

دراسة  
الجدوى الفنية والاقتصادية  
لإنشاء مجمع لتصنيع التمور

د. عبد الحسين نوري الحكيم  
خبير زراعي

بغداد  
كانون الثاني 2008

## المحتويات

1. المدخل

2. الجدوى الفنية

1.2. التمور

1.1.2. تركيبة التمور

2.1.2. الإنتاج حسب التوزيع الجغرافي في العراق وحسب الأصناف

2.2. تصنيع التمور

1.2.2. صناعة الدبس

2.2.2. صناعة السكر السائل

3.2.2. تعليب التمور وتطعيمها

1.3.2.2. الخلال والرطب

2.3.2.2. التمور

1.2.3.2.2. معبأة بدون نوى

2.2.3.2.2. معبأة بدون نوى ومطعمة

3.2.3.2.2. نستله التمر

3.2. موقع المجمع المقترح

4.2. مساحة الأبنية ومساحة المجمع

3. الجدوى الاقتصادية

1.3. الاستثمارات المطلوبة

2.3. التكاليف السنوية

3.3. الإيرادات السنوية

4.3. التقييم لاقتصادي

1.4.3. الإيراد السنوي الصافي

2.4.3. عائد رأس المال المستثمر.

3.4.3. فترة استرداد رأس المال المستثمر

4.4.3. تحليل الحساسية

4. إمكانيات التوسع المستقبلي

1.4. زيادة الطاقات الإنتاجية

2.4. خطوط إنتاجية جديدة

## 1. المدخل:

لا بد من الإشارة إلى إن هذه الدراسة هي دراسة جدوى أولية لاتخاذ القرار بالاستثمار من عدمه. وفي حالة القرار بالاستثمار لا بد من الدخول بدراسة تفصيلية من خلال الحصول على عروض من الشركات العالمية لتجهيز الشركة بالمكائن ونصبها وكذلك عطاءات البناء لقاعات التهيؤ والتصنيع ومخازن التمور والمنتجات المصنعة والإدارة، إضافة إلى تحري الأسواق المحلية والعالمية للحصول على أسعار التمور المختلفة الداخلة في التصنيع و المنتجات المصنعة.

ومن الله التوفيق.

## 2. الحدوى الفنية:

تمثل النخلة رمزا للعراق وتاريخها مرتبط بتاريخ بلاد ما بين النهرين ولها قدسيتها ليس لدى الشعب العراقي فقط بل لدى كل العرب والمسلمين، وقد سمي العراق بأرض السواد لكثافة النخيل فيه وخاصة في المنطقتين الجنوبية والوسطى. العراق بلد النخيل والتمر، ولا زال رغم التراجع الكبير في الثمانينات والتسعينات ولغاية اليوم بسبب الحروب والإهمال، إلا إن النهضة آتية حتما بسبب الاهتمام الكبير للدولة وخاصة قيادة القطاع الزراعي من خلال تأسيس هيئة متخصصة بالنخيل والتمور والمشاريع الاستثمارية لتطوير وتنمية بساكن النخيل وصندوق الإقراض الذي أقر في خطة مبادرة دولة رئيس الوزراء، ولكون العراق في محافظات الوسطى والجنوبية توفر البيئة الملائمة للنخلة.

إن تصنيع التمور مهم جدا لرفع قيمة التمور وخنه وتسويقه خارج فترة إنتاجه وتصديره إلى الأسواق العالمية بأسعار جد مجزية، إذا كان التصنيع يعتمد الوسائل الحديثة لرفع جودة المنتج المصنع، لما للتمر العراقية من ميزة نسبية من حيث المذاق والقيمة الغذائية.

تدخل التمور في عدة صناعات حديثة أهمها:

- صناعة الدبس
- صناعة السكر السائل
- التعليب
- صناعة الخمائر
- حامض الخليك والخل
- التمر المطعم
- صناعة الحلويات التمرية

وسيتم دراسة الجدوى الفنية للصناعات التالية:

1. صناعة الدبس

2. صناعة السكر السائل

### 3. تعليب التمور وتطعيمها

وترك المجال للمستقبل في:

- الدخول في الصناعات الأخرى للتمر ومخلفات تصنيعها
- زيادة الطاقات الإنتاجية للصناعات أعلاه

## 1.2 التمور:

### 1.1.2. تركيبة التمور

تقدم التمور للإنسان غذاءا يغطي جزءا مهما من احتياجاته الغذائية ويتلاءم ومذاقه، فالتمور تحتوي على كربوهيدرات وبروتينات وفيتامينات وأملاح معدنية (كما في الجدول رقم 1). وتختلف هذه المكونات من صنف لصنف آخر (كما في الجدول رقم 2)

#### الجدول رقم (1)

معدل مكونات التمر لـ 100 غرام من التمور

المكون	الكمية (غرام)
كربوهيدرات	75
ماء	20
ألياف	2.4
بروتين	2.2
دهون	0.6
فسفور	0.72
كالسيوم	0.65
حامض نيكوتينك	0.022
حديد	0.021
فيتامين ب 1	0.0008
فيتامين ب 2	0.0005
فيتامين أ	60 وحدة دولية

من : شركة ندى الأوراد: "مشروع تصنيع التمور، ص 3

## الجدول الرقم (2)

### النسبة المئوية لمكونات بعض أصناف التمور العراقية

نوع التمر	معدل وزن التمرة (غم)	النسبة المئوية (%)			
		النوى	السكريات الأحادية	السكريات الثنائية	السكريات الكلية
ججباب	9.4	10.4	70.3	0	70.3
سكري	5.4	25.2	60	0	60
خضراوي	7.8	25.3	63.6	0	63.6
حلاوي	7.2	12.5	63.8	0	63.8
زهدي	7.9	10.9	57.5	9.6	67.1
بريم	10.9	8	55	0	55
ديري	8.9	16.1	54.1	11.5	65.6
ساير	9.4	8.3	61.8	0	61.8
دكل	6.1	14.8	61.2	0	61.2

المصدر: د.حسن خالد حسن العكبيدي و د. عبد المنعم عارف أحمد: "تصنيع التمور ومنتجات النخيل السليلوزية" الاتحاد العربي للصناعات الغذائية، الأمانة العامة، بغداد 1985، ص 96

### 2.1.2. الإنتاج حسب التوزيع الجغرافي في العراق وحسب الأصناف

تتواجد النخيل في كل محافظات العراق عدا المنطقة الشمالية، إلا إن المحافظات بابل وكربلاء المقدسة وبغداد وديالى حسب إحصاء عام 2001م تقف على التوالي في مقدمة المحافظات من حيث المجموع الكلي لعدد النخيل وتقف محافظة كربلاء المقدسة في مقدمة المحافظات متقدمة حتى على محافظة بابل في عدد النخيل الأناث و عدد النخيل الأناث في مرحلة الإنتاج (كما في الجدول رقم 3).

أما من حيث الأصناف فيقف صنف الزهدي في مقدمة أصناف التمور، حيث تتراوح نسبة الكمية المنتجة منه من الإنتاج الكلي للتمر خلال الفترة 1999-2005 بين 63% و 75% (كما في الجدول رقم 4 والجدول رقم 6).

الجدول رقم (3)

عدد أشجار النخيل حسب الجنس على مستوى العراق حسب نتائج التعداد الزراعي  
لسنة 2001 ( العدد : نخلة )

عدد النخيل الأناث المنتجة	عدد النخيل الأناث	عدد النخيل الذكور	مجموع النخيل	المحافظة
1	9	21	30	نينوى
583	982	133	1115	كركوك
966709	1124207	55585	1179792	ديالى
500237	563527	21370	584897	الانبار
896397	1134131	73530	1207661	بغداد
1032988	1281982	76279	1358261	بابل
1100835	1282931	62507	1345438	كربلاء
344543	461619	28471	490090	واسط
111667	164665	13417	178082	صلاح الدين
419951	499062	34809	533871	النجف
334201	397371	31897	429268	القادسية
220096	346441	32133	378574	المثنى
439247	577759	50117	627876	ذي قار
106952	132168	9272	141440	ميسان
789065	969154	38759	1007913	البصرة
7263472	8936008	528300	9464308	المجموع

الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات: " المجموعة الإحصائية السنوية 2005-2006" 3/10



#### الجدول رقم (4)

### إنتاج التمور حسب الأصناف للسنوات 1999-2005 (10 طن)

الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات: " المجموعة الإحصائية السنوية 2005-2006 " 3/15

الصف	السنة						
	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
زهدي	27191	31376	55456	69089	65424	68234	55734
ساير	1314	1230	6127	3629	3178	3122	3514
حلاوي	1758	1373	3222	2642	2230	2512	2183
خضراوي	1487	1737	4449	1915	2480	3058	2055
خستاوي	4450	5153	4734	7033	6331	6540	6076
ديري	771	504	786	514	580	447	375
أنواع أخرى	3432	3465	12065	7125	10456	9241	6435
المجموع	40403	44838	86839	91947	90679	93154	76372

بلغ إنتاج محافظة كربلاء المقدسة عام 2005 (55390) طنا ويقف بعد محافظة بابل، التي بلغ إنتاجها في نفس العام ( 67430 ) طنا على الرغم من تفوقها في عدد النخيل المنتجة وذلك بسبب انخفاض معدل إنتاجية النخيل فيها حيث إن معدل إنتاجية النخلة الواحدة في محافظة كربلاء يبلغ ( 51.6 ) كغم مقارنة بـ (65.3) كغم/نخلة في محافظة بابل (الجدول رقم 5).

**الجدول رقم (5)**  
**إنتاج التمور حسب المحافظة لسنة 2005**

المحافظة	مجموع أشجار النخيل الإناث (1000 نخلة)	مجموع أشجار النخيل المثمرة (1000 نخلة)	متوسط إنتاج النخلة المثمرة الواحدة / كغم (10 طن)	مجموع الإنتاج
نينوى	-	-	-	-
كركوك	1	1	68.6	4
ديالى	1124	967	48.1	4652
الانبار	564	500	63.9	3195
بغداد	1134	896	55.9	5007
بابل	1282	1033	65.3	6743
كربلاء	1283	1073	51.6	5539
واسط	462	345	74.5	2567
صلاح الدين	165	112	69.6	777
النجف	499	420	51.8	2176
القادسية	397	334	59.6	1992
المتن	346	220	38.6	850
ذي قار	578	417	46.7	1948
ميسان	132	107	41.0	438
البصرة	969	789	57.2	4515
<b>المجموع</b>	<b>8936</b>	<b>7214</b>	<b>56.0</b>	<b>40403</b>

الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات: " المجموعة الإحصائية السنوية 2005-2006 " 3/14

## الجدول رقم (6)

### إنتاج التمور حسب الأصناف لسنة 2004 و 2005

إنتاج التمور لسنة 2004		إنتاج التمور لسنة 2005		الصنف
مجموع الإنتاج (10 طن)	متوسط إنتاج النخلة المثمرة الواحدة / كغم	مجموع الإنتاج (10 طن)	متوسط إنتاج النخلة المثمرة الواحدة / كغم	
31376	67.4	27191	58.8	زهدي
1230	41.6	1314	45.4	ساير
1373	43.4	1758	55.5	حلاوي
1737	46.3	1487	40.8	خضراوي
5153	61.0	4450	52.7	خستاوي
504	36.7	771	56.2	ديري
3465	54.2	3432	53.7	أنواع أخرى
44838	61.7	40403	56.0	المجموع

الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات: " المجموعة الإحصائية السنوية 2005-2006 " 3/13

## 2.2. تصنيع التمور

أدناه شرح لخطوط بعض الصناعات المبنية على التمور، التي بإمكان المجمع تبنيها بسعات قابلة للزيادة: إضافة إلى إمكانية المجمع التوسع باتجاه صناعات أخرى للتمور:

### 1.2.2. صناعة الدبس:

تتراوح كميات التمور المستخدمة في صناعة الدبس بالطرق البدائية البسيطة والطرق الميكانيكية الحديثة بين 4% - 5% من إنتاج التمور الكلي في العراق. إن جميع أصناف التمور العراقية تصلح لصناعة الدبس، إلا إن صنف الزهدي الصنف الأساس الذي يستخدم لهذه الصناعة لتدني أسعاره وكثرة المعروض منه في أسواق

التمر العراقية. إن حوالي 65-70% من وزن التمرة يتحول إلى الدبس، وكلما كانت كثافة الدبس أعلى ستكون نسبة الاستخلاص أقل، لأن التكثيف يتم بتبخير الماء الموجود في تركيب السكر بنسبة تتراوح بين 12%-20% من وزن التمر.

تتكون مراحل إنتاج السكر من:

أ. **مرحلة الاستلام والتبخير:** بعد الفحص والاستلام والوزن توضع التمور في غرفة التبخير لتبخيرها والتخلص من الحشرات المخزنية قبل وضعها في صناديق وخبزها استعداداً لدخولها المعمل.

ب. **مرحلة ما قبل استخلاص العصير السكري:** يوضع التمر على حزام متحرك، يتم فرز الأوساخ والتمر التالف منه يدوياً على امتداد سيره بواسطة عمال متواجدين على جانبي الحزام المتحرك، وهي الطريقة المتبعة في معامل الدبس الحديثة في العراق (ويمكن أن يتم الفرز أوتوماتيكياً)، وينتهي هذا الحزام إلى حوض ماء يتم غسل التمر فيه وتقليبه، ينتقل بعدها إلى حزام متحرك ثانٍ يغسل في الجزء الأمامي منه بواسطة مرشحات ماء (دوش) ويتم تنقية التمر وعزل التالف والمواد الغريبة منه يدوياً مرة أخرى.

ت. **مرحلة الاستخلاص:** يتم رفع الثمار المغسولة إلى اسطوانة الاستخلاص، الذي يتألف من اسطوانة مائلة للأعلى بطول 8-15 م وقطر 60 سم يدخل إليها التمور من الأسفل وتتحرك إلى الأعلى بفعل حلزوني ويندفع الماء الساخن (90°م درجة مئوية) من الأعلى إلى الأسفل باتجاه معاكس للتمر يسحب العصير السكري من أسفل الاسطوانة بتركيز يتراوح بين 15-25% بركس عن طريق مشبكات لفصل الألياف والنوى المنفصلة أثناء عملية الاستخلاص إلى مرشحات الضغط (فلتر برس) ويذهب التمر المهروس من أعلى الأسطوانة إلى مكائن فصل النوى (الفلاسات)، إلى أجهزة العصر والترشيح (فلتر برس). إن نسبة الماء المستخدم تبلغ 2.5 كمية التمر.

ث. **مرحلة إزالة النوى (الفلاسة):** ينزل التمر المهروس إلى ماكينة خاصة يتم فيها عزل النوى عن العصير.

ج. مرحلة العصر والفلتر: يذهب العصير إلى أجهزة العصر والترشيح (فلتر برس) لعزل ما تبقى فيه من شوائب.

ح. مرحلة التنقية النهائية للعصير: يتم التخلص من الرواسب وبعض الأملاح والألوان من العصير المستخلص بالمبادلات الأيونية

خ. مرحلة التركيز: يوضع العصير في جهاز التركيز تحت تخلخل الضغط حيث يبخر الماء المراد التخلص منه بدرجة حرارة 50-60°م للوصول إلى تركيز 68-70 درجة بركس.

د. مرحلة التعبئة والخبز: يسخن الدبس إلى درجة 80°م ويعبأ في علب معدنية أو بلاستيكية سعة 0.5 كغم، 1 كغم، 5 كغم، 20 كغم أو عبوات ذي ساعات أكبر، وتعقم العلب بعد غلقها بجهاز معقم ويعلم بعلامة الشركة الخاصة ويوضع بكارتون خاصة ويسلم إلى المخزن للتسويق.

إن سعة خط إنتاج الدبس المقترح هي 2 طن دبس بالساعة أو 3 طن تمر في الساعة ويعمل 8 ساعات في اليوم في الوردية الواحدة بإنتاج 16 طن دبس (24 طن تمر)، أو 16 ساعة في اليوم في ورديتين بإنتاج 32 طن دبس (48 طن تمر).

### 2.2.2. صناعة السكر السائل:

يستخدم السكر السائل في صناعة الحلويات والصناعات الغذائية الأخرى، وهو محلول سكري كثيف (75%-80%) وهو بدون لون وخالي من الرائحة والأملاح وتبلغ درجة حموضته 5.5 (pH). وقد أنشأ معمل لإنتاج السكر السائل في الهندية في عقد الثمانينات بطاقة إنتاجية 30 ألف طن سنويا لم يكتب له النجاح بسبب سوء إدارته.

إن مراحل إنتاج السكر السائل هي نفس مراحل إنتاج الدبس لغاية مرحلة التركيز حيث يسبقها مرحلة قصر الألوان. وفي أدناه مراحل الإنتاج مع بعض المعالجات المتباينة عن معالجة الدبس:

أ. مرحلة الاستلام والتبخير

ب. مرحلة ما قبل استخلاص العصير السكري

ت. مرحلة الاستخلاص: يستخدم أيضا نظام التيار المعاكس كما في صناعة الدبس، إلا إن الاستخلاص يتم بماء ساخن درجة حرارته 70-75° م لمنع تغير طبيعة السكر ولونه، وإن نسبة السكر المستخلص يؤلف أكثر من 95% من كمية السكر الموجودة في التمر.

ث. مرحلة إزالة النوى (الفلاسة)

ذ. مرحلة العصر والفلتر: يذهب العصير إلى أجهزة العصر والترشيح (فلتر برس) لعزل ما تبقى فيه من شوائب.

ر. مرحلة التنقية النهائية للعصير: يبرد العصير إلى درجة 45° م وينقل إلى أحواض معاملة البكتين للتخلص من البكتين والبروتينات والأحماض والدهون وإزالة الرواسب باستخدام مرشحات وبعض الأملاح بالمبادلات الأيونية.

ز. مرحلة قصر الألوان: يسخن العصير إلى 85° م ثم يبرد بسرعة إلى 35° م للتعجيل في الترسيب ثم يعامل بالكاربون الفعال ويرشح عبر مرشحات عمودية.

س. مرحلة التركيز: يوضع العصير في جهاز التركيز تحت تخلخل الضغط حيث يبخر الماء المراد التخلص منه بدرجة حرارة 50-60° م للوصول إلى تركيز 68-70° برقس.

ش. مرحلة التعبئة والخبز: يبرد المحلول السكري ويخزن في خزانات ويعبأ في براميل مغلقة للتسويق.

إن سعة خط إنتاج السكر السائل المقترح كما في معمل الدبس هي 2 طن دبس بالساعة أو 3 طن تمر في الساعة ويعمل 8 ساعات في اليوم في الوردية الواحدة بإنتاج 16 طن سكر سائل (24 طن تمر)، أو 16 ساعة في اليوم في ورديتين بإنتاج 32 طن سكر سائل (48 طن تمر).

### 3.2.2. تعبئة التمور وتطعيمها:

إن تعبئة (تعبئة) التمور من أساسيات تصدير التمور وحتى تسويقها داخل العراق. إن على مجمع التمور استخدام أحدث الطرق للتعبئة وإخراج عبوات التمور بمظهر حضاري يشجع المستهلكين في كافة أرجاء العالم على شرائها وبالتالي ينمي الطلب عليها.

### 1.3.2.2. الخلال والرطب:

إن التعبئة تتم لمختلف مراحل نضوج التمر وخاصة مرحلة الخلال ومرحلة الرطب ومرحلة التمر.

يكون لون الثمر في مرحلة الخلال أصفر أو أصفر مائل للخضرة وفي نهاية مرحلة الخلال يميل اللون إلى القرنفلي أو الأحمر حسب صنف التمر. يكون "الخلال" لبعض أصناف التمور جاهز للأكل البشري من حيث الطعم الحلو وسهولة المضغ مثل صنف البرحي وأصناف عديدة أخرى. وقد بوشر بتعبئتها بشكل عناقيد مقتطعة من عثوقها في علب كارتونية بوزن 1 كغم وقد لاقت رواجاً جيداً في أسواق العراق وفي أسواق بعض الدول المجاورة كالأردن. كما يمكن لهذه الأصناف وأصناف أخرى تعبئتها كحبات بعبوات مناسبة ثم تجميدها وتسويقها.

في مرحلة الرطب تزداد طراوة التمور ويصبح طعمها حلواً وخالياً من المرارة الموجودة في مرحلة الخلال لأغلب أصناف التمور وتصل نسبة الماء في الأثمار لبعض الأصناف في مرحلة الرطب إلى 50% ويتم تسويق الرطب بالدرجة الأساس في الأسواق المحلية بأسعار تتجاوز أسعار التمور وخاصة في بداية نزولها إلى الأسواق، وذلك للطلب الكبير عليها بسبب مذاقها الممتاز لانخفاض نسبة السكر وارتفاع نسبة الرطوبة فيها.

إن فترة مرحلة الرطب وبالتالي مرحلة عرضها قصيرة تتراوح بين 2-4 أسابيع، وإن إمكانية تخزينها بدون تغيير بيئة الخزن لها تواجه مشاكل عديدة تؤدي في أغلب

الأحيان وللعديد من أصناف التمر إلى تلفها، حالها حال الخضروات وبعض أنواع الفاكهة سريعة التلف.

إن إمكانية التسويق والخرن المبرد والمجمد توفر للرطب آفاقا تسويقية كبيرة لم تكتشف بعد.

### 2.3.2.2. التمر

إن المرحلة النهائية لنضوج الثمرة هي مرحلة التمر، التي تفقد التمر كميات كبيرة من الماء وتكون نسبة السكر في أعلى نسبتها وتكون نسبة السكر إلى الماء مرتفعة إلى درجة بحيث لا يحدث أي تخمر أو تخمر، وإن التمر في هذه المرحلة يمكن خزنه دونما ضرر لسنوات عدة إذا تم التحكم بشكل جيد بدرجات الحرارة والوقاية الكاملة من الحشرات والأمراض المخزنية.

يتم تعبئة التمر مع النوى وبدون النوى، وبدون نوى غير مطعمة بأي شيء أو مطعمة بمختلف المواد. إن الصناعات التي سيدخلها المجمع هو من هذه الأنواع، ولا تتطرق هذه الدراسة كبس وتعبئة التمر التجارية، التي تقوم بها أغلب مراكز تسويق التمر في العراق بل فقط التعبئة والتعليب بدون نوى غير مطعمة ومطعمة للاستهلاك العائلي.

### 1.2.3.2.2. معبأة بدون نوى:

تمر عملية التعبئة والتعليب الحديثة للاستهلاك العائلي بعدة عمليات نوجزها كالآتي:

أ. **مرحلة الاستلام والتبخير:** كما في صناعة الدبس ، ويتم في هذه المرحلة تصنيف التمر المستلمة.

ب. **مرحلة الغسل والتنظيف والتجفيف:** في البداية كما في صناعة الدبس حيث تسير التمر على حزام معدني متحرك، يتم فرز الأوساخ والتمر التالف منه يدويا على امتداد سيره بواسطة عمال متواجدين على جانبي الحزام المتحرك، (ويمكن أن يتم الفرز أوتوماتيكيا) ، وينتهي هذا الحزام إلى حوض ماء يتم غسل التمر فيه وتقليبه، ينتقل بعدها إلى حزام معدني



متحرك ثان يغسل في الجزء الأمامي منه بواسطة مرشات ماء (دوش) وتتحرك التمور على الحزام حيث تقوم مراوح موجهة للتمر لغرض تجفيفها ويتم تنقية التمر وعزل التالف والمواد الغريبة منه يدويا مرة أخرى بعد التجفيف.

ت. **مرحلة التلميع:** تجري عملية تلميع التمور لتحسين مظهرها وجعلها أكثر جاذبية ورفع أسعار بيعها ويستخدم لذلك طرق فيزيائية كالحراة العالية والترطيب بالبخار أو كيميائية بمعاملة التمور بمحلول النشا أو مخفف الدبس... الخ. وتحافظ التمور على لمعانها بخرنها عند درجة حرارة 5°م.

ث. **مرحلة إزالة النوى:** يصل التمر المنقى والمجفف إلى جهاز لنزع النوى ومنه إلى جهاز أوتوماتيكي للوزن ويتم وزن كميات محددة حسب العبوة. ج. **مرحلة التعبئة والتغليف:** يتم تعبئة الكمية الموزونة في أكياس من النايلون الشفاف أو في عبوات بلاستيكية تغلف بالنايلون الشفاف وتعلم بعلامة الشركة الخاصة (المجمع) وتوضع بكارتونات خاصة وتسلم إلى المخزن للتسويق.

يكون خط إنتاج التمور منزوعة النوى والمعبأة والمغلطة بسعة (10) طن تمر معلب في 8 ساعة ( أي 12 طن تمر) عند العمل في وردية واحدة ، أي 1.25 طن/ساعة و (20) طن/يوم في 16 ساعة ( أي 24 طن تمر) عند العمل في ورديتين.

#### **2.2.3.2.2. معبأة بدون نوى ومطعمة:**

هي نفس الخطوات المتبعة في التمور المعبأة بدون نوى (أعلاه) ويتم بعد نزع النوى حشوها بالمواد المطعمة مثل الكرزات كالفستق والبندق واللوز و بعض المحاصيل كالسمسم وبعض بذور الأعشاب كالزبرة والكمون والحبة الحلوة وبعض الأطعمة كالفانيل والدارسين والهيل والزنجبيل وغير ذلك.

يستخدم نفس خط إنتاج التمر منزوع النوى بوجود جهاز إضافي لتحشيه التمور بالمطعمات مكان النوى المنزوع.

### 3.2.3.2.2. نسته التمر:

هي نفس الخطوات المتبعة في التمور المعبأة بدون نوى (أعلاه) ويتم بعد نزع النوى تغليف التمور بالبسكويت ليصبح سندويج نسته ويمكن قبل ذلك تحشيه التمور بالمطعمات قبل وضع البسكويت.

يستخدم نفس خط إنتاج التمر منزوع النوى بوجود جهاز إضافي لتغليف التمر بالبسكويت و في حالة التحشية بالمطعمات مكان النوى المنزوع وجود جهاز للتحشية.

### 3.2 موقع المجمع المقترح:

إن قرب محافظتي كربلاء المقدسة وبابل (42 كم) وكثافة بساتين النخيل الواقعة بينهما وكميات إنتاج التمور فيهما، التي بلغت عام 2005 (122820) طنا وهي تمثل نسبة (30,4%) من إنتاج العراق الكلي يجعلها أهم موقعين في العراق لقطاع التمور وكمركزين أساسيين في تسويق وتصنيع التمور.

لقد تم اختيار كربلاء المقدسة لإنشاء مجمع كبير لتصنيع التمور للسبب أعلاه، ولأن باستطاعة هذا المجمع الاستفادة من تمور محافظة النجف الأشرف، التي تحادد محافظة كربلاء المقدسة وتبعد عنها (78) كم.

إن اختيار كربلاء المقدسة لإنشاء مجمع لصناعة التمور يأتي، إضافة إلى السببين آنفاً، بسبب الأعداد الكبيرة من السائحين العراقيين والأجانب القادمين لزيارة المراقد المقدسة في هذه المدينة، وهذه السياحة الدينية تجعل من هذه المدينة سوقاً تجارياً لتسويق منتجات هذا المجمع إما مباشرة أو عبر التجار الذين يستغلون زيارة المراقد المقدسة لعقد الصفقات التجارية، التي يمكن أن تدخل فيها مستقبلاً بشكل مكثف منتجات التمور المعلبة والمصنعة. إن هذه الأعداد الكبيرة من الزائرين تشكل القاعدة الأساسية للدعاية لمنتجات المجمع داخل وخارج العراق وبالتالي خلق طلباً متنامياً لها في الأسواق المحلية داخل العراق والأسواق العالمية في العالم الإسلامي.

إن من المخططات الإستراتيجية التي بوشر بتنفيذها في المنطقة هو إنشاء مطار مدني يخدم كل من المدينتين المقدستين، وهذا المطار مهياً لاستقبال الطائرات المدنية الكبيرة لنقل زوار العتبات المقدسة فيهما، وقابل لاستخدامه لطائرات النقل التجارية مستقبلاً، وسيكون بمقدور إدارة مجمع التمور الاستفادة منه لتصدير منتجاته إلى مختلف الأسواق العالمية.

#### 4.2. مساحة الأبنية ومساحة المجمع:

يحتاج خط إنتاج الدبس إلى بناء مساحته 400 م<sup>2</sup> (10مx40م) و غرفة للتبخير بمساحة 50م<sup>2</sup>(10مx5) وارتفاع 5م ومخزن ذو درجة حرارة لا تتجاوز الـ 30م<sup>0</sup> لاستقبال التمور بطاقة خزنية تصل إلى (100000) طن (مائة ألف طن) وبمساحة 100000م<sup>2</sup> (25مx40م) ومخزن لخبز المنتج النهائي بمساحة 500 م<sup>2</sup> (20مx25م).

يحتاج خط إنتاج السكر السائل إلى بناء مساحته 400 م<sup>2</sup> (10مx40م) و غرفة للتبخير بمساحة 50م<sup>2</sup>(10مx5) ويتم استخدام ذات المخازن كما في صناعة الدبس لاستقبال التمور وتخزين المنتج النهائي.

إن بإمكانية المجمع الجمع بين صناعة الدبس وصناعة السكر السائل على نفس الخط الإنتاجي في البداية وتفرع الخط في نهايته (بعد الاستخلاص بواسطة الاسطوانة) إلى خطين واحد للدبس والآخر للسكر السائل. إن للجمع محاسنه ومساوئه. وسيتم هنا اعتماد خطين منفصلين لإنتاج كل من الدبس والسكر السائل.

يحتاج خط تعبئة التمور منزوعة النوى إلى بناء مساحته 400 م<sup>2</sup> (10مx40م) و غرفة للتبخير بمساحة 50م<sup>2</sup>(10مx5) ويتم استخدام ذات المخازن كما في صناعة الدبس لاستقبال التمور وتخزين المنتج النهائي.

إن المساحة الكلية للأبنية هي:

أ. قاعة خط إنتاج الدبس = 400 م<sup>2</sup> (10مx40م)

ب. غرفة التبخير = 50م<sup>2</sup>(10مx5)

ت. مخزن ذو درجة حرارة لا تتجاوز الـ 30°م لاستقبال التمور بطاقة خزنية تصل إلى (100000) طن (مائة ألف طن) وبمساحة 1000م<sup>2</sup> (40مx25م)

ث. مخزن لخزن المنتج النهائي = 500 م<sup>2</sup> (20مx25م).

ج. معمل خط إنتاج السكر السائل = 400 م<sup>2</sup> (40مx10م)

ح. بناية إدارة المجمع = 200 م<sup>2</sup>

خ. غرفة الحراسة = 20 م<sup>2</sup>

د. مسقف للآليات = 60 م<sup>2</sup>

ذ. سياج BRC = 220 م طول (للأبنية فقط)

---

المجموع = 2630 م<sup>2</sup>

طرق وساحات وحدائق = 370 م<sup>2</sup>

---

المساحة الكلية لمجمع التمور في مرحلته الأولى = 3000م<sup>2</sup>

ونظرا للتوسعات المستقبلية في ساعات الخطوط المختلفة وإضافة خطوط إنتاج

جديدة فمن المفروض أن يتم توفير مساحة لا تقل عن (5) دونم (الدونم العراقي

=2500م<sup>2</sup>).

### 3. الحدوى الاقتصادية

#### 1.3. الاستثمارات المطلوبة

إن أسعار المعامل تختلف اختلافا كبيرا حسب مناشئها والتقنيات المطلوبة لها ودرجة الأتمتة وغير ذلك من الأمور الفنية والتعاقدية. فعلى سبيل المثال يكلف معمل ذو سعة معينة لتعبئة التمور من منشأ غربي 577 ألف دولار ومعمل آخر بنفس السعة ونفس الإنتاج من منشأ شرقي 90 ألف دولار. وعند التحري عبر الإنترنت عن الشركات المختلفة المصنعة لهذه المعامل تباينت أسعار عطاءاتهم ومواصفات معاملهم ومواصفات ما يتم الإنتاج من خلالها تباينا كبيرا. لذا فإن الأسعار المستخدمة في هذه الدراسة تمثل معدلا لما تم وصفه في فصل الجدوى الفنية وقابلة للزيادة والنقصان بحدود 20%. وسيتم تحليل الجدوى الاقتصادية للمجمع في حالة ارتفاع الأسعار 20 % (تحليل الحساسية)

#### 1.3. الاستثمارات المطلوبة

إن راس المال المطلوب للمشروع يتكون من:

- كلفة المعامل والمكائن ووسائل النقل
- كلفة الأبنية والطرق والمساحات
- مستلزمات الإنتاج لمدة عام واحد
- تكاليف التشغيل لمدة عام واحد

#### 1.1.3. كلفة المعامل والمكائن ووسائل النقل

- كلفة معمل الدبس  
(مع كلفة نصبه وتشغيله تجريبيا) = 345000 دولار
- كلفة معمل السكر السائل  
(مع كلفة نصبه وتشغيله تجريبيا) = 380000 دولار

- كلفة معمل تعليب وتعبأة التمر منزوعة النوى
- (مع كلفة نصبه وتشغيله تجريبيا) = 285000 دولار
- شغل (عدد 1) = 70000 دولار
- شاحنات (عدد 2) = 80000 دولار
- سيارات مختلفة (عدد 4) = 70000 دولار
- رافعات شوكية (عدد 3) = 60000 دولار

المجموع = 1290000 دولار

عمر المعامل والمكائن ووسائل النقل = 10 سنوات

### 2.1.3. كلفة الأبنية والطرق والساحات

- قاعة إنتاج الدبس = 400 م<sup>2</sup> (عمر 25 سنة)
- = 400 x 400 = 160000 دولار
- غرفة التبخير = 50 م<sup>2</sup> (عمر 20 سنة)
- = 500 x 50 = 25000 دولار
- مخزن مكيف = 1000 م<sup>2</sup> (عمر 20 سنة)
- = 400 x 1000 = 400000 دولار
- مخزن لخزن المنتج النهائي = 500 م<sup>2</sup> (عمر 20 سنة)
- = 400 x 500 = 200000 دولار
- قاعة خط إنتاج السكر السائل = 400 م<sup>2</sup> (عمر 25 سنة)
- = 400 x 400 = 160000 دولار
- بناية إدارة المجمع = 200 م<sup>2</sup> (عمر 25 سنة)
- = 400 x 200 = 80000 دولار
- غرفة الحراسة = 20 م<sup>2</sup> (عمر 25 سنة)
- = 350 x 20 = 7000 دولار
- مسقف للآليات = 60 م<sup>2</sup> (عمر 15 سنة)

- $6000 \text{ دولار} = 100 \times 60$
- سياج BRC = 220 م طول (عمر 15 سنة)
- $5500 \text{ دولار} = 25 \times 220$
- طرق وساحات وحدائق = 370 م<sup>2</sup> (عمر 25 سنة)
- $14800 \text{ دولار} = 40 \times 370$

---

المجموع = 1058300 دولار

### 3.1.3. مستلزمات الإنتاج لمدة عام واحد

- تمور زهدي = 20000 طن
- $6400000 \text{ دولار} = 320 \times 20000$
- تمور اخرى = 5000 طن
- $1760000 \text{ دولار} = 440 \times 4000$
- مطعمات مختلفة = 500 طن
- $3000000 \text{ دولار} = 6000 \times 500$
- مواد تعبأة وتغليف = 18000 طن
- $18000000 = 1000 \times 18000$
- مواد أخرى = 500000 دولار

---

المجموع = 29660000 دولار

### 4.1.3. تكاليف التشغيل لمدة عام واحد

- الموظفون = 26
- $187200 \text{ دولار} = 12 \times 600 \times 26$
- الأيدي العاملة الثابتة = 52
- $249600 \text{ دولار} = 12 \times 400 \times 52$
- الأيدي العاملة الموسمية = 120 لمدة 90 يوما
- $216000 \text{ دولار} = 90 \times 20 \times 120$

- الكهرباء والماء = 400000 دولار
- منتجات نفطية = 100000 دولار
- صيانة وتصليح المعامل والآليات (2% من القيمة)
- = 25800 دولار
- إيجار الأرض = 5 دونم
- = 500 دولار

المجموع = 1179100 دولار

### 5.1.3 الرأسمال المطلوب

- كلفة المعامل والمكائن ووسائل النقل = 1290000 دولار
- كلفة الأبنية والطرق والمساحات = 1058300 دولار
- مستلزمات الإنتاج لمدة عام واحد = 29660000 دولار
- تكاليف التشغيل لمدة عام واحد = 1179100 دولار

المجموع = 33187400 دولار

• 10 % إحتياط = 3318740 دولار

مبلغ الاستثمار المطلوب = 36506140 دولار

~ 36500000 دولار

(ستة وثلاثون مليون وخمسمائة ألف دولار)

### 2.3. التكاليف السنوية

أ. الإندثارات

- المعامل والمكائن ووسائل النقل (10 أعوام) = 129000 دولار
- أبنية وإنشاءات (25 عام) = 16872 دولار
- أبنية وإنشاءات (20 عام) = 31250 دولار
- أبنية وإنشاءات (15 عام) = 767 دولار



---

مجموع الإندثارات	=	177889 دولار
ب. مستلزمات الإنتاج	=	29660000 دولار
ت. تكاليف التشغيل	=	1179100 دولار

---

مجموع التكاليف السنوية	=	31016989 دولار
------------------------	---	----------------

### 3.3. الإيرادات السنوية

أ. الدبس = 6666 طن
9999000 دولار = 1500 x 6666
ب. السكر السائل = 13333 طن
9999000 دولار = 1500 x 6666
ت. تمرر معلبة (منزوعة النوى ومطعمة) = 4667 طن
28002000 دولار = 6000 x 4667
ث. علف للحيوانات = 7500 طن
750000 دولار = 100 x 7500

---

مجموع الإيرادات السنوية	=	48750000 دولار
-------------------------	---	----------------

### 4.3. التقييم لاقتصادي

#### 1.4.3. الإيراد السنوي الصافي

مجموع الإيرادات السنوية - مجموع التكاليف السنوية = الإيراد الصافي
17733011 دولار = 31016989 - 48750000

### 2.4.3. عائد رأس المال المستثمر.

الإيراد الإجمالي السنوي  
عائد الدينار المستثمر =

التكاليف الإجمالية السنوية

48750000

1.5717 =

31016989

إن العائد الصافي للدولار الواحد = حوالي 57 سنت ( = 57.2% )

### 3.4.3. فترة استرداد رأس المال المستثمر

حجم الاستثمار

فترة استرداد رأس المال =

الربح الصافي + الاندثار

36506140

2.038 سنة =

177889 + 17733011

يتم استرداد رأس المال بعد حوالي عامين من بدء الإنتاج

### 4.4.3. تحليل الحساسية

عند زيادة التكاليف 20% يكون تقييم المشروع كما يلي:

### 1.4.3. الإيراد السنوي الصافي

مجموع الإيرادات السنوية - مجموع التكاليف السنوية = الإيراد الصافي

11529613 دولار = 37220387 - 48750000

### 2.4.3. عائد رأس المال المستثمر.

$$\frac{\text{الإيراد الإجمالي السنوي}}{\text{التكاليف الإجمالية السنوية}} = \text{عائد الدينار المستثمر}$$
$$1.3098 = \frac{48750000}{37220387}$$

إن العائد الصافي للدولار الواحد = حوالي 31 سنت ( = 31% )

### 3.4.3. فترة استرداد رأس المال المستثمر

$$\frac{\text{حجم الاستثمار}}{\text{الربح الصافي + الاندثار}} = \text{فترة استرداد رأس المال}$$
$$3.7305 \text{ سنة} = \frac{43807368}{213467 + 11529613}$$

يتم استرداد رأس المال بعد أربعة أعوام من بدء الإنتاج

### 4. إمكانيات التوسع المستقبلي

بإمكان المجمع التوسع مستقبلاً بالساعات الحالية ، إضافة إلى إمكانيات المجمع التوسع باتجاه صناعات أخرى للتمور ، مكملة للصناعات الأولى أو جديدة في منتجاتها المبنية على التمور كصناعة حامض الليمون والخميرة والكحول والخل والمربي والمشروبات وغير ذلك أو مبنية على منتجات النخيل الأخرى كالمواد السليلوزية كالخشب المضغوط والفايبر والحبال والورق والفرفورال وغيرها.

#### 1.4. زيادة الطاقات الإنتاجية

يمكن زيادة الطاقات الإنتاجية لمنتجات المرحلة الأولى، الواردة ضمن هذه الدراسة من خلال نصب خطوط إضافية لكل من خطوط الإنتاج الحالية:

- صناعة الدبس بطاقة إنتاجية 2 طن دبس بالساعة أو 3 طن تمر في الساعة
- صناعة السكر السائل بطاقة إنتاجية 2 طن دبس بالساعة أو 3 طن تمر في الساعة
- تعليب التمور المنزوعة النوى المطعمة بطاقة إنتاجية بسعة (10) طن تمر معلب في 8 ساعة (أي 12 طن تمر).

#### 2.3. خطوط إنتاجية جديدة

أ. مشروع تعبئة "الخلال" لبعض أصناف التمور الجاهزة للأكل البشري من حيث الطعم الحلو وسهولة المضغ مثل صنف البرحي وأصناف عديدة أخرى في علب كارتونية وزن 0.5 كغم و 1 كغم.

ب. مشروع تعبئة و تجميد "الخلال"، بعد فرز وغسله، و تخزينه ونقله وتسويقه بحالة التجميد في فترات لا يتوفر فيها التمر الطازج في الأسواق (في فصل الصيف مثلا)، ويكون مذاقها جيدا كالرطب (للأصناف أعلاه وأصناف أخرى) يتم تعبئته كحبات بعبوات 0.25 كغم و 05 كغم .

ت. مشروع تعبئة و تسويق الرطب مبردا (أو مجمدا)، خاصة وإن مذاق الرطب وتركيبته الفيزيائية والكيميائية بعد التبريد (والتجميد) إما لا تتغير أو إذا تغيرت فنحو الأفضل. إن تسويق الرطب من الأصناف الجيدة كالبرحي والخستاي والبرين والمكتوم وغيرها من الأصناف الممتازة في الأسواق العالمية في عبوات 0.25 كغم ، 0.5 كغم و 1 كغم لكل عبوة منقولة بواسطة نقل مبردة ومخزونة قبل النقل والتسويق في مخازن مبردة ستلاقي أسواقا جاهزة للشراء والطلب المتنامي إذا ما رافقت بداية التسويق حملة

إعلانية وإعلامية مناسبة. كذلك يمكن للرطب المجمد أن يلاقي رواجاً في مثل هذه الأسواق، إلا إن تكاليف إنتاجه ونقله وتسويقه سيكون أعلى من الرطب المبرد. إن بإمكان مجمع التمور المزعم إنشاؤه في كربلاء المقدسة إطلاق تسويق مثل هذا المنتج، بعد إجراء دراسة وتجارب ميدانية للأسواق وتنفيذ حملة إعلامية عن مذاق الرطب الطازج والفوائد الغذائية والصحية للرطب المبرد المسوق.

ث. خطوط إنتاجية لكل من صناعة حامض الليمون والخميرة والكحول والخل والمربى والمشروبات وغير ذلك المبنية على التمور كمادة خامة أو خطوط إنتاجية للخشب المضغوط والفايبر والحبال والورق والفرفورال وغيرها مبنية على منتجات النخيل الأخرى كالمواد السليلوزية.

ج. يمكن إضافة مساحة 100 دونم من الأراضي الزراعية (أو أكثر) تزرع بالنخيل من الأصناف النادرة، يستثمر خلالها و رطبها و تمرها للتصدير لفتح أسواق جديدة للتمر العراقي.

### المصادر

حسين، د. فرعون أحمد و د. رعد مسلم إسماعيل: "دراسة واقع زراعة النخيل وإنتاج التمور وتسويقها وتصنيعها في العراق وآفاق التطوير" الهيئة العامة للنخيل، بغداد 2007.

حسين، د. فرعون أحمد و عبد الأمير هبل رهيف: "سبل النهوض بإنتاج التمور والصناعات المعتمدة عليها وتجاريتها في العراق" الهيئة العامة للنخيل، بغداد 2007. شبانة، أ.د. حسن عبد الرحمن و أ.د. عبد الوهاب زايد و عبد القادر إسماعيل السنبل: "ثمار النخيل، فسلجتها، جنيها، تداولها والعناية بها بعد الجني" منظمة الغذاء والزراعة للأمم المتحدة، روما 2006

شركة ندى الأوراد: "مشروع تصنيع التمور، دراسة اقتصادية"،

العكيدي، د. حسن خالد حسن و د. عبد المنعم عارف أحمد: "تصنيع التمور ومنتجات النخيل السليلوزية" الإتحاد العربي للصناعات الغذائية، بغداد 1985. الهيئة العامة للنخيل: "معمل كبس وتصنيع التمور" بغداد 2007.