



المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي

ISSN:2735-4040 (Online), 1110-6832 (print)

<https://meae.journals.ekb.eg/>

أثر التغيرات المناخية علي التوسع الرأسي والأفقي لبعض الأراضي المستصلحة

د. رانيا عبدالله السعيد طالبة

باحث أول- قسم السياسات الزراعية وتقييم المشروعات
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي- مركز البحوث الزراعية- مصر

بيانات البحث

استلام 2023 /12/20
قبول 2024 / 1 / 12

المستخلص

على الرغم من الجهود التي تبذلها الدولة للتوسع في الإنتاج الزراعي، إلا أن البيئة تحول دون ذلك. وتعتبر منطقة وادي الصعيدية أحد أهم هذه المشروعات المستصلحة المتضررة بالتغيرات المناخية. إذ تبلغ مساحتها 23.8 ألف فدان. ولإستعراض أثر التغيرات المناخية على المنطقة لابد من دراسة مقارنة بين فترات إنتاجية، وتم تحديد عام 2022 /2021 ومقارنته بعام 2017/2016 .

وقد تبين تراجع مساحة الأراضي المزروعة خلال الموسم الصيفي مقارنة بالموسم الشتوي بنحو 15%، 46% من إجمالي الزمام. كما يلاحظ أن كل القرى تعاني من انخفاض مساحة الأراضي خلال الموسم الصيفي مقارنة بالشتوي، مما يشكل عائق أمام التوسع الأفقي من حيث استدامة الموارد وزيادة دخول المزارعين. وبتقدير المؤشرات الإنتاجية بمنطقة وادي الصعيدية تبين تراجع مساحة الحبوب والزيوت والأعلاف لصالح محاصيل الخضر والفاكهة، وقد تراجعت إنتاجية كل من القمح والشعير والبصل والفول البلدي خلال الموسم الشتوي لعام 2022/2021 بنحو 12%، 10%، 2%، 13% مقارنة بعام 2017/2016. وبالنسبة للمحاصيل الصيفية تراجعت إنتاجية الذرة الشامية والبرسيم الحجازي والسمن والفول السوداني بنحو 2%، 13%، 20%، 12%.

وتشير المؤشرات الاقتصادية الي تراجع صافي العائد الفداني لكل من القمح والشعير والذرة الشامية والسمن وقصب السكر بنحو 47%، 20%، 42%، 8%، 3%. ويرجع السبب في تراجع صافي عائد الفدان الي ارتفاع التكاليف الإنتاجية بنسبة تراوحت ما بين 70%: 190% للمحاصيل موضع الدراسة، في حين ارتفعت أسعار المحاصيل بنسبة تراوحت بين 20%: 90%، هذا بجانب انخفاض الإنتاجية .

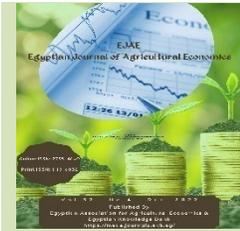
الكلمات المفتاحية:

التغيرات المناخية، التوسع الأفقي، التوطن الزراعي، التحليل الرباعي، وادي الصعيدية.

الباحث المسؤول: د. رانيا عبدالله السعيد طالبة

البريد الإلكتروني: rania-tolba@arc.sci.eg

© The Author(s) 2023



Available Online at EKB Press

Egyptian Journal of Agricultural Economics ISSN:2735-4040 (Online),
1110-6832 (print)<https://meae.journals.ekb.eg/>

The impact of climate change on the vertical and horizontal expansion of some reclaimed lands

Rania Abdallah El-Saied Tolba

Senior Researcher, Agricultural Policy and Project Evaluation Department, Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center, Egypt

ARTICLE INFO

Article History

2023- 12-20 Received:
2024- 1-12 Accepted:

Keywords:
climate change;
horizontal
expansion;
agricultural
settlement;
quadrilateral
analysis; Wadi
Al-Saayda.

ABSTRACT

Despite the state's efforts to expand agricultural production, the environment prevents this. The Wadi Al-Saaida area is considered one of the most important of these reclamation projects affected by climate change. Its area is 23.8 thousand acres. To review the impact of climate changes on the region, a comparative study must be conducted between production periods, and the year 2021/2022 was determined and compared to the year 2016/2017.

Economic indicators indicate a decline in the net per-acre yield for wheat, barley, maize, sesame, and sugarcane by about 47%, 20%, 42%, 8%, and 3%. The reason for the decline in the net return per acre is due to an increase in production costs by a rate ranging between 70% and 190% for the crops under study, while crop prices increased by a rate ranging between 20% and 90%, in addition to a decrease in productivity.

Based on the analysis of the quadripartite model of opportunities and threats, some strategies can be followed to develop the region and reduce the negative effects of climate change. Where a growth and expansion strategy can be implemented. Followed by a development and improvement strategy.

Corresponding Author: **Dr. Rania Abdallah El-Saied Tolba**

Email: rania-tolba@arc.sci.eg

© The Author(s) 2023.

مقدمة :

يعتبر قطاع الزراعة من أكثر القطاعات تأثراً بالتغيرات الطارئة على الظواهر المناخية من جنوح في درجات الحرارة أو تقلبات في هطول الأمطار، ومن هنا تأتي العلاقة بين التغيرات المناخية والتوسع الأفقي والرأسي والتأثيرات المتلاحقة على تأمين حق الانسان في الغذاء، والتزاماً بهذا الحق فقد تضمن الدستور المصري مادتين تكفل الحق في الغذاء، وتنص المادة (29) على أن الزراعة مقوم أساسي للاقتصاد الوطني. وتلتزم الدولة بحماية الرقعة الزراعية وزيادتها، وتجريم الاعتداء عليها، كما تلتزم بتنمية الريف ورفع مستوى معيشة سكانه وحمايتهم من المخاطر البيئية. والمادة (79) والتي تنص على أن لكل مواطن الحق في غذاء صحي وكاف، وماء نظيف، وتلتزم الدولة بتأمين الموارد الغذائية للمواطنين كافة، كما تكفل السيادة الغذائية بشكل مستدام.

ولا شك أن سياسات التوسع الأفقي والرأسي أحد الأدوات التي تنتهجها الدولة لتفعيل هذه المواد الدستورية ورفع معدلات التنمية والأمن الغذائي وتحقيق الاستدامة للموارد والإمكانات الاقتصادية المتاحة بالدولة. حيث تركز رؤية مصر 2030 علي الحفاظ على الموارد الاقتصادية الزراعية المتاحة وصيانتها وإقامة مجتمعات زراعية متكاملة، لرفع معدلات الأمن الغذائي وتوفير فرص عمل للشباب والمرأة وتحسين دخول ومستوى معيشة الريفيين، وذلك بالتكيف مع آثار التغيرات المناخية، حيث أصبح متغير المناخ المحدد الرئيسي في الإنتاج الزراعي في ظل التقلبات المناخية المستمرة.

المشكلة البحثية:

تبذل الدولة جهوداً مضنية للتوسع الأفقي والرأسي وتحقيق نظم العيش المستدامة في المناطق المستصلحة كأحد الأطراف للنهوض بالإنتاج الزراعي، وتواجه مصر تحدي كبير في مواجهة التغيرات المناخية وتداعياتها على القطاع الزراعي، حيث أدى ارتفاع درجات الحرارة الي ارتفاع معدلات التصحر وانخفاض خصوبة التربة الزراعية ومن ثم انخفاض الإنتاجية الفدائية وتراجع دخول الافراد، وعلى الرغم من هذه الجهود المبذولة إلا أن البيئة تحول دون ذلك، فزيادة وتيرة الإحتباس الحراري تأثر الإنتاج الزراعي، خاصة في منطقة وادي الصعيدة والتي تعتبر أحد أهم مشروعات الاستصلاح الزراعي إذ تبلغ مساحتها 23.8 ألف فدان. الأمر الذي يستلزم تضافر الجهود لمواجهة هذه الآثار والتكيف معها، ومنها اتخاذ المزيد من الإجراءات والبرامج والسياسات الجادة للتكيف مع التغيرات المناخية ومجابهة إنعكاساتها السلبية.

الهدف البحثي:

يركز البحث بصفة رئيسية على دراسة الآثار السلبية للتغيرات المناخية علي الاراضي المستصلحة بمنطقة وادي الصعيدة، حيث يسعى البحث الي دراسة الوضع المناخي في منطقة وادي الصعيدة كأحد مشروعات التوطن والتوسع الزراعي، وإسقاط الظروف المناخية في ظل سيناريوهات مختلفة بمنطقة وادي الصعيدة. وتحليل للوضع الزراعي والمؤشرات الإنتاجية والاقتصادية للمنطقة. واستقراء آراء بعض المنتفعين والخريجين حول التغيرات المناخية وتأثيراتها. وأخيراً تحليل نقاط القوة والفرص لتحديد الاستراتيجيات الملائمة لمواجهة التغيرات المناخية واستدامة الإنتاج.

مصادر جمع البيانات:

أعتمد البحث لاستيفاء البيانات المطلوبة على مصدرين من مصادر البيانات وهما البيانات الثانوية وتتمثل في بيانات الوضع الزراعي وقد تم تجميعها من المنطقة العامة للتنمية والتعاون وشئون الخريجين بمنطقة وادي الصعيدة، بجانب البيانات المنشورة بقطاع الشؤون الاقتصادية. وفيما يتعلق ببيانات الظواهر المناخية تم جمعها من مركز معلومات تغير المناخ والطاقة المتجددة والنظم الخبيرة. وبالنسبة للبيانات الأولية واختيار العينة فقد تم تحديد العينة بطريقة عشوائية منتظمة من سجلات الوحدات الزراعية بقري المنطقة بواقع 10% من إجمالي المزارعين، مع مراعاة تمثيل فئتي شباب الخريجين والمنتفعين في العينة المختارة، وقد تم تجميع استمارة

استبيان بواقع 345 منتفع، 50 خريج بإجمالي 395 مبحوث. وتم جمع العينة من خلال المقابلات الشخصية بإجمالي بلغ 270 مبحوث بنسبة 69% من حجم العينة، والاتصالات الهاتفية لبعض مبحوثي العينة لاستكمال بيانات الاستثمار بعدد 125 استثماراً وهو ما يشار إليه بالجدول (4).

وقد أعتمد البحث على الأسلوب الإحصائي الوصفي والكمي في تحليل البيانات وعرض ما تم التوصل إليه من نتائج. وذلك من خلال تقدير الإتجاه العام والتباين والمتوسط الحسابي والهندسي للمتغيرات موضع الدراسة، كما تم تقدير المؤشرات الاقتصادية للتركيب المحصولي من حيث التكاليف الإنتاجية وصافي العائد وربحية الجنيه المستثمر للمحاصيل الرئيسية بالمنطقة. كما أعتمد البحث في تحليل إراء المبحوثين على نموذج التحليل الرباعي لتحديد الاستراتيجيات الملائمة للمنطقة.

النتائج البحثية:

1. أثر التغيرات المناخية علي الإنتاج الزراعي بمنطقة وادي الصعايدة:

(1) وصف الموقع والظواهر المناخية:

تقع إحداثيات منطقة وادي الصعايدة على خط العرض ("11.5' 05' 25°) درجة شمالاً، وخط الطول ("39.6' 48' 32°) درجة شرقاً. ولهذا فإن درجات الحرارة في المنطقة على مدار العام تتراوح بين 9: 41 درجة مئوية. ولتقدير أثر التغير في الظواهر المناخية لابد من دراسة سلسلة زمنية لا تقل عن 30 عام وفق تقديرات¹ IPCC، ودراسة التباين بين الظواهر المناخية خلال الفترة (1990- 2021) تبين عدم وجود فروق معنوية خلال الفترة المشار إليها، ولهذا تم تقسيم الفترة الي ثلاث فترات (1990-2000، 2000-2001، 2001-2011، 2011-2021).

جدول (1) التحليل الإحصائي للمعاملات موضع الدراسة خلال الفترات الثلاث

Descriptives	N	Mean	Std. deviation	Minimum	Maximum	
Average of T2M	1.00	10	23.7800	.46619	22.80	24.30
	2.00	11	24.3727	.59345	23.60	26.00
	3.00	11	24.5182	.44681	23.50	25.30
	Total	32	24.2375	.58572	22.80	26.00
Average of T2M_MAX	1.00	10	32.1900	.57048	31.10	32.90
	2.00	11	32.9364	.65463	32.10	34.70
	3.00	11	32.9727	.47559	31.90	33.70
	Total	32	32.7156	.65997	31.10	34.70
Average of T2M_MIN	1.00	10	16.3600	.45019	15.40	16.90
	2.00	11	16.8545	.56456	16.10	18.40
	3.00	11	17.1182	.45786	16.10	18.00
	Total	32	16.7906	.57325	15.40	18.40
Average of RH2M	1.00	10	28.6400	1.11275	27.00	30.90
	2.00	11	27.3364	.83579	25.80	28.70
	3.00	11	28.4455	.67433	27.30	29.90
	Total	32	28.1250	1.03643	25.80	30.90
Average of WS10M	1.00	10	3.3000	.08165	3.20	3.40
	2.00	11	3.2545	.06876	3.20	3.40
	3.00	11	3.3364	.06742	3.20	3.40
	Total	32	3.2969	.07822	3.20	3.40

Source: CCICREES, Early Warning Unit.

حيث يشير الجدول (1) الي متوسط درجات الحرارة والرطوبة والرياح بمنطقة الدراسة خلال الفترات المشار إليها، وإجراء تحليل التباين لإظهار الفروق بين الفترات المدروسة، تبين وجود فروق معنوية بين الظواهر المختلفة حيث بلغ قيمة F_{Sig} نحو 0.004: 0.043 وهو ما يعني وجود تباين خلال الفترات الثلاث وهذا وفق بيانات الجدول (2). وبتقدير التباين الشهري للمعاملات موضع الدراسة تبين وجود فروق معنوية خلال شهر فبراير، مارس، يونيو، يوليو، أغسطس لمعظم الظواهر المناخية، وهو ما يشكل عائق أمام القطاع الزراعي بالمنطقة حيث تعتبر هذه الشهور هي شهور التزهير والحصاد للمحاصيل الشتوية والصيفية.

جدول (2) تحليل التباين للمعاملات موضع الدراسة خلال الفترات الثلاث

ANOVA	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
متوسط درجة الحرارة	Between Groups	3.161	2	1.580	6.132
	Within Groups	7.474	29	.258	.006
	Total	10.635	31		
متوسط درجة الحرارة العظمي	Between Groups	4.026	2	2.013	6.160
	Within Groups	9.476	29	.327	.006
	Total	13.502	31		
متوسط درجة الحرارة الصغرى	Between Groups	3.080	2	1.540	6.282
	Within Groups	7.108	29	.245	.005
	Total	10.187	31		
متوسط معدل الرطوبة	Between Groups	10.623	2	5.312	6.793
	Within Groups	22.677	29	.782	.004
	Total	33.300	31		
متوسط سرعة الرياح	Between Groups	.037	2	.018	3.509
	Within Groups	.153	29	.005	.043
	Total	.190	31		

Source: CCICREES², Early Warning Unit.

ولإسقاط الظروف المناخية في ظل سيناريوهات مختلفة تم تحليل القيم الإتجاهية للظواهر المناخية بمنطقة وادي الصعايدة، حيث يشير الجدول (3) الي القيم الإتجاهية لمتوسط درجة الحرارة بلغ حوالي 0.040 وهو ما يعني أن درجة الحرارة تتغير سنوياً بمقدار 0.04 درجة بمعدل تزايد يبلغ نحو 0.17% سنوياً، ووفق لهذا التغير فمن المتوقع ارتفاع درجة الحرارة خلال عام 2030، 2060 بنحو 4.1%، 9.1% على الترتيب حيث من المتوقع أن تصل درجة الحرارة المتوسطة الي 25.4، 26.4 بمنطقة وادي الصعايدة خلال عام 2030، 2060 علي الترتيب.

هذا وتشير نتائج الجدول أيضاً الي التغير السنوي في قيم درجة الحرارة العظمي والصغرى ومعدل الرطوبة النسبية وسرعة الرياح خلال الفترة (1990-2021)، حيث قدر معدل التغير السنوي بنحو 0.13%، 0.25%، -0.06%، 0.07% علي الترتيب. كما يتبين من الجدول القيم المتوقعة عام 2030، 2060. حيث من المتوقع

² CCICREES : مركز معلومات تغير المناخ والنظم الخبيرة، وزارة الزراعة، القاهرة.

أن ترتفع درجة الحرارة العظمي ودرجة الحرارة الصغري وسرعة الرياح بمعدل يقدر بنحو 1.1%، 6.1%، 1.7% خلال عام 2030 علي الترتيب، هذا ومن المتوقع أن تزداد هذه المعلمات خلال عام 2060 بمعدل يقدر بنحو 1.3%، 13.5%، 3.7% مقارنة بعام 2021. في حين أن متوسط الرطوبة النسبية سوف تنخفض بنحو 1.5%، -3.3% عام 2030، 2060.

(2) وصف الوضع الزراعي:

يُعد مشروع استصلاح الأراضي بوادي الصعايدة أحد أهم مشروعات الاستصلاح الزراعي، حيث يصل زمامه الي حوالي 23.8 ألف فدان، ويقع المشروع بمركز إدفوا شرق النيل بمسافة 25 كم، وعلى بعد 899 كم جنوب مدينة القاهرة، وتضم المنطقة حوالي 6 قري بها 11 جمعية زراعية. وتروي اراضي المشروع من خلال محطات الرفع والترعة الرئيسية الممتدة من قرية الصعايدة. ويشير الجدول (4) الي أن إجمالي عدد المتوطنين بالمنطقة بلغ حوالي 3968 أسرة. ولإستعراض أثر التغيرات المناخية على المنطقة والقطاع الزراعي لابد من دراسة مقارنة بين فترات إنتاجية، ونظراً لعدم إتاحة البيانات الثانوية بالمنطقة لفترات زمنية طويلة نسبياً (حدود 10 سنوات) تم تحديد سنة الأساس لعام 2016/2017، وهو ما يتفق مع بيانات الظواهر المناخية والتقارير الدولية التي تشير الي أن طفرات المناخ وإنعكاساتها زادت وتيرتها عام 2018 وقد تأثرت مصر بظاهرة التنين خلال عامي 2018، 2020. وبهذا سيتم دراسة الوضع النباتي بمنطقة وادي الصعايدة خلال عام 2021/2022 مقارنة بعام 2016/2017.

جدول (3) القيم الإتجاهية للظواهر المناخية بمنطقة وادي الصعايدة

الظواهر	القيم الإتجاهية	معدل التغير السنوي	القيم الحالية 2021	القيم المتوقعة 2030	القيم المتوقعة 2060
متوسط درجة الحرارة 2 م	0.04	0.17%	24.23	25.22	26.44
متوسط درجة الحرارة العظمي 2م	0.04	0.13%	32.71	33.07	33.12
متوسط درجة الحرارة الدنيا 2 م	0.04	0.25%	16.78	17.80	19.05
معدل الرطوبة النسبية 2م	-0.02	-0.06%	28.13	27.71	27.21
سرعة الرياح 10 م	0.00	0.07%	3.29	3.35	3.41

Source: CCICREES, Early Warning Unit.

(3) حجم العمالة بمنطقة وادي الصعايدة:

باستعراض البيانات الواردة بالجدول (4) تبين أن إجمالي فئات التوطنين بمنطقة وادي الصعايدة بلغ حوالي 3582، 3968 متوطن خلال فترتي الدراسة، وقد تبين وجود تباين في حجم العمالة والتوطن بقري وادي الصعايدة خلال عام 2021/2022 مقارنة بعام 2016/2017، حيث تزايد عدد الاسر بالمنطقة بحوالي 386 أسرة، بمعدل نمو بلغ نحو 11%. وقد تزايدت الأعداد في قرية السماحة والايمان والشهامة، في حين تراجع عدد الاسر بقرية عمرو بن العاص. ويلاحظ تراجع أعداد الخرجين بنحو 17% خلال عام المقارنة، ويرجع ذلك الي انخفاض مستوي الدخل وصعوبة الحياة بالمنطقة لعدم توافر العديد من الخدمات وفق آراء بعض المبحوثين. وترجع الزيادة الي فئات المنتفعين المتوطنين بالمنطقة من محافظات الصعيد المجاورة.

جدول (4) فئات التوطين بمنطقة وادي الصعايدة بمحافظة أسوان خلال عامي 2017/2016، 2022/2021

القرية	فئات التوطين 2017/2016			فئات التوطين 2022/2021			فرق	مبحوثي	طرق جمع العينة
	خريجين	منتفعين وآخري	إجمالي	خريجين	منتفعين وآخري	إجمالي			
الشهامة	626	479	1105	519	610	1129	24	110	مقابلات اتصال شخصية تليفوني
عمرو بن العاص	3	726	729	1	688	689	-40	70	
الإيمان	-	392	392	-	495	495	103	50	
السماحة	-	6	6	-	303	303	297	30	
الأشراف	-	781	781	-	779	779	-2	75	
النمو	-	569	569	-	573	573	4	60	
اجمالي	629	2953	3582	520	3448	3968	386	395	

المصدر: جمعت وحسبت من مراقبة مصر العليا.

(4) مساحة الزمام بمنطقة وادي الصعايدة:

باستعراض بيانات الجدول (5) يتبين أن إجمالي مساحة الزمام لوادي الصعايدة بلغ حوالي 23.8 ألف فدان. ويلاحظ تراجع نسبة الأراضي المزروعة خلال الموسم الشتوي لعام 2022/2021 مقارنة بعام 2017/2016، لتبلغ نحو 72%، 75% على الترتيب، كما تراجع المساحة المزروعة في الموسم الصيفي لتمثل نحو 64%، 54% على الترتيب. ويقدر الفقد في الأراضي المزروعة خلال الموسم الصيفي مقارنة بالشتوي لكل عام زراعي بحوالي 2733، 4281 فدان تعادل نحو 15%، 46% من إجمالي الزمام. وبتقدير معدل التغير للموسم الشتوي والصيفي لعام 2022/2021 مقارنة بعام 2017/2016 يتبين تراجع المساحة بنحو 4%، 15% على الترتيب. حيث تناقصت المساحة المزروعة بالموسم الشتوي والصيفي من حوالي 17.8، 15.1 ألف فدان الي حوالي 17.1، 12.9 ألف فدان عام 2022/2021.

هذا ويلاحظ أن كل القرى تعاني من انخفاض مساحة الأراضي خلال الموسم الصيفي مقارنة بالشتوي، مما يشكل عائق أمام التوسع الأفقي من حيث استدامة الموارد وزيادة دخول المزارعين، هذا ويرجع السبب في تراجع المساحات المزروعة هو عدم قرب هذه القرى من مصدر الري، وانخفاض منسوب الترغ عن الأراضي الزراعية مما يستلزم تكاليف إضافية لرفع المياه والري، وهو ما يشكل عبء إضافي للمزارعين في ظل ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وصعوبة التسويق للمحاصيل الزراعية.

جدول (5) يوضح اجمالي مساحة الزمام بمنطقة وادي الصعايدة ونسبة المساحة المزروعة وغير المزروعة خلال عامي 2017/2016، 2022/2021

الفرق للموسم الصيفي*	الفرق للموسم الشتوي*	اجمالي زمام للقري	2022 /2021									2017 /2016									الجمعية	القري
			الموسم الصيفي			الموسم الشتوي			الفرق بين الموسمين	الموسم الصيفي			الموسم الشتوي									
			الفرق بين المواسم	%	غيرمزروع	%	مزروع	%		غيرمزروع	%	مزروع	%	غيرمزروع	%	مزروع						
%10-	%5	1218	%21-	23	282	%77	936	%3	37	%97	1181	%8-	15	181	%85	1037	%8	94	%92	1124	السلام	
%3-	%4	1608	%11-	30	488	%70	1120	%22	353	%78	1255	%4-	28	452	%72	1156	%25	404	%75	1204	وادي النيل	
%20-	%12-	2628	%27-	51	1351	%49	1277	%34	885	%66	1743	%19-	39	1030	%61	1598	%25	654	%75	1974	الزهراء	
%17-	%1-	1335	%32-	43	580	%57	755	%16	218	%84	1117	%19-	31	420	%69	915	%16	210	%84	1125	التحرير	
%4-	%13	2598	%25-	28	718	%72	1880	%3	78	%97	2520	%12-	25	644	%75	1954	%14	370	%86	2228	جاد الحق	
%7	%10	1533	%14-	16	239	%84	1294	%2	33	%98	1500	%11-	21	327	%79	1206	%11	175	%89	1358	العص	
%6	%36-	2970	%1	37	1109	%63	1861	%38	1122	%62	1848	%40-	41	1213	%59	1757	%2	60	%98	2910	الإيمان	
%41-	%1-	1818	%42-	66	1191	%34	627	%40	731	%60	1087	%4-	42	764	%58	1054	%39	718	%61	1100	السماحة	
%34-	%2	2732	%21-	54	1472	%46	1260	%42	1147	%58	1585	%22	31	837	%69	1895	%43	1173	%57	1559	عمر بن الخطاب	
%28-	%9-	1932	%41-	53	1022	%47	910	%20	392	%80	1540	%25-	34	664	%66	1268	%13	247	%87	1685	ابو بكر الصديق	
%27-	%10	3448	%47-	73	2507	%27	941	%49	1682	%51	1766	%19-	62	2153	%38	1295	%54	1847	%46	1601	عثمان عفان	
%15-	%4-	23820	0.25-	46	10959	%54	12861	%28	6678	%72	17142	%15-	36	8685	%64	15135	%25	5952	%75	17868	الاجمالي	

*معدل التغير في المساحة المزروعة لموسم 2022/2021 مقارنة بموسم 2017/2016.

المصدر: جمعت وحسبت من مراقبة مصر العليا.

2. المؤشرات الإنتاجية بمنطقة وادي الصعيدية:

1) التركيب المحصولي الشتوي والصيفي:

تشير بيانات الجدول (6) الي أن محاصيل الحبوب تستحوذ على نحو 53%، 49% من المساحة المزروعة خلال فترتي الدراسة، ويتبين أن معدل التغير لمساحة القمح والشعير تراجع بنحو 10%، 11% فدان على الترتيب. وبالنسبة لمحاصيل البقوليات والتمثلة في الفول البلدي والحلبه يلاحظ تراجع مساحة الفول بنحو 34%، مقابل زيادة الحلبه بنحو 200% ويرجع زيادة مساحة الحلبه الي استخدامها كأحد بدائل القمح في إنتاج الخبز بمنطقة الدراسة وفق اراء المبحوثين هذا بجانب زيادة الإنتاجية الفدانبة وفق ما يشير إليه جدول (9) لاحقاً. كما تراجع مساحة البرسيم البلدي بنحو 10%. أما فيما يتعلق بمحاصيل الخضر والأعلاف الخضراء والبصل والمعمرات والنباتات الطبية والعطرية فقد تزايدت المساحة بمعدل نمو بلغ نحو 68%، 29%، 16%، 7%، 7% علي الترتيب. وبإستقراء البيانات يتبين زيادة المساحة البور للموسم الشتوي خلال عام 2021/2022 مقارنة 2016/2017 بنحو 12% بما يعادل حوالي 726 فدان، وهو ما يشير الي تراجع المساحات المستصلحة نتيجة التغيرات المناخية وفق ترجيح مبحوثي الدراسة.

جدول (6) التركيب المحصولي الشتوي لمنطقة وادي الصعيدية خلال عامي 2017/2016، 2022/2021

المحصول	2016/2017		2021/ 2022		الفرق	معدل التغير
	المساحة	%	المساحة	%		
الحبوب	قمح	8389	46.9%	7522	43.9%	-10%
	شعير	1054	5.9%	933	5.4%	-11%
البقوليات	الفول بلدي	200	1.1%	132	0.8%	-34%
	الحلبه	40	0.2%	120	0.7%	200%
الأعلاف	البرسيم بلدي	447	2.5%	402	2.3%	-10%
	الأعلاف خضراء	140	0.8%	180	1.1%	29%
اخرى	البصل	953	5.3%	308	1.8%	-68%
	إجمالي الخضر	587	3.3%	680	4.0%	16%
المعمرات	إجمالي النباتات الطبية	323	1.8%	542	3.2%	68%
	المعمرات	794	4.4%	851	5.0%	7%
إجمالي الزمام المزروع	المعمرات	5059	28.3%	5472	31.9%	8%
	إجمالي الزمام المزروع	17868	75.0%	17142	72.0%	-4%
المساحة غير المزروعة	المساحة غير المزروعة	5952	25.0%	6678	28.0%	12%
	إجمالي زمام المنطقة	23820	100.0%	23820	100.0%	0%

المصدر: جمعت وحسبت من مراقبة مصر العليا.

وتشير بيانات الجدول (7) الي أن محاصيل الحبوب خلال الموسم الصيفي تستحوذ على نحو 53%، 29% من المساحة المزروعة خلال فترتي الدراسة، وتبين أن معدل التغير لمساحة الذرة الشامية والرفيعة تراجع بنحو 12%، 39% فدان على الترتيب. وبالنسبة لمحاصيل الزيوت لوحظ تراجع مساحة الفول السوداني والسمسم والفول الصويا بنحو 41%، 80%، 82% على الترتيب. كما تراجع مساحة قصب السكر والخضر والنباتات الطبية والعطرية والبرسيم الحجازي بنحو 56%، 45%، 24%، 12% على الترتيب. وتبين زيادة كل من مساحة الفاكهة والمساحة البور بنحو 245%، 26% على الترتيب، بمساحة تعادل حوالي 1761، 2274 فدان، وهو ما يشير الي تراجع المساحات المستصلحة نتيجة التغيرات المناخية.

جدول (7) التركيب المحصولي الصيفي لمنطقة وادي الصعايدة خلال عامي 2017/2016، 2022/2021

معدل التغير	الفرق	2021/ 2022		2016/2017		المحصول
		%	المساحة	%	المساحة	
-12%	-393	22.2%	2856	21.5%	3249	الذرة شامية
-39%	-576	7.1%	911	9.8%	1487	الذرة رفيعة
-41%	-44	0.5%	63	0.7%	107	الفول سوداني
-80%	-68	0.1%	17	0.6%	85	السسم
-82%	-89	0.2%	20	0.7%	109	الفول صويا
-45%	-688	6.6%	851	10.2%	1539	اجمالي الخضر
-24%	-829	20.8%	2671	23.1%	3500	اجمالي النباتات الطبية
-12%	-293	16.9%	2172	16.3%	2465	البرسيم حجازي
-56%	-1055	6.4%	820	12.4%	1875	القصب السكر
245%	1761	19.3%	2480	4.8%	719	الفاكهة
-15%	-2274	54.0%	12861	63.5%	15135	إجمالي الزمام المزروع
26%	2274	46.0%	10959	36.5%	8685	المساحة غير المزروعة
%0	0	100.0%	23820	100.0%	23820	إجمالي زمام المنطقة

المصدر: جمعت وحسبت من مراقبة مصر العليا.

(2) الجدارة الإنتاجية لمركز أدفو ومنطقة وادي الصعايدة:

يشير الجدول (8) الي تصنيف الموارد الارضية الزراعية لمركز أدفو وفقا للغلة الفدانية للزروع الحقلية، حيث يتم حساب الرتبة العامة للمركز وفق للفئة الانتاجية للغلة الفدانية. ويتبين تراجع الرتبة الإنتاجية للأراضي الزراعية من الدرجة الأولى بنسبة 84%، كما تدرجت الأراضي الزراعية بين الدرجة الثانية والثالثة والرابعة بنسب تمثل 6%، 52%، 26% على الترتيب. وهو ما يؤكد تدهور كفاءة الأراضي الزراعية بمنطقة أدفو التابعة لها منطقة وادي الصعايدة.

كما يشير الجدول الي تراجع إنتاجية أهم المحاصيل الحقلية خلال فترتي الدراسة، حيث تراجع إنتاجية القمح، الذرة الصيفي، السمس، الذرة النيلي بنحو 6%، 24%، 10%، 14% على الترتيب. هذا وتراجعت الرتبة الإنتاجية للقمح والذرة الصيفي من الثانية الي الثالثة خلال الفترة (2016-2020). ويتضح أن إنتاجية كل من الشعير والبصل وقصب السكر تزايدت بنحو 9%، 24%، 4% على الترتيب.

جدول (8) تصنيف الجدارة الإنتاجية الأرضية لمركز أدفو خلال الفترة (2011-2015)، (2016-2020)

الدرجة	الجدارة الإنتاجية		القمح		الشعير		البصل الشتوي		الذرة الصيفي		السسم		قصب السكر		الذرة النيلي	
	2	1	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015
الأولى	11910	75796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الفرق	-84%															
الثانية	4899	-	18.27	19.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الفرق	-6%															
الثالثة	39084	-	-	-	14.13	11.42	11.7	10.7	-	-	-	-	-	-	-	-
الفرق	9%				24%											
الرابعة	19903	-	-	-	-	-	-	-	14.59	19.07	4.75	5.28	-	-	11.96	13.92
الفرق	-14%								24%		10%					

المصدر: جمعت وحسبت من معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، قسم الأراضي، نشرة تصنيف الموارد الأرضية الزراعية.

وباستقراء بيانات الجدول (9) يتبين توافق إنتاجية منطقة وادي الصعايدة مع نتائج التصنيف الإغلاي للأراضي لمركز أدفو، حيث انخفضت إنتاجية كل من القمح والشعير والبصل والفول البلدي خلال الموسم الشتوي لعام 2022/2021 بنحو 12%، 10%، 2%، 13% مقارنة بعام 2017/2016 على الترتيب. في

حين تزايدت إنتاجية كل من البرسيم البلدي والحلبة بنحو 10% لكل منهما. وبالنسبة للمحاصيل الصيفية فتراجعت إنتاجية الذرة الشامية والبرسيم الحجازي والسهم والفول السوداني بنحو 2%، 13%، 20%، 12% على الترتيب لسنوات المقارنة. في حين تزايدت إنتاجية الحنة وقصب السكر بنحو 10%، 3% على الترتيب.

جدول (9) متوسط الإنتاجية الفدانبة بمنطقة وادي الصعايدة خلال عامي 2017/2016، 2022/2021

متوسط إنتاجية الموسم الصيفي				متوسط إنتاجية الموسم الشتوي					
الفرق	2022	2017	الوحدة	المحصول	الفرق	2021	2016	الوحدة	المحصول
12%-	12.5	14.2	أردب	الذرة الشامية	12%-	11.4	13	أردب	القمح
13%-	30	34.5	طن	البرسيم الحجازي	10%-	9	10	أردب	الشعير
20%-	3.6	4.5	أردب	السهم	10%	11	10	طن	البرسيم
12%-	17	19.4	أردب	الفول السوداني	2%-	13.4	13.7	طن	البصل
10%	3.4	3.1	طن	الحنة	13%-	5.2	6	أردب	الفول البلدي
3%	48.5	47.3	طن	قصب السكر	10%	5.5	5	أردب	الحلبة

المصدر: جمعت وحسبت من مراقبة مصر العليا.

3) المؤشرات الاقتصادية لمنطقة وادي الصعايدة:

يشير الجدول (10) الي المؤشرات الاقتصادية لأهم المحاصيل الزراعية خلال فترتي الدراسة، حيث يتبين تراجع صافي العائد الفداني خلال عام 2022 /2021 مقارنة بعام 2017 /2016 لمعظم المحاصيل الشتوية والصيفية، حيث ينخفض صافي العائد لكل من القمح والشعير والذرة الشامية والسهم وقصب السكر بنحو 47%، 20%، 42%، 8%، 3% على الترتيب. ويرجع السبب في تراجع صافي عائد الفدان الي ارتفاع التكاليف الإنتاجية بنسبة تتراوح ما بين 70%: 190% للمحاصيل موضع الدراسة، في حين ارتفعت أسعار المحاصيل بنسبة تتراوح بين 20%: 90%، هذا بجانب انخفاض الإنتاجية كما سبق التوضيح. أما فيما يتعلق بمحصول الفول البلدي والبصل والبرسيم الحجازي فقد ارتفع صافي العائد الفداني بنحو 28%، 73%، 56% على الترتيب. ونظراً لانخفاض القيمة الإيجارية للفدان المستصلح بمنطقة وادي الصعايدة فإن مؤشر الربحية النسبية يعكس نفس الأثر لصافي العائد للمحاصيل موضع الدراسة.

وبدراسة ربحية الجنيه المستثمر تبين تراجع ربحية الجنيه المستثمر لكل المحاصيل بإستثناء البرسيم الحجازي، وعلى الرغم من أن الربحية ارتفعت بنحو 11% إلا أن استمرار التوسع في زراعة البرسيم الحجازي وكذلك القصب يُعرض الاراضي المزروعة في الموسم الصيفي الي التناقص نظراً لعدم توافر المياه بالترع الرئيسية وعدم انتظام مناوبات الري، فضلاً عن استكمال احتياجات الري بخلط المياه بمياه الصرف الزراعي نسب أعلى وفق ما اشار إليه بعض مزارعي العينة. ومن بيانات الجدول تبين أن أهم المحاصيل التي تحقق ربحية للجنيه هي البصل، قصب السكر، البرسيم الحجازي، السهم، الفول البلدي، الشعير، الذرة الشامية، القمح بنسب تبلغ نحو 326%، 172%، 111%، 71%، 61%، 36%، 23%، 15% على الترتيب خلال عام 2022/2021.

3. أهم الإستراتيجيات للحد من تأثير التغيرات المناخية بمنطقة وادي الصعايدة:

1) آراء المبحوثين حول تأثيرات التغيرات المناخية علي الانتاج الزراعي

تشير كل التقارير والدراسات الي الآثار السلبية للتغيرات المناخية علي قطاع الزراعة عامة والمناطق الهشة خاصة. وفي ضوء هذه التغيرات المتوقعة لابد من اتخاذ الإجراءات والتدابير التي تقلل من الآثار الناجمة

عن هذه التغيرات، وذلك لزيادة إنتاجية الاراضي الزراعية، وبما يحقق عائد مناسب للمزارع ويضمن تحقيق مستوي أعلى من الأكتفاء الذاتي لبعض المحاصيل الاستراتيجية. وقد تم إستقراء آراء المزارعين وموظفي الإدارة الزراعية بمراقبة وادي الصعيد في أسباب وتأثيرات التغيرات المناخية على الإنتاج الزراعي وكيفية الحد من أثارها السلبية وذلك بسرد أهم المشاكل التي تواجههم، وتقدير مدى أدرآهم لتأثير تغير المناخ على الإنتاج الزراعي. وذلك لمحاولة إيجاد بعض الحلول التي تناسب أوضاعهم المعيشية لتقليل الخسائر والعمل على رفع مستوي دخولهم بما يؤهلهم لتمتع بحياه كريمة. ووضع هذه النتائج في صورة التحليل الرباعي للوقوف على أهم نقاط القوة والضعف ولتحديد الفرص والتهديدات التي تواجه استدامة النشاط الزراعي بالمنطقة.

جدول (10) أهم المؤشرات الاقتصادية لأهم المحاصيل الزراعية بوادي الصعيد خلال فترتي الدراسة

المحصول	2022 /2021						2017 /2016					
	الربحية الجنيهية المستثمر	الربحية النسبية	الهامش الاجمالي	صافي العائد	الإيراد الكلي	التكاليف الإنتاجية	الربحية الجنيهية المستثمر	الربحية النسبية	الهامش الاجمالي	صافي العائد	الإيراد الكلي	التكاليف الإنتاجية
القمح	15%	62%	2121	1321	10089	8768	62%	81%	3115	2515	6565	4050
الشعير	36%	77%	3550	2750	10440	7690	113%	85%	4050	3450	6500	3050
القول البلدي	61%	86%	5820	5020	13255	8235	104%	87%	4530	3930	7710	3780
البصل	326%	98%	37552	36752	48012	11260	550%	97%	21838	21238	25098	3860
الذرة الشامية	23%	65%	2295	1495	7875	6380	80%	81%	3182	2582	5822	3240
السمسم	71%	86%	5640	4840	11700	6860	156%	90%	5853	5253	8618	3365
البرسيم الحجازي	111%	82%	7341	13966	8941	6625	100%	80%	4700	9400	5900	4700
قصب السكر	172%	94%	24856	39285	26456	14429	298%	96%	25496	34056	26696	8560

- الهامش الاجمالي=الإيراد الكلي- التكاليف المتغيرة.
 - الربحية النسبية= صافي العائد / الهامش الاجمالي.
 - ربحية الجنيهية المستثمر= صافي العائد/ التكاليف الإنتاجية.
 - التكاليف الثابتة= قيمة الإيجار لأراضي المنطقة تقدر 600، 800 جنيه/ف للموسم لعامي 2017/2016، 2022/2021 علي الترتيب.
- المصدر:** جمعت وحسبت من مراقبة مصر العليا.

هذا ويشير الجدول (11) الي نتائج مصفوفة التحليل الرباعي وفق لآراء مبحوثي منطقة وادي الصعيد والتي تم تناولها بناء على أهم المشاكل التي تواجههم بالإضافة الي أهم الفرص التي يمكن الاستفادة منها للنهوض بالمجتمع المدروس وتحقيق دخول ومستوي معيشي أعلى.

وبإستقراء المصفوفة يتبين أن أهم نقاط القوة هي ارتفاع الإنتاجية لبعض المحاصيل الزراعية وعليه يمكن الاستفادة من التباين المكاني وخلق مزايا إنتاجية بكل منطقة. ارتفاع نسب المنتفعين من ذوي الخبرة في الزراعة وهو ما يزيد من فرص مواجهة آثار التغيرات المناخية على الإنتاجية الزراعية. الإستجابة من قبل المزارعين لتبني نظم تكنولوجية جديدة لزيادة الدخل. إستجابة المزارعين بالتوصيات والإرشادات الممنوحة لهم من مركز الإنذار المبكر بالمنطقة ووجود تواصل وتفاعل بين المزارعين والمسؤولي مما يسهل من أداء وكفاءة هذا المركز. لا شك أن القوى البشرية هي عماد تطوير المجتمعات وتتميز هذه المناطق بارتفاع نسب العمالة بها مما يؤهلها للتطوير والتنمية مع ضرورة الأهتمام بالتدريب والتعليم لهذا المورد.

وتتمثل أهم نقاط الضعف من حيث الأهمية والتأثير انخفاض الإنتاجية للمحاصيل الإستراتيجية (القمح، الذرة) نتيجة لارتفاع نسبة ملوحة التربة. عدم إنظام مناوبات الري وعدم كفاية مياه الري للموسم الصيفي. ارتفاع

نسب الفاقد نتيجة ارتفاع درجات الحرارة، ارتفاع أسعار التكاليف الإنتاجية، عدم كفاية المقررات السمادية، غياب دور الإرشاد الزراعي، وعدم وجود رؤية واضحة للتركيب المحصولي وفق التغيرات المناخية. وتأتي التهديدات كأحد العوامل الخارجية المؤثرة على المجتمع وتتعدد نقاط التهديد منها ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة أثناء موسم التزهير، ضعف الخدمات والمرافق والبنية التحتية بالمناطق المدروسة، ارتفاع أسعار الفائدة على القروض مما يعيق المزارعين من استكمال مواسم الزراعة خاصة في ظل مستويات عالية من التضخم وارتفاع الأسعار، الطرق غير مهيأة تعيق عمليات التسويق، محدودية وضعف مصادر الدخل تزيد من فرص الهجرة للشباب.

وتعتبر الفرص المتاحة هي الداعم للنهوض بهذه المنطقة، وتتمثل الفرص في اهتمام بعض المنظمات بالمناطق الأكثر هشاشة للتغيرات المناخية، دخول معظم القرى وادي الصعايدة في برنامج حياه كريمة، ارتفاع فرص الاستثمار في الطاقة المتجددة ونظم الري (مشروع بنبان بأسوان)، زيادة فرص الاستثمار في المشروعات الصغيرة (الحدايق المنزلية، الصوب الزراعية، الهيدرونيك، تجفيف المحاصيل)، وكذلك الاستثمار في الميكنة الزراعية نظراً لافتقار المنطقة للميكنة الزراعية. وتتوائم هذه الفرص فيما تهدف وتوسع إليه الدولة من خطط ومشروعات تم إدراجها في إستراتيجية 2030.

جدول (11) مصفوفة نتائج التحليل الرباعي لمنطقة وادي الصعايدة

الضعف (W)	القوة (S)
1. انخفاض الإنتاجية للمحاصيل الإستراتيجية.	1. ارتفاع الإنتاجية لبعض المحاصيل الزراعية.
2. عدم إنتظام مناوبات الري وعدم كفاية مياه الري للموسم الصيفي.	2. ارتفاع نسب المنتفعين من ذوي الخبرة في الزراعة.
3. ارتفاع نسب الفاقد نتيجة ارتفاع درجات الحرارة.	3. استجابة المزارعين لتبني نظم تكنولوجية جديدة.
4. ارتفاع التكاليف الإنتاجية.	4. ارتفاع نسب العمالة.
5. عدم كفاية المقررات السمادية.	
6. غياب دور الإرشاد الزراعي.	
7. عدم وجود رؤية واضحة للتركيب المحصولي.	
الفرص (O)	التهديدات (T)
1. اهتمام بعض المنظمات بالمناطق الأكثر هشاشة للتغيرات المناخية.	1. تغير درجات الحرارة أثناء موسم التزهير.
2. دخول معظم القرى في برنامج حياه كريمة.	2. ضعف الخدمات والمرافق والبنية التحتية.
3. ارتفاع فرص الاستثمار في الطاقة المتجددة ونظم الري.	3. ارتفاع أسعار الفائدة على القروض.
4. زيادة فرص الاستثمار في المشروعات الصغيرة (الحدايق المنزلية، الصوب الزراعية، الهيدرونيك، التجفيف، الميكنة الزراعية).	4. الطرق غير مهيأة تعيق عمليات التسويق.
	5. ضعف مصادر الدخل تزيد من فرص الهجرة.

المصدر: جمعت من آراء الباحثين لعينة الدراسة للموسم الزراعي 2021/2022.

(2) تحديد أهم الإستراتيجيات المتبعة للنهوض بالمنطقة.

من واقع تحليل النموذج الرباعي يمكن إتباع بعض الإستراتيجيات للنهوض بالمنطقة والحد من التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية. ويتضح ذلك من خلال الجدول (12) حيث يمكن تطبيق إستراتيجية نمو وتوسع وذلك بالإستفادة من نقاط القوة والفرص المتاحة، وهي تعتبر أهم إستراتيجيات للنهوض والتنمية. تليها إستراتيجية التطوير والتحسين وذلك بالإستفادة من الفرص المتاحة ومواجهة نقاط الضعف بحل مشاكل البيئة الداخلية. أما إستراتيجية الثبات والاستقرار وتهدف الي الاستغلال الأمثل للموارد بمواجهة التهديدات وفق بعض الايجابيات المتاحة. وتأتي الإستراتيجية الأنكماشية في حالة تردي الأوضاع وذلك بزيادة مستويات الضعف والتهديدات.

جدول (12) مصفوفة استراتيجيات التحليل الرباعي لمنطقة وادي الصعايدة

مجالات	القوة (S)	الضعف (W)
الفرص (O)	إستراتيجية نمو وتوسع 1. استنباط أصناف تتحمل الإجهاد الحراري 2. زيادة فرص الاستثمار في الطاقة المتجددة. 3. تفعيل دور الزراعة التعاقدية. 4. إنشاء مراكز تجميع للحاصلات الزراعية. 5. التوسع في التصنيع الزراعي.	إستراتيجية تطوير وتحسين 1. تطوير نظم الري. 2. تطوير منظومة التعاونيات. 3. تطوير دور الإرشاد الزراعي. 4. تطوير اللوجستيات (شبكات نقل ومحطات تخزين).
التحديات (T)	إستراتيجية ثبات واستقرار 1. رسم خريطة للتركيب المحصولي وفق إنتاجية الأراضي الزراعية ومعدلات التغير في درجات الحرارة على أن يتم مراجعتها كل 3 سنوات. 2. زيادة المشروعات التكاملية والخدمية.	إستراتيجية انكماش 1. تعديل مستوى المصارف وقنوات الري. 2. تحديد مصادر تداول التقاوي والأسمدة والمبيدات.

المصدر: تم التقدير من واقع نتائج التحليل الرباعي.

التوصيات:

1. رسم خريطة للتركيب المحصولي وفق إنتاجية الأراضي الزراعية ومعدلات التغير في درجات الحرارة على أن يتم مراجعتها كل 3 سنوات.
2. العمل على التكثيف الزراعي (التوسع الرأسي) بالمناطق الأكثر تضرراً لتعويض الخسائر الاقتصادية.
3. الاستفادة من التباين المكاني وتعزيز الإنتاج وخلق مزايا إنتاجية بكل منطقة.
4. العمل على إنشاء صندوق لدعم متضرري المناخ من المزارعين أسوه بدعم المصدرين.
5. العمل على تقييم الوضع الاقتصادي والاجتماعي بالمناطق الأكثر هشاشة لتوجيه استثمارات وصناعات تكاملية قادرة على دعم الصمود في هذه المناطق والحفاظ على الاستثمارات المنفقة بهذه المناطق.
6. تنشيط دور المجتمع المدني في دعم المناطق الأكثر هشاشة للتغيرات المناخية.

المراجع:

1. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة إحصاءات الري والموارد المائية، أعداد مختلفة.
2. رانيا طلبية، آخرون، أثر التغيرات المناخية على التوطن في المناطق الهامشية: دراسة حالة وادي النقرة، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد 14، العدد 11، 2023.
3. رانيا طلبية، التركيب المحصولي التأسيري للأراضي المستصلحة في مشروع 1.5 مليون فدان "دراسة حالة لمنطقة غرب المنيا، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2018.
4. شيماء أحمد حنفى، التغيرات المناخية والحق في الغذاء في مصر التداعيات وسياسات المواجهة، دراسات في حقوق الإنسان، الهيئة العامة للاستعلامات.
5. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع استصلاح الأراضي، المراقبات العامة بوادي الصعايدة.
6. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية.
7. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز معلومات تغير المناخ، وحدة الإنذار المبكر.
8. Ronald D.Kay, 1981, Farm Management Planning, Control, and implementation, McGraw-Hill international book company.