

التقييم المالي والاقتصادي لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة بمحافظة الإسكندرية

د/ غادة صالح حسن صالح

باحث أول - معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

تتميز صناعة تجفيف الخضر والفاكهة بأنها من أرخص طرق حفظ الأغذية، وذلك لإنخفاض تكاليف الإنتاج، وعدم الحاجة الى اضافة مواد حافظة اخرى او تخزينها في غرف التبريد، كما أن عملية التجفيف تُخفض من تكاليف النقل والشحن والتخزين للحاصلات المجففة نتيجة لقلّة وزنها وحجمها، كما تتميز بتواجدها على مدار السنة وإحتفاظها بأكبر قدر ممكن من صفات المواد الغذائية الطازجة طالما تم ضبط كافة المعاملات اللازمة قبل البدء في عملية التجفيف وأثناءها وبعد الإنتهاء منها، وتتمثل تلك الضوابط في (١) ضبط درجة الحرارة المستخدمة في التجفيف، (٢) ضبط الرطوبة النسبية للهواء، (٣) ضبط سرعة الهواء، (٤) ضبط مادة التجفيف^(١٤) وذلك للحصول على منتج زراعي مجفف بشكل جيد وبجودة عالية، ويحقق الجوانب الشكلية والصحية المطلوبة للمستهلك.

ورغم توافر الحاصلات الزراعية المستخدمة في التجفيف إلا أن الكميات المصدره منها لا تتناسب مع الإمكانيات الموجودة، فقد بلغت قيمة الصادرات المصرية من الخضر المجففة حوالي ٤٣,١٦ مليون دولار خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٧)، أما الفاكهة المجففة فبالرغم من أن قيمة الصادرات المصرية منها قدرت بحوالي ٢٧٢,٥ ألف دولار، إلا أن قيمة الواردات منها قدر بحوالي ٢,٢٧ مليون دولار خلال نفس الفترة^(٩)، وذلك يعنى إستمرار إعتماذنا على إستيراد إحتياجاتنا من ياميش رمضان وذلك لتزايد الطلب عليها خلال تلك الفترة.

ومن ثم فيجب الإهتمام بتلك الصناعة ضمن خطة التصنيع الزراعي بمصر والعمل على تحسين جودة المنتجات، وتقليل إستيراد مثيلاتها من الخارج وذلك لتدعم الصناعة الوطنية وتقليل فاتورة الواردات. خاصة مع وجود العديد من العوامل المشجعة على الإهتمام والنهوض بتلك الصناعة ومنها (١) توافر الحاصلات الزراعية بأسعار منخفضة في مواسم حصادها (٢) وفرة ورخص الايدي العاملة خاصة وأنها لا تحتاج إلى عمالة مدربة، (٣) عدم إحتياجها الى ميكنة معقدة او تكنولوجيا عالية، (٤) إنخفاض اسعار المنتج المحلي مقارنة بأسعار نفس السلع المستوردة من الخارج مما يعود بالنفع والفائدة على المستهلك النهائي.

وتمر عملية تجفيف الخضر والفاكهة بمجموعة من المراحل حتى وصول المنتج إلى الشكل النهائي، وتتمثل تلك المراحل فيما يلي: (١)^(١١) مرحلة الفرز والتدريج، وتشمل فرز الثمار لإستبعاد التالفة منها وغير مكتملة النضج، وتتم بطريقة يدوية، وبعدها يتم الفرز الخاص بالأوزان والأحجام المتقاربة فيما يعرف بعملية التدريج، (٢) مرحلة الغسيل، وتشمل غمر المنتجات في أحواض كبيرة للتخلص من الأتربة وتقليل التلوث الميكروبي بها، ثم تصفى للتخلص من المياه الزائدة، (٣) مرحلة التجهيز، وفيها يتم تجهيز المنتج بالصورة المطلوب تجفيفه عليها سواء كان ذلك بالتقطيع أو التقشير أو كليهما، (٤) مرحلة المعالجة الكيميائية، حيث تغمر الثمار في محاليل تبعاً لنوع المنتج، ثم يشطف بالماء ثم حمض الستريك المخفف وتشتطف مرة أخرى، والغرض من هذه العملية هو إزالة الطبقة الشمعية من الثمار التي تعوق عملية خروج الرطوبة، (٥) مرحلة التجفيف، وتشمل وضع الثمار في الصواني المخصصة بجهاز التجفيف لإستخراج الرطوبة منها وذلك وفقاً لدرجة الحرارة المطلوبة لكل محصول، (٦) مرحلة الفرز النهائي، وفيها يتم فرز الثمار المجففة تمهيداً لوزنها سواء كانت ستعبأ سليمة أو سيتم طحنها، (٧) مرحلة التعبئة والتغليف، تعبأ الثمار الجافة كل حسب نوعه، فبعضه يتم تغليفه في عبوات ورقية والأخر داخل عبوات بلاستيكية، او داخل صناديق خشبية للمحافظة على المنتج المجفف أطول فترة ممكنة.

المشكلة البحثية:

تعتبر مشاريع تجفيف الخضر والفاكهة من مشاريع حفظ الأغذية التي لم تأخذ مكانتها في مجال المشاريع الزراعية، وذلك على الرغم من وفرة المحاصيل الزراعية التي يمكن تجفيفها، وتمتع المنتجات المجففة بقدرة كبيرة على مقاومة التلف ولفترة زمنية طويلة نسبياً، مما يزيد من أهميتها لكل من المنتجين والموزعين والمستهلكين على السواء، حيث تساهم في رفع القيمة المضافة للمحاصيل الزراعية المختلفة، وعلى ذلك فقد إهتم البحث بالتقييم المالي والاقتصادي لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة من وجهة نظر صاحب المشروع والدولة.

المفاهيم البحثية:

المشروع الإستثماري: هو اقتراح بتخصيص قدر من الموارد في الوقت الحاضر ليستخدم في خلق طاقة إنتاجية جديدة أو زيادة طاقة إنتاجية قائمة أو إحلال طاقة إنتاجية جديدة محل طاقة إنتاجية قائمة، على أمل الحصول على منفعة صافية من تشغيله في المستقبل عبر فترة زمنية طويلة نسبياً.^(٥)

دراسات الجدوى: تتمثل في تلك المجموعة من الدراسات التي تسعى لتحديد مدى صلاحية مشروع استثماري ما من عدة جوانب سوقية وفنية وتمويلية ومالية واقتصادية واجتماعية، تمهيداً لإختيار تلك المشروعات التي تحقق أعلى منفعة صافية ممكنة.^(٦)

التقييم المالي: يقصد بها مدى ربحية المشروع من وجهة نظر القائم بالمشروع، وتتضمن مقارنة العوائد المتوقعة مع التكاليف المتوقعة في ظل الأسعار المعلنة لمستلزمات الإنتاج المستخدمة والنواتج المتحققة.^(٣)

التقييم الاقتصادي: وتعنى مدى ربحية المشروع من وجهة نظر الدولة أو المجتمع، وتتضمن مقارنة العوائد المتوقعة مع التكاليف المتوقعة في ظل الأسعار غير المعلنة لمستلزمات الإنتاج المستخدمة والنواتج المتحققة، وتستهدف معرفة مقدار مساهمة المشروع في الدخل القومي.^(٥)

تجفيف الخضر والفاكهة: هو عملية إزالة كمية من الماء من الثمار بحيث تتخفض نسبة الرطوبة فيها الى الحد الذي يصعب على الكائنات الحية الدقيقة أن تعيش فيها وبأقل تغيير في طبيعتها، حيث تصل نسبة الرطوبة إلى الحد الذي لا تستطيع معه الميكروبات المسببة للفساد أن تزاول نشاطها، مما يؤدي إلى القضاء على الخمائر والعفن والبكتريا الموجودة في المادة المطلوب تجفيفها.^(١٢)

الأهداف البحثية:

من خلال دراسة المشكلة البحثية فقد استهدف البحث التقييم المالي والاقتصادي لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة وتقييم مدى ربحيته بالنسبة لكل من القائم بالمشروع والدولة، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الآتية:

- ١- دراسة هيكل الصادرات والواردات للخضر والفاكهة المجففة.
- ٢- تقدير التكاليف الإنتاجية وحجم الإيرادات المتوقعة للمشروع.
- ٣- التقييم المالي والاقتصادي للمشروع.
- ٤- تحليل الحساسية للمشروع.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على المعايير المستخدمة في التقييم المالي، والتي تنقسم وفقاً لإدخال عنصر الزمن في الحسابات إلى نوعين من المعايير هما:

المعايير غير المخصومة، وهي لا تأخذ عنصر الزمن (معدل التضخم) في الاعتبار، ومن أهمها معيار فترة إسترداد رأس المال، ومعيار معدل العائد على الإستثمار.^(١٣) ويمكن توضيحها كما يلي:

- ١- فترة إسترداد رأس المال Pay- Back Period، وهى الفترة الزمنية اللازمة لتعادل التدفقات النقدية مع التكاليف الإستثمارية للمشروع، أو هى عدد السنوات التي يستطيع المشروع خلالها أن يحقق تدفقات نقدية صافية تكفي لتغطية التكاليف الإستثمارية، وذلك بإستخدام القانون التالي:
- $$\text{فترة إسترداد رأس المال} = \text{التكاليف الإستثمارية} \div \text{متوسط صافي التدفقات النقدية}$$
- ٢- معدل العائد على الإستثمار Return on Investment، وهو يعتبر مقياس لربحية الأموال المستثمرة، ومن ثم كفاءة أداء المشروع، ويتم حسابه بإستخدام القانون التالي:
- $$\text{معدل العائد على الإستثمار} = \text{متوسط صافي التدفقات النقدية} \div \text{التكاليف الإستثمارية}$$
- أما المعايير المخصوصة، فهى تلك المعايير التي تأخذ في إعتبارها عنصر الزمن، أى القيمة الزمنية لوحدة النقود، ومن أهمها صافي القيمة الحالية، نسبة المنافع للتكاليف، معدل العائد الداخلي، دليل الربحية.^(١٠) ويمكن توضيحها كما يلي:
- ١- صافي القيمة الحالية NPV Net Present Value)، وهو يمثل الفرق بين القيمة الحالية للعوائد الكلية والقيمة الحالية للتكاليف الكلية، ويتم قبول المشروع إذا كانت القيمة الحالية للتدفقات النقدية موجبة، وتحسب بإستخدام القانون التالي:
- $$\text{صافي القيمة الحالية} = \text{القيمة الحالية للإيرادات} - \text{القيمة الحالية للتكاليف}$$
- ٢- نسبة المنافع للتكاليف Benefit Cost Ratio (B/C)، ويستهدف المعيار مقارنة العوائد الكلية المتوقعة بالتكاليف الكلية المتوقعة للمشروع، أى أنه نسبة القيمة الحالية للإيرادات إلى القيمة الحالية للتكاليف عند سعر خصم معين، ويتم قبول المشروع إذا كانت القيمة أكبر من الواحد الصحيح، وتحسب من خلال القانون التالي:
- $$\text{نسبة المنافع للتكاليف} = \text{القيمة الحالية للإيرادات} \div \text{القيمة الحالية للتكاليف}$$
- ٣- معدل العائد الداخلي Internal Rate of Return (IRR)، وهو يُعبر عن الكفاية الحدية لرأس المال، أى أنه سعر الخصم الذي يجعل القيمة الحالية للتدفقات الداخلة (الإيرادات) متساوية مع القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة (التكاليف)، أو هو سعر الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية مساوياً للصفر، وهو سعر الخصم الذي يجعل نسبة المنافع للتكاليف مساوية للواحد الصحيح^(١١)، أى أنه يمثل أقصى فائدة ممكن أن يدفعها المشروع للموارد المستخدمة فيه إذا أريد لهذا المشروع أن يسترد تكاليفه الإستثمارية والتشغيلية وتحقيق التعادل بين إيراداته وتكاليفه^(١٢)، ويتم حسابه بإستخدام القانون التالي:
- $$\text{معدل العائد الداخلي} = \text{سعر الخصم الأدنى} + [\text{الفرق بين سعري الخصم} \times (\text{القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية عند سعر الخصم الأدنى} \div \text{مجموع القيمتين الحاليتين للتدفقات النقدية عند سعري الخصم})]$$
- وجدير بالذكر أن معدل العائد الداخلي يتحقق فقط إذا كان هناك قيمة سالبة واحدة على الأقل في التدفق النقدي، أما إذا كانت لكل القيم موجبه فإنه لا يكون هناك معدل خصم يجعل صافي القيمة الحالية للتدفق النقدي مساوية للصفر.
- ٤- دليل الربحية Profitability Index (PI)، يعتمد دليل الربحية على حساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية ولكن بدلاً من حساب صافي القيمة الحالية فإننا نحسب نسبة صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية خلال عمر المشروع باستثناء التكلفة الأولية إلى قيمة التكلفة الاستثمارية الأولية بإستخدام القانون التالي^(١٣):
- $$\text{دليل الربحية} = \text{القيمة الحالية للتدفقات النقدية باستثناء التكلفة الأولية} \div \text{التكلفة الاستثمارية الأولية}$$
- إذا كان دليل الربحية يساوي واحد صحيح فمعنى هذا أننا نحصل على جنيه مقابل كل جنيه نضعه في الإستثمار، وبالتالي فإذا كان دليل الربحية أقل من واحد فإن المشروع يكون مرفوضاً. أما إذا كان دليل

الربحية أكثر من واحد صحيح فإن المشروع يكون مربحاً، وكلما زادت قيمة دليل الربحية كلما كان المشروع أفضل من الناحية المالية.

أما في التقييم الاقتصادي للمشروع، فقد تم الإعتماد على مجموعة من المعايير أهمها القيمة المضافة، ومعدل الحماية الجمركية، معدل إنتاجية العامل، معدل التوظيف، معدل إنتاجية رأس المال، معدل الكثافة الرأسمالية، وذلك بإستخدام القوانين الآتية: (٢)

$$١- القيمة المضافة = الإيجارات + الأجور + الأرباح (متوسط صافي التدفقات النقدية)$$

$$٢- معدل الحماية الجمركية = (القيمة المضافة ÷ قيمة الإنتاج (الإيرادات بسعر السوق)) × ١٠٠$$

$$٣- معدل إنتاجية العامل = القيمة المضافة ÷ عدد العمال$$

$$٤- معدل التوظيف = عدد العمال ÷ القيمة المضافة$$

$$٥- معدل إنتاجية رأس المال = القيمة المضافة ÷ التكاليف الإستثمارية للمشروع$$

$$٦- معدل الكثافة الرأسمالية = التكاليف الإستثمارية ÷ القيمة المضافة$$

إعتمد البحث في تحقيق أهدافه على إستخدام طرق التحليل الوصفي والكمي للبيانات الواردة في السجلات المبدئية لمثل تلك المشروعات، ومن خلال إعداد إستبانة والمقابلة الشخصية لبعض مديري مثل تلك المشروعات بجهاز مدينة برج العرب الجديدة في محافظة الإسكندرية، وموقع الأمم المتحدة ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) على شبكة المعلومات الدولية، ومركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء، بالإضافة إلى بعض البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع.

النتائج البحثية:

أولاً: دراسة هيكل الصادرات والواردات للخضر والفاكهة المجففة:

بدراسة هيكل الصادرات والواردات من الخضر والفاكهة المجففة خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٧)، تبين من جدول رقم (١) أن قيمة الصادرات من الخضر المجففة تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٣٥,٤٤ مليون دولار عام ٢٠١٣، وحد أقصى بلغ حوالي ٤٧,٩٢ مليون دولار عام ٢٠١٧، بمتوسط قدر بحوالي ٤٣,١٦ مليون دولار، بينما تراوحت قيمة الواردات منها بين حد أدنى قدر بحوالي ٨٨٨,١٦ ألف دولار عام ٢٠١٠، وحد أقصى بلغ حوالي ٢,١٥ مليون جنيه عام ٢٠١٤، بمتوسط قدر بحوالي ١,٥٥ مليون دولار، أى أن الخضر المجففة قد ساهمت في زيادة حصيللة النقد الأجنبي بحوالي ٤١,٦١ مليون دولار خلال نفس الفترة، مما يعنى وجود سوق خارجي للمنتجات المصرية من الخضر المجففة.

جدول رقم (١): التجارة الخارجية للخضر والفاكهة المجففة خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٧)

بألف دولار

السنة	الخضر المجففة		الفاكهة المجففة		العجز
	الصادرات	الواردات	الصادرات	الواردات	
٢٠١٠	٣٨٢٨٣,٠٦	٨٨٨,١٦	١٤١,٨٨	١٧٣٦,٤٩	(١٥٩٤,٦١)
٢٠١١	٤٦٤٥٢,١٢	١٢٥٩,٩٩	٢٠١,٤٥	٢٤٨١,٩٧	(٢٢٨٠,٥٢)
٢٠١٢	٤٢٣٨٤,٣٥	١٤٨٤,٧٩	٢٠٧,٥٩	٣٥٠٠,٨٤	(٣٢٩٣,٢٥)
٢٠١٣	٣٥٤٤٠,٤٧	١٦٢٩,٤١	٤٧٥,١٥	٣٣٩٥,٨١	(٢٩٢٠,٦٦)
٢٠١٤	٤٤٤٢٢,٠٩	٢١٥١,٩٤	٦٣٢,٩٩	١٥٢٥,٢٨	(٨٩٢,٢٩)
٢٠١٥	٤٧٧٢١,٢٥	٢١١٩,٢٦	١٣٧,٥٨	٢٠١٩,٦٤	(١٨٨٢,٠٦)
٢٠١٦	٤٢٦٦٢,٣٣	١٥٥٨,٤٥	١٦٩,٨٨	١٢٨٨,٤٧	(١١١٨,٥٩)
٢٠١٧	٤٧٩٢٥,١٥	١٣٠٧,٦٥	٢٠٦,١٥	٢١٨٧,٣٢	(١٩٨١,١٧)
المتوسط	٤٣١٦٣,٧٥	١٥٤٩,٩٦	٢٧٢,٥٠	٢٢٦٧,٥٠	(١٩٩٥,٠)

• الأرقام بين الأقواس سالبة.

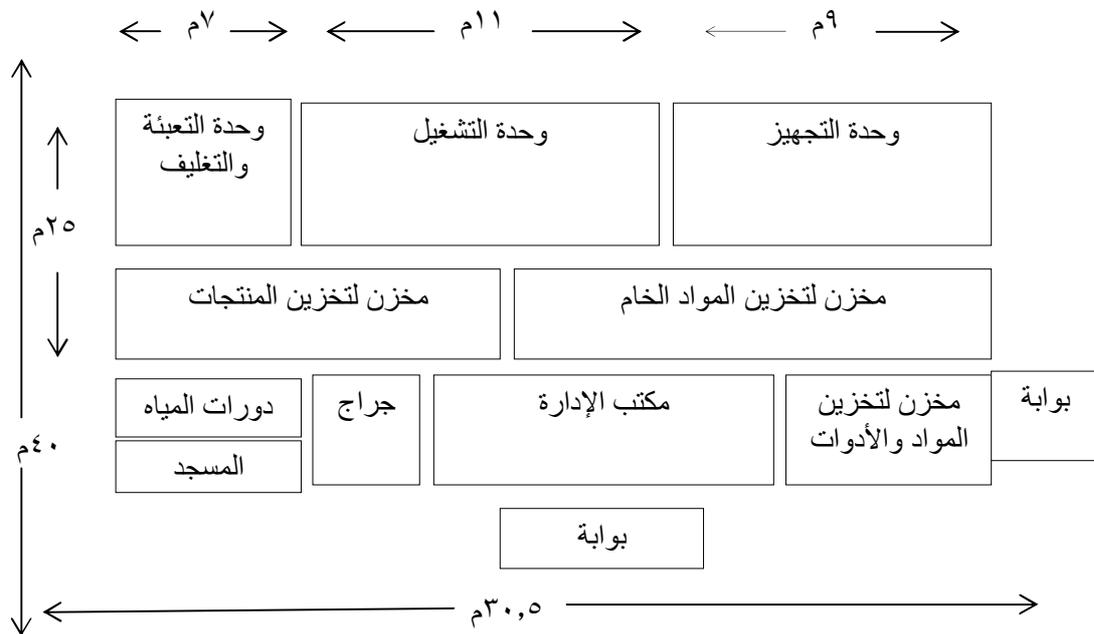
المصدر: جمعت وحسبت من موقع الأمم المتحدة // comtrade.un.org

وبدراسة قيمة الصادرات من الفاكهة المجففة خلال نفس الفترة، تبين أنها تراوحت بين حد أدنى قدر بحوالي ١٣٧,٥٨ ألف دولار عام ٢٠١٥، وحد أقصى بلغ حوالي ٦٣٢,٩٩ ألف دولار عام ٢٠١٤، بمتوسط قدر بحوالي ٢٧٢,٥ ألف دولار، بينما تراوحت الواردات منها بين حد أدنى قدر بحوالي ١,٢٩ مليون دولار عام ٢٠١٦، وحد أقصى قدر بحوالي ٣,٥٠ مليون دولار عام ٢٠١٢، بمتوسط قدر بحوالي ٢,٢٧ مليون دولار، وحيث أن معظم الواردات من الفاكهة المجففة تتمثل في ياميش رمضان، فهي أدت إلى زيادة فاتورة الواردات بحوالي ١,٩٩ مليون دولار خلال نفس الفترة، مما يعنى أن المشروع ممكن أن يساهم في توفير النقد الأجنبي من خلال توفير المنتج محلياً بدلاً من الإستيراد.

ثانياً: تقدير التكاليف الإنتاجية للمشروع:

يقوم المشروع بتجفيف كل من البطاطس، البصل، الثوم، الفلفل، الجزر، الطماطم، الملوخية من محاصيل الخضر، وكل من العنب والمشمش والتين من محاصيل الفاكهة، وتبين من شكل رقم (١) أن مساحة المشروع تبلغ ١٢٢٠ متر مربع، حيث يتضمن وحدة لتجهيز الخضر والفاكهة مساحتها ٢٢٥ متر مربع تشمل على أحواض لغسيل المحاصيل و مناضد وماكينات التقطيع وغيرها من معدات وأدوات التجهيز، وحدة للتشغيل ومساحتها ٢٧٥ متر مربع تتضمن ٤ مجففات كهربائية، وحدة للتعبئة والتغليف ومساحتها ١٧٥ متر مربع تتضمن ماكينات التعبئة والتغليف، كما يحتوي على مخزن لتخزين المواد الخام مساحتها ٥٤ متر مربع، وآخر لتخزين المنتجات ١٨ متر مربع، بالإضافة إلى مخزن لتخزين المواد والمعدات المستخدمة، ومكتب للإدارة ودورات مياه ومسجد وجراج. وفيما يلي بيان بالتكاليف الإنتاجية الخاصة بالمشروع.

شكل رقم (١) : شكل توضيحي لمصنع تجفيف الخضر والفاكهة



١- التكاليف الإستثمارية للمشروع:

تتضمن التكاليف الإستثمارية كل من ثمن الأرض المقام عليها المشروع ، وتكلفة المباني والإنشاءات، وتكلفة الآلات والمعدات، التجهيزات والأثاث، و ثمن السيارة نصف النقل المستخدمة في المشروع، مصاريف التأسيس ودراسات الجدوى، مصاريف تجارب التشغيل والتدريب، تكاليف الإحلال للآلات والمعدات. وقد تبين من جدول رقم (٢) أن أعلى تكلفة إستثمارية للمشروع هي تكلفة المجففات الكهربائية حيث قدرت بحوالي ٥٦٠ ألف جنيه، تمثل نحو ٦٦,٢١% من إجمالي التكاليف الإستثمارية، يليها

التقييم المالي والاقتصادي لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة بمحافظة الإسكندرية ١١١٨

تكلفة سيارة النصف نقل حيث قدرت بحوالي ١٦٥ ألف جنيه، تمثل نحو ١٩,٥٠% من التكلفة الإستثمارية، أما باقي المعدات والتكاليف الإستثمارية الأخرى فتمثل نسبة بسيطة قدرت بنحو ١٤,٢٩% من إجمالي التكاليف الإستثمارية والبالغة حوالي ٨٤٥,٨ ألف جنيه.

٢- إجمالي إهلاكات الأصول الرأسمالية:

حيث أن قيمة المجففات الكهربائية بلغت حوالي ٥٦٠ ألف جنيه والعمر الافتراضي لها ٢٥ سنة فإن قسط الإهلاك السنوي بلغ حوالي ٢٢,٤ ألف جنيه وقد تم حسابه من المعادلة الآتية:

$$\text{قسط الإهلاك} = (\text{جملة قيمة الأصل الرأسمالي} / \text{العمر الافتراضي له})$$

كما أن قيمة المعدات والتي تشمل كل من أحواض الغسيل، ماكينات التقطيع، المعدات المعالجة بالكبريتة، سخان المياه، شمعات التسخين، الصواني المنقبة، المناضد الخاصة بالتجهيز، المطحنة، الميزان، ماكينات التغليف بلغت حوالي ١٠٦,٨ ألف جنيه والعمر الافتراضي لها ٢٠ سنة فإن قسط الإهلاك بلغ حوالي ٥,٣٤ ألف جنيه، وتكلفة الإهلاك للتجهيزات والأثاث حوالي ٢٦٦,٦٧ ألف جنيه، وتكلفة الإهلاك لسيارة النقل حوالي ٦,٦ ألف جنيه، ومن ثم تكون إجمالي الإهلاكات الرأسمالية حوالي ٣٤,٦١ ألف جنيه سنوياً.

جدول رقم (٢): التكاليف الإستثمارية للمشروع

البيان	العدد	العمر الافتراضي	سعر الوحدة بالجنيه	القيمة بالجنيه	الأهمية النسبية %
سعر شراء الأرض					-
تكلفة المباني والإنشاءات					-
مجفف كهربائي	٤	٢٥	١٤٠٠٠٠	٥٦٠٠٠٠	٦٦,٢١
أحواض غسيل الخضر والفاكهة	٢	٢٠	٦٠٠٠	١٢٠٠٠	١,٤٢
ماكينة تقطيع	٤	٢٠	٤٥٠٠	١٨٠٠٠	٢,١٣
معدات معالجة بالكبريتة	٤	٢٠	٥٦٦٥	٢٢٦٦٠	٢,٦٨
سخان مياه	٤	٢٠	١٧٢٥	٦٩٠٠	٠,٨٢
شمعات تسخين	٤	٢٠	٦٠٠	٢٤٠٠	٠,٢٨
صواني منقبة	٢٠	٢٠	٥٠٠	١٠٠٠٠	١,١٨
منضدة لتجهيز المواد الخام	٤	٢٠	٢٧٥٠	١١٠٠٠	١,٣٠
مطحنة	٢	٢٠	٢١٤٠	٤٢٨٠	٠,٥١
ميزان	٢	٢٠	١٥٨٠	٦٣٢٠	٠,٧٥
ماكينة تغليف	٨	٢٠	١٦٥٥	١٣٢٤٠	١,٥٧
التجهيزات والأثاث	-	١٥	-	٤٠٠٠	٠,٤٧
ثمن سيارة نصفالنقل	١	٢٥	١٦٥٠٠٠	١٦٥٠٠٠	١٩,٥٠
مصاريف التأسيس ودراسات الجدوى	-	-	-	٦٠٠٠	٠,٧١
مصاريف تجارب التشغيل والتدريب	-	-	-	٤٠٠٠	٠,٤٧
الإجمالي				٨٤٥٨٠٠	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

- (١) البيانات الواردة في السجلات المبدئية لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة بالإسكندرية.
- (٢) البيانات الأولية التي تم تجميعها من خلال الإستبانة والمقابلة الشخصية لمديري هذه المشاريع.

٣- تقدير التكاليف التشغيلية للمشروع:

تبين من جدول رقم (٣) أن التكاليف التشغيلية تنقسم إلى نوعين هما التكاليف الثابتة، ويقصد بها التكاليف التي يدفعها المشروع سواء أنتج أو لم يُنتج، وتشمل كل من أجور العاملين بالمشروع، إجمالي إهلاكات الأصول الرأسمالية، والإيجارات، وقد تبين أن المشروع يتضمن مدير للمشروع وأربعة فنيين وخمسة عمال، حيث قدرت أجور العاملين بالمشروع حوالي ٢٧٠ ألف جنيه تمثل نحو ٧٥,٤٧%، وإجمالي إهلاكات الأصول الرأسمالية بلغت حوالي ٣٩,٧٦ ألف جنيه تمثل نحو ١١,١١%، والإيجار حوالي ٤٨٠٠٠ سنوياً، يمثل نحو ١٣,٤٢% من التكاليف الثابتة للمشروع والبالغة حوالي ٣٥٧,٧٦ ألف جنيه. (٢) التكاليف

المتغيرة، ويقصد بها التكاليف التي يدفعها المشروع لكي يستمر في الإنتاج، وتشمل الخامات المستخدمة في المشروع، والمواد الكيماوية المستخدمة في تجهيز المحاصيل، وتكاليف التعبئة والتغليف، وتكاليف الطاقة (كهرباء، مياه، غاز)، الصيانة الدورية، وقد تبين أن المواد الخام بلغت حوالي ٤٦٧,٥ ألف جنيه تمثل ٧٣,٢٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة، بينما باقي التكاليف تمثل حوالي ٢٦,٧١% من إجمالي التكاليف المتغيرة والبالغة حوالي ٦٣٧,٩ ألف جنيه.

٤- تقدير حجم الإيرادات المتوقعة لمنتجات المشروع:

تتمثل الإيرادات المتوقعة لمنتجات المشروع في قيمة الخضر والفاكهة بعد عملية التجفيف، ومن واقع النشاط الإنتاجي تبين أن الدورة الإنتاجية للمشروع تبلغ شهر، حيث يتم تجفيف حوالي ٨ طن من الخضر والفاكهة حسب موسمها في الدورة الإنتاجية الواحدة، وهو ما يعادل تجفيف حوالي ٩٦ طن في السنة، وتبين من جدول رقم (٤) أن تجفيف طن من البطاطس، البصل، الثوم، الفلفل، الجزر، الطماطم، الملوخية، العنب، المشمش، التين ينتج على الترتيب حوالي ٢٣٠، ١٨٠، ٤٦٠، ١٨٠، ٢٣٠، ٢١٠، ٢١٠، ٣٠٠، ٥٧٠، ٦١٠ كيلوجرام من الخضر والفاكهة المجففة، وقدرت إجمالي الإيرادات السنوية بحوالي ١,٥٣ مليون جنيه

جدول رقم (٣): التكاليف التشغيلية للمشروع

العناصر الإستثمارية	القيمة بالجنيه	الأهمية النسبية %
التكاليف الثابتة:		
الأجور (١١ عامل)	٢٧٠٠٠٠	٧٥,٤٧
إجمالي إهلاكات الأصول الرأسمالية	٣٩٧٥٦	١١,١١
الإيجار	٤٨٠٠٠	١٣,٤٢
إجمالي التكاليف الثابتة	٣٥٧٧٥٦	١٠٠
التكاليف المتغيرة:		
المواد الخام (الخضر والفاكهة قبل التجفيف)	٤٦٧٥٠٠	٧٣,٢٩
المواد الكيماوية المستخدمة في التجهيز	٤٢٠٠٠	٦,٥٨
التعبئة والتغليف	٥٠٤٠٠	٧,٩٠
الطاقة (كهرباء ومياه وغاز)	٧٢٠٠٠	١١,٢٩
صيانة دورية	٦٠٠٠	٠,٩٤
إجمالي التكاليف المتغيرة	٦٣٧٩٠٠	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

- (١) البيانات الواردة في السجلات المبدئية لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة بالأسكندرية.
- (٢) البيانات الأولية التي تم تجميعها من خلال الإستبانة والمقابلة الشخصية لمديري هذه المشاريع.

جدول رقم (٤): حجم الإيرادات المتوقعة لمنتجات المشروع

المنتجات	نسبة المياه في المحصول %		مقدار ما ينتجه الطن بعد التجفيف بالكمج	السعر بالجنيه/كجم	الإيرادات جنيه/طن	إجمالي الإيرادات بالجنيه
	قبل التجفيف	بعد التجفيف				
البطاطس	٨٧	١٠	٢٣٠	٥٥	١٢٦٥٠	٧٥٩٠٠
البصل	٨٧	٥	١٨٠	٤٢	٧٥٦٠	١١٣٤٠٠
الثوم	٥٩	٥	٤٦٠	٣٥	١٦١٠٠	٢٤١٥٠٠
الفلفل	٩٢	١٠	١٨٠	٣٥	٦٣٠٠	٥٠٤٠٠
الجزر	٨٧	١٠	٢٣٠	٥٥	١٢٦٥٠	٧٥٩٠٠
الطماطم	٩٤	١٥	٢١٠	٦٠	١٢٦٠٠	٧٥٦٠٠
الملوخية	٩٤	١٥	٢١٠	٤٠	٨٤٠٠	٤٢٠٠٠
العنب	٩٠	٢٠	٣٠٠	٣٥	١٠٥٠٠	١٥٧٥٠٠
المشمش	٦٥	٢٢	٥٧٠	٤٢	٢٣٩٤٠	٢٣٩٤٠٠
التين	٦٥	٢٦	٦١٠	٤٥	٢٧٤٥٠	٢٧٤٥٠٠
الإجمالي						١٣٤٦١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من:

- (١) منظمة الأغذية والزراعة على شبكة المعلومات الدولية www.fao.
- (٢) مركز الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، www.agriprice.gov.eg.
- (٣) البيانات الواردة في السجلات المبدئية لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة بالأسكندرية.

ثالثاً: التقييم المالي والاقتصادي للمشروع:

١- التدفقات النقدية الداخلة والخارجة للمشروع:

تبين من جدول رقم (٥) أن التكاليف الإستثمارية للمشروع قدرت بحوالي ٨٤٥,٨ ألف جنيه، والتكاليف الثابتة للمشروع بلغت حوالي ٣٥٧,٧٦ ألف جنيه، والتكاليف المتغيرة حوالي ٦٣٧,٩ ألف جنيه خلال سنوات المشروع، وبإضافة تكلفة الإهلاك لتبلغ إجمالي التكاليف في السنة الأولى حوالي ١٨٧٦,٠٦ ألف جنيه، وحوالي ١٠٣٠,٢٦ ألف جنيه خلال باقي سنوات المشروع.

وقدرت الإيرادات السنوية للمشروع بحوالي ١٣٤٦,١ ألف جنيه خلال سنوات المشروع، ماعدا السنة الأخيرة تم إضافة قيمة الخردة للأصول الرأسمالية في نهاية العمر الافتراضي للمشروع والتي تم الحصول عليها من المعادلة الآتية:

قيمة الخردة = قيمة شراء الأصل - (السنة المراد حساب القيمة عندها × القسط السنوي للإهلاك)

حيث قدرت قيمة الخردة للآلات بحوالي ٢٢٤ ألف جنيه، وقيمة الخردة للمعدات بحوالي ٢٦,٧ ألف جنيه، قيمة الخردة للسيارة نصف النقل بحوالي ٦٦ ألف جنيه، مما يعنى أن قيمة الخردة التي يتم إضافتها إلى السنة الأخيرة للمشروع تبلغ حوالي ٣٠٩,٤٥ ألف جنيه.

وعليه فإن قيمة الخردة يتم إضافتها إلى إيرادات السنة الأخيرة لتصبح حوالي ١٦٥٥,٥٥ ألف جنيه. مما سبق يتبين أن صافي التدفقات النقدية قيمة سالبة في السنة الأولى بحوالي ٥٢٩,٩٦ ألف جنيه وذلك لإرتفاع التكاليف الإستثمارية، ثم تحقق قيم موجبة في باقي السنوات، حيث تحقق من السنة الثانية حتى السنة قبل الأخيرة حوالي ٣١٥,٤٨ ألف جنيه، وتحقق حوالي ٦٢٥,٢٩ ألف جنيه في السنة الأخيرة للمشروع بعد إضافة قيمة الخردة، حيث بلغ متوسط قيمة صافي التدفقات النقدية حوالي ٢٨٠,٠٨ ألف جنيه خلال عمر المشروع.

٢- تقدير معايير التقييم المالي للمشروع :

بإستخدام معايير التقييم التي لا تأخذ قيمة الزمن في الإعتبار (المعايير غير المخصوصة)، وهى معياري فترة إسترداد رأس المال، ومعدل العائد على الإستثمار، تبين من جدول رقم (٥) أنه في ضوء التدفقات النقدية الصافية خلال العمر الافتراضي للمشروع والتكاليف الإستثمارية أن فترة إسترداد رأس المال بلغت حوالي ٣,٠٢ سنة، كما تبين أن معدل العائد على الإستثمار قد بلغ نحو ٣٣,١١%.

جدول رقم (٥): التدفقات النقدية الداخلة والخارجة للمشروع

بالألف جنيه

السنة	التكاليف الإستثمارية	قسط الإهلاك	التكاليف الثابتة	التكاليف المتغيرة	إجمالي التكاليف	الإيرادات	صافي التدفقات النقدية
١	٨٤٥,٨٠٠	٣٤,٦٠٦	٣٥٧,٧٥٦	٦٣٧,٩٠٠	١٨٧٦,٠٦	١٣٤٦,١٠٠	(٥٢٩,٩٦)
١٤-٢	-	٣٤,٦٠٦	٣٥٧,٧٥٦	٦٣٧,٩٠٠	١٠٣٠,٢٦	١٣٤٦,١٠٠	٣١٥,٤٨
١٥	-	٣٤,٦٠٦	٣٥٧,٧٥٦	٦٣٧,٩٠٠	١٠٣٠,٢٦	١٦٥٥,٥٥	٦٢٥,٢٩
المتوسط	-	٣٤,٦٠٦	٣٥٧,٧٥٦	٦٣٧,٩٠٠	١٠٨٦,٦٥	١٣٦٦,٧٣	٢٨٠,٠٨

المصدر : جمعت وحسبت من جداول ارقم (٢)، (٣)، (٤).

وبإستخدام معايير التقييم التي تأخذ قيمة الزمن في الإعتبار (المعايير المخصوصة)، وهى صافي القيمة الحالية، ونسبة المنافع للتكاليف، معدل العائد الداخلي، ودليل الربحية، تبين من البيانات الواردة بجدول رقم (٦) أن جملة القيمة الحالية للإيرادات بلغت حوالي ٧,٩٤ مليون جنيه، كما بلغت جملة القيمة الحالية للتكاليف حوالي ٦,٧٦ مليون جنيه عند سعر خصم ١٥%، ومن ثم فقد بلغت صافي القيمة الحالية حوالي ١,١٨ مليون جنيه وهى قيمة موجبة، وبلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١٧,١% وهى أكبر من الواحد الصحيح، وهذا يدل على ربحية المشروع.

وبحساب معدل العائد الداخلي للمشروع ويقصد به معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع مساوياً للصفر، تبين أنه قدر بنحو ٦٠% وهو أكبر من تكلفة الفرصة البديلة والتي تبلغ ١٥% وهي سعر الفائدة على الودائع في البنوك التجارية عام ٢٠١٨.

وبالنسبة لمعيار دليل الربحية، فقد تبين أن القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية بإستثناء تكاليف الإستثمار الأولية قدرت بحوالي ١٦١٠,٢١ ألف جنيه، وحيث أن تكاليف الإستثمار الأولي قدر بنحو ٨٤٥,٨ ألف جنيه فقد قدر دليل الربحية بنحو ١,٩ وهو أكبر من الواحد الصحيح، مما يعني أن كل جنيه يتم وضعه في الإستثمار يقابله إيرادات تعادل ١,٩ جنيه.

٣- تقدير معايير التقييم الإقتصادي للمشروع:

يهدف التقييم الإقتصادي للمشروع إلى قياس الأرباحية الاقتصادية من وجهة نظر المجتمع، ومن ثم فهناك عدة معايير تستخدم في التقييم الاقتصادي أهمها القيمة المضافة، معدل الحماية الجمركية، معدل إنتاجية العامل، معدل التوظيف، معدل إنتاجية رأس المال، معدل الكثافة الرأسمالية وقد تبين ما يلي:

القيمة المضافة، وهي عبارة عن مجموع عوائد عناصر الإنتاج الداخلة في العملية الإنتاجية، أي إسهام المشروع في الناتج المحلي الإجمالي، وحيث أن الإيجارات السنوية حوالي ٤٨ ألف جنيه، والأجور السنوية ٢٧٠ ألف جنيه، ومتوسط صافي التدفقات النقدية ٢٨٠,٠٨ ألف جنيه، فإن القيمة المضافة قدرت بحوالي ٥٩٨,٠٨ ألف جنيه.

معدل الحماية الجمركية، وهو معدل الحماية التي تستحقها منتجات المشروع، وحيث أن الإيرادات بسعر السوق قدرت بحوالي ١٣٤٦,١ ألف جنيه، فإن معامل الحماية الجمركية قدرت بحوالي ٤٤,٤٣%.

معدل إنتاجية العامل، وهو عبارة عن مقدار ما يساهمة العامل الواحد في زيادة الناتج المحلي الإجمالي للمشروع، وحيث أن المشروع يحتاج إلى عشرة عمال، فإن معدل إنتاجية العامل قدر بحوالي ٥٩,٨١ ألف جنيه.

جدول رقم (٦): القيمة الحالية للإيرادات والتكاليف للمشروع

ألف جنيه

السنة	إجمالي الإيرادات	إجمالي التكاليف	معدل الخصم عند سعر خصم ١٥%	القيمة الحالية للإيرادات	القيمة الحالية للتكاليف
١	١٣٤٦,١٠٠	١٨٧٦,٠٦٢	٠,٨٧٠	١١٧٠,٥٢	١٦٣١,٣٦
٢	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٧٥٦	١٠١٧,٨٥	٧٧٩,٠٣
٣	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٦٥٨	٨٨٥,٠٨	٦٧٧,٤١
٤	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٥٧٢	٧٦٩,٦٤	٥٨٩,٠٦
٥	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٤٩٧	٦٦٩,٢٥	٥١٢,٢٢
٦	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٤٣٢	٥٨١,٩٦	٤٤٥,٤١
٧	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٣٧٦	٥٠٦,٠٥	٣٨٧,٣١
٨	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٣٢٧	٤٤٠,٠٤	٣٣٦,٧٩
٩	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٢٨٤	٣٨٢,٦٥	٢٩٢,٨٦
١٠	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٢٤٧	٣٣٢,٧٤	٢٥٤,٦٦
١١	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,٢١٥	٢٨٩,٣٤	٢٢١,٤٥
١٢	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,١٨٧	٢٥١,٥٩	١٩٢,٥٦
١٣	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,١٦٣	٢١٨,٧٨	١٦٧,٤٥
١٤	١٣٤٦,١٠٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,١٤١	١٩٠,٢٤	١٤٥,٦١
١٥	١٦٥٥,٥٥٠	١٠٣٠,٢٦٢	٠,١٢٣	٢٣٣,٤٦	١٢٦,٦١
الجملة	٢٠٥٠٠,٩٥٠	١٦٢٩٩,٧٣٠	٥,٨٤٧	٧٩٣٩,١٧٥	٦٧٥٩,٨٠١

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (٥).

معدل التوظيف، وهو عبارة عن مقلوب معدل إنتاجية العامل، وقد تبين أنه يبلغ ٠,٠٢ وهو نسبة منخفضة وذلك لأن المشروع لا يحتاج سوى عدد منخفض من العمالة.

معدل إنتاجية رأس المال، وهو عبارة عن مقدار إسهام كل وحدة من وحدات رأس المال المستثمر في المشروع في زيادة الناتج المحلي الإجمالي، وقد تبين أن معدل إنتاجية رأس المال قدر بحوالي ٠,٧١ جنيه لكل وحدة (جنيه) من وحدات رؤوس الأموال المستثمرة في المشروع.

معدل الكثافة الرأسمالية، وهو عبارة عن مقلوب معدل إنتاجية رأس المال، ويُعبر عن عدد وحدات رأس المال المطلوبة لإنتاج ما يعادل وحدة نقدية واحدة من الإنتاج، وبحساب معدل الكثافة الرأسمالية تبين أنه بلغ ١,٤١ ألف جنيه.

رابعاً: تحليل الحساسية للمشروع:

يهدف تحليل الحساسية إلى تحديد درجة تأثر ربحية المشروع بالتغيرات غير المواتية في بعض المتغيرات الأساسية كمعدل الخصم، أو أسعار المدخلات، أو أسعار المخرجات، وكلما كانت درجة حساسية الربحية للتغير في أي متغير من المتغيرات الأساسية منخفضة كلما كان احتمال نجاح المشروع أعلى، والعكس صحيح. ويمكن قياس درجة حساسية المشروع من خلال مقياس مرونة الربحية وفقاً للقانون التالي:

$$\text{مرونة الربحية} = \left(\frac{\text{التغير النسبي في أحد معايير الربحية}}{\text{التغير النسبي في أحد المتغيرات الأساسية}} \right) \times \text{حساسية الربحية لمعدل الخصم}$$

يعتبر معدل الخصم (معدل تكلفة الأموال) من المتغيرات الأساسية التي تؤخذ في الاعتبار عند التقييم المالي للمشروع، وهو يأخذ صافي القيم الحالية كمؤشر لقياس الربحية ومن ثم فإن ارتفاع معدل الخصم يؤثر سلباً على هذا المقياس، وبإجراء تحليل الحساسية لإختبار درجة تأثر صافي القيمة الحالية بارتفاع معدل الخصم لنحو ٢٥%، فقد تبين من جدول رقم (٧) إن صافي القيمة الحالية بلغ حوالي ٥٥٣,١٥ ألف جنيه وهو قيمة موجبة، كما أن نسبة المنافع للتكاليف بلغت نحو ١,١٣ وهي أكبر من الواحد الصحيح أي أن المشروع مازال مربح، كما قدر معدل العائد الداخلي بحوالي ٦٠%، وبقياس مرونة الربحية تبين أنها قدرت بحوالي ١,٢٢٦، مما يعني أن ارتفاع معدل الخصم ١٠% يؤدي إلى انخفاض ربحية المشروع بنحو ١٢,٢٦%. وقد تم حسابها وفقاً للقانون التالي:

$$\text{مرونة الربحية} = \left(\frac{\text{التغير في صافي القيمة الحالية}}{\text{التغير في سعر الخصم}} \right) \times \text{مجموع أسعار الخصم} \div \text{مجموع القيم الحالية}$$

٢- حساسية الربحية للتغيرات في الإيرادات والتكاليف:

من المتغيرات الأساسية الأخرى المؤثرة على ربحية المشروع كل من الإيرادات والتكاليف، ومن ثم فبدراسة حساسية المشروع لإنخفاض الإيرادات الكلية بنسبة ١٠%، و/أو ارتفاع التكاليف الكلية بنسبة ١٠% تبين من جدول رقم (٨) ما يلي:

في حالة انخفاض الإيرادات بنسبة ١٠% فإن صافي القيمة الحالية ستصبح حوالي ٣٥٨,٤٦ ألف جنيه وهي قيمة موجبة، ونسبة المنافع للتكاليف نحو ١,٠٦%، كما يصبح معدل العائد الداخلي نحو ٢٧%، أي أن المشروع لا يزال مربح، وبدراسة مرونة الربحية تبين أن التغير النسبي في صافي القيمة الحالية بعد انخفاض الإيرادات قدر بحوالي ٦٨,٨١% وهذا يعني أن انخفاض الإيرادات بنسبة ١٠% يؤدي إلى انخفاض ربحية المشروع بنسبة ٦٨,٨١%، وتم حساب مرونة الربحية باستخدام القانون التالي:

$$\text{مرونة الربحية} = \left(\frac{\text{التغير النسبي في صافي القيمة الحالية}}{\text{التغير النسبي في الإيرادات أو التكاليف}} \right) \times \text{صافي القيمة الحالية} \div \text{صافي القيمة الحالية قبل التغير}$$

{(صافي القيمة الحالية بعد التغير - صافي القيمة الحالية قبل التغير) ÷ صافي القيمة الحالية قبل التغير} × ١٠٠ =

جدول رقم (٧): حساسية المشروع للتغير في سعر الخصم

السنة	سعر الخصم ١٥%	صافي القيمة الحالية عند ١٥% ألف جنيه	سعر الخصم ٢٥%	صافي القيمة الحالية عند ٢٥% ألف جنيه
١	٠,٨٧٠	(٤٦٠,٨٤)	٠,٨٠٠	(٤٢٣,٩٧)
٢	٠,٧٥٦	٢٣٨,٨٢	٠,٦٤٠	٢٠٢,١٤
٣	٠,٦٥٨	٢٠٧,٦٧	٠,٥١٢	١٦١,٧١
٤	٠,٥٧٢	١٨٠,٥٨	٠,٤١٠	٢٩,٣٧
٥	٠,٤٩٧	١٥٧,٠٣	٠,٣٢٨	١٠٣,٤٩
٦	٠,٤٣٢	١٣٦,٥٤	٠,٢٦٢	٨٢,٧٩
٧	٠,٣٧٦	١١٨,٧٣	٠,٢١٠	٦٦,٢٤
٨	٠,٣٢٧	١٠٣,٢٥	٠,١٦٨	٥٢,٩٩
٩	٠,٢٨٤	٨٩,٧٨	٠,١٣٤	٤٢,٣٩
١٠	٠,٢٤٧	٧٨,٠٧	٠,١٠٧	٣٣,٩١
١١	٠,٢١٥	٦٧,٨٩	٠,٠٨٦	٢٧,١٣
١٢	٠,١٨٧	٥٩,٠٣	٠,٠٦٩	٢١,٧٠
١٣	٠,١٦٣	٥١,٣٣	٠,٠٥٥	١٧,٣٦
١٤	٠,١٤١	٤٤,٦٤	٠,٠٤٤	١٣,٨٩
١٥	٠,١٢٣	٣٧,٨٤	٠,٠٣٥	٢٢٠,٠٠
المجموع	٥,٨٤٧	١١٤٩,٣٧٣	٣,٨٥٩	٥٥٣,١٥٠

المصدر: جمعت وحسبت من جداول أرقام (٥)، (٦).

جدول رقم (٨): حساسية المشروع للتغير في الإيرادات والتكاليف

السنة	صافي القيمة الحالية	
	إرتفاع الإيرادات وارتفاع التكاليف ١٠%	إرتفاع التكاليف ١٠%
١	(٥٧٧,٨٩)	(٦٢٣,٩٧)
٢	١٣٧,٠٣	١٦٠,٩٢
٣	١١٩,١٦	١٣٩,٩٣
٤	١٠٣,٦٢	١٢١,٦٧
٥	٩٠,١٠	١٠٥,٨٠
٦	٧٨,٣٥	٩٢,٠٠
٧	٦٨,١٣	٨٠,٠٠
٨	٥٩,٤٢	٦٩,٥٧
٩	٥١,٥١	٦٠,٤٩
١٠	٤٤,٧٩	٥٢,٦٠
١١	٣٨,٩٥	٤٥,٧٤
١٢	٣٣,٨٧	٣٩,٧٨
١٣	٢٩,٤٥	٣٤,٥٩
١٤	٢٥,٦١	٣٠,٠٨
١٥	٥٦,٤٩	٦٤,١٨
المجموع	٣٥٨,٤٥٦	٤٧٣,٣٩٣

المصدر: جمعت وحسبت من جداول أرقام (٥)، (٦).

كما تبين أنه في حالة إرتفاع التكاليف بنسبة ١٠% فإن صافي القيمة الحالية ستصبح ٤٧٣,٣٩ ألف جنيه، ونسبة المنافع للتكاليف بلغت نحو ١,٠٧% كما قدر معدل العائد الداخلي بنحو ٢٩%، مما يعني أن المشروع لا يزال مربح، وبدراسة مرونة الربحية تبين أن التغير النسبي في صافي القيمة الحالية بعد إرتفاع التكاليف قدر بنحو ٥٨,٨١% فهذا يعني أن إرتفاع التكاليف الكلية بنسبة ١٠% تؤدي إلى إنخفاض ربحية المشروع بنسبة ٥٨,٨١%، وهذا يعني أن المشروع حساس للتغير في الإيرادات بنسبة أكبر من حساسيته للتغير في التكاليف.

أما في حالة إنخفاض الإيرادات ١٠% وإرتفاع التكاليف بنفس النسبة معاً، فإن المشروع سوف يتحول إلى مشروع خاسر حيث يحقق قيمة سالبة لصافي القيمة الحالية قدرت بحوالي ٣١٧,٥٢ ألف جنيه. ٣-تقدير حدود الحساسية:

حيث أن نسبة المنافع للتكاليف للمشروع قدرت بنحو ١,١٧% فهذا يعني أن التكاليف يمكن أن ترتفع ١٧% قبل أن يتحول المشروع من رابح إلى خاسر، وبالحصول على مقلوب نسبة المنافع للتكاليف وهي ٠,٨٥، وهذا يعني أن المنافع (الإيرادات) يمكن أن تتخفض بنسبة ١٥% قبل أن يتحول المشروع من رابح إلى خاسر، وحيث أن معدل تكلفة الأموال ١٥% ومعدل العائد الداخلي ٦٠%، فهذا يعني أن معدل تكلفة الأموال ممكن أن يرتفع نحو ٤٥% قبل أن يتحول المشروع إلى مشروع خاسر، وهذه هي الحدود القصوي للتغيرات غير المواتية التي يواجهها المشروع.

الملخص:

تعتبر مشاريع تجفيف الخضر والفاكهة من مشاريع حفظ الأغذية التي لم تأخذ مكانتها في مجال المشاريع الزراعية، وذلك على الرغم من وفرة المحاصيل الزراعية التي يمكن تجفيفها، وتمتع المنتجات المجففة بقدرة كبيرة على مقاومة التلف ولفترة زمنية طويلة نسبياً، ومن ثم فقد استهدف البحث التقييم المالي والاقتصادي لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة وتقييم مدي ربحيته بالنسبة لكل من القائم بالمشروع والدولة، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الآتية: (١) دراسة هيكل الصادرات والواردات للخضر والفاكهة المجففة، (٢) تقدير التكاليف الإنتاجية وحجم الإيرادات المتوقعة للمشروع، (٣) التقييم المالي والاقتصادي للمشروع، (٤) تحليل الحساسية للمشروع.

تبين من دراسة التكاليف الإنتاجية أن أعلى تكلفة إستثمارية للمشروع هي تكلفة المجففات الكهربائية حيث قدرت بحوالي ٥٦٠ ألف جنيه، تمثل نحو ٦٦,٢١% من إجمالي التكاليف الإستثمارية، كما تبين أن أعلى تكاليف ثابتة هي أجور العاملين بالمشروع والتي قدرت بحوالي ٢٧٠ ألف جنيه تمثل نحو ٧٥,٤٧% من التكاليف الثابتة، كما تمثل الخامات المستخدمة في المشروع أعلى تكاليف متغيرة حيث بلغت حوالي ٤٦٧,٥ ألف جنيه تمثل ٧٣,٢٩% من التكاليف المتغيرة. كما تبين أن إجمالي الإيرادات المتوقعة للمشروع قدرت بحوالي ١,٣٥ مليون جنيه.

تبين من التقييم المالي أن معيار فترة إسترداد رأس المال قدر بحوالي ٣,٠٢ سنة، وأن معدل العائد على الإستثمار قد بلغ نحو ٣٣,١١%، كما تبين أن صافي القيمة الحالية بلغ حوالي ١,١٨ مليون جنيه وهي قيمة موجبة، وبلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١,١٧% وهي أكبر من الواحد الصحيح، وبحساب معدل العائد الداخلي للمشروع تبين أنه قدر بنحو ٦٠% وهو أكبر من تكلفة الفرصة البديلة والتي تبلغ ١٥% وهي سعر الفائدة على الودائع في البنوك التجارية عام ٢٠١٨. وبالنسبة لمعيار دليل الربحية، فقد قدر بنحو ١,٩ وهو أكبر من الواحد الصحيح، مما يعني أن المشروع مربحاً.

وبالنسبة للتقييم الإقتصادي فقد تبين أن القيمة المضافة بلغت حوالي ٥٩٨,٠٨ ألف جنيه، ومعدل الحماية الجمركية قدر بنحو ٤٤,٤٣%، ومعدل إنتاجية العامل قدر بحوالي ٥٩,٨١ ألف جنيه، وقدر معدل التوظيف بحوالي ٠,٠٢، ومعدل إنتاجية رأس المال بحوالي ٠,٧١ جنيه لكل وحدة (جنيه) من وحدات رؤوس الأموال المستثمرة في المشروع، وبحساب معدل الكثافة الرأسمالية تبين أنه بلغ ١,٤١ ألف جنيه.

وبإجراء تحليل الحساسية للمشروع، تبين أن إرتفاع سعر الخصم بنسبة ١٠% يؤدي إلى إنخفاض ربحية المشروع بحوالي ١٢,٢٦%، وأن إنخفاض الإيرادات بنسبة ١٠% يؤدي إلى إنخفاض ربحية المشروع بنسبة ٦٨,٨١%، وأن إرتفاع التكاليف الكلية بنسبة ١٠% تؤدي إلى إنخفاض ربحية المشروع بنسبة ٥٨,٨١% وهذا يعني أن المشروع حساس للتغير في الإيرادات بنسبة أكبر من حساسيته للتغير في التكاليف،

أما في حالة إنخفاض الإيرادات ١٠% وإرتفاع التكاليف بنفس النسبة في نفس الوقت فإن المشروع سوف يتحول إلى مشروع خاسر.

التوصيات:

تبين من الدراسة أن مشروع تجفيف الخضر والفاكهة من المشروعات المربحة لكل من المستثمر والدولة، ومن ثم فإن الدراسة توصي بما يلي:

١- ضرورة إعداد خارطة إستثمارية زراعية توضح الفرص الإستثمارية المربحة لتشجيع الإستثمار بها، مع تقديم الدعم لتلك المشروعات سواء من خلال الإعفاءات الجمركية والضريبية أو من خلال خفض الفوائد على القروض الخاصة بتلك المشروعات.

٢- إجراء حملات توعية للعاملين في المجال الزراعي بفرص الإستثمار غير التقليدية في مجال التصنيع الزراعي، مع تقديم الدعم الفني والتدريب للعاملين في هذا المجال، وذلك لزيادة الدخل الزراعي وزيادة فرص التشغيل للعمالة الزراعية.

المراجع :

- (١) السجلات المبدئية لمشروع تجفيف الخضر والفاكهة، مدينة برج العرب الجديدة، محافظة الأسكندرية.
 - (٢) عبد العزيز بن محمد الدويس، عادل محمد خليفة غانم، سحر عبد المنعم قمره، التقييم المالي والاقتصادي لمشروع زراعة الشعير المستنبت في منطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع والعشرون، العدد الثاني، يونيو ٢٠١٧.
 - (٣) علي يوسف خليفة، محاسبة وتقييم المشروعات الاقتصادية، منشأة المعارف، ٢٠٠١.
 - (٤) قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية، كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية.
 - (٥) كمال سلطان محمد سالم، دراسة جدوى للمشروعات الإستثمارية، دار التعليم الجامعي، ٢٠٠٦.
 - (٦) محمد البناء، تقييم المشروعات (الأسس العلمية والتطبيقات العملية)، قسم الإقتصاد، كلية الإقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، ٢٠١١.
 - (٧) مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار، www.agriprice.gov.eg
 - (٨) منظمة الأغذية والزراعة على شبكة المعلومات الدولية www.fao.org
 - (٩) موقع الأمم المتحدة على شبكة المعلومات الدولية www.comtrade
- المراجع باللغة الإنجليزية:

- (10) E. Brigham et al, Intermediate Financial Management, The Dryden Press, Sixth Edition, 1999.
- (11) Jade Varaschim Link, Giustion Tribuzi, Joao Borges Laurindo, Improving quality of dried fruits, A Comparison Between conduction multflash and traditional drying methods, Food science and Technology, v. 84, October 2017.
- (12) Rakesh Singh, Drying and Dehydration of Fruits and Vegetables, FAO Document, 1990.
- (13) Ross et al. Corporate Finanace. McGraw-Hill, Sixth Edition, 2002.
- (14) Singham Pragati, Birwal Preet, Technological Revolution in Drying of Fruit and Vegetables, International Journal of Science and Research (IJSR), Volume 3, Issue 10, October 2014.

Financial And Economic evaluation Of Drying Fruits And Vegetables project In Alexandria Governorate

Dr. GhadaSaleh Hassan Saleh

Agricultural Economics Research Institute – Agric. Research Center

Summary

Drying vegetables and fruit Projects are one of food preservation projects, Which did not taking its place in the field of agricultural projects, even though the abundance of agricultural crops that can be dried, with great resistance to damage for a relatively long time, This research targeted in financial and economic evaluation study of drying fruits and vegetables project in Alexandria Governorate Through (1) Study the structure of exports and imports of vegetables and dried fruits, (2) estimate the production costs and the expected revenue of the project; (3) the financial and economic evaluation of the project (4) sensitivity analysis of the project.

The study revealed that the highest cost of investment for the project is the cost of electric dryers, estimated at 560 thousand pounds, representing about 66.21% of the total investment costs. It was also found that the highest fixed costs are the salaries of the project workers estimated at 270 thousand pounds representing about 75.47% of the fixed costs. The raw materials used in the project represent the highest variable costs, amounting to LE 5,467 thousand representing 73.29% of the variable costs. The total projected revenues for the project were estimated at LE 1.35 million pounds.

The Financial evaluation showed that the Pay-Back Period was about 3.02 years, and Return on Investment was about 33.11%, The net present value (NPV) was about LE 1.18 million, The benefit cost ratio (B/C) was about 1.17%, the internal rate of return (IRR) for the project was about at 60%, which is higher than the Opportunity cost of 15%, which is the interest rate on deposits in commercial banks in 2018, the profitability index (PI) was about 1.9 which means that the project is profitable.

The Economic evaluation Study showed that the added value of Project reached 598.08 thousand pounds, as tariff protection for the products of the project rate of 44.43%, the total factor productivity coefficient of products of labor reached 59.81 thousand pounds, as was the recruitment coefficient of the project amounted to 0.02, while capital factor productivity of 0.71 pounds per unit from capital invested units in this project, and calculates the capital intensive coefficient amounted to 1.41.

The sensitivity analysis of the project shows that a 10% increase in the discount rate leads to a decrease in the profitability of the project by about 12.26%. A decrease of 10% in revenues leads to a decrease in the profitability of the project by 68.81%, and an increase in total costs by 10% leads to a decrease in the profitability by 58.81%, This means that the project is more sensitive to change in revenues than its sensitivity to change in costs. In the case of a 10% decrease in revenues and increase costs at the same time with the same percentage, the project will become a losing project.

Therefore, the study recommends the need to prepare an agricultural investment map that shows lucrative investment opportunities to encourage investment, while supporting these projects either through customs and tax exemptions or by reducing the interest on the loans for these projects, and To conduct awareness campaigns for agricultural workers on non-traditional investment opportunities in the field of agricultural processing, providing technical support and training for workers in this field in order to increase agricultural income and increase employment opportunities for agricultural labor.