مجلة جامعة الملك سعود، م٥، العلوم الزراعية، (١)، ص ص ٢٣-٥٣ (١٤١٣هـ / ١٩٩٣م).

الخطط المرحلية المثلى لمصانع تعبئة منتجات التمور بالمملكة العربية السعودية
دراسة حالة على مصنع الشركة الوطنية للتنمية الزراعية

خالد بن عبدالرحمن الحمودي، عصام عبداللطيف أبو الوفا وإيهاب محمد فتح الرحمن

قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود

الرياض، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث. تعاني مصانع تعبئة التمور من عدة مشكلات تتمثل في توفير الأصناف الملائمة للتصنيع، وارتفاع تكاليف الإنتاج لارتفاع أسعار الآليات والمعدات المستخدمة في خطوط التصنيع، وارتفاع أسعار شراء التمور الخام، كما تعاني من موسمية الإنتاج بسبب قصر موسم حصاد النخيل واعتبارات مدة صلاحية التخزين لسلعة زراعية قابلة للتلف، فضلاً عن عدم وضوح الرؤية لدى إدارات المصانع حول حاجة السوق المحلي والدولي من التمور بسبب عدم توافر المعلومات التسويقية بصورة واضحة ومنتظمة للجهات المعنية بتصنيع وتسويق منتجات التمور لندرة الدراسات الاقتصادية في هذه المجالات.

وقد استهدفت الدراسة الإلمام بأوجه النشاط الاقتصادي في مجال صناعة منتجات التمور في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال دراسة حالة (Case study) مصنع الشركة الوطنية للتنمية الزراعية، للتعرف على الموارد الاقتصادية المتاحة ومواطن الخلل أو القصور في استخدامات هذه الموارد، ومن ثم وضع الخطط الإنتاجية التي تكفل تشغيل المصنع بطريقة اقتصادية تتضمن تلافي أوجه القصور وتحقق فعالية ومعظمة الكفاءة التشغيلية الفنية والكفاءة الاقتصادية للموارد المتاحة في ظل الظروف الإنتاجية والاقتصادية والتقنية المحيطة بإنتاج المصنع.

ولتحقيق أهداف البحث تم تناول دراسة خطة الإنتاج الراهنة ٨٨ / ١٩٨٩م ومن ثم وضع التخطيط الاقتصادي الأمثل للموارد المتاحة بالمصنع وفقًا لمراحل إنتاجية تخطيطية من خلال نماذج البرمجة الخطية التي يتم بها تحديد أنواع وكميات الأنشطة الإنتاجية الزراعية ـ الصناعية ومقادير الموارد والمحددات الاقتصادية اللازم استخدامها لتعظيم صافي الدخل.

مقـدمـــة

المشـكلة البحثيـة

تشير الدراسات السابقة والإحصاءات المنشورة التي اهتمت باقتصاديات تصنيع وتسويق التمور في المملكة إلى انخفاض الطاقة الإنتاجية المستغلة عن الطاقة القصوى الكلية المتوقعة من المصانع القائمة [١-٤]. فالطاقة الإنتاجية الفعلية لمصانع القطاع غير الحكومي القائمة تقدر بحوالي ٨,٨ ألف طن من منتجات التمور سنويًا تمثل ٥٩٪ من الطاقة الإنتاجية المرخصة لهذه المصانع والمقدرة بحوالي ١٥ ألف طن. وتجدر الإشارة إلى محدودية الطاقات الإنتاجية للمصانع القائمة. ومن غير المعتقد أنها تفي بالحاجة، حيث تتراوح بين ٥٠٠ إلى ١٨٠٠ طن سنويًا من التمور ومنتجاتها عدا مصنع تعبئة التمور الحكومي بالأحساء الذي تبلغ طاقته الإنتاجية نحو ٢١ ألف طن سنويًا. وبذلك فإن الطاقة المتوقعة من المصانع القائمة كافة لا تتعدى الثلاثين ألف طن في العام ناهيك عن احتمالات وجود طاقات إنتاجية عاطلة في بعض الأحيان لهذه المصانع [٥].

وبالرغم من أن عدد التراخيص الممنوحة من قبل وزارة الصناعة والكهرباء لإنشاء مصانع التمور بلغ ٢٤ ترخيصًا حتى نهاية عام ١٤٠٩هـ إلا أن المنشأ فعليًا من هذه المصانع لم يتجاوز ٨ مصانع، تبلغ إجمالي استثماراتها حوالي ٩٣ مليون ريال. ويعزى إحجام مستثمري القطاع الخاص عن إنشاء المصانع المقترحة إلى قلة درايتهم بالطريقة المثلى لإدارة مصانع التمور وكفاءة تشغيلها وربحيتها [٦، ٧].

الأهـداف البحثيـة

نظرًا لما يعانيه مصنع الشركة الوطنية الزراعية (نادك) من مشكلات مثل غيره من مصانع التمور في المجالات الإنتاجية والتقنية والتسويقية والإدارية التي ينعكس أثرها في انخفاض طاقته التشغيلية وارتفاع تكاليفه الإنتاجية وأثر ذلك على الكفاءة التشغيلية والربحية، فإن هذه الدراسة تستهدف بصفة أساسية الإلمام بأوجه النشاط الاقتصادي في المصنع باعتبارها «دراسة حالة» للتعرف على الموارد الاقتصادية المتاحة ومواطن الخلل أو

القصـور في استخـدامات هذه الموارد ومن ثم وضع الخطط الإنتاجية التي تكفل تشغيل المصنـع بطريقـة اقتصـادية تتضمن تلافي أوجه القصور من ناحية وتحقق فعالية ومعظمة الكفاءة التشغيلية الإنتاجية للموارد المتاحة في ظل الظروف الاقتصادية والتقنية والمؤسسية المحيطة بإنتاج المصنع من ناحية أخرى وذلك للاهتداء بنتائجها في تحسين مستوى الأداء لمصانع التمور الأخرى في المملكة من خلال :

١ ـ دراسة التخطيط الاقتصادي الأمثل للموارد المتاحة للمصنع بوضع الخطط المثلى وفقًا لنـماذج البرمجة الخطية التي يتم من خلالها تحديد أنواع وكميات الأنشطة الإنتاجية ومقادير المواد الخام اللازم استخدامها لتعظيم صافي الدخل .
٢ ـ مقارنة نتائج الخطط الإنتاجية المرحلية المثلى بنظيرتها الراهنة .

الأسـلوب البحثي

أولاً ـ نموذج البرمجة الخطية المستخدم في التخطيط الاقتصادي للمصنع

تمهيـد

يشتمل النموذج العام على الدالة المستهدفة ومجموعة المحددات الفنية والاقتصادية والتسويقية التي يعمل في ظلها المصنع وتمثل الواقع التطبيقي إلى حد كبير.

١ ـ دالة الهدف Objective function

يمكن تصوير دالة الهدف بنموذج البرمجة الخطية على الصورة الرياضية الدالية التالية :

$$ص = ج\ س$$

$$ص = ج_{١}\ س_{١} + ج_{٢}\ س_{٢} + ج_{٣}\ س_{٣} + \ldots\ldots\ldots\ldots\ ، \quad ج_{ن}\ س_{ن}$$

حيـث :

(ص) تمثل دالة صافي الدخل للأنشطة الإنتاجية الزراعية الصناعية التي يراد معظمتها.

(ج ، ج١، ج٢ . . . . . ج ن) تمثل صافي الدخل لوحدة النشاط الإنتاجي (طن منتج زراعي ـ صناعي) بالريال.

(س١، س٢، س٣ . . . . . س ن) تمثل الأنشطة الإنتاجية بالمصنع من منتجات التمور ومشتقاتها المعبأة.

(ن) تمثل عدد الأنشطة الإنتاجية وهي تبلغ ٢٧ منتجًا في هذا البحث.

وتجدر الإشارة إلى أن صافي دخل الطن للأنشطة الإنتاجية قد تم تقديره باستنزال التكاليف المتغيرة للطن من سعر بيع الطن بالريال (إيراد الطن) وبذلك لم تدرج التكاليف الثابتة ضمن بنود التكاليف في كل من تقديرات الخطة الإنتاجية الراهنة والخطط الإنتاجية لنماذج البرمجة الخطية المستخدمة، حتى يتسنى المقارنة بين نتائج النماذج والخطة الإنتاجية الراهنة [٨].

٢ ـ المحـــددات Constriants

يقيد الإنتاج بالمصنع مجموعة من المحددات أو القيود الإنتاجية سواء موردية أو فنية أو تسويقية تضع حدودًا لعمليات الإنتاج، وتشكل القيود في مجموعات الواقع العملي الذي يتم من خلاله الإنتاج، وقد وضعت هذه المحددات في الاعتبار عند إعداد نماذج البرمجة الخطية المستخدمة في تحديد الخطط الإنتاجية المثلى لهذا المصنع ويمكن التعبير عن المحددات التي تضع قيودًا على استخدام الموارد بطريقة رياضية على النحو التالي:

أ س ≤ ب

أي

$$أ_{11} \quad س_1 + أ_{21} \quad س_2 \quad + أ_{31} \quad س_3 + \cdots\cdots\cdots +$$

$$أ_{1ن} \quad س_ن \leq ب_1$$

$$أ_{12} \quad س_1 + أ_{22} \quad س_2 \quad + أ_{32} \quad س_3 + \cdots\cdots\cdots$$

$$أ_{2ن} \quad س_ن \leq ب_2$$

$$\begin{matrix} \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot \\ \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot & \cdot\cdot \end{matrix}$$

$$أ_{م١} س_{١} + أ_{م٢} س_{٢} + أ_{م٣} س_{٣} + \ldots\ldots\ldots + أ_{مـن} س_{١ن} \leq ب_{م}$$

حيـــث .

(أ) تمثل مصفوفة المعاملات الفنية (Input - output coefficients) : أى كمية الموارد اللازمة لانتاج طن من المنتجات، بمعنى أنها تمثل العلاقة التكنولوجية الثابتة بين المدخلات والمخرجات.

(س) تشير إلى المتجه النشاطي الذي يبين عدد الوحدات المنتجة من كل منتج.

(≤) لا متساوية خطية وتعني أن الخطة الإنتاجية لا تستخدم كمية من الموارد أكثر من كمية الموارد المتاحة بالخطة، إذ يمكنها فقط استخدام كمية الموارد الإنتاجية مساوية أو أقل من كمية الموارد المتاحة بالخطة.

(ب) تعني القيود أو المحددات المفروضة على استخدام الموارد الإنتاجية كميًّا للدلالة على إجمالي الكميات المتاحة من كل مورد.

(ن) تمثل عدد الأنشطة الإنتاجية الزراعية ـ الصناعية بمصنع الشركة الوطنية وهي ٢٧ نشاطًا إنتاجيًّا.

(د) تمثـل عدد القيود الموردية والفنية والتسويقية المحددة لإنتاج الأنشطة المختلفة بالمصنع وهي تختلف من نموذج لآخر من النماذج الأربعة التي صممت في هذا البحث.

ثانيًا ـ قيود ومحددات النماذج

١ ـ محددات المواد الخام

تم تقدير معاملات المورد ـ الناتج التقنية Input-Coefficients لقيد المواد الخام استنادًا إلى النسبة المئوية لفرز كل صنف والنسبة المئوية للنوى في الأصناف منزوعة النوى، ويعكس قيد المواد الخام في النموذج الأول المتاح الفعلي من التمور الخام في الخطة الإنتاجية الراهنة ١٩٨٩/٨٨م، حيث تم تقـدير المتـاح من أصناف التمور الخام وعجينة التمور بإضافة

مخزون أول المدة في ١٩٨٨/٧/٣١م إلى المشتريات الفعلية من أصناف التمور مطروحًا من ناتج الإضافة مخزون آخر المدة ١٩٨٩/٧/٣١م . وقدر إجمالي المتاح في النموذج الأول بنحو ٢٠٢٨ طنًا، تمثل حوالي ١٪ من إجمالي المتاح من التمور الخام للمصانع القائمة في المملكة البالغ حوالي ٢٧٦ ألف طن في عام ١٩٨٩/٨٨م (جدول ١).

وفي نموذج البرمجة الخطية الثاني افترض أن المتاح من التمور الخام للمصنع يعادل حوالي ٤٪ من إنتاج مناطق الوسطى ـ الشرقية ـ القصيم التي تورد للمصنع أصناف التمور الخام، وذلك على أساس أن الطاقة الإنتاجية للمصنع تمثل حوالي ٦٪ من الطاقة الإنتاجية الإجمالية لمصانع تعبئة التمور بالمملكة. وفقًا لذلك قدر المتاح من التمور الخام في النموذج الثاني بحوالي ١١,٢٧ ألف طن (جدول ٢).

أما في نموذجي البرمجة الخطية الثالث والرابع فقد افترض أن المتاح من التمور الخام يعادل نحو ٦٪ من إنتاج مناطق الوسطى ـ الشرقية ـ القصيم التي تورد إلى المصنع أصناف التمور المنتجة كافة، استنادًا إلى أن الطاقة الإنتاجية الفعلية للمصنع المقدرة بحوالي ١٨٠٠ طن سنويًا تمثل حوالي ٦٪ من إجمالي الطاقات الإنتاجية لمصانع تعبئة التمور بالمملكة، حيث قدر إجمالي طاقة تعبئة التمور الفعلية بالمصانع القائمة بحوالي ٢٩٨٠٠ طن سنويًا، ووفقًا لذلك فإن إجمالي المتاح من التمور للمصنع بنماذج البرمجة الخطية الثالث والرابع يبلغ حوالي ١٦٥٢٣ طنًا (جدولاً ٣، ٤).

٢ ـ محددات الطاقة الإنتاجية الآلية

تم تقدير الطاقات الإنتاجية الآلية الفعلية والتصميمية القصوى السنوية لكل خط إنتاجي آلي من الخطوط السبعة العاملة بالمصنع رجوعًا للطاقات الفعلية والتصميمية للآليات بالطن/ ساعة ومتوسط عدد ساعات التشغيل اليومية والسنوية وكذا عدد فروع الخطوط الإنتاجية الآلية وتم تقدير معدلات الوقت القياسي والفعلي التي تشير إلى المعاملات التكنولوجية للطاقات الآلية التصميمية والفعلية على الترتيب المتاحة بالمصنع. واستخدمت الطاقة الإنتاجية الآلية الفعلية لخطوط الإنتاج في النموذج الأول، وتمثل الطاقة الإنتاجية الفعلية حوالي ٣٧,٥٪ من الطاقة التصميمية للآليات بالمصنع (جدول ١).

وفي نموذج البرمجة الخطية الثاني افترض تشغيل خطوط التصنيع بحوالي ٥٠٪ من طاقاتها الإنتاجية التصميمية، عدا خط نزع النوى من التمور الذي أتيح أن يعمل بكامل طاقته الإنتاجية الآلية نظرًا لانخفاض طاقته الإنتاجية وعدم تناسبها مع غيرها من الخطوط الإنتاجية الآلية. أما في نموذج البرمجة الخطية الثالث فقد افترض تشغيل الخطوط الآلية بحوالي ٧٥٪ من طاقاتها الإنتاجية التصميمية عدا خط نزع النوى من التمور الذي أتيح أن يعمل بكامل طاقته الإنتاجية الآلية. وفي نموذج البرمجة الخطية الرابع افترض أن تعمل خطوط الإنتاج الآلية بكامل طاقاتها التصميمية. ويقدر إجمالي عدد ساعات تشغيل الآليات المتاحة لكل نموذج بحوالي ٦٧٢٨ ساعة (جداول ١-٤).

٣ ـ محدد رأس المال المتغير

تم تقدير حجم رأس المال المتغير لكل منتج من خلال بنود تكاليف الإنتاج المباشرة وهي تكلفة الخامات الرئيسة المستخدمة في الإنتاج وقيمة الأجور المدفوعة للعمال لأداء العمليات التصنيعية وتكاليف الصيانة والوقود وقطع الغيار ومواد التعبئة والتغليف وتكاليف التسويق والتكاليف العمومية والإدارية.

وقد استخدمت قيمة رأس المال المتغير للخطة الإنتاجية الراهنة في نماذج البرمجة الخطية الأول والثاني لتمثل رأس المال المتغير كقيد إنتاجي بهدف محاكاة الاعتبارات الرأسمالية نفسها في الخطة الراهنة. أما في نموذج البرمجة الخطية الثالث فقد تمت زيادة رأس المال المتغير بحوالي ١٣٠٪ عن رأس المال في الخطة الراهنة ليصبح حوالي ٢٥٠٨٣ ألف ريال، في حين بلغت الزيادة ما يعادل حوالي ١٥٠٪ في النموذج الرابع ليصبح رأس المال المتغير المتاح ٢٧٢٦٣ ألف ريال (جداول ١-٤).

٤ ـ محددى ساعات تشغيل العمالة

قدرت العمالة البشرية الدائمة المتاحة بعدد ساعات العمل المتاحة، للإنتاج بالمصنع. أما العمالة البشرية الموسمية فقد قدرت بعدد ساعات تشغيل العمال الذين استعان بهم المصنع من مشروعات الشركة الأخرى خلال ذروة الموسم الإنتاجي أى في شهور

جدول ١ . نموذج البرمجة الخطية الأول لمصنع الشركة الوطنية للتنمية الزراعية لتعبئة التمور في عام ٨٨/ ٨٩

الأنشطة الإنتاجية الزراعية ـ الصناعية

	رزبـــــــز						سـكري			خـــلاص		صفـــي		
٥٠جم مفرود	١٠٠جم مفرود	٢٥٠جم مفرود	٥٠٠جم مفرود	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	٥كجم	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	٥كجم	٢٥٠جم مفرود	١كجم مضغوط	١كجم بدون نسوي
س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦	س٧	س٨	س٩	س١٠	س١١	س١٢	س١٣	س١٤	س١٥	س١٦	س١٧
١,٩٠٨	٢,٢٩	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٣٣	١,٠٣٣	١,٠٣٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٣	١,٠٣	١,٠٣	١,٠٣	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٣٥	١,٣٥	١,٥١
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦	,٦٦
٠	٠	٠	٠	٠	٢,٦٧	٠	٢,٦٧	٠	٢,٦٧	٢,٦٧	٠	٢,٦٧	٠	٠	٠	٠
٤	٤	٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	١١,٤٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٤٢
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠,٤٢	٠	٠,٤٢	٠	٠	٠,٤٢	٠	٠	٠	٠,٤٢	٠
٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١
٨,٦٩	٨,٦٩	٧,٢٥	٦,٩٤	٦,٩٢	٦,٥٤	٦,٧٩	١٥,٨١	١٥,٧٩	١٥,٧٧	١٣,٧٦	١٣,٧٩	١٣,٩٤	١٣,٩٤	٨,٠٧	٨,٢٦	٨,٢١
٣٨,٣٨	٢٠٠,٩	١٣٨٢	١٢٥	١٤٧,٢	٤٥١١	١٩,٨٥	٤٥١١	١٩,٨٥	١٧١٢	٤٥١١	١٩,٨٥	١٢٥	٢٧١٣	٤٥١١	١٩,٨٥	٧٦٥٢
١٠٣,٥	٥٤١,٩	٣٧٢٨	٢٢٧,٤	٢٩٧	١٢١٦٦	٥٣,٥٢	١٢١٦٦	٥٢,٥٣	٧٣١٧	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	٣٢٧,٤	٧٣٢٧	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	٢٠٦٤
١	١	١	١	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٣٨١١	٦٣١١	٤٧٥٢	٥٠٦١	٤٥٧١	٢٤٥٨	٣٢١١	٤١٩٠	٤٢١١	٤٢٣١	٢٤٩٣	٤٢١١	٦٠٦١	٢٠٦٣	٣٩٣٦	٥٦٤١	٥٧٩١

المصدر : جمعت وحسبت من: الشركة الوطنية للتنمية الزراعية: *سجلات الإنتاج والآليات والمبيعات والتكاليف*، بيانات غير منشورة، الرياض والهفوف، ١٩٩٠م.

المحددات والموارد الاقتصادية المتاحة

المحـــــــددات			نوى ومخلفات اللامتساويات الكمية	عجينة تمور ٢,٥كجم	شيشي تمور ٧,٥كجم	١ كجم مضغوط	٥كجم	صفـــري ١كجم بدون نوى	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	تبوت سيف ١كجم مفرود	كجم ضغوط
المواد الخام بالطن :			س٢٧	س٢٦	س٢٥	س٢٤	س٢٣	س٢٢	س٢١	س٢٠	س١٩	س١٨
تمور رزيز	٧٥٠,٢١٠	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور سكري	١٩,٣٦	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور خلاص	٢٥٤,٦٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور صعمي	٥٨,٨٣	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور نبوت سيف	٢٨,٧١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٨	١,٠٨
تمور صفري	٦١,١	≥	٠	٠	٠	٠	١,٢٤	١,٤٢	١,٢٤	١,٢٤	٠	٠
تمور شيشي	٧,٧٤	≥	٠	٠	٠	١,١	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور لعجينة التمور	٨٤٢,٤٣	≥	١	١,٣٢	١,٣٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الطاقة الإنتاجية الآلية الفعلية :												
خط غسيل التمور	١٤٠٤	≥	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦
خطة تعبئة العبوات الكبيرة (٥٠٠ جم، ١كجم، ٥كجم)	٩٣٦	≥	٠	٠	٠	٠	٢,٦٧	٠	٢,٦٧	٠	٢,٦٧	٠
خط تعبئة العبوات الصغيرة (٥٠، ١٠٠، ٢٥٠ جم)	١٨٧٢	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
خط فرم عجينة التمور	٩٣٦	≥	٠	٢	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
خط نزع النوى من التمور	٣٥١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	١١,٤٢	٠	٠	٠	٠
خط كبس التمور المضغوطة	٨١١	≥	٠	٠	٠	٠,٤٢	٠	٠	٠	٠,٤٢	٠	٠,٤٢
ماكينة لصق الكراتين	٤١٠	≥	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢
رأس المال المتغير :												
رأس المال المتغير بآلاف ريال	١٠٩٠٥	≥	٠	٤	٣,٩٤	٧,٦٩	٣,٥٦	٧,٥٦	٦,٧٤	٧,٤٨	١٣,٧٤	١٤,١
عدد ساعات تشغيل العمالة :												
ساعات تشغيل العمالة الموسمية	٧٩٣٦٠	≥	٥٢,٢٥	٢٦,١٢	٢٦,١٢	١٩,٨٥	٢٧١٣	٧٦٥,٢	٤٥١١	١٩,٨٥	٤٥١١	١٩,٨
ساعات تشغيل العمالة الدائمة	٢١٤٠٣٠	≥	١٤١,٢	٧٠,٤٤	٧٠,٤٤	٥٣,٥٣	٧٣١٧	٢٠٦٤	١٢١٦٦	٥٣,٥٣	١٢١٦٦	٥٢,٥
الطاقة الاستيعابية للسوق بالطن :												
مبيعات تمور الرزيز	٤٠٢,٤٩	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور السكرى	٧١,٥٢١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور الخلاص	٢٤٨,٣٦	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور الصعمي	٥١,٢٧٢	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور نبوت سيف	٢٠,٤٥٨	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١
مبيعات تمور الصفري	٢٥,٠٨٥	≥	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	٠
مبيعات تمور الشيشي	٧,٠٥٤	≥	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور العجينة	٢١٧,٢٨	≥	٠	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات نوى ومخلفات تمور (علف)	١٢٨,٢٦	≥	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
المخزون من التمور بالطن :												
خـــام	٢٣٢٠,٤	≥	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
تام الصنع	١٨٠٠	≥	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
إنتاج المنتجات الثانوية بالطن :												
عجينة تمور ٧,٥ كيلو جرام	٥٣٢,٠٥-	≥	٠	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
عجينة تمور ٢,٥ كيلو جرام	٦١,٥٧٤-	≥	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
نوى ومخلفات تمور (علف)	٨١,١٤٢-	≥	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
صـافي الـدخـــل			١٠٠	٤٠٠١	٢٠٦١	٣٣١١	٥٤٣٦	٢٤٩٢	٤٢١٢	٢٥٢٤	٤٥٢٦	٢٨٩

جدول ٢ . نموذج البرمجة الخطية الثاني لمصنع الشركة الوطنية للتنمية الزراعية لتعبئة التمور في عام ٨٨/ ٨٩

الأنشطة الإنتاجية الزراعية ـ الصناعية

	رزبز							سكري			خلاص		صفعي		
	٥٠ جم مفرود	٥٠ جم بدون نوى	١٠٠جم مفرود	٢٥٠ جم مفرود	٥٠٠ جم مفرود	١ كجم مفرود	١ كجم مضغوط	١ كجم مفرود	١ كجم مضغوط	٥ كجم	١ كجم مفرود	١ كجم مضغوط	٥ كجم	٢٥٠ جم مفرود	١ كجم مفرود	١ كجم مضغوط	١ كجم بدون نوى
	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦	س٧	س٨	س٩	س١٠	س١١	س١٢	س١٣	س١٤	س١٥	س١٦	س١٧
	١,٩٠٨	٢,٢٩	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٣٣	١,٠٣٣	١,٠٣٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٣	١,٠٣	١,٠٣	١,٠٣	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٣٥	١,٣٥	١,٥٩
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥,	٤٩٥
	٠	٠	٠	٠	٢,٤	٢,٤	٠	٢,٤	٠	٢,٤	٢,٤	٠	٢,٤	٠	٢,٤	٠	٠
	٢	٢	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٢,٨٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠,٨٥
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠,٢	٠	٠,٢	٠	٠	٠,٢	٠	٠	٠	٠,٢	٠
	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١
	٨,٦٩	٨,٦٩	٧,٢٥	٦,٩٤	٦,٩٢	٦,٥٤	٦,٧٩	١٥,٨١	١٥,٧٩	١٥,٧٧	١٣,٧٦	١٣,٧٩	١٣,٩٤	١٣,٩٤	٨,٠٧	٨,٢٦	٠,٢١
	٣٨,٣٨	٢٠٠,٩	١٣٨٢	١٢٥	١٤٧,٢	٤٥١١	١٩,٨٥	٤٥,١١	١٩,٨٥	٢٧١٢	٤٥١١	١٩,٨٥	٢٧١٣	١٢٥	٤٥١١	١٩,٨٥	٦٥,٢
	١٠٣,٥	٥٤١,٩	٣٧٢٨	٢٢٧,٤	٣٩٧	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	٧٣١٧	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	٧٣١٧	٣٢٧,٤	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	١٦٤
	١	١	١	١	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٣٨١١	٦٣١١	٤٧٥٣	٥٠٦١	٤٥٧١	٢٤٥٨	٢٢١١	٤١٩٠	٤٢١١	٤٢٢١	٣٤٩٣	٤٢١١	٢٠٦٣	٦٠٦١	٣٩٣٢	٥٦٤١	٧٩١

المصدر : جمعت وحسبت من: الشركة الوطنية للتنمية الزراعية: *سجلات الإنتاج والآليات والمبيعات والتكاليف*، بيانات غير منشورة، الرياض والهفوف، ١٩٩٠م.

المحددات والموارد الاقتصادية المتاحة

المحـــــــددات		نوى ومخلفات اللامتساويات الكمية	عجينة تمور ٢,٥كجم (علف)	عجينة تمور ٧,٥كجم	شيشي ١كجم مضغوط	صفـــري ٥كجم	صفـــري ١كجم بدون نوى	صفـــري ١كجم مفرود	١كجم مضغوط	١كجم مفرود	ت سيف م ط
المواد الخام بالطن:			س٢٧	س٢٦	س٢٥	س٢٤	س٢٣	س٢٢	س٢١	س٢٠	س١٩	١
تمور رزيز	٢٠٤٩,١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور سكري	١٨٢٨,٦	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور خلاص	١٠٩٤,٩	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور صقعي	٤٧٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور نبوت سيف	٩٧٩,١٨	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٨	١
تمور صفري	١٠١٠,١	≥	٠	٠	٠	٠	١,٢٤	١,٤٢	١,٢٤	١,٢٤	٠	
تمور شيشي	٦٠٢,٢٦	≥	٠	٠	٠	١,١	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور لعجينة التمور	١٩٨٨,٣	≥	١	١,٣٢	١,٣٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
الطاقة الإنتاجية الآلية:												
خط غسيل التمور	١٤٠٤	≥	٠,٤٩٥	٠,٤٩٥	٠,٤٩٥	٠,٤٩٥	٠,٤٩٥	٠,٤٩٥	٠,٤٩٥	٠,٤٩٥	٠,٤٩٥	٠,
خط تعبئة العبوات الكبيرة (٥٠٠ جم، ١كجم، ٥كجم)	٩٣٦	≥	٠	٠	٠	٠	٢,٤	٠	٢,٤	٠	٢,٤	
خط تعبئة العبوات الصغيرة (٥٠، ١٠٠، ٢٥٠ جم)	١٨٧٢	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
خط فرم عجينة التمور	٩٣٦	≥	٠	١,٧٧	١,٧٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
خط نزع النوى من التمور	٣٥١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨٥	٠	٠	٠	
خط كبس التمور المضغوطة	٨١٩	≥	٠	٠	٠	٠,٢	٠	٠	٠	٠,٢	٠	٠
ماكينة لصق الكرانين	٤١٠	≥	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠,٢١	٠
رأس المال المتغير:												
رأس المال المتغير بآلاف ريال	١٠٩٠٥	≥	٠	٤	٣,٩٤	٧,٦٩	٧,٥٦	٧,٥١	٦,٧٩	٧,٤٨	١٣,٧٤	١٤
عدد ساعات تشغيل العمالة:												
ساعات تشغيل العمالة الموسمية	١٠٣١٦٨	≥	٥٢,٢٥	٢٦,١٢	٢٦,١٢	١٩,٨٥	٢٧١٣	٧٦٥,٣	٤٥١١	١٩,٨٥	٤٥١١	١٩
ساعات تشغيل العمالة الدائمة	٢٧٨٢٤٠	≥	١٤١,٢	٧٠,٤٤	٧٠,٤٤	٥٣,٥٣	٧٣١٧	٢٠٦٤	١٢١٦٦	٥٣,٥٣	١٢١٦٦	٥٢
الطاقة الاستيعابية للسوق بالطن:												
مبيعات تمور الرزيز	٤٠٢,٤٩	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور السكري	٧١,٥٢١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور الخلاص	٢٤٨,٣٦	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور الصقعي	٥١,٢٧٢	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور نبوت سيف	٢٠,٤٥٨	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	
مبيعات تمور الصفري	٢٥,٠٨٥	≥	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	
مبيعات تمور الشيشي	٧,٠٥٤	≥	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور العجينة	٢١٧,٢٨	≥	٠	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات نوى ومخلفات تمور (علف)	١٢٨,٢٦	≥	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
المخزون من التمور بالطن:												
خـــام	٢٣٢٠,٤	≥	١	١	١	١	١	١	١	١	١	
تام الصنع	١٨٠٠	≥	١	١	١	١	١	١	١	١	١	
إنتاج المنتجات الثانوية بالطن:												
عجينة تمور ٧,٥ كيلو جرام	٥٣٢,٠٥-	≥	٠	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
عجينة تمور ٢,٥ كيلو جرام	٦١,٥٧٤-	≥	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
نوى ومخلفات تمور (علف)	٨١,١٤٢-	≥	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
صـافي الـدخـــل			١٠٠	٤٠٠١	٢٠٦١	٣٣١١	٥٤٣٦	٢٤٩٢	٤٢١٢	٢٥٢٤	٤٥٢٦	٢

جدول ٣ . نموذج البرمجة الخطية الثالث لمصنع الشركة الوطنية للتنمية الزراعية لتعبئة التمور في عام ٨٨/ ١٩

الأنشطة الإنتاجية الزراعية ـ الصناعية

	رزبز						سكري			خلاص		صقعي		
	٥٠ جم مفرود	٥٠ جم بدون نوى	١٠٠ جم مفرود	٢٥٠ جم مفرود	٥٠٠ جم مفرود	١ كجم مفرود	١ كجم مضغوط	١ كجم مفرود	٥ كجم مضغوط	١ كجم مفرود	٥ كجم مضغوط	١ كجم مفرود	١ كجم مضغوط	١ كجم بدون نوى
	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦	س٧	س٨	س٩	س١٠	س١١	س١٢	س١٣	س١٤	س١٥	س١٦	س١٧
	١,٩٠٨	٢,٢٩	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٣٣	١,٠٣٣	١,٠٣٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٣	١,٠٣	١,٠٣	١,٠٣	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٣٥	١,٣٥	١,٥٩
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١
	٠	٠	٠	٠	٢	٠	٢	٠	٠	٢	٢	٠	٢	٠	٢	٠	٠
	٢,٥	٢,٥	٢,٥	٢,٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢,٥	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٤,٨١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤,٨١
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠,٢٥	٠	٠,٢٥	٠	٠	٠,٢٥	٠	٠	٠	٠,٢٥	٠
	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧
	٨,٦٩	٨,٦٩	٧,٢٥	٦,٩٤	٦,٩٢	٦,٥٤	٦,٧٩	١٥,٨١	١٥,٧٩	١٥,٧٧	١٣,٧٦	١٣,٧٩	١٣,٩٤	١٣,٩٤	٨,٠٧	٨,٢٦	٨,٢١
	٣٨,٣٨	٢٠٠,٩	١٣٨٢	١٢٥	١٤٧,٢	٤٥١١	١٩,٨٥	٤٥١١	١٩,٨٥	٢٧١٢	٤٥١١	١٩,٨٥	٢٧١٣	١٢٥	٤٥١١	١٩,٨٥	٧٦٥٣
	١٠٣,٥	٥٤١,٩	٣٧٢٨	٣٣٧,٤	٢٩٧	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	٧٣٢٧	١٢١٦٦	٥٣,٥٣	٧٣١٧	٣٣٧,٤	١٢١٦٦	٥٢,٥٢	٢٠٦٤
	١	١	١	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

المحددات والموارد الاقتصادية المتاحة

المحـــــــددات		اللامساويات	نوى ومخلفات الكمية	عجينة تمور (علف) ٢٦	عجينة تمور ٢,٥كجم ٢٥	شيشي ١كجم ٧,٥كجم ٢٤	صفـــري ٥كجم مضغوط ٢٣	١كجم بدون نوى ٢٢	١كجم مفرود ٢١	١كجم مضغوط ٢٠	نبوت سيف ١كجم مفرود ١٩	١كجم مضغوط ١٨
المواد الخام بالطن :			س ٢٧	س ٢٦	س ٢٥	س ٢٤	س ٢٣	س ٢٢	س ٢١	س ٢٠	س ١٩	س ١٨
تمور رزيز	٤٥٧٣,٦	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور سكري	٢٧٤٢,٨	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور خلاص	١٦٤٢,٤	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور صفعي	٧١٢,٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور نبوت سيف	١٤٥٧,٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٨	١,٠٨
تمور صقري	١٥١٥,١	≥	٠	٠	٠	٠	١,٢٤	١,٤٢	١,٢٤	١,٢٤	٠	٠
تمور شيشي	٩٠٣,٤	≥	٠	٠	٠	١,١	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تمور لعجينة التمور	٢٩٧٥,٧	≥	١	١,٣٢	١,٣٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الطاقة الإنتاجية الآلية :												
خط غسيل التمور	١٤٠٤	≥	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١	٠,٤١
خطة تعبئة العبوات الكبيرة (٥٠٠ جم، ١كجم، ٥كجم)	٩٣٦	≥	٠	٠	٠	٠	٢	٠	٢	٠	٢	٠
خط تعبئة العبوات الصغيرة (٥٠، ١٠٠، ٢٥٠ جم)	١٨٧٢	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
خط فرم عجينة التمور	٩٣٦	≥	٠	١,٤٧	١,٤٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
خط نزع النوى من التمور	٣٥١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٤,٨١	٠	٠	٠	٠
خط كبس التمور المضغوطة	٨١٩	≥	٠	٠	٠	٠,٢٥	٠	٠	٠	٠,٢٥	٠	٠,٢٥
ماكينة لصق الكراتين	٤١٠	≥	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٧
رأس المال المتغيـر :												
رأس المال المتغير بآلاف ريال	٢٥٠٨١	≥	٠	٤	٣,٩٤	٧,٦٩	٧,٥٦	٧,٥١	٦,٧٩	٧,٤٨	١٣,٧٤	١٤,١١
عدد ساعات تشغيل العمالة :												
ساعات تشغيل العمالة الموسمية	٢٠٦٣٤٠	≥	٥٢,٣٥	٢٦,١٢	٢٦,١٢	١٩,٨٥	٢٧١٣	٧٦٥,٢	٤٥١١	١٩,٨٥	٤٥١١	١٩,٨٥
ساعات تشغيل العمالة الدائمة	٥٥٦٤٨٠	≥	١٤١,٢	٧٠,٤٤	٧٠,٤٤	٥٣,٥٣	٧٣١٧	٢٠٦٤	١٢١٦٦	٥٣,٥٣	١٢١٦٦	٥٣,٥٣
الطاقة الاستيعابية للسوق بالطن :												
الأصنـــاف :												
مبيعات تمور الرزيز	١٠٧٧,١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور السكرى	١٩٤,١٣	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور الخلاص	٤١١,٢٣	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور الصفعي	١٣٠,٠٨	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور نبوت سيف	٥١,٥٢٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١
مبيعات تمور الصفري	٨١,٧٢٣	≥	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	٠
مبيعات تمور الشيشي	٢٠,٩١٧	≥	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور العجينة	٧٥٠,٣٥	≥	٠	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات نوى ومخلفات (علف)	٢١١,٧٤	≥	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
العبـــوات :												
مبيعات تمور ٥٠ جرامًا مفرودًا	٤٤٨,٨٤	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور ٥٠ جرامًا بدون نوى	٤٧,٧٤	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مبيعات تمور ١٠٠ جرام مفرود	٢٧,٢٦٤	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

تابع ـ جدول ٣ .

الأنشطة الإنتاجية الزراعية ـ الصناعية

رزبـــــــز							سـكري				خـــلاص		صفعـــي	
٥٠جم مفرود	٥٠جم بدون نـوى	١٠٠جم مفرود	٢٥٠جم مفرود	٥٠٠جم مفرود	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	٥كجم	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	٥كجم	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	١كجم بدون نـوى
س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦	س٧	س٨	س٩	س١٠	س١١	س١٢	س١٣	س١٥	س١٦	س١٧
٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	١	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١-	١-	١-	١-	١-	١-	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-	١-	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-	١-	١-	١-	١-	١-
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٣٨١١	٦٣١١	٤٧٥٣	٥٠٦١	٤٥٧١	٢٤٥٨	٢٢١١	٤١٩٠	٤٢١١	٤٢٣١	٣٤٩٣	٤٢١١	٢٠٦٣	٦٠٦١	٥٦٤١	٥٧٩١

المصدر : جمعت وحسبت من:

الشركة الوطنية للتنمية الزراعية: *سجلات الإنتاج والآليات والمبيعات والتكاليف*، بيانات غير منشورة، الرياض والهفوف، ١٩٩٠م.

المحددات والموارد الاقتصادية المتاحة

المحـــــــددات		نوى ومخلفات اللامتساويات	عجينة تمور (على) الكمية	عجينة تمور ٢,٥كجم	شيمش ١كجم ٧,٥كجم	٥كجم مضغوط	صفـــري ١كجم بدون نوى	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	تبوت سيف ١كجم مفرود	١كجم مضغوط
		س٢٧	س٢٦	س٢٥	س٢٤	س٢٣	س٢٢	س٢١	س٢٠	س١٩	س١٨
المواد الخام بالطن :											
مبيعات تمور ٢٥٠ جرامًا مفرودًا	≤	١٦٠,٤٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٥٠٠ جرام مفرود	≤	١١٦,٦٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ١ كيلوجرام مفرود	≤	٣٧,٩٢	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	١	
مبيعات تمور ١ كيلوجرام مضغوط	≤	١٠١٧,٦	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠	
مبيعات تمور ١ كيلوجرام بدون نوى	≤	٦٩,٣٨٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٢,٥ كيلوجرام عجينة تمور	≤	١٥٣,١	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٥ كيلوجرامات	≤	٥١,٦٣٨	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٧,٥ كيلوجرام عجينة تمور	≤	٥٧٦,٩٨	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات نوى ومخلفات تمور (علف)	≤	٢٢١,٠٢	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
المخزون من التمور بالطن											
خـــام	≤	٥٠٠٠									
تام الصنع	≤	٤٠٠٠									
المخزون من التمور بالطن :											
خـــام	≤	٥٠٠٠	١	١	١	١	١	١	١	١	١
تام الصنع	≤	٤٠٠٠	١	١	١	١	١	١	١	١	١
إنتاج المنتجات الثانوية بالطن :											
عجينة تمور ٧,٥ كيلو جرام	≤	٥٣٢,٠٥-	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
عجينة تمور ٢,٥ كيلو جرام	≤	٦١,٥٧٤-	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
نوى ومخلفات تمور (علف)	≤	٨١,١٤٢-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الطاقة الإنتاجية المستهدفة بالطن :											
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الرزيز	≤	٤٧٥,٤-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف السكرى	≤	٤٥,٠٤٦-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الخلاص	≤	٢٥٥,٥٤-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الصقعي	≤	٧٤,١٠٢-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف تبوت سيف	≤	٤١,٣٣٤-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-	١-
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الصفرى	≤	٣٠,٥٩٢-	٠	٠	٠	١-	١-	١-	١-	٠	٠
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الشيشي	≤	١٨,٢٢٨-	٠	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من عجينة التمورد	≤	٢٨٤,٨-	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
صـافي الـدخـــل			١٠٠	٢٠٦١	٣٣١١	٥٤٣٦	٢٤١١	٤٢١٢	٢٥٢٤	٤٥٢٦	٢٨٩

جدول ٤ . نموذج البرمجة الخطية الرابع لمصنع الشركة الوطنية للتنمية الزراعية لتعبئة التمور في عام ٨٨/ ٩٠

الأنشطة الانتاجية الزراعية ـ الصناعية

	رزيز							سكري			خلاص			صقعي		
	٥٠جم مفرود	٥٠جم بدون نوى	١٠٠جم مفرود	٢٥٠جم مفرود	٥٠٠جم مفرود	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	٥كجم	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	٥كجم	٢٥٠جم مفرود	١كجم مفرود	١كجم مضغوط	١كجم بدون نوى
	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦	س٧	س٨	س٩	س١٠	س١١	س١٢	س١٣	س١٤	س١٥	س١٦	س٧
	١,٩٠٨	٢,٢٩	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	١,٩٠٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٣٣	١,٠٣٣	١,٠٣٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٣	١,٠٣	١,٠٣	١,٠٣	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٣٥	١,٣٥	١,٣٥
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢	,٣٢
	٠	٠	٠	٠	١,٦	١,٦	٠	١,٦	٠	١,٦	١,٦	٠	١,٦	٠	١,٦	٠	٠
	٢	٢	٢	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٢,٨٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨٥
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠,٢	٠	٠,٢	٠	٠	٠,٢	٠	٠	٠	٠,٢	٠
	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤
	٨,٦٩	٨,٦٩	٧,٢٥	٦,٩٤	٦,٩٢	٦,٥٤	٦,٧٩	١٥,٨١	١,٧٩	١٥,٧٧	١٣,٧٦	١٣,٧٩	١٣,٩٤	١٣,٩٤	٨,٠٧	٨,٢٦	٨,٢١
	٢٦,٨٧	١٤٠,٦	٩٦٧,٤	٨٧,٥	١٠٣	٣١٥٨	١٣,٩	١٣٥٨	١٣,٩	١٨٩٩	٣١٥٨	١٣,٩	١٨٩٩	٨٧,٥	٣١٥٨	١٣,٩	١٣٥,٧
	٧٦,٤٥	٢٧٩,٣	٢٦١٠	٢٢٦,٢	٢٧٨	٨٥١٩	٣٧,٤٧	٨٥١٩	٣٧,٤٧	٥١٢٢	٨٥١٩	٢٧,٤٧	٥١٢٢	٢٢٦,٢	٨٥١٩	٢٧,٤٧	١٤٤٥
	١	١	١	١	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠

المحددات والموارد الاقتصادية المتاحة

المحـــــــددات			نوى ومخلفات اللاصـقاويات	عجينة		شيشي		صفـــــري				وت سيف	
				تمور	تمور	١كجم	٥كجم	١كجم	١كجم	١كجم	١كجم	جم	
			الكمية	(علف)	٢,٥كجم	٧,٥كجم	مضغوط	بدون نوى	مفرود	مضغوط	مفرود	نوط	
المواد الخام بالطن:			س ٢٧	س ٢٦	س ٢٥	س ٢٤	س ٢٣	س ٢٢	س ٢١	س ٢٠	س ١٩	١٨	
تمور رزيز	٤٥٧٣,٦	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور سكري	٢٧٤٢,٨	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور خلاص	١٦٤٢,٤	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور صقعي	٧١٢,٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور نبوت سيف	١٤٥٧,٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١,٠٨	١,	
تمور صفري	١٥١٥,١	≥	٠	٠	٠	٠	١,٢٤	١,٤٢	١,٢٤	١,٢٤	٠	٠	
تمور شيشي	٩٠٣,٤	≥	٠	٠	٠	١,١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
تمور لعجينة التمور	٢٩٧٥,٧	≥	١	١,٣٢	١,٣٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
الطاقة الإنتاجية الآلية:													
خط غسيل التمور	١٤٠٤	≥	٠,٣٢	٠,٣٢	٠,٣٢	٠,٣٢	٠,٣٢	٠,٣٢	٠,٣٢	٠,٣٢	٠,٣٢	٠,	
خطة تعبئة العبوات الكبيرة (٥٠٠ جم، ١كجم، ٥كجم)	٩٣٦	≥	٠	٠	٠	٠	١,٦	٠	١,٦	٠	١,٦	٠	
خط تعبئة العبوات الصغيرة (٥٠، ١٠٠، ٢٥٠ جم)	١٨٧٢	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
خط فرم عجينة التمور	٩٣٦	≥	٠	١,١٨	١,١٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
خط نزع النوى من التمور	٣٥١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٢,٨٥	٠	٠	٠	٠	
خط كبس التمور المضغوطة	٨١٩	≥	٠	٠	٠	٠,٢	٠	٠	٠	٠,٢	٠	٠,	
ماكينة لصق الكراتين	٤١٠	≥	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤	٠,	
رأس المال المتغير:													
رأس المال المتغير بآلاف ريال	٢٧٢٦٣	≥	٠	٤	٣,٩٤	٧,٦٩	٣,٥٦	٧,٥٦	٦,٧٤	٧,٤٨	١٣,٧٤	١٤,	
عدد ساعات تشغيل العمالة:													
ساعات تشغيل العمالة الموسمية	١٥٨٧٢٠	≥	٣٦,٦٥	١٨,٢٨	١٨,٢٨	١٣,٩	١٨٩٩	٥٢٥,٧	٣١٥٨	١٣,٩	٢١٥٨	١٢	
ساعات تشغيل العمالة الدائمة	٤٢٨٠٦٠	≥	٩٨,٨٤	٤٩,٣١	٤٩,٣١	٢٧,٤٧	٥١٢٢	١٤٤٥	٨٥١٩	٣٧,٤٧	٨٥١٩	٣٧,	
الطاقة الاستيعابية للسوق بالطن:													
الأصنـــاف:													
مبيعات تمور الرزيز	١٠٧٧,١	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور السكرى	١٩٤,١٣	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور الخلاص	٤١١,٢٣	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور الصقعي	١٣٠,٠٨	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور نبوت سيف	٥١,٥٢٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	
مبيعات تمور الصفري	٨١,٧٢٣	≥	٠	٠	٠	٠	١	١	١	١	٠	٠	
مبيعات تمور الشيشي	٢٠,٩١٧	≥	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور العجينة	٧٥٠,٣٥	≥	٠	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات نوى ومخلفات (علف)	٢١١,٧٤	≥	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
العبـــوات:													
مبيعات تمور ٥٠جراما مفرودا	٤٤٨,٨٤	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٥٠ جراما بدون نوى	٤٧,٧٤	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ١٠٠ جرام مفرود	٢٧,٢٦٤	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٢٥٠ جراما مفرودا	١٦٠,٤٥	≥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	

تابع ـ جدول ٤ .

الأنشطة الانتاجية الزراعية ـ الصناعية

رزبـــــــز						سكري			خـــلاص		صفعـــي	
٥٠ جم مفرود	٥٠ جم بدون نوى	١٠٠جم مفرود	٢٥٠ جم مفرود	٥٠٠ جم مفرود	١ كجم مفرود	١ كجم مضغوط	١ كجم مفرود	٥ كجم مفرود	١ كجم مضغوط	١ كجم	٥ كجم مفرود	٢٥٠ جم مفرود	١ كجم مضغوط	١ كجم بدون نوى	آ
س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦	س٧	س٨	س٩	س١٠	س١١	س١٢	س١٣	س١٤	س١٥	س١٦	سر
٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
١-	١-	١-	١-	١-	١-	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-	١-	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-	١-	١-	١-	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-	١-	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٣٨١١	٦٣١١	٤٧٥٣	٥٠٦١	٤٥٧١	٢٤٥٨	٢٢١١	٤١٩٠	٤٢١١	٤٢٣١	٢٤٩٣	٤٢١١	٤٠٦٣	٦٠٦١	٣٩٣٢	٥٦٤١	

المصدر : جمعت وحسبت من:

الشركة الوطنية للتنمية الزراعية : *سجلاتنا الإنتاج والآليات والمبيعات والتكاليف*، بيانات غير منظورة، الرياض والمفوف، ١٩٩٠م.

المحددات والموارد الاقتصادية المتاحة

المحـــــــــدات		نوى ومخلفات اللامتساويات	عجينة تمور (على) الكمية	عجينة تمور ٢,٥كجم	شيمش ١ كجم	شيمش ٧,٥كجم	صفـــري ٥كجم مضغوط	صفـــري ١كجم بدون نوى	صفـــري ١كجم مفرود	صفـــري ١كجم مضغوط	سيف ١كجم مفرود	سيف
			س٢٧	س٢٦	س٢٥	س٢٤	س٢٣	س٢٢	س٢١	س٢٠	س١٩	
المواد الخام بالطن :												
مبيعات تمور ٥٠٠ جرام مفرود	≥	١١٦,٦٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ١ كيلوجرام مفرود	≥	٣٧,٩٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	١	
مبيعات تمور ١ كيلوجرام مضغوط	≥	١٠١٧,٦	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠	
مبيعات تمور ١ كيلوجرام بدون نوى	≥	٦٩,٣٨٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٢,٥ كيلوجرام عجينة تمور	≥	١٥٣,١	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٥ كيلوجرامات	≥	٥١,٦٣٨	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	
مبيعات تمور ٧,٥ كيلوجرام عجينة تمور	≥	٥٧٦,٩٨	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
مبيعات نوى ومخلفات تمور (علف)	≥	٢٢١,٠٢	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
المخزون من التمور بالطن												
خـــام	≥	٥٠٠٠										
تـــام الصنـع	≥	٤٥٠٠										
المخزون من التمور بالطن :												
خـــــام	≥	٥٠٠٠	١	١	١	١	١	١	١	١	١	
تام الصنع	≥	٤٠٠٠	١	١	١	١	١	١	١	١	١	
إنتاج المنتجات الثانوية بالطن :												
عجينة تمور ٧,٥ كيلو جرام	≥	٥٣٢,٠٥-	٠	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
عجينة تمور ٢,٥ كيلو جرام	≥	٦١,٥٧٤-	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
نوى ومخلفات تمور (علف)	≥	٨١,١٤٢-	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
الطاقة الإنتاجية المستهدفة بالطن :												
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الرزيز	≥	٤٧٥,٤-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف السكرى	≥	٤٥,٠٤٦-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الخلاص	≥	٢٥٥,٥٤-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الصقعي	≥	٧٤,١٠٢-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف نبوت سيف	≥	٤١,٣٣٤-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١-	
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الصقرى	≥	٣٠,٥٩٢-	٠	٠	٠	٠	١-	١-	١-	١-	٠	
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من صنف الشيشي	≥	١٨,٢٢٨-	٠	٠	٠	١-	٠	٠	٠	٠	٠	
الطاقة الإنتاجية المستهدفة من عجينة التمورد	≥	٢٨٤,٨-	٠	١-	١-	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
صـــافي الـــدخـــل			١٠٠	٤٠٠١	٢٠٦١	٣٣١١	٥٤٣٦	٢٤١١	٤٢١٢	٢٥٢٤	٤٥٢٦	

نوفمبر، ديسمبر، يناير، وفبراير من عام ٨٨/١٩٨٩م. كما قدر احتياج الطن من ساعات العمالة الدائمة والموسمية لكل نوع من أنواع العبوات البالغة ١١ عبوة.

وقد قدر المتاح من عدد ساعات تشغيل العمالة الدائمة عند تشغيلها ورديتي عمل (٨ ساعات عمل يومي) في الخطة الراهنة بحوالي ٢١٤٠٣٢ ساعة أى حوالي ١١٠ رجالٍ، أما عدد ساعات تشغيل العمالة الموسمية فقد بلغ حوالي ٧٩٣٦٠ ساعة أى حوالي ٤١ رجلاً.

ولم يجر تعديل لعدد الورديات في نماذج البرمجة الخطية الأول والثاني عن عددها في الخطة الراهنة، في حين تضمن النموذج الثاني زيادة عدد العمال بنسبة ٣٠٪ عن عددهم الراهن ليصبح عدد ساعات تشغيل العمالة الدائمة المتاح حوالي ٢٧٨٢٣٩ ساعة أى حوالي ١٤٢ رجلاً وعدد ساعات تشغيل العمالة الموسمية المتاح حوالي ١٠٣١٦٨ ساعة أى حوالي ٥٣ رجلاً.

وبلغ عدد الورديات أربعًا في نموذجي البرمجة الخطية الثالث والرابع، وبذلك يمكن تشغيل نحو ٤٢٨٠٦٠ ساعة عمل بشري دائم أى حوالي ٢٢٠ رجلاً وحوالي ١٥٨٧٢٠ ساعة عمل بشرى موسمى أى حوالي ٨٢ رجلاً في أربع ورديات كل منها أربع ساعات، مع زيادة عدد العمال المشتغلين أربع ورديات بنسبة ٣٠٪ ليصبح إجمالي عدد ساعات تشغيل العمالة الدائمة نحو ٥٥٦٤٨٠ ساعة، أما إجمالي عدد ساعات تشغيل العمالة الموسمية فيصبح حوالي ٢٠٦٣٤٠ ساعة، فضلاً عن زيادة كفاءة إنتاج العامل بنسبة ٣٠٪ عن كفاءته الراهنة وذلك من خلال زيادة معامل المورد ـ الناتج لقيد العمالة بهذه النسبة (جدولا ٣، ٤).

٥ ـ محددات الطاقة الاستيعابية للسوق

قدرت الطاقة التسويقية المتاحة [٩] للمصنع في نموذجي البرمجة الخطية الأول والثاني بأكبر كمية مبيعات تم توزيعها خلال السنوات الخمس السابقة من عام ٨٤/١٩٨٥م إلى عام ٨٨/١٩٨٩م. وبلغ إجمالي طاقة استيعاب السوق وفقًا لذلك نحو ١٢٧٢ طنًا من

منتجات التمور المعبأة وهي تمثل حوالي ٢١,٦٪ من إجمالي الطاقة الاستيعابية التسويقية للتمور بالمملكة البالغة حوالي ٥٨٩٢ ألف طن في عام ٨٨/١٩٨٩م (جدولا ١، ٢).

وأشارت الدراسات السابقة [١] إلى أن مصانع تعبئة التمور في المملكة تغطي نحو ٦٪ من طلب السوق الاستهلاكي على التمور بإنتاج نحو ٢٦٨٩٢ طن. ويمثل نصيب مصنع الشركة منها ٢١,٦٪. ولتوقع ازدياد كميات التمور المستهلكة محليًا والمصدرة مستقبلاً افترض أن تغطي مصانع تعبئة التمور حوالي ١٠٪ من طلب السوق على التمور في نماذج البرمجة الخطية الثالث والرابع أي حوالي ٩٨٢٠ طنًا، أما نصيب مصنع الشركة الوطنية فيعادل حوالي ٣٠٪ من هذه الطاقة التسويقية المتاحة أي حوالي ٢٩٢٨ طنًا توافقًا مع زيادة الطاقة الإنتاجية الآلية حيث يتم استخدام كامل الطاقة الإنتاجية الآلية التصميمية (جدولا ٣، ٤).

٦ ـ محددى المخزون من التمور

يتضمن القيد محددى المخزون من منتجات التمور تامة الصنع في ضوء الإمكانات التخزينية المتاحة في الخطة الإنتاجية الراهنة لنماذج البرمجة الخطية الأول والثاني. وقد قدر المخزون المتاح من التمور الخام بنحو ٢٣٢٠,٤ طن، أما المخزون من المنتجات النهائية فقد قدر بنحو ١٨٠٠ طن في الخطة الإنتاجية الراهنة ٨٨/١٩٨٩م (جدولا ١، ٢).

وافترض زيادة المتاح تخزينه من التمور الخام والتمور تامة الصنع إلى حوالي ٣٠٠٠ـ٤٥٠٠ طن من مخزون ناتج التمور ٤٥٠٠ـ٥٠٠٠ طن من التمور الخام في الجدولين ٣، ٤.

٧ ـ محددات المنتجات ثانوية

اشتملت نماذج البرمجة الخطية على ثلاثة قيود تعبر عن ضرورة إنتاج هذه المنتجات كحد أدنى لا يمكن تجاوزه ويبلغ المقدار الأدنى الواجب إنتاجه من عجينة التمور زنة ٧,٥ كيلو جرام حوالي ٢٣٢,١ طن بينما يبلغ الحد الأدنى من عجينة التمور زنة ٢,٥ حوالي

٦١,٦ طن، أما المقدار الأدنى من نوى ومخلفات التمور التي تسوق كعلف فيبلغ حوالي ٨١,٩طن. وقد تم تقدير الحدود الدنيا لإنتاج المنتجات الثانوية من خلال تقدير المتوسط الإنتاجي لها بالمصنع في السنوات الثلاث ٨٦/١٩٨٧م - ٨٨/١٩٨٩م.

٨ ـ محددات الكميات الإنتاجية المستهدفة

يستهدف المصنع إنتاج كميات محددة من أصناف التمور الخام تتحدد بناء على المستهدف شراؤه من التمور الخام من جهة والطاقات الإنتاجية الآلية والعمالية المتاحة خلال الموسم من جهة ثانية. لذلك تضمنت بعض نماذج البرمجة الخطية بهذه الدراسة تحقيق المستهدف إنتاجه من أصناف التمور كأحد الأهداف الاقتصادية التخطيطية بالشركة (جدولا ٣، ٤).

٩ ـ المحددات الرياضية

بالإضافة إلى المحددات المذكورة يوجد عدد من المحددات الرياضية تستخدم في نماذج البرمجة الخطية كجزء أساسي من المعالجة الرياضية للنموذج، وتقضي بأن يكون جميع قيم الأنشطة الإنتاجية موجبة أو مساوية للصفر، بينما يستبعد احتمال أن تكون هذه القيم سالبة بمعنى أن: س ≥ صفر.

ثالثًا ـ المراحل الإنتاجية التخطيطية لنماذج البرمجة الخطية

١ ـ المرحلة التخطيطية الإنتاجية الأولى

ويمثلها نموذج البرمجة الخطية الأول الذي يعكس ويحاكى الظروف الإنتاجية والاقتصادية والفنية الراهنة دون إجراء تعديلات على المتاح من الموارد والمحددات الاقتصادية بخطة الإنتاج الراهنة ٨٨/١٩٨٩م للمصنع أي أن هذه المرحلة ترسم معالم الخطة الإنتاجية المثلى التي تعظم كلاً من صافي الدخل والكفاءة الإنتاجية في ظل الموارد والمحددات الاقتصادية الراهنة.

٢ ـ المرحلة التخطيطية الإنتاجية الثانية

ويمثلها نموذج البرمجة الخطية الثاني حيث يُتاح للخطة الإنتاجية وفقًا لهذا النموذج التوسع في تشغيل الطاقة الإنتاجية الآلية لتصل إلى نحو ٥٠٪ من الطاقة الإنتاجية الآلية التصميمية بالمصنع.

٣ ـ المرحلة التخطيطية الإنتاجية الثالثة

ويمثلها نموذج البرمجة الخطية الثالث حيث أتيح في هذا النموذج تشغيل نحو ٧٥٪ من الطاقة الإنتاجية الآلية التصميمية للمصنع.

٤ ـ المرحلة التخطيطية الإنتاجية الرابعة

ويمثلها نموذج البرمجة الخطية الرابع حيث أتيح في هذا النموذج أن يعمل المصنع بكامل طاقته الإنتاجية الآلية التصميمية.

وتضمنت المؤشرات المستخدمة في تحليل النماذج مجموعتين أولها مؤشرات الكفاءة الإنتاجية وتشمل إنتاجية طن المواد الخام وإنتاجية ساعة عمل الآلات وإنتاجية الريال المستثمر، وصافي دخل الريال المستثمر وصافي دخل ريال المواد الخام وصافي دخل ساعة العمل البشري، وثانيها مؤشرات الكفاءة الفنية وتتمثل في نسبة استخدام الآلات [١٠-١٤].

النتـــائـــج

المرحلة التخطيطية الإنتاجية الأولى

تطلب الإنتاج بالخطة الإنتاجية الأولى استخدام حوالي ١٦٩١ طنًا من المواد الخام، كما تطلب استغلال نحو ٣٧٤٤ ساعة من طاقة الآليات الإنتاجية، بينما تقدر الاحتياجات من رأس المال المتغير بهذه الخطة بحوالي ٨٥٩٧ ألف ريال، وتشغيل نحو ٢٨٧٤٩٠ ساعة عمل بشري أي حوالي ١٦١ رجلاً، ليتم استخدام نحو ١١٩٥ طنًا من سعة السوق المتاحة وتبلغ الطاقة التخزينية المستغلة حوالي ١١٩٥ طنًا من التمور (جدول ٥).

ويمكن من خلال تنفيذ هذه الخطة إنتاج حوالي ١١٩٤,٩ طن من المنتجات، وتجدر الإشارة إلى انخفاض الإنتاج عن خطة الإنتاج الراهنة بحوالي ٣٠ طنًا أي حوالي ٢,٤٪ من الإنتاج في الخطة الراهنة البالغ حوالي ١٢٢٤,٨ طن كما انخفض عدد المنتجات إلى ١٢ منتجًا بدلاً من ٢٧ منتجًا في الخطة الإنتاجية الراهنة.

ويبلغ إجمالي الدخل حوالي ١٢٩٦٨,٢ ألف ريال بنقص يبلغ نحو ٢١٣٧,٢ ألف ريال يعادل حوالي ١٤٪ من نظيره الراهن البالغ نحو ١٥١٠٥,٤ ألف ريال. بينما تقدر تكاليف الإنتاج المتغير بحوالي ٨٥٩٦,٥ ألف ريال بنقص يبلغ نحو ٢٣٠٨,٣ ألف ريال أي حوالي ٢١٪ من نظيرتها الراهنة البالغة نحو ١٠٩٠٤,٨ ألف ريال. أما صافي الدخل فيقدر بنحو ٤٣٧١,٦ ألف ريال بزيادة تقدر بحوالي ١٧١,١ ألف ريال تعادل حوالي ٤٪ من نظيره الراهن البالغ حوالي ٤٢٠٠,٥ ألف ريال، ويوضح جدول ٦ مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والفنية لهذه الخطة.

المرحلة التخطيطية الإنتاجية الثانية

يتطلب الإنتاج وفقًا لنموذج البرمجة الخطية الثاني استخدام حوالي ١٧٦٣ طنًا من المواد الخام كما يتطلب استغلال حوالي ٣٧٣٦ ساعة من الطاقة الإنتاجية الآلية، بينما يقدر المستغل من رأس المال المتغير بحوالي ٩٧٥٧ ألف ريال. كما يتم تشغيل نحو ٣٨١٣٤٩ ساعة عمل بشري أى حوالي ٢١٣ رجلاً، وتستغل كمية تبلغ حوالي ١٢٥٦ طنًا من طاقة استيعاب السوق، فضلاً عن استخدام القدر نفسه من طاقة تخزين المنتجات تامة الصنع (جدول ٥).

ويمكن من خلال تنفيذ الخطة إنتاج حوالي ١٢٢٥,٦ طن. ويلاحظ زيادة الإنتاج عن خطة الإنتاج الراهنة بحوالي ٠,٨ طن، وانخفاض عدد المنتجات من ٢٧ منتجًا إلى ١٣ منتجًا.

ويبلغ إجمالي الدخل حوالي ١٤٩٣٨ ألف ريال بنقص يبلغ نحو ٦٧,٥ ألف ريال يعادل حوالي ١,١٪ من نظيره الراهن بينما قدرت تكاليف الإنتاج المتغيرة بحوالي ٩٧٢٩,٧

جدول ٥ . الموارد والمحددات الاقتصادية المتاحة والمستخدمة والفائضة للخطط الإنتاجية وفقًا لنماذج البرمجة الخطية بمصنع الشركة الوطنية لتعبئة منتجات التمور.

المورد والمحدد الاقتصادي	الوحدة	المتاح	المستخدم	الفائض	النسبة المئوية للمستخدم من المتاح
النموذج الأول:					
المواد الخام من التمور	طن	٢٠٢٨	١٦٩١	٣٣٧	٨٣,٤
الطاقة الإنتاجية	ساعة	٦٧٢٨	٣٧٤٤	٢٩٨٤	٥٥,٦
رأس المال المتغير	ألف ريال	١٠٩٠٥	٨٥٩٧	٢٣٠٨	٧٨,٨
ساعات استيعاب تشغيل العمالة	ساعة	٢٩٣٣٩٢	٢٨٧٤٩٠	٥٩٠٢	٩٨,٠
طاقة استيعاب السوق	طن	١٢٧٢	١١٩٥	٧٧	٩٤,٠
المخزون من التمور تامة النضج	طن	١٨٠٠	١١٩٥	٦٠٥	٦٦,٤
النموذج الثاني :					
المواد الخام من التمور	طن	١١٢٧	١٧٦٢	٩٢٦٤	١٦,٠
الطاقة الإنتاجية الآلية	ساعة	٦٧٢٨	٣٧٣٦	٢٩٩٢	٥٥,٥
رأس المال المتغير	ألف ريال	١٠٩٠٥	٩٧٥٧	١١٤٨	٨٩,٥
ساعات تشغيل العمالة	ساعة	٣٨١٤٠٧	٣٨١٣٤٩	٥٨	١٠٠,٠
طاقة استيعاب السوق	طن	١٢٧٢	١٢٥٦	٤٦	٩٨,٧
المخزون من التمور تامة الصنع	طن	١٨٠٠	١٢٥٦	٥٧٤	٦٩,٨
النموذج الثالث:					
المواد الخام من التمور	طن	١٦٥٢٢	٣٥٠٢	١٣٠٢١	٢١,٢
الطاقة الإنتاجية الآلية	ساعة	٦٧٢٨	٤٥٥٢	٢١٧٦	٦٨,٠
رأس المال المتغير	ألف ريال	٢٥٠٨١	٢٠٤٦٦	٤٦١٥	٨١,٥
ساعات تشغيل العمالة	ساعة	٧٦٢٨١٤	٧٦٢٧٨٩	٢٥	٩٩,٩
طاقة استيعاب السوق	طن	٢٩٢٩	٢٣٤٣	٥٨٦	٨٠,٠
المخزون من التمور تامة الصنع	طن	٣٠٠٠	٢٣٤٣	٦٥٧	٧٨,٠
النموذج الرابع :					
المواد الخام من التمور	طن	١٦٥٢٣	٤٠١٧	١٢٥٠٦	٢٤,٣
الطاقة الإنتاجية الآلية	ساعة	٦٧٢٨	٦٤٥٩	٢٦٩	٩٦,٠
رأس المال المتغير	ألف ريال	٢٧٢٦٣	٢٢٠٦٨	٥١٩٥	٨٠,٩
ساعات تشغيل العمالة	ساعة	٧٦٢٨١٤	٧٦٢٧٧٥	٣٩	١٠٠,٠
طاقة استيعاب السوق	طن	٢٩٢٩	٢٧١٧	٢١٢	٩٢,٨
المخزون من التمور تامة الصنع	طن	٤٥٠٠	٢٧١٧	١٧٨٣	٦٠,٤

المصدر: نتائج تحليل نماذج البرمجة الخطية.

جدول ٦ . المعالم الاقتصادية للمراحل الإنتاجية التخطيطية بمصنع الشركة الوطنية لتعبئة منتجات التمور

البيان	الوحدة	الخطة الإنتاجية	المرحلة الإنتاجية التخطيطية			
		الراهنة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
إجمالي الإنتاج	طن	١٢٢٤,٨	١١٩٤,٩	١٢٢٥,٦	٢٣٤٢,٢	٢٧١٦,٨
إجمالي الدخل	ألف ريال	١٥١٠٥,٤	١٢٩٦٨,٢	١٤٩٣٧,٩	٢٩٤٧٥,١٢	٣١٩٦٩,٨
إجمالي التكاليف	ألف ريال	١٠٩٠٤,٨	٨٥٩٦,٥	٩٧٢٩,٧	٢٠٤٥٨,٢٢	٢٢٠٦٨,٣
صافي الدخل	ألف ريال	٤٢٠٠,٥	٤٣٧١,٦	٥٢٠٨,٢	٩٠١٦,٩٠	٩٩٠١,٥
مؤشرات إنتاجية :						
إنتاجية طن المواد الخام	طن	٠,٦٠٤	٠,٧٠٦	٠,٦٩٥	,٦٧	٠,٦٧٦
إنتاجية ساعة عمل الآلات	طن	٠,١٨٢	٠,٣١٩	٠,٣٢٨	,٥١٥٠	٠,٤٢١
إنتاجية الريال المستثمر	٪	١٠,٧٢	١٠,٤٦	١٠,٧٣	٢٠,٥	٢٣,٧٧
صافي دخل الريال المستثمر	ريال	٠,٣٧	٠,٣٨	٠,٤٦	,٧٨	٠,٨٧
صافي دخل ريال المواد الخام	ريال	٠,٤٣	٠,٧٧	٠,٨	,٥٣	٠,٦٩
صافي دخل ساعة العمل البشري	ريال	١٤,٣٢	١٥,٢١	١٧,٧٥	١١,٨٢	١٦,٨٧
مؤشرات الكفاءة الفنية :						
نسبة استخدام الآلات	٪	٣٧,٥	٥٦,٠٠	٥٦,٠٠	٦٨,٠٠	٩٦,٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من :

١ ـ الشركة الوطنية للتنمية الزراعية [٩].

٢ ـ نتائج تحليل نماذج البرمجة الخطية.

ألف ريال بنقص يبلغ نحو ١١٧٥,١ ألف ريال يعادل حوالي ١٠,٨٪ نظيرتها الراهنة البالغة نحو ١٠٩٠٤,٨ ألف ريال. أما صافي الدخل فيقدر بحوالي ٥٢٠٨,٢ ألف ريال بزيادة تبلغ حوالي ١٠٠٧,٧ ألف ريال تعادل حوالي ٢٤٪ من نظيره الراهن (جدول ٦).

وتحقق الخطة زيادة في مقدار الإنتاج تبلغ حوالي ٣٠,٧ طن أى حوالي ٢,٦٪ من نظيرتها الأولى، كما تحقق زيادة في إجمالي الدخل تبلغ حوالي ١٩٦٩,٨ ألف ريال أى حوالي

١٥,٣٪ منه وتتطلب زيادة في التكاليف الإنتاجية المتغيرة تبلغ حوالي ٨٣٦,٦ ألف ريال أى حوالي ١٩,١٪ منه (جدول ٦).

وتتفوق مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والفنية في هذه الخطة عن نظيرتها الراهنة ١٩٨٩/٨٨م في جميع المؤشرات. كما تتفوق هذه الخطة المقترحة عن الأولى من حيث مؤشرات إنتاجية ساعة عمل الآلات، إنتاجية الريال المستثمر، صافي دخل الريال المستثمر، صافي دخل ريال المواد الخام، صافي دخل ساعة العمل البشري، بينما تتساوى الخطتان تقريبًا من حيث مؤشري إنتاجية المواد الخام ونسبة استخدام الآلات (جدول ٦).

المرحلة التخطيطية الإنتاجية الثالثة

يتطلب الإنتاج وفقًا لهذا النموذج توفير حوالي **٣٥٠٢** طنًا من المواد الخام، واستخدام حوالي **٤٥٥٢** ساعة من الطاقة الإنتاجية الآلية، كما يتم استغلال حوالي **٧٦٢٧٩٠** ساعة عمل دائم وموسمي أي حوالي **٤٢٦** رجلاً، فضلاً عن استخدام حوالي **٢٢٤٣** طنًا من طاقة استيعاب السوق والمقدار نفسه من الطاقة التخزينية للتمور تامة الصنع. ويتم من خلال هذه الخطة إنتاج حوالي **٢٣٤٣** طنًا (جدول ٥). ويلاحظ زيادة الإنتاج بمقدار يبلغ حوالي **١١١٨** طنًا تمثل حوالي ٩١٪ من الإنتاج الراهن. وانخفاض عدد المنتجات من ٢٧ منتجًا في الخطة الراهنة إلى ١٧ منتجًا في هذه الخطة.

ويبلغ إجمالي الدخل حوالي **٢٩٤٧٥,١٢** ألف ريال بزيادة تبلغ حوالي **١٤٣٦٩,٧٢** ألف ريال أي حوالي ٩٥٪ من نظيره الراهن، بينما تبلغ التكاليف الإنتاجية المتغيرة حوالي **٢٠٤٥٨,٢٢** ألف ريال، أما صافي الدخل فيبلغ حوالي **٩٠١٦,٩** ألف ريال بزيادة تبلغ حوالي ٤٨١٦,٤ ألف ريال أي حوالي ١١٤,٦٪ من نظيره الراهن (جدول ٦).

المرحلة التخطيطية الإنتاجية الرابعة

يتطلب الإنتاج في هذه الخطة توفير حوالي ٤٠١٧ طنًا من المواد الخام كما يستغل حوالي ٦٤٥٩ ساعة من الطاقة الإنتاجية الآلية فضلاً عن استخدام حوالي ٢٢٠٦٨ ألف ريال كرأس مال متغير، ونحو ٧٦٢٧٧٥ ساعة من ساعات تشغيل العمالة الدائمة والموسمية أي حوالي ٤٢٦ رجلاً، بينما يستغل حوالي ٢٧١٧ طنًا من منتجات التمور كطاقة استيعابية تسويقية والمقدار نفسه كمخزون من التمور تامة الصنع. وتحقق هذه الخطة إنتاجًا يبلغ حوالي ٢٧١٦,٨ طن (جدول ٥).

ويلاحظ زيادة الإنتاج بحوالي ١٤٩٢ طنًا أي حوالي ١٢٢٪ عن الخطة الراهنة كما تجدر الإشارة إلى انخفاض عدد المنتجات من ٢٧ منتجًا في الخطة الراهنة إلى ١٦ منتجًا.

ويبلغ إجمالي الدخل حوالي ٣١٩٦٩,٨ ألف ريال بزيادة تبلغ حوالي ١٦٨٦٤,٤ ألف ريال أي حوالي ١١١,٦٪ من نظيره الراهن. بينما تبلغ التكاليف الإنتاجية المتغيرة لهذه الخطة حوالي ٢٢٠٦٨,٣ ألف ريال بزيادة تبلغ حوالي ١١١٦٣,٥ ألف ريال أي حوالي ١٠٢,٤٪ من نظيرتها الراهنة، أما صافي الدخل فيبلغ حوالي ٩٩٠١,٥ ألف ريال بزيادة تبلغ حوالي ٥٧٠١ ألف ريال أي حوالي ١٣٦٪ من نظيره الراهن (جدول ٦).

وتحقق هذه الخطة الإنتاجية زيادة في الإنتاج تبلغ حوالي ٣٧٤ طنًا أى حوالي ١٦٪ عن نظيرتها الثالثة. كما تحقق زيادة في إجمالي الدخل تبلغ حوالي ٢٣٣٧,٢ ألف ريال أي حوالي ٧,٨٪ منها. أما الزيادة المتحققة في التكاليف الإنتاجية المتغيرة فتبلغ حوالي ١٤٥٢,٦ ألف ريال أي حوالي ٧٪ من نظيرتها الثالثة، بينما تحقق هذه الخطة الإنتاجية زيادة في صافي الدخل تبلغ حوالي ٨٨٤,٦ ألف ريال أي حوالي ٩,٨٪ من نظيرتها الثالثة (جدول ٦).

وتجدر الإشارة إلى أن تنفيذ أي من الخطط الإنتاجية المثلى المقترحة يمكن أن يتم دون المرور بالمراحل الإنتاجية التخطيطية المشار إليها، إذ أن هذه المراحل وخططها تمثل أساليب

إنتـاجية اقتصادية فنية متباينة يتطلب كل منها توافر مقادير مختلفة من الموارد والمحددات الاقتصـادية . ويمكن للشركـة اختيار أي من هذه الخـطط للإنتـاج وفقًـا لتـوافر الموارد والمحددات الاقتصادية والتقنية في كل نموذج من نماذج الخطط الإنتاجية المثلى المقترحة .

المـراجـــــع

[١] فتـح الـرحمن، إيهـاب محمد . «اقتصاديات تصنيع التمور في المملكة العربية السعودية . دراسة تطبيقية على مصنع الشركة الوطنية للتنمية الزراعية ـ نادك . » *رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة الملك سعود*، المملكة العربية السعودية، الرياض، (١٤١١-١٤١٢هـ) .

[٢] الـدار السعودية للخدمات الاستشارية . *دليل الاستثمار الصناعي* . الطبعة السابعة، الرياض : الدار السعودية للخدمات الاستشارية، ١٤٠٦هـ ـ ١٩٨٦م .

[٣] وزارة الـزراعـة والمياه . *الكتـاب الاحصـائي الـزراعي السنوي للاحصاءات الزراعية للمزارع التقليدية والمتخصصة للإنتاج النباتي والحيواني* . الرياض : إدارة الدراسات الاقتصادية والاحصاء، المملكة العربية السعودية، للأعوام ٨٦/١٩٨٧م ـ ٨٨/١٩٨٨م .

[٤] وزارة المـالية والاقتصاد الوطني . *إحصاءات التجارة الخارجية* . الرياض : مصلحة الاحصاءات العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، أعداد متفرقة من عام ١٩٧٤-١٩٨٩م .

[٥] الشعـوان، فهد عبدالمحسن . *مشاكل صناعة تعبئة وتغليف التمور في المملكة العربية السعودية وفرص الاستثمار المتاحة* . المنطقة الشرقية : الغرفة التجارية الصناعية للمنطقة الشرقية، ١٤٠٩هـ .

[٦] وزارة الصناعة والكهرباء . *قوائم المصانع المرخصة*، الرياض : وكالة الوزارة لشئون الصناعة، إدارة الاحصاء الصناعي، أعداد متفرقة من عام (١٤٠٠-١٤١٠هـ)، المملكة العربية السعودية، ١٤١٠هـ .

[٧] مكي، محمـد سعيد . *تداول التمـور السعـودية ودور العمليات التصنيعية في تحسين كفـاءتهـا التسويقية* . الأحساء : وزارة الزراعة والمياه، المركز الإقليمي للأبحاث الزراعية بالاحصاء، أكتوبر ١٩٨٩م .

[٨] Heady, E. O. and Wilfred Candler. *Linear programming Methods*. Ames, Lowa: The lowa State University Press, 1973.

[٩] الشركـة الوطنية للتنمية الزراعية . *سجلات الإنتاج والآليات والمبيعات والتكاليف* . بيانات غير منشورة، الرياض، الهفوف، ١٩٩٠م .

[١٠] التطاوي، نشوى عبدالحميد يونس . «إدارة وتنظيم أعمال منشآت تصنيع الإنتاج الزراعي الغذائي

في جمهورية مصر العربية (دراسة تطبيقية على شركة إدفينا للأغذية المحفوظة)». *رسالة دكتوراه*، *جامعة الإسكندرية*، *كلية الزراعة*، الاسكندرية، مصر (١٩٨٩م).

[١١] توفيق، جميل أحمد وآخرون. *اقتصاديات الأعمال*. الاسكندرية: دار المطبوعات الجامعية، ١٩٧٩م.

[١٢] الصحن، محمد فريد وأبو قحف، عبدالسلام. *اقتصاديات الأعمال*. الاسكندرية: المكتب العربي الحديث، ١٩٨٧م.

[١٣] القاضي، عبدالحميد محمد. *مقدمة في التنمية والتخطيط الاقتصادي*. الاسكندرية: مطبعة الوادي، مصر ١٩٨٢م.

[١٤] الحمودي، خالد عبدالرحمن؛ والحضرى عبدالرحمن، ومنصور مصطفى؛ وحلمي أحمد. *بعض المؤشرات التخطيطية لصناعة المنتجات اللبنية في المملكة العربية السعودية*. الرياض: جامعة الملك سعود، كلية الزراعة، قسم الاقتصاد الزراعي والمجتمع الريفي، ١٩٨٧م.

Optimum Stage Plans of Dates Processing in the Kingdom of Saudi Arabia. (A Case - Study of the Factory of the National Agricultural Development Company - NADEC)

K. A. Al Hamoudi, E. Abo Elwafa and E. Osman
Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia

Abstract. Many of the factories involved in dates packing and/or processing suffer from a set of problems which include availability of limited suitable varieties, high production cost and some technical problems; in addition to management and marketing difficulties.

The main objectives of this study is to formulate optimum production plans which are expected to achieve the economic efficiency for the use of available resources under a set of constraints. Such constraints include; raw materials, capacity of machinery, invested capital, seasonal and permanent labor, absorbtive capacity of market, storage facilities, besides the production of some by-products and certain amount of the specified products.

Four plans using four different models of the linear programing technique are recommended, all of which aimed at maximizing the net income of the factory under study. These plans are distinguished from each other according to the operating capacity of the factory. Plan one utilizes the recent capacity. Plan two utilizes about 50% of the he maximum capacity. Plan three utilizes about 70% of the maximum capacity. Plan four utilizes the full maximum capacity.