Bull. Fac. Agric., Cairo Univ., 72:71-83 (2021).

ANALYTICAL STUDY OF DISSEMINATION OF USING ALGAE TECHNOLOGY IN INTEGRATED AGRICULTURE IN SAHL ELTINA PLAIN REGION, EGYPT BY SWOT ANALYSIS

(Received: 24.10.2021)

By
Effat Allam and Mohamed W. El-Sawy

Agricultural Extension Department, Socioeconomics Div., Desert Research Center, Cairo, Egypt.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the current state of using algae technology in integrated farms and to disseminate it among farmers in Sahl Eltina region Egypt. The analysis used the SWOT method, through which the strengths, weaknesses, opportunities, and threats to which these farms are exposed when using algae technology in both the internal environment and the study area. The research was carried out in Sahl Eltina region, village number 3 that was previously selected to implement the algae project as a model for an integrated farm. The beneficiaries of the project at that farm were selected, where there were 25 respondents (farmers), representing the overall population of the study. The data were collected by personal interviews using a questionnaire, during April 2021. Frequencies, percentage, computational average and relative average were used to rank strengths, weaknesses, opportunities and challenges in terms of degree of importance. The study produced the following findings; 1- The average percentage of total strengths was 77.4 %. The most powerful point was that farmers were advised that algae is generally accepted for agricultural production and were willing to apply to the fisheries and crop production at average of 4.64. At the very least, was where it contained significant bio-accumulators, large and micro-metal elements with an arithmetic average of 2.68 degrees. The percentage of the average total vulnerability was 73.5 %, with the greatest problems being with the extraction of security clearances for algae entry into the area with an average of 4.08 degrees. The least weaknesses were the absence of declared algal production and sale centers with an average calculation of 3.44 degrees. The average percentage of total opportunity points was 82.08 %. The greatest opportunity was to encourage the two earners to grow algae and diversity in agricultural production with an average calculation of 4.60 degrees. The lowest opportunities for applied scientific research with an average arithmetic of 3.64 degrees. The percentage of average total vulnerabilities was 79.2 %. The greatest weaknesses were farmers' awareness of the importance of using algae with an average calculation of 4.52 degrees. The lowest weakness is a shortage of trained technical personnel producing algae at an average arithmetic of 3.12 degrees.

Key words: *Dissemination, Strengths, Weakness, Opportunities, Challenges, Algae, SWOT.*

دراسة تحليلية لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة منطقة سهل الطينة بمصر بتحليل SWOT

عفت علام -محمد وجيه الصاوي

قسم الإرشاد الزراعي -شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية -مركز بحوث الصحراء-مصر

ملخص

استهدف هذا البحث تحليل الوضع الراهن لإدخال تقنية استخدام الطحالب في المزارع المتكاملة ونشرها بين المزارعين بمنطقة سهل الطينة باستخدام طريقة SWOT والتي من خلالها يمكن تحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات التي تتعرض لها هذه المزارع المتكاملة عند استعمالهم الطحالب كتقنية جديدة في كلاً من البيئة الداخلية والبيئة الخارجية من وجهة نظر أصحاب المزارع بمنطقة الدراسة. تم إجراء هذا البحث بمنطقة سهل الطينة بمحافظة بور سعيد بقرية رقم (3) بأحد المزارع التي سبق اختيارها لتطبيق مشروع استخدام الطحالب بها كنموذج لمزرعة متكاملة. تم اختيار25 مبحوث من المستفيدين من المشروع بتلك المزرعة وهم يمثلون عينته شاملة البحث. جمعت البيانات بالمقابلة الشخصية باستخدام استمارة استبيان خلال شهر إبريل عام 2021م. وتم استعمال التكرارات، النسبة المئوية، المتوسط الحسابي والمتوسط النسبي لترتيب نقاط القوة، الضعف، الفرص والتحديات من حيث درجة الأهمية. وتوصل البحث إلى النتائج التالية:

نقاط القوة: بلغت النسبة المئوية لمتوسط إجمالي نقاط القوة 77.4 %، وكان أكثر النقاط قوة هي إفادة المزارعين بالمزرعة أن هناك قبول لاستعمال الطحالب في الإنتاج الزراعي بشكل عام سواء كان حيواني أو داجني واستعدادهم للتطبيق على المجالين النباتي والسمكي لاحقاً) بمتوسط حسابي قدره 4.64 درجة. وكان أقلها قوة في (احتوائها على مركبات حيوية هامة، وعناصر معدنية كبرى وصغرى) بمتوسط حسابي قدره 2.68 درجة. بلغت النسبة المئوية لمتوسط إجمالي نقاط الضعف 73.5 %، وكانت أكبر نقاط الضعف متمثلة في (وجود مشكلات تتعلق باستخراج التصاريح الأمنية لدخول الطحالب إلى المنطقة) بمتوسط حسابي قدره 4.08 درجة، وأقل نقاط الضعف كانت (عدم وجود مراكز معلنة لإنتاج وبيع الطحالب) بمتوسط حسابي قدره 3.44 درجة. بلغت النسبة المئوية لمتوسط إجمالي نقاط الفرص 82.08 %، وتمثلت أكبر فرصة في (تشجيع المستمرين لاستزراع الطحالب والتنوع في الإنتاج النباتي) بمتوسط حسابي قدره 4.60 درجة، وأقل الفرص في (إتاحة الفرص لعمل أبحاث علمية تطبيقية بمتوسط حسابي قدره 3.64 درجة. بلغت النسبة المئوية لمتوسط إجمالي نقاط الضعف 79.2%. وتمثلت أكبر نقاط الضعف في نقص وعي الزراع بأهمية استعمال الطحالب بمتوسط حسابي قدره 4.52 درجة، كما كانت أقل نقاط الضعف هي نقص الكوادر الفنية المدربة على إنتاج الطحالب) بمتوسط حسابي قدره 3.12 درجة.

1- المقدمة والمشكلة البحثية

تعتمد التنمية الزراعية بصفة أساسية على استخدام التقنيات الزراعية في تحديث الزراعة وتطويرها من زراعة تقليدية إلى زراعة متقدمة. وتحقيق التنمية الزراعية ضرورة في ظل الزيادة المضطردة في عدد السكان وتتم بالتنمية الرأسية والافقية لزيادة إنتاجية الموارد المتاحة وتوسيع رقعة الأرض المنزرعة من خلال استعمال التقنيات الزراعية التي يتم التوصل إليها الباحثون في مراكز البحوث العلمية والجامعات (عبد المقصود، 1988).

ذكر (عمر، 1992) أن التنمية الزراعية هي التحول من طرق الإنتاج التقليدية إلى طرق الإنتاج الحديثة التي تعتمد على علم يتضمن محتوى تقني مثل الأصناف الجديدة، وممارسات الميكنة الزراعية، ونظم الزراعة الجديدة والاستفادة بمنجزات الاستشعار عن بعد في تحديد المياه الجوفية بالمناطق الصحراوية، وتبنى الأصناف الجديدة من الحاصلات الزراعية، ونشر التقنيات الحديثة بين الزراع إلى أن يتم تبنيها. ولكي يتبنى الزراع تلك الممارسات الموصي بها فإن الأمر يستلزم تعليمها لهم وتدريبهم على كيفية استعمالها بكفاءة في مزارعهم وهذا التحول هو لب التنمية الزراعية.

تحديث وتطوير القطاع الزراعي يعتمد على عدة ركائز من أهمها عملية نقل وتوصيل نتائج البحوث والتقنية الزراعية المتطورة من مراكز إنتاجها إلى المستخدمين الفعليين لها وهم جمهور المزارعين وتوعيتهم وإقناعهم بالأخذ بالأساليب والممارسات الزراعية المبتكرة وتطبيقها عمليا في مزارعهم لتحقيق حياه أفضل لهم (سلامة، 1997).

تتحدث نتائج الأبحاث العلمية عن الأغذية البحرية كمصدر هاما للبروتينات والمغذيات الدقيقة مثال الطحالب البحرية التي تتغذى عليها معظم الكائنات البحرية مثل الأسماك والقواقع والقشريات بالإضافة إلى أنها تستعمل كغذاء للإنسان في العديد من دول العالم، كما تعتبر مصدراً طبيعيا للحصول على بعض المواد الكيماوية مثل الجيل والآجار. إن تدهور المصادر الطبيعية لنمو الطحالب البحرية نتيجة الصيد الجائر دفع العاملون في هذا المجال إلى استحداث عدة طرق لاستزراعها. ولقد تحول استزراع الطحالب البحرية سواء كانت مصدر للحصول على الغذاء أو مواد خام إلى صناعة ديناميكية في كثير من دول العالم للمزايا العديدة التي تتمتع بها كمحصول اقتصادي في الإنتاج الزراعي والسمكي والدوائي ومستحضرات التجميل والوقود الحيوي.

أشار الرفاعي وآخرون (2005) عن أهمية التسميد الحيوي باستعمال الطحالب من خلال الدراسة التي تم إجرائها في قرية حقلية في محطة بحوث الإسماعيلية حيث قامت الباحثة برش خليط من مستخلصات الطحالب مع الماء والكحول على محصولي الفول والقمح في مراحل مختلفة من النمو الخضري وذلك بعد 15، و45، و75 يوما من الزراعة وكانت النتيجة زيادة نوعية وكمية في جميع الصفات المدروسة للمحصولين من صفات النمو الخضري والثمري. كما إن إضافة الطحالب تعمل على تحسين نسبة النيتروجين في التربة وقد استعملت البحث الطحالب الخضراء والبنية في الدراسة وتشير في نهاية البحث إلى أهمية صناعة الطحالب كتقنية جديدة في الزراعة. وتستخدم الطحالب كأسمدة عضوية نشيطة بيولوجياً أفضل من الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية لكونها مصدراً طبيعياً صديقاً للبيئة، وقابلاً للتحلل، ورخيص الثمن، وغير ملوث، أو ضار بصحة الإنسان والحيوان والطيور ولاسيما في بلدان العالم الثالث حيث الاستعمال الغير رشيد للأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية التي تقلل من خصوبة التربة، وتسبب المشاكل للمزارعين (عبد الحميد، 2008).

تعتبر أعلاف الطحالب، من البدائل الحيوية للأعلاف، وذلك لمحتواها العالي من البروتين، وقلة تكاليفها مقارنة بالصويا، حيث أن الطحالب تنمو بسرعة سريعة وكبيرة، في عدة أيام فقط. تنمو مسطحات كبيرة وواسعة من الطحالب في ظروف بسيطة، وبأبسط الإمكانيات والتكاليف، حيث أن الكثير من الشركات قد اعتمدت الآن تدعيم أعلاف الشعير والقمح، والتي تفتقر إلى المحتوى البروتيني بها، فهي فقط تقوم بحشو الأمعاء، بإضافة الطحالب إليها بنسب معينة ومقننة تزيد من قيمتها الغذائية، ومحتواها البروتيني الهام لنمو الماشية. وكذلك تضاف الطحالب كمكون من مكونات أعلاف الطيور والدجاج، حيث تزيد الطحالب من إنتاجية البيض واحتوائه على أوميجا3، وهو حمض دهني من الأحماض الدهنية الهامة لصحة الإنسان وخصوصا للأطفال والحوامل (https://www.chinanews.uk/2020/03/blog-post.html).

يعد نشر المزارع المتكاملة للإنتاج الزراعي (نباتي وحيواني) والسمكي هي النموذج الاستثماري الأمثل في البيئات الصحراوية بمصر باختلاف ظروفها المناخية وتعدد مواردها الطبيعية وخاصة امتداد السهول الساحلية على البحر الأبيض والأحمر والبحيرات المختلفة وكذلك موارد المياه الجوفية التي تختلف في درجة ملوحة مياه الآبار من منطقة إلى أخرى. إنتاج الطحالب والأزولا لها استعمالات عديدة كأعلاف حيوانية وللدواجن وللأسماك أيضا بالإضافة إلى الأهمية الاقتصادية في عمليات التصنيع المختلفة، بالإضافة إلى استعمال المياه التي تربى فيها الأسماك والطحالب في ري وإنتاج المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة واستعمالها في تغذية الحيوانات الحلابة (الشاعر، 2010) التي تعتبر من النماذج الرائدة التي قد تساهم بشكل كبير في التغلب على مشاكل التصحر وأثار التغيرات المناخية المعاكسة في مصر وتوفير الغذاء الآمن والمستدام.

يعتبر نشر المستحدثات الزراعية من أهم الأدوار التي تؤدي إلى التغير التكنولوجي في كثير من المناطق الزراعية لما تتسم به الزراعة العصرية من التغير السريع، وزيادة الإنتاجية نتيجة تطبيق نتائج البحوث العلمية، وزيادة الإنتاج الزراعي إحدى ثمار نشر وتبني الممارسات المستحدثة (الطنطاوي، وآخرون،2010).

ويعبر الخالدي وجحجاح (2008) عن مفهوم الانتشار Diffusion Process بأنه "العملية التي يتم من خلالها انتقال وذيوع المستحدث بواسطة طرق الاتصال بين أفراد النظام الاجتماعي خلال فترة زمنية محددة إلى المناطق المجاورة أو الملاحقة حتى يسري تدريجيا في العالم كله".

ويعرف عمر (1992) النشر على أنه "العملية التي بواسطتها يمكن للأفكار الحديثة أن تذاع ليعرفها عدد كبير من مستقبلي الإرشاد"، وهي في برامجنا الإرشادية عبارة عن "العملية التي يمكن بواسطتها الاتصال بعدد كبير من مستقبلي الإرشاد ليعلموا الأفكار والخبرات الزراعية الحديثة ويتبنوا استخدامها". وبعبارة أخرى فإن علمية النشر هي "العملية التي يمكن بواسطتها الاتصال بعدد كبير من الزراع ليعلموا ويتبنوا الأفكار والخبرات الزراعية التي أقرها الباحثون الزراعيون".

اتجهت الدولة في الآونة الأخيرة لزيادة الاهتمام بالقرية المصرية، ونشر الأفكار والتي تعتبر حجر الأساس في بناء المجتمع المصري، ويمثل قاطنوها القاعدة العريضة من سكان الجمهورية. لقد بذلت الدولة جهودا لوضع برنامج قومي يهدف إلى تنمية وتطوير جميع القرى المصرية البالغ عددها 4,741 قرية وتوابعها (30,888) عزبة وكفر ونجع اجتماعيا واقتصاديا وعمرانيا بهدف تحسين جودة حياة أهل القرى بمشاركتهم الفعلية، لتجد كل قرية نصيباً عادلاً من الخدمات المتنوعة في البنية الأساسية والخدمات العامة، وأيضاً نصيباً عادلاً في المشروعات الاقتصادية. وذلك بهدف تحسين دخل أبناء القرى وأن يجدوا فرصاً للعمل الشريف المنتج، ويشاركوا في تدبير احتياجات إقامة هذه المشروعات والإشراف على تنفيذها وتشغيلها وإدارتها وصيانتها، والاستفادة العادلة من خدماتها، فتتحسن أحوال مواطني القرى (https://mld.gov.eg/?lang=ar10/11/2021).

وتعتبر قرى منطقة سهل الطينة بشبه جزيرة سيناء (إداريا تتبع محافظة بورسعيد) من الأراضي الصحراوية المستصلحة التي تعد نشر الأفكار الزراعية بها أحد محاور التنمية الحديثة. ولذلك فقد تم وضع استراتيجية التنمية للاستفادة منها حتى عام 2025. وتبلغ المساحة الكلية لسهل الطينة 50,000 كم^2، كما تبلغ الأراضي الزراعية داخل الزمام 8,912 كم^2، والمساحة التي يقام عليها كل قرية نموذجية هي 135 فدان، ومساحة البنية الأساسية والمرافق 14,900 فدان بنسبة 30 % من إجمالي المساحة الكلية. إن أعداد الثروة الحيوانية بمنطقة سهل الطينة ليست كبيرة حيث أن الاهتمام في تلك المنطقة يتباين بين الاستزراع النباتي والاستزراع

السمكي الذي كان سائداً في هذه المنطقة (مركز المعلومات، مدينة بور فؤاد، 2020م). وبعد تجريم محافظ بورسعيد وجود أي مزارع سمكية بمنطقة سهل الطينة والاهتمام بها حيث خصصت للاستزراع النباتي فقط ضمن المشروع القومي لاستصلاح الأراضي بالدولة واختيار المشروع لهذه المنطقة لمعرفة البيئة الداخلية والخارجية من قوة وضعف وفرص وتحديات لنشر وتطبيق المستحدثات الزراعية بها.

ولتحليل البيئة الداخلية والخارجية يستعين مخططو الاستراتيجية بعدد من الأدوات والمصفوفات التي تسهم في التوصل الى طبيعة العلاقة بين العوامل والمتغيرات البيئية المؤثرة، مثل مصفوفة جماعة بوسطن الاستشارية، ومصفوفة جنيرال إلكتريك، وحديثا قدمت مصفوفة (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) SWOT والتي تسهم في إجراء التحليلات الخاصة بعوامل البيئة الخارجية وتلك المتعلقة بالبيئة الداخلية، وذلك بغية الوصول إلى ما في البيئة الخارجية من فرص وتحديات وما في البيئة الداخلية من نقاط قوة وضعف (المغربي، 2004).

وأشار نجم، وهيكل (2013) إلى أن التحليل الاستراتيجي باستخدام SWOT يمكننا من المقارنة بين نقاط الضعف والقوة من خلال مصفوفة العوامل الداخلية، كما يمكن المقارنة بين الفرص والتحديات من خلال مصفوفة العوامل الخارجية وكلا منه يوفر معلومات مستفادة من هذا التحليل تساعد في الحكم على اختيار الاستراتيجيات الأربعة والتي يمكن للمنظمة اختيارها لزيادة كفاءتها.

ويذكر (Ommani, 2011)أن تحليل SWOT يمكن من خلاله الحصول على معلومات من تحليل البيئة الخارجية والمتمثلة في الفرص والتحديات، ويقارن بينها وبين المعلومات التي نحصل عليها من تحليل البيئة الداخلية والمتمثلة في نقاط القوة والضعف، وعند انتهاء المقارنة يساعد هذا التحليل المنظمة على ترسيخ وتقوية الأهداف التي يمكن إنجازها وتقليل جوانب النقص الموجودة بها.

يساعد دور الإرشاد الزراعي في اتخاذ القرارات الصحيحة عن طريق إحداث التغيرات المرغوبة في معارف الزراع بالتقنيات الجديدة، وكيفية إتباع الممارسات الفنية الموصي بها وتعديل اتجاهاتهم نحوها، على أن توجه رسالته لمقابلة احتياجات الزراع، وما يشعرون به من احتياجات حتى يكون الإرشاد الزراعي فعالا ومقبول لديهم، مثل استخدام تقنية جديدة وهى تغذية الحيوانات على الطحالب بعد خلطها بالأعلاف، بنقلها للزراع بتوصيل المعارف والمهارات المرتبطة بزيادة الإنتاج ورفع المناعة فيوفر فرصاً تعليمية لاستيعاب الجديد وحل المشكلات وكذلك ضرورة اقناعهم بما يجب عليهم إتباعه (سويلم، 1998).

في ظل المشكلات التي تواجه العالم فيما يتعلق بنقص الغذاء وخاصة المنتجات ذات المحتوى البروتيني كان من الضروري إيجاد مصادر غذائية رخيصة الثمن وعالية في محتواها البروتيني. وكانت الفكرة في استعمال الطحالب كمصدر بروتيني وحيد الخلية بخلطة مع الأعلاف الحيوانية لتحسين خواصها وبخاصة في ظل زيادة الحاجة إلى الثروة الحيوانية والداجنة وبالتالي زيادة الحاجة إلى كميات إضافية من العلف والبحث عن مصادر غير تقليدية من الخامات المحلية. وهذا يشير إلى أهمية استعمال الطحالب في الإنتاج الزراعي بالإضافة إلى كون إزالتها من الشواطئ يساعد في تنظيفها وتحسين المنظر العام. وبالإشارة إلى المناطق الساحلية والمناطق حديثة الاستصلاح ومنها منطقة سهل الطينة فإن اهتمام الدولة بتلك المنطقة خاصة وأنها ذات ارتفاع في نسبة الملوحة الأرضية وارتفاع في منسوب الماء الأرضي مما يجعل من الصعوبة الانتفاع بها فأصبح من الضرورة إدخال وسائل غير تقليدية لتعظيم الاستفادة من الوحدة الأرضية ومن ثم كانت تقنية استخدام الطحالب في تلك المنطقة أحد هذه الحلول يمكن تنفيذها في نموذج متكامل للإنتاج الزراعي (نباتي وحيواني) يمكن تكراره بين المزارعين لتحقيق حياة أكثر استقرارا في المجتمعات ذات البيئة الصحراوية.

لذا فقد اهتمت الدراسة الحالية بتقييم كلاً من البيئتين الداخلية والخارجية بمنطقة سهل الطينة لتحديد نقاط القوة والضعف والفرص المتاحة والتحديات باستخدام التحليل الرباعي (SWOT) لنشر تقنية استخدام الطحالب بين المزارعين والتعرف على قبولهم واستمرارهم في تطبيق تلك التقنية.

2- أهداف البحث

1-تحديد الدرجة الكلية لمكونات تحليل SWOT في نشر تقنية استخدام الطحالب في المزارع المتكاملة بمنطقة الدراسة.

2-التعرف على اتجاه الزراع نحو مدى قبول واستمرارهم في استخدام تقنية الطحالب في مجالات الإنتاج الزراعي.

3- الطريقة البحثية

3-1-التعريفات الإجرائية

3-1-1-الفرص: هي كل ما يشكل فرصة خارجية متاحة من استعمال الطحالب ولها تأثير إيجابي على زيادة الإنتاج.

3-1-2-التحديات: هي كل ما يشكل تهديد خارجي وله تأثير سلبي يعيق استعمال تقنية الطحالب.

3-2-منطقة البحث: أجري هذا البحث بمنطقة سهل الطينة بشبه جزيرة سيناء كمجال جغرافي للدراسة. وتقع سهل الطينة شرق قناة السويس بشبة جزيرة سيناء، وتتبع إدارياً محافظة بورسعيد، وتعتبر تربتها تربة مستوية أو ذات ميول خفيف وترتفع في المتوسط إلى ما يقرب من نصف المتر فوق منسوب سطح البحر. وتقدر مساحتها بنحو 50 ألف فدان تروى بالري السطحي، وتعتبر الزراعة بمنطقة سهل الطينة أحد محاور التنمية الحديثة التي خصصت لتوطين السكان للخروج من الوادي الضيق بدلتا النيل إلى الأراضي المستصلحة، ولذلك تم وضع استراتيجية التنمية للاستفادة منها حتى عام 2025 وروعي فيها احتياجات محافظة بورسعيد بتنويع المحاصيل المناسبة لطبيعة الأرض ومنها زراعة بنجر السكر والقمح

والأرز. ولقد حققت المحافظة الاكتفاء الذاتي من محصول الأرز، ومن خلال نشاط مديرية الزراعة فقد تحقق ما يزيد عن 75 % من الاكتفاء الذاتي لمحصول القمح بالمحافظة (مديرية الزراعة ببورسعيد، 2015 م).

3-3-شاملة وعينة البحث: تتكون منطقة سهل الطينة بصفة أساسية من سبعة قري وهي قرية رقم (1)، وقرية رقم (2)، وقرية رقم (3)، وقرية رقم (4)، وقرية رقم (5)، وقرية رقم (6)، وقرية رقم (7). وأُجري هذا البحث بمنطقة سهل الطينة بقرية رقم (3) لوجود المزرعة التي نفذ فيها المشروع حيث تم اختيارها بطريقة عمدية لتطبيق مشروع استعمال الطحالب بها كنموذج لمزرعة متكاملة: وكان المستفيدين من المشروع بتلك المزرعة هم: المزارع (صاحب المزرعة) وإخوته وعددهم (5) وزوجاتهم عددهم (5) وأولاده وأولاد إخوته وعددهم (9) وبعض العمالة المستديمة التي تعاونه وعددهم (6) وهم وحدات المعاينة، لتصبح شاملة البحث وعينته 25 مبحوث.

3-4-طريقة وأداة جمع البيانات: تم جمع البيانات بطريقة المقابلة الشخصية من خلال استمارة استبيان خلال شهر إبريل 2021م، لجمع البيانات صممت بحيث تتضمن التحليل الرباعي SWOTوالمكون من أربع أبعاد وهي نقاط القوة، ونقاط الضعف، ونقاط الفرص، ونقاط التحديات، وبلغ عدد النقاط (30) موزعة كالتالي:

أولاً: نقاط القوة وهي تمثل العوامل الإيجابية للبيئة الداخلية، وبلغ عدد نقاط القوة الموجودة باستمارة الاستبيان (11) نقطة وتتعلق بأهمية الطحالب، وطريقة استعمالها، والحصول على دورات تدريبة من المشروع.

ثانياً: نقاط الضعف وهي تمثل العوامل التي تأخذ اتجاه سلبي للبيئة الداخلية، وتضم (10) نقطة وتوضح بها المعلومات الأساسية عن الطحالب، والفروق التميزية للمنتجات القائمة على الطحالب، ومشكلات استخدام الطحالب.

ثالثاً: نقاط الفرص في استخدام المزارع للطحالب حيث تمثل العوامل الخارجية لصالح المزارع وبلغ عدد الفرص المتاحة والموجودة باستمارة الاستبيان (5) نقاط تمثل الفرص التي يمكن أن يستفيد منها في تغذية وزيادة إنتاجية حيوانات المزرعة التي يمتلكها أفراد العينة.

رابعاً: نقاط التحديات أو المخاطر، وهي تمثل العوامل الخارجية التي تواجه المزارع وتعيق وتؤثر بشكل سلبي أو تقلل من استفادة استخدام المزارعين الطحالب كأعلاف غير تقليدية لتغذية حيواناتهم وبلغ عددها (4) تحديات.

3-5-المعالجة الكمية للبيانات

لقياس الهدف الأول الدرجة الكلية لمكونات تحليل SWOT لنشر تقنية استخدام الطحالب في الزراعة المتكاملة طلب من كل مبحوث أن يعبر عن درجة أهمية كل من نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات من استعمال الطحالب طبقا للمتوسط الحسابي وفقا لخمس استجابات وهي: أهمية كبيرة جدا، أهمية كبيرة، وأهمية متوسطة، وأهمية صغيرة، وأهمية صغيرة جدا، وأعطيت الدرجات 5، 4، 3، 2، 1، على الترتيب.

وبعد جمع البيانات وتفريغها أصبح هناك درجة متوسطة تعبر عن كل بند من مكونات نقاط القوة، والضعف، والفرص والتحديات، وكذلك درجة إجمالية تعبر عن المتوسط الحسابي لكل مكون من نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات ومن اجل معالجة البيانات تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) باستخدام المعالجات الإحصائية كالنسب المئوية، والتكرارات، الوسط الحسابي، والنسبة المئوية للمتوسط (المتوسط النسبي) باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{المتوسط النسبي} = \frac{\text{متوسط درجة وجود كل بند}}{\text{الدرجة الأعلى لكل نقطة (5)}} \times 100$$

وتم تصميم الفقرات بناء على درجة الأهمية باستعمال مقياس ليكرت Likert Scale خماسي الأبعاد وكانت الأوزان كما هو موضح بجدول (1) وعند تفسير النتائج تم اعتماد مقياس درجات ليكرت الخماسي للمتوسط الحسابي كما يلي:

لقياس الهدف الثاني وهو مدى قبول واستمرار الزراع في استعمال الطحالب في مجالات الإنتاج الزراعي عن طريق سؤال المبحوثين لمدى قبولهم واستمرارهم في استعمال هذه التقنية من خلال (12) عبارة قيست كل عبارة من العبارات المقياس بمتدرج لأنماط الاستجابة، والذي يشتمل على ثلاث استجابات هي موافق، سيان، غير موافق، وقد أعطيت هذه الاستجابات درجات تنحصر بين 3 – 1 في حالة العبارات الإيجابية والعكس في حالة العبارات السلبية، وبذلك نحصل على درجة لكل عبارة ومنها نحصل على المتوسط الحسابي، وأيضا الوزن النسبي لترتيب أولويات الاستمرار في استعمال تقنية الطحالب في مجالات الإنتاج الزراعي.

جدول (1): مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة أهمية نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات من استخدام تقنية الطحالب.

درجة الأهمية	المتوسط الحسابي
ضعيفة جداً	من 1 – 1.79
ضعيفة	من 1.8 – 2.59
متوسط	من 2.6 – 3.39
كبيرة	من 3.4 – 4.19
كبيرة جداً	من 4.2 – 5

4-النتائج والمناقشة

5-الدرجة الكلية لمكونات تحليل SWOT لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة

يوضح شكل (1) الدرجة الكلية لمكونات تحليل SWOT لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة بمكوناته الأربعة نقاط القوة، ونقاط الضعف، والفرص والتحديات وفقاً للنسبة المئوية للمتوسط (المتوسط النسبي) وهي:

البيئة الداخلية: لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة والتي تتكون من بعدين الأول يتمثل في نفاط القوة لاستخدام للتقنية وهو أحد الجوانب الإيجابية والتي بلغ عددها (11) نقطة حيث بلغت النسبة المئوية للمتوسط الاجمالي لهذه النقاط 77.4 %، والثاني تمثلت في نقاط الضعف لاستعمال التقنية وهو الجانب السلبي والتي كان عددها 10 نقاط وبلغت النسبة المئوية للمتوسط الإجمالي لهذه النقاط 73.5 %.

البيئة الخارجية: لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة والتي تتكون أيضا من بعدين، الأول يتمثل في الفرص من استعمال التقنية وهو أحد الجوانب الإيجابية والتي بلغ عددها (5) نقطة حيث بلغت النسبة المئوية للمتوسط الإجمالي لهذه النقاط 82.08 %، والثاني تمثلت في التحديات عند استعمال التقنية وهو الجانب السلبي والتي كان عددها (4) نقاط وبلغت النسبة المئوية للمتوسط الإجمالي لهذه النقاط 79.2 %.

	Strengths القوة 77.4 %	Weakness الضعف 73.5 %
ايجابي Positive	Opportunities الفرص 82.08 %	Threats التحديات 79.2 %

سلبي Negative

شكل (1) تحليل SWOT لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة

5-1-العوامل الداخلية لنشر تقنية استخدام الطحالب في الزراعة المتكاملة

5-1-1-البيئة الداخلية: تم تحليل عوامل البيئة الداخلية من أجل التوصل للإجابة عن هذا السؤال الفرعي وهو:

ما هي عوامل القوة والضعف نتيجة نشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة؟

للإجابة على هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والنسب المئوية والتكرارات لكل فقرات عوامل البيئة الداخلية.

5-1-2-نقاط القوة يوضح جدول (2) أن المتوسط الحسابي لنقاط القوة لنشر تقنية استخدام الطحالب في الزراعة المتكاملة من وجهة نظر المبحوثين بالمشروع جاءت بدرجة كبيرة، وبمتوسط قدره 3.56 درجة، وبلغ عدد نقاط القوة لاستعمال الطحالب (11) نقطة. والتي جاءت بالجدول مرتبة تنازلياً من حيث الأهمية وفقاً للمتوسط الحسابي، حيث جاء في الترتيب الأول من نقاط القوة إفادة المزارعين بالمزرعة أن هناك قبول على استعمال الطحالب في الإنتاج الزراعي بشكل عام سواء كان (حيواني – داجني)، وليس لديهم مانع في التطبيق على المجالين النباتي والسمكي لاحقاً، بمتوسط حسابي قدرة 4.64 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة جدا. وجاء في الترتيب الثاني تدريب المستفيدين من المشروع على كيفية استعمال الطحالب في تغذية الحيوانات والدواجن والأرانب بمتوسط حسابي 4.44 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة جداً. وفى الترتيب الثالث كان لا ينتج عن استعمال الطحالب أي مخلفات ضارة بالبيئة، وليس لها أثر متبقى في المنتجات بمتوسط حسابي بلغ 4.20 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة جداً. وفى المرتبة الرابعة ترفع مناعة الحيوانات والدواجن والأرانب عند التغذية على الطحالب، وتحسن من حالتها الصحية بشكل عام بمتوسط بلغ 4.08 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. وكان في الترتيب الخامس أن استعمال تقنية الطحالب تحسن من الخواص الشكلية والاستساغة للمنتجات مثل عدم وجود زفارة في البيض وكذلك جودة مواصفات اللحم سواء في الأغنام أو الأرانب بمتوسط حسابي قدره 4.0 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. جاء في الترتيب السادس من نقاط القوة لارتفاع العائد الاقتصادي نتيجة استعمال الطحالب بخفض التكاليف لقلة استعمال الأدوية، بمتوسط حسابي قدرة 3.88 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة. وجاء في الترتيب السابع تقلل من استعمال الأدوية العلاجية، والاثر المتبقي الكيمائي منها بمتوسط حسابي 3.76 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. وفي الترتيب الثامن أن تغذية الحيوانات والدواجن على الطحالب مع العليقة تزيد من نسبة البروتين في اللحوم والبيض المنتج بمتوسط حسابي بلغ 3.68 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة. وفى المرتبة التاسعة ليس لها تأثير ضار على البيئة، ولا على الإنسان والحيوان عند استعمالها، بمتوسط بلغ 3.64 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. وكان في الترتيب العاشر منها استعمال الطحالب كمصدر للفيتامينات للإنسان ويتغذى عليها الحيوان بمتوسط حسابي قدره 3.60 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. وجاء الترتيب الأخير أنها تحتوي على مركبات حيوية هامة، وعناصر معدنية كبرى وصغرى، وتحسن خواص التربة عند استعمال المخلفات الحيوانية المطبق عليها التقنية كأسمدة عضوية. بمتوسط بلغ 2.68 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية ضعيفة.

نستخلص من ذلك أن أهم نقاط القوة من استعمال تقنية الطحالب بين هي إفادة المزراعين بالمزرعة أن هناك قبول على استخدام الطحالب في الإنتاج الزراعي بشكل عام سواء كان (حيواني – داجني)، وليس لديهم مانع في التطبيق على المجالين النباتي والسمكي لاحقاً بنسبة 92.8%مما يدل على أن توفير التقنية ومعرفة مصدرها سوف يكون له أثر إيجابي على استمرارهم في التطبيق والتبني، ويعد تدريبهم من خلال المشروع على كيفية استعمال تقنية الطحالب لتغذية الحيوان بطريق صحيحة حتى تعطى إنتاجية عالية اقرها المبحوثين بنسبة 88.8% مما ساعدهم على فهم وقبول التقنية. واستعمال الطحالب في تغذية الحيوانات والدواجن ليس له أثر سلبي على البيئة ولا يتراكم في المنتج بنسبة 84% مما شجعهم على التطبيق وأيضا قبولهم للتقنية في المجالين النباتي والحيواني إذا توفر. وهذا يعني أهمية تطبيق تقنية استخدام الطحالب لتغذية الدواجن والحيوانات عليه لدى المستفيدين وحرصهم على تطبيقها في حال توافرها ومعرفة طرق الحصول عليها.

جدول (2): العوامل الداخلية لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة لنقاط القوة.

العوامل الداخلية	درجة الأهمية								المتوسط الحسابى	المتوسط النسبى	الترتيب
	كبيرة جدا		كبيرة		متوسطة الأهمية		صغيرة		صغيرة جدا					
اولاً: نقاط القوة	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
1-أفاد المزراعين بالمزرعة أن هناك قبول على استعمال الطحالب في الإنتاج الزراعي بشكل عام سواء كان (حيواني – داجني)، وليس لديهم مانع في التطبيق على المجالين النباتي والسمكي لاحقاً.	16	64	9	36	-		-		-		4.64	92.8	(1)
2-تغذية الحيوانات والدواجن على الطحالب مع العليقة تزيد من نسبة البروتين في اللحوم والبيض المنتج.	7	28	8	32	5	20	5	20	-		3.68	73.6	(8)
3-أن استخدام تقنية الطحالب تحسن من الخواص الشكلية والإستساغة للمنتجات مثل عدم وجود زفارة في البيض وكذلك جودة مواصفات اللحم سواء في الأغنام أو الأرانب.	8	32	9	36	8	32	-		-		4.0	80.0	(5)
4-ترفع مناعة الحيوانات والدواجن والارانب عند التغذية على الطحالب، وتحسن من حالتها الصحية بشكل عام.	8	32	11	44	6	24	-		-		4.08	81.6	(4)
5-تقلل من استخدام الأدوية العلاجية، والاثر المتبقي الكيمائي منها.	5	20	9	36	11	44	-		-		3.76	75.2	(7)
6-لا ينتج عن استخدام الطحالب أي مخلفات ضارة بالبيئة، وليس لها أثر متبقى في المنتجات.	9	36	12	48	4	16	-		-		4.20	84.0	(3)
7-تستخدم الطحالب كمصدر للفيتامينات للإنسان ويتغذى عليها الحيوان.	5	20	11	44	3	12	6	24	-		3.60	72.0	(10)
8-تحتوي على مركبات حيوية هامة، وعناصر معدنية كبرى وصغرى، وتحسن خواص التربة عند استخدام المخلفات الحيوانية المطبق عليها التقنية كأسمدة عضوية.	-		4	16	9	36	12	48	-		2.68	53.6	(11)
9-ارتفاع العائد الاقتصادي نتيجة استعمال الطحالب بخفض التكاليف لقلة استخدام الأدوية، ورفع هامش الربح إذا تم التمييز بين المنتجات القائمة على الطحالب بالمقارنة بغيرها.	10	40	6	24	5	20	4	16	-		3.88	36.8	(6)
10-ليس لها تأثير ضار على البيئة، ولا على الانسان والحيوان عند استخدامها.	2	8	12	48	11	44	-		-		3.64	72.8	(9)
11-تدريب المستفيدين من المشروع على كيفية استخدام الطحالب في تغذية الحيوانات والدواجن والارانب.	11	44	14	56	-		-		-		4.44	88.8	(2)
المتوسط الحسابي لنقاط القوة											3.87	77.4	أهمية كبيرة

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

5-1-3-نقاط الضعف: يوضح جدول (3) أن المتوسط الحسابي لنقاط الضعف لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة من وجهة نظر المبحوثين بالمشروع جاءت بدرجة كبيرة)، وبمتوسط قدره 3.92 درجة، وبلغ عدد نقاط القوة لاستعمال الطحالب (10) نقطة.

والتي جاءت بالجدول مرتبة تنازلياً من حيث الأهمية وفقاً للمتوسط الحسابي، حيث جاء في الترتيب الأول من نقاط الضعف وجود مشكلات تتعلق باستخراج التصاريح الأمنية لدخول الطحالب إلى المنطقة بمتوسط حسابي قدرة 4.08 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة جدا. وجاء في الترتيب الثاني رغم ارتفاع درجة قبول فكرة تقنية الزراعة القائمة على الطحالب إلا أنه يوجد انخفاض نحو استمرارية التطبيق بعد انتهاء المشروع بمتوسط حسابي 4.04 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة جداً. وفى الترتيب الثالث كان انخفاض الوعي بأهمية استعمال الطحالب لدى المزارعين خارج نطاق المشروع بمتوسط حسابي بلغ 3.72 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة. وفى المرتبة الرابعة، انخفاض الوعي لدى المستهلكين بالفروق التمييزية في قيمة وجودة المنتجات المطبق عليها تقنية الطحالب بالمقارنة بغيرها من المنتجات بمتوسط بلغ 3.68 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. وكان في الترتيب الخامس ارتفاع سعر شراء الطحالب في مقابل سعر بيع منتجاتها بنفس السعر وبمتوسط حسابي قدره 3.64 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. وجاء في الترتيب السادس من نقاط الضعف عدم توافر المعلومات الكافية عن استزراع الطحالب، وإنشاء مراكز لإنتاجها بمتوسط حسابي قدرة 3.60 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة، وجاء في الترتيب السابع ثبات سعر المنتجات الناتجة عن استعمال الطحالب بمتوسط حسابي 3.56 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. وفى الترتيب الثامن عدم توافر المعلومات لدى المزارع بمصادر الحصول على الطحالب وأنواعها وفوائدها بمتوسط حسابي بلغ 3.52 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة. وكان في الترتيب التاسع وجود مشاكل فنية وإدارية وأمنية تعيق استزراع الطحالب على الشواطئ الرئيسية، بمتوسط حسابي قدره 3.48 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة. وجاء في الترتيب الأخير عدم وجود مراكز معلنة لإنتاج وبيع الطحالب بمتوسط حسابي قدره 3.44 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة.

نستخلص من ذلك أن أهم نقاط الضعف التي ظهرت نتيجة استخدام تقنية الطحالب لدى أصحاب المزرعة هي وجود مشكلات تتعلق باستخراج التصاريح الأمنية لدخول الطحالب إلى المنطقة كانت بنسبة 81 % وهى تمثل حاجز كبير يستلزم بذل جهد من المزارعين للحصول على هذه التصاريح للاستفادة من استعمالهم لتقنية الطحالب، وأيضاً وجود انخفاض نحو استمرارية التطبيق بعد انتهاء المشروع بالرغم من تقبلهم للتقنية بنسبة 80 % أقرها المبحوثين فتمثل عائق مانع للبحث عنها والحصول عليها لانخفاض وعي المزارعين بمنطقة الدراسة بأهمية الطحالب وفرق المنتجات بعد استخدامها، وأيضا عدم معرفة أماكن بيع الطحالب كل ذلك يؤثر على سرعة نشرها بين المزارعين مما يؤثر على استمرارهم في تطبيق التقنية وتغذية الحيوانات عليها بالرغم من قبول التقنية بدرجة كبيرة جدً.

5-2-العوامل الخارجية لنشر تقنية استخدام الطحالب في الزراعة المتكاملة

5-2-1-البيئة الخارجية: تم تحليل عوامل البيئة الخارجية من أجل الوصول للإجابة عن هذا السؤال الفرعي وهو:
ما هي عوامل الفرص والتحديات نتيجة نشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة؟
للإجابة على هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والنسب المئوية والتكرارات لكل فقرة من فقرات عوامل البيئة الخارجية.

5-2-2-نقاط الفرص: يوضح جدول (4) أن المتوسط الحسابي لنقاط الفرص لنشر تقنية استخدام الطحالب في الزراعة المتكاملة من وجهة نظر المبحوثين بالمشروع جاءت بدرجة كبيرة، وبمتوسط قدره 4.10 درجة، وبلغ عدد نقاط الفرص لاستخدام الطحالب (5) نقطة، والتي جاءت بالجدول مرتبة تنازلياً من حيث الأهمية وفقاً للمتوسط الحسابي، حيث جاء في الترتيب الأول من نقاط الفرص تشجيع المستثمرين لاستزراع الطحالب والتنوع في الإنتاج النباتي. بمتوسط حسابي قدرة 4.60 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة جدا. وجاء في الترتيب الثاني زيادة فرص التدريب الخارجي للمزارعين بمتوسط حسابي 4.20 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة جداً، وفى الترتيب الثالث كان توعية المستهلكين بالفروق التميزية للمنتجات القائمة علي تقنية الطحالب بمتوسط حسابي بلغ 4.08 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة، وفي المرتبة الرابعة تشجيع المزارعين لعمل مشروعات لإنتاج الطحالب بمتوسط بلغ 4.00 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة، وكان في الترتيب الخامس إتاحة الفرص لعمل أبحاث علمية تطبيقية بمتوسط حسابي قدره 3.64 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة.

نستخلص من ذلك أن أهم نقاط الفرص نتيجة استعمال تقنية الطحالب لدى أصحاب المزرعة هي تشجيع المستثمرين على استزراع الطحالب بالمنطقة كمشروع استثماري مقومات النجاح متوفرة به وكانت النسبة التي اقرت ذلك من المبحوثين قدرت بـ 92%، وبذلك تعتبر فرصة أمام نقطة الضعف بعدم معرفة أماكن ومراكز بيع الطحالب، وأقر 84% من المبحوثين بأن فرص التدريب للمزارعين سوف ترتفع مما يشجع المزارعين ويزيد من إقبالهم لعمل مشروع لإنتاج الطحالب، وتوضح النتائج أن هناك فرصة كبيرة تصل نسبتها 81.6% بارتفاع أسعار المنتجات القائمة على تغذية الطحالب بالمقارنة بغيرها من المنتجات لمعرفة المزارعين وتوعيتهم بالفروق السعرية.

جدول (3): العوامل الداخلية لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة لنقاط الضعف.

العوامل الداخلية	درجة الأهمية										المتوسط الحسابي	المتوسط النسبي	الترتيب
	بدرجة كبيرة جدا		بدرجة كبيرة		بدرجة متوسطة		بدرجة صغيرة		بدرجة صغيرة جدا				
ثانياً: نقاط الضعف	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%			
1-انخفاض الوعي بأهمية استعمال الطحالب لدى المزارعين خارج نطاق المشروع.	5	10.9	8	17.4	12	26.1	-		-		3.72	74.4	(3)
2-عدم توافر المعلومات الكافية عن استزراع الطحالب، وإنشاء مراكز لإنتاجها.	2	4.3	11	23.9	12	26.1	-		-		3.60	72	(6)
3-وجود مشاكل فنية وإدارية وأمنية تعيق استزراع الطحالب على الشواطئ الرئيسية.	4	8.7	9	19.6	7	15.2	5	10.9	-		3.48	69.6	(9)
4-عدم توافر المعلومات لدى المزارع بمصادر الحصول على الطحالب وانواعها وفوائدها.	5	10.9	9	19.6	5	10.9	6	13	-		3.52	70.4	(8)
5-انخفاض الوعي لدى المستهلكين بالفروق التمييزية في قيمة وجودة المنتجات المطبق عليها تقنية الطحالب بالمقارنة بغيرها من المنتجات.	4	8.7	9	19.6	12	26.1	-		-		3.68	73.6	(4)
6-رغم ارتفاع درجة قبول فكرة تقنية الزراعة القائمة على الطحالب إلا أنه يوجد انخفاض نحو استمرارية التطبيق بعد انتهاء المشروع	11	23.9	7	15.2	4	8.7	3	6.5	-		4.04	80.8	(2)
ارتفاع سعر شراء الطحالب في مقابل سعر بيع منتجاتها بنفس السعر.	-		18	39.1	5	10.9	2	4.3	-		3.64	72.8	(5)
7-وجود مشكلات تتعلق باستخراج التصاريح الأمنية لدخول الطحالب إلى المنطقة.	4	8.7	19	41.3	2	4.3	-		-		4.08	81.6	(1)
8-عدم وجود مراكز معلنة لإنتاج وبيع الطحالب.	6	13.0	4	8.7	10	21.7	5	10.9	-		3.44	68.8	(10)
9-ثبات سعر المنتجات الناتجة عن استخدام الطحالب.	17	37	5	10.9	3	6.5	-				3.56	71.2	(7)
المتوسط الحسابي لنقاط الضعف											3.67	73.5	أهمية كبيرة

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

5-2-3-نقاط التحديات: يوضح جدول (5) أن المتوسط الحسابي لنقاط التحديات لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة من وجهة نظر المبحوثين بالمشروع جاءت بدرجة كبيرة، وبمتوسط قدره 3.96 درجة. وبلغ عدد نقاط التحديات لاستخدام الطحالب (4) نقطة، والتي جاءت بالجدول مرتبة تنازلياً من حيث الأهمية وفقاً للمتوسط الحسابي، حيث جاء في الترتيب الأول من نقاط التحديات نقص وعي الزراع بأهمية استعمال الطحالب بمتوسط حسابي قدرة 4.52 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة جدا. وجاء في الترتيب الثاني اللوائح والقوانين التي تطبق على المناطق الحدودية بمتوسط حسابي 4.20 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية كبيرة جداً. وفي الترتيب الثالث كان الاتجاه السلبي لاستمرارية تطبيق التقنية بعد انتهاء المشروع بمتوسط حسابي بلغ 4.00 درجة معبراً عنها بدرجة أهمية كبيرة. وفي المرتبة الرابعة نقص في الكوادر الفنية المدربة على إنتاج الطحالب بمتوسط بلغ 3.12 درجة معبرا عنها بدرجة أهمية متوسطة.

نستخلص من ذلك أن أهم نقاط التحديات نتيجة استعمال تقنية الطحالب لدى أصحاب المزرعة هي انخفاض وعي الزراع بأهمية الطحالب جاءت بنسبة 90.4% وهذا يؤثر بشكل إيجابي على عد التمييز للفروق السعرية للمنتجات القائمة على الطحالب. وكانت نسبة 84 % ممن ذكر اللوائح والقوانين التي تطبق على المناطق الحدودية لما لها من تأثير كبير على استعمال هذه التقنية ومحاولة دخولها إلى منطقة الدراسة فتعتبر عائق يحول من تطبيقها. وهذا يوضح الاتجاه السلبي لاستمرارية التطبيق، ويتفق معها نقص الكوادر الفنية المدربة على إنتاج الطحالب بنسبة 62.4%، وبالتخلص من هذه العقبات نستطيع تطبيق تقنية استعمال الطحالب بشكل مستمر.

6-التعرف على اتجاهات الزراع نحو مدى قبولهم واستمرارهم في استخدام تقنية الطحالب في مجالات الإنتاج الزراعي.

تشير البيانات الورد بالجدول (6) إلى موقف المبحوثين من حيث الموافقة والرفض لعبارات مقياس اتجاه المبحوثين نحو مدى قبولهم واستمرارهم في استعمال تقنية الطحالب في مجالات الإنتاج الزراعي وقد أمكن ترتيب العبارات السلبية وفقا لنسبة من وافق عليها من المبحوثين تنازليا على النحو التالي: "تكاليف استخدام الطحالب بعد انتهاء المشروع يعتبر مصروف زائد مردودة غير واضح" جاءت في الترتيب الأول بنسبة 80 %، "وإذا توفر مصدر مضمون للطحالب يمكن استمر في استخدامها حتى لو انتهى المشروع" جاءت في الترتيب الثاني بنسبة 78 %. "وأستمر في استخدام الطحالب ليه بعد المشروع وأنا عارف إنه لا يوجد فرق في الأسعار عند المستهلك" جاءت في الترتيب الثالث بنسبة 77 %. "وأنا فعلا تمكنت من تطبيق فكرة استخدام الطحالب في مجال الزراعة المتكاملة مع المشروع بس من أجل استمر في التطبيق بعد المشروع دي بتمثل تكلفة كبيرة صعب عليا " كان في الترتيب الرابع للعبارات السلبية بنسبة 76%. "وممكن أستمر في التطبيق وأشجع غيرى كمان بس لا يوجد إمكانيات كانت في الترتيب الخامس بنسبة 75 %. وفى الترتيب الحادي عشر كانت العبارة السلبية" وزارة الزراعة ستوفر مصدر للطحالب قريب ومضمون" بنسبة 61 %، ومن العبارات السلبية أيضاً وجاءت في الترتيب الثاني عشر "الأمن سيمنع دخول الطحالب " بنسبة 58 %.

كما أمكن ترتيب العبارات الإيجابية وفقا لنسبة من وافق عليها من المبحوثين تنازليا على النحو التالي: من ضمن الحاجات المهمة أن الطحالب بتزود مناعة الحيوانات وده بقلل الإصابات وبالتالي يقلل استخدام الأدوية والكيماويات عشان كده ممكن استمر في التطبيق بعد المشروع بنسبة 73 % كانت في الترتيب السادس. وأنا سأحاول أجيب موافقات لدخول الطحالب للمنطقة" بنسبة 72 % جاءت في الترتيب السابع. "والمزايا اللي أنا شوفتها من استخدام الطحالب سأعرفها لغيري من أجل يطبقها" 71 % كانت بالترتيب الثامن، و" أنا سأبحث عن مصدر لتوفير الطحالب بعد المشروع "بنسبة 70 % جاءت في الترتيب التاسع. ومن العبارات الايجابية بغض النظر عن "التكاليف بس فيه حاجات ممكن تخليني استمر في التطبيق زي تحسين صفات المنتج في الطعم" والشكل بنسبة 69 % بالترتيب العاشر.

نستخلص من الجدول أن اتجاه المبحوثين نحو قبولهم واستمرارهم في استعمال تقنية الطحالب بعد انتهاء المشروع هو اتجاه سلبي لأن ليس لها مردود اقتصادي يعود عليهم من استعمالها بسبب ثبات سعر المنتج القائم على الطحالب بالمقارنة بغيره من المنتجات دون الطحالب، بالإضافة إلى عدم توفر مصدر مضمون لشراء أو إنتاج الطحالب بمنطقة الدراسة، وانتظار المبحوثين لتوفير هذا المصدر من خلال وزارة الزراعة وليس البحث والسعي لمعرفة المصدر. والعائق الكبير الموجود بالمنطقة هي الموافقات والتصاريح الأمنية لدخول الطحالب منطقة الدراسة التي تعتبر حائل للبحث والمعرفة بأماكن وجود الطحالب والحصول عليها لتطبيق التقنية إذا اقر بالأمر. وهذا يتطلب ضرورة تكثيف الجهود التعليمية الارشادية لنشر المعارف الخاصة باستعمال تقنية الطحالب بين المبحوثين بتلك المنطقة، وذلك لتدعيم الاتجاهات الايجابية نحو استخدام تقنية الطحالب ومحاولة تغير الاتجاهات السلبية والمحايدة بين المبحوثين، أملا في النهوض بزيادة استعمال تقنية الطحالب لتغذية الحيوان والدواجن عليها للوصول لتطبيق التقنية على التربة لتحسين خواصها وبالتالي زيادة الإنتاج الأمر الذي يساهم في زيادة البروتين الحيواني والداجني. هذا بالإضافة الى تحسين دخل المبحوثين إذا تم التميز بين الفروق السعرية للمنتج القائم على الطحالب بين المستهلكين والذي قد يظهر أثراً واضحا في تحسين أحوالهم الاقتصادية والاجتماعية.

جدول (4): العوامل الخارجية لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة لنقاط الفرص.

العوامل الخارجية	درجة الأهمية					المتوسط الحسابي	المتوسط النسبي	الترتيب
	بدرجة كبيرة جدا	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة صغيرة	بدرجة صغيرة جدا			
اولاً: نقاط الفرص	عدد %	عدد %	عدد %	عدد %	عدد %			
1-اتاحة الفرص لعمل أبحاث علمية تطبيقية.	5 20	6 24	14 56	-	-	3.64	72.8	(5)
2-تشجيع المستمرين لاستزراع الطحالب والتنوع في الإنتاج النباتي.	15 60	10 40	-	-	-	4.60	92	(1)
3-تشجيع المزارعين لعمل مشروعات لإنتاج الطحالب.	6 24	13 52	6 24	-	-	4.00	80	(4)
4-زيادة فرص التدريب الخارجي للمزارعين.	5 20	20 80	-	-	-	4.20	84	(2)
5-توعية المستهلكين بالفروق التميزية للمنتجات القائمة على تقنية الطحالب	5 20	17 68	3 12	-	-	4.08	81.6	(3)
المتوسط الحسابي لنقاط الفرص				-	-	4.10	82.08	أهمية كبيرة جدا

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

جدول (5): العوامل الخارجية لنشر تقنية استعمال الطحالب في الزراعة المتكاملة لنقاط التحديات.

العوامل الخارجية	درجة الأهمية					المتوسط الحسابي	المتوسط النسبي	الترتيب
	بدرجة كبيرة جدا	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة صغيرة	بدرجة صغيرة جدا			
ثانيا: نقاط التحديات	عدد %	عدد %	عدد %	عدد %	عدد %			
1- نقص في الكوادر الفنية المدربة على انتاج الطحالب	-	7 28	14 56	4 16	-	3.12	62.4	(4)
2- نقص وعي الزراع بأهمية استخدام الطحالب	16 64	6 24	3 12	-	-	4.52	90.4	(1)
3- الاتجاه السلبي لاستمرارية تطبيق التقنية بعد انتهاء المشروع	6 24	13 52	6 24	-	-	4.00	80	(3)
4- اللوائح والقوانين التي تطبق على المناطق الحدودية	5 20	20 80	-	-	-	4.20	84	(2)
المتوسط الحسابي لنقاط التحديات						3.96	79.2	أهمية كبيرة

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

جدول (6) :توزيع المبحوثين وفقا لاتجاهاتهم نحو مدى قبولهم واستمرارهم في استخدام تقنية الطحالب في مجالات الإنتاج الزراعي.

العبارات	موافق		محايد		غير موافق		المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الترتيب
	عدد	%	عدد	%	عدد	%		%	
1-أنا فعلا تمكنت من تطبيق فكرة استخدام الطحالب في مجال الزراعة المتكاملة مع المشروع بس من أجل استمر في التطبيق بعد المشروع دا يمثل تكلفة كبيرة صعب عليا	14	51.9	4	14.8	7	25.9	2.28	76	الرابع
2-تكاليف استخدام الطحالب بعد انتهاء المشروع يعتبر مصروف زائد مردودة غير واضح	16	59.3	3	11.1	6	22.2	2.40	80	الأول
3-أستمر في استخدام الطحالب ليه بعد المشروع وأنا عارف إن لا يوجد فرق في الأسعار عند المستهلك	15	55.6	3	11.1	7	25.9	2.32	77	الثالث
4-إذا توفر مصدر مضمون للطحالب يمكن استمر في استخدامها حتى لو انتهى المشروع	15	60.0	4	16.0	6	24.0	2.36	78	الثاني
5-المزايا اللي أنا شوفتها من استخدام الطحالب سأنقلها لغيرى من أجل أن يطبقها	14	51.9	-	-	11	40.7	2.12	71	الثامن
6-بغض النظر عن التكاليف بس فيه حاجات ممكن تخليني استمر في التطبيق زي تحسين صفات المنتج في الطعم والشكل	10	40.0	7	28.0	8	32.0	2.08	69	العاشر
7-من ضمن الحاجات المهمة أن الطحالب بتزود مناعة الحيوانات وده يقلل الإصابات وبالتالي يقلل استخدام الأدوية والكيماويات لذلك ممكن أستمر في التطبيق بعد المشروع	13	52.0	4	16.0	8	32.0	2.20	73	السادس
8-ممكن أستمر في التطبيق وأشجع غيري كمان بس لا يوجد إمكانيات	13	52.0	5	20.0	7	28.0	2.24	75	الخامس
9-وزارة الزراعة ستوفر مصدر للطحالب قريب ومضمون	8	29.6	5	18.5	12	44.4	1.84	61	الحادي عشر
10-أنا سأبحث عن مصدر لتوفير الطحالب بعد المشروع	12	48.0	4	16.0	9	36.0	2.12	70	التاسع
11-الأمن سيمنع دخول الطحالب	7	25.9	5	18.5	13	48.1	1.76	58	الثاني عشر
12-أنا سأحاول أحصل على موافقات لدخول الطحالب للمنطقة	12	48.0	5	20.0	8	32.0	2.16	72	السابع

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية.

6-التوصيات: بناء على نتائج الدراسة يمكن التوصية بما يلي:

1- على الرغم من وجود نقاط قوة ممكن الاستفادة منها في نشر تقنية استخدام الطحالب في والزراعة المتكاملة إلا أنه هناك اتجاه سلبي لدى المزارعين نحو الاستمرار في المشروع نتيجة انخفاض الوعي بتقنية لذلك يستلزم تقديم برامج تدريبية إرشادية من الإرشاد الزراعي لمعالجة الاتجاهات السلبية لديهم.

2- ويجب أن تمتد مظلة الإرشاد الزراعي إلى فئة المستهلكين للتعريف بالميزة النسبية للمنتجات القائمة على استعمال تقنية الطحالب بالمقارنة بغيرها حتى يكون هناك فروق تمييزية في الأسعار لتشجيع المنتجين على تطبيق الطحالب في مزارعهم.

3- مشاركة الدولة في تسهيل إجراءات دخول الطحالب أو إنتاجها لتخفيف الأعباء الأمنية والإدارية المتعلقة بالمنطقة.
4- العمل على دعم وإنشاء مركز لإنتاج الطحالب بأسعار محددة وفى أماكن يسهل على المنتجين الوصول اليها.

8- المراجع

الخالدي، عبد الرحمن، جحجاح، محسن. (2008). مقرر الإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي، الجمهورية العربية السورية، وزارة التعليم العالي، جامعة تشرين، كلية الزراعة، ص1 -177.

الرفاعي، إسماعيل سعد والروينى، إبراهيم محمد وأبو خليفة، على عبد الله ومحمد، عبد العظيم قطب. (2005). استجابة محصول الأرز ومكوناته للتسميد الحيوي، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث المحاصيل الحقلية، مركز البحوث والتدريب في الأرز، سخا، كفر الشيخ، مصر، مجلة زراعة مصر، 2 (2): 679-690.

الشاعر، حسن. (2010). مشروع إنشاء نموذج مزرعة متكاملة لإنتاج اللبن واللحوم من زراعة الطحالب البحرية والنباتات الملحية في المناطق الصحراوية في مصر. مركز بحوث الصحراء، ص2.

الطنطاوي، شادي عبد السلام احمد والشافعي، عبد العليم والذهبي، أحمد محمد. (2010). محددات انتشار بعض المخصبات الحيوية الزراعية بين زراع المحاصيل الحقلية محافظة كفر الشيخ مجلة العلوم الزراعية كلية الزراعة جامعة كفر الشيخ. 36 (4): 172-201.

المغربي، عبد الحميد عبد الفتاح. (2004). الإدارة الاستراتيجية في البنوك الإسلامية، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب، البنك الإسلامي للتنمية. 9-461.

سلامة، فؤاد عبد اللطيف. (1997) .مختارات في مجال الإرشاد الزراعي، ذيوع وتبنى المبتكرات الزراعية، قسم الإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود الرياض. إصدارات مركز الإرشاد الزراعي. (45): 5-208.

سويلم، محمد نسيم على. (1998). الإرشاد الزراعي، مصر للخدمات العلمية، القاهرة. 211-213.

عبد الحميد، ألفت. (2008). استخدام الطحالب في الزراعة والطب، كلية العلوم، قسم النبات والميكروبيولوجي، جامعة حلوان. 54-78.

عبد المقصود، بهجت محمد. (1988). الإرشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع، المنصورة. 12-18.

عمر، أحمد محمد. (1992). الإرشاد الزراعي المعاصر، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، القاهرة. 1-641.

مديرية الزراعة ببور سعيد. (2015). وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، بور سعيد،

مركز المعلومات مدينة بور فؤاد. (2020). بيانات غير منشورة.

نجم، عماد الحسيني، هيكل، سحر عبد الخالق. (2013). تحليل الوضع الراهن لمنظمة الإرشاد الزراعي في مصر باستخدام SWOT، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، 4 (12): 2259-2286.

Ommani A. R. (2011). Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT) analysis for Farming System Businesses Management Case of Wheat Farmers of Shadervan District, Shoushtar Township of Iran. African Afr. J. Bus. Manag. 5 (22): 9447-9454.

http//www.academicjournals.org.

https://www.chinanews.uk/2020/03/blog-post.html.

https://mld.gov.eg/?lang=ar 2021/11/10.