دراسة افتراضية تطبيقية لتقييم الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع معمل الألبان في كلية الزراعة/ جامعة الأنبار

حميد رشيد الدليمي، إبراهيم حماد السعدو أياد عباس عبد اللطيف
كلية الزراعة/ جامعة الأنبار

الخلاصة

التقييم الاقتصادي للمشروع الاستثماري يمنح المستثمر حرية الاختيار بين الفرص المتاحة، وفق أسس ومعايير تضمن له مردودات اقتصادية كافية لاسترداد التكاليف الأساسية واستدامة الربحية المستهدفة من عملية الاستثمار. وقد استهدفت هذه الدراسة تحديد الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع معمل الألبان المقترح إنشائه في كلية الزراعة جامعة الأنبار، وبطاقة (3) طن من الحليب الخام يوميا. لتشجيع الفلاحين في المحافظة وضواحيها، للاهتمام بتربية ماشية الحليب، من خلال إيجاد سوق لشراء الحليب وتحويله إلى مشتقات أخرى لسد حاجة السوق المحلية بالجبن بنوعية والحليب المبستر والقشطة والآسي كريم، وبقية مشتقات الحليب، لما لها من قيمه غذائية يتعذر على الفرد الاستغناء عنها في غذائه اليومي.

حددت الدراسة المستلزمات الأساسية والتكاليف اللازمة بنوعيها الاستثمارية والتشغيلية، والأيدي العاملة للمشروع. وعلى ضوءذلك تم إجراء التقييم الاقتصادي حيث بينت الدراسة أن صافي الإيرادات السنوية بلغت 311.04 مليون دينار سنويا وان القيمة المضافة الإجمالية 351.64 وصافي القيمة المضافة 338.04. ونسبة الإيرادات إلى إجمالي التكاليف الاستثمارية 58%. والمدة التي يستغرقها المشروع كي يسترد تكاليفه الاستثمارية هي 20 شهر تقريبا. وخلصت إلى أ ذ المشروع المقترح يظل مربحا ويحقق معدل عائد مقبول يجعل اتخاذ قرار الاستثمار بشان تنفيذه أمرا لا يقبل التردد حتى لو ارتفعت أسعار مستلزمات الإنتاج الرئيسية والتي تمثل 70% من إجمالي التكاليف الاستثمارية للمشروع بمعدل 10% مع افتراض ثبات الأسعار النهائية لمبيعات الإنتاج. لذلك أوصت الدراسة ان اتخاذ قرار تمويله لا يتسم بأي مخاطر حقيقية في ظل الإرباح المتحققة.

Virtual study applied to assess the technical and economic feasibility of the dairy project in the Faculty of Agriculture\ University of Anbar

H. R. Al-Dulaimi, B. H. Al-Saad and A. A. Abd Alatef
College of Agriculture\ Anbar University

Abstract

Economic valuation of the investment project gives the investor the freedom to choose between opportunities, according to the principles and criteria to ensure it returns sufficient economic to recover the basic costs and sustainable profitability target of the investment process. The aim of this study was to determine technical and economic feasibility of the project dairy proposed in the Faculty of Agriculture, University of Anbar, and the card (3) tons of raw milk per day. To encourage farmers in the province and its environs, to the attention of raising dairy cattle, through the creation of the market to buy milk and converted to other derivatives to meet local market needs cheese quality and pasteurized milk and cream and exponential cream, and other dairy

products, because of their nutritional value can not be on the individual indispensable in his food daily.

The study identified basic requirements and costs for both types of investment, operational, and labor for the project. In light of this economic evaluation was conducted which showed that the net annual income amounted to 311.04 million dinars a year, and gross value added is equal to 351.64 and 338.04 net value added. And the ratio of income to total investment costs of up to 58%. The duration of the project to recover investment costs are almost 20 months. And concluded that the proposed project remains profitable and achieve the rate of return acceptable makes an investment decision on its implementation is not accept the frequency even if the prices of production input key, which represents 70% of the total investment cost of the project by 10% with the assumed constancy of the final prices for the sales of production. Therefore, the study recommended that the decision is not funded by any real risk in light of profit achieved.

المقدمة

دأبت الجامعات العراقية على ترسيخ العلاقات العلمية مع المستثمرين الراغبين بالاستثمار في القطاع الزراعي، متبنيةمنهج اقتصادي علمي مدروس لتوضيح الرؤيا وا زالة الغموض والقلق الذي يساور المستثمر واستقرار تفكيره ليكون أكثر واقعية في اتخاذ القرار المناسب والسليم للوصول إلى أفضل البدائل التي تدني التكاليف إلى اقل ما يمكن وبما يؤمن أفضل مردود اقتصادي من المشروع المنوي استثماره. والتقييم الاقتصادي للمشروع الاستثماري مهما كان هدفه فهو يمنح المستثمر حرية الاختيار بين الفرص المتاحة، وفق أسس ومعايير تضمن له مردودات اقتصادية كافية لاسترداد التكاليف الأساسية واستدامة الربحية المستهدفة من عملية الاستثمار(1). وا ن تحليل الاستثمار المرتقب وفق التدفقات المالية المتوقعة خلال العمر الافتراضي للمشروع بات أمرا مهما لاتخاذ القرار السليم عند اختيار الفرصة الاستثمارية وتحديد التدفقات الأعلى كفاءة والأكثر ربحية (2).

هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع معمل الألبان المقترح إنشائه في كلية الزراعة جامعة الأنبار، وبطاقة (3) طن من الحليب الخام يوميا لغرض الحصول على المنتجات التالية .وهي (240) كغم من الجبن الطري، وكمية (200) كغم من الجبن المطبوخ و(50) كغم من القشطة و(500) كغم من الحليب المبستر و(500) كغم من اللبن وكمية (200) كغم من الآسي كريم. أي الحصول على مشتقات الحليب الطازجة بأسرع ما يمكن وتكون سهلة التداول وسهولة تسويقها وحفظها بطريقه أيسر من حفظ الحليب الخام في صورة منتجات غير قابلة للتلف بسرعة.

الغرض من الدراسة:تشجيع الفلاحين في مركز الرمادي والقرى المجاورة للاهتمام بتربية ماشية الحليب من خلال إيجاد سوق لشراء الحليب وتحويله إلى مشتقات أخرى لسد حاجة السوق المحلية بالجبن بنوعية والحليب المبستر والقشطة والآسي كريم المصنع وفق احدث المواصفات العالمية والاستغناء عن استيراد مثل هذه المنتجات وتوفير العملة الصعبة. بالإضافة إلى تدريب طلبة قسم الصناعات الغذائية لغرض رفد ألمحافظه بالأطر الفنية المدربة في مجال الصناعات الغذائية. فضلا عن تشغيل عدد من الأيدي العاملة العاطلة عن العمل.

أهمية صناعة الألبان: احتلت صناعة منتجات الألبان التي تعتبر من أهم الصناعات الغذائية في دول العالم، المركز الأول في حجم الاستثمارات الموظفة في قطاع الصناعات الغذائية، حيث تستوعب هذه الصناعةاعداد لا يستهان بها من العاملين يمثلون نحو 21% من مجمل العاملين في القطاع الصناعي. ومنتجات الألبان تضم عدد

من المنتجات الغذائية الضرورية التي لا يمكن للإنسان الاستغناء عنها في غذائه اليومي وتشمل الحليب المبستر والمعقم والمحلى ولبن الزبادي واللبنة والزبدة والأجبان والآسي كريم وغير ذلك من المنتجات البيضاء(3). كما أن صناعة منتجات الألبان تعتمد بالأساس على تربية ماشية الحلب التي تشكل المصدر الأول والأساسي للحليب الخام، وتتكامل صناعة الألبان مع المنتجات الورقية والكرتونية والعبوات البلاستيكية والزجاجية، ومع قطاع النقل والتبريد، والمواصلات، والمطاعم والفنادق وغيرها.ونظراً لأهمية تركيب الحليب وتأثيره علي صفات الجبن الناتج كان من الضروري اختيار الحليب عند استلامه من حيث محتواه من الدهن والبروتين، كذلك درجة حموضته، وعند الضرورة تعديل نسبة الدهن فيه حسب نوع الجبن المراد تصنيعه كما في حالات الجبن كامل الدسم ونصف الدسم ويتم التعديل باستخدام عملية الفرز.

القيمة الغذائية للجبن:

- يحتوي الجبن على جميع محتويات اللبن تقريباً من الدهن والبروتين، كما أن نسبة وجودهما في الجبن أعلى بكثير من نسبة وجودهما في اللبن والجبن يعتبر:-
- مصدر هام ورخيص للبروتين الحيواني. وغني بالكالسيوم وبعض الفيتامينات الهامة.
- مصدر هام للطاقة الحرارية اللازمة لجسم الإنسان ويتميز بارتفاع قابليته للهضم والامتصاص داخل الجسم(4).
- يدخل في إعداد الكثير من الأغذية ومعدل الاستفادة منه كغذاء مرتفع جدا حيث يستهلك دون أن تبقى منه فضلات لا تؤكل.

طبيعة ومكونات المشروع:

يتكون المشروع من عدد من الوحدات الرئيسية وهي:

- وحدة استلام الحليب(5): وتتكون من حوض استلام غير معزول مصنع من مادة حديد الصلب الذ ي لا يصدأ سعة 3 ط ن.
- ميزان استلام الحليب حمولة 500 كغم.
- صالة العمل بإبعاد 12 م ×5م ×4 م، وتشمل:-
- و حدة بسترة بطاقة 1 ط ن/ ساعة تضم:-
- وحدة تسخين الماء.
- حوض للماء الساخن.
- منظمات للحرارة.
- وحدة تبريد (جلر)
- فراز كريمة طاقة 1 طن حليب/ ساعة.
- ماكينة تعبئه عبوات بلاستيك 125 غرام إلي 500 غرام 1500 عبوة/ ساعة.
- مخزن مبرد(ثلاجة) بأبعاد 3.8 م طول × 2.6 عرض × 2.3 ارتفاع تحتوى على رفوف لغرض خزن المنتجات.
- مولد كهرباء 25 K.V.A
- غرفةإدار ة بأبعاد 5×4 م.
- ورشة للصيانة بأبعاد 5م×4م.
- ماكينة قفل أكياس بلاستيك.

- ثلاجة كهربائية لعرض المنتجات 26 قدم.
- مسقف للبويلرات: بأبعاد 6م×5م.
- مختبر بإبعاد 5×4م يحتوي على الاجهزه التالية: – ترمومترات وأنابيب جربر لتقدير الدهن – جهاز طرد مركزي – جهاز لاكتوميتر – زجاجيات – كيماويات– حاضنه – جهاز اوفن – حمام مائي– ميزان حساس.
- تبلغ الكلفة التقديرية للبناء بحدود (65) مليون دينار عراقي. حيث تم اعتماد مبلغ 15 ألف دينار للمتر المربع بناء وعمل على افتراض البناء بالبلوك وافترضت الدراسة ان كلفة صب السقوف 175 ألف للمتر المكعب مواد وعمل والسقوف بمادة sandwich panl 175 ألف للمتر المربع مواد وعمل وصب الارضيه على أساس 25ألف دينار للمتر المربع وتغليف الجدران بمادة السيراميك تم تقدير قيمة المتر المربع الواحد مو اد وعمل 25 ألف دينار.

الأجهزة والمعدات اللازمة حسب خطوط الإنتاج وكما يلي:–

أولا: خط لصناعة الجبن الطري بطاقة 2.5 طن حليب في اليوم يحتاج إلى المستلزمات التالية:–

- حوض جبن مستطيل الشكل سعة (2) ط ذ
- حوض جبن مستطيل الشكل سعة (1)طن مصنوع من مادة ستينلس ستيل مزدوج الجدران
- مناضد مصنوعة من مادة ستينلس ستيل عدد /4
- قوالب ستينلس ستيل سعة 2 كغم و5 كغم عدد/20 قالب لكل منها
- مكبس للجبن يعمل بقوة الهواء.

والقيمة التقديرية بحدود (15) مليون دينار

ثانيا : خط متكامل لصناعة القشطة ويتكون من المستلزمات التالية:

- فرازعدد/2 بطاقة 1.5 ط ذ /ساعة.
- قدر سعة 250 كغم مزدوج الجدران لخلط الحليب والبسترة مع مقلب ومحرك كهربائي.
- مجنس.
- جهاز تعبئة.

والقيمة التقديرية لهذا الخط بحدود (12) مليون دينار عراقي.

ثالثا: خط لصناعة اللبن يتضمن المستلزمات التالية (6):

- حوض للبسترة مزدوج الجدران ومستطيل الشكل سعة 2 طن حليب.
- حاضنة أقداح اللبن.
- جهاز التلقيح بالبادئ.
- غرفة الحضن.

وتبلغ القيمة التقديرية له بحدود (8) مليون دينار عراقي.

رابعا: خط لصناعة الجبن المطبوخ ويتكون من الأجهزة التالية:

- مثرمة الجبن.
- قدر للطبخ عدد /3 بسعات متباينة هي 50 كغم و100 كغم و250 كغم.
- جهاز تعبئة.

وتقدر القيمة التقديرية لهذا الخط بحدود (4) مليون دينار عراقي.

خامسا: خط لإنتاج الآسي كريم ويتكون من الأجهزة التالية:

- قدر لتحضير الخلطة سعة 100 كغم.
- ماكينات آيس كريم عدد /3 سعة 25 كغم لكل منها.
- مجمدات افقيه 16 قدم عدد /3.

والقيمة التقديرية لهذا الخط بحدود (7) مليون دينار عراقي.

سادسا: خط لصناعة الحليب المبستر يتكون من الأجهزة التالية:

- مبادل صفائحي
- جهاز تعبئة

والقيمة التقديرية للخط بحدود (3) مليون دينار عراقي.

سابعا: غرفة تبريد ذات عزل حراري مربوطة على جلر ومجهز بثورمستات وتبلغ قيمتها التقديرية بحدود (3) مليون دينار عراقي.

ثامنا: مرجل بخار(بويلر) ذو طاقة متوسطة لتوليد البخار بما يكفي لأجهزة التصنيع وتقدر قيمته بحدود (4) مليون دينار تقريبا(7).

تاسعا: مولد كهرباء تبلغ طاقته التوليدية بحدود K.V.A 25 وتقدر قيمته التخمينية بحدود (3) مليون دينار عراقي.

عاشرا: ورشة صيانة تتضمن عدة لحام وعدة كهرباء وقطع غيار مختلفة تقدر قيمتها التقديرية بحدود (1) مليون دينار عراقي.

حادي عشر: مواد تعبئة وتغليف وتشمل:

- كو ب قشطه سعة 100 غم.
- كوب لبن سعة(1) و(2) كغم.
- كوب جبن مطبوخ سعة نصف كغم وواحد كغم.
- قناني بلاستك للحليب المبستر سعة 200 ملم.
- بسكويت وكوب آيس كريم.

وتقدر قيمتها التخمينية بحدود (140) ألف دينار عراقي في اليوم الواحد.

ثاني عشر: مواد أولية ومكمله للتصنيع وتشمل:- منفحة جبن – أملاح استحلاب – حليب مجفف –زيت نباتي – ألوان ونكهات الآيس كريم – ثعلبيه.

وتبلغ القيمة التقديرية لهذه المواد بحدود (130) ألف دينار عراقي في اليوم الواحد.

ثالث عشر: وسائط نقل وتشمل سيارة بيك أب حمولة (1) طن وسيارة كيا حمولة 2 طن مبرده سيارة براد وتقدرا لقيمه التقديرية لهما بحدود (20)مليون دينار عر اقي.

الأيدي العاملة اللازمة للمشروع:

ت	المهارات المطلوبة	العدد	الراتب الشهري	مجموع الراتب السنوي
1	مشرف فني	1	450 ألف	5.4 مليون دينار

2	محاسب	1	350 ألف	4.2 مليون دينار
3	عامل خدمه	4	200 ألف لكل منهم	9.6 مليون دينار
4	سائق	1	250 ألف	3 مليون دينار
5	حارس	2	200 ألف لكل منهم	4.8 مليون دينار
المجموع				27 مليون دينار عراقي

التكاليف الاستثمارية:

ت	التفاصيل	المبلغ الكلي
1	المباني والإنشاءات	65 مليون دينار
2	الاجهزه والمعدات	70 مليون دينار
3	وسائط النقل	23 مليون دينار
4	أثاث وأجهزة المكتب	3 مليون دينار
المجموع		161 مليون دينار

الاندثار لبنود التكاليف الثابتة:

ت	التفاصيل	النسبة المئوية	إجمالي المبلغ
1	المباني والإنشاءات	%5	3.25
2	الأجهزة والمعدات	%10	7
3	وسائط النقل	%15	3
4	أثاث وأجهزة المكتب	%20	0.6
مجموع الاندثار لبنود التكاليف الثابتة			13.85 مليون دينار

التكاليف التكميلية(التشغيلية):

افترضت الدراسة ان سعر الكغم من الحليب الخام = 500 دينار

قيمة شراء الحليب 1.5 مليون دينار على اعتبار ا ذ الطاقة الإنتاجية اليومية هي (3) حليب خام.

مشتريات الحليب الخام في اليوم الواحد= 750الف دينار= 19.5 مليون في الشهر على افتراض ان العمل 26 يوم في الشهر= 234 مليون دينار في السنة.

قيمة العبوات وكارتون التغليف= 43.7 مليون دينار في السنة.

مواد مكمله للتصنيع= 40.56 مليون دينار سنويا.

الوقود= 325 ألف دينار في الشهر= 3.6 مليون في السنة الواحدة.

أخرى= 1 مليون دينار في الشهر= 12 مليون دينار سنويا.

مجموع الاندثار لبنود التكاليف الثابتة =13.6 مليون دينار.

الرواتب والأجور= 27 مليون دينار سنويا.

إجمالي التكاليف التشغيلية= 374.46مليون دينار سنويا.

التقييم الاقتصادي للمشروع:

1. **الإيرادات:**

تم احتساب الإيرادات على أساس إنتاجية المعمل اليومية هي (200) كغم جبن طري سعر بيع الكغم الواحد (4.5) ألف دينار وتم احتساب بيع الكغم الواحد من ألقشطه بمبلغ (3) ألف دينار والكغم للجبن المطبوخ (1.5) ألف دينار حيث تم استخراج الكمية على أساس أن نسبة تصافي الجبن 12% وتصافي القشطة 4%/ واعتمد الإنتاج على أساس (26) يوم عمل في الشهر بواقع شفت واحد (7) ساعات و(6) أيام عمل في الأسبوع. وتم احتساب الإنتاج السنوي وفق ما يلي:-

الجبن الطري 200 ×25×12 =60 طن في السنة= 60×4.5= 270 مليون دينار سنويا.

الجبن المطبوخ 50×25×12= 15 طن في السنة= 15×1.5= 22.5 مليون دينار سنويا.

اللبن 400 ×25 ×12= 120 طن سنويا= 120 مليون على أساس سعر الكغم الواحد.

= 1000 دينار

الحليب المبستر 400 ×25 ×12= 120 طن سنويا= 120 مليون دينار على أساس سعر الكغم الواحد= 1000 دينار

القشطة= 20 ×25×12= 6 طن سنويا= 6 ×3= 18 مليون دينار عراقي.

الآسي كريم= 150 ×25 ×12= 45 طن سنويا= 45 × 3 =135 مليون دينار سنويا.

مجموع الإيرادات السنوية= 685.5 مليون دينار.

2. صافي الإيرادات= الإيرادات – التكاليف التشغيلية(8)= 685.5 – 374.46 = 311.04

القيمة المضافة الإجمالية (9)= 311.04 + 27 + 13.6 = 351.64

القيمة المضافة الصافية = 351.64 – 13.6 = 338.04

3. عائد الاستثمار= 311.04 ÷ 535.46 = 0.58 وهو عائد الدينار المستثمر في المشروع.

وبذلك فان نسبة الإيرادات إلى إجمالي التكاليف الاستثمارية = 58%.

4. فترة استرداد رأس المال وهي المدة (عدد السنوات) التي يستغرقها المشروع حتى يسترد رأسماله (تكاليفه الاستثمارية) من خلال أرباحه السنوية= 535.46 /311.04 + 13.6 =1.65 أي يمكن استرداد التكاليف الاستثمارية خلال 20 شهر تقريبا من تاريخ البدء بالعمل وتشغيل المشروع.

الاستنتاجات:

استنادا لما ورد أعلاه فان المشروع يحقق صافي قيمة حالية موجبة عالية خلال سنوات التشغيل تساوي 338.04 وعلى هذا الأساس حتى لو افترضنا ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الرئيسية والتي تمثل 70% من إجمالي التكاليف الاستثمارية للمشروع بمعدل 10% مع افتراض ثبات الأسعار النهائية لمبيعات الإنتاج فان المشروع المقترح يظل مربحا ويحقق معدل عائد مقبول. وبناءا على ما تقدم فان المشروع المقترح يتمتع بدرجة مقبولة من الربحية تجعل اتخاذ قرار الاستثمار بشان تنفيذه أمرا لا يقبل التردد وفي نفس الوقت فان اتخاذ قرار تمويله لا يتسم بأي مخاطر حقيقية في ظل الإرباح المتحققةلكون الإرباح المتحققة و القابلة للتوزيع تستطيع سداد الإقساط السنوية لمبلغ القرض إذا كان 70% من رأس المال المستثمر خلال مدة (14) شهر. إلا إن الدراسة افترضت التسديد خلال خمسة سنوات إذا خصص المستثمر 20% من إرباحه لغرض تسديد القرض معو جود فترة سماح له لمدة سنة لغرض زيادة الكفاءة التشغيلية للمشروع وتجنبا لحدوث أي عقبات ماليه تؤثر على المستثمر. وبناءا على المعطيات الفنية والاقتصادية التي اعتمدت عليها الدراسة فأن المشروع مجدي اقتصاديا.

التوصية:

استنادا إلى الدراسة الأولية للجدوى الفنية والاقتصادية أعلاه فان مشروع معمل الألبان موضوع الدراسة مجدي اقتصاديا إذا استخدم المستثمر المعايير الاقتصادية والفنية المعتمدة. وحتى يحقق هذا المشروع أهدافه ويكون مجدي اقتصاديا يتطلب خبرة ومهارة في أساليب تصنيع منتجات الحليب والشراء والبيع، فضلا عن معرفة جيدة برأس المال، وذلك بتقدير ما يلزم لشراء الحليب الخام، وما يلزم للعناية بحفظه والاهتمام بالمنتجات عند التسويق مع مراعاة حالة الطلب وذوق المستهلك.

المصادر

1. المولى، عبد الستار رائف. (2010). تحليل اقتصادي قياسي للإنفاق الاستثماري الزراعي في القطاع الزراعي العراقي (1980–2006). رسالة ماجستير مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة الأنبار، ص5.
2. المعموري، رياض جواد كاظم. (2009). دراسة تحليلية في الجوانب المالية والاقتصادية، رسالة ماجستير مقدمة إلى عمادة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الأنبار، ص1.
3. السامرائي، عبد المجيد حماد وآخرون. (1999). الزبد والمثلجات. دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.
4. Kosikowski, F. L. (2005). Cheese and Fermented Milk Foods. Kosikowski Publishing Ltd, New York.
5. جاسم، حامد عبد الله. (1990). تأثيرات المعاملات الحرارية في تصنيع الحليب، مطابع جامعة الموصل.
6. Tamime, S. (2003). yoghurt: Science and Technology Applied science Publishers, UK.
7. الدهان، عامر حميد. (1993). هندسة معامل الأغذية والألبان. دار الحكمة للطباعة والنشر. الموصل.
8. الدليمي، حميد رشيد. (2010). دراسة تطبيقية افتراضية لتقيم الجدوى الاقتصادية لمشروع محطة ركن الإنتاج الوطني لتربية أبقار الحليب وزارعة الأعلاف في منطقة حصوة الشامية. محافظة الأنبار، بحث مقبول للنشر في مجلة الأنبار للعلوم الزراعية.
9. عبد العزيز، سعيد. (2003). دراسات جدوى المشروعات. الدار الجامعية.