



دائرة الدولة لشؤون البحث العلمي

المجلس الأعلى لمراكز ومعاهد البحوث

لجنة خدمة الانتاج والجودة

**دراسة جدوى فنية واقتصادية**

**للمشروعات الصغيرة**

**” مشروع تجفيف الفاكهة والخضر باستخدام الطاقة الشمسية ”**

**التقرير النهائي**

## الفريق البحثى

### الفريق الرئيسى :

الباحث الرئيسى

أ.د. عبد اللطيف الشرقاوى

أ.د. مصطفى محمد احمد

م . أمينة الزلبانى

### الفريق المعاون :

أ. مایسة محمد اباطة

أ . أحمد على محمد سليمان

أ. محمد احمد عبد المجید

## المحتويات

| رقم الصفحة | الموضوع                               |
|------------|---------------------------------------|
| ١          | اولاً : مقدمة                         |
| ١          | ثانياً : مدى الحاجة الى اقامة المشروع |
| ٤          | ثالثاً : التطوير التكنولوجي           |
| ٥          | رابعاً : الخامات                      |
| ٥          | خامساً : المنتجات                     |
| ٦          | سادساً : العناصر الفنية للمشروع       |
| ٦          | (١) مراحل التصنيع.                    |
| ٧          | (٢) المساحة والموقع.                  |
| ٩          | (٣) المستلزمات الخدميه المطلوبه.      |
| ٩          | (٤) الالات والمعدات والتجهيزات        |
| ١٤         | (٥) إحتياج المشروع من الخامات         |
| ١٤         | (٦) الرسم التخطيطي لموقع المشروع      |
| ١٤         | (٧) العمالة                           |
| ١٤         | (٨) منتجات المشروع                    |
| ١٦         | (٩) التعبئة والتغليف                  |
| ١٦         | (١٠) عناصر الجوده                     |
| ١٦         | (١١) التسويق                          |
| ١٧         | سابعاً : الدراسة الماليه والاقتصاديه  |

## أولاً: مقدمة

يقوم الإنسان منذ القدم بتجفيف المواد الغذائية بهدف المحافظة على الثروة الزراعية وتأمين حياته اليومية ضد نقص الغذاء في مواسم معينة خلال العام . وقد فضل العديد من الناس في جميع أنحاء العالم عمليات التجفيف عن غيرها لرخص ثمنها وسهولة الحصول على الناتج بدون استخدام تكنولوجيات معقدة في هذه الصناعة . ولكن في العصر الحالي بدأ الناس في الإبتعاد عن استخدام المواد الغذائية المجففة نتيجة التجفيف السيء الذى يعتمد على الطرق البدائية التى تعرض المواد المراد تجفيفها الى التلوث بأشكاله المختلفة من أتربة وحشرات ... الخ . واللجوء الى وسائل الحفظ بالمواد الكيميائية التى اصبحت بالتالى مصدرا لكثير من المشاكل الصحية . ومع التطور التكنولوجى فى استخدامات الطاقة الشمسية ومنها تجفيف الحاصلات الزراعيه فقد وجد البديل لعمليات الحفظ بالمواد الحافظة والذى يحقق عدم التلوث بالتربة والحشرات وغيرها مع امكان التحكم فى درجات الحرارة ومعدلات التجفيف الملائمه لكل منتج على حده والتى تحافظ ايضا على القيمة الغذائية وعلى الطعم والرائحة والنكهة بصوره طبيعيه . والمشروع الحالى يعتمد على أحدث النتائج وخلاصة التجارب فى تصميم واستخدام المجففات التى تعتمد على الطاقة الشمسيه فى تجفيف الخضر والفاكهة وغيرها من الحاصلات الزراعيه .

## ثانياً: مدى الحاجة الى اقامة المشروع

### ١ - الهدف :

تصميم وانتاج مجفف للخضروات والفاكهة مطور بشكل علمى يمكن من خلاله التحكم فى درجات الحرارة والرطوبة للحصول على منتج زراعى مجفف بشكل جيد وبجودة فنية عالية ويحقق الجوانب الشكلية والصحية المطلوبة والتى لم تكن موجودة فى الطرق التقليدية للتجفيف المنتشرة على مستوى الريف المصرى .

## ٢- أهمية المشروع :

تتبع أهمية المشروع من أهمية الصناعات الغذائية وخاصة صناعة حفظ الأغذية فهي من الصناعات التي تنتشر في البلدان ذات الإنتاج الزراعي الوفير للخضروات والفاكهة وتعد مصر من البلدان الزراعية وفيرة الإنتاج وعلى الرغم من ذلك فإن صناعة حفظ الأغذية لم تأخذ مكانها المناسب الى الآن .. وتعد المنتجات المجففة أحد أهم المنتجات الغذائية المحفوظة وذلك لما تتسم به من مقاومة كبيرة لعوامل التلف ولمدد زمنية طويلة نسبياً ، يضاف الى ذلك قلة تكلفة التجفيف سواء بالنسبة للآلات المستخدمة أو مصروفات التشغيل أو التخزين .

والحقيقة أن المنتجات المجففة تجد سوقاً رائجة في مصر والدليل على ذلك استيراد كميات كبيرة منها سنوياً من الأسواق الخارجية ، هذا وقد بدأت بعض الشركات المحلية في تجفيف بعض المنتجات والأعشاب ولكن على مستوى صغير لايفي بمتطلبات واحتياجات السوق المحلي. والعرض التالي لتجفيف الخضر والفاكهة والبقوليات يوضح مدى الطلب على مثل هذه المنتجات ، ايضا الحاجة الى هذا النوع من المجففات .

## أ - الخضر والفاكهة:

يوضح الجدول رقم (١) الفجوة الكبيرة والمتزايدة في الطلب على الفاكهة المجففة بجميع أنواعها ، وعلى هذا فإنه هناك مجال كبير لإضافة طاقات انتاجية جديدة في هذا المجال لإحلال الإنتاج المحلي محل الواردات وأيضاً للتصدير.

جدول رقم ( ١ )

| الصفحة  | الواردات |      |      | الصادرات |      |      | الفجوة |      |      |
|---------|----------|------|------|----------|------|------|--------|------|------|
|         | ١٩٩٠     | ١٩٩١ | ١٩٩٢ | ١٩٩٠     | ١٩٩١ | ١٩٩٢ | ١٩٩٠   | ١٩٩١ | ١٩٩٢ |
| المشمش  | ٢٠       | ٤٧   | ٨٥   | -        | -    | -    | ٢٠     | ٤٧   | ٨٥   |
| البرقوق | -        | ٣٦   | ٦٣   | ٢٨       | -    | -    | -      | ٨    | ٦٣   |
| التمر   | ٩٠       | ٧٦٢  | ٢٣٠٤ | -        | -    | -    | ٩٠     | ٧٦٢  | ١٣٩٦ |
| التين   | -        | ٣٧   | ١٩٠  | ٦        | -    | -    | -      | ٣١   | ١٩٠  |
| الزبيب  | ٥٨       | ٤٠   | ١٦٦٧ | ٣٢       | ١٣   | ٤٤٩  | ٤٥     | ٨    | ١٢١٨ |

القيمة بالآلاف كيلوجرام

كما يدل الجدول رقم (٢) أنه قد تم خلال العام الماضي ١٩٩٥ استيراد ٢٠ وحدة تجفيف للحاصلات الزراعيه وليس من بينها أى وحدات تعمل بالطاقة الشمسيه , ومن ذلك

تأتى أهمية استخدام مجففات الطاقة الشمسية لتجفيف الفاكهة والخضر وغيرها من المحاصيل بالاضافه الى ما ثبت من ارتفاع جودة المنتج المجفف بالطاقة الشمسية واحتفاظه بالخواص الاصلية للمنتجات الطازجة عند الاستعمال .

بيان الصادر والوارد والانتاج المحلى \*

عام ١٩٩٤ - ١٩٩٥

الصف : مجفف الخضر والفاكهة جدول رقم ( ٢ )

| البيان     |          | الوحده | الكميه | القيمه بالالف جنيهه |
|------------|----------|--------|--------|---------------------|
| انتاج محلى | قطاع عام | بالعدد | -      | -                   |
|            | قطاع خاص | بالعدد | -      | -                   |
| صادر       |          | بالعدد | -      | -                   |
| وارد       |          | بالعدد | ٢٠     | ١٥٩,٢٢٤             |

\* طبقا لبيانات الجهاز المركزى للتعبئه العامه والاحصاء - مركز المعلومات

\* متوسط سعر الدولار الامريكى ( ٣,٣٩٨١٥ جنيهه مصرى )

ب - البقول :

تتميز المحاصيل المصريه من الفول الجاف والعدس والفاصوليا البيضاء والبازلاء واللوبيا ... بجوده مرتفعه حيث يلقى الانتاج المصرى طلباً عالمياً كبيراً عليها نظراً لإنخفاض سعرها مقارنة بإنتاج المناطق الأخرى .

يوضح الجدول التالى رقم ( ٣ ) تطور الصادرات المصريه من البقوليات

جدول رقم ( ٣ )

| السنة | الصادرات     |                     |
|-------|--------------|---------------------|
|       | الكمية بالطن | القيمة بالالف جنيهه |
| ١٩٨٨  | ٧٧٦٩         | ٧٢١٠                |
| ١٩٨٩  | ٤٣٤٣         | ٤٢٩٧                |
| ١٩٩٠  | ٣٩١٢         | ٦١٢٣                |
| ١٩٩١  | ٦٥٠٤         | ١٥٢١١               |
| ١٩٩٢  | ٣٠٢١         | ٥٨٣٨                |

علماً بأن التقديرات الحالية قد زادت زيادة كبيرة عما هو موضح بالجدول مع أن زيادة الإنتاج لم تكن بنفس المعدل وبالتالي إزداد الطلب على المنتج .  
كما يظهر من الجدول رقم (٤) إرتفاع حجم الصادرات المصرية من البقول الجافة وخاصة للدول العربية والإوربية وهناك إمكانية لزيادة حجم الصادرات من هذه المحاصيل عن طريق تحسين جودة تجفيفها .

جدول رقم (٤)

| النسبة | الصادرات            |              | البلد    |
|--------|---------------------|--------------|----------|
|        | القيمة بالآلاف جنيه | الكمية بالطن |          |
| ٥٧,٩ % | ٩٤٢                 | ٩٢٠          | إيطاليا  |
| ١٣,٢ % | ٤٧٥                 | ٢١٠          | إنجلترا  |
| ٩,٤ %  | ١٥٥                 | ١٤٩          | السعودية |
| ٨ %    | ٨٨                  | ١٢٨          | أسبانيا  |
| ٦,٢ %  | ٦٩                  | ٩٨           | ليبيا    |
| ٢,٢ %  | ٢٧                  | ٣٥           | قطر      |
| ١,٨ %  | ٢١                  | ٢٨           | الكويت   |

### ثالثاً : التطوير التكنولوجى

المجفف الشمسى يقدم تكنولوجيا مطورة لتجفيف عدد كبير جداً من الخضروات والفاكهة واللحوم وغيرها .

وتحقق التكنولوجيا المستخدمة فى تصميم هذا الجهاز الآتى :

(١) إستخدام الطاقة الشمسية كعنصر أساسى بدلاً من الوقود بكافة أشكاله فهو

علاوة على إقتصاديات تشغيله هو يستخدم طاقة نظيفة متجدده - ومتاحه بصوره مناسبه طوال العام فى مصر .

(٢) إستخدام منظم لدرجات الحرارة والرطوبة يساعد فى الحصول على منتجات

عالية الجودة كما يضمن المحافظة على ألون والطعم والنكهة الأصليه للمنتجات مع المحافظة على القيمه الغذائية .

(٣) التحكم فى تيارات الهواء الساخن والبارد داخل حجرة التجفيف مما يساعد

على التقليل من زمن التجفيف وبالتالي يحقق إقتصاديات عالية .

- ٤) إمكانية التحكم في تعرض المنتجات للشمس المباشرة وغير المباشرة يساعد في الحصول على لون جيد للمنتج .
- ٥) عمليات المعالجة قبل وبعد التجفيف تتم بشكل علمي مدروس يؤكد جودة المنتج ورخص التكلفة.
- ٦) إختيار اسلوب التعبئة المناسب لكل منتج بعد دراسة خواصه بما يضمن اطالة مدة صلاحيته .

وبذلك يمكن تلخيص أهمية المشروع في النقاط التالية :

- ١) يعتمد المشروع على تكنولوجيا متطورة مقدمة في صورة مبسطة مناسبة للمواطن العادي
- ٢) الأقبال المتزايد وتقبل السوق لهذا النوع من المنتجات.
- ٣) لا يحتاج المشروع إلى رأس مال كبير أو إستثمارات غير عادية .
- ٤) يمكن العمل بالمشروع طوال العام وليس لفترات موسمية محددة حيث أن المجفف يمكن من تجفيف جميع أنواع الخضروات والفاكهة واللحوم والأسماك وخلافه - أي أنه يمكن تشغيله حسب انتاج الموسم
- ٥) سهولة إستيعاب اسلوب العمل بالمشروع فهو لا يحتاج إلى خبرات عالية ويمكن لأى شاب أو فتاة تشغيله بعد التدريب لفترة قصيرة .

#### رابعاً : الخاتمة

تتوفر الخاتمة اللازمة لهذا المشروع طوال العام بأسعار مناسبة من خضر وفاكهة وبقوليات وغيرها مما يساعد على استمرار المشروع طوال العام وفي جميع مواسم الانتاج الزراعي بصوره منتظمه.

#### خامساً: المنتجات

يقوم المجفف بتجفيف مدى واسع جداً من أنواع الخضروات والفاكهة والأسماك واللحوم ومن منتجات المشروع :

( أ ) تجفيف الخضروات والفاكهة

مثال ذلك : الطماطم - الجوافة - البلح - الفراولة - المشمش - التين ... ألخ



( ب ) تجفيف البقول

مثال ذلك : الفول - الذرة - القمح - فاصوليا - عدس - حلبة ... ألخ

( ج ) تجفيف الأعشاب الطبية

مثال ذلك : الكاموميل - السنامكي - النعناع ... وغيرها

( د ) المشروبات

مثال ذلك : الشاي - البن - الكركديه - الينسون .... وغيرها

( هـ ) اللحوم - الدواجن - الأسماك

**سادسا : العناصر الفنية للمشروع**

١- مراحل التصنيع

( أ ) مرحلة الفرز :

تتم عملية الفرز لإستبعاد الثمار التالف والغير مكتمل النضج وتتم هذه العملية غالباً بطريقة يدوية وبعدها يتم الفرز الخاص بالأحجام والأوزان المتقاربة وتعرف بالتدرج ويمكن إستخدام آلات التدرج فى ذلك أو عن طريق الفرز اليدوى وهو الاكثر ملائمة لحجم المشروع الحالى .

( ب ) مرحلة الغسيل :

تتم فى أحواض كبيرة عن طريق غمر المنتجات للتخلص من الأتربة وتقليل مدى التلوث الميكروبي بها ثم تصفى للتخلص من المياه الزائدة .

( ج ) مرحلة التجهيز :

يتم تجهيز المنتج بالصورة المطلوب تجفيفه عليها سواء كان ذلك بالتقطيع أو التقشير أو كليهما معاً أو التجميع حسب نوع الثمار .

( د ) المعالجة الكيماوية :

تغمر الثمار فى محاليل تبعاً لنوع المنتج وتتراوح بين بيكربونات الصوديوم أو هيدروكسيد الصوديوم ثم يشطف بالماء ثم حمض الستريك المخفف وتشتطف مرة أخرى والغرض من تلك العملية إزالة الطبقة الشمعية بالثمار التى تعوق عملية خروج الرطوبة .

( هـ ) التحميل على صوانى المجفف :

توضع الثمار على صوانى مثقبة وترص بانتظام .

( و ) التجفيف :

توضع الصوانى وعليها الثمار المجهزة فى المجفف لإستخراج الرطوبة منها وتعرض بعض الثمار للشمس المباشرة وبعضها للهواء الساخن تبعاً لنوع هذه الثمار .

( ز ) الفرز :

يتم فرز الثمار المجففة تمهيداً لوزنها سواء كانت ستعباً سليمة أو سيتم طحنها .

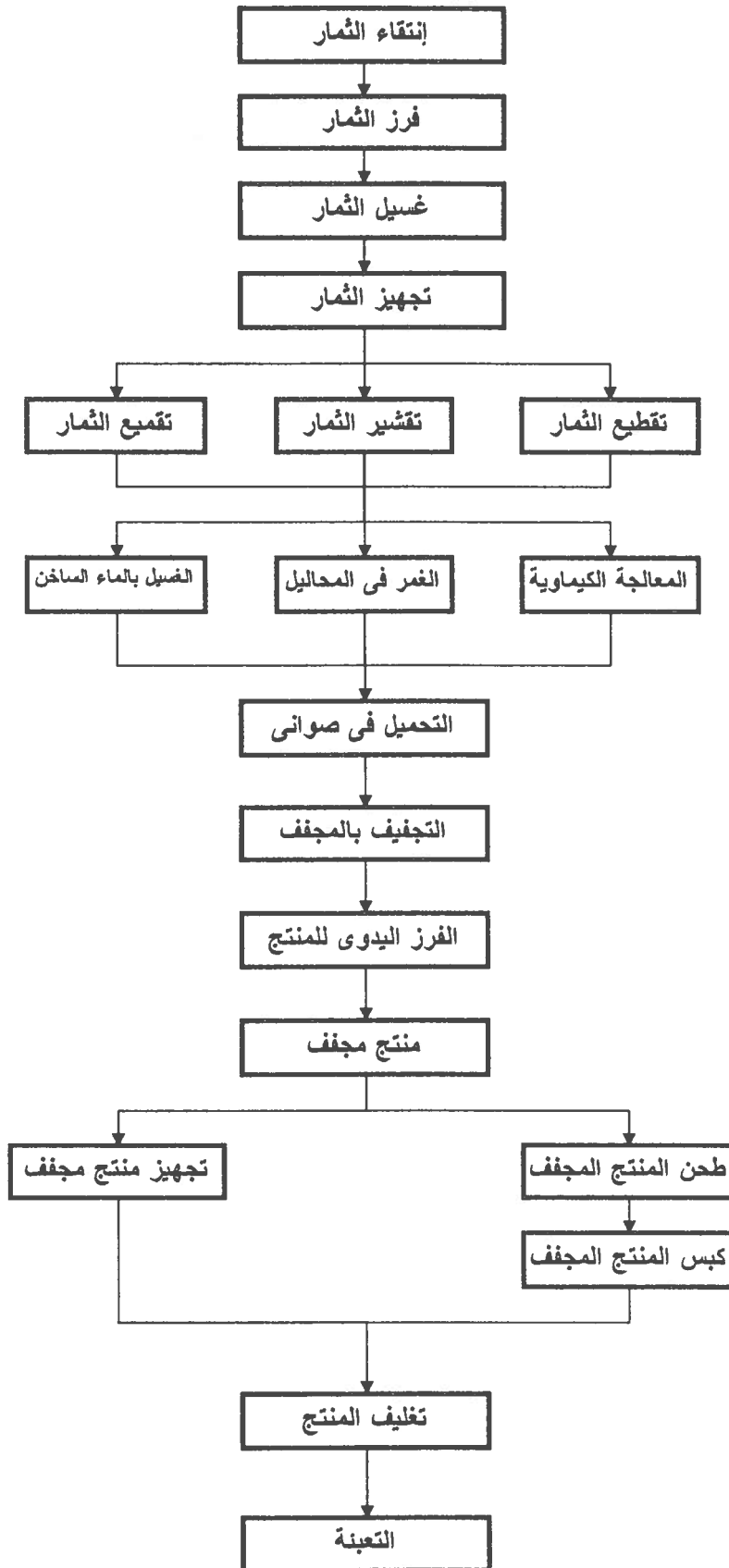
( ح ) التعبئة والتغليف :

تعبأ الثمار الجافة كل حسب نوعه فبعضه يتم تغليفه داخل عبوات ورقية والآخر داخل عبوات زجاجية أو داخل صناديق خشبية للمحافظة على المنتج الجاف أطول فترة ممكنة .

والشكل رقم (١) يوضح تسلسل خطوات التجفيف والمعالجة والتعبئه

٢- المساحة والموقع

يحتاج المشروع إلى مساحة مغطاة قدرها ٨٠ م ٢م بالإضافة الى مساحة غير مغطاة ٤٠ م ٢م ولا بد أن يكون الموقع مفتوحاً ولا تحجب المباني القريبة الشمس عن الموقع وخاصة الجزء الغير مغطى .



شكل رقم (1) : تسلسل عمليات تجفيف الخضروات والفاكهة بالطاقة الشمسية

### ٣- المستلزمات الخدمية المطلوبه

كهرباء : يحتاج المشروع إلى ٣٠ ك.و.س / يوم

مياه : يحتاج المشروع إلى ٠,٥ م<sup>٣</sup> / يوم

التكلفة السنوية

كهرباء ١٨٠٠ جنيه

مياه ٧٥ جنيه

غاز ٥٠ جنيه

وعلى ذلك يكون إجمالي التكلفة السنويه ١٩٢٥ جنيه

### ٤- الآلات والمعدات والتجهيزات

أ) المجفف الشمسي :

يتكون المجفف الشمسي من جزئين اساسيين وهما :

أولاً : المجمع الحرارى :

- وهو عبارة عن جزء مغطى بزجاج أبيض عادى سمك ٣ مم يسمح بمرور الاشعة الشمسيه الى غرفة التجفيف وهى مستطيلة الشكل مدهونة من الداخل باللون الاسود الغير لامع وبها فتحات تسمح بمرور الهواء . و تصل درجة حرارة الهواء داخل المجفف حتى ٦٥ °م وهى كافية لتجفيف كافة المنتجات المطلوبه مع ملاحظة إمكانية تخفيضها لبعض المنتجات الورقيه للحفاظ على النكهة والقيمة الغذائية.

- يحدد سطح الامتصاص الحرارى حسب سعة المجفف ، وفى هذا المشروع تم تحديد مساحة هذا الجزء ( ١٥٠ × ٢٠٠ سم ) .

- التحكم فى درجة حرارة الهواء عن طريق سريان الهواء من خلال المدخنة اثناء النهار وبتشغيل سخانات كهربائيه اضافيه عدد ٢ قدرة كلا منها ٥٠٠ وات اثناء الليل

- تحدد زاوية ميل المجمع الحرارى ٣٠ درجة اتجاه الجنوب .

ثانيا : غرفة التجفيف :

- وهي غرفة مصنعة من صاج سمك ٢م بأبعاد خارجيه ٦٠×١٥٠×٧٥ سم ومبطنه بمادة عازلة ومن الداخل حوائط من الخشب مغطى باللون الاسود الغير لامع ويربط بين المجمع الشمسى وغرفة التجفيف فتحه لدخول الهواء الساخن . وبداخلها ارفف مثقبه بقطر ١٠ مم ترص عليها صوانى التجفيف والتي تسمح بسريران الهواء الساخن من خلالها. ويبين الجدول رقم (٥) درجات الحرارة وزمن التجفيف لعدد من الحاصلات الزراعيه.

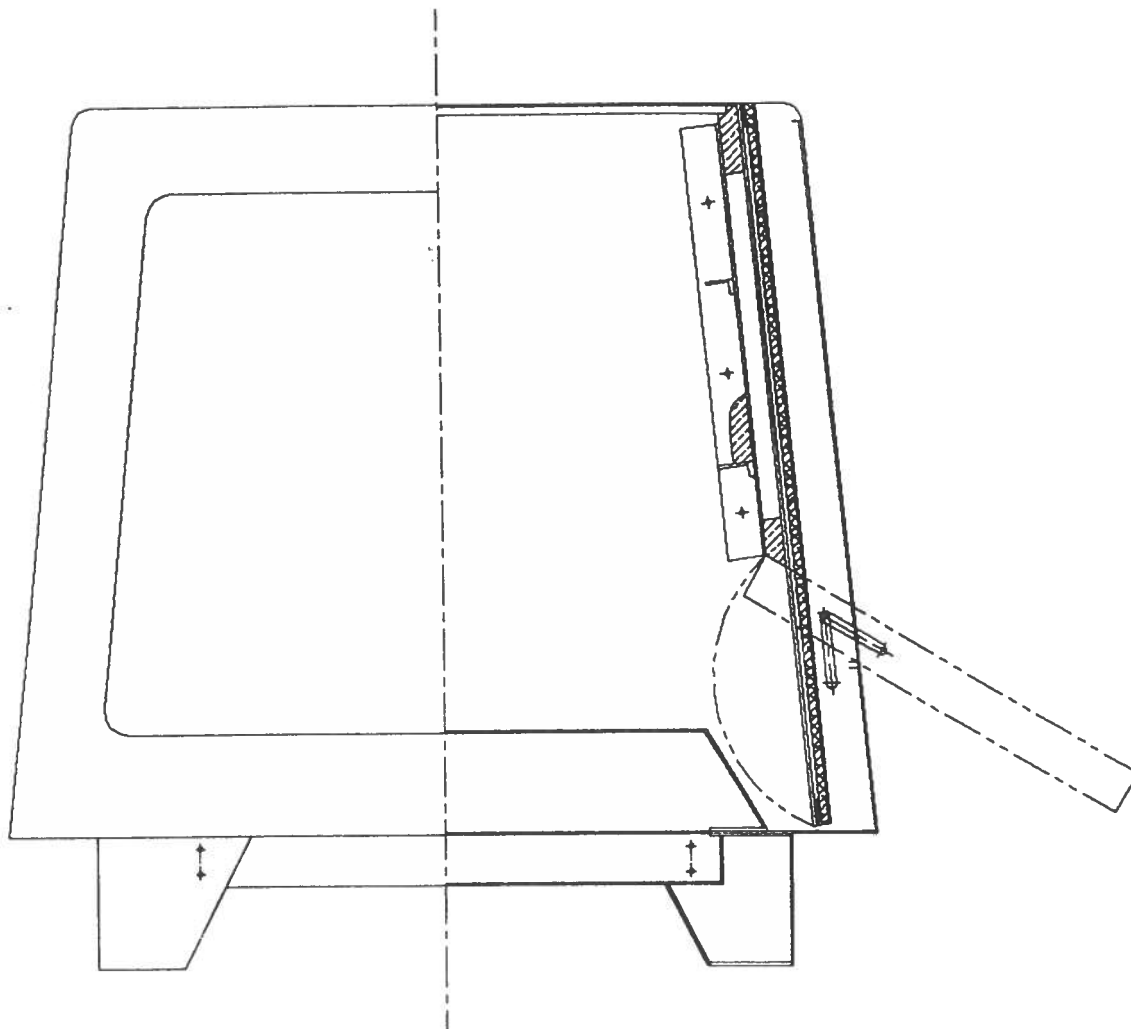
جدول رقم (٥)

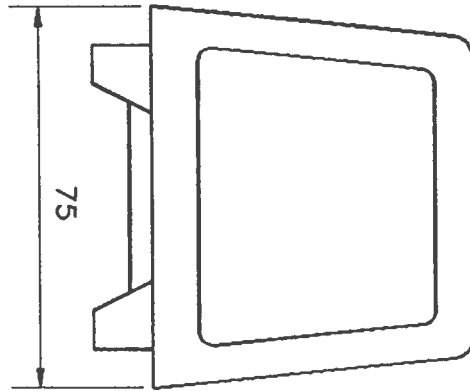
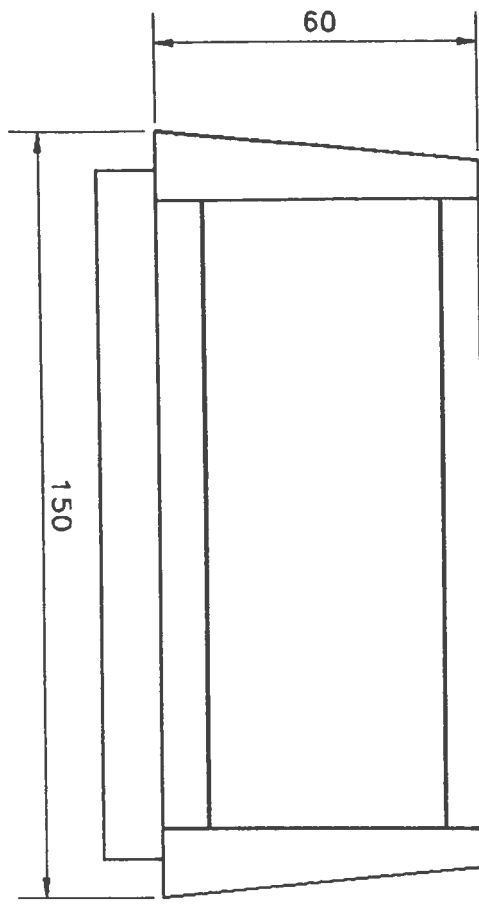
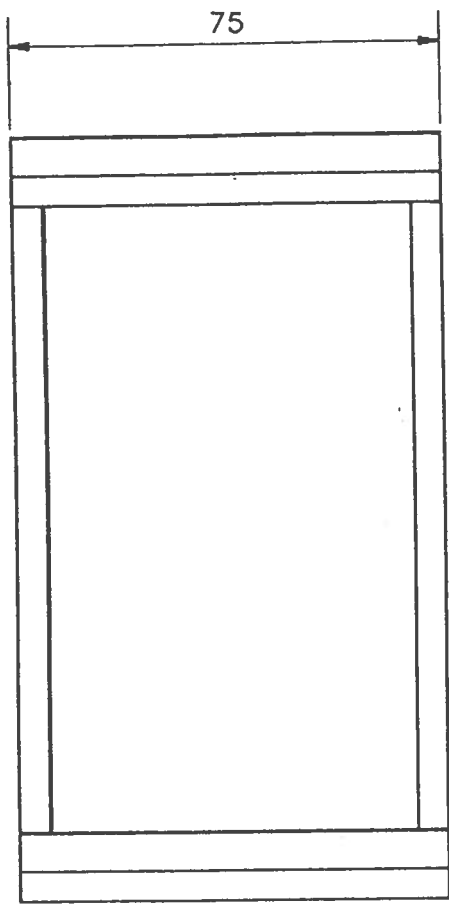
| المنتج المراد تجفيفه | درجة الحرارة درجة مئوية | زمن التجفيف - ساعة |
|----------------------|-------------------------|--------------------|
| ملوخيه               | ٣٠                      | ٨                  |
| بصل                  | ٦٠                      | ٣٠-٢٤              |
| ثوم                  | ٥٠                      | ٤٠-٣٦              |
| بامية                | ٦٠                      | ٦٠-٤٨              |
| طماطم                | ٦٥                      | ٣٥-٣٠              |
| بسله                 | ٤٠                      | ٧٠-٦٠              |
| عنب                  | ٦٥                      | ٤٠-٣٥              |
| جزر                  | ٥٠                      | ٦٥-٦٠              |
| موز                  | ٦٠                      | ٤٨                 |
| بطاطس                | ٦٠                      | ١٢                 |
| عيش الغراب           | ٣٠                      | ٨                  |
| كرنب                 | ٣٠                      | ٨                  |
| خوخ                  | ٥٠                      | ٤٠                 |
| تين                  | ٥٠                      | ١٤                 |
| برقوق                | ٦٠                      | ٢٤                 |
| البلح                | ٦٠                      | ٢٤                 |

وتحدد سعة المجفف طبقاً لنوع المنتج المراد تجفيفه . وبصفه عامة فإن المجفف يتسع لكميه قدرها ١٠ كجم من الفواكهة أو الخضروات غير الورقيه مثل الطماطم وغيرها . والجدول التالي يشتمل على المعدات المساعدة والمستخدمه بالمشروع

| المعدات والالات         | جهة الصنع | المواصفات الفنيه                                   | الكميه | سعر<br>الوحده | الاجمالي |
|-------------------------|-----------|--|--------|---------------|----------|
| احواض غسيل خضروات       | محلى      | ٣٠ لتر صلب لا يصدأ<br>بارتفاع ٤٠ سم                | ٢      | ١٥٠           | ٣٠٠      |
| ماكينة تقطيع            | محلى      | تخانات مختلفه ٢٠٠ وات                              | ١      | ٨٠٠           | ٨٠٠      |
| معدات معالجة بالكبرته   | محلى      | سخان كهربائى هوائى قدرة<br>١ ك.وات                 | ١      | ٢٠٠٠          | ٢٠٠٠     |
| سخان مياه               | محلى      | ٥٠ لتر ١٢٠٠ وات                                    | ١      | ٥٠٠           | ٥٠٠      |
| شمعات تسخين             | محلى      | ٥٠٠ وات بمنظم حرارى                                | ٢      | ١٠٠           | ٢٠٠      |
| صوانى متقبة             | محلى      | صلب لا يصدأ بأبعاد ١٠٠ ×<br>٦٠ سم وتقوب قطر ٥ مم   | ١٠     | ١٥٠           | ١٥٠٠     |
| المجفف*                 | محلى      | طبقاً للرسومات المرفقه<br>والمواصفات السابق ذكرها. | ٤      | ٢٥٠٠          | ١٠٠٠٠    |
| الفرز ( تجهيزات )       | محلى      | منضدة من الصلب الذى لا<br>يصدأ ٢×٠,٦×١ متر         | ١      | ١٠٠٠          | ١٠٠٠     |
| مطحنه                   | محلى      | سعة ٥ كجم وقدرة ١ ك.وات                            | ١      | ٥٠٠           | ٥٠٠      |
| ميزان                   | محلى      | حد أقصى ٢٥ كجم                                     | ١      | ٢٠٠           | ٢٠٠      |
| ماكينه تغليف بالبلاستيك | محلى      | يدوى ذات سخان ١٠٠ وات                              | ٢      | ٥٠٠           | ١٠٠٠     |
| الاجمالي                |           |  |        |               | ١٨٠٠٠    |

\* وتوضح الاشكال رقم ( ٢ و ٣ ) رسم تجميعى للمجفف الشمسى بالابعاد الاساسيه







٥- احتياجات المشروع من الخامات

| نوع واسم الخامة                     | الجهة المورده | الوحده    | الكميه | السعر/شهر |
|-------------------------------------|---------------|-----------|--------|-----------|
| خضروات وفاكهه                       | محلى          | طن        | ٥      | ٢٥٠٠      |
| مواد كيمياويه                       | محلى          | كيلوجرام  | ١٠     | ٥٠        |
| مواد تعبئه وتغليف ( اكياس - عبوات ) | محلى          | كيلو جرام | ٢٥     | ٢٠٠       |
| اجمالى ( الخامات لدورة تشغيل شهرى ) |               |           |        | ٢٧٥٠      |

٦- رسم تخطيطى لموقع المشروع

يوضح الشكل رقم ( ٤ ) الرسم التخطيطى لتوزيع المعدات وتخطيط المساحات مع بيان تدفق الخامات والمنتجات .

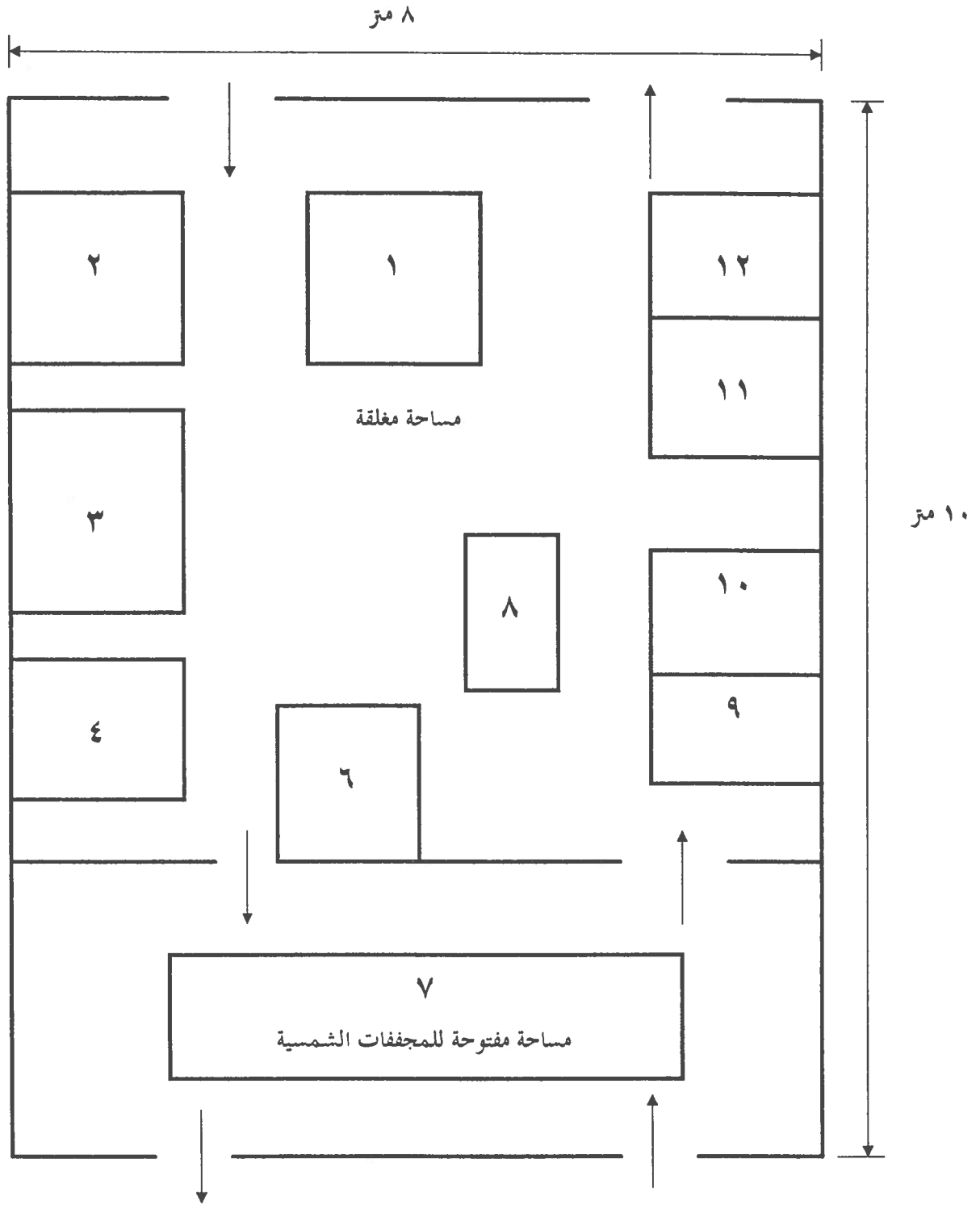
٧- العمالة

| الوظيفة      | العدد | المؤهل            | الخبره  | فئة/شهر | الاجر/شهر |
|--------------|-------|-------------------|---------|---------|-----------|
| مدير المشروع | ١     | مؤهل على او متوسط | ٢ سنوات | ٤٠٠     | ٤٠٠       |
| فنيون        | ٢     | خبره              | ٥ سنوات | ٣٠٠     | ٦٠٠       |
| عمال         | ٢     | خبره              | ٥ سنوات | ١٥٠     | ٣٠٠       |
| الاجمالى     | ٥     |                   |         |         | ١٣٠٠      |

عدد الورديات : ١ عدد ساعات العمل بالوردية : ٨ ساعات

٨- منتجات المشروع

| اسم المنتج                                 | متطلبات السوق للانتاج | الوحده | الكميه    | السعر  |
|--|-----------------------|--------|-----------|--------|
| خضروات وفاكهة مجففة                        | عرض وطلب              |        | حسب النوع |        |
| إجمالى المبيعات فى دوره رأس المال ( شهرى ) |                       |        |           | ١٠٠٠٠٠ |



- |                   |                         |               |
|-------------------|-------------------------|---------------|
| ١- فرز خامات      | ٥- سخان مياه            | ٩- طحن منتجات |
| ٢- معدات غسل      | ٦- صواني مثقبة          | ١٠- وزن       |
| ٣- تقطيع و تجهيز  | ٧- المجفف الشمسي        | ١١- تعبئة     |
| ٤- معالجة كبريتية | ٨- فرز المنتجات المجففة | ١٢- مخزن      |

شكل رقم (٤).. رسم تخطيطي لموقع المشروع

وفيما يلي مثال للكميات المنتجة والتي يمكن تحقيقها في شهر أغسطس على سبيل المثال لبعض الحاصلات الزراعية.

| اسم المنتج                                 | متطلبات السوق للإنتاج | الوحدة   | الكمية/شهر | السعر/شهر |
|--|-----------------------|----------|------------|-----------|
| عنب  | عرض وطلب              | كيلوجرام | ١٥٠٠       | ٦٠٠٠      |
| ثوم  | عرض وطلب              | كيلوجرام | ١٠٠٠       | ٤٠٠٠      |
| إجمالي المبيعات في دوره رأس المال ( شهري ) |                       |          |            | ١٠٠٠٠     |

#### ٩- التعبئة والتغليف

يتم تعبئة وتغليف كل نوع من أنواع المنتجات المجففة تبعاً لخواصه وطبيعته فبعضها يتم تغليف في عبوات ورقية أو كرتونية وبعضه في عبوات زجاجية أو خشبية .

#### ١٠- عناصر الجودة

تنحصر عناصر الجودة في الآتي :

- الأسلوب العلمي للتحكم في درجات الحرارة ومعدلات التجفيف المناسبة لكل منتج .
- الإختبار الجيد للخضروات والفاكهة الطازجة .
- إختيار المحاليل الصحيحة .
- العبوات السليمة لنوع المنتج لحفظه أطول فترة ممكنة بصلاحية كاملة .

#### ١١- التسويق

يتم تسويق المنتجات لمحلات السوبر ماركت والمصانع الخاصة بالمنتجات الغذائية والحلويات والتي تحتاج الى مكسبات الطعم والرائحة من مصادر طبيعيه غير صناعيه مع توزيع عينات من المنتجات في الاسواق للدعايه بتكلفه سنويه قدرها ١٢٠٠ جنيه.

## سابعاً: الدراسة المالية والاقتصادية

### ١- توزيع التكاليف الاستثمارية

| رأس المال الثابت            |  | العناصر الاستثمارية                                | القيمة الاستثمارية | اجمالي توزيع التكاليف |
|-----------------------------|--|--|--------------------|-----------------------|
|                             |  | الارض  | ٠                  | ٢٢٤٠٠                 |
|                             |  | المباني والمنشآت                                   | ٠                  |                       |
|                             |  | الالات والمعدات - التركيبات                        | ١٨٠٠٠              |                       |
|                             |  | تجهيزات وتأثيث                                     | ١٠٠٠               |                       |
|                             |  | وسائل نقل و انتقالات                               | ٠                  |                       |
|                             |  | مصاريف تأسيس وتجارب تشغيل وتدريب                   | ٣٠٠٠               |                       |
|                             |  | احتياطي طوارئ (١٠%) من الاصول الثابته بدون المعدات | ٤٠٠                |                       |
|                             |  | <b>الإجمالي</b>                                    |                    |                       |
| رأس المال العامل            |  | دورة رأس المال (شهر)                               | ١                  |                       |
|                             |  | مواد خام - وخامات وسيطه                            | ٢٧٥٠               | ٤٨٩٠                  |
|                             |  | اجور ومرتبات                                       | ١٣٠٠               |                       |
|                             |  | طاقة ( كهربيه - وقود ) ومرافق                      | ١٦٠                |                       |
|                             |  | صيانة وقطع غيار                                    | ٧٥                 |                       |
|                             |  | مصاريف تسويق                                       | ١٠٠                |                       |
|                             |  | ايجار مباني  | ٢٠٠                |                       |
|                             |  | تأمين على المباني والمعدات                         | ٥                  |                       |
|                             |  | احتياطي (طوارئ تشغيل ومصاريف اداريه)               | ٣٠٠                |                       |
|                             |  | <b>الإجمالي</b>                                    |                    |                       |
| اجمالي التكاليف الاستثمارية |  | الاصول الثابته                                     | ٢٢٤٠٠              | ٢٧٢٩٠                 |
|                             |  | رأس المال العامل في الدورة                         | ٤٨٩٠               |                       |
|                             |  | <b>اجمالي التكاليف الاستثمارية</b>                 |                    |                       |

٢- توزيع الاستثمارات

| العناصر الاستثماريه | قيمه الاستثمار | اجمالي توزيع الاستثمارات |
|---------------------|----------------|--------------------------|
| رأس المال المستثمر  | ٥٤٥٨           |                          |
| القرض المطلوب       | ٢١٨٣٢          |                          |
| اجمالي الاستثمارات  |                | ٢٧٢٩٠                    |

٣- تكلفه التشغيل لسنة نمطيه

| اهلاكات سنويه                    |                    |              |              |
|----------------------------------|--------------------|--------------|--------------|
| العناصر الاستثماريه              | القيمه الاستثماريه | نسبة الاهلاك | قيمه الاهلاك |
| المباني والمنشآت                 | ٠                  | %٥           | ٠            |
| الالات والمعدات                  | ١٨٠٠٠              | %١٠          | ١٨٠٠         |
| تجهيزات وتآثيث                   | ١٠٠٠               | %١٠          | ١٠٠          |
| وسائل نقل وانتقالات              | ٠                  | %٢٠          | ٠            |
| مصاريف تأسيس وتجارب تشغيل وتدريب | ٣٠٠٠               | %١٠          | ٣٠٠          |
| إحتياطي طوارئ                    | ٤٠٠                | %١٠          | ٤٠           |
| الاجمالي                         |                    |              | ٢٢٤٠         |

تكاليف التشغيل لسنة نمطيه

| العناصر الاستثماريه                  | القيمه الاستثماريه السنويه | الاجمالي |
|--------------------------------------|----------------------------|----------|
| مواد خام - خامات وسيطة               | ٣٣٠٠٠                      |          |
| اجور ومرتببات                        | ١٥٦٠٠                      |          |
| طاقه (كهربيه - وقود) ومرافق          | ١٩٢٠                       |          |
| صيانة وقطع غير                       | ٩٠٠                        |          |
| مصاريف تسويق                         | ١٢٠٠                       |          |
| ايجار مباني                          | ٢٤٠٠                       |          |
| تأمين على المباني والمعدات           | ٥٤                         |          |
| اهلاكات (سنويه)                      | ٢٢٤٠                       |          |
| اهلاك خامات (%٢)                     | ٦٦٠                        |          |
| فوائد بنكيه (%٩)                     | ١٩٦٥                       |          |
| إحتياطي (طوارئ تشغيل ومصاريف إداريه) | ٣٦٠٠                       |          |
| اجمالي التكاليف لسنة تشغيل نمطيه     |                            | ٦٣٥٣٩    |

الأرباح وتقييم الاداء

| السنة         | تدفق الأرباح |
|---------------|--------------|
| السنة الأولى  | ٣١٧٦٥        |
| السنة الثانية | ٣٨٤٤١        |
| السنة الثالثة | ٤٥٢٦٠        |
| السنة الرابعة | ٤٧٧٨١        |
| السنة الخامسة | ٥٠١٠٣        |
| تدفق الأرباح  | ٢١٣٣٥٠       |

المؤشرات الاقتصادية

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| تدفق الأرباح                          | ٢١٣٣٥٠ |
| (تدفق الأرباح - التكاليف الاستثمارية) | ١٨٦٠٦١ |
| المؤشر الاقتصادي                      | ٦,٨٢   |

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| المشروع ناجح وله مؤشر نجاح قدره | ٦,٨٢ |
|---------------------------------|------|

الأرباح وتقييم الاداء فى السنة

السادسة

|  |        |
|--|--------|
| صافى الربح/التكاليف الاستثمارية (%)<br>للسنة السادسة | ١٤٧,٠١ |
| صافى الربح / الإيراد السنوى (%)                      | ٣٣,٤٣  |

٥ - الجدول الحسابي للتدفقات النقدية للمشروع

| العناصر الاستثمارية          | السنة الاولى | السنة الثانية | السنة الثالثة | السنة الرابعة | السنة الخامسة |
|------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| التدفقات الداخلة             | ٨٤٠٠٠        | ٩٦٠٠٠         | ١٠٨٠٠٠        | ١١٤٠٠٠        | ١٢٠٠٠٠        |
| التدفقات الخارجة             | ٤٨٠٣٠        | ٥٣٥٣٨         | ٥٩٢١١         | ٦٣١٨١         | ٦٧٣٥٠         |
| فوائد القرض                  | ١٩٦٥         | ١٧٨١          | ١٢٨٩          | ٧٩٨           | ٣٠٧           |
| مجموع التدفقات الخارجة       | ٤٩٩٩٥        | ٥٥٣١٩         | ٦٠٥٠٠         | ٦٣٩٧٩         | ٦٧٦٥٧         |
| صافي التدفقات النقدية        | ٣٤٠٠٥        | ٤٠٦٨١         | ٤٧٥٠٠         | ٥٠٠٢١         | ٥٢٣٤٣         |
| أقساط القرض                  | ٠,٠٠٠        | ٥٤٥٨          | ٥٤٥٨          | ٥٤٥٨          | ٥٤٥٨          |
| صافي التدفقات بعد سداد القسط | ٣٤٠٠٥        | ٣٥٢٢٣         | ٤٢٠٤٢         | ٤٤٥٦٣         | ٤٦٨٨٥         |
| التدفق النقدي المتجمع        | ٣٤٠٠٥        | ٦٩٢٢٩         | ١١١٢٧٠        | ١٥٥٨٣٣        | ٢٠٢٧١٨        |

المؤشرات الاقتصادية

المشروع قادر على استرداد القرض خلال السنة (الاولى) من بداية الاستفادة من القرض

٦- الجدول الزمني لسداد القرض وفوائده

|       |                     |
|-------|---------------------|
| ٢١٨٣٢ | قيمة القرض          |
| ٩%    | الفائدة البنكية     |
| ٥     | مدة القرض ( سنة )   |
| ١     | فترة السماح (سنة)   |
| ٤     | فترة السداد ( سنة ) |
| ١٦    | عدد الأقساط         |

| الفائدة السنوية | الفائدة | الاستهلاك | اصل القرض | فترات السداد            |               |
|-----------------|---------|-----------|-----------|-------------------------|---------------|
|                 | ٩٨٢     | ٠         | ٢١٨٣٢     | النصف الاول             | السنة الاولى  |
| ١٩٦٥            | ٩٨٢     | ٠         | ٢١٨٣٢     | النصف الثاني            |               |
|                 | ٤٩١     | ١٣٦٤      | ٢١٨٣٢     | الربع الاول             | السنة الثانيه |
|                 | ٤٦١     | ١٣٦٤      | ٢٠٤٦٧     | الربع الثاني            |               |
|                 | ٤٣٠     | ١٣٦٤      | ١٩١٠٣     | الربع الثالث            |               |
| ١٧٨١            | ٣٩٩     | ١٣٦٤      | ١٧٧٣٨     | الربع الاخير            |               |
|                 | ٣٦٨     | ١٣٦٤      | ١٦٣٧٤     | الربع الاول             | السنة الثالثه |
|                 | ٣٣٨     | ١٣٦٤      | ١٥٠٠٩     | الربع الثاني            |               |
|                 | ٣٠٧     | ١٣٦٤      | ١٣٦٤٥     | الربع الثالث            |               |
| ١٢٨٩            | ٢٧٦     | ١٣٦٤      | ١٢٢٨٠     | الربع الاخير            |               |
|                 | ٢٤٦     | ١٣٦٤      | ١٠٩١٦     | الربع الاول             | السنة الرابعه |
|                 | ٢١٥     | ١٣٦٤      | ٩٥٥١      | الربع الثاني            |               |
|                 | ١٨٤     | ١٣٦٤      | ٨١٨٧      | الربع الثالث            |               |
| ٧٩٨             | ١٥٤     | ١٣٦٤      | ٦٨٢٢      | الربع الاخير            |               |
|                 | ١٢٣     | ١٣٦٤      | ٥٤٥٨      | الربع الاول             | السنة الخامسة |
|                 | ٩٢      | ١٣٦٤      | ٤٠٩٣      | الربع الثاني            |               |
|                 | ٦١      | ١٣٦٤      | ٢٧٢٩      | الربع الثالث            |               |
| ٣٠٧             | ٣١      | ١٣٦٤      | ١٣٦٤      | الربع الاخير            |               |
| ٦١٤٠            |         |           |           | اجمالي الفوائد المدفوعه |               |