RESEARCH | Egyptian Journal of Agricultural Research | Agricultural Economic

Analytical study of Egyptian agriculture problems and executive solutions strategies

Mohamed E. Elzaabalawy * *and Seham A. Zarif*

Address:

Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center, Dokki, Giza, Egypt

*Corresponding author: ***Mohamed E. Elzaabalawy***, email: elzabalawim@yahoo.com

Received: 28-07-2024**; Accepted:** 17-10-2024**; Published:** 1-11-2024 **DOI:** 10.21608/ejar.2024.307897.1564

ABSTRACT

The general aim of policy is to overcome the problems and obstacles that hinder its objectives. To establish a comprehensive and sound agricultural strategy, it is necessary to scientifically identify the problems that impede development, mapping out the interrelationships between various issues at multiple levels. Therefore, the first step in solving any problem is defining it, determining its dimensions, understanding the causes that led to it, and its impact in creating other issues. The primary focus of the research was to identify the main problems facing the agricultural sector, analyze each problem individually, and outline a detailed diagram of the interactive relationships among these problems. The research employed an inductive method to gather and compile the issues facing the agricultural sector in Egypt, utilizing the problem tree approach to present all problems in a unified format that facilitates an overview of Egyptian agriculture issues. To clarify the relationship between these problems, the study used the quantitative standard method, specifically Granger causality, to determine the direction of each problem and its relationship with other issues. Additionally, an effective executive strategy was drawn up to address these problems. The study recommended the necessity of developing specialized agricultural development strategies for each region of the country, tailored to economic, social, environmental, and cultural characteristics unique to each region. It also advocated for establishing and activating a policy of 'advanced agricultural industry' specific to each region, aiming to transform agriculture into an advanced and thriving industry. Furthermore, the study emphasized the importance of enhancing the concept of 'good governance' across all fields and activities within the agricultural sector.

Keywords: Executive strategy, agricultural problem tree, strengthening production sites, the sixth industry in agriculture

دراسة تحليلية لمشكلات الزراعة المصرية واستراتيجيات الحلول التنفيذية

محمد الشحات الزعبلاوى* سهام أحمد ظريف صلاح
معهد بحوث الأقتصاد الزراعى، مركز البحوث الزراعية، الجيزة، مصر

* بريد المؤلف المراسل: elzabalawim@yahoo.com

المقدمة

السياسة الزراعية الحكومية هي مزيج معروف من إعادة توزيع الدخل وتوفير الخدمات العامة، حيث تتدخل الحكومات لتقييد أسعار السلع الأساسية وتقييد الواردات وتعزيز الصادرات ودعم المدخلات وتقديم الائتمان، ويمول الإنفاق الحكومى البنية التحتية الريفية والبحث العلمي، كما يدعم أنظمة تحديد المعايير، وضمان سلامة الأغذية للمستهلكين، والحجر الزراعى، والحماية من تفشي الأمراض الحيوانية. وخلال العقود الأربعة الماضية، طور محللو السياسات الزراعية والتجارية تقديرًا أفضل للآثار السلبية المرتبطة بتدخلات السوق وتشوهات الأسعار وأوجه عدم الكفاءة المخفية في كثير من الأحيان من خلال السياسات المتبعة. وبصورة عامة تضاءلت مثل هذه التدخلات في أسواق المنتجات الزراعية والغذائية في معظم أنحاء العالم، ذلك بالتزامن مع تحرير التجارة وظهور اقتصادات أكثر انفتاحًا تحت رعاية منظمة التجارة العالمية (Anderson. 2009).

وبشكل عام، تهتم السياسات الزراعية بالقوانين التي تحكم النشاط الزراعي، بما في ذلك الزراعة المحلية والصادرات والواردات الزراعية (Monke and Pearson. 1989)، وتحدد الحكومات وتقرر ما يجب القيام به في القطاع الزراعي، وغالبًا ما يكون ذلك بغرض تحقيق أهداف معينة، وقد يشمل ذلك تعظيم الإنتاج الزراعي بما يتماشى مع طلب المستهلكين، وتحقيق الاكتفاء الذاتي في إنتاج أنواع معينة من الأغذية، ورفع مستوى معيشة المزارعين من خلال اعتبارات المساواة وتوزيع الدخل، والحفاظ على الموارد والمدخلات الزراعية، أو تصحيح إخفاقات السوق. وتتحد السياسة الزراعية مع سياسات القطاعات الأخرى بحيث يكون لسياسات أحد القطاعات تأثير على القطاعات الأخرى. ولذلك فإن للسياسة الزراعية أهمية خاصة في إحداث التنمية الاقتصادية عبر التغلب على المشكلات التى يعاني منها القطاع الزراعى، ولانعكاساتها على مجالات أخرى مثل الأمن الغذائي والمياه والبيئة والوظائف والاقتصاد بشكل عام.

الكلمات الدالة: الإستراتيجية التنفيذية- شجرة مشكلات الزراعة- تقوية مواقع الانتاج- الصناعة السادسة بالزراعة

مشكلة البحث:

بناءً على ماسبق تقديمه فإن السياسة تهدف بشكل عام إلى التغلب على المشاكل والمعوقات التى تحد من تحقيق أهداف التنمية، ولوضع إستراتيجية زراعية شاملة وسليمة يجب تحديد وتعريف المشكلات التى تواجه القطاع الزراعى، والتى تعوق الوصول إلى أهداف التنمية بطريقة علمية دقيقة، وذلك باعتبار أن الخطوة الأولى لحل أي مشكلة هى تعريف المشكلة وتحديد أبعادها والأسباب التى أدت أليها وأثرها في خلق مشكلات أخرى. ومن ثم توضيح العلاقات التشابكية بين مختلف المشاكل بمستوياتها المتعددة، لتصبح هذه الخطوة بمثابة خارطة طريق لتخطيط إستراتيجية مناسبة تشمل جميع القطاعات الزراعية، وحتى تعمل الإستراتيجية بتناغم وكفاءة تنفيذية جيدة.

هدف البحث:

استهدف البحث بشكل رئيسي التعرف على المشكلات الرئيسية التى يعانى منها القطاع الزراعى، وتحليل كل مشكلة، ورسم مخطط تفصيلى للعلاقات التفاعلية بين المشكلات وبعضها البعض، لتكون بمثابة مرجع يمكن واضعى السياسة والباحثين والمؤسسات بالقطاع الزراعى من تحديد المشكلة وأبعادها والأسباب التى أدت اليها وآثارها. كما استهدف البحث في مرحلته الثانية استنتاج إستراتيجية تنفيذية مختصرة تتسم بالفاعلية والانجاز، يمكن من خلالها تحديد السياسات الملائمة لتحقيق أهداف القطاع الزراعى في مصر. كما هدف البحث إلى فتح باب التعاون بين الباحثين في مجال الاقتصاد الزراعى بتخصصاته المختلفة لدراسة أكثر تفصيلاً لكل مشكلة من المشاكل ومن ثم التكامل بينهم لبناء فهم أعمق للمشكلات التى يعانى منها القطاع الزراعى، مما يتيح الوصول الى حلول ابتكاريه لتحقيق الأهداف الرئيسية للقطاع الزراعى. وأخيراً الخروج بتوصيات تنفيذية تسهم في بناء إستراتيجية زراعية فعالة وناجزه.

الطريقة البحثية:

اعتمد البحث على الطريقة الاستقرائية في رصد وتجميع المشكلات التى يعانى منها القطاع الزراعى في مصر، من خلال البحوث والدراسات التى تعرضت لهذا الموضوع، ومن ثم تبويبها في مجموعات حسب طبيعة كل مجموعة

من المشكلات. ولأن لكل مشكلة سبب وأيضاً لها أثر تم توظيف أسلوب شجرة المشكلات، لوضع جميع المشكلات في شكل واحد يسهل من خلاله رؤية مشكلات الزراعة المصرية، ومعرفة أسباب كل مشكلة وما تسببت فيه من أثر. وحتى تتضح العلاقة بين المشكلات وبعضها البعض تم استخدام الأسلوب القياسى الكمى متمثلاً في سببية جرانجر (Granger Causality) لمعرفة اتجاه كل مشكلة وعلاقتها بالمشكلات الأخرى، حتى يتسنى رسم إستراتيجية صحيحة للحلول التنفيذية التى تعالج تلك المشكلات، وتكون مبنية على أساس علمى يتميز بالبساطة بالوضوح، ويرشد متخذ القرار إلى البداية الصحيحة لمعالجة تلك المشكلات التى تحد من الانطلاق نحو تحقيق الكفاءة الاقتصادية والإسراع بمعدلات التنمية الزراعية وتحقيق مستويات أفضل من الأمن الغذائى والغذاء الآمن وزيادة الصادرات الزراعية.

اختبار سببية جرانجر Granger Causality Test:

استخدم C. W. J. Granger. (1969) طريقتين رئيسيتين للتحقيق في العلاقات السببية في مقالته "تحقيق العلاقات السببية بواسطة النماذج الاقتصادية القياسية" المنشورة في مجلة Econometrica في عام 1969، حيث استخدم جرانجر نماذج الاقتصاد القياسي لتحليل العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية المختلفة. ومن خلال تحديد وتقدير هذه النماذج، يمكن استكشاف الروابط السببية بين المتغيرات الاقتصادية وفهم كيف يمكن للتغيرات في متغير واحد أن تؤثر على متغير آخر. ويستطيع اختبار جرانجر تحديد العلاقات السببية المحتملة بناءً على توقيت وقوة الارتباطات بين المتغيرات، ليقدم نهجا شاملا لدراسة العلاقات السببية في البيانات الاقتصادية، ويقدم نظرة لديناميكيات النظم الاقتصادية والتفاعل بين المتغيرات المختلفة.

مواصفات النموذج: يؤكد جرانجر على أهمية التحديد الصحيح لنماذج الاقتصاد القياسي لتحديد العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية بدقة. يتضمن ذلك اختيار الشكل الوظيفي المناسب، وتحديد المتغيرات ذات الصلة، ودمج النظرية الاقتصادية في مواصفات النموذج.

تحديد العلاقات الديناميكية: يوفر الاختبار نظرة للتفاعلات الديناميكية بين المتغيرات الاقتصادية مع مرور الزمن. ومن خلال دراسة مكونات تكرار البيانات، يمكن الاقتصاديون من اكتشاف كيف تؤثر التغيرات في متغير واحد على متغير آخر بفترات زمنية مختلفة، مما يساعد على فهم الديناميكيات الزمنية للعلاقات السببية.

الاستدلال السببي: يساعد التحليل في الاستدلال السببي من خلال الكشف عن اتجاه وقوة العلاقات السببية بين المتغيرات، ويمكن للاقتصاديين استنتاج الاتجاه السببي بين المتغيرات، مما يوفر رؤى حول الآليات الأساسية التي تحرك الظواهر الاقتصادية.

يواجه اختبار جرانجر بعض المشاكل وثيقة الصلة ببيانات السلاسل الزمنية مثل مشكلة الارتباط الذاتى بين قيم المتغير الواحد عبر الزمن، وللتغلب على تلك المشكلة يتم إدراج عدد من الفجوات الزمنية لقيم المتغير التابع نفسه كمتغيرات تفسيرية فى علاقة السببية المراد قياسها، بالإضافة إلى إمكانية إدراج قيم المتغير التفسيرى لعدد من الفجوات الزمنية كمتغيرات تفسيرية، وذلك بناءً على الحقيقة المعروفة بأن السبب يسبق النتيجة فى الزمن. وبالتالى لإجراء اختبار السببية لجرانجر يجب تقدير نموذج متجه انحدار ذاتى VAR ثنائى الاتجاه ليصف سلوك المتغيرين محل الدراسة.

وبناء على ما سبق يؤخذ بعين الاعتبار ما يلى:

اذا كان هناك متغيران DX و DY تكون العلاقة بينهما كما يلى:

$$DX_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} Bi\, DX_{t-i} + \sum_{1=i}^{p} \emptyset i\, DY_{t-i} + \mu_{1t} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

$$DY_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^{p} \varpi i\, DY_{t-i} + \sum_{1=i}^{p} \theta i\, DY_{t-i} + \mu_{2t} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

حيث: μ_{1t} و μ_{2t} بواقى كل نموذج من النموذجين. وقبل الشروع في تحديد العلاقة السببية بين كل متغيرين، لابد من تحديد عدد الفجوات الزمنية P المناسب لنموذج VAR(P)، وهناك العديد من المعايير التى يتم من خلالها تحديد عدد الفجوات الزمنية، ولكن سيتم الاعتماد أكثر على معيارى AIC و SC وتوضح دالتى هاتان المعياران كما يلى (Régis Bourbonnais. 2012):

$$AIC(p) = Ln(det|\Sigma_e|) + \frac{2k^2P}{n}$$

$$SC(p) = Ln(det|\Sigma_e|) + \frac{2k^2PLn(n)}{n}$$

حيث:

k: عدد المتغيرات ، n: عدد المشاهدات ، p: عدد فترات الابطاء

Σ_e: مصفوفة التباين وهى التباين المشترك المقدر لبواقى النموذج ، الإبطاء P.

البيانات:

تم الاعتماد على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من مصادرها المختلفة لجميع متغيرات النموذج محل الدراسة خلال الفترة (2010-2022)، حيث تم الحصول على بيانات قيمة الناتج المحلى الزراعى، وقيمة الناتج المحلى الإجمالى، وإجمالى الاستثمارات بالقطاع الزراعى من الموقع الرسمى لوزارة التخطيط، أما بيانات عدد العمالة الزراعية تم الحصول عليها من نشرة القوى العاملة بالجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء. كما تم الحصول على بيانات قيمة الصادرات الزراعية من الكتاب الإحصائى السنوى للجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء. وفيما يخص بيانات إجمالي القروض الزراعية فقد تم تجميعها من النشرة السنوية للنشاط التعاونى بالقطاع الزراعى الصادرة عن الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، كذلك تم تجميع بيانات المساحة المزروعة والمساحة المحصولية من نشرة المساحات المحصولية والزمام الزراعى الصادرة عن الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، أما تكاليف الإنتاج فقد تم تجميع بياناتها من نشرة تقديرات الدخل الزراعى، والتى يصدرها الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء من أعدادها المختلفة.

كانت المتغيرات المستخدمة في البحث كما يلى:

- الاستثمارات بالقطاع الزراعى AI (Agriculture Investments)
- اجمالى القروض الزراعية TL (Total Agricultural Loans)
- المساحة المزروعة AR (Cultivated Area)
- المساحة المحصولية CR (Cropped Area)
- اجمالى تكاليف الانتاج PC (Production Costs)
- دخل المزارع FI (Farmer Income)
- اجمالى الناتج المحلى الزراعى AGDP (Agriculture GDP)
- نصيب الناتج المحلى الزراعى من اجمالى الناتج المحلى القومى (%) %Share (Share of Agriculture GDP to GDP)
- الصادرات الزراعية EX (Agriculture Exports)

تم استخدام برنامج EViews10 لإجراء التحليلات القياسية الكمية محل الدراسة.

النتائج والمناقشة:

نتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية:

يتطلب اختبار سببية جرانجر أن تكون المتغيرات المدروسة في حالة الاستقرار، لأن غياب استقرار السلاسل الزمنية يؤدى إلى نتائج انحدار زائفة. بين جدول (1) الخاص بنتائج اختبار السكون لمتغيرات الدراسة أن جميع المتغيرات كانت غير ساكنة (بها جذر الوحدة) عند المستوى، فيما عدا المساحة المزروعة كانت ساكنة عند المستوى، أما باقى المتغيرات فقد تحولت إلى حالة السكون بعد الفرق الأول أو الثانى، كما هو موضح بنتائج اختبار Augmented Dickey-Fuller (ADF) ، وأكدت قيم (**p**) أن الفرضية الصفرية تم رفضها عند مستوى معنوية 1٪ أو 5%.

Table 1. Stationarity Test Results

Variable name	ADF test	P-VALUE
AI_{it} (Agriculture Investments) at I(0)	3.288	1.00
AI_{it} (Agriculture Investments) at I(2)	-4.465	0.024**
TL_{it} (Total Agricultural Loans) at I(0)	-0.976	0.911
TL_{it} (Total Agricultural Loans) at I(1)	-5.175	0.006**
AR_{it} (Cultivated Area) at I(0)	-5.280	0.0048**
CR_{it} (Cropped Area) at I(0)	-2.538	0.308
CR_{it} (Cropped Area) at I(1)	-3.702	0.0486*
PC_{it} (Production Costs) at I(0)	0.938	0.999
PC_{it} (Production Costs) at I(2)	-4.787	0.013**
FI_{it} (Farmer Income) at I(0)	1.234	0.999
FI_{it} (Farmer Income) at I(1)	-3.150	0.039**
$AGDP_{it}$ (Agriculture GDP) at I(0)	-1.231	0.861
$AGDP_{it}$ (Agriculture GDP) at I(2)	-3.229	0.041*
$\%Share_{it}$ (Share of Agriculture GDP to GDP) at I(0)	-1.737	0.683
$\%Share_{it}$ (Share of Agriculture GDP to GDP) at I(1)	-3.871	0.0441*
EX_{it} (Agriculture Exports) at I(0)	-2.595	0.2867
EX_{it} (Agriculture Exports) at I(2)	-3.801	0.042*

Resource: Authors Own Computation using EViews 10.

- ** and * indicate significance at the 1% and 5% level, respectively.

تقدير عدد الفجوات الزمنية لمتغيرات الدراسة:

نظراً لحساسية اختبار جرانجر لاختبار الفجوات الزمنية، فإذا ما تم اختيار عدد الفجوات الزمنية أقل من الفجوات الزمنية الصحيحة، فإن تجاهل القيم المبطأة ذات العلاقة سيؤدى إلى إما خطأ في التوصيف أو تحيز في النتائج أو كليهما، وفى حالة أن تكون الفجوات الزمنية المختارة أكبر من الفجوات الصحيحة، يصبح هناك قيم مبطأة ليست ذات علاقة، وبالتالى تكون المعالم المقدرة غير كفئة، كما أن ذلك يؤدى إلى استغلال ناقص لمعلومات السلسة الزمنية محل الدراسة، ومن ثم تنقص درجات الحرية. تبين من جدول (2) أن هناك اختلافاً بين معيارى AIC و SC لبعض المتغيرات، وطبقاً لمبدأ التقتير يتم اختيار فترة الإبطاء الأقل، على سبيل المثال لتحديد فترات الإبطاء للمتغيرين القروض الزراعية وإجمالى الناتج المحلى الزراعى كانت نتيجة المعيار AIC هى 1، بينما كانت فترة الإبطاء المحددة بالمعيارSC هى صفر، لذا عند إجراء اختبار جرانجر يتم اختيار فترة الإبطاء صفر، كذلك الحال عند تحديد فترات الإبطاء للمتغيرين الاستثمار الزراعى وإجمالى الناتج المحلى الزراعى رقم (2) بالجدول يتم اختيار فترتان إبطاء وليس ثلاث فترات إبطاء، وبالمثل لباقى المتغيرات التى يختلف فيها قيم المعيارين.

Table 2. Values of the Akaike and Schwarz indices for the lag periods of the study variables

Num	Variables	Lag	AIC	SC
1	-Loans -AgricGDP	0	10.65317	10.72551*
		1	10.59347*	10.81050
		2	11.06091	11.42264
		3	11.00922	11.51563
2	-Investments -AgricGDP	0	14.51237	14.58471
		1	14.91625	15.13328
		2	13.32745	13.68917*
		3	13.32686*	13.83327
3	-Investments -Production Costs	0	18.97283	19.04518
		1	14.46599	14.68302
		2	14.48753	14.84926
		3	11.67073*	12.17714*
4	-Investments -Cultivated Area	0	8.059552	8.131896
		1	7.038522	7.255556
		2	6.875948	7.237671
		3	4.867351*	5.373763*
5	-Investments -Cropped Area	0	7.680018	7.752362
		1	7.651002	7.868036
		2	7.379742	7.741465*
		3	7.308541*	7.814953
6	-Cropped Area -Exports	0	7.068706*	7.141050*
		1	7.175479	7.392513
		2	7.346732	7.708455
		3	7.283101	7.789513
7	-Investments -Exports	0	14.51237	14.58471
		1	14.91625	15.13328
		2	13.32745	13.68917*
		3	13.32686*	13.83327
8	-Production Costs -AgricGDP	0	15.23223*	15.30458*
		1	15.24066	15.45770
		2	15.73915	16.10087
		3	15.85298	16.35939
9	-Farmer Income -Agric GDP Share	0	13.56745	13.65437
		1	9.495814*	9.756560*
		2	10.08430	10.51887
		3	10.32515	10.93356

Resource: Authors Own Computation using EViews 10.

* indicates lag order selected by the criterion.

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

تحليل مشكلات القطاع الزراعى المصرى:

بين شكل (1) شجرة المشكلات التى يعانى منها القطاع الزراعى المصرى، حيث تم ترتيب المشكلات على أساس العلاقة بينهم من حيث السبب والأثر، لتكون مسببات كل مشكلة أسفل منها وما تخلقه هذه المشكلة من أثر فهو أعلى منها، وذلك بناءً على النتائج المتحصل عليها من اختبار سببية جرانجر للمتغيرات الكمية محل الدراسة، أما المتغيرات الوصفية التى لم يمكن الحصول على بيانات كمية لها، فقد تم ترتيبها بناءً على الطريقة الاستقرائية، واعتماداً على ما خلصت إليه البحوث والدراسات ذات الصلة. وبشكل عام تم تخطيط جميع المشكلات طبقاً لما ورد بالنظرية الاقتصادية.

كما هو ثابت فإن تحقيق أمن الغذاء والغذاء الآمن هو الهدف الرئيس للقطاع الزراعى والتحدى الأكبر لجميع النظم الزراعية، ويأتى بعده تحدى تحقيق فائض في الميزان التجارى الزراعى وزيادة الصادرات الزراعية، وإذا كانت النسبة الأكبر من السكان يعيشون في الريف وتشغل النسبة الكبرى من العمالة القومية القطاع الزراعى كما هو الحال في مصر، فيجب أن تكون نسبة مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلى الإجمالى كبيرة حتى يزيد اجمالى الدخل القومى، وهو الهدف الثالث. ولذلك تعتبر الأهداف الثلاثة الرئيسية السابقة للقطاع الزراعى بمثابة مشكلات بالتغلب عليها تتحقق الأهداف الثلاثة، لتكون مشكلات القطاع الزراعى الرئيسية والتى تظهر في قمة شكل (1) هى:

1- انخفاض نسب تحقيق أمن الغذاء والغذاء الآمن.
2- عجز الميزان التجارى الزراعى وانخفاض قيمة الصادرات.
3- انخفاض نسبة مشاركة قطاع الزراعة في الناتج المحلى الإجمالى رغم ارتفاع نسبة العاملين به.

المشكلة الجوهرية (Core Problem):

استنتاجاً من التحليل القياسى للمتغيرات الكمية والدراسة الاستقرائية لمشكلات الزراعة المصرية ومن خلال تخطيط شجرة المشكلات وجد أن المشكلة الجوهرية (الأساسية) هى **انخفاض كفاءة تقوية مواقع الانتاج،** والتى تكونت نتاجاً للعديد من المشكلات الواقعة أسفل منها، وتسببت في ظهورها، بينما تسببت هى عند حدوثها في العديد من المشاكل المترابطة، وصعوداً بتسلسلها يتم الوصول إلى المشاكل الثلاث الرئيسية السابق ذكرها في أعلى شكل (1)،

ولمزيد من التوضيح يتم البدء بمسببات المشكلة الجوهرية أي من قاعدة الشكل حتى الوصول إلى المشكلة الجوهرية، ثم المتابعة لأعلى وصولاً إلى المشاكل الثلاث الرئيسية كما يلى:

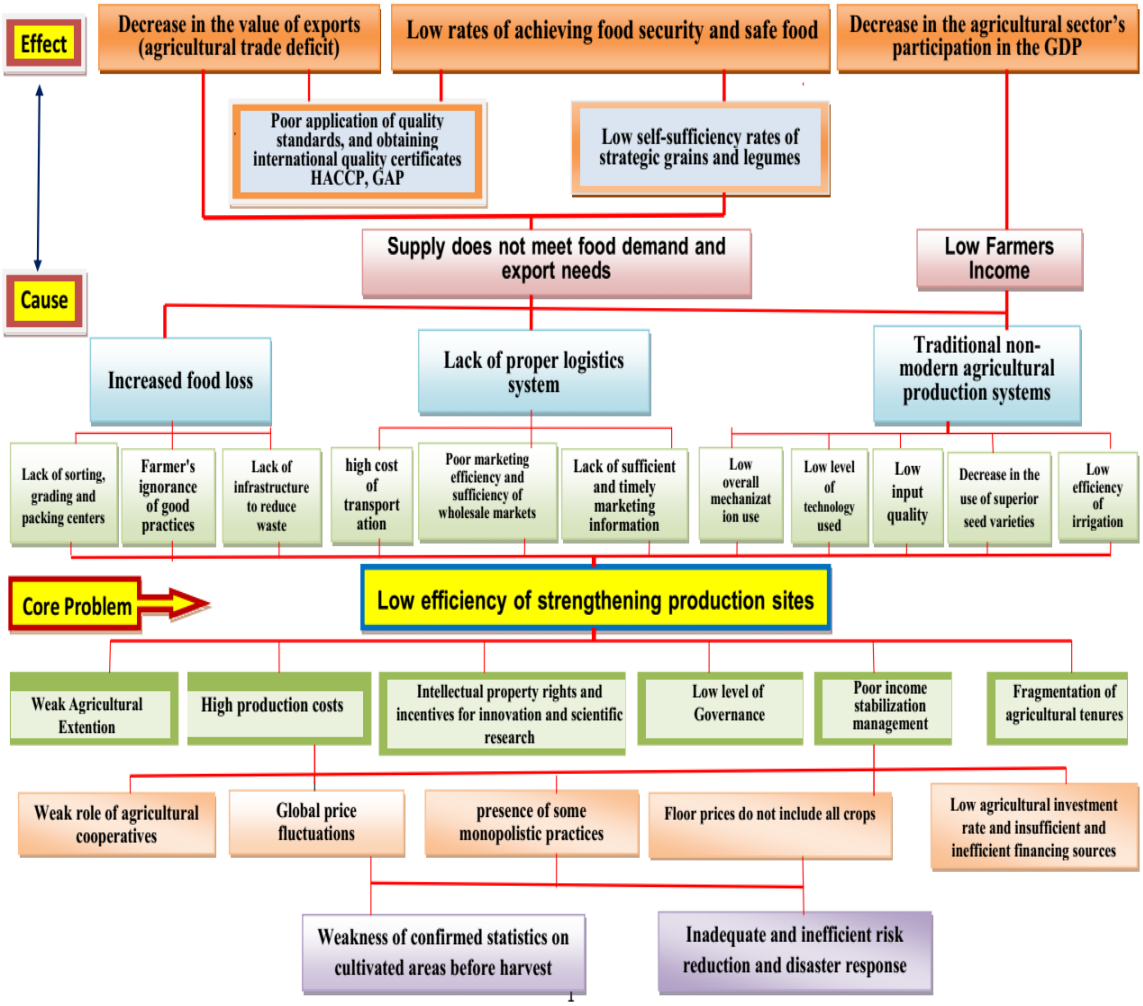

Fig 1. Problems of Egyptian Agricultural Sector

المصدر: بمعرفة الباحث من خلال نتائج التحليل الكمى والاستقرائي بالدراسة.

- **عدم كفاية وكفاءة مؤسسات الحد من المخاطر ومواجهة الكوارث:**

تعتبر المخاطرة وعدم اليقين من الخصائص المرتبطة بالزراعة، وأكثر مصادر المخاطر شيوعاً هي العوامل الجوية والأمراض والكوارث الطبيعية وصدمات الأسواق والصدمات البيئية. وترتبط مخاطر أخرى باللوجستيات، والبنية الأساسية، والسياسات العامة، والأوضاع السياسية، والمؤسسات. هذا وقد باتت بعض المخاطر أكثر حدة في السنوات الأخيرة بسبب تغيُّر المناخ وتقلب أسعار الغذاء. وتتسم سُبل معيشة المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة بضعفها الشديد في مواجهة المخاطر. ويمكن أن يواجه أصحاب الحيازات الصغيرة صعوبة في تقييم المخاطر وإدارتها، ويخفقون في الاستفادة من فرص الاستثمار التي يمكن أن تُحسِّن أعمالهم الزراعية وتُعزز قدرة الأُسر على الصمود (Nemakonde and Dewald. 2023). كما أن عدم شمول أسعار الضمان لكافة المحاصيل ناتج عن عدم كفاية وكفاءة مؤسسات الحد من المخاطر، وكذلك يعطى الفرصة لظهور بعض الممارسات الاحتكارية سواء في مستلزمات الانتاج أو التسويق (طه. 2019). وتُمثِّل إدارة المخاطر الزراعية نهجاً ابتكارياً لتحسين قدرة الأُسر الريفية الضعيفة على الصمود وتعبئة التمويل والاستثمار. وعند عدم كفاية وكفاءة مؤسسات الحد من المخاطر ومواجهة الكوارث، تصبح الزراعة غير جاذبة لمصادر التمويل المختلفة أو الاستثمارات الكافية نظراً لارتفاع المخاطرة بها وعدم وجود الضمانات الكافية لدى المزارعين للحصول على التمويل بخدمة دين مناسبة Abdel (Monem *et al.* 2020).

وباعتبار القروض الزراعية أحد أهم مصادر التمويل لعاملين بالقطاع الزراعى، تم دراسة العلاقة السببية بين القروض الزراعية والدخل الزراعى، حيث تبين من نتائج اختبار سببية جرانجر بجدول (3) علاقة رقم (1) بالنسبة لاختبار الفرضية:

$$H_0^* = \sum_{i=1}^{n} \theta i = 0$$

رفض فرضية العدم، وبالتالى توجد علاقة سببية تتجه من اجمالى الناتج المحلى الزراعى نحو القروض الزراعية، ويؤكد هذه النتيجة قيمة الاحتمال الحرج (Prob) الموافق لإحصائية فيشر التى تساوى 3% وهى أقل من 5%.

وعند اختبار الفرضية:

$$H_0^* = \sum_{i=1}^{n} \emptyset i = 0$$

تم رفض فرضية العدم، وتبين أن القروض الزراعية تسبب تغير اجمالى الناتج المحلى الزراعى، ويؤكد هذه النتيجة قيمة الاحتمال الحرج (Prob) الموافق لإحصائية فيشر التى تساوى 4% وهى أقل من 5%. وبالتالى يمكن القول ان هناك علاقة سببية بين القروض الزراعية بصفتها وسيلة هامة من وسائل التمويل وإجمالى الناتج المحلى الزراعى في الاتجاهين، وان الناتج المحلى الزراعى والقروض يرتبطان بعلاقة طويلة الأجل في الاقتصاد المصرى خلال فترة الدراسة.

- ضعف الإحصاءات المؤكدة عن المساحات المزروعة قبل الحصاد:

تلعب الإحصاءات الزراعية حول المحاصيل قبل الحصاد دورًا مهمًا فى مختلف جوانب إنتاج المحاصيل وإدارتها، حيث توفر هذه الإحصاءات معلومات مهمة للمنتجين وصانعى السياسات والمنظمات الحكومية فى اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الأمن الغذائى والتخطيط وصياغة السياسات (الزعبلاوى وشعيب. 2021). كما يساعد التنبؤ بإنتاجية المحاصيل قبل الحصاد في تقدير إنتاج المحاصيل في وقت مبكر، مما يمكّن المزارعين من اتخاذ قرارات إستراتيجية. وتعد تنبؤات غلة المحاصيل في الوقت المناسب ضرورية لإنتاج المحاصيل والتسويق والتخزين والنقل وإدارة المخاطر، وبشكل عام تعد الإحصاءات الزراعية قبل الحصاد ضرورية للتخطيط وصنع السياسات وضمان الإمدادات الغذائية على مستوى الجمهورية (Garde, Y. A. et al. 2020).

وتشترك هذه المشكلة مع مشكلة عدم كفاية وكفاءة مؤسسات الحد من المخاطر ومواجهة الكوارث في ظهور مشاكل جديدة وهى: انخفاض معدل الاستثمار الزراعى وعدم كفاية وكفاءة مصادر التمويل، وعدم شمول أسعار الضمان لكافة المحاصيل، ووجود الممارسات الاحتكارية، بالإضافة إلى أنها تساهم في زيادة حدة مشكلة تقلبات الأسعار المحلية والعالمية.

وهنا وجبت الإشارة إلى تحديد العلاقة السببية بين الاستثمار الزراعى والدخل الزراعى، حيث تبين من نتائج جدول (3) العلاقة (2) عند اختبار الفرضيات الخاصة بسببية جرانجر وجود علاقة سببية تتجه من الاستثمار الزراعى نحو اجمالى الدخل الزراعى، ويؤكد هذه النتيجة قيمة الاحتمال الحرج (Prob) الموافق لإحصائية فيشر التى تساوى 2% وهى أقل من 5%. كما تبين أيضاً اتجاه العلاقة السببية من اجمالى الدخل الزراعى إلى الاستثمار الزراعى، ويؤكد هذه النتيجة قيمة الاحتمال الحرج (Prob) الموافق لإحصائية فيشر التى تساوى 1% وهى أقل من 5%. وبالتالى يمكن القول ان هناك علاقة سببية بين الاستثمار الزراعى واجمالى الدخل الزراعى في الاتجاهين، وهما يرتبطان بعلاقة طويلة الأجل خلال فترة الدراسة، وهذه النتيجة تدعم الفرضية الكنزية.

- **ضعف دور التعاونيات الزراعية:**

التعاونيات الزراعية هى قاطرة تنمية الزراعة، وتلعب الدور الرئيسى في تقدم النشاط الزراعى وحماية المزارع في الدول المتقدمة زراعياً، وعندما لا تقوم بالدور المنوط بها طبقاً لمبادئ التعاون الزراعى المعروفة يعانى القطاع الزراعى من تفاقم المشاكل، وتتحمل الحكومات التى لا تسمح بتحررها ما لا تطيقه، ولا تقدر على تعويض دورها الحاسم في كافة الأنشطة الزراعية (رانية وآخرون. 2001).

ومع ضعف دور التعاونيات الزراعية وظهور المشكلات السابقة فإن جميع ما سبق من مشكلات يتسبب في ظهور مشكلات أخطر وهى:

Table 3: Granger causality test results

Num	Null Hypothesis	Lags	F Statistics	P-VALUE
1	AGRIC_GDP2 does not Granger Cause LOANS1 LOANS1 does not Granger Cause AGRIC_GDP2	1	4.139 3.195	0.031 0.046
2	D(AGRIC_INVESTMENT) does not Granger Cause D(AGRIC_GDP) D(AGRIC_GDP) does not Granger Cause D(AGRIC_INVESTMENT)	3	4.996 6.798	0.020 0.018
3	PRODUCTIONCOST2 does not Granger Cause AGRIC_INVESTMEN AGRIC_INVESTMENT2 does not Granger Cause PRODUCTIONCOS	3	5.578 4.438	0.025 0.035
4	CULTIVATED_AREA does not Granger Cause AGRIC_INVESTMENT AGRIC_INVESTMENT2 does not Granger Cause CULTIVATED_ARE	3	6.773 6.685	0.047 0.049
5	CROPPEDAREA2 does not Granger Cause AGRIC_INVESTMENT2 AGRIC_INVESTMENT2 does not Granger Cause CROPPEDAREA2	3	8.432 9.065	0.037 0.025
6	EXPORTS2 does not Granger Cause CROPPEDAREA2 CROPPEDAREA2 does not Granger Cause EXPORTS2	0	4.071 6.322	0.031 0.027
7	AGRIC_INVESTMENT2 does not Granger Cause EXPORTS2 EXPORTS2 does not Granger Cause AGRIC_INVESTMENT2	3	5.465 7.274	0.022 0.017
8	AGRIC_GDP2 does not Granger Cause PRODUCTIONCOST2 PRODUCTIONCOST2 does not Granger Cause AGRIC_GDP2	0	7. 391 5.213	0.011 0.029
9	AGSHAREGDP1 does not Granger Cause FARMER_INCOM FARMER_INCOM does not Granger Cause AGSHAREGDP1	1	7. 860 8.969	0.034 0.046

Source: Authors Own Computation using EViews 10.

- **ضعف إدارة تثبيت الدخل بالقطاع الزراعى:**

يواجه القطاع الزراعى في مصر تحديات بسبب ضعف إدارة استقرار دخل المزارعين، والذى يساهم بشكل كبير فى ظهور المشكلة الرئيسية (انخفاض كفاءة مواقع الإنتاج)، مما يؤدي إلى مشاكل أخرى مثل انخفاض أجور العمالة الزراعية، وانخفاض الاستثمارات الزراعية، وانخفاض نسبة الناتج المحلى الإجمالى الزراعى إلى إجمالى الناتج المحلى. وتشمل العوامل المساهمة فى هذه المشكلة هجرة العمال إلى قطاعات بديلة مثل البناء بسبب ارتفاع الأجور، والتأثير السلبى لسياسات سعر الصرف العائم على القطاع الزراعى، واعتماد البلاد الكبير على الواردات الغذائية بسبب الموارد الزراعية المحدودة وندرة المياه . تسلط هذه التحديات الضوء على الحاجة إلى إصلاحات السياسات لتعزيز استقرار الدخل في القطاع الزراعي. (منظمة الأغذية والزراعة. 2012، خلاف. 2020، Doaa *et al.* 2022، Ahmed *et al.* 2021، Nader. 2018) .

- **ارتفاع تكاليف الإنتاج:**

قضية ارتفاع تكاليف الإنتاج الزراعي في مصر متعددة الأوجه وتؤثر على مختلف القطاعات. تسلط الدراسات السابقة الضوء على أن تكاليف مدخلات الإنتاج تساهم بشكل كبير في النفقات الإجمالية للأنشطة الزراعية، مما يؤثر على ربحية المزارعين. علاوة على ذلك، فإن ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج، بما في ذلك المبيدات وبلاستيك التغطية، في الزراعة المحمية يؤثر سلبًا على الاستثمار في هذا القطاع، مما يؤدي إلى تحديات عند المنافسة في الأسواق المحلية والأجنبية . بالإضافة إلى ذلك، تكشف الآثار الاقتصادية لتصنيع المحاصيل البستانية عن خسائر كبيرة بسبب تقادم التقنيات، وارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج، وتكاليف النقل، مما يؤكد الحاجة إلى تعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية في التصنيع الزراعي . وتؤكد هذه النتائج على أهمية معالجة الحواجز المتعلقة بالتكلفة لتعزيز الممارسات الزراعية المستدامة. (على و أحمد. 2020 ، الحوار الوطنى. 2020، El-Eshmawy *et al.* 2023، Yehia *et al.* 2022) . وعند دراسة العلاقة السببية بين تكاليف الانتاج وكل من الاستثمار الزراعى والدخل الزراعى الموضحة بجدول (3) علاقة (3) و (8) على الترتيب، وجد ان هناك علاقة سببية معنوية في الاتجاهين بين كل من تكاليف الانتاج والاستثمار الزراعى، كذلك وجود علاقة سببية معنوية احصائياً ذات اتجاهين أيضاً بين تكاليف الانتاج والدخل الزراعى طويلة الأجل خلال فترة الدراسة، وذلك يؤكد صحة اتجاه العلاقات بالرسم التخطيطى لشجرة المشكلات بالبحث.

وإذا ما أضيف إلى ما سبق المشكلات التالية:

- **تفتت الحيازة الزراعية:**

يشكل تفتت الحيازة الزراعية فى مصر تحديات كبيرة، مما يؤثر على الجدوى الاقتصادية والتماسك الأسري وأنماط الهجرة، وتتفاقم المشكلة بسبب العديد من العوامل مثل الأطر القانونية وأوجه القصور فى البنية التحتية و ضعف دور المؤسسات المسئولة عن نظام المعرفة والابتكار الزراعي، ويساهم تفتت الأراضى فى التخلى عن الأراضي الزراعية، مما يؤثر على الأمن الغذائي فى مصر، وتمثل دلتا النيل مثالاً على عواقب التعدى على البيئة الزراعية، مما يؤدي إلى زيادة التفتت. ومع استراتيجيات مثل بنوك الأراضى الزراعية وبرامج تكثيف الزراعة المقترحة كحلول لمعالجة هذه المشكلة، فإن مثل هذه المعالجة تتطلب مقاربات شاملة تراعي الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية (Yehia *et al.* 2020, Lenyi *et al.* 2023, Pierre *et al.* 2021) .

- **انخفاض مستوى الحوكمة الجيدة بالقطاع الزراعى:**

توفر الحوكمة الجيدة على المستوى القومى آليات مؤسسية لا غني عنها لمعالجة الآثار السلبية والتفضيل بين أهداف السياسات المتنافسة، أو الاختيار بين تحقيق النمو الاقتصادى والعدالة الاجتماعية والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية. آليات الحوكمة الجيدة يمكنها أن تحول هذا التنافس أو المفاضلة إلى (شراكة) بدلاً من كونها منافسة أو مفاضلة **(كورسى وسوليد. 2023،** ELzaabalawy. 2020، الزعبلاوى ومصطفى**. 2020)**. أما الحوكمة على مستوى المزارع والشركات الزراعية فتواجه تحديات تتعلق بكفاءة الحوكمة ، وتسلط الدراسات السابقة الضوء على أن 60٪ من المزارع تظهر كفاءة إدارية منخفضة، مما يشكل خطراً على مستقبل وجودها، وتشمل العوامل التى تساهم فى انخفاض الكفاءة أوجه القصور فى عرض العمالة والابتكار والمعرفة والتمويل. بالإضافة إلى ذلك، يؤدي نقص الاستثمار فى القطاع الزراعى إلى تفاقم تحديات الحوكمة، مما يؤثر على خلق فرص العمل والاكتفاء الغذائي في مصر (Harbrin. 2022, Rehab and Emanuele. 2019) .

- **ضعف تطبيق حقوق الملكية الفكرية وانخفاض حوافز الابتكار والبحث العلمى** .

عند تطبيق حماية حقوق الملكية الفكرية فإن ذلك يؤدى الى التقدم التكنولوجي، الذى يؤدى بدوره إلى زيادة الإمدادات الغذائية المنتجة من نفس مساحة الأراضي الزراعية تقريبا، ومن تخفيض تكاليف الانتاج بمرور الزمن. (الإسكوا. 2019، الاستراتيجية الوطنية للملكية الفكرية. 2022، الويبو. 2022). وعند تقديم الحوافز المناسبة لأعمال البحث والتطوير في مجال الزراعة فإن ذلك يؤدى إلى توفر التكنولوجيات الحيوية الحديثة وإيجاد حلول للمشاكل الآنية التى يعانى منها القطاع الزراعى، إذا ما توافرت خدمات إرشادية جيدة (الأمم المتحدة. 2006).

- **ضعف خدمات الإرشاد الزراعى:**

الإرشاد الزراعى هو حلقة الوصل بين البحث العلمى والمزارعين، وبضعف دوره يعمل البحث العلمى الزراعى بمعزل عن المشكلات الحقيقية التى يعانى منها القطاع الزراعى (الزعبلاوى. 2020)، ومن ثم يصعب نقل التكنولوجيا والممارسات الزراعية الحديثة. وتعاني هيئة الإرشاد الزراعى في مصر من الشيخوخة والتآكل. علاوة على ذلك، فإن العديد من عمال الإرشاد غير متخصصين في الإرشاد الزراعى، مما يؤدي إلى نقص الخبرة في هذا المجال . يواجه عمال الإرشاد أيضًا مشاكل مثل المركزية، ونقص تفويض السلطة، وغياب العمل المؤسسى، مما يعيق فعالية الخدمات الإرشادية . بالإضافة إلى ذلك، يساهم التمويل غير الكافي والميزانية الضعيفة ونقص الموارد المالية والمادية في ضعف أداء برامج الإرشاد . هذه القضايا، جنبًا إلى جنب مع غياب التنسيق مع المؤسسات البحثية والجامعات وأصحاب المصلحة الآخرين، تحد من تأثير خدمات الإرشاد الزراعى في مصر . لمواجهة هذه التحديات، يوصى بالاستثمار في برامج التدريب وإنشاء وحدات إدارة المعرفة وتحسين التنسيق بين الإدارات الزراعية والخدمات الإرشادية (العادلى و السيد. 2006، زهران ويحي. 2006، عبد العال وحسن. 2006، عمر ومحمد. 1995، عبد المقصود ومحمد. 2006)**.**

وعند وجود جميع المشاكل السابقة مجتمعة يتكون ما يعرف بمشكلة **"انخفاض كفاءة تقوية مواقع الانتاج"،** والتى ينعكس أثرها على تطور كل من المساحة المزروعة والمساحة المحصولية وعلاقة كل منهما بالاستثمار الذى يعتبر المحرك الرئيسى والقوة الدافعة للتنمية المستدامة فى القطاع الزراعى، وهذا ما توضحه نتائج اختبار سببية جرانجر فى العلاقتين رقم (4) و (5) بجدول (3)، حيث تبين معنوية العلاقة السببية ذات الاتجاهين بين المساحة المزروعة والاستثمار الزراعى، ويؤكد هذه النتيجة قيمة الاحتمال الحرج (Prob) الموافق لإحصائية فيشر التى بلغت 4% لكل اتجاه وهى أقل من 5%. وكذلك تأكدت العلاقة السببية ثنائية الاتجاه بين المساحة المحصولية والاستثمار الزراعى، حيث بلغت قيمة الاحتمال الحرج (Prob) الموافق لإحصائية فيشر 3%، 2% لكلا الاتجاهين وهى أقل من 5%.

ويعتبر انخفاض كفاءة تقوية مواقع الانتاج بمثابة المشكلة الجوهرية التى يعانى منها القطاع الزراعى المصرى التى بحلها يمكن إحداث ثورة فى صناعة الزراعة، وبعدم حلها تتفاقم مشاكل القطاع الزراعى، وتتسبب فى ظهور مشاكل أخرى أكثر حدة وهى:

- **انخفاض كفاءة أنظمة الرى:**

تبين أن أنظمة الري فى مصر ذات كفاءة منخفضة، كما أظهرت الدراسات أن جودة مياه الري ضعيفة، وأن مياه الصرف والمياه الجوفية متوسطة الملوحة (شلبى وآخرون. 2015، عطا الله. 2014، البربرى. 2013، السعدنى وآخرون. 2013). كما كشف تقييم نظام الري المصري عن نقاط ضعف كثيرة ، مما أدى إلى انخفاض كبير فى أداء الري .Osama et al). (2016وحتى مع استخدام موارد المياه غير التقليدية، مثل المياه الجوفية، لا يمكن تعويض الآثار السلبية المحتملة لخسائر مياه النيل بشكل كامل . لمعالجة هذه القضايا، يوصى بتطبيق أنظمة الصرف تحت السطحية، وتغيير أنظمة رى المحاصيل، والمراقبة الدورية لمياه الري، ومياه الصرف، وملوحة التربة، والمياه الجوفية . بالإضافة إلى ذلك، أظهر تحسين كفاءة نقل مياه الري من خلال استخدام القنوات المبطنة والأنابيب المدفونة آثارًا إيجابية.

- **انخفاض استخدام أصناف تقاوى متفوقة إنتاجيا وسلالات نباتية وحيوانية حديثة.**

انخفاض المساحة المغطاة بالتقاوي المحسنة يرجع لضعف دور الإرشاد الزراعي وارتفاع أسعار التقاوى والناتجين عن انخفاض كفاءة مواقع الانتاج. وبتعميم استخدام التقاوى المحسنة فى الإنتاج النباتى يزيد الإنتاج الكلى وبالتالى ينخفض حجم الفجوة الغذائية وتقل فاتورة واردات الغذاء المصرية، كما يساهم استخدام التقاوى المحسنة فى توفير قدر كبير من المياه المستخدمة فى إنتاج المحاصيل (رضوى رجب وآخرون. 2022، بيومى و الدين. 2022، خضر و محمد. 2016، العشماوى. 2007). كما تمثل الموارد الوراثية الحيوانية للغذاء والزراعة مكوناً هاماً من الأساس الحيوي (البيولوجي) للأمن الغذائي، ولا يتم حالياً استغلال إمكانيات الموارد الوراثية الاستغلال الأكمل وأن الأمر يحتاج إلى استجابة عاجلة لتحسين استخدام وتنمية هذه الموارد (منظمة الأغذية والزراعة.2011، Krätli, S. 2007).

- **انخفاض جودة مدخلات الانتاج الزراعي.**

يمكن العثور على مصادر النمو ذات العائد المرتفع في القطاع الزراعى في "تحسين جودة المدخلات الزراعية"، والتي يجب أن تأتي جميعها تقريباً من خارج الزراعة. وهنا لا يقصد الأسمدة والمبيدات والآلات وتحسين وراثة المحاصيل فحسب، بل أيضاً التعليم والتدريب وغير ذلك من الوسائل التى تؤدى الى تحسين مهارات المزارعين. وكان لانخفاض جودة المدخلات الزراعية فى مصر آثار سلبية على جوانب مختلفة، حيث تعتبر الأغذية الملوثة والأمراض التى تنقلها المياه شائعة بسبب تدهور جودة المياه، مما يؤثر على القدرة على إنتاج غذاء آمن وتصديره .Osman and Ferrari) (2019كما أدت إعادة استخدام المياه منخفضة الجودة فى الزراعة، وخاصة مياه الصرف الزراعى، إلى التخلص من الملوثات فى المصارف الزراعية، مما أدى إلى الإضرار بالنظام البيئى للتربة وخفض جودة المياه للري وملائمة المحاصيل (Nawal *et al.* 2021)كما أن تدهور الأراضي هو نتيجة أخرى، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية الزراعية (Saad *et al.* 2022).

- **تدنى مستوى التكنولوجى المستخدم فى الزراعة.**

يمثل المستوى المنخفض للتكنولوجيا المستخدمة في الزراعة في مصر تحديًا كبيرًا يعيق إنتاجية المحاصيل والأمن الغذائي (Hanan and Sayed. 2022). على الرغم من توافر البحوث والأصناف الجديدة، لا يستطيع المزارعون المصريون الوصول إلى هذه التطورات أو الاستفادة منها بسبب انخفاض كفاءة تقوية مواقع الانتاج . ويتفاقم هذا النقص فى اعتماد التكنولوجيا بسبب المشاكل التى يواجهها المزارعون، مثل ارتفاع أسعار الأصناف عالية الجودة، ونقص البذور عالية الجودة، والآلات الزراعية المستأجرة باهظة الثمن، ولمعالجة هذه المشكلة على سبيل المثال، أظهر استخدام مبيدات النيماتودا الحيوية الطبيعية والمواد النانوية في الزراعة إمكانية زيادة إنتاجية المحاصيل، وتحسين جودة الفاكهة، وتقليل بقايا الأسمدة، والحفاظ على التربة والمياه الجوفية (Gaber. 2019).

- **انخفاض الاستخدام الشامل للميكنة.**

الاستخدام العام للميكنة في الزراعة في مصر منخفضًا نسبيًا، مع معدل اعتماد منخفض بشكل عام للتقنيات الحديثة، حيث اعتمد حوالي 2٪ فقط من إجمالي المزارعين ابتكارات مكلفة أو حزم تكنولوجية متكاملة، مما يشير إلى انخفاض الاستخدام العام للميكنة في الزراعة (Hassan et al. 2022). كما أن عوامل مثل نقص رأس المال، وسوء

خدمات الإرشاد، ونقص التنسيق والتنافس بين التقنيات المقدمة، ومشاكل البنية التحتية السائدة، حيث يمكن تجميع تلك العوامل تحت مسمى (انخفاض كفاءة تقوية مواقع الانتاج)، والتى أعاقت تحديث الممارسات الزراعية في مصر (Abdou. 2005 , Daniel et al. 2018). .

وباجتماع تلك المشكلات الأربعة السابقة الذكر معاً، تتكون مشكلة جامعة لهم وهى أن تصبح **نظم الإنتاج الزراعى (نباتى، حيوانى، سمكى) تقليدية وغير حديثة**. وهذه المشكلة بدورها تؤدى إلى **انخفاض دخل المزارع**، وعند انخفاض دخل المزارع ينخفض معه الدخل الزراعى الإجمالى، ومن ثم تظهر إحدى المشاكل الثلاث الرئيسية المشار اليها آنفاً فى قمة شجرة المشكلات وهى: **انخفاض مشاركة القطاع الزراعى فى الناتج المحلى الإجمالى.** وهذا ما تشير إليه العلاقة السببية بين دخل المزارع و مساهمة القطاع الزراعى في الدخل القومى، حيث تبين من نتائج جدول (3) العلاقة (9) عند اختبار الفرضيات الخاصة بسببية جرانجر وجود علاقة سببية تتجه من دخل المزارع نحو نسبة مساهمة القطاع الزراعى في الدخل القومى، ويؤكد هذه النتيجة قيمة الاحتمال الحرج (Prob) الموافق لإحصائية فيشر التى تساوى 4% وهى أقل من 5%. كما تبين أيضاً اتجاه العلاقة السببية من نسبة مساهمة القطاع الزراعى في الدخل القومى نحو دخل المزارع، ويؤكد هذه النتيجة قيمة الاحتمال الحرج (Prob) الموافق لإحصائية فيشر التى تساوى 3% وهى أقل من 5%. وبالتالى يمكن القول أن العلاقة بين المتغيرين في الاتجاهين، وهما يرتبطان بعلاقة طويلة الأجل خلال فترة الدراسة، وهذه النتيجة تدعم الفرضية الكنزية. وبازدياد دخل المزارع يتحقق هدف رئيس من أهداف النشاط الزراعى فى مصر وهو ارتفاع نسبة مشاركة القطاع الزراعى فى الناتج المحلى الاجمالى بما يتناسب مع حجم القوى العاملة به.

كما ينتج عن انخفاض كفاءة تقوية مواقع الانتاج مجموعة أخرى من المشكلات مرتبطة بقطاع التسويق الزراعى وهى:

– عدم توافر المعلومات التسويقية بالقدر الكافى.

تنتشر مشكلة عدم كفاية المعلومات التسويقية، مما يعيق كفاءة القطاع الزراعى وربحيته. ويواجه المزارعون تحديات مثل الاستغلال من قبل التجار، وغياب خدمات الإرشاد التسويقى الزراعى. ولمعالجة هذا الأمر، يعد تعزيز معلومات السوق والخدمات اللوجستية أمرًا بالغ الأهمية، خاصة فى مناطق الصعيد، حيث تسود الممارسات الزراعية التقليدية، وتعد الجهود التعاونية التى تشمل المنظمات العامة والخاصة ومنظمات المجتمع المدنى ضرورية لتزويد المزارعين بالمعلومات والمعرفة والمهارات اللازمة للمشاركة بفعالية فى الأسواق وتحسين الكفاءة التسويقية (Gaber *et al.* 2023, FAO. 2022, Osama and Walid. 2022, زهران. 2020)

– فقر المرافق التسويقية وضعف كفاءة وكفاية أسواق الجملة والتجزئة.

يواجه القطاع الزراعى في مصر تحديات تتعلق بخدمات التسويق السيئة وانخفاض الكفاءة وندرة أسواق الجملة، مما يؤدي إلى ظهور الاحتكار، وكذلك يؤدي إلى تضخم الأسعار ومحدودية وصول المزارعين إلى الأسواق (زهران. 2022). بالإضافة إلى ذلك، تساهم معدلات الفاقد المرتفعة خلال مراحل الإنتاج والتسويق فى خسائر كبيرة للمزارع، مما يؤكد الحاجة إلى تحسين ممارسات التسويق والبنية التحتية، بما فى ذلك تحسين مرافق الفرز والتصنيف والتعبئة وتوسيع منافذ البيع بالجملة لمعالجة هذه القضايا وتحسين القدرة التنافسية للصادرات الزراعية المصرية (Gaber *et al.* 2023, Osama and Walid. 2022)

– ارتفاع تكلفة نقل مستلزمات الانتاج والمنتجات الزراعية.

تشكل التكلفة العالية للنقل الزراعى فى مصر تحديًا كبيرًا للتنمية الاقتصادية والقدرة التنافسية للقطاع الزراعى ، حيث يلعب نظام النقل دورًا مهمًا فى تسهيل حركة البضائع من مناطق الإنتاج إلى مراكز الاستهلاك، ويؤثر عبء تكلفة النقل على ربحية المزارعين والوصول إلى الأسواق، كما يؤثر التفاعل بين تكاليف النقل وقوة السوق على عدم كفاءة السوق، وقد يؤدي انخفاض تكاليف النقل إلى زيادة أرباح المزارع عن طريق تقليل تكاليف التسويق والحد من قوة القلة المؤثرة فى السوق (هاشم وآخرون. 2022، El-Nakib *et al.* 2009، Bassey. 2018، Aya and Richard. 2005) .

وعند اجتماع المشكلات الثلاث السابقة وهى:

- عدم توافر المعلومات التسويقية بالقدر الكافى.

- فقر المرافق التسويقية وضعف كفاءة وكفاية أسواق الجملة.
- ارتفاع تكلفة النقل.

يمكن أن نقول أن القطاع الزراعى يعانى من مشكلة خطيرة وهى: **الافتقار إلى نظام لوجيستى مناسب**.

كما أن انخفاض كفاءة تقوية مواقع الانتاج يتسبب فى ظهور عدة مشاكل مسئولة عن **زيادة فاقد الغذاء** وهى:

- **فقر البنية التحتية اللازمة لخفض الفاقد من الغذاء.**

يعتبر تحسين البنية التحتية اللازمة لخفض الفاقد من الغذاء والتشريعات الحكومية المتعلقة بها، وتحسين الأسواق وأنظمة التسويق، وتعزيز ممارسات المناولة، واستخدام التقنيات المتقدمة خطوات حاسمة من خلال دمج هذه التدخلات فى نهج شامل ومتعدد الأبعاد، يمكن لمصر أن تخطو خطوات كبيرة فى التخفيف من فقدان الغذاء وضمان التنمية الزراعية المستدام (Yigezu *et al.* 2021) ، بالإضافة إلى ذلك فإن التركيز على الحد من فقد الغذاء على طول سلسلة قيمة القمح يمكن أن يؤثر بشكل كبير على الأمن الغذائي والحفاظ على الموارد في مصر، مما قد يوفر مليارات الدولارات ويقلل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (زهران. 2022).

- **جهل المزارعين بالممارسات الزراعية السليمة.**

تشير الأبحاث إلى أن المزارعين يظهرون فجوات في المعرفة والمواقف والممارسات المتعلقة بالزراعة المستدامة، مع وجود اختلافات ملحوظة بين الممارسات الموصى بها والمنفذة (يعقوب وديا‌ب. 2021). علاوة على ذلك، تؤكد دراسة حول استخدام مبيدات الآفات في شمال مصر على نقص الوعي بين المزارعين فيما يتعلق بالاستخدام الآمن لمبيدات الآفات، كما يتضح ذلك من ضعف الالتزام بتدابير السلامة أثناء أنشطة الرش (Mirza *et al.* 2019)

- **انخفاض عدد مراكز الفرز والتدريج والتعبئة.**

كما هو موضح فى العديد من الأوراق البحثية يساهم الافتقار إلى البنية التحتية المناسبة، بما فى ذلك ممارسات الفرز وتقنيات المناولة غير الكافية، فى خسائر الغذاء قبل الاستهلاك (Yehia *et al.* 2022) بالإضافة إلى ذلك، يؤدي غياب مركبات النقل المجهزة جيدًا وعمليات الفرز الفعالة فى الأسواق إلى مزيد من إهدار المنتجات الزراعية، وخاصة المواد القابلة للتلف مثل الخضار والفواكه (Younis. 2022 , Ali *et al.* 2021). .

ونتيجة لوجود مشكلات: **نظم إنتاج زراعى (نباتى، حيوانى، سمكى) تقليدية وغير حديثة، والافتقار إلى نظام لوجيستى مناسب، وزيادة فاقد الغذاء،** السابقة تنتج المشكلة الأكبر وهى:

- **عدم قدرة القطاع الزراعى على الوفاء باحتياجات الطلب الغذائى وزيادة الصادرات الزراعية.** ونتيجة لهذه المشكلة تظهر مشكلة إستراتيجية وهى:
- **انخفاض نسب الاكتفاء الذاتى من محاصيل الحبوب الاستراتيجية والبقوليات.** وإذا ما تم اضافة مشكلة:
- **ضعف تطبيق معايير جودة المنتجات الزراعية، والحصول على شهادات الجودة الدولية مثل GAP و HACCP.**

تظهر المشكلتان الرئيسيتان المنوط بالقطاع الزراعى التغلب عليهما وهما:

- **انخفاض نسب تحقيق أمن الغذاء والغذاء الآمن.**
- **وعجز الميزان التجارى الزراعى وانخفاض قيمة الصادرات.**

توضح نتائج اختبار سببية جرانجر اتجاه العلاقة السببية بين الصادرات الزراعية واثنان من أهم المتغيرات الاقتصادية بالقطاع الزراعى وهما المساحة المحصولية والاستثمار الزراعى، حيث يمكن القول أن المساحة المحصولية تعبر عن مستوى التقدم التكنولوجى بالقطاع الزراعى، وكلما زاد استخدام التقنيات الحديثة بالزراعة أمكن تحقيق فائض فى الانتاج والزراعة من أجل التصدير، وبالتالى زيادة القدرة التنافسية فى الأسواق الخارجية، الأمر الذى يجعل القطاع الزراعى جاذباً للاستثمارات سواء المحلية أو الخارجية. ويوضح ذلك بالعلاقتين رقم (6، 7) بجدول (3)، حيث تبين أن العلاقة بين الصادرات الزراعية وكلا المتغيرين ذات اتجاهين وهى علاقة طويلة الأجل فى الاقتصاد المصري، ومتفقة مع النظرية الكينزية.

تعتبر الخطوة الأولى لحل أى مشكلة هى تحديد المشكلة والتعرف على أسبابها وآثارها، وهذا ما تم استعراضه فى الجزء السابق من البحث، وتكمن الحلول فى إيجاد مقابل لكل مشكلة، فإذا كانت المشكلة على سبيل المثال هى ضعف الإرشاد الزراعى فيكون الحل هو تقوية أجهزة الإرشاد الزراعى لتؤدى الوظائف المنوط بها بكفاءة، وإذا كانت المشكلة هى ضعف دور التعاونيات الزراعية فيكون الحل هو تقوية الدور الذى تقوم به التعاونيات فى القطاع الزراعى، وهكذا.

استراتيجيات الحلول التنفيذية:

بعد تحليل مشاكل الزراعة المصرية ورسم مخطط تفصيلى يوضح العلاقات التشابكية بينها، خلصت الدراسة إلى تقسيم الحلول إلى استراتيجيات مختصرة ومنفصلة فى شكل حلقات مترابطة كما هو مبين بشكل (2)، حيث يؤدى تطبيق حلول إحدى الحلقات إلى حل الحلقة التى تليها، وصولاً إلى تحقيق أهداف القطاع الزراعى كاملة.

بداية بالحلقة الأولى وهى حلقة الطلب والتى تمثل الهدف الرئيسى للقطاع الزراعى، والتى تتلخص أهم أهدافها فيما يلى:

- تحقيق الأمن الغذائى للاستجابة للطلب المحلى.
- توفير الغذاء الآمن وتحقيق ثقة المستهلك فى الغذاء المقدم.
- زيادة الصادرات الزراعية المصرية.

وحتى يقوم جانب العرض فى الحلقة الثانية بمقابلة أهداف الطلب، يجب أن يتمتع جانب العرض بالخصائص التالية:

- أن تكون عمليات الانتاج غير تقليدية ونظم الانتاج حديثة، ويخدمها فى هذا الإطار نظام لوجيستى مناسب.
- وحتى تكون نظم الانتاج حديثة يجب تطوير وإنتاج أصناف جديدة وابتكار تكنولوجيا حديثة تتوائم مع بيئة الانتاج المصرية فى كل إقليم.
- وحتى يمكن مواجهة الطلب يجب تقليل نسبة الفاقد العالية من الغذاء فى مراحل الانتاج والتسويق المختلفة.
- وكذلك تعزيز الانتاج الحيوانى من المواشى والدواجن والألبان.
- وان يتبنى القطاع الزراعى إنشاء سلاسل للقيمة (Value Chain).
- وتبنى ما يعرف بالصناعة السادسة في الزراعة والتى تعتمد بشكل رئيسى على الإبتكار وحماية حقوق الملكية الفكرية.

تعنى الصناعة السادسة زيادة الأنشطة ذات القيمة المضافة في تكامل كل من: إنتاج المواد الخام والتصنيع والتسويق في قطاعات الزراعة ومصايد الأسماك، وإنشاء صناعة جديدة تستخدم الموارد المحلية بشكل كامل لتأمين فرص العمل وزيادة الدخل وخلق صناعة حيوية تعتمد على المنتجات الزراعية بكل اقليم فى الجمهورية. وأن يتم التصنيع والتسويق من قبل الأشخاص العاملين في الزراعة وصيد الأسماك.

ويتوفر بالصناعة السادسة ما يلى:

- الإنتاج المحلي للاستهلاك المحلي
- زيادة صادرات المنتجات الزراعية والبحرية والأغذية وغيرها.
- خلق أعمال جديدة تعتمد على الوقود الحيوى والطاقة المتجددة.
- تعزيز التعاون في مجال التجارة والصناعة الزراعية.
- تطوير أعمال جديدة تستخدم الموارد المحلية الموجودة بقرى الزراعة وصيد الأسماك.
- تطوير صناعة الأغذية المحلية، والسياحة الزراعية، وصناعة تكنولوجيا المعلومات الزراعية، ومستحضرات التجميل من الخامات الزراعية، وصناعة الأدوية، وإنتاج الطاقة.

يعتمد تحقيق مستهدفات كل من الحلقتين السابقتين على الحلقة التالية لهما وهى (**تقوية مواقع الإنتاج**)، التى تعمل من خلال:

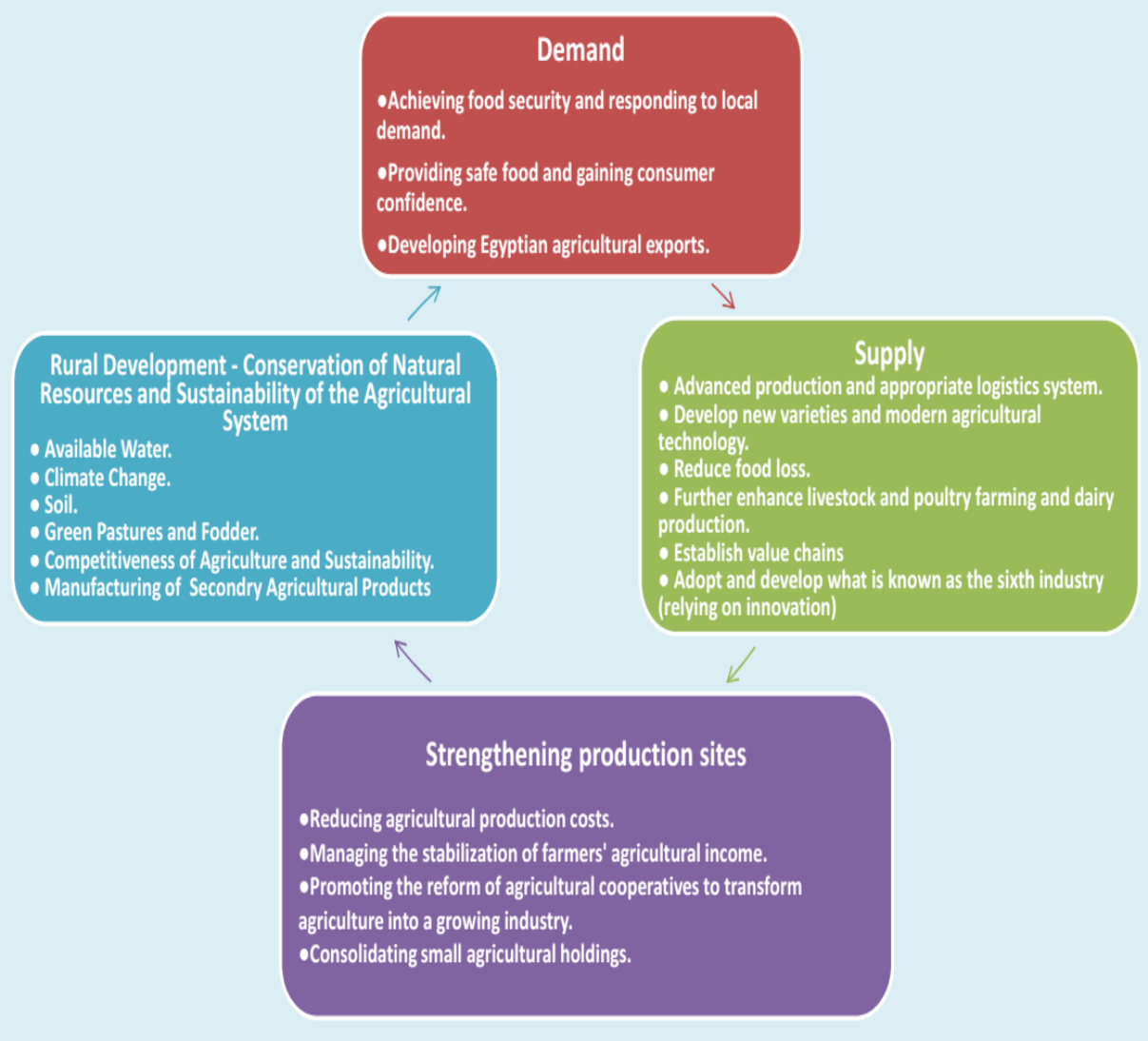

Figure: (2) To achieve strong agriculture and modern and vibrant rural communities

المصدر: بمعرفة الباحث بناءً على نتائج الدراسة.

- تقليل تكاليف الانتاج الزراعى.
- إدارة تثبيت الدخل للمزارعين.
- إصلاح التعاونيات الزراعية.
- تجميع الحيازات الزراعية الصغيرة.

ومن خلال تقوية مواقع الانتاج عبر السياسات السابقة يمكن إحداث تنمية ريفية واستدامة للقطاع الزراعى المصرى، من خلال الحوكمة الجيدة لكل مما يأتى:

- إدارة المياه.
- التعامل مع التغيرات المناخية.
- الحفاظ على التربة الزراعية.
- توفير الأعلاف اللازمة للإنتاج الحيوانى.

- تقوية تنافسية الزراعة المصرية واستدامتها.
- الانتقال إلى مرحلة التصنيع الزراعى الكفء والاستفادة من منتجات الزراعة الثانوية فى الصناعة.

وبذلك تتكامل حلقات الإستراتيجية لتكون دورة حياة كاملة، يتم مراجعة وتحديث سياساتها باستمرار لضمان استدامة تحقيق الأهداف الرئيسة للقطاع الزراعى المصرى.

التوصيات:

- ضرورة تخصيص إستراتيجية تنمية زراعية لكل اقليم من أقاليم الجمهورية تتناسب مع السمات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية التى يتفرد بها، وذلك تحت مظلة الإستراتيجية الزراعية العامة للجمهورية.
- إنشاء وتفعيل سياسة (الصناعة السادسة) وتكون خاصة بكل اقليم، وفيها تتحول الزراعة إلى صناعة نامية تتكون من ثلاث مراحل: إنتاج المواد الأولية وتصنيعها وتسويقها، ويقوم المزارعون بتنفيذ كافة مراحلها. وذلك لخلق قيمة مضافة تعتمد على الابتكار، مما يوفر فرص عمل وثبات للدخل فى الريف المصرى.
- إنشاء لجنة عليا معنية بالمتابعة والتقييم والتحديث الدوري للسياسات المنفذة بالقطاع الزراعى.
- إنشاء لجنة عليا معنية بإصلاح التعاونيات الزراعية يكون دورها تحديث وتقييم ومتابعة وتعزيز دور التعاونيات بالقطاع الزراعى.
- تفعيل مفهوم (الحوكمة الجيدة) بجميع مجالات وأنشطة القطاع الزراعى.
- تفعيل معايير الجودة، والاهتمام بمساعدة أصحاب المزارع فى الحصول على شهادات الجودة الدولية مثل GAP و HASSP.
- تفعيل قوانين حماية حقوق الملكية الفكرية في الزراعة واعتماد العلامات التجارية والاسم التجارى للمنتجات الزراعية المتميزة.
- إعادة إحياء المنتجات الغذائية الريفية التقليدية التى تتميز بها أقاليم معينة مثل العسل الأسود بنجع حمادى والجبن بدمياط وغيرها للاستهلاك المحلى وتقليل فاتورة الاستيراد، ولتصبح منتجات عالمية بعلامة مصرية.

الملخص:

تهتم السياسات الزراعية بالقوانين التي تحكم النشاط الزراعي، بما في ذلك الزراعة المحلية والصادرات والواردات الزراعية، وتحدد الحكومات وتقرر ما يجب القيام به في القطاع الزراعي، وغالبًا ما يكون ذلك بغرض تحقيق أهداف معينة، وقد يشمل ذلك تعظيم الإنتاج الزراعي بما يتماشى مع طلب المستهلكين، وتحقيق الاكتفاء الذاتي في إنتاج أنواع معينة من الأغذية، ورفع مستوى معيشة المزارعين من خلال اعتبارات المساواة وتوزيع الدخل، والحفاظ على الموارد والمدخلات الزراعية، أو تصحيح إخفاقات السوق. وتتحد السياسة الزراعية مع سياسات القطاعات الأخرى بحيث يكون لسياسات أحد القطاعات تأثير على القطاعات الأخرى. ولذلك فإن للسياسة الزراعية أهمية خاصة لانعكاساتها على مجالات أخرى، مثل الأمن الغذائي والمياه والبيئة والوظائف والاقتصاد بشكل عام. وتهدف السياسة بشكل عام إلى حل المشاكل والعقبات التي تعترض تحقيق أهدافها. لوضع إستراتيجية زراعية شاملة وفعالة، يجب أولاً التعرف الدقيق على المشكلات التي تعيق التنمية بطريقة علمية تحدد العلاقات التشابكية بينها. الخطوة الأولى لحل أي مشكلة هي تحديدها بدقة وتحليل أسبابها وآثارها على مستويات متعددة، مما يساعد في رسم خريطة للعلاقات بين هذه المشكلات. استهدف البحث التعرف على المشكلات الرئيسية في القطاع الزراعي وتحليل كل مشكلة على حدى، مع رسم مخطط تفصيلي يوضح العلاقات التفاعلية بينها. واستناداً إلى الطريقة الاستقرائية، تم جمع ورصد المشكلات التي تواجه القطاع الزراعي في مصر باستخدام أسلوب "شجرة المشكلات"، مما يسهل فهمها ورؤيتها بشكل شامل. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام الأسلوب الكمي المعروف بسببية جرانجر لتحديد تأثير كل مشكلة وعلاقتها بالمشكلات الأخرى، مما ساهم في وضع إستراتيجية تنفيذية فعالة لمعالجة تلك المشكلات. استنتجت الدراسة من التحليل القياسى للمتغيرات الكمية والدراسة الاستقرائية لمشكلات الزراعة المصرية ومن خلال تخطيط شجرة المشكلات أن المشكلة الجوهرية (الأساسية) هى **انخفاض كفاءة تقوية مواقع الانتاج** والتى تكونت نتاجاً للعديد من المشكلات الواقعة أسفل منها، وتسببت في ظهورها، بينما تسببت هى عند حدوثها في العديد من المشاكل المترابطة، وأوصت الدراسة بضرورة إعداد استراتيجيات تنمية زراعية متخصصة لكل إقليم من أقاليم الجمهورية، تأخذ بعين الاعتبار السمات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية المميزة لكل إقليم. كما تشجع الدراسة على إنشاء وتفعيل سياسة

"الصناعة السادسة" لكل إقليم، بهدف تحويل الزراعة إلى صناعة متقدمة ونامية. وتؤكد أيضاً على أهمية تعزيز مفهوم "الحوكمة الجيدة" في جميع جوانب وأنشطة القطاع الزراعي.

المراجع

الموقع الرسمى لوازرة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري.

الموقع الرسمى للجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

أحمد السيد العادلى، (٢٠٠٦2006) . قضايا الإصلاح الإرشادى الزراعى وأولوياته، المؤتمر السابع للإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مبادرات الإصلاح الإرشادى الزراعى فى مصر (تطبيقات ورؤى)، مركز الخدمات الإستشارية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ٢٨ – ٢٩ نوفمبر، ص.ص. ٦ – ١٥.

أحمد عثمان, ي. م., يحي محمد, عوض, & رحاب عطية هاشم. (2022). دراسة تحليلية لأثر التغيرات الهيكلية علي أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي في ظل المتغيرات المحلية الراهنة بجمهورية مصر العربية (دراسة حالة: محصول القطن). *مجلة الإسكندرية للتبادل العلمى*, *43*(3), 399-415. doi: 10.21608/asejaiqjsae.2022.253628 of Egypt Case Study: Cotton Crop. Alexandria Science Exchange,

أحمد عبد الوهاب رانية وآخرون (2001)، آفاق ومستقبل التعاونيات الزراعية في المرحلة القادمة، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم (137)، معهد التخطيط القومي، جمهورية مصر العربية.

أحمد محمد عمر، (١٩٩٥1995)، التحديات المتوقعة للعمل الإرشادى فى ظل نظام الس وق الحر، مؤتمر مستقبل العمل الإرشادى الزراعى فى ظل نظام السوق الحر وموقع التعاونيات الزراعية فيه، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى و معاونة مؤسسة فريدرش ناومان، المركز المصرى الدولى للزراعة، القاهرة، ص.ص. ٨ – ٩.

الاستراتيجية الوطنية للملكية الفكرية (2022)، الهيئة العامة للاستعلامات. مصر.

الإسكوا (2019)، الملكية الفكرية لتعزيز الابتكار في المنطقة العربية.

الأمم المتحدة (2006)، الجمعية العامة، دور الابتكار والعلم والتكنولوجيا في متابعة التنمية في إطار العولمة، الدورة الحادية والستون، البند 54 (أ)، العولمة والاعتماد المتبادل.

أنا كورسي وهاريس سيلود (2023)، هل ينجح تحسين الحوكمة وإدارة الندرة في تجنب أزمة تلوح في الأفق في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا؟، مجموعة البنك الدولي.

الويبو (2022)، مؤشر الابتكار العالمي ٢٠٢٢ما هو مستقبل النمو القائم على الابتكار؟

بهجت محمد عبد المقصود، (٢٠٠٦2006)، دواعى ومبررات وأبعاد إصلاح الإرشاد الزراعى فى مصر، المؤتمر السابع للإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مبادرات الإصلاح الإرشادى الزراعى فى مصر (تطبيقات ورؤى)، مركز الخدمات الإستشارية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ٢٨ – ٢٩ نوفمبر، ص.ص. ٥٢ – ٦١.

تهانى صالح وهبة عبد الصبور (2022)، أثر إستخدام التقاوى المحسنة على إنتاج محصول القمح بمحافظة الشرقية، مجلة الاقتصاد الزراعى والعلوم الاجتماعية، المجلد الثالث عشر، العدد الخامس، مايو.

حسام الدين بريري، (2013)، مصر ودول حوض نهر النيل : نظرة مستقبلية لآفاق التعاون أو الصراع "أسئلة كثيرة ... وإجابات قليلة"، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، بالاشتراك مع قسم الاقتصاد الزراعي ونادى أعضاء هيئة التدريس جامعة الأزهر، ندوة مستقبل الموارد المائية فى ضوء المتغيرات المحلية الإقليمية.

حسام الدين سليمان شلبى، (2015)، أثر تطوير مشروعات الرى السطحى والمشكلات التى تواجه مستخدمى مياه الرى فى محافظات الشرقية وكفر الشيخ والمنيا، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثانى.

حنان عبد المنعم زهران، (2022)، الفاقد الإنتاجى والتسويقى لمحصول السمسم والمردود الاقتصادى الناتج عنه دراسة حالة (محافظة البحيرة)،مجلة الاسكندرية للتبادل العلمى ،مجلد(43)، العدد (2).

الحوار الوطني، (2020)، قضايا ملحة، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، العدد الأول.

خيري العشماوى، (2007)، دور أصناف القمح المحسنة فى تنمية الإنتاج المحلى من القمح، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد السابع عشر، العدد الثانى.

دعاء هاشم و الهام برجل و منى محمد، (2022)، أثر بعض المتغيرات الاقتصادية على العمالة الزراعية فى مصر. مجلة الاسكندرية للتبادل العلمى. مجلد (43). عدد (2).

رضوى رجب، (2022)، المردود الاقتصادي لاستخدام التقاوي المحسنة في إنتاج أهم محاصيل الحبوب، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، مجلد 32 العدد 4.

سلوى خضر و وفاء محمد، (2016)، أثر استخدام التقاوى المحسنة على إنتاج أهم محاصيل الحبوب فى مصر"، المجلة المصرية للبحوث الزراعية، المجلد الرابع وتسعون، العدد الأول.

السيد محمد عطا الله، (2014)، وآخرون، التقدير القياسي لآثر تطوير الري السطحي على اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الحقلية بمحافظة كفر الشيخ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المؤتمر الثاني والعشرون للاقتصاديين الزراعيين، الجوانب الاقتصادية لاستخدام الموارد الزراعية فى مصر، ١٢-١٣ ن وفمبر.

طارق عبد الحميد طه، (2019)، التأمين الأصغر كأداة لمواجهة الأخطار الزراعية و تعزيز دور القطاع الزراعي، المجلة العلمية للتجارة و التمويل.

محمد الزعبلاوى و نشوى شعيب (2021)، أثر الإنفاق الحكومى على النمو في القطاع الزراعى، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، (31)،1، ص ص 209-222.

محمد حسن عبد العال، (2006٢٠٠)، إصلاح الإرشاد الزراعى المصرى ، المؤتمر السابع للإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مبادرات الإصلاح الإرشادى الزراعى فى مصر (تطبيقات ورؤى) ، مركز الخدمات الإستشارية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ٢٨ – ٢٩ نوفمبر، ص.ص. ٢٣ - ٥١.

محمد حسن على و خالد أحمد. (2020)، تفعيل دور الجمعيات التعاونية الزراعية. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثلاثون، العدد الثالث.

محمد يعقوب وأحمد دياب، (2021)، الفجوات السلوكية لدى المزارعين فيما يتعلق بالزراعة المستدامة في واحة الخارجة، محافظة الوادي الجديد، مصر.

محمود محمد خلاف وآخرون. (2017)، دراسة المحددات والممكنات لتطوير التعاونيات الزراعية فى التمويل والائتمان الزراعي فى مصر، قسم بحوث التمويل والتعاون الزراعي، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي.

مصطفي محمد عفيفي السعدني، أحمد بدير أحمد السعدني، جمال عبد الرازق منيسي. (2013)، الآثار الاقتصادية لمشروع تطوير الري بمحافظة كفر الشيخ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث والعشرون، العدد الثالث.

منظمة الأغذية والزراعة. (2011)، استراتيجيات التربية من أجل الإدارة المستدامة للموارد الوراثية الحيوانية.

منظمة الأغذية والزراعة. (2012). التعاونيات الزراعية تغذى العالم. تقرير خاص بيوم الغذاء العالمى.

يحيى على زهران، (٢٠٠٦2006). مدخل دعم الإرشاد بالموارد المحلية (رؤية لإصلاح أسلوب الأداء الإرشادي الزراعى فى مصر)، المؤتمر السابع للإرشاد الزراعى والتنمية الريفية، مبادرات الإصلاح الإرشادى الزراعى فى مصر (تطبيقات ورؤى)، مركز الخدمات الاستشارية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، ٢٨ – ٢٩ نوفمبر، ص.ص. ١٣٢ – ١٣٩

Abdel Monem, M. A., & Radojevic, B. (2020). Agricultural production in Egypt: Assessing vulnerability and enhancing adaptive capacity and resilience to climate change. *Climate change impacts on agriculture and food security in Egypt: land and water resources—smart farming—livestock, fishery, and aquaculture*, 205-222.

Abdou, A. I. (2005). The Egyptian Farming Practices Technological Development and Its Determinants.

Ali, A., Xia, C., Ismaiel, M., Ouattara, N. B., Mahmood, I., & Anshiso, D. (2021). Analysis of determinants to mitigate food losses and waste in the developing countries: empirical evidence from Egypt. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, *26*, 1-26.

Anderson, K., & Masters, W. A. (Eds.). (2009). *Distortions to agricultural incentives in Africa*. World Bank Publications.

Bassey, B. J. (2018). Influence of Transportation on Agricultural Productivity in Yakurr LGA. *Journal of Resources Development and Management*, *50*, 38-46.

Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.

Younis, D. M. (2022). The Impact of Logistics Management & SDGs (Sustainable Development Goals) to Improve the Food Supply in Egypt. *مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية*, *59*(2), 139-167.

Onwude, D. I., Chen, G., Hashim, N., Esdaile, J. R., Gomes, C., Khaled, A. Y., ... & Ikrang, E. (2018). Mechanization of agricultural Production in developing countries. *Advances in Agricultural Machinery and Technologies*, 3-26.

عبد الحميد هاشم, دعاء إبراهيم, عبد السالم برجل, إلهام شعبان, عبد النبي محمد, & مني سعيد. (2022). أثر بعض المتغيرات االقتصادية على العمالة الزراعية في مصر. *Alexandria Science Exchange Journal*.(2)*43* ,

El-Nakib, I., Roberts, C., & Colquhoun, G. (2009, January). Can Egypt enhance freight logistics with COMESA?. In *Universities' Transport Study Group, 41st Annual Conference*.

الزعبلاوى, محمد الشحات, مصطفى, & غادة عبدالفتاح. (2020). تحليل أهم العوامل المؤثرة على الأمن الغذائى المصرى. *Assiut Journal of Agricultural Sciences*.(3)*51* ,

FAO. 2022. *Advancing rural advisory services to promote market orientation in Egypt – Making rural services work for small-scale farmers.* Cairo. https://doi.org/10.4060/cc1441en

Garde, Y. A., Thorat, V. S., Pisal, R. R., & Shinde, V. T. (2020). Pre harvest forecasting of kharif rice yield using weather parameters for strategic decision making in agriculture. *International Journal of Environment and Climate Change*, *10*(12), 162-170.

Sayed, H. A., Ding, Q., Abdelhamid, M. A., Alele, J. O., Alkhaled, A. Y., & Refai, M. (2022). Application of machine learning to study the agricultural mechanization of wheat farms in Egypt. *Agriculture*, *13*(1), 70.

Bachev, H. (2022). An assessment of the governance efficiency of agricultural farms. *Technology transfer: innovative solutions in Social Sciences and Humanities*, 3-8.

El-Eshmawy, K. H., El-Sherif, L. M., & Fattah, H. Y. (2022). The Economics of Manufacturing the most important Horticultural Crops in Egypt. *International Journal of Social Studies*, *2*(2), 41-48.

Krätli, S. (2008). *Cows who choose domestication: Generation and management of domestic animal diversity by WoDaaBe Pastoralists (Niger)* (Doctoral dissertation, University of Sussex).

Baig, M. B., Straquadine, G. S., Qureshi, A. M., Hajiyev, A., & Abou Hadid, A. F. (2019). Sustainable agriculture and food security in Egypt: Implications for Innovations in agricultural Extension. *Climate Change, Food Security and Natural Resource Management: Regional Case Studies from Three Continents*, 103-131.

Elzaabalawy, M. (2020). An Economic Study of the State's Role, Subsidy and Scientific Research in the Development of the Egyptian Agricultural Sector. *Egyptian Journal of Agricultural Research*, *98*(3), 519-532.

Monke, E. A., & Pearson, S. R. (1989). *The policy analysis matrix for agricultural development* (Vol. 4, pp. 279p-279p). Ithaca: Cornell university press.

Mohamed, N. N. (2019). Egyptian food insecurity under water shortage and its socioeconomic impacts. *Conventional Water Resources and Agriculture in Egypt*, 245-273.

Hassanain Et Al, N. (2021). Adverse impacts of water pollution from agriculture (Crops, livestock, and aquaculture) on human health, environment, and economic activities. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, *25*(2), 1093-1116.

Nemakonde, L. D., & Van Niekerk, D. (2023). Enabling conditions for integrating government institutions for disaster risk reduction and climate change adaptation in the SADC region and beyond. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, *14*(1), 6-26.

Ahmed, O., & Sallam, W. (2020). Assessing the potential of improving livelihoods and creating sustainable socio-economic circumstances for rural communities in upper Egypt. *Sustainability*, *12*(16), 6307.

Osman, E. A. M., Bakeer, G. A., Abuarab, M. E., & Eltantawy, M. T. (2016). Improving irrigation water conveyance and distribution efficiency using lined canals and buried pipes under Egyptian condition. *Misr Journal of Agricultural Engineering*, *33*(4), 1399-1420.

Osman, R., & Ferrari, E. (2019). The Poverty and Distributional Impacts of Water Quality: A CGE-Micro Analysis for Egypt.

Ntihinyurwa, P. D., & de Vries, W. T. (2021). Farmland fragmentation, farmland consolidation and food security: Relationships, research lapses and future perspectives. *Land*, *10*(2), 129.

Bourbonnais, R. (2012). *Exercices pédagogiques d'économétrie: avec corrigés et rappels synthétiques de cours* (No. hal-01491891).

Osman, R., & Ferrari, E. (2019). The Poverty and Distributional Impacts of Water Quality: A CGE-Micro Analysis for Egypt.

Abdelrazek, S. A., & El Naka, A. (2022). Study the Impact of The Change of Water Quality in El Mahmoudia Canal on The Chemical Properties of The Agricultural Environment. *Alexandria Science Exchange Journal*, *43*(4), 565-570.

Khalil, Y., Alaa, M., Dabbous, S., & Helmy, M. (2022). A Standard Model for the Impact of Policies on the Egyptian Production and Consumption of Frozen Vegetables, Juices and Syrups. *Middle East Journal of Agriculture Research*, *11*(01), 35-40.

Zahran, Y., Kassem, H. S., Naba, S. M., & Alotaibi, B. A. (2020). Shifting from fragmentation to integration: A proposed framework for strengthening agricultural knowledge and innovation system in Egypt. *Sustainability*, *12*(12), 5131.

Copyright: © 2024 by the authors. Licensee EJAR, EKB, Egypt. EJAR offers immediate open access to its material on the grounds that making research accessible freely to the public facilitates a more global knowledge exchange.
Users can read, download, copy, distribute, print or share a link to the complete text of the application under Creative Commons BY-NC-SA International License.