيانات الأخرى غير المذكورة والمتعلقة بتنفيذ أهداف البحث.

- **منطقة البحث:**

تمّ تنفيذ البحث ضمن قرى مختارة تابعة للمناطق الإداريّة الثلاث في محافظة السويداء (مركز السويداء– صلخد– شهبا) وهي قرى (عَمْرة– الهيثْ– الرَحى– رسَاسْ– الهيات).

- **مجتمع وعينة البحث:**

تمّ تحديد حجم عينة البحث بناء على قانون (Tere & Dneil, 1975) باستخدام المعادلة التاليّة:

$$\mathbf{N} = \frac{[\mathbf{Z^2\ F(1-F)/\ d^2}\ ]}{[(\mathbf{d^2\ N1 +\ Z^2\ F(1-F)})/\ \mathbf{d^2\ N1}]}$$

N: حجم العينة.

Z: الدرجة المعيارية الحرجة عند مستوى ثقة (95%) وتقدر بـ (1.96).

F: احتمال انطباق وملاءمة العينة للمجتمع الإحصائي. وهي درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الإحصائي، وقد اتفق العلماء على وضعها بقيمة ثابتة (0.5).

(1-F): احتمال عدم مطابقة وملاءمة العينة للمجتمع الإحصائي.

d: الخطأ المعياري المسموح به وهي قيمة ثابتة عند مستوى ثقة (95%) وتقدر بـ (0.05).

N1: حجم المجتمع الإحصائي.

تمّ تحليل البيانات بعد جمعها وتدقيقها وتحويلها إلى بيانات كميّة باستخدام الحاسب الآلي، وذلك بالاعتماد على بعض البرامج المُتاحة مثل برنامج SPSS، وال Eviews بغية التوصل إلى تحقيق أهداف البحث، حيث تمّ استخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد (Multiple linear regression) لتحليل البيانات الأوليّة وذلك للحالتين:

-الحالة الأولى:

لتحليل العلاقة ما بين معامل المخاطرة (العامل التابع Y) وبعض الصفات الشخصية والخصائص الاجتماعية والاقتصادية (العوامل المستقلة: المستوى التعليمي للمزارع بالسنوات X1، حجم الأسرةX2 ، عمر المزارع X3، الخبرة الزراعية بالسنوات X4، حجم المزرعة بالدونم X5، المساحة الكلية المزروعة بالمحاصيل بالدونم X6، مساحة كل محصول على حدة X7، الغلة بالهكتار X8، دخل المزارع من داخل المزرعة X9، الإنتاجية X10)، وذلك لاختبار مدى تأثير مجموعة العوامل المستقلة في العامل التابع، ويمكن كتابة نموذج الانحدار المتعدد كما يلي (Hair, 2006):

$$\mathbf{Y= \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 +...+ \beta_{10} X_{10}+ U_i}$$

حيث أن:

Y: هي المتغير التابع.

α: ثابت الانحدار.

B_i: معامل الانحدار للمتغير المستقل X_i.

X_i: المتغير المستقل.

U_i: الخطأ العشوائي

-الحالة الثانية:

تمّ تطبيق نموذج الانحدار الخطي المتعدد للتوصل إلى تحديد أثر بعض المتغيرات الاقتصادية وتغيرات الهطولات المطريّة في مساحة محصول الحمص خلال الفترة (2000-2021م)؛ حيث أنّ العامل التابع Y يدل على:

Y: متغير تابع أول (المساحة المزروعة بالحمص).

ومجموعة العوامل المستقلة التالية:

X1: سعر محصول الدراسة للفترة الزمنية المدروسة، $X1_{-1}$: سعر محصول الدراسة للسنة السابقة لفترة الدراسة، X2: المخاطرة السعريّة لمحصول الدراسة، X3: المخاطرة الإنتاجيّة لمحصول الدراسة، X4: مساحة المحصول المنافس للفترة الزمنية قيد الدراسة، $X4_{-1}$: مساحة المحصول المنافس للسنة السابقة لفترة الدراسة، X5: سعر المحصول المنافس المزروع، $X5_{-1}$: سعر المحصول المنافس المزروع للسنة السابقة لفترة الدراسة، X6: وسطي الهطل المطري خلال فترة الدراسة، $X6_{-1}$: وسطي الهطل المطري للسنة السابقة لفترة الدراسة.

وبالتالي يمكن كتابة نموذج الانحدار المتعدد كما يلي:

$$\mathbf{Y= \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3+ \beta_4 X_4+ \beta_5 X_5+ \beta_6 X_6+ e_i}$$

حيث أن:

Y : المتغير التابع الأول (مساحة محصول الحمص).

β_0: الحد الثابت.

B_i: هو معامل الانحدار للمتغير المستقل X_i

e_i: الخطأ العشوائي.

وتمّ احتساب المخاطرة السعرية والإنتاجيّة على إنّها الانحراف عن الأسعار أو الإنتاجيّة بالاعتماد على طريقة Gallagher من خلال العلاقة الآتية (محمّد وفارس، 2009):

$$\mathbf{Risk = (Pw_{t-1}-BA_t)^2/BA_t}$$

$$\mathbf{BA_t = 0.333(Pw_{t-2}+Pw_{t-3}+ Pw_{t-4})}$$

- **أسلوب (CE Certainty Equivalent):**

تمّ استخدام هذا النموذج لتحليل توجهات المزارعين نحو المخاطرة من خلال تقدير دوال المنفعة، وبالاعتماد على طريقة المربعات الصغرى (OLS) لتحديد وتوضيح الأنواع المختلفة لدوال المنفعة لكل مزارع والتي من خلالها تمّ الحصول على معامل المخاطرة لكل مزارع استناداً إلى البيانات التي تمّ جمعها من المزارعين أثناء الاستقصاء الميداني.

- **أسلوب علاوة المخاطرة Risk Premium (RP):**

تمّ استخدامه لتقدير علاوة المخاطرة والقيمة النقديّة المتوقعة التي تمّ الحصول عليها بيانيّاً من خلال المعادلة التالية:

RP= EMV- EW

RP: علاوة المخاطرة

EMV: القيمة النقديّة المتوقعة

EW: القيمة النقديّة المؤكدة

- إذا كانت قيمة EW أكبر من قيمة EMV فالمزارع يرغب بالمخاطرة
- إذا كانت قيمة EW تساوي قيمة EMV فالمزارع حيادي تجاه المخاطرة
- إذا كانت قيمة EW أصغر من قيمة EMV فالمزارع لا يرغب بالمخاطرة
- إذا كانت قيمة RP موجبة فالمزارع لا يرغب بالمخاطرة
- إذا كانت قيمة RP سالبة فالمزارع يرغب بالمخاطرة
- إذا كانت قيمة RP تساوي (الصفر) فالمزارع حيادي تجاه المخاطرة

4-النتائج والمناقشة:

أولا- تحليل بعض الصفات الشخصيّة والاجتماعيّة:

- **عمر المبحوث:**

شملت عينة البحث (285) مبحوثاً جُمعت منهم البيانات المطلوبة للبحث بواسطة استمارة أُعدت لهذا الغرض، وبيّنت نتائج التحليل أنّ المدى الفعلي لأعمار المبحوثين تتراوح بين 20-70 سنة، وبمتوسط حسابي قدره 26.4 سنة، حيث تمّ تقسيم المدى إلى ثلاث فئات عمريّة متساوية الطول. الجدول رقم (1) يوضحّ ذلك.

الجدول (1): توزع المبحوثين تبعاً للعمر في عينة الدراسة-التكرر: مبحوث

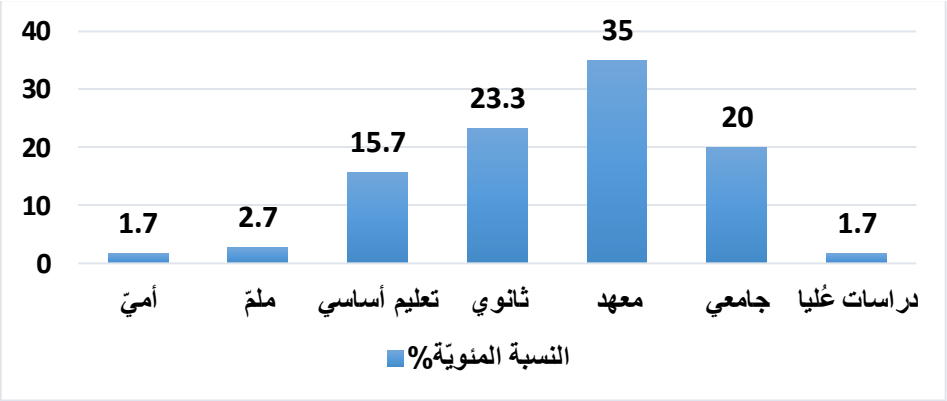
البيان	التكرار	%
أقل من 35 سنة	35	12.28
من 35 حتى 50 سنة	160	56.14
أكبر من 50 سنة	90	31.58
المجموع	285	100

المصدر: نتائج تحليل عينة البحث، 2021.

يتضّح من الجدول (1) أنّ نحو 68.42% من المبحوثين تندرج أعمارهم ضمن العمر الاقتصاديّ (أقلّ من 35 وحتى 50 سنة)، وبالتالي هم قادرون على القيام بنشاطاتهم الزراعيّة على أكمل وجه وتحقيق العوائد الاقتصاديّة المناسبة لهم.

- **المستوى التعليمي للمبحوثين:**

بلغت نسبة الأميّة بين المبحوثين نحو 1.7%، وأن 20% منهم حصلوا على شهادات جامعيّة بينما 1.7% أكملوا دراسات عليا. والشكل رقم (1) يبيّن ذلك.



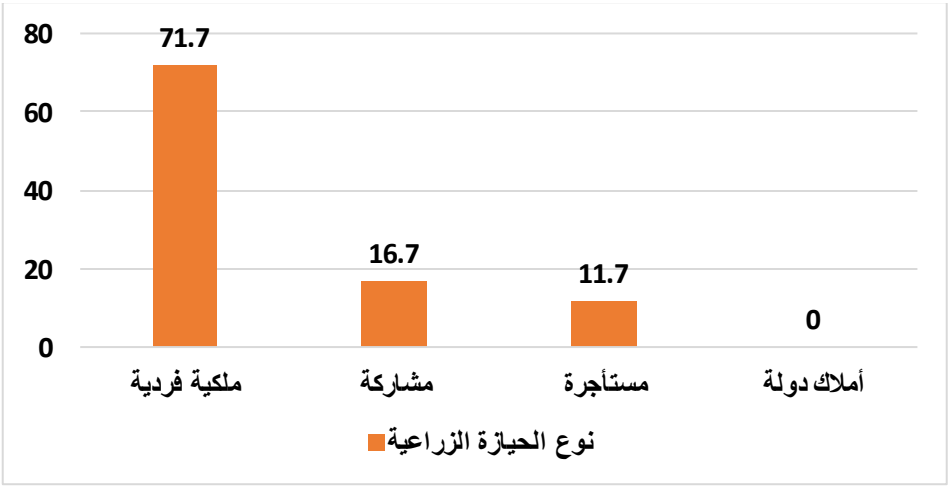
الشكل (1). توزع المبحوثين تبعاً للمستوى التعليمي في عينة الدراسة، النسبة: %

ثانياً: تحليل الخصائص الاقتصاديّة:

- **المساحة ونوعيّة الحيازة:**

بلغت إجمالي المساحة المستثمرة بعلاً في محافظة السويداء لعام 2020/2019 حوالي 120 ألف هكتار، بينما بلغ إجمالي المساحة المستثمرة لأفراد عينة الدراسة 10670 دونماً، شغل محصول الحمص منها مساحة تعادل 4400 دونم أيّ ما نسبته 41.2% من المساحة المستثمرة ضمن عينة الدراسة في محافظة السويداء لعام 2021/2020.

كما دلّت النتائج بأن نوعيّة الحيازة للأرض إمّا ملكيّة فرديّة أو مستأجرة من الدولة أو مستأجرة من الغير أو مشاركة، والشكل رقم (2) يوضح ذلك.



الشكل (2): توزع الحيازة الزراعيّة من الأرض تبعاً لنوعها، النسبة: %

ثالثاً: تقنيات الإنتاج الزراعي في محافظة السويداء:

- **الحراثات وموعد الزراعة:**

يتمّ تحضـــير الأرض للزراعة من خلال قيام المزارعين بإجراء عدّة فلاحات تختلف في مواعيدها تبعاً لنوع المحصـــول المزروع، وتكون غالباً في شهري أيلول وتشرين الأول وحتى تشرين الثاني بالنسبة للمحاصيل الشتوية، كما يختلف عدد الحراثات من مزارع لآخر حيث أنّ معظم المزارعين ينفذون حراثة واحدة وذلك بسـبب ارتفاع تكاليف الحرث على المزارع وعدم تمكنه من تحمل نفقات إضـافيّة فيلجأ لحراثة متوسطة العمق غالباً، وبالنسبة لعمق الفلاحة فهي تتراوح بين خفيفة ومتوسطة وفلاحة عميقة، حيث تكون الخفيفة (5–10سم)، والمتوسطة (10–20 سم)، والعميقة (20–25سم).

أمّا بالنسبة لموعد زراعة محصـول الحمص البعل فيرجع بشكل رئيس إلى خبرة المزارع ومدى تجهيزه للأرض وتأمين مسـتلزمات الإنتاج والآلات المستخدمة في عمليّة الزراعة، وصـرّح المزارعون إلى أنّ الزراعة المبكرة تبدأ من أواخر شـهر أيلول وتنتهي أواخر تشـرين الثاني، وذلك كون الزراعة قبل الأمطار الأولى بحسـب خبرتهم تزيد إنتاج المحاصـيل المزروعة بعلاً، في حين أنّ الزراعة المتأخرة تؤدي لتأثر المحصول بدرجات الحرارة المرتفعة.

- **الأصناف المستخدمة ومعدل البذار:**

اعتمد مزارعو السويداء بالنسبة لمحصول الحمص على زراعة الصنف البلدي وصنف البياضي بنسبة 95% في المناطق المدروسة.

وقد أوضـحت نتائج التحليل بأنّ معدل البذار المُستخدم يتراوح ما بين (5–15 كغ/ دونم) في المناطق المدروسـة، ويتمّ تحديد ذلك وفق منطقة الزراعة حيث كان أعلى معدل للبذار في منطقة شهبا وقراها، وأقل معدل كان في منطقة صلخد.

- **تسويق إنتاج المحاصيل المزروعة:**

أشارت نتائج التحليل بالنسبة لتسويق إنتاج محصول الحمص من قبل المزارعين في محافظة السويداء بأنّه يتمّ بيع الإنتاج بالدرجة الأولى للقطاع الخاصّ بنسبة (85.9%) ولتجار الضمان بنسبة أقلّ (14.03%)، والسبب وراء ذلك يعزى لرغبة المزارعين ضمن العينة المدروسة بتحقيق ربح أعلى والحصول على أسعار أفضل وأكثر ملائمة لهم.

- **تصريف مخلفات المحاصيل المزروعة:**

اتضح من خلال تحليل البيانات بأنّ مزارعي الحمص يقومون ببيع مخلفات المحصول بصورة أساسيّة للقطاع الخاصّ وذلك للسبب المرجو نفسه من بيع الإنتاج للقطاع المذكور وذلك بهدف تحسين الوضع المعيشي.

رابعاً: التكاليف والإيرادات والربح الصافي لمحصول الحمص البعل في محافظة السويداء:

1- إجمالي التكاليف:

يبين الجدول رقم (2) أنّ نسبة أجور العمليات الزراعيّة، بلغت وسطيّاً 36.4% لمحصول الحمص البعل من إجمالي تكاليف الإنتاج، وشكّلت كلفة جني المحصول 12.8% لكل من أجور العمليات الزراعيّة، ونتبيّن أيضاً أنّ نسبة قيمة مستلزمات الإنتاج بلغت وسطيّاً 37.3 % لمحصول الحمص البعل من إجمالي تكاليف الإنتاج. وقد شكّلت قيمة البذار النسبة العُليا، وبلغت 29.5% للمحصول من إجمالي قيمة المستلزمات.

الجدول (2). التكاليف الإجماليّة لمحصول الحمص البعل في منطقة الدراسة لوسطي الموسمين (2020/2019 و2021/2020).

التكلفة: ل.س/هكتار

البيان		العدس البعل	
		القيمة	%
العمليات الزراعيّة	الحراثات	100500	7.3
	نثر البذار	47000	3.4

	التسميد	12200	0.8
	العزق والتعشيب	14250	1.0
	المكافحة	45200	3.3
	جني المحصول	175500	12.8
	الفرز والتعبئة	87750	6.4
	نقل المحصول	19200	1.4
	المجموع	501600	36.4
مستلزمات ومواد الإنتاج	قيمة البذار	406500	29.5
	قيمة الأسمدة الكيماويّة	52900	3.8
	مواد المكافحة	30600	2.4
	قيمة العبوات	22500	1.6
	المجموع	512500	37.3
فائدة رأس المال 9.5% للمستلزمات		48687.5	3.5
نفقات نثريّة 5% من أجور العمليّات الزراعيّة		50705	3.8
إيجار الأرض 15% من الإنتاج		262125	19.0
إجمالي التكاليف الكليّة		1375617.5	100

المصدر: نتائج تحليل عينة البحث، 2021.

نلاحظ أن إجمالي تكلفة محصول الحمص البعل وسطيّاً بلغ نحو 1375617.5 مليون وثلاثمائة وخمسة وسبعون ألفاً وستمائة وسبع عشرة ليرة سورية/هكتار لوسطي الموسمين 2020/2019 و2021/2020م.

2- العائد الاقتصادي، ومؤشر الكفاءة الاقتصاديّة الإجماليّة:

يبين الجدول (3) الغلّة من محصول الحمص البعل وسعر المبيع لكل كيلو غرام منه، إضافة لكميّة التبن الناتج وسعر مبيع الكيلو غرام منه، حيث تُظهر النتائج أنّ إجمالي الإيرادات للمحصول البعل بلغت 1608000 (ل.س/ هكتار).

الجدول (3). العائد الاقتصادي لمحصول الحمص البعل في منطقة الدراسة لوسطي الموسميين الزراعيين (2020/2019، 2021/2020).

البيان	الحمص البعل
الغلّة (كغ/هكتار)	500
سعر المبيع (ل.س/كغ)	3000
كمية التبن (كغ/هكتار)	200
سعر كغ التبن (ل.س/كغ)	540
إجمالي الإيرادات (ل.س/ هكتار)	1608000
كلفة كغ (ل.س/كغ)	2250
الربح الصافي (ل.س/هكتار)	232382.5
الكفاءة الاقتصاديّة	1.17
الربحيّة (%)	14.45

المصدر: نتائج تحليل عينة البحث، 2021.

نتبيّن من الجدول (3) أنّ الربح الصافي للحمص البعل بلغ نحو 232382.5 (ل.س/ هكتار)، والكفاءة الاقتصاديّة كانت 1.17، أمّا الربحيّة 14.45.

خامساً: تحليل نموذج الانحدار الخطيّ المتعدد:

تمّ تحليل العلاقة بين معامل المخاطرة (التابع Y) وبعض الصفات الشخصية والخصائص الاقتصادية والاجتماعية (العوامل المستقلة)، وذلك بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي SPSS فحصلنا على النتائج التالية:

الجدول (4). تحليل العلاقة بين مساحة محصول الحمص البعل وبعض العوامل المستقلة لعام 2021/2020.

البيان	Bi	T
الثابت	0.19	*0.48
X1 متوسط إنتاجية الحمص البعل (كغ/ دونم)	0.91	*8.55
X2 المساحة المزروعة بالعدس 2021/2020 (دونم)	0.25	*7.69
X3مساحة الأرض الكليّة 2021/2020 (دونم)	0.47	*6.96
X4وسطي الدخل السنوي من داخل المزرعة (ل.س/دونم)	0.22-	*4.56-
X5سنوات الخبرة الزراعية للمزارع (سنة)	0.30-	*2.72-
X6عدد أفراد الأسرة الإناث (فرد)	0.23-	*2.65-

المصدر: نتائ تحليل عينة البحث 2021، باستخدام برنامج SPSS.

وبالتالي تصاغ المعادلة على النحو الآتي:

$$y2 = 0.19 + 0.91X1 + 0.25\,X2 + 0.47X3 - 0.22X4 - 0.30X5 - 0.23X6$$

R2= 0.46 F= (42.11)*

(*معنوية عند مستوى 5%).

يشير معامل التحديد بأنّ 46% من التغيرات في مساحة الحمص البعل في محافظة السويداء لعام 2021/2020 ترجع إلى متوسط إنتاجيّة محصول الحمص البعل نفسه بالدرجة الأولى، ثمّ المساحة المزروعة بمحصول العدس المنافس بعلاقة طرديّة معنوية التأثير عند المستوى 5%، وتتوالى العوامل المؤثرة على مساحة محصول الحمص البعل في منطقة الدراسة كما هو مبيّن بالجدول (4)، حيث تؤثر مساحة الأرض الكليّة بعلاقة إيجابيّة معنويّة بخلاف وسطي الدخل السنوي للمزارع من داخل المزرعة وسنوات الخبرة الزراعيّة وعدد أفراد الأسرة الإناث منهم والتي تؤثر بالتوالي على مساحة المحصول في منطقة الدراسة بصورة عكسيّة معنويّة التأثير.

كما تشير قيمة F المحسوبة إلى معنوية النموذج المستخدم ككل وقدرته على التنبؤ وملاءمته لطبيعة البيانات الإحصائيّة لمحصول الحمص البعل في منطقة الدراسة عند المستوى المعنويّ 5%.

سادساً: تحليل واختبار وتطبيق الأنموذج الرياضي نيرلوف:

تمّ تطبيق هذا النموذج الرياضي لتحديد أثر بعض المتغيرات الاقتصادية والمناخية في مساحة محصول الحمص؛ حيث أن العامل Y هو العامل التابع الذي يدلّ على المساحة المزروعة بالمحصول المذكور، ويكتب نموذج الانحدار الخطي المتعدد كما يلي:

$$y = c + b1x1_{-1} + b2x2 + b3x3 + b4x4_{-1} + b5x5_{-1} + b6x6_{-1}$$

حيث أن:

Y: مساحة المحصول للفترة الزمنية(2021/2020).

C: الحد الثابت

b_i: معامل الانحدار للمتغير المستقل X_i

$x1_{-1}$: سعر المحصول للسنة السابقة لفترة الدراسة

x2: المخاطرة السعرية لمحصول الدراسة

x3: المخاطرة الإنتاجية لمحصول الدراسة خلال فترة الدراسة

$x4_{-1}$: مساحة المحصول المنافس المزروع في السويداء خلال الفترة نفسها.

$x5_{-1}$: سعر المحصول المنافس المزروع في السويداء

$x6_{-1}$: وسطي الهطل المطري السنوي خلال الفترة المذكورة في السويداء.

أما بالنسبة للمخاطرة السعرية والمخاطرة الإنتاجية فهي تحسب على أنها الانحراف عن الأسعار أو الإنتاجية بالاعتماد على طريقة Gallagher من خلال العلاقة التالية:

$$Risk = (PW_{t-1} - BA_t)^2/BA_t$$

$$Bat = 0.333(PW_{t-2} + PW_{t-3} + PW_{t-4})$$

الجدول (5). نتائج تحليل العلاقة بين مساحة محصول الحمص البعل وبعض المتغيرات الاقتصاديّة والمناخيّة للفترة 2000-2020

المساحة: هكتار، السعر: ل.س، وسطي الهطل المطري: مم/سنة

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.5057	0.690367	9276.067	6403.888	C
0.8682	0.170293	0.250087	0.042588	$y1_{-1}$
0.6663	0.444233-	38.88532	17.27414-	$x1_{-1}$
0.4744	0.743286	15.90788	11.82410	$x2$
0.8402	0.206962-	17.32106	3.584804-	$x3$
0.4926	0.712314-	2.880709	2.051970-	$x4_{-1}$
0.9473	0.067715	53.74779	3.639515	$x5_{-1}$
0.0256	2.619643	24.63952	64.54674	$x6_{-1}$
23682.89	Mean dependent var		0.463011	R-squared
6726.820	S.D. dependent var		0.087119	Adjusted R-squared
20.67555	Akaike info criterion		6427.128	S.E. of regression
21.07127	Schwarz criterion		4.13E+08	Sum squared resid
2.128187	Durbin-Watson stat		1.231765	F-Statistic
			0.369393	Prob(F-statistic)

المصدر: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج EVIEWS. 2020.

تُصاغ المعادلة من خلال الجدول أعلاه على النحو التالي، بالنسبة لمحصول الدراسة باعتبار أنّ محصول العدس البعل هو المحصول المنافس له في محافظة السويداء خلال الفترة 2000-2020:

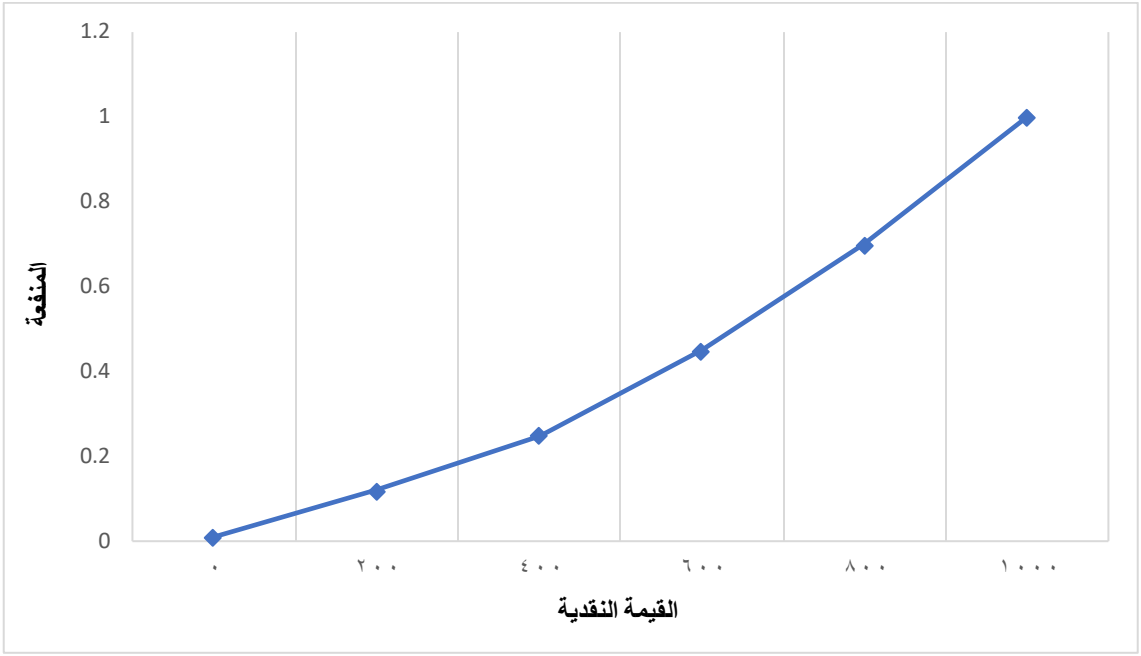
$$y1 = 6403.8 + 0.04y1_{-1} - 17.2x1_{-1} + 11.8x2 - 3.5x3 - 2.05x4_{-1} + 3.63x5_{-1} + 64.5x6_{-1}$$

$R^2 = 0.46$ $F = (1.23)$

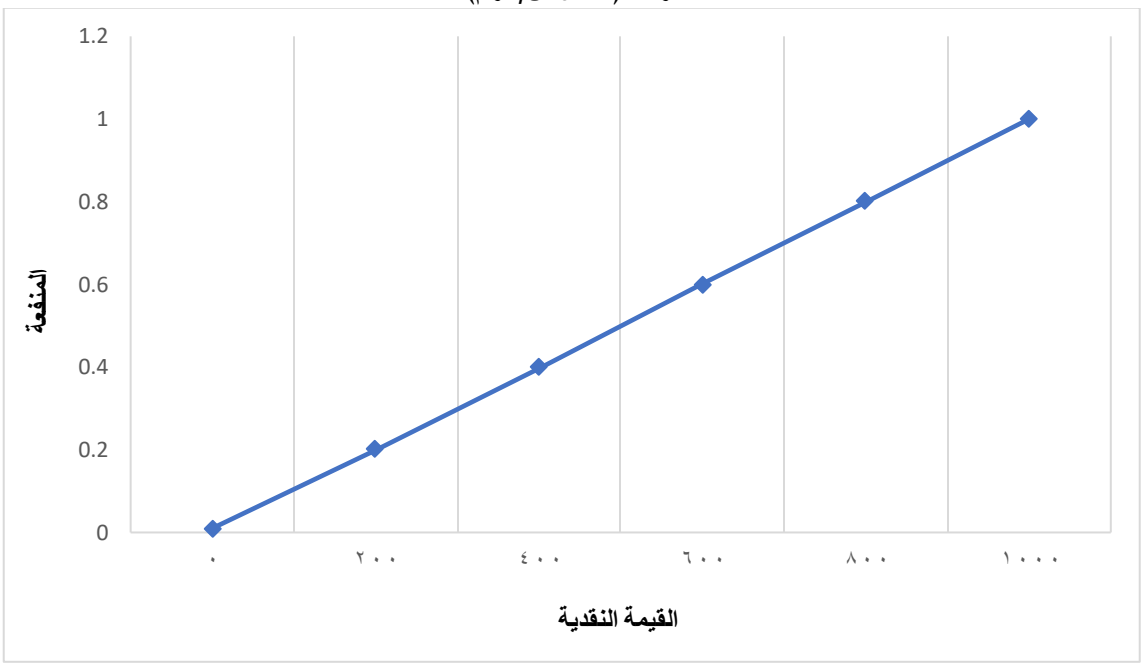
تُشير قيمة F المحسوبة إلى أنّ النموذج ككل غير معنوي عند المستوى 5%، وبالتالي فإنّ النموذج غير قادر على التنبؤ، وقد يرجع ذاك لعدم صحّة مصادر البيانات الثانوية.

سابعاً- تحليل أسلوب مكافئ اليقين CE:

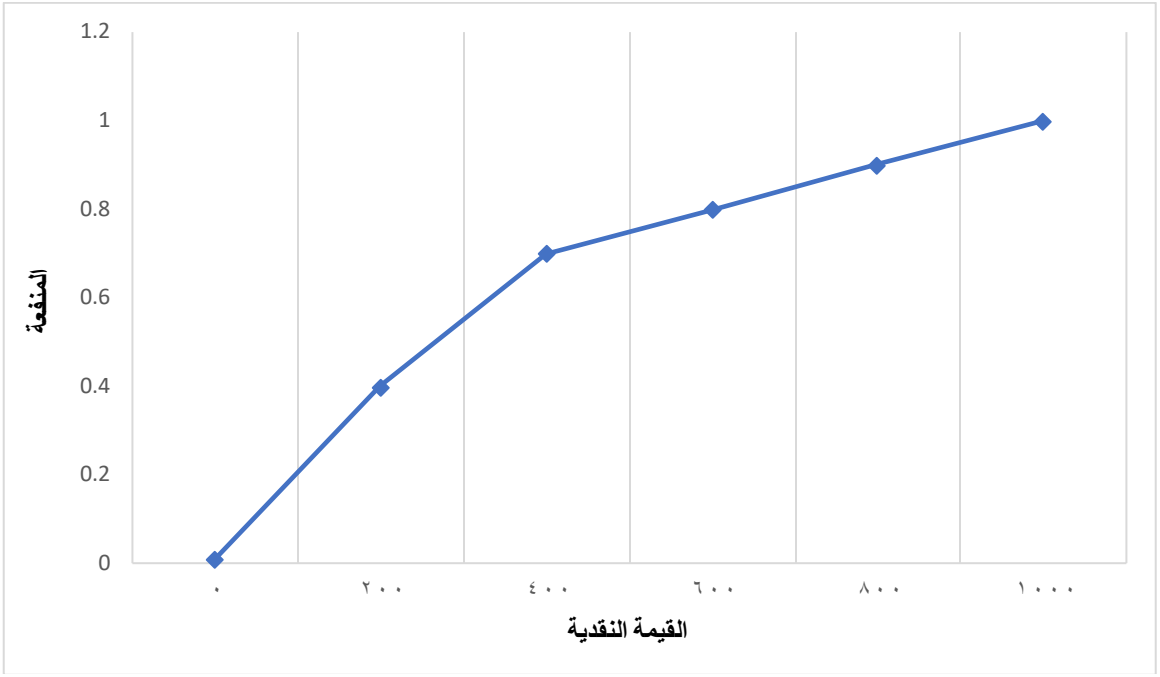
استناداً إلى البيانات التي أفاد بها مزارعو الحمص، تمّ رسم تابع المنفعة (Utility) على المحور العامودي، والنقود (متغير مستقل) على المحور الأفقي، لتوضيح العلاقة ما بين المنفعة والدخل، وبيّنت نتائج التحليل أنّ دالة المنفعة أخذت شكلاً مقعراً للمزارع الذي يرغب بالمخاطرة، وشكلاً مستقيماً للمزارع الحيادي تجاه المخاطرة، في حين أخذت شكلاً محدّباً لمزارعي الحمص البعل الذين لا يرغبون بالمخاطرة ضمن منطقة الدراسة للعام 2021/2020، والأشكال (3) و(4) و(5) توضح ذلك على التوالي.



الشكل (3). العلاقة بين الدخل والمنفعة لمزارعي الحمص الراغبين بالمخاطرة لعام 2021.
الوحدة (ألف ل.س/ دونم)



الشكل (4). العلاقة بين الدخل والمنفعة لمزارعي الحمص الحياديين تجاه المخاطرة لعام 2021.
الوحدة (ألف ل.س/ دونم)



الشكل (5). العلاقة بين الدخل والمنفعة لمزارعي الحمص الذين لا يرغبون بالمخاطرة لعام 2021.

الوحدة (ألف ل.س/ دونم).

حيث تبيّن من خلال تحليل بيانات الاستقصاء الميداني لمزارعي الحمص البعل في محافظة السويداء، أنّ (198) مزارع من مزارعي الحمص الكليين والذين كان عددهم (285) مزارع ضمن عينة الاستقصاء، كانوا راغبين بالمخاطرة بنسبة قدرها 69%، في حين بلغ عدد المزارعين الحياديين تجاه المخاطرة (50) مزارع بنسبة قدرها 17.5%، وبلغ عدد مزارعي الحمص غير الراغبين بالمخاطرة (37) مزارع من مزارعي الحمص الكليين وشكّلوا ما نسبته 13%.

ثامناً- تحليل أسلوب علاوة المخاطرة (RP):

تمّ تطبيق نموذج تقدير علاوة المخاطرة والقيمة النقديّة المتوقعة، وتقدير قيمة (RP) بيانيّاً على ثلاثة نماذج لمزارعي الحمص البعل (لايرغب بالمخاطرة، حيادي تجاه المخاطرة، يرغب بالمخاطرة) في محافظة السويداء خلال عام 2021م، استناداً إلى وسطي الربح الصافي المحقق الناجم عن زراعة محصول الحمص البعل، والجدول رقم (6) يبيّن قيمة علاوة المخاطرة لمزارعي الحمص البعل في عينة الدراسة لعام 2021م.

الجدول (6). قيمة علاوة المخاطرة لمزارعي الحمص البعل للعام 2021.

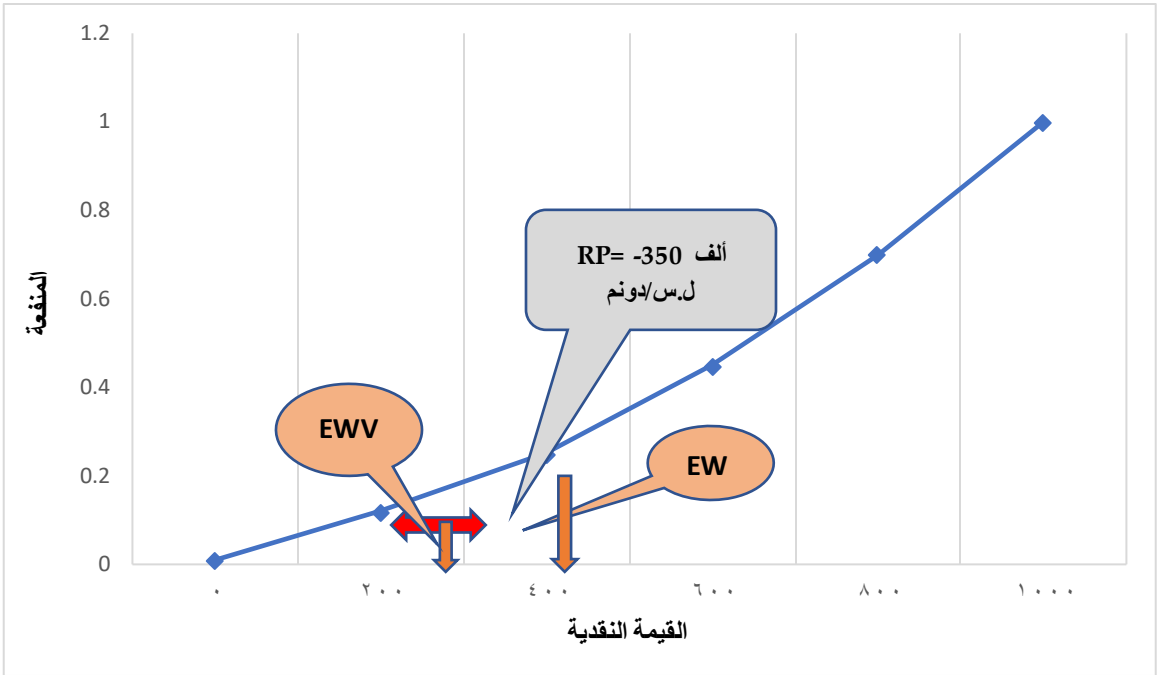
الوحدة (ألف ل.س/ دونم)

البيان	EMV	EW	RP
يرغب بالمخاطرة	200	350	150-
حيادي للمخاطرة	200	200	0
لا يرغب بالمخاطرة	200	100	100+

المصدر: نتائج تحليل عينة البحث لعام 2021.

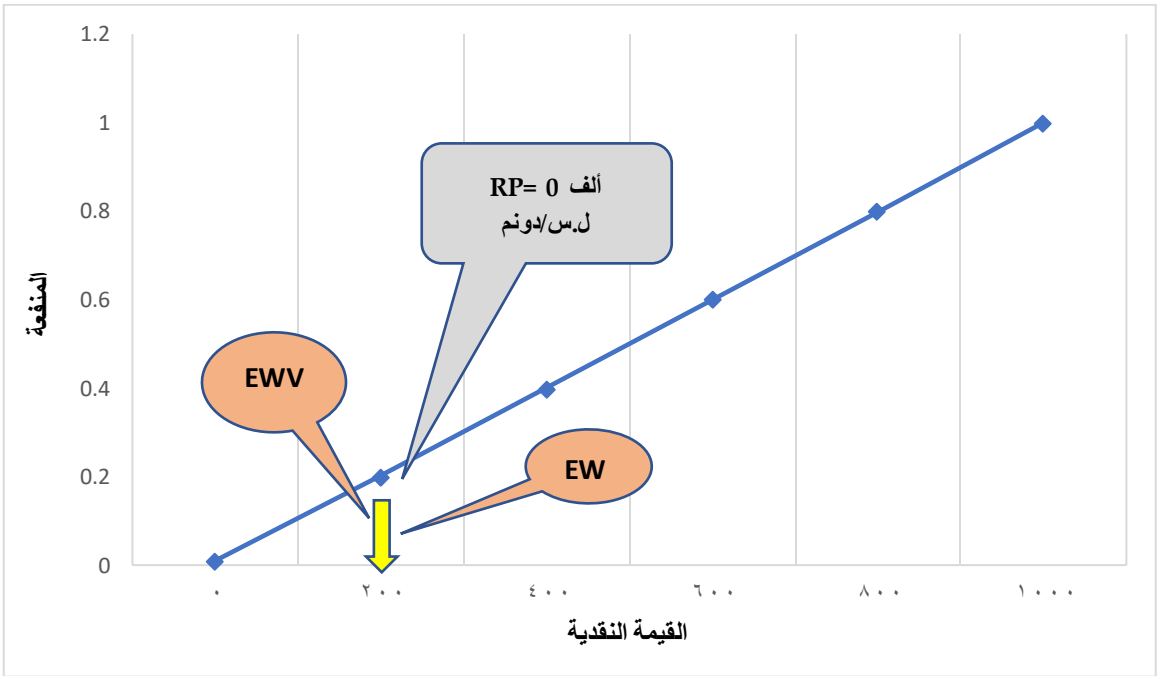
يُستنتج من الجدول أعلاه:

كانت قيمة علاوة المخاطرة سالبة وبلغت (−150000) ل.س/دونم، لمزارعي الحمص البعل الراغبين بالمخاطرة، في حين انعدمت بالنسبة للمزارعين الحياديين تجاه المخاطرة وكانت موجبة لمزارعي الحمص البعل غير الراغبين بالمخاطرة وبلغت (+100000) ل.س/ دونم، والأشكال (6) و(7) و(8) توضح ذلك:



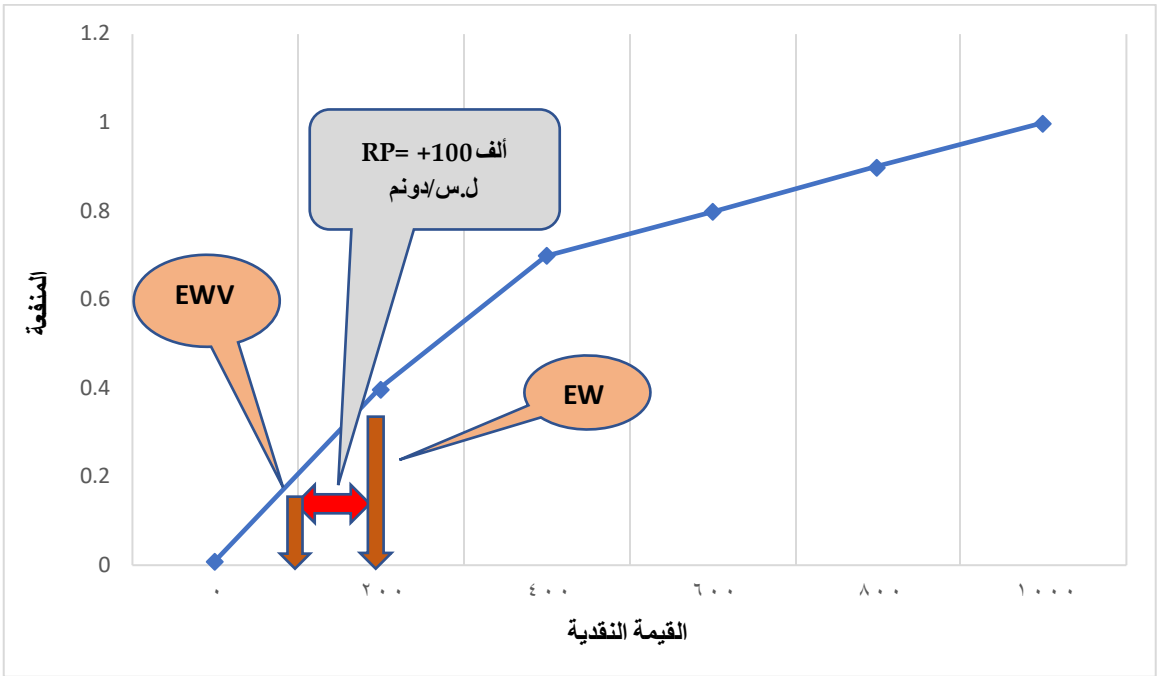
الشكل (6). قيمة علاوة المخاطرة لمزارعي الحمص البعل الراغبين بالمخاطرة لعام 2021م.

الوحدة (ألف ل.س/دونم)



الشكل (7). قيمة علاوة المخاطرة لمزارعي الحمص البعل الحياديين تجاه المخاطرة لعام 2021م.

الوحدة (ألف ل.س/دونم)



الشكل (8). قيمة علاوة المخاطرة لمزارعي الحمص البعل الذين لا يرغبون بالمخاطرة لعام 2021م.

الوحدة (ألف ل.س/دونم)

5-الاستنتاجات:

1. تبيّن من خلال الدراسة أنّ الغالبية العظمى من المزارعين في محافظة السويداء لا يأخذون بعين الاعتبار المخاطر أو العوائق التي سيتعرضون لها عند الزراعة لا سيّما تغيرات الهطولات المطريّة، فالزراعة لدى أكثرهم مهنة موروثة وليست ضرورة أساسيّة للعيش، وبالتالي فإنّ كثرة الضغوط قد تؤدي لتخفيض نسبتهم.
2. الفئة الأكبر من مزارعي الحمص في محافظة السويداء يسوّقون محاصيلهم للقطاع الخاصّ بالدرجة الأولى بهدف تحقيق أرباح أعلى مما يحققه بيع الإنتاج للقطاع العامّ، مما يفسح المجال للتلاعب بالأسعار الزراعيّة خاصّة مع غياب الرقابة التموينيّة.
3. ارتفاع تكاليف إنتاج محصول الحمص البعل خلال السنوات الأخيرة من فترة الدراسة بشكل خاصّ بسبب الأوضاع الاقتصادية المتدهورة في المنطقة بشكل عام وعدم الاستقرار بأسعار المواد والسلع اللازمة للعمليات الزراعيّة وغيرها.
4. تراجع طفيف بزراعة محصول الحمص البعل في محافظة السويداء خلال فترة الدراسة بسبب تذبذب الهطل المطري السنويّ الحاصل بالسنوات الأخيرة.
5. أظهر البحث وجود تحديات كبيرة لمزارعي الحمص البعل في محافظة السويداء، كالظروف المناخيّة وشحّ مياه الأمطار واختلاف الطقس، إضافة لصعوبة تأمين مستلزمات الإنتاج والأسعار المناسبة للمزارعين بالرغم من الخدمات التي تقدمها مديرية الزراعة بالسويداء ومؤسساتها المختلفة، مما سيؤدي لانخفاض واضح بالمساحات المزروعة بمحصول الحمص البعل ومزارعي المحصول مستقبلاً.

6- التوصيات:

1. تقديم تسهيلات لمزارعي الحمص في محافظة السويداء من ناحية القروض الزراعيّة من جهة، وضبط الأسعار الزراعيّة من جهة أخرى، إضافة لتوفير المعدات الزراعيّة بأسعار مناسبة.
2. محاولة وضع خطط زراعيّة ومائيّة للنهوض بالواقع الزراعي في محافظة السويداء، الأمر الذي سيدفع عجلة الصناعة للتطور ضمن المحافظة.

3. توجيه مراكز البحوث العلميّة ودعمها لاســتنباط أصــناف من الحمص تتلاءم مع الظروف المناخيّة المتقلبة بالقطر العربي السوري بشكل عام، وبمحافظة السويداء بشكل خاصّ، خاصّة فيما يتعلق بالعجز المائيّ الحاصل في السنوات الأخيرة.

4. ضرورة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث الاقتصاديّة على محصول الحمص البعل، وذلك لتطوير الواقع الزراعيّ في محافظة السويداء وتحسين الإنتاج الزراعي كمّاً ونوعاً.

التمويل:

هذا البحث مموّل من جامعة دمشق وفق رقم التمويل: (501100020595).

المراجع:

1. البدري باسم (2007). تحليل اقتصادي لأهم العوامل المؤثرة في استجابة عرض محصول الحمص في العراق للمدة (1987-2007). مجلة الفرات للعلوم الزراعيّة، 1(2) ص 230-238.
2. الخالد إياد، حسون عمر، غزالة جلال وغيرهم (2015-2016). تقدير مساحة محاصيل القمح والشعير والحمص في محافظة السويداء باستخدام تقانة الاستشعار عن بعد. المجلة السوريّة للبحوث الزراعيّة، 2017.
3. زكريا وصفي (2016). كيفيّة زراعة الحمص من عملية تحضير الأرض إلى الحصاد. زراعة المحاصيل البقوليّة، الجزء الأول ص 255-257.
4. شريدة عبد الرحمن، أبو زخم بولس (2003). دراسة التركيب الكيميائي والنظائري لمياه الأمطار في سورية. هيئة الطاقة الذريّة- قسم الجيولوجيا. شباط 2009.
5. العدوان وصفي، المحتسب بثينة (2009). أثر تعويم أسعار المنتجات الزراعية في كميّات الخضروات وخدمة القروض الزراعيّة في الشونة. دراسة ميدانية 2009.
6. العلي إبراهيم، العشعوش أيمن، معلا سلمان (2004). دراسة إحصائيّة تحليلية لكمية الهطول المطري في سوريا خلال الفترة 1990- 2000 باستخدام السياقات العشوائيّة. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلميّة، سلسلة العلوم الاقتصاديّة المجلد (26) العدد (2) 2004.
7. العيسى ياسر (2006)، لمحة عن تجارة الحمص والعدس في سورية. وزارة الزراعة والإحصاء الزراعي. المركز الوطني للسياسات الزراعيّة، دمشق، سورية.
8. كرد علي فواز، خليفة خلف، الأصفري أحمد (1996). استخدام الآزوت 15 لتقدير كفاءة تثبيت الآزوت الجويّ في الحمص الشتوي والحمص الربيعي والعدس ضمن الظروف البعليّة. هيئة الطاقة الذريّة، قسم الزراعة الإشعاعيّة. آذار 1996.
9. محمد رمضان، رمضان نديم، الملّاح مزاحم (2014). دور متبقيات نباتات الحمص المصابة في نقل مرض لفحة الأسكوكيتا. المجلة الأردنيّة في العلوم الزراعيّة. المجلد 10، العدد 2، 2014.
10. المركز الوطني للسياسات الزراعية (2001). النسخة النهائية لدراسة قطاع المحاصيل الاستراتيجية. دمشق، 111 صفحة.
11. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. المجموعة الإحصائيّة السنويّة (2019). المكتب المركزي للإحصاء. رئاسة الجمهوريّة العربيّة السوريّة، دمشق، سورية.
12. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2018). الهيئة العامة للبحوث العلميّة الزراعيّة. دمشق، سورية.

13. Caracuta, Brazilai and Others. (2015). The onest of faba bean farming in the southern Levant. 23, 10, 2015.
14. Duke. J,A. (1981). Handbook of legumes of world economic Importance. Plenum press, New York, P. 52-57.
15. FAO. (2017). Food and Agriculture Organization of the United Nations.
16. FAO. (2021). Food and Agriculture Organization of the United Nations.
17. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E- & Tatham,R. L. (2006). Multivariate data analysis. 6th Edition. Pearson Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA.
18. Kathleen M. Zelman. (31-7-2019). Health Benefits of Lentils. Retrieved 6-12-2019.
19. Keating, James & Others. (2011). Innovation and Productivity in Dryland Agriculture A return-risk analysis for Australia. The journal of Agricultural Science. 149 (SI), Page 77-89.
20. Mo`ez Al-Islam Faris, Hamed Takruri, Ala Yousef Issa. (2013). Role of Lentils (Lens culinaris L.) in human health and nutrition. A review, Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism, Issa, 1, Folder 6, Page 3-16.
21. Tere and Daniel. (1975). Business statistics, Basic concepts and Mwthodology.

22. Wallace, Traylor & Others. (2016). The Nutritional Value and Health Benefits of Chickpeas and Hummus. Nutrients.

23. Zahra Aslani, Beitollahe Alipour, Parvin Mirmiran and others. (31-12-2014). Lentil`s (Lens culinaris L.) Functional properties in Prevention and treatment of non-communicable chronic diseases. a Rivew-. pdfs. Semanticsholar, Org. Retrieved 6-12-2019.