Journal of Sustainable Agricultural Sciences
http://jsas.journals.ekb.eg/

التقدير القياسي للمستوى الفعلي والمرغوب ومعايير كفاءة الاستثمارات الزراعية

مراد ذكي موسى[١]، وعلي عبدالمحسن[٢]، والسيد محمد عطاالله[٣]، ومنال رأفت زكريا[١]

[١] *قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة كفرالشيخ*

[٢] *معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث الزراعية*

[٣] *قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمياط، جمهورية مصر العربية*

يعد الاستثمار الزراعي محركا أساسيا ودافعا لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة، ولكن اتضح انخفاض نسبة الاستثمارات الزراعية للكلية من نحو 12.62% عام 2000م، لنحو 4.93% عام 2020م، كما بلغ متوسط الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي نحو 0.47، مما يشير للتحيز الواضح في السياسة الاستثمارية ضد قطاع الزراعة، علي الرغم من أن الاستثمار الزراعي أكثر كفاءة مقارنة بالاستثمار غير الزراعي من حيث معدل الاستثمار والعائد علي الاستثمار، كما اتضح وجود ارتباط طردي ومعنوي إحصائياً بين المستوي الفعلي والمرغوب الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية، وكذا عدم وجود فروق معنوية عند أي من مستويات المعنوية المألوفة، وان قيمة الاستثمارات أقل من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة 2008–2020، بمتوسط بلغ نحو 65% مما يعني وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بلغت نحو 8.4 مليار جنيه، بينما بالأسعار الحقيقية اتضح وجود ارتباط طردي غير معنوي إحصائياً، وان قيمة الاستثمارات الفعلية أقل من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة 2004–2020، الأمر الذي يوضح مدي انخفاض قيمة الاستثمار الزراعي الفعلي، بمتوسط بلغ نحو 16% مما يعني وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بلغت نحو 35.29 مليار جنيه، وتوصي الدراسة لمتخذي القرار بضرورة العمل علي دفع عجلة الاستثمار بالقطاع الزراعي نظراً لما يعانيه من ضعف شديد للاستثمارات الزراعية بالنسبة للناتج المحلى الإجمالي وذلك لانخفاض متوسط الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي لأقل من الواحد الصحيح، مع تشجيع القطاع الخاص نتيجة انخفاض كثافة راس المال بالقطاع الزراعي مقارنة بنظيره غير الزراعي، مع الحد من التضخم نتيجة الفجوة الكبيرة بين حجم الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية، لما له من أثر كبير علي دفع التنمية الحقيقية.

الكلمات الافتتاحية: كفاءة الاستثمارات الزراعية . نموذج التعديل الجزئي . نماذج ديناميكية . الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي . العائد علي معامل الاستثمار . معامل التوظف.

مقدمة

يعد الاستثمار الزراعي المحرك الأساسي والدافع للتنمية الزراعية المستدامة من جهة وكذا تنمية حركة التجارة الخارجية من جهة أخري (موسي وآخرون، 2019)، ومن ثم زيادة معدلات تحقيق الامن الغذائي من جهة، ورفع كفاءة استغلال الموارد المتاحة اقتصاديا بما يحقق اعلي كفاءة لاستغلال تلك الموارد من جهة أخري، وذلك من خلال التوسع في المشروعات الإنتاجية التي تزيد من القدرة الإنتاجية والبشرية، ومن ثم زيادة معدلات النمو الاقتصادي وتحقيق الرفاهية الاقتصادية، كما أن لتحرير سعر الصرف العديد من التحديات التي تسبب تدهور مؤشرات الامن الغذائي نتيجة ارتفاع معدلات التضخم وتأثيرها على توفير الاحتياجات، مما دفع الدولة لمواجه ذلك من خلال التوسع الزراعي الأفقي (فواز وآخرون، 2020)، حيث ترجع اهمية الاستثمار الزراعي في مصر لوجود فجوة بين الانتاج والاستهلاك في ظل محدودية المساحة المنزرعة، حيث توجد فجوة غذائية في الحاصلات الغذائية الرئيسية، حيث انخفضت نسبة الاكتفاء الذاتي من القمح نحو ٤٧% عام 2016، لنحو 41.4% عام 2020م، وكذا الاذرة الشامية من نحو ٤٧% لنحو ٤١.٤% خلال نفس الفترة، وكذا اللحوم الحمراء من نحو 70.3% لنحو ٥٣.٨%، وبالنسبة للأسماك من نحو 89% لنحو ٧٧.٩% خلال نفس الفترة[(2)]،

*Corresponding author e-mail: elsayedatallah@gmail.com
Received: 25/05/2022; Accepted: 19/07/2022
DOI: 10.21608/JSAS.2022.140358.1355
©2022 National Information and Documentation Center (NIDOC)

وذلك في ظل انخفاض نسبة الاستثمارات الزراعية من نحو 12.6% من إجمالي الاستثمارات القومية عام 2000م، لنحو ٤.٩٣% عام ٢٠٢٠م **(الجهاز المركزي للتعبئة العامة والحصاء: نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية ٢٠٢٠)**.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في انخفاض نسبة الاستثمارات الزراعية الي الاستثمارات الكلية حيث انخفضت من نحو ١٢.٦٢% عام ٢٠٠٠ لنحو ٤.٩٣% عام ٢٠٢٠ (البنك المركزي المصري)، وكذا بلغ الرقم القياسي اتحيز الاستثمار الحكومي نحو ٠.٤٧%، ما يشير للتحيز الواضح في السياسة الاستثمارية ضد قطاع الزراعة الأمر الذي يستوجب أهمية الوقوف علي المشاكل الاقتصادية الزراعية المتعلقة بالاستثمارات الزراعية في مصر بهدف محاولة معالجة الخلل في الميزان التجاري الزراعي، وتوفير فرص عمل للمساهمة في حل مشكلة البطالة، ودفع عجلة الإنتاج لتحقيق التنمية الزراعية، ونتيجة للانخفاض النسبي لقيمة الاستثمارات الزراعية وعزوف المستثمرين عن الاستثمار في القطاع الزراعي علي الرغم من كفاءة الاستثمار في هذا القطاع إلا أن هناك مجموعة عوامل منها موسمية الإنتاج الزراعي وبالتالي موسمية الدخل وعوائد الاستثمار، إضافة إلي أن الزراعة صناعة بيولوجية، أي أنها تتأثر بالعوامل الجوية وتغيرات المناخ ومن ثم زيادة فرص التحمل للمخاطر، الأمر الذي يحتم زيادة فرص التأمين لجذب المستثمرين ومن ثم زيادة فرص الاستثمار وبالتالي معدلات الإنتاج ورفع نسب الاكتفاء الذاتي والحد من الاعتماد علي الواردات الزراعية وخاصة الغذائية منها.

هدف البحث:

يستهدف البحث دراسة الوضع الفعلي والمرغوب لحجم الاستثمارات ومعايير كفاءتها في القطاع الزراعي من خلال:

١. تطور الأهمية النسبية ومعدلات النمو لقيمة الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية.
٢. معايير قياس كفاءة الاستثمار في قطاع الزراعة
٣. التقدير القياسي للتفاوت النسبي بين المستوي الفعلي والمرغوب فيه للاستثمارات الزراعية

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على الأسلوب الوصفي والكمي من خلال استخدام أسلوب المربعات الصغري العادية (OLS) في الصورة الآسية لتقدير معدلات النمو Growth Rate، وكذا تقدير معايير كفاءة الاستثمار في القطاع الزراعي باستخدام الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي، معامل الاستثمار والعائد علي الاستثمار، معامل التوظف، إضافة إلي استخدام نموذج التعديل الجزئي لنيرلوف M. Nerlove، أحد النماذج الديناميكية طويلة الأجل لتقدير الوضع الفعلي والمرغوب لحجم الاستثمارات في القطاع الزراعي باستخدام Multiple Regression Analysis، وكذا معامل الارتباط Correlation واختبار t test in Paired لقياس مدي معنوية الفروق.

كما اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة من البنك المركزي المصري ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إضافة لبيانات شبكة الاتصالات والمعلومات الدولية "الإنترنت".

أهم نتائج الدراسة:

أولاً: تطور الأهمية النسبية لقيمة الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية.

١. **تطور الاستثمارات الزراعية:** بلغ متوسط الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية نحو 14.92 مليار جنيه خلال الفترة 2000-2020م، بحد أدني بلغ نحو 5.37 مليار جنيه عام 2012م، يمثل نحو 36% من المتوسط، وحد أقصي بلغ نحو 48.19 مليار جنيه عام 2018م، يمثل نحو 323% من المتوسط، وبمعامل اختلاف بلغ نحو 95.12%، بينما بلغ متوسط الاستثمارات الزراعية بالأسعار الحقيقية نحو 5.32 مليار جنيه خلال الفترة 2000-2020م، بحد أدني بلغ نحو 1.94 مليار جنيه عام 2012م، يمثل نحو 36.47% من المتوسط، وحد أقصي بلغ نحو ٩.٢٣ مليار جنيه عام 2012م، يمثل نحو 173.5% من المتوسط،، وبمعامل اختلاف بلغ نحو 43.53% خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية خلال الفترة 2000-2020م، اتضح من بيانات جدول رقم (2)، معادلة رقم (1)، ثبوت المعنوية الإحصائية لزيادة الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية عند مستوى احتمالي 0.01 بمعدل متزايد سنوي بلغ نحو 8.3%، وبمتوسط معدل نمو سنوي تراكمي بلغ نحو 8.65% خلال تلك الفترة بالأسعار الجارية ،حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة نحو ٢٣.٦٥، وهي أكبر من مثيلتها الجدولية عند مستوي معنوية 0.01، كما بلغت قيمة معامل التحديد(R^2) نحو ٠.٥٥٥، مما يعني أن نحو ٥٥.٥% من التغيرات الحادثة بالأسعار الجارية يعكسها عنصر الزمن، بينما لم تثبت معنوية معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الاستثمارات الزراعية بالأسعار الحقيقية معادلة رقم (3).

٢. **تطور الاستثمارات غير الزراعية:** بلغ متوسط الاستثمارات غير الزراعي بالأسعار الجارية نحو 269.80 مليار جنيه خلال الفترة 2000-2020م، بحد أدني بلغ نحو ٥٥.٣٨ مليار جنيه عام ٢٠٠١م، يمثل نحو ٢٠.٥٣% من المتوسط، وحد أقصي بلغ نحو 910.37 مليار جنيه عام 2020م، يمثل نحو 337.42% من المتوسط، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٨٧.٩٤% خلال تلك الفترة، بينما بلغ متوسط الاستثمارات غير الزراعية بالأسعار الحقيقية نحو 86.85 مليار جنيه خلال الفترة 2000-2020م، بحد أدني بلغ نحو 50.00 مليار جنيه عام 2004م، يمثل نحو 57.58% من المتوسط، وحد أقصي بلغ نحو 162.14 مليار جنيه عام 2020م،

يمثل نحو 188.7% من المتوسط، وبمعامل اختلاف بلغ نحو 34.94% خلال تلك الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الاستثمارات غير الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية خلال الفترة 2000–2020م ، اتضح ثبوت المعنوية الإحصائية لتطور الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية عند مستوى احتمالي 0.01، حيث يتضح من بيانات جدول رقم (2)، معادلة رقم (2)، (4)، تزايد الاستثمارات الزراعية بمعدل متزايد سنوي بلغ نحو 13.8%، 5.2% بالأسعار الجارية والحقيقية لكل منهما علي الترتيب، وبمتوسط معدل نمو سنوي تراكمي بلغ نحو 14.8%، 5.34% بالأسعار الجارية والحقيقية لكل منهما علي الترتيب خلال تلك الفترة، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة نحو 597.78، 150.71، وهى أكبر من مثيلتها الجدولية عند مستوي معنوية 0.01 لكل منهما علي الترتيب، كما بلغت قيمة معامل التحديد(R^2) نحو 0.964، 0.888، مما يعني أن نحو 96.4%، 88.8% من التغيرات الحادثة بالأسعار الجارية والحقيقية يعكسها عنصر الزمن لكل منهما علي الترتيب.

وبدراسة نسبة الاستثمارات الزراعية إلي الكلية، اتضح انخفاض نسبة الاستثمارات الزراعية للاستثمارات الكلية من نحو 12.62% عام 2000م، لنحو 4.93% عام 2020م، وبمتوسط نسبة مساهمة بلغت نحو 5.51% خلال فترة الدراسة، بينما ارتفعت نسبة الاستثمارات غير الزراعية للاستثمارات الكلية من نحو 87.38% عام 2000م، لنحو 95.07% عام 2020م، وبمتوسط نسبة مساهمة بلغت نحو 93.62% خلال فترة الدراسة.

ومما سبق يتضح انخفاض نسبة مساهمة الاستثمارات الزراعية إلي الكلية، الأمر الذي يعضد عدم قدرة قطاع الزراعة علي مواجهة تلبية الاحتياجات الأساسية لتدني حجم الاستثمارات الزراعية.

جدول (١) تطور الاستثمارات الزراعية وغير الزراعية في المقتصد القومي (أسعار جارية وحقيقة) خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠م.

	قيمة استثمارات زراعية (مليون جنيه)			قيمة استثمارات غير زراعية(مليون جنيه)		
السنوات	جاري	حقيقي	من الإجمالي %	جاري	حقيقي	من الإجمالي %
2000	8134	8134	12.62	56315	56315	87.38
2001	8197	8117	12.89	55385	54843	87.11
2002	9594	8929	14.21	57918	53904	85.79
2003	6404	5209	9.40	61700	50191	90.60
2004	7559	5250	9.50	71997	50008	90.50
2005	7420	4888	7.69	89036	58657	92.31
2006	8044	4719	6.95	107697	63180	93.05
2007	7791	4179	5.02	147551	79140	94.98
2008	8073	3590	4.05	191462	85135	95.95
2009	6862	3234	3.48	190275	89667	96.52
2010	6743	2820	2.91	225084	94123	97.09
2011	6834	2492	2.98	222233	81029	97.02
2012	5371	1938	2.18	240698	86851	97.82
2013	8384	2886	3.47	233228	80282	96.53
2014	11627	3837	4.39	253465	83640	95.61
2015	13414	4570	4.02	320295	109110	95.98
2016	16279	5077	4.15	375760	117197	95.85
2017	24863	5741	4.83	489446	113021	95.17
2018	48189	9228	6.68	673132	128907	93.32
2019	46278	8444	6.26	692824	126417	93.74
2020	47241	8414	4.93	910368	162144	95.07
المتوسط	14919	5319	5.51	269803	86846	93.62
انحراف معياري	13848	2259	3.44	231550	29612	3.44
معامل اختلاف %	92.82	42.48	62.31	85.82	34.10	3.67

المصدر: جمعت وحسبت من:

١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء: الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة
٢. موقع البنك المركزي المصري. https://www.cbe.org.eg/en/EconomicResearch/Statistics/Pages/TimeSeries.aspx

جدول (٢) معادلات تحليل الاتجاه الزمني العام لقيمة الاستثمارات بالأسعار الجارية والحقيقية.

	البيان	رقم المعادلة	المعادلة	R^2	F	معدل النمو السنوي	معدل النمو التراكمي
أسعار جارية	استثمارات زراعية	1	$Y = e^{8.41+0.083X}_{(39.18)*(4.86)*}$	0.555	23.65	8.3	8.65
	استثمارات غير زراعية	2	$Y = e^{10.64 + 0.138X}_{(149.86)*(24.45)*}$	0.969	597.78*	13.8	14.8
أسعار حقيقية	استثمارات زراعية	3	$Y = e^{8.52 - 0.003X}_{(40.28)*(-0.18)*}$	0.002	0.03	---	---
	استثمارات غير زراعية	4	$Y = e^{10.74 + 0.052X}_{(201.86)*(12.28)*}$	0.888	150.71*	5.2	5.34

***معنوي عند ١%، ** معنوي عند ٥%.**

قيمة معدل النمو السنوي التراكمي $100 X (e^{ß} - 1)$.

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (1).

ثانياً: معايير قياس كفاءة الاستثمار في قطاع الزراعة(مشعل وأخرون، 2021):

١. **الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي (معامل التوطن) (Lara, J. M. G., et. -2015)[1]:** هو مقياس يقارن بين رقم نصيب الاستثمار الزراعي في الاستثمار الإجمالي بنصيبها في الناتج المحلى الإجمالي خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠٢٠)، ويتم حسابة من خلال العلاقة التالية:

The index of government investment bias (GIB) $= \frac{AGI/\ GI}{AGDP/GDP}$!

حيث : AGI : الاستثمار الزراعي
GI : الاستثمار القومي الإجمالي
AGDP : الناتج المحلى الزراعي
GDP : الناتج المحلى الإجمالي

ويتضح من بيانات جدول رقم (3) ان متوسط الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي بلغ نحو 0.47، بحد ادني بلغ نحو 0.17 عام 2012، وحد اقصي بلغ نحو 0.86 عام 2002، مما يعني ان هذا الرقم اقل من الواحد الصحيح خلال تلك الفترة، مما يشير الى التحيز الواضح في السياسة الاستثمارية ضد قطاع الزراعة، بينما بلغ متوسط الرقم القياسي لتحيز للاستثمارات غير الزراعية في نفس الفترة نحو 1.08، بحد ادني بلغ نحو 1.03 عام 2002، وحد اقصي بلغ نحو 1.13 عام 2011، اي انه في جميع حالاته اكبر من الواحد الصحيح خلال تلك الفترة، الأمر الذي يعني انخفاض الاستثمار القومي الإجمالي عامة والضعف الشديد للاستثمارات الزراعية بالنسبة للناتج المحلى الإجمالي في مصر خلال فترة الدراسة.

٢. **<u>المعايير الاقتصادية</u>:**

أ) **معدل الاستثمار:** عبارة عن حجم الاستثمار اللازم لإنتاج وحدة واحدة من الناتج المحلي، ويتضح من بيانات جدول رقم (3) ان متوسط معدل الاستثمار القومي والزراعي وغير الزراعي خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠٢٠) بلغ نحو ٠.١٧ ، 0.08 ، 0.19 لكل منهم علي الترتيب، وجميعهم اقل من الواحد الصحيح، ما يشير الي كفاءة الاستثمار بصفة عامة، وحيث أنه كلما انخفضت قيمة معدل الاستثمار كان أكثر كفاءة، مما يعني أن الاستثمار الزراعي أكثر كفاءة مقارنة بالاستثمار غير الزراعي وكذا علي المستوي القومي (بهلول، البطح ـ ٢٠١٨، مشعل وأخرون، 2021).

ب) **العائد علي الاستثمار (معامل الاستثمار):** عبارة عن قيمة الناتج المتحصل عليه من وحدة واحدة من الاستثمار الزراعي، حيث بلغ نحو 5.94 ، 15.55، ٥.٥١ علي المستوي القومي والزراعي وغير الزراعي لكل منهم علي الترتيب، مما يشير الي كفاءة الاستثمار في مصر بصفة عامة، وان الاستثمار الزراعي أكثر كفاءة مقارنة بالقطاع غير الزراعي.

ج) **معامل التوظف (معامل التكثيف الرأسمالي):** عبارة عن النسبة بين الاستثمار وعدد العمال، حيث بلغ متوسط هذا المعامل خلال تلك الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠) علي المستوي القومي والزراعي وغير الزراعي نحو 11.75، 2.55، 14.9 لكل منهم علي الترتيب، مما يشير إلي كثافة استخدام رأس المال في مصر، كما أنه يوضح انخفاض كثافة راس المال بالقطاع الزراعي مقارنة بنظيره غير الزراعي، مما يوضح انخفاض حجم العمالة الزراعية عن غير الزراعية خلال فترة الدراسة.

ثالثاً: التقدير القياسي للتفاوت النسبي بين المستوي الفعلي والمرغوب فيه للاستثمارات الزراعية(Nerlove M, 1979)**:**

تعد دراسة المستوى المرغوب فيه أو المستهدف للاستثمارات الزراعية ذات أهمية بالغة، وذلك للوقوف علي مدى تباين المستوى الفعلي عن نظيرة المرغوب أو المستهدف، وكيفية الوصول بالمستوى الفعلي إلي نظيرة المرغوب، وما هو الوقت اللازم لتحقيق ذلك، ولتحقيق هذا الهدف فقد تم الاستعانة بنموذج التعديل الجزئي لنيرلوف M. Nerlove، وهو احد النماذج الديناميكية طويلة الأجل، حيث يمكن صياغة النموذج كالتالي:

$$\hat{Y}_t = a + b_1 X_t + e$$

حيث أن:

Y_t = المستوي المرغوب فيه للاستثمارات الزراعية.

X_t = المستوي الفعلي للاستثمارات الزراعية

ويتم تقدير المستوى المرغوب فيه للمتغير التابع من خلال تقدير النموذج في المدي قصير الأجل، وذلك من خلال تقدير المعادلة التالية[5]:

$$Y_t = a\,\lambda + (1-\lambda)\,Y_{t-1} + bX_t + S_t$$

حيث أن:

λ: تمثل معامل التكيف أو التعديل الجزئي Adjustment Coefficient ، وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح .

جدول (٣) تطور المعايير الاقتصادية لقياس كفاءة الاستثمار خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٠م.

السنة	معامل التحيز الحكومي (معامل التوطن)			معدل الاستثمار			العائد علي الاستثمار (معامل الاستثمار)			معامل التوظف (معامل التكثيف الرأسمالي)		
	القومي	الزراعي	غير الزراعي	القومي	الزراعي	غير الزراعي	القومي	الزراعي	غير الزراعي	القومي	الزراعي	غير الزراعي
2000	0.27	0.74	1.05	0.20	0.15	0.22	4.90	6.62	4.65	3.75	1.65	4.58
2001	0.28	0.78	1.04	0.19	0.15	0.20	5.23	6.72	5.01	3.62	1.64	4.41
2002	0.26	0.86	1.03	0.19	0.16	0.20	5.25	6.08	5.11	3.79	1.95	4.50
2003	0.27	0.58	1.08	0.17	0.10	0.19	5.74	9.97	5.30	3.76	1.18	4.86
2004	0.24	0.63	1.07	0.17	0.11	0.19	5.74	9.16	5.38	4.25	1.27	5.64
2005	0.20	0.52	1.08	0.19	0.10	0.21	5.25	10.15	4.84	4.99	1.24	6.66
2006	0.18	0.49	1.08	0.20	0.10	0.22	5.02	10.17	4.64	5.66	1.26	7.65
2007	0.14	0.36	1.11	0.22	0.08	0.24	4.57	12.83	4.14	7.15	1.13	9.94
2008	0.11	0.31	1.11	0.23	0.07	0.26	4.29	14.01	3.88	8.87	1.13	12.44
2009	0.12	0.26	1.12	0.20	0.05	0.22	5.04	19.74	4.51	8.58	1.00	11.82
2010	0.10	0.21	1.13	0.20	0.04	0.23	4.96	23.87	4.40	9.73	1.00	13.16
2011	0.10	0.21	1.14	0.17	0.04	0.20	5.72	27.83	5.04	9.81	1.00	13.44
2012	0.10	0.17	1.12	0.14	0.02	0.16	6.94	40.63	6.19	10.43	0.84	13.99
2013	0.10	0.30	1.09	0.12	0.04	0.14	8.03	26.81	7.35	10.08	1.25	13.50
2014	0.09	0.50	1.05	0.12	0.06	0.12	8.56	17.23	8.17	10.91	1.74	14.40
2015	0.07	0.47	1.05	0.14	0.07	0.14	7.27	15.38	6.93	13.47	2.10	17.43
2016	0.06	0.34	1.09	0.15	0.05	0.16	6.65	19.59	6.09	15.48	2.51	19.93
2017	0.05	0.51	1.05	0.12	0.06	0.13	8.18	16.03	7.79	19.77	3.82	25.10
2018	0.04	0.58	1.05	0.17	0.10	0.18	6.02	10.34	5.71	27.72	8.56	33.01
2019	0.04	0.65	1.04	0.17	0.11	0.17	5.93	9.18	5.71	28.29	8.40	33.61
٢٠٢٠	0.03	0.38	1.09	0.19	0.07	0.20	5.40	14.18	4.94	36.55	8.87	43.61
المتوسط	0.13	0.47	1.08	0.17	0.08	0.19	5.94	15.55	5.51	11.75	2.55	14.94

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1)

(1-λ)/λ : تمثل متوسط فترة الإبطاء في التكيف أو التعديل الجزئي Adjustment Lag

وتتحدد الاستثمارات الزراعية بالمليون جنيه (Y_t) بمجموعة من العوامل لعل من أهمها الاستثمارات الزراعية بالمليون جنيه السنة السابقة (Y_{t-1})، والناتج المحلي بتكلفة عوامل الانتاج بالمليون جنيه (X_{1t}).

وبإجراء تحليل الانحدار المتعدد Multiple Regression Analysis للمتغيرات التفسيرية المحددة للاستثمارات الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، في كل من الصورة الخطية واللوغاريتمية المزدوجة لبيان أفضلية النماذج الاقتصادية القياسية قصيرة الأجل التي تم تحويلها باستخدام معامل التكيف، أو التعديل الجزئي Adjustment Coefficient لنماذج الاقتصادية طويلة الأجل، أو نماذج التعديل الجزئي للاستثمارات الزراعية **(عطية، ٢٠٠٥)** وذلك كما يلي:

١- تقدير المستوى المرغوب لاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية:

بإجراء تحليل الانحدار المتعدد للمتغيرات التفسيرية المحددة للاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية خلال فترة الدراسة، تبين أنها تتخذ الصورة التالية :

$$Y_t = - 1366 + 0.670\ Y_t\text{-}1 + 0.0362\ X_t$$

(0.82) (4.43)* (3.25)*

$R^2 = 0.911$ $R^{-2} = 0.900$ $F = 86.55^*$

ويتضح من المعادلة المقدرة أنها مقبولة إحصائياً، حيث بلغت قيمة F المحسوبة نحو 86.55، وهي أكبر من مثيلتها الجدولية عند مستوي معنوية 1%، كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل(R^{-2}) نحو 0.900، مما يعني أن تغيراً قدرة 90% في الاستثمارات الزراعية ترجع إلي التغير في المتغيرات المستقلة مجتمعة مع ثبات العوامل الأخرى، هذا وقد ثبت معنوية هذا المعامل عند المستوي المعنوي 1%.

وبتقدير معامل التكيف الجزئي للاستثمارات الزراعية (λ) تبين أنه يبلغ نحو 0.33، ومن ثم تقدر متوسط فترة الإبطاء أو التعديل بنحو 2.03 سنة، كما تقدر قيمة (λ -1) بنحو 0.67، في حين قدرت قيمة كل من (a λ ، b λ) بنحو (4139.39)، 0.11 لكل منهما علي التوالي .

ومن ثم يمكن صياغة النموذج القياسي طويل الأجل علي النحو التالي:

$$\mathbf{Y_t = -4139.39 + 0.11\ X_t}$$

حيث أن:

Y_t : تمثل المستوي المرغوب فيه للاستثمارات الزراعية.

X_t : تمثل المستوي الفعلي للناتج المحلي الزراعي بتكلفة عوامل الانتاج.

٢- تقدير المستوى المرغوب فيه لاستثمارات الزراعية بالأسعار الحقيقية:

بإجراء تحليل الانحدار المتعدد للمتغيرات التفسيرية المحددة للاستثمارات الزراعية بالأسعار الحقيقية خلال فترة الدراسة، تبين أنها تتخذ الصورة التالية :

$$Y_t = - 1021 + 0.835\ Y_t\text{-}1 + 0.0272\ X_t$$

(0.89-) (6.93)* (1.98)**

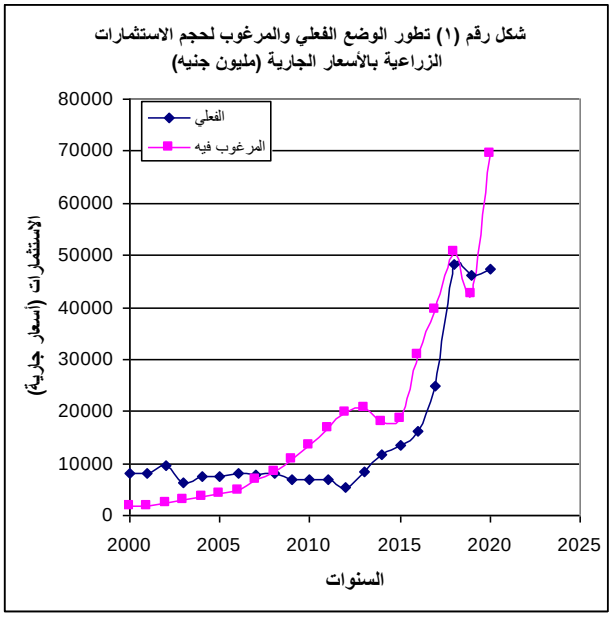
$R^2 = 0.758$ $R^{-2} = 0.729$ $F = 26.6^*$

ويتضح من المعادلة المقدرة من بيانات جدول () أنها مقبولة إحصائياً ، حيث بلغت قيمة F المحسوبة نحو 26.6 ، وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي المعنوية ١% ، كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل(R^{-2}) نحو ٠.٧٢٩ ، مما يعني أن تغيراً قدرة ٧٢.٩% في الاستثمارات الزراعية ترجع إلي التغير في

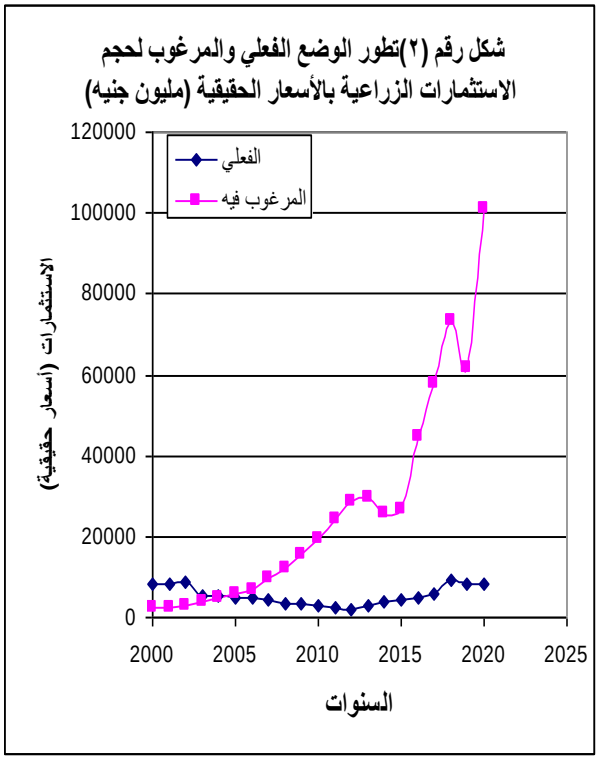
المتغيرات المستقلة مجتمعة مع ثبات العوامل الأخرى ، هذا وقد ثبت معنوية هذا المعامل عند المستوي المعنوي ٥%.
وبتقدير معامل التكيف الجزئي(λ) تبين أنه يبلغ نحو ٠.١٦٥ للاستثمارات الزراعية ، ومن ثم تقدر متوسط فترة الإبطاء أو التعديل بنحو ٥.٠٦ سنة ، كما تقدر قيمة (λ -1) بنحو ٠.٨٣٥، في حين قدرت قيمة كل من (λ a ، λ b) بنحو –٦١٨٧.٨٨ ، ٠.١٦ لكل منهما علي التوالي .
ومن ثم يمكن صياغة النموذج القياسي طويل الأجل كالتالي:

$$Y_t = -6187.88 + 0.16\ X_t$$

حيث أن:
Y_t : تمثل المستوي المرغوب فيه للاستثمارات الزراعية.
Xt : تمثل المستوي الفعلي للناتج المحلي الزراعي بتكلفة عوامل الانتاج.
وبتقدير الاستثمار المستهدف في القطاع الزراعي باستخدام نموذج التعديل الجزئي للاستثمارات الزراعية تم تقدير الاستثمار المستهدف في القطاع الزراعي ومقارنته بنظيره الفعلي، اتضح ما يلي:
بالأسعار الجارية: يتضح من بيانات جدول (٤)، وجود ارتباط طردي ومعنوي إحصائياً بين المستوي الفعلي والمرغوب الاستثمارات الزراعية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط نحو ٠.٨٩٦، وبإجراء اختبار t في أزواج لبيان مدي وجود فروق معنوية بين حجم الاستثمارات الفعلية والمرغوب فيها خلال سنوات الدراسة، اتضح عدم وجود فروق معنوية عند أي من مستويات المعنوية المألوفة، حين بلغت قيمة (t-in Paired) نحو ١.٩١، وهي أقل من مثيلتها عند أي من مستويات المعنوية المألوفة. كما يتضح من بيانات جدول (٤)، وشكل رقم (١)، ان قيمة الاستثمارات الفعلية كانت اكبر من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٧، بحد اقصي بلغ نحو ٤٥٦% عام ٢٠٠٠، ونحو ١١٤% عام ٢٠٠٧، وبمتوسط بلغ نحو ٢٧٥% بينما كانت الاستثمارات الفعلية أقل من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠٢٠، الأمر الذي يوضح مدي انخفاض قيمة الاستثمار الزراعي، حيث تبين وجود تفاوت بين الاستثمار الزراعي الفعلي والمستهدف خلال فترة الدراسة، وانخفضت نسبة الاستثمارات الفعلية إلي المرغوبة من نحو ٩٧% عام ٢٠٠٨، لنحو ٦٨% عام ٢٠٢٠، بمتوسط بلغ نحو ٦٥% مما يعني وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بلغت نحو ٨.٤ مليار جنيه.



بالأسعار الحقيقية: يتضح من بيانات جدول (٤)، وجود ارتباط طردي وغير معنوي إحصائياً بين المستوي الفعلي والمرغوب الاستثمارات الزراعية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط نحو ٠.٣٣٣، وبإجراء اختبار t في أزواج لبيان مدي وجود فروق معنوية بين حجم الاستثمارات الفعلية والمرغوب فيها خلال سنوات الدراسة، اتضح وجود فروق معنوية عند مستوي المعنوية المألوف، حيث بلغت قيمة (t-in Paired) نحو ٣.٧٤، وهي أكبر من مثيلتها عند نفس مستوي المعنوية.
كما يتضح من بيانات جدول (٤)، وشكل رقم (٢)، ان قيمة الاستثمارات الفعلية كانت اكبر من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٤، بحد اقصي بلغ نحو ٣٣٥% عام ٢٠٠٠، ونحو ١٠٧% عام ٢٠٠٤، وبمتوسط بلغ نحو 210% بينما كانت الاستثمارات الفعلية أقل من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة ٢٠٠٤-٢٠٢٠، الأمر الذي يوضح مدي انخفاض قيمة الاستثمار الزراعي الفعلي، حيث تبين وجود تفاوت بين الاستثمار الزراعي الفعلي والمستهدف خلال فترة الدراسة، وانخفضت نسبة الاستثمارات الفعلية إلي المرغوبة من نحو ٨٣% عام ٢٠٠٥، لنحو ٨% عام ٢٠٢٠، بمتوسط بلغ نحو ١٩% مما يعني وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بلغت نحو ٣٥.٢٩ مليار جنيه.
مما يعني وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بالأسعار الجارية والحقيقية، ويرجع ذلك إلي ارتفاع درجة المخاطرة في الاستثمار الزراعي، وكذا طول فترة الاسترداد وهو أحد المشاكل التي تواجه الإنتاج الزراعي.



جدول (٤) المستوي الفعلي والمرغوب للاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠).

السنة	بالأسعار الجارية			بالأسعار الحقيقة		
	الفعلي	المرغوب فيه	الفرق	الفعلي	المرغوب فيه	الفرق
2000	8133.50	1782.13	6351.37	8133.50	2425.24	5708.26
2001	8197.30	1917.76	6279.54	8117.16	2622.52	5494.64
2002	9593.50	2281.20	7312.30	8928.58	3151.16	5777.42
2003	6403.60	2881.03	3522.57	5209.16	4023.64	1185.52
2004	7559.00	3478.36	4080.64	5250.39	4892.488	357.91
2005	7420.20	4142.64	3277.56	4888.46	5858.712	-970.25
2006	8043.80	4854.89	3188.91	4718.88	6894.712	-2175.83
2007	7791.20	6855.45	935.75	4178.89	9804.616	-5625.72
2008	8072.50	8301.81	-229.31	3589.51	11908.41	-8318.90
2009	6862.30	10761.72	-3899.42	3233.86	15486.46	-12252.59
2010	6743.10	13567.27	-6824.17	2819.76	19567.26	-16747.50
2011	6833.70	16778.10	-9944.40	2491.65	24237.56	-21745.91
2012	5370.70	19864.39	-14493.69	1937.91	28726.71	-26788.81
2013	8384.40	20589.72	-12205.32	2886.10	29781.74	-26895.64
2014	11626.60	17893.51	-6266.91	3836.63	25859.98	-22023.35
2015	13414.00	18555.07	-5141.07	4569.53	26822.25	-22252.72
2016	16279.20	30937.17	-14657.97	5077.38	44832.57	-39755.19
2017	24863.00	39699.94	-14836.94	5741.25	57578.42	-51837.18
2018	48189.30	50651.41	-2462.11	9228.40	73507.83	-64279.43
2019	46278.10	42578.51	3699.59	8444.21	61765.43	-53321.23
2020	47241.30	69536.91	-22295.61	8414.05	100977.6	-92563.59
معامل الارتباط	0.896*			0.333		
قيمة t في أزواج	1.91			3.74*		

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج التحليل الاحصائي لبيانات جدول رقم (1).

المخلص

يعد الاستثمار الزراعي محرك أساسي ودافع للتنمية الزراعية المستدامة، حيث ترجع اهميته لعلاج الفجوة بين الانتاج والاستهلاك في ظل محدودية المساحة المنزرعة، وتستهدف الدراسة معايير قياس كفاءة الاستثمار في قطاع الزراعة، والتقدير القياسي للتفاوت النسبي بين المستوي الفعلي والمرغوب فيه للاستثمارات الزراعية، واعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على الأسلوب الوصفي والكمي من خلال استخدام معادلات الانحدار البسيط في الصورة الآسية لتقدير معدلات النمو Growth Rate، ومعايير كفاءة الاستثمار في القطاع الزراعي، إضافة إلي استخدام نموذج التعديل الجزئي لنيرلوف M. Nerlove، ومعامل الارتباط Correlation واختبار t in Paired لقياس مدي معنوية الفروق. وكانت أهم نتائج الدراسة:

١. انخفاض نسبة الاستثمارات الزراعية إلي الكلية من نحو 12.62% عام 2000م، لنحو 4.93% عام 2020م، وبمتوسط نسبة مساهمة بلغت نحو 5.51% خلال فترة الدراسة، بينما ارتفعت نسبة الاستثمارات غير الزراعية إلي الاستثمارات الكلية من نحو 87.38% عام 2000م، لنحو 95.07% عام 2020م، وبمتوسط نسبة مساهمة بلغت نحو 93.62% خلال فترة الدراسة.
٢. بلغ متوسط الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي نحو 0.47، مما يشير الى التحيز الواضح في السياسة الاستثمارية ضد قطاع الزراعة.
٣. الاستثمار الزراعي أكثر كفاءة مقارنة بالاستثمار غير الزراعي وعلي المستوي القومي من حيث معدل الاستثمار والعائد علي الاستثمار.
٤. بتقدير المستوى المرغوب فيه للاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية، اتضح أن معامل التكيف الجزئي للاستثمارات الزراعية (λ) بلغ نحو 0.33، وبمتوسط فترة الإبطاء بلغت نحو 2.03 سنة، بينما بالأسعار الحقيقية، اتضح أن معامل التكيف الجزئي للاستثمارات الزراعية (λ) بلغ نحو 0.17، وبمتوسط فترة الإبطاء بلغت نحو 5.06 سنة.
٥. وجود ارتباط طردي ومعنوي إحصائياً بين المستوي الفعلي والمرغوب الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية، كما اتضح عدم وجود فروق معنوية عند أي من مستويات المعنوية المألوفة، وان قيمة الاستثمارات الفعلية كانت اكبر من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة 2000-2007، بمتوسط بلغ نحو 275% بينما كانت الاستثمارات الفعلية أقل من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة 2008-2020، بمتوسط بلغ نحو 65% مما يعني وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بلغت نحو 8.4 مليار جنيه.
٦. وجود ارتباط طردي غير معنوي إحصائياً بين المستوي الفعلي والمرغوب الاستثمارات الزراعية بالأسعار الحقيقية، كما اتضح وجود فروق معنوية عند مستوي المعنوية المألوف، وان قيمة الاستثمارات الفعلية كانت اكبر من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة 2000-2004، بمتوسط بلغ نحو 233% بينما كانت الاستثمارات الفعلية أقل من نظيرتها المرغوب فيها خلال الفترة 2004-2020، الأمر الذي يوضح مدي انخفاض قيمة الاستثمار الزراعي الفعلي، بمتوسط بلغ نحو 16% مما يعني وجود عجز في الاستثمارات الفعلية مقارنة بنظيرتها المستهدفة بلغت نحو 35.29 مليار جنيه.

وتوصي الدراسة لمتخذي القرار بما يلي:

١. العمل علي دفع عجلة الاستثمار بالقطاع الزراعي نظراً لما يعانيه من ضعف شديد للاستثمارات الزراعية بالنسبة للناتج

المحلى الإجمالي وذلك لانخفاض متوسط الرقم القياسي لتحيز الاستثمار الحكومي لأقل من الواحد الصحيح.

٢. العمل علي تشجيع القطاع الخاص للاستثمار بالقطاع الزراعي نتيجة انخفاض كثافة راس المال بالقطاع الزراعي.

٣. مقارنة بنظيره غير الزراعي، ومن ثم احلال رأس المال محل العمل ودفع عملية الانتاج.

٤. العمل علي الحد من التضخم نتيجة الفجوة الكبيرة بين حجم الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقية، لما له من أثر كبير علي دفع التنمية الحقيقية.

المراجع

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء: **الكتاب الإحصائي السنوي**، أعداد متفرقة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والحصاء: **نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك من السلع الزراعية** – أعداد متفرقة.

بهلول، اسماء محمد الطوخي ـ البطح، فاطمة أحمد مصطفي: **نموذج قياسي لكفاءة الاستثمار الزراعي في جمهورية مصر العربية ـ** المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ـ مجلد ٢٨ ـ عدد ٣ ـ سبتمبر ٢٠١٨ ـ ص ص: 1513-1548.

عطية، عبد القادر محمد عبد القادر: **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**ـ الدار الجامعية ـ الإسكندرية ـ ٢٠٠٥ـ ص ص: 519-560.

فواز، محمود محمد، الصفتي: محمد فوزي، عطاالله: السيد محمد، البوهي: خالد كامل: **أثر منظومة التحول الرقمي للدعم الغذائي علي بعض مؤشرات الدعم الغذائي**، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، مجلد (46)، عدد (4)، 2020م، ص ص:397-406.

موسي، مراد زكي، سالم، فتحة رضوان، عطاالله، السيد محمد، عبدالفتاح، رباب رأفت: **التقدير القياسي لنموذج الطلب شبه الامثل على واردات القمح من أهم الاسواق التصديرية**، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، مجلد (45)، عدد(3)، مايو 2019م. ص ص: 175-183

مشعل، محمد سالم، عرفة، محمود عبدالتواب، سعد، جمال عبدالحكيم: **دراسة اقتصادية لكفاءة الاستثمار الزراعي**، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، مجلد 47، عدد 2، 2021م، ص ص: 187-198

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، **نشرة الإحصاءات الزراعية**، أعداد متفرقة.

البنك المركزي المصري –الموقع الالكتروني: https://www.cbe.org.eg

Lara, J. M. G., Osma, B. G., and Penalva, F. (2015) **Accounting Conservatism and Firm Investment Efficiency**. Journal of Accounting and Economics, Vol 61, No. 1, 2016, PP. 221–238.

Nerlove, M. (1979) **The Dynamics of Supply: Retrospect and prospect, Discussion Papers 394**, Northwestern Univ. Cent. for Mathematical Studies in Econ. and Manag..Sci., USA.

An economic estimation to the exact and desired as well as the efficient criteria of the Egyptian agricultural investment

Mourad Z. Moussa 1, Ali Abd El-Mohsen 2, Elsayed M. Atallah 3 and Manal R. Zakaria 1

[1] *Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture, Kafrelsheikh University, Egypt*
[2] *Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center*
[3] *Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture, Damietta University, Egypt*

THE AGRICULTURAL investments considered to be sustainable the vital push for the agricultural development in Egypt, because the rate of the agricultural sector in creating many job opportunities and it helps in rising the self sufficient of needs and reducing the imported food bills, despite this importance, It suffers the lack of investment where the ratio of the investments in these sector has decreased from 12.62% in year2000 to about 4.93% in 2020, The main results are: The rate of the average value of agricultural investments has reaches about 14.92 million L.E. during 2000-2020 at current price, but it reached about 269.8 million L.E. for the non-agricultural investment during the same period to the total investments has decreased from 12.62% in 2000 to 4.93 in 2020, and The index number of the governmental reached about 0.47 which revealed the biased mean of the investment policy against the agricultural sector. The study recommends the following aspects: A big push must be given to the agricultural sector to increases contribution to the national domestic growth, and The private sector must be encouraged towards the agricultural sector mainly the several societies, as well as the growth of Egypt and all obstacles facing the private sector must be recommended this will help in creating of new job opportunities and increasing food sufficiency level in Egypt.

Keywords: Efficient Agricultural Investment - Dynamic Models- Government Investment Bias Index - Return on Investment Factor - Employment Factor.