

تنمية الظهير الصحراوي باستخدام المياه الجوفية بمنطقة غرب النوبارية

طارق مرسي مسعود عباسي

قسم الدراسات والبحوث الإقليمية (وحدة بحوث الإسكندرية) - معهد بحوث الاقتصاد الزراعي،
مركز البحوث الزراعية

مقدمة

تعد منطقة غرب النوبارية امتداداً للظهير الصحراوي لمحافظة الإسكندرية والبحيرة وترتبط المحافظتان من الجهة الغربية، وتقع شمال غرب مديرية التحرير، وتتبع محافظة البحيرة إدارياً، وتبلغ مساحة منطقة غرب النوبارية حوالي 156.2 ألف فدان يليها حوالي 78.5 ألف فدان وهي المساحة المخصصة للظهير الصحراوي لمحافظة الإسكندرية، وهي المنطقة المستهدفة تنميتها بالبحث، ومن هذا المنظر تم وضع بعض التراخيص المحصولية وتقسيمات مختلفة لأشجار الفاكهة على مساحة 5 فدان كنموذج مزرعي، ويمكن مضاعفة هذه المساحة في حالة بيع نماذج مزرعية لمستثمرين 10 فدان و20 فدان و100 فدان، شكل رقم (1).

مشكلة البحث: تعاني مصر منذ القدم من الإرتباط القوي بوادي ودلتا النيل ومع ثبات الرقعة الزراعية أو تذبذبها، ومع تكرار الدعوة للخروج من الوادي كان من المهم ان تدعم هذه الدعوة ببعض الأساسيات اللازمة لإقامة مناطق جديدة تتمثل في بنية أساسية تتضمن الطرق والمباني وتقسيم الأرض والخدمات اللازمة، ومع ارتفاع تكلفة كل ذلك وفي ظل ضالة الاستثمارات الزراعية يتطلب ذلك ضرورة استخدام بعض الأفكار العلمية التطبيقية للخروج من هذه الأزمة.

الهدف البحثي: إستهدف البحث بصفة رئيسية وضع مقترح لإضافة رقعة زراعية جديدة في الظهير الصحراوي للمحافظات على أن يتم ربيها باستخدام المياه الجوفية، ويتحقق ذلك من خلال تحقيق بعض الأهداف الفرعية والتي تتمثل في:

- 1- إضافة مورد مائي يقدر بكمية قد تصل إلى حوالي 6.5 مليار متر مكعب تقريباً لمجابهة المشاكل المائية المحتملة من إقامة سد النهضة بأثيوبيا⁽¹⁾،
- 2- دراسة إمكانية تعمير المناطق الصحراوية المتاخمة للمدن والمحافظات المصرية فيما يسمى بالظهير الصحراوي وإضافة رقعة زراعية جديدة تقدر بما يقرب من مليون فدان من الإجمالي البالغ حوالي 3.23 مليون فدان، على مستوى المحافظات والمدن المصرية، منها حوالي 78.53 ألف فدان في محافظة الإسكندرية⁽¹⁵⁾،
- 3- إتاحة فرص عمل حقيقية لخفض نسبة البطالة وتوطين وتوظيف العديد من الخريجين ورفع مستوى معيشة الفلاحين،
- 4- إضافة ناتج زراعي حقيقي كفيلاً برفع نسبة الإكتفاء الذاتي وزيادة الصادرات الزراعية من العديد من المحاصيل الزراعية لتوفير النقد الأجنبي الذي يساعد على تنمية المناطق الزراعية.

5-

الأسلوب البحثي: استند البحث في تحقيق أهدافه على استخدام كل من المعايير المالية لتقييم المشروعات ودراسات الجدوى وأهمها صافي القيمة الحالية، نسبة المنافع للتكاليف، معدل العائد الداخلي IRR، فترة إسترداد رأس المال. كما تم استخدام معايير الكفاءة الجزئية والشاملة لقياس كفاءة استخدام الموارد المائية وأهم هذه المعايير هي صافي العائد من وحدة المياه، إجمالي الإيراد من وحدة المياه، كمية المياه اللازمة لإنتاج وحدة من الناتج، معدل دوران رأس المال، معدل الربحية، نموذج ديبيون لقياس الربحية.

مصادر البيانات: أعتد البحث بصفة رئيسية على البيانات الأولية التي تم تجميعها بإستمارة استبيان تضمنت المتغيرات الاقتصادية لمحاصيل الدراسة، كما أعتد البحث على بعض البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة بالجهات والهيئات الحكومية مثل نشرة الإحصاءات الزراعية التي تصدر من قطاع الشؤون الاقتصادية بوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ووزارة الموارد المائية والري والبحوث السابقة وبعض الشركات العاملة في هذا المجال.

العينة البحثية: استند البحث على البيانات التي تم تجميعها من عينة عشوائية قوامها 25 مزارع قاموا بزراعة معظم المحاصيل موضع الدراسة بواقع 5 استمارات من كل قرية من منطقة غرب النوبارية

ومن القرى المتاخمة للظهير الصحراوي لمحافظة الإسكندرية (آدم وسليمان واليشع وأبو اليسر والشجاعة).

اختيار محاصيل البحث: طرحت استمارة الاستبيان أسئلة مفتوحة على المغيرات الاقتصادية للمحاصيل في أعمدة على ان يتم تحديد نوع المحصول والعمليات الزراعية التي تتم عليه من قبل المبحوث، حيث تضمنت كل استمارة محصولين من المحاصيل أو الخضر الشتوية وكذلك محصولين من المحاصيل أو الخضر الصيفية أو الفاكهة ، ثم تم اختيار المحاصيل الأكثر تكراراً في العينة البحثية وهي: الفمخ والبسلة الخضراء والبرسيم المستديم كمحاصيل شتوية تروى بالرش، الفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس كمحاصيل صيفية تروى بالتنقيط لخفض استهلاك مياه الري، التين والزيتون والنخيل والأعاب والرمان كأشجار فاكهة، هي محاصيل إستراتيجية هامة وأساسية في الأمن الغذائي وأيضاً هي محاصيل نقدية إستراتيجية أو تصديرية، باعتبارها من الزروع التي توجد زراعتها في الأراضي الصحراوية وتحمل ظروفها المناخية وإنخفاض الاحتياجات المائية، وجدير بالذكر أن هناك بعض الزراعات الأخرى التي جادت في الأراضي الصحراوية بمنطقة النوبارية مثل الذرة الشامية والكوسة والفاصوليا الخضراء والبيضاء والبصل والثوم الصيني والخيار والفلفل والبادنجان والخوخ والمشمش والموز والتفاح والجوافة والبشملة والموايح خاصة البرتقال والليمون الأضاليا والبنزهير.

بعض الجوانب الفنية للزراعات الإستصلاحية: معظم الخريجين والمزارعين في عينة البحث في أراضي النوبارية أتبعوا خطة إستراتيجية تعود على الأراضي بالنفع وعليهم بعائد مادي مجزي وتمثل هذه الخطة فيما يلي:

- 1- يقوم المزارع أول عام بزراعة بطيخ اللب (بطيخ كاويتش) بعد غسل الأرض بالري لمدة ساعتين وتنقية الحشائش بعد أسبوعين، ثم حرث وتخطيط الأرض ووضع السماد البلدي مع السوبر فوسفات على الأقل مرة في السنة ويفضل في الموسم الصيفي ليمتد مفعولها للموسم الشتوي مع الإهتمام بالمقننات السمادية الأخرى، ثم لو أراد التكرار يكون مرة كل 5 سنوات،
- 2- زراعة البسلة الخضراء في الموسم الشتوي على ما تبقى من السماد البلدي مع الإهتمام بالمقننات السمادية الأخرى،
- 3- زراعة الفول السوداني في الموسم الصيفي بعد حرث وتخطيط الأرض ووضع السماد البلدي مع السوبر فوسفات مع الإهتمام بالمقننات السمادية الأخرى،
- 4- زراعة الفمخ على ما تبقى في الأرض من سماد بلدي مع الإهتمام بالمقننات السمادية الأخرى. وبالمزيد من الإهتمام بالتسميد البلدي لتحسين خصوبة التربة وزيادة الدبال في الأراضي الصحراوية تصبح إنتاجية الأرض حدية في السنة الخامسة تقريباً وتنخفض تكاليفها الإنتاجية لتقترب من التكاليف في الأراضي القديمة.

فروض التحليل والمتغيرات الاقتصادية للمحاصيل والخضر والفاكهة لعينة البحث:

استمد البحث بياناته من الوضع الراهن لمحاصيل العينة البحثية ولدراسة الجدوى تم تقدير ثمن الأرض بعد الإستصلاح بحوالي 15 ألف جنيه للفدان⁽¹⁶⁾، كما تم حساب التكاليف الاستثمارية التي تشمل تكلفة المنزل والحظيرة بحوالي 80 ألف جنيه والبنر بحوالي 120 ألف جنيه⁽²⁰⁾ والخزان سعة 100-130 م³ لكل 5 فدان (عبارة عن خزان أرضي مربع السطح بطول ضلع 7م بعمق 2م و1م فوق سطح التربة وظلمية مياه) بتكلفة تبلغ حوالي 50 ألف جنيه⁽²¹⁾ وثمان ألواح الطاقة الشمسية اللازمة لنموذج متكامل 20 فدان 4 قطع أرض 5 فدان تبلغ حوالي 50 ألف جنيه⁽²²⁾. وبذلك قد تبلغ التكاليف الانشائية لكل قطعة أرض ما يقرب من 250 ألف جنيه. ويتم سداد كل من ثمن الأرض وإستصلاحها والمنشآت على فترة تبلغ 25 عام بتحصيل مبلغ عشرة آلاف جنيه سنوياً بواقع 2000 جنيه للفدان على أن تقوم الجمعية الزراعية بتحصيل هذه الأقساط مقابل الإنتفاع بالأرض حتى سداد كامل الثمن، ثم تم حساب التكاليف التشغيلية والإيرادات السنوية على مستوى 5 أفدنة لدراسة الجدوى خلال الموسم الصيفي والموسم الشتوي، وإعتبار أن الأشجار أعطت ثماراً من السنة الخامسة عدا النخيل في السنة السابعة، كذلك المقننات المائية لكل محصول، ويمكن دراسة جدوى الإستثمار في

20 فدان كقطعة واحدة. ويمكن الاستفادة من وفورات السعة في حالة عمل نماذج مشتركة على مساحة 100 فدان كما بالجدول رقم (1).

جدول (1): المعالم والمؤشرات الفنية والاقتصادية لأنماط ونماذج استخدام المياه الجوفية (التكاليف: ألف جنيه)

التكلفة الإجمالية	سعر ألواح الطاقة الشمسية	تكلفة البئر والجهيرة	الطاقة الإنتاجية			التمط أو النموذج والطاقة التشغيلية
			(الف م ³ /سنة)	(الف م ³ /شهر)	(م ³ /يوم)	
170	50	120	144	12	400	(20 فدان)
590	130	460	720	60	2000	(100 فدان)

المصدر: مجموعة شركات الهندسية لحفر آبار الري وشركات الألواح الشمسية على المواقع (21، 22) بالمراجع

التصميمات المختلفة للنماذج المزرعية: روعي في وضع تصميم النماذج الجوانب والقواعد الفنية لإختيار التركيب المحصولي المناسب وعدم توالي الزراعات على نفس الرقعة وكذلك صافي العائد من النموذج المزرعي مع بعض التنوع الذي يساعد المزارع على توفير احتياجاته المالية والمعيشية. ويقترح الباحث تصميم لأربع نماذج مزرعية مساحة كل منها 5 فدان تتضمن تراكيب محصولية تحقق الأهداف السابق الإشارة إليها خاصة المتعلقة بالجوانب الفنية للأرض والمياه، وتحقق أيضاً الجوانب الاقتصادية على المستوى الفردي والمستوى القومي. شكل رقم (1)

طريق رئيسي يفصل بين أربع نماذج أخرى		طريق رئيسي يفصل بين أربع نماذج أخرى	
زيتون	فدان زيتون على محيط المزرعة	زيتون	فدان نخيل على محيط المزرعة
	2 فدان فول سوداني 4 فدان قمح		فدان أعناب فدان تين برشومي
	2 فدان بطيخ		فدان رمان فدان زيتون
	زيتون	زهرة (2)	نخيل
	طريق جانبي	مسكن (3) مصدر الري البئر	مسكن (1)
	فدان رمان على محيط المزرعة	زهرة (3)	فدان تين على محيط المزرعة
	2 فدان طماطم صيفي 4 فدان برسيم مستديم	طريق جانبي	2 فدان بطيخ 4 فدان بسلة خضراء
	2 فدان بطاطس صيفي		2 فدان فول سوداني
			تين برشومي

طريق رئيسي يفصل بين أربع نماذج أخرى

شكل رقم (1): التراكيب المحصولية المقترحة لأربعة نماذج مزرعية لكل 5 فدان النتائج البحثية

أولاً: السحب الحالي والممكنات المستقبلية للمياه الجوفية والرقعة الأرضية القابلة للإستصلاح:
وفقاً لخريطة مصر للمياه الجوفية فإن السحب الحالي من المياه الجوفية بجميع أنحاء الجمهورية بلغ حوالي 5.06 مليار متر مكعب، وبلغ أقصى سحب في منطقة حوض النيل بالدلتا ثم بالوادي ثم صحراء غرب النيل والصحراء شرق النيل حيث بلغت كمية المياه حوالي 1.81، 1.16، 0.76، 0.46 مليار متر مكعب لكل منها على الترتيب، وقد بلغ السحب الإجمالي من حوض النيل والحواف حوالي 4.44 مليار متر مكعب من المياه الجوفية تمثل نحو 88% من إجمالي المياه

الجوفية الحالية، أما بالنسبة لإجمالي الصحراء الغربية وإجمالي الصحراء الشرقية وسيناء فقد بلغ ما يقرب من حوالي 0.57، 0.06 مليار متر مكعب لكل منها على الترتيب وبذلك قد بلغ السحب المستقبلي الأمن حوالي 5.06 مليار متر مكعب. أما السحب المستقبلي الأمن وفقاً لخريطة مصر للمياه الجوفية فإن منطقة شرق العوينات قد يصل السحب الأمن منها إلى حوالي 1.5 مليار متر مكعب، وهي محط أنظار للمستثمرين الزراعيين ومشروعات التنمية لوزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، كما بلغ السحب الأمن في حوض النيل بالوادي حوالي 1.2 مليار متر مكعب، أما حوض النيل بالدلتا فقد يبلغ السحب الأمن بها حوالي 1.1 مليار متر مكعب، ثم حواف حوض النيل بحوالي 0.59 مليار متر مكعب، أي أنه من الممكن أن تصل الممكنات المستقبلية من إجمالي حوض النيل والحواف إلى حوالي 3.1 مليار متر مكعب، أما بالنسبة لإجمالي الصحراء الغربية وإجمالي الصحراء الشرقية وسيناء فقد يبلغ ما يقرب من 2.830، 0.500 مليار متر مكعب لكل منها على الترتيب وبذلك قد يبلغ السحب المستقبلي الأمن وفقاً لخريطة مصر للمياه الجوفية حوالي 6.43 مليار متر مكعب. جدول رقم (2).

الرقعة الأرضية المتاحة: يتيح السحب المستقبلي الأمن إستصلاح وإضافة رقعة زراعية في منطقة شرق العوينات قد تصل إلى حوالي 214.3 ألف فدان، وقد تصل هذه الرقعة في حوض النيل بالوادي إلى 172 ألف فدان، أما حوض النيل بالدلتا فقد يبلغ السحب الأمن بها حوالي 156 ألف فدان، وفي حواف حوض النيل حوالي 84 ألف فدان، أي أنه من الممكن أن تصل الرقعة الزراعية المضافة لإجمالي حوض النيل والحواف إلى حوالي 443.4 ألف فدان، أما بالنسبة لإجمالي الصحراء الغربية وإجمالي الصحراء الشرقية وسيناء فقد تبلغ الرقعة الأرضية المضافة حوالي 404.3، 71.4 ألف فدان لكل منها على الترتيب، وبذلك قد تبلغ الرقعة الأرضية المضافة وفقاً للسحب المستقبلي الأمن ووفقاً لخريطة مصر للمياه الجوفية إلى حوالي 919.1 ألف فدان، بالإضافة إلى ما يمكن زراعته بالغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة. وكذلك يمكن تحلية مياه البحر واستخدامها في الزراعة الساحلية. جدول رقم (2).

جدول رقم (2): إمكانيات تنمية المياه الجوفية بالمليون متر مكعب في السنة عام 2013

المنطقة	السحب الحالي	إمكانية السحب المستقبلي	الإمكانيات الكلية	الرقعة الأرضية المتاحة
حوض النيل بالدلتا	1811.10	1091.00	2902.10	155.9
الصحراء الغربية	760.00	160.00	920.00	22.9
الصحراء الشرقية	461.22	60.00	521.22	8.6
حوض النيل بالوادي	1155.82	1203.93	2359.75	172.0
الحواف	248.92	588.54	837.46	84.1
إجمالي حوض النيل والحواف	4437.06	3103.47	7540.53	443.4
سيوة	30.00	130.00	160.00	18.6
الفرافرة	100.00	360.00	460.00	51.4
البحرية	40.00	210.00	250.00	30.0
الخارجة	120.00	120.00	240.00	17.1
الداخلة	280.00	480.00	760.00	68.6
شرق العوينات	0.00	1500.00	1500.00	214.3
ساحل البحر الأبيض	1.00	30.00	31.00	4.3
إجمالي الصحراء الغربية	571.00	2830.00	3401.00	404.3
الصحراء الشرقية	5.00	10.00	15.00	1.4
ساحل البحر الأحمر	0.00	190.00	190.00	27.1
الواديان	0.00	200.00	200.00	28.6
سيناء	50.00	100.00	150.00	14.3
إجمالي الصحراء الشرقية وسيناء	55.00	500.00	555.00	71.4

919.1	11496.53	6433.47	5063.06	إجمالي الجمهورية
-------	----------	---------	---------	------------------

المصدر: معهد بحوث المياه الجوفية، تقرير الأمن المائي، القاهرة، 2013.

ثانياً: الوضع الراهن للزراعات موضع البحث

يجود القمح في المناطق الساحلية لتحمله درجات عالية من الملوحة لذا فقد نجحت زراعته في أراضي الخريجين بالنوبارية وبلغت إنتاجيته في بعض المزارع 4 طن للفدان وكمتوسط للعينة البحثية بلغ متوسط إنتاج القمح 2.63 طن للفدان وحوالي 12 حمل تبن بما يعادل 3 طن تبن، وقد بلغ متوسط كمية التقاوي 65 كجم للفدان ويعتمد القمح في زراعته على السماد البلدي للمحصول السابق ويضاف إليه الأسمدة الكيماوية النيتروجينية في فترة التربة والتفريع والبوتاسية في مرحلة طرد السنابل وتكوين الحبوب بتكاليف متغيرة بلغت حوالي 3.06 ألف جنيه للفدان، وتبلغ التكاليف الكلية بعد إضافة قسط الأرض وصيانة المنشآت حوالي 5.06 ألف جنيه للفدان كمتوسط للعينة، وعلى إعتبار أن سعر التوريد للقمح 420 جنيهاً للأردب فإن إيراد الفدان من الحبوب يبلغ حوالي 7.35 ألف جنيه للفدان وإيراد الفدان من المحصول الثانوي (التبن) يبلغ حوالي 2.1 ألف جنيه. جدول رقم (3).

كما يجب الإهتمام بزراعة الأعلاف لتعمير الظهير الصحراوي غرب محافظة الأسكندرية حيث تنتشر الحياة الرعوية خاصة تربية الأغنام والماعز، وقد تبين أن تربية هذه الحيوانات تعتمد في الأساس على العرش المتبقي في الأرض بعد الحصاد للقول السوداني أو البسلة وكذلك عرش البطيخ لعدم كفاية البرسيم المزروع في هذه المناطق، وقد تبين أن متوسط كمية التقاوي للبرسيم بلغت حوالي 3 كجم للفدان، كما تم تقدير كمية الناتج بحوالي 23.5 طن للفدان على أربع حشوات وبلغ متوسط الإيراد حوالي 14.62 ألف جنيه للفدان وبلغ صافي الإيراد حوالي 11.22 ألف جنيه للفدان وفقاً لعدد الحشوات وغزارة المحصول، لذلك يعتبر البرسيم المنافس الأقوى للقمح على المساحة الأرضية في الموسم الشتوي في أراضي النوبارية، مع الأخذ في الإعتبار أن الفاكحة إنتاج سنوي والمحاصيل والخضر على موسمين فقط صيفي وشتوي وهكذا يمكن توصيف باقي محاصيل العينة كما هو وارد بجدول رقم (3).

جدول رقم (3): المتغيرات الاقتصادية الفدان للفاكحة والزروع الحقلية والخضرية بعينة الدراسة

الزروع	الإنتاجية الفدان	عدد الأشجار او كمية التقاوي	المقن المائي	قسط الأرض	الصيانة والإهلاك	التكاليف التشغيلية	تكلفة إنشاء البستان	الإيرادات	صافي الإيراد
القمح	2.63	65	2128	1	1	3.06	-	9.45	4.39
البرسيم المستديم	23.5	3	1000	1	1	1.4	-	14.62	11.22
البسلة الخضراء	4	30	2649	1	1	3.17	-	11.7	6.53
القول السوداني	1.39	87.5	3270	1	1	2.81	-	11.55	6.74
البطيخ	14	1.5	2984	1	1	3.2	-	12.6	7.4
الطماطم الصيفي	18	1.25	3561	1	1	3.76	-	24.5	18.74
البطاطس الصيفي	14.52	900	2640	1	1	9.5	-	19.5	8
نخيل البلح	10.5	64	2650	2	2	9.01	10.3	41.56	28.55
التين البرشومي	3.81	407	2462	2	2	8.75	8.51	35	22.25
الأعاب	8.65	475	2897	2	2	7.22	7.7	25.95	14.73
الرمان	13	407	2370	2	2	3.5	7.34	26	18.5
الزيتون	3.57	207	1850	2	2	5.15	4.81	34	24.85

المصدر: جمعت وحسبت من: استمارة الاستبيان لمزارعي منطقة غرب النوبارية موسم 2016/15

ثالثاً: دراسة جدوى الإستثمار في المشروعات والكفاءة الشاملة للنماذج المقترحة:

النموذج الأول: بستان الفاكحة

يحاط هذا النموذج بالنخيل على مساحة فدان، وتقسّم الأربعة أقدنة الأخرى بالتساوي فدان لكل من العنب والتين البرشومي والرمان والزيتون، كما في التصميم الوارد في شكل رقم (1).
التكاليف الإنشائية: باستعراض تكاليف وإيرادات هذا النموذج يتضح أن التكاليف الإنشائية للأرض والمنزل والحظيرة والبنر والجهيرة قد تبلغ حوالي 250 ألف جنيه كما ورد بالفروض البحثية (ص

5) مضافاً إليها تكاليف إنشاء الحدائق والبساتين الفاكهية المتمثلة في النخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون والتي قدرت بحوالي 10.3، 8.5، 7.7، 7.3، 4.8 ألف جنيه بلغت في مجملها 31.3 ألف جنيه بإجمالي تكاليف استثمارية تقدر بحوالي 281.3 ألف جنيه، يضاف إليها 20 ألف جنيه سنوياً، 10 آلاف جنيه سداد قسط الأرض و10 آلاف جنيه أخرى كصافي للصيانة والأهلاك للبنر والجهيرة وشبكة التنقيط والسنادات. جدول رقم (4).

التكاليف التشغيلية: بلغت التكاليف التشغيلية لبساتين الفاكهة المتمثلة في النخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون حوالي 9.01، 8.75، 7.22، 3.5، 5.15 ألف حنيه لكل منها على الترتيب، وبلغت في مجملها حوالي 33.6 ألف جنيه سنوياً. جدول رقم (3، 4).

جدول رقم (4): المعالم الاقتصادية للنماذج المزرعية المقترحة لكل 5 فدان (القيمة: بالألف جنيه)

الزروع	النموذج الأول	النموذج الثاني	النموذج الثالث	النموذج الرابع	إجمالي النموذج
قسط الأرض والصيانة والإهلاك	20	20	20	20	80
التكاليف التشغيلية	33.63	29.41	35.62	33.45	132.11
تكلفة إنشاء البستان	31.32	4.81	7.34	8.51	51.98
الإيرادات	162.51	120.1	172.48	130.1	585.19
صافي الإيراد	108.88	70.69	116.86	76.65	373.08

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (3)

التكاليف الكلية: التي يتكبدها الخريج أو المستثمر بعد إنشاء الحدائق البستانية للفاكهة المتمثلة في النخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون بلغت حوالي 13.01، 12.75، 11.22، 7.5، 9.15 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، أو التكاليف التشغيلية للنموذج حوالي 3.63 ألف جنيه مضافاً إليها قسط الأرض والصيانة وتجديد الأهلاكات 20 ألف جنيه، بإجمالي بلغ حوالي 53.63 ألف جنيه. جدول رقم (3).

الإيرادات السنوية: وفقاً لبيانات العينة البحثية، فمن المتوقع أن تدر بساتين الفاكهة المتمثلة في النخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون في بداية إنتاجها الحدي إيرادات سنوية تقدر بحوالي 41.6، 35.0، 26.0، 26.0، 34.0 ألف جنيه بإجمالي يبلغ 162.5 ألف جنيه سنوياً.

صافي الإيرادات السنوية: بحساب صافي الإيرادات السنوية في سنوات الإنتاج الحدي لبساتين الفاكهة المتمثلة في النخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون حوالي 22.25، 14.73، 18.5، 24.85 ألف جنيه سنوياً بإجمالي يبلغ حوالي 108.9 ألف جنيه وهذا الصافي السنوي يحقق للمزارع حياة كريمة ويسمح له بتطوير مزرعته وزيادة استثماراته بعد سداد القسط السنوي لقيمة الأرض ومنشأتها. جدول رقم (3، 4).

النموذج الثاني: قمح، بطيخ، فول سوداني، زيتون

يحاط هذا النموذج بالزيتون على مساحة تقدر بفدان، وتخصص الأربعة أفدنة الأخرى للزراعات التقليدية في الموسم الصيفي 2 فدان فول سوداني و2 فدان بطيخ، وفي الموسم الشتوي تزرع كامل الأرض بالقمح وفي العام التالي يستبدل مكان الفول السوداني بالبطيخ.

التكاليف الإنشائية: باستعراض تكاليف وإيرادات هذا النموذج يتضح أن التكاليف الإنشائية للأرض والمنزل والحظيرة والبنر والجهيرة قد تبلغ حوالي 250 ألف جنيه، مضافاً إليها تكاليف إنشاء حديقة الزيتون التي تحيط بالأرض على مساحة فدان بحوالي 4.8 ألف جنيه، وتقدر التكاليف الإنشائية شاملة ثمن الأرض والمنشآت بحوالي 254.8 ألف جنيه، يضاف إليها 20 ألف جنيه سنوياً كقسط للأرض والمنشآت وكصافي للصيانة والأهلاك للبنر والجهيرة وشبكة التنقيط والسنادات وسوف تعامل ضمن التكاليف الكلية. جدول رقم (3).

التكاليف التشغيلية: في هذا النموذج يفترض زراعة القمح في الموسم الشتوي على مساحة 4 فدان وفي الموسم الصيفي زراعة 2 فدان بطيخ و2 فدان فول سوداني، وبلغت التكاليف التشغيلية للزيتون

والقمح والبطيخ وال فول السوداني حوالي 5.15، 12.24، 6.4، 5.62 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، وبلغت في مجملها حوالي 29.4 ألف جنيه سنوياً. جدولياً أرقام (3، 4).
التكاليف الكلية: بلغت هذه التكاليف المتمثلة في الزيتون والقمح والبطيخ والفول السوداني حوالي 9.15، 20.2، 10.4، 9.6 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، بإجمالي 49.35 ألف جنيه.
الإيرادات السنوية: وفقاً لبيانات العينة البحثية فمن المتوقع أن يدر هذا النموذج من زراعته المتمثلة في الزيتون والقمح والبطيخ والفول السوداني إيرادات سنوية تقدر بحوالي 34.0، 37.8، 25.2، 23.1 ألف جنيه بإجمالي يبلغ حوالي 120.1 ألف جنيه سنوياً. جدولياً أرقام (3، 4).
صافي الإيرادات السنوية: بحساب صافي الإيرادات السنوية لزروع النموذج الأول والمتمثلة في الزيتون والقمح والبطيخ والفول السوداني بحوالي 24.85، 17.6، 14.8، 13.5 ألف جنيه سنوياً بإجمالي يبلغ حوالي 70.7 ألف جنيه وهذا الصافي السنوي يحقق للمزارع الحياة الكريمة ويسمح له بتطوير مزرعته وزيادة استثماراته مع سداد القسط السنوي لقيمة الأرض ومنشأتها.

النموذج الثالث: برسيم مستديم، طماطم، بطاطس، رمان

يحاط هذا النموذج بالرمان على مساحة فدان 2 ويزرع 2 فدان بالطماطم الصفي و2 فدان بالبطاطس الصفي وفي الموسم الشتوي تزرع باقي الأرض بالبرسيم المستديم للحفاظ على خصوبة التربة ويستبدل مكان البطاطس بالطماطم في العام التالي،
التكاليف الإنشائية: بإستعراض تكاليف وإيرادات هذا النموذج يتضح أن التكاليف الإنشائية للأرض والمنزل والحظيرة والبنر والجهيرة قد تبلغ حوالي 250 ألف جنيه، مضافاً إليها تكاليف إنشاء حديقة الرمان التي تحيط بالأرض على مساحة فدان والتي تقدر بحوالي 7.34 ألف جنيه، وتقدر التكاليف الإنشائية شاملة ثمن الأرض والمنشآت بحوالي 257.34 ألف جنيه، يضاف إليها 20 ألف جنيه سنوياً كقسط للأرض والمنشآت وكصافي للصيانة والأهلاك للبنر والجهيرة وشبكة التنقيط والسنادات. جدول رقم (3).

التكاليف التشغيلية: في هذا النموذج يفترض زراعة البرسيم المستديم في الموسم الشتوي على مساحة 4 فدان وفي الموسم الصيفي زراعة 2 فدان طماطم و2 فدان بطاطس، وبلغت التكاليف التشغيلية للرمان والبرسيم المستديم والطماطم والبطاطس حوالي 3.5، 5.2، 7.52، 19.0 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، وبلغت في مجملها 35.22 ألف جنيه سنوياً. جدولياً أرقام (3، 4).

التكاليف الكلية: بلغت هذه التكاليف المتمثلة في زراعة الرمان والبرسيم المستديم والطماطم والبطاطس حوالي 7.5، 13.2، 11.52، 23.0 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، بإجمالي بلغ حوالي 55.22 ألف جنيه. جدولياً أرقام (3، 4).

الإيرادات السنوية: وفقاً لبيانات العينة البحثية فمن المتوقع أن يدر هذا النموذج من زراعته المتمثلة في الرمان والبرسيم المستديم والطماطم والبطاطس إيرادات سنوية تقدر بحوالي 26، 58.48، 49.0، 39.0 ألف جنيه بإجمالي بلغ حوالي 172.48 ألف جنيه سنوياً.

صافي الإيرادات السنوية: بحساب صافي الإيرادات السنوية لزروع النموذج الأول والمتمثلة في الرمان والبرسيم المستديم والطماطم والبطاطس بحوالي 18.5، 45.28، 37.48، 16.0 ألف جنيه سنوياً بإجمالي يبلغ حوالي 117.3 ألف جنيه وهذا الصافي السنوي يحقق للمزارع الحياة الكريمة ويسمح له بتطوير مزرعته وزيادة استثماراته مع سداد القسط السنوي لقيمة الأرض ومنشأتها. جدولياً أرقام (3، 4).

النموذج الرابع: بسلة خضراء، بطيخ، فول سوداني، تين برشومي

يحاط هذا النموذج بالتين البرشومي ويزرع 2 فدان بطيخ و2 فدان فول سوداني صيفاً وفي الموسم الشتوي يزرع 4 فدان بسلة خضراء على أن يستبدل البطيخ مكان الفول السوداني في العام التالي.

التكاليف الإنشائية: بإستعراض تكاليف وإيرادات هذا النموذج يتضح أن التكاليف الإنشائية للأرض والمنزل والحظيرة والبنر والجهيرة قد تبلغ حوالي 250 ألف جنيه، مضافاً إليها تكاليف إنشاء حديقة الرمان التي تحيط بالأرض على مساحة فدان والتي تقدر بحوالي 8.51 ألف جنيه، بإجمالي تكاليف

إنشائية تقدر بحوالي 258.51 ألف جنيه، يضاف إليها 20 ألف جنيه سنوياً ضمن التكاليف الكلية. جدول رقم (3).

التكاليف التشغيلية: في هذا النموذج يفترض زراعة البسلة الخضراء في الموسم الشتوي على مساحة 4 فدان وفي الموسم الصيفي زراعة 2 فدان بطيخ و2 فدان فول سوداني، وبلغت التكاليف التشغيلية للتين البرشومي والبسلة الخضراء والبطيخ والفول السوداني حوالي 8.75، 12.68، 6.4، 5.62 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، وبلغت في مجملها حوالي 33.45 ألف جنيه سنوياً. جدول رقم (3، 4).

التكاليف الكلية: بلغت هذه التكاليف المتمثلة في التين البرشومي والبسلة الخضراء والبطيخ والفول السوداني حوالي 12.75، 20.68، 10.4، 9.62 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، بإجمالي يبلغ حوالي 53.45 ألف جنيه. جدول رقم (3، 4).

الإيرادات السنوية: وفقاً لبيانات العينة البحثية فمن المتوقع أن يدر هذا النموذج من زراعته المتمثلة في التين البرشومي والبسلة الخضراء والبطيخ والفول السوداني إيرادات سنوية يقدر بحوالي 35، 46.8، 25.2، 23.1 ألف جنيه بإجمالي 130.1 ألف جنيه سنوياً. جدول رقم (3، 4).

صافي الإيرادات السنوية: وقدر صافي الإيرادات السنوية لزروع النموذج الأول والمتمثلة في التين البرشومي والبسلة الخضراء والبطيخ والفول السوداني بحوالي 22.25، 26.12، 14.8، 13.48 ألف جنيه سنوياً بإجمالي يبلغ حوالي 76.65 ألف جنيه وهذا الصافي السنوي يحقق للمزارع الحياة الكريمة ويسمح له بتطوير مزرعته وزيادة استثماراته مع سداد القسط السنوي لقيمة الأرض ومنشأتها. جدول رقم (3، 4).

فروض تحليل الدخل والتكاليف:

لحساب صافي القيمة الحالية ونسبة العائد للتكاليف ومعدل العائد الداخلي وفترة إسترداد رأس المال بمعامل خصم 10% وفقاً لمتوسط أسعار الفائدة السائدة في البنوك المصرية، كذلك تم حساب معايير الكفاءة الشاملة مثل الربحية النسبية ونموذج ديبون معاملاً بمعامل الخصم ذاته عند سعر الفائدة 10%. ويمكن عمل تحليل المخاطرة في ظل اللايقين من خلال إضافة 10%، 20% للتكاليف حيث ارتفاع أسعارها الناتج من ندرة بعض عوامل الإنتاج أو إنتاجها أو ظروف السوق بصفة عامة، أو خفض الإيرادات 10%، 20% وقد ينتج ذلك لزيادة العرض أو انخفاض الإنتاجية، أو عمل التحليل بعد زيادة التكاليف مع خفض الإيرادات في نفس الوقت بنفس النسب.

معايير جدوى الاستثمار في النماذج المزرعية:

1- القيمة الحالية للتكاليف: من البيانات الواردة بالجدول رقم (5) والذي تضمن أهم معايير دراسات الجدوى المالية تبين أن القيمة الحالية للتكاليف تمثل إجمالي التكاليف المدفوعة للإستثمار ولقيمة الأرض وتشغيل هذه النماذج بكفاءة خلال فترة المشروع المقدره بخمس وعشرون عاماً ولكن بالقيمة الحاضرة للنقود أي مضروبه في معامل خصم سنوي عند سعر الخصم 10% وهو سعر الفائدة السائد في البنوك المصرية، وبلغت القيمة الحالية للنماذج المقترحة حوالي 724.4، 662.0، 720.6، 702.0 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، بإجمالي يبلغ حوالي 2.8 مليون جنيه وهذا الإجمالي يعد التكاليف الحالية للنموذج الشامل على 20 فدان.

جدول رقم (5): المعايير المالية والكفاءة الشاملة لدراسة جدوى الاستثمار في النماذج المزرعية المقترحة

المعيار	النموذج الأول	النموذج الثاني	النموذج الثالث	النموذج الرابع	إجمالي 20 فدان
التكاليف الحالية (ألف جنيه)	724.37	661.95	720.63	702.00	2808.94
الإيرادات الحالية (ألف جنيه)	933.57	973.68	1473.26	1083.64	4464.15
صافي القيمة الحالية (ألف جنيه)	209.21	311.73	752.63	381.64	1655.21
نسبة العائد للتكاليف	1.29	1.47	2.04	1.54	1.59
معدل العائد الداخلي (%)	14.8	26.2	65	30.5	27.5
فترة استرداد رأس المال (سنة)	14	7	3	6	7
الربحية النسبية	0.29	0.47	1.04	0.54	0.59
نموذج ديبون	0.22	0.32	0.51	0.35	0.37

المصدر: نتائج تحليل دراسة الجدوى والكفاءة الشاملة للمشروع

- 2- **القيمة الحالية للإيرادات:** بلغت القيمة الحالية للإيرادات 933.6، 973.7، 1473.3، 1083.6 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، بإجمالي بلغ حوالي 4.5 مليون جنيه وهذا الإجمالي يعد الإيرادات الحالية للنموذج الشامل على 20 فدان. جدول رقم (5).
- 3- **صافي القيمة الحالية:** وهذه تمثل الأرباح المتوقعة خلال عمر المشروع ولكن بالقيمة الحالية للنقود، وتتمثل في حاصل طرح القيمة الحالية للتكاليف من القيمة الحالية للإيرادات، وقد بلغ صافي القيمة الحالية حوالي 209.2، 311.7، 752.6، 381.6 ألف جنيه لكل منها على الترتيب، بإجمالي بلغ حوالي 1.66 مليون جنيه وهذا الإجمالي يعد قيمة الأرباح الحالية للنموذج الشامل على 20 فدان. مما يحقق ربحية لكل النماذج وقبول الاستثمار فيها.
- 4- **نسبة العائد للتكاليف:** هذا المعيار يمكن الحصول عليه بقسمة القيمة الحالية للإيرادات على القيمة الحالية للتكاليف، وبلغ هذا المعيار للنماذج المقترحة بالبحث حوالي 1.29، 1.47، 2.04، 1.54 لكل منها على الترتيب، بينما بلغ 1.59 للنموذج الشامل على 20 فدان. مما يحقق ربحية لكل النماذج وقبول الاستثمار فيها. جدول رقم (5).
- 5- **معدل العائد الداخلي:** هو سعر الصرف الذي يجعل القيمة الحالية للإيرادات مساوية للقيمة الحالية للتكاليف، أي يجعل صافي القيمة الحالية مساوياً للصفر، ويستخدم هذا المعيار في مقارنه سعر الفائدة الذي يحققه الجنيه المستثمر في المشروع بسعر الفائدة السائد في البنوك، وبلغ هذا المعيار للنماذج المقترحة بالبحث حوالي 14.8%، 26.2%، 65.0%، 30.5%، لكل منها على الترتيب، بينما بلغ 27.5% للنموذج الشامل على 20 فدان. وكلها أكبر من سعر الفائدة السائد في البنوك لذلك يقبل الاستثمار في مثل هذه المشروعات. جدول رقم (5).
- 6- **فترة إسترداد رأس المال:** وهذه الفترة تمثل عدد السنوات التي يسترد فيها المنتج تكاليفه الاستثمارية ويصبح المشروع بالكامل ربحاً له. وتحسب هذه الفترة بدقة بالقانون للمشروعات التجارية والمصانع التي تنتج بالقطعة أما المشروعات الزراعية فإنتاجها سنوي أو موسمي لذلك تم حسابها بالسنة لأن النماذج المقترحة تشمل أشجار الفاكهة، وقد بلغت فترة إسترداد رأس المال ما يقرب من 14، 7، 3، 6 سنة لكل من النماذج الأربعة على الترتيب، أما النموذج الشامل فيمكن للمنتج أن يسترد رأس ماله في غضون 7 سنوات. جدول رقم (5).
- معايير الكفاءة الشاملة للنماذج المزرعية المقترحة:**
- تم استخدام المعايير المخصصة في تقدير الكفاءة الشاملة نظراً لطول فترة المشروع ولتغير قيمة النقود الحالية مع الزمن، وذلك بالإعتماد على نفس البيانات المستخدمة في دراسة جدوى المشروعات .
- 1- **معدل دوران رأس المال:** هو ذاته نسبة العائد للتكاليف عند حسابه بالقيمة الحالية .
- 2- **الربحية النسبية:** وهي نسبة صافي القيمة الحالية إلى التكاليف الحالية ويسمى أيضاً ربحية الجنيه المستثمر، وقد بلغت الربحية النسبية للنماذج المقترحة حوالي 0.29، 0.47، 1.04، 0.54 لكل منها على الترتيب، بينما بلغ 0.59 للنموذج الشامل على 20 فدان.
- 3- **نموذج ديبون للربحية:** يعبر عن نسبة صافي القيمة الحالية للمشروع إلى القيمة الحالية للإيرادات، وقد بلغت قيمة نموذج ديبون للنماذج الأربعة حوالي 0.22، 0.32، 0.51، 0.35 لكل منها على الترتيب، بينما بلغ 0.37 للنموذج الشامل على 20 فدان.
- معايير الكفاءة الجزئية على المستوى الفدائي:** بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (6) تبين:
- 1- **كمية المياه الافتراضية:** هي كمية المياه المستخدمة في مكان ما لإنتاج وحدة من الإنتاج الذي يتم تصديره إلى مناطق الشح المائي⁽¹⁷⁾، وقد بلغت كمية المياه الافتراضية للمحاصيل والخضر الشتوية المتمثلة في القمح والبرسيم المستديم والبسلة الخضراء حوالي 0.81، 0.04، 0.66 وحدة مياه للطن، وبلغ للمحاصيل الصيفية المتمثلة في الفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس حوالي 2.35، 0.21، 0.2، 0.18 وحدة مياه للطن، كذلك بلغ إجمالي الإيراد من وحدة المياه للنخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون حوالي 0.25، 0.65، 0.33، 0.18، 0.52 وحدة مياه للطن لكل منها على الترتيب.

- 2- **إنتاجية وحدة المياه (ألف م³):** توضح كمية الناتج من وحدة المياه على العكس من كمية المياه الافتراضية، وقد بلغت إنتاجية وحدة المياه للمحاصيل والخضر الشتوية المتمثلة في القمح والبرسيم المستديم والبسلة الخضراء حوالي 1.24، 23.5، 1.51 طن، وبلغ للمحاصيل الصيفية المتمثلة في الفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس حوالي 0.43، 4.69، 5.05، 5.5 طن، كذلك بلغ إجمالي الإيراد من وحدة المياه للنخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون حوالي 3.96، 1.55، 2.99، 5.49، 1.93 طن. جدول رقم (6).
- 3- **إجمالي الإيراد من وحدة المياه:** بلغ إجمالي الإيراد من وحدة المياه (ألف م³) للمحاصيل والخضر الشتوية المتمثلة في القمح والبرسيم المستديم والبسلة الخضراء حوالي 4.44، 14.62، 4.42 ألف جنيه لوحدة المياه، وبلغ للمحاصيل الصيفية المتمثلة في الفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس حوالي 3.53، 4.22، 6.88، 7.39 ألف جنيه لوحدة المياه، كذلك بلغ إجمالي الإيراد من وحدة المياه للنخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون حوالي 15.68، 14.22، 8.96، 10.97، 18.38 ألف جنيه على الترتيب. جدول رقم (6).
- 4- **صافي العائد من وحدة المياه:** وبعد خصم التكاليف يصبح صافي العائد من وحدة المياه (ألف م³) للمحاصيل والخضر الشتوية المتمثلة في القمح والبرسيم المستديم والبسلة الخضراء حوالي 2.06، 11.22، 2.47، ألف جنيه لوحدة المياه، وبلغ للمحاصيل الصيفية المتمثلة في الفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس حوالي 2.06، 2.48، 5.29، 3.03 ألف جنيه لوحدة المياه، كذلك بلغ صافي الإيراد من وحدة المياه للنخيل والتين البرشومي والعنب والرمان والزيتون حوالي 10.77، 9.04، 5.08، 7.81، 13.43 ألف جنيه على الترتيب. جدول رقم (6).

جدول رقم (6): معايير الكفاءة الجزئية على مستوى الفدان

المحاصيل	البيان	إنتاجية الفدان (طن)	إنتاجية الشجرة أو الكيلو من التقاوي (كجم)	المقطن المائي بالوحدة المائية	إنتاجية وحدة المياه (طن)	كمية المياه الافتراضية وحدة مائية (وحدة مياه)	إجمالي الإيراد من وحدة المياه (ألف جنيه)	صافي العائد من وحدة المياه (ألف جنيه)
القمح		2.63	40.5	2.128	1.24	0.81	4.44	2.06
البرسيم المستديم		23.5	7833.3	1	23.50	0.04	14.62	11.22
البسلة الخضراء		4	133.3	2.649	1.51	0.66	4.42	2.47
الفول السوداني		1.39	15.9	3.27	0.43	2.35	3.53	2.06
البطيخ		14	9333	2.984	4.69	0.21	4.22	2.48
الطماطم صيفي		18	14400	3.561	5.05	0.20	6.88	5.26
البطاطس صيفي		14.52	16.1	2.64	5.50	0.18	7.39	3.03
نخيل البلخ		10.5	164.1	2.65	3.96	0.25	15.68	10.77
التين البرشومي		3.81	9.3	2.462	1.55	0.65	14.22	9.04
الأعاب		8.65	18.2	2.897	2.99	0.33	8.96	5.08
الرمان		13	31.9	2.37	5.49	0.18	10.97	7.81
الزيتون		3.57	18.5	1.85	1.93	0.52	18.38	13.43

المصدر: بيانات جدول رقم (3)

رابعاً: الآثار التطبيقية على المقتصد القومي في حالة تنفيذ هذه المقترحات

يمكن التوجه لزراعة الظهير الصحراوي للمدن والمحافظات المصرية في إطار التوسع الأفقي لزيادة الرقعة الزراعية عن طريق إيجاد مصادر ري غير تقليدية تدعم مصادر الري الحالية، وقدرت المياه الجوفية على المستوى القومي في حالة السحب الآمن بحوالي 6.4 مليار متر مكعب تسمح بزراعة رقعة أرضية بلغت حوالي 919.1 ألف فدان من إجمالي الظهير الصحراوي البالغ حوالي 3.23 مليون فدان، منها حوالي 78.53 ألف فدان في محافظة الأسكندرية، ووفقاً للنماذج المزرعية المقترحة فإن معامل التكتيف الزراعي قد يبلغ على الأقل 1.6 وعليه فإن المساحة المحصولية قد تبلغ حوالي 1.47 مليون فدان للظهير الصحراوي في المدن والمحافظات المصرية، وتسمح بإنشاء عدد من النماذج الشاملة (20 فدان) ما يقرب من 46 ألف نموذج مزرعي، ومن الجدول رقم (7) تبين ما يلي:

- 1- **المساحة المزروعة:** من النموذج الشامل على 20 فدان نجد أن المساحة المخصصة لكل من القمح والبرسيم المستديم والبسلة الخضراء والفول السوداني والبطيخ 4 فدان وبالتالي فإن

المساحة المزروعة من كل منها قد تصل إلى حوالي 184 ألف فدان على المستوى القومي، والمساحة المخصصة لكل من الطماطم والبطاطس الصيفي والتين البرشومي والرمان والزيتون 2 فدان وبالتالي قد تصل المساحة المزروعة منها إلى حوالي 92 ألف فدان، أما النخيل والأعاب فكانت المساحة المخصصة لكل منها 1 فدان وبالتالي فإن المساحة المزروعة منها تصل إلى 46 ألف فدان فقط بإجمالي مساحة محصولية تصل إلى حوالي 1.47 مليون فدان،
جدول رقم (7): المعايير التطبيقية على المقتصد المصري من زراعة الظهير الصحراوي للمحافظات المصرية سنوياً.

المحاصيل	البيان	المساحة (ألف فدان)	التكاليف الإشتائية (ألف جنيه)	التكاليف السنوية (ألف جنيه)	الإيرادات السنوية (ألف جنيه)	صافي الإيرادات (ألف جنيه)	كمية الناتج (ألف طن)
القمح		183.82	0.00	930.13	1737.10	806.97	483.45
البرسيم المستديم		183.82	0.00	624.99	2687.45	2062.46	4319.77
البسلة الخضراء		183.82	0.00	950.35	2150.69	1200.34	735.28
الفول السوداني		183.82	0.00	884.17	2123.12	1238.95	255.51
البطيخ		183.82	0.00	955.86	2316.13	1360.27	2573.48
الطماطم صيفي		91.91	0.00	529.40	2251.80	1722.39	1654.38
البطاطس صيفي		91.91	0.00	1056.97	1792.25	735.28	1334.53
التين البرشومي		91.91	782.15	1171.85	3216.85	2045.00	350.18
الرمان		91.91	674.62	689.33	2389.66	1700.34	1194.83
الزيتون		91.91	442.09	840.98	3124.94	2283.96	328.12
نخيل البلح		45.96	473.34	597.87	1909.89	1312.02	482.53
الأعاب		45.96	353.85	515.62	1192.53	676.92	397.51
الإجمالي		1470.56	2726.05	9747.52	26892.41	17144.89	14109.56

المصدر: جدول رقم (3).

- 2- **التكاليف الإشتائية لبساتين الفاكهة:** قد تبلغ التكاليف الإشتائية لبساتين التين البرشومي والرمان والزيتون ونخيل البلح والأعاب إلى حوالي 782.1، 674.6، 442.1، 473.3، 353.9 مليون جنيه، بإجمالي تكلفة إشتائية قد تصل إلى 2.73 مليار جنيه في سنة الإشتاء،
- 3- **التكاليف السنوية:** هذه التكاليف التي يتكبدها المنتج كتكاليف تشغيلية مضافاً إليها 4 آلاف جنيه كقسط لسداد ثمن الأرض وصافي للصيانة والإهلاك للمنشآت والمعدات الزراعية، قد تبلغ للقمح والبرسيم المستديم والبسلة الخضراء حوالي 930، 625، 950 مليون جنيه، وقد تبلغ للفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس الصيفي حوالي 884، 956، 529، 1057، مليون جنيه، وبلغت للتين البرشومي والرمان والزيتون والنخيل والأعاب 841، 689، 1172، 841، 598، 516 مليون جنيه لكل منها على الترتيب، جدول رقم (7).
- 4- **الإيرادات السنوية:** قد تبلغ هذه الإيرادات للقمح والبرسيم المستديم والبسلة الخضراء حوالي 1.74، 2.69، 2.15 مليار جنيه، وقد تبلغ للفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس الصيفي حوالي 2.12، 2.32، 2.25، 1.79 مليار جنيه، وبلغت للتين البرشومي والرمان والزيتون والنخيل والأعاب 3.22، 2.39، 3.12، 1.91، 1.19 مليار جنيه لكل منها على الترتيب، جدول رقم (7).
- 5- **صافي الإيرادات:** بحساب صافي الإيرادات تبين أنها قد تبلغ للقمح والبرسيم المستديم والبسلة الخضراء حوالي 0.81، 2.06، 1.2 مليار جنيه، وقد تبلغ للفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس الصيفي حوالي 1.24، 1.36، 1.72، 0.74 مليار جنيه على الترتيب، وبلغت للتين البرشومي والرمان والزيتون والنخيل والأعاب حوالي 2.05، 1.7، 2.28، 1.31، 0.68 مليار جنيه لكل منها على الترتيب، جدول رقم (7).
- 6- **كمية الناتج من القمح:** في حالة تنفيذ النماذج المقترحة قد يزيد الناتج من القمح 483.5 ألف طن سنوياً وهي كمية كفيلاً بخفض الواردات بنسبة لا تقل عن 20%،
- 7- **كمية الناتج من البرسيم وتين القمح:** قد يزيد إنتاج الأعلاف الخضراء من البرسيم بحوالي 4.3 مليون طن بالإضافة للناتج من تين القمح بحوالي 518 ألف طن سنوياً، جدول رقم (7).

- 8- **الناتج من المحاصيل التصديرية والنقدية:** أما الناتج من المحاصيل التصديرية والنقدية مثل الفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس فقد يزيد الناتج منها بحوالي 0.26، 2.57، 1.65، 1.33 مليون طن سنوياً لكل منها على الترتيب، جدول رقم (7).
- 9- **الناتج من فاكهة الجنة:** قد يزيد إنتاج مصر من الفاكهة المذكورة في القرآن الكريم في حالة تنفيذ المقترح البحثي مثل التين والزيتون والرمان والبلح أو التمر والعنب بأنواعه بحوالي 350، 328، 1.19، 483، 398 ألف طن سنوياً. جدول رقم (7).
- آليات التنفيذ والجهات المناطة به:** تمهيد الطرق ثم تسوية الأراضي قدر المستطاع ثم تقسيمها على مساحات 5 فدان صافي وفي الاصل 6 فدان قبل خصم 20% طرق وخدمات، وحفر أبار تكفي 20 فدان لكل 4 نماذج مزرعية وتجهيزها بظلمبات الرفع والالواح الشمسية اللازمة لتشغيلها مع حفر وبناء (جهيرة) خزان مائي أرضي مكعب بطول ضلع 7م وعمق 2م وارتفاع واحد متر فوق سطح التربة لتفادي الضفادع. وبناء قرى ومستوصفات ومدارس لاستقبال الخريجين المستحقين والقادرين على المساهمة في تنمية وتعمير الصحراء زراعة واستمرارية وعمل جمعيات زراعية أهلية لمراقبة عمليات التنمية والاستثمار الخاص بالخريجين.
- الجهات المناطة بالتنفيذ:** وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي ووزارة الري ووزارة النقل والمواصلات وهيئة الطرق والكباري والشركة العامة للمحاريط والهندسة الشركات الهندسية لحفر الابار.

الملخص

تعد منطقة غرب النوبارية امتداداً للظهير الصحراوي لمحافظةي الأسكندرية والبحيرة وتربط المحافظتان من الجهة الغربية، وتقع شمال غرب مدبرة التحرير، وتتبع محافظة البحيرة إدارياً، وتبلغ مساحة منطقة غرب النوبارية حوالي 156.2 ألف فدان يلبيها حوالي 78.5 ألف فدان وهي المساحة المخصصة للظهير الصحراوي لمحافظة الاسكندرية ، وهي المنطقة المستهدفة تنميتها بالبحث، ومن هذا المنظور تم وضع بعض التراكيب المحصولية وتقسيمات مختلفة لأشجار الفاكهة على مساحة 5 فدان كنموذج مزرعي، ويمكن مضاعفة هذه المساحة في حالة بيع نماذج مزرعية لمستثمرين 10 فدان و20 فدان و100 فدان، ومن المهم ان تدعم هذه الفكرة ببعض الأساسيات اللازمة لإقامة مناطق جديدة تتمثل في بنية أساسية تتضمن الطرق والمباني وتقسيم الأرض والخدمات اللازمة، ومع ارتفاع تكلفة كل ذلك وفي ظل ضالة الاستثمارات الزراعية يتطلب ذلك ضرورة استخدام بعض الأفكار العلمية التطبيقية للخروج من هذه الأزمة.

التوصيات: إستناداً إلى النتائج التي أسفر عنها البحث يمكن التوصية بما يلي:

- 1- الإهتمام بالزراعات الإستصلاحية خاصة القمح كمحصول استراتيجي خاص بالأمن الغذائي حيث قد يزيد الإنتاج منه بحوالي 483.5 ألف طن سنوياً في حالة تنفيذ النماذج المقترحة، والإهتمام بزراعة البرسيم قد يزيد الإنتاج بحوالي 4.3 مليون طن سنوياً ومن التين، 518 ألف طن سنوياً في حالة تنفيذ النماذج المقترحة،
- 2- الإهتمام بزراعة الفول السوداني والبطيخ والطماطم والبطاطس كمحاصيل تصديرية ونقدية حيث قد يزيد الإنتاج منه بحوالي 0.26، 2.57، 1.65، 1.33 مليون طن سنوياً لكل منها على الترتيب في حالة تنفيذ النماذج المقترحة،
- 3- كذلك الإهتمام بأشجار الفاكهة مثل التين والزيتون والرمان والبلح أو التمر والعنب بأنواعه بما يزيد إنتاج مصر من بحوالي 350، 328، 1.19، 483، 398 ألف طن سنوياً من أجود أنواع الفاكهة.

الملاحق

جدول رقم (1): التكاليف الانتشائية والتشغيلية والإيرادات المخصصة للنموذج الأول (أشجار الفاكهة) عند سعر خصم 10% .

البيان السنوات	التكاليف الانتشائية	التكاليف التشغيلية	التكاليف الكلية	الإيرادات	صافي الإيرادات	معامل الخصم	التكاليف مخصصة	الإيرادات المخصصة	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة التراكمي
1	281.32	33.63	314.95	0.00	-314.95	0.909	286.32	0.00	-286	-286.32
2	20	33.63	53.63	0.00	-53.63	0.826	44.32	0.00	-44.3	-330.64
3	20	33.63	53.63	0.00	-53.63	0.751	40.29	0.00	-40.3	-370.93
4	20	33.63	53.63	50.00	-3.63	0.683	36.63	34.15	-2.48	-373.41
5	20	33.63	53.63	90.00	36.37	0.621	33.30	55.88	22.58	-350.83
6	20	33.63	53.63	135.00	81.37	0.564	30.27	76.20	45.93	-304.90
7	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.513	27.52	83.39	55.87	-249.03
8	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.467	25.02	75.81	50.79	-198.23
9	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.424	22.74	68.92	46.18	-152.06
10	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.386	20.68	62.65	41.98	-110.08
11	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.350	18.80	56.96	38.16	-71.92
12	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.319	17.09	51.78	34.69	-37.22
13	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.290	15.53	47.07	31.54	-5.69
14	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.263	14.12	42.79	28.67	22.99
15	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.239	12.84	38.90	26.07	49.05
16	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.218	11.67	35.37	23.70	72.75
17	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.198	10.61	32.15	21.54	94.29
18	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.180	9.65	29.23	19.58	113.87
19	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.164	8.77	26.57	17.80	131.67
20	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.149	7.97	24.16	16.18	147.86
21	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.135	7.25	21.96	14.71	162.57
22	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.123	6.59	19.96	13.38	175.95
23	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.112	5.99	18.15	12.16	188.11
24	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.102	5.44	16.50	11.05	199.16
25	20	33.63	53.63	162.51	108.88	0.092	4.95	15.00	10.05	209.21
الاجمالي	761.32	840.75	1602.1	3362.7	1760.62	9.077	724.37	933.57	209.2	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (3)

جدول رقم (2): التكاليف الانتشائية والتشغيلية والإيرادات المخصصة للنموذج الثاني (القمح) عند سعر خصم 10% .

البيان السنوات	التكاليف الانتشائية	التكاليف التشغيلية	التكاليف الكلية	الإيرادات	صافي الإيرادات	معامل الخصم	التكاليف مخصصة	الإيرادات المخصصة	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة التراكمي
1	254.8	29.41	284.21	86.10	-198.11	0.909	258.37	78.27	-180	-180.10
2	20	29.41	49.41	86.10	36.69	0.826	40.83	71.16	30.32	-149.78
3	20	29.41	49.41	86.10	36.69	0.751	37.12	64.69	27.57	-122.21
4	20	29.41	49.41	86.10	36.69	0.683	33.75	58.81	25.06	-97.15
5	20	29.41	49.41	106.10	56.69	0.621	30.68	65.88	35.20	-61.95
6	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.564	27.89	67.79	39.90	-22.05
7	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.513	25.36	61.63	36.28	14.23
8	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.467	23.05	56.03	32.98	47.20
9	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.424	20.95	50.93	29.98	77.18
10	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.386	19.05	46.30	27.25	104.44
11	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.350	17.32	42.09	24.78	129.21
12	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.319	15.74	38.27	22.52	151.74
13	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.290	14.31	34.79	20.48	172.21
14	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.263	13.01	31.63	18.61	190.83
15	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.239	11.83	28.75	16.92	207.75
16	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.218	10.75	26.14	15.38	223.14
17	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.198	9.78	23.76	13.99	237.12
18	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.180	8.89	21.60	12.71	249.83
19	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.164	8.08	19.64	11.56	261.39
20	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.149	7.34	17.85	10.51	271.90
21	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.135	6.68	16.23	9.55	281.45
22	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.123	6.07	14.75	8.68	290.14
23	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.112	5.52	13.41	7.89	298.03
24	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.102	5.02	12.19	7.18	305.21
25	20	29.41	49.41	120.10	70.69	0.092	4.56	11.08	6.52	311.73
الاجمالي	734.800	735.250	1470.05	2852.50	1382.45	9.077	661.95	973.68	311.7	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (3)

جدول رقم (3): التكاليف الانشائية والتشغيلية والإيرادات المخصصة للنموذج الثالث (البرسيم المستديم) عند سعر خصم 10% .

البيانات	التكاليف الانشائية	التكاليف التشغيلية	التكاليف الكلية	الإيرادات	صافي الإيرادات	معامل الخصم	التكاليف مخصصة	الإيرادات المخصصة	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة التراكمي
1	257.34	35.62	292.96	146.48	-146.48	0.909	266.33	133.164	-133.16	-133.16
2	20	35.62	55.62	146.48	90.86	0.826	45.97	121.058	75.09	-58.07
3	20	35.62	55.62	146.48	90.86	0.751	41.79	110.053	68.26	10.19
4	20	35.62	55.62	146.48	90.86	0.683	37.99	100.048	62.06	72.25
5	20	35.62	55.62	156.48	100.86	0.621	34.54	97.162	62.63	134.88
6	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.564	31.40	97.360	65.96	200.84
7	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.513	28.54	88.510	59.97	260.81
8	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.467	25.95	80.463	54.52	315.32
9	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.424	23.59	73.148	49.56	364.88
10	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.386	21.44	66.499	45.05	409.94
11	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.350	19.49	60.453	40.96	450.90
12	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.319	17.72	54.957	37.24	488.13
13	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.290	16.11	49.961	33.85	521.98
14	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.263	14.65	45.419	30.77	552.76
15	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.239	13.31	41.290	27.98	580.73
16	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.218	12.10	37.537	25.43	606.16
17	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.198	11.00	34.124	23.12	629.28
18	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.180	10.00	31.022	21.02	650.30
19	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.164	9.09	28.202	19.11	669.41
20	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.149	8.27	25.638	17.37	686.78
21	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.135	7.52	23.307	15.79	702.57
22	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.123	6.83	21.188	14.36	716.93
23	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.112	6.21	19.262	13.05	729.98
24	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.102	5.65	17.511	11.86	741.84
25	20	35.62	55.62	172.48	116.86	0.092	5.13	15.919	10.79	752.63
الاجمالي	737.340	890.50	1627.84	4192.00	2564.16	9.077	720.629	1473.257	752.6	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (3)

جدول رقم (4): التكاليف الانشائية والتشغيلية والإيرادات المخصصة للنموذج الرابع (البسلة الخضراء) عند سعر خصم 10% .

البيانات	التكاليف الانشائية	التكاليف التشغيلية	التكاليف الكلية	الإيرادات	صافي الإيرادات	معامل الخصم	التكاليف مخصصة	الإيرادات المخصصة	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة التراكمي
1	258.51	33.45	291.96	95.10	-196.86	0.909	265.42	86.455	-179	-178.96
2	20	33.45	53.45	95.10	41.65	0.826	44.17	78.595	34.42	-144.54
3	20	33.45	53.45	95.10	41.65	0.751	40.16	71.450	31.29	-113.25
4	20	33.45	53.45	115.10	61.65	0.683	36.51	78.615	42.11	-71.14
5	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.621	33.19	80.782	47.59	-23.55
6	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.564	30.17	73.438	43.27	19.72
7	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.513	27.43	66.762	39.33	59.05
8	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.467	24.93	60.693	35.76	94.81
9	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.424	22.67	55.175	32.51	127.32
10	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.386	20.61	50.159	29.55	156.87
11	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.350	18.73	45.599	26.87	183.73
12	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.319	17.03	41.454	24.42	208.16
13	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.290	15.48	37.685	22.20	230.36
14	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.263	14.08	34.259	20.18	250.54
15	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.239	12.80	31.145	18.35	268.89
16	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.218	11.63	28.314	16.68	285.57
17	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.198	10.57	25.740	15.16	300.74
18	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.180	9.61	23.400	13.79	314.53
19	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.164	8.74	21.272	12.53	327.06
20	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.149	7.95	19.339	11.39	338.45
21	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.135	7.22	17.580	10.36	348.81
22	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.123	6.57	15.982	9.42	358.23
23	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.112	5.97	14.529	8.56	366.79
24	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.102	5.43	13.208	7.78	374.57
25	20	33.45	53.45	130.10	76.65	0.092	4.93	12.008	7.07	381.64
الاجمالي	738.51	836.25	1574.76	3132.50	1557.74	9.077	702	1083.638	381.6	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (3)

جدول رقم (5): التكاليف الانشائية والتشغيلية والإيرادات المخصصةة لنموذج الثاني (الشامل 20 فدان) عند سعر خصم 10% .

النموذج الشامل 20 فدان المسنوات	التكاليف الانشائية	التكاليف التشغيلية	التكاليف الكلية	الإيرادات	صافي الإيرادات	معامل الخصم	التكاليف مخصصةة	الإيرادات المخصصةة	صافي القيمة الحالية	صافي القيمة التراكمي
1	1052	132	1184	328	-856	0.909	1076	298	-779	-779
2	80	132	212	328	116	0.826	175	271	96	-683
3	80	132	212	328	116	0.751	159	246	87	-596
4	80	132	212	398	186	0.683	145	272	127	-469
5	80	132	212	483	271	0.621	132	300	168	-301
6	80	132	212	558	346	0.564	120	315	195	-106
7	80	132	212	585	373	0.513	109	300	191	85
8	80	132	212	585	373	0.467	99	273	174	259
9	80	132	212	585	373	0.424	90	248	158	417
10	80	132	212	585	373	0.386	82	226	144	561
11	80	132	212	585	373	0.350	74	205	131	692
12	80	132	212	585	373	0.319	68	186	119	811
13	80	132	212	585	373	0.290	61	170	108	919
14	80	132	212	585	373	0.263	56	154	98	1017
15	80	132	212	585	373	0.239	51	140	89	1106
16	80	132	212	585	373	0.218	46	127	81	1188
17	80	132	212	585	373	0.198	42	116	74	1261
18	80	132	212	585	373	0.180	38	105	67	1329
19	80	132	212	585	373	0.164	35	96	61	1390
20	80	132	212	585	373	0.149	32	87	55	1445
21	80	132	212	585	373	0.135	29	79	50	1495
22	80	132	212	585	373	0.123	26	72	46	1541
23	80	132	212	585	373	0.112	24	65	42	1583
24	80	132	212	585	373	0.102	22	59	38	1621
25	80	132	212	585	373	0.092	20	54	34	1655
الاجمالي	2972	3303	6275	13540	7265	9.077	2809	4464	1655	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (3)

المراجع العربية

محمد محمد الماحي واخرون، اقتصاديات تحلية المياه ودورها في التنمية الزراعية والعمرائية، بحث منشور في المؤتمر الدولي الاول لتحلية المياه في المنطقة العربية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بالتعاون مع الاتحاد العربي للتنمية المستدامة تحت رعاية، جامعة الدول العربية، 2013/5/26
محمد محمد الماحي وريهان عطية، الجدوى الاقتصادية للمشروعات "تخطيط وتقييم، مكتبة بستان المعرفة لنشر وتوزيع الكتب، 2009.
محمود عبد الهادي شافعي - تحليل الدخل والتكاليف- محاضرات- قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية- 2001.
وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، نشرة الإحصاءات الزراعية، قطاع الشئون الاقتصادية، الجزء الصيفي عدد 2013.
وزارة الموارد المائية والري، المشروعات القومية، تقارير منشورة، 2009.

المراجع الأجنبية

Geoffrey M. Clarke, Statistics Experimental Design, University of Bristol, Edward Arnold Co. LTD. ISBN 071312797 X. 1980.
H. J. Malik, Kenneth Mullen, Probability and Statistics, Addison Wesley Publish Co., London, Don Mills, Ontario, 1972.
Henderson M. James and Richard E. quant. Micro Economic Theory. A mathematical Approach. 3rd. International Student Edition. 1980.
J. N. Kapur, H. C. Saxena, Mathematical Statistics, Chand Co. LTD. Ram Nagar, New Delhi. 7th Edition, 1972.
S. Sharaf, M. Dayoub, , M. Mahfoud, An Analytical Study of the Benefits and Costs of Free Zones, Tishreen University Journal for

Studies and Scientific Research Economic and Legal Science Series, Vol. 27, No. 4, 2005.

Warr, P., 'Malaysia's industrial enclaves: benefits and costs', Developing Economies, 1987.

المواقع الإلكترونية

<http://ar.wikipedia.org/wiki> (2-4-2016)
<http://egypt.thebeehive.org/content/1697/3312> (12-4-2016)
<http://www.moh.gov.eg/main/desert.aspx> (12-4-2016)
<http://www.mazra3a.com/land-reclamation> 17-4-2016
<http://www.acrseg.org/17377> (23-5-2016)
http://www.masrawy.com/News/News_Egypt/details, (2014/10/7)
<http://www.marefa.org/index.php> (12-4-2016)
<http://eg.kompass.com> (30-4-2016)
<http://www.elwatannews.com/news/details/1016872> (30-4-2016)
<http://www.tibacontract.com/ar/index.html> (12-4-2016)

DESERT BACK DEVELOPMENT USING GROUNDWATER IN ALEXANDRIA GOVERNORATE

Tarek Morsy Masoud Abbasi

Regional Studies and Research Department. (Alex. Research Unit)
Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research
Center

Summary

From the Ancient time, Egypt suffers of the strong relation with the Valley and the Delta of Nile. However, contention population growth and the stability of the agricultural area or fluctuating around about 9 million feddans after it was approximately 8.95 million feddans in 2013 and became approximately 9.27 million feddans in 2016, and with the repetition of the invitation to out of the valley, it was important to support this invitations with some of the basics, such as paving roads and building villages residential buildings and the division of the land and reclaims it for agriculture, and establish agricultural associations, clinics, schools, etc., so the research aims mainly adding new land in desert back of governorates to using groundwater irrigation, the research idea originated from the graduates villages of Nubaria scattered in the area that transformed the desert street to a new green street, This is due to the perseverance and contribution of the graduates and the displaced farmers from the behira villages. This perspective has been put some cropping compositions and various divisions of fruit trees, each on 5 feddans as an agriculture model. The research output has been found some applied recommendations such as:

1. Road Graders, reclaims the land as much as possible, then divide them to 5 feddans , drilling wells each enough to 20 feddans for each 4 models, processing lift pumps and solar panels needed, establish villages and

- clinics and schools to receive eligible graduates and able to contribute to the development and the desert, and establish agricultural associations to monitor the private investment development operations in the desert back,
2. Reclaiming cultivation attention, especially a food security and strategic crop (wheat), where the production could increase by about 483.5 thousand tons per year, the cultivation of alfalfa production may increase by about 4.3 million tons per year and hay by about 518 thousand tons per year in case of implementation models proposed,
 3. the cultivation of peanuts, watermelons, tomatoes, potatoes as export and monetary crops, the production may increase by about 0.26, 2.57, 1.65, and 1.33 million tons per year for each of them in case of implementation of the proposed models,
 4. Further, fruit mentioned in the Koran, such as figs, olives, pomegranates, dates, and grape types, Egypt's production may increase by about 350, 328, 1.19, 483, 398 tons per year.