

دراسة جدوى إنشاء وحدة إنتاجية لتدوير جريد النخل إلى خشب "كونتر"



م. عماد فخري عبد المسيح

مدير مراكز تكنولوجيا الإنثا بوزارة الصناعة والتجارة

emadfakhry1@gmail.com

المخلفات عن طريق إشعال الحرائق بها فضلا عن تحويل المخلفات من عبء كبير على المزارع إلى ثروة قومية كبيرة تساهم في الارتقاء من مستواه الاقتصادي والاجتماعي

يساهم بشكل مباشر في تنمية قرى الوادي الجديد وتحويلها من قرى فقيرة إلى قرى غنية خاصة أن جميع الأهالي لديهم مساحات شاسعة من النخل كما أنه سوف يساهم في زيادة اهتمام المزارعين بزراعة النخل نظرا للعائد الاقتصادي الكبير الذي يعود منه عليهم كما يساهم المشروع في القضاء على مشكلة البطالة المنتشرة.

ليس من المعقول أو المنطقي أن تستورد مصر أخشابا بنحو 4 مليارات جنيه سنويا دون أن يلتفت أحد إلى خامات البيئة المحلية التي تضاهي منتجاتها من الأخشاب نظيرتها المستوردة بل تتفوق عنها في الجودة والمتانة. بدأت فكرة المشروع عام 1993 للعالم

تزرع البيئة المصرية بالعديد من الخامات التي يمكن استغلالها وتوظيفها ومن أهم هذه الخامات «الجريد» الذي يمكن توفيره حيث تكثر زراعة النخل في معظم محافظات مصر وتمتلك مصر حوالي 12 مليون نخلة يمكن الاعتماد عليها لتوفير خامات من الجريد بديلة للأخشاب بدلا من حرقها أو دخولها في صناعة الأقفاص أو أسقف بعض البيوت الطينية فقط. من بين هذه المحافظات تتركز كمية كبيرة من أشجار النخل في محافظة الوادي الجديد حيث طبيعة النخل الجاف غير العطن بالإضافة إلى توافر أعداد تصل إلى ما يزيد عن 1.5 مليون نخلة بالوادي الجديد.

تصنيع الخشب من جريد النخل سوف يساهم بشكل كبير في القضاء على حرائق النخل المنتشرة بالمحافظة خاصة في فصل الصيف بسبب عدم التخلص الآمن من المخلفات وفي مقدمتها الجريد لأن المزارع يقوم بالتخلص من

المصري الدكتور حامد إبراهيم الموصلي الأستاذ بكلية الهندسة جامعة عين شمس والذي بدأ في تنفيذ مصنع إنتاج خشب «الكونتر» من جريد النخل بمدينة الخارجة بالوادي الجديد بالتعاون مع المحافظة لاستثمار أهم ثروات الوادي الجديد في إنتاج الأخشاب المستخدمة في صناعة الأبواب والشبابيك والأثاث فضلاً عن تصنيع ألواح «الباركية» وألواح «الكونتر» وفقاً لمتطلبات المواصفات القياسية العالمية وقد نجحت الفكرة بامتياز خلال مراحلها الأولى وبدأت المحافظة لأول مرة في إنتاج الأخشاب بأنواعها المختلفة بدلاً من استيرادها من الخارج لتوفير العملة الصعبة لكن للأسف الحلم لم يستمر طويلاً بسبب سوء الإدارة وعدم المتابعة الدقيقة للمشروع وضعف تسويقه محلياً وعالمياً.

الجدوى الفنية للمشروع وصف المشروع

عمل وحدة انتاجية لتحويل جريد النخل إلى بديل لخشب «الكونتر» يضاهيه في الجودة وينافسه في السعر عن طريق عمليات تصنيعية مما يتيح احلال المنتج بدلاً من استيراد أخشاب «كونتر» سنوياً بـ 4 مليار جنية مصري



وصف المنتج الرئيسي

إنتاج ألواح خشب «كونتر» من سدائب طولية من جريد النخل متراسة أفقياً بمساحة 122سم × 244سم ويتم لصقها وكبسها لإنتاج لوح «كونتر» عالي الجودة ذو سطح أملس وشكل ديكوري مميز يمكن استخدامه في الأثاث المنزلية والمكتبية والاستخدامات المختلفة بسعر منافس لسعر لوح «الكونتر» المصنع من الخشب الطبيعي.

التوسعات المستقبلية

بعد أن يحقق المشروع شريحة تسويقية تتطلب زيادة حجم الإنتاج يمكن التوسع

الطاقة الإنتاجية للمشروع

الطاقة الإنتاجية القصوى	
يقدر عدد النخل في الوادي الجديد	1.5 مليون
تنتج النخلة بمتوسط	25 جريدة
عدد الجريد سنوياً بالوادي الجديد	37.5 مليون
يستهلك لوح الكونتر مساحة 122 × 244 سم ما بين أطوال 85 سم و 125 سم	35 جريدة
الطاقة الانتاجية القصوى الممكنة سنوياً	1.07 مليون لوح

الطاقة الانتاجية العادية لورشة واحدة

معدل الانتاج اليومي من الواح الكونتر	100 لوح
الاحتياج اليومي من الجريد	3,500 جريدة
الاحتياج الشهري من الجريد باحتساب 22 يوم عمل شهرياً	77,000 جريدة
الاحتياج السنوي من الجريد	924,000 جريدة
الطاقة الانتاجية الممكنة لورشة واحدة سنوياً	26,400 لوح

بفائض الجريد كمادة خام لعدد ورش أخرى يساوي 0.92 / 37.5 = 41 ورشة في منطقة الوادي الجديد فقط.

الآلات والمعدات والتجهيزات

يعتمد المشروع على استخدام الماكينات والأيدي العاملة لتجهيز الجريد بالمواصفات التي تتيح الاعتماد على أكبر عدد من العمالة العادية للعمل في المشروع باعتباره من المشروعات التي تتناول خامات البيئة المتوفرة في المناطق الريفية والصحراوية والتي يقل بها العمالة المدربة على التكنولوجيا المتطورة والمعقدة

- ماكينة تقطيع اعواد
- مكبس 150 طن
- منشار صينية
- غراية وغلاية غراء
- طاولة تجميع

المساحة والموقع

يحتاج المشروع إلى مساحة حوالي 120م2 مغطاة لخط الإنتاج مع إضافة مساحة حوالي 50 م2 للتجهيز ومساحة 1000م2 للتخزين والتجفيف. وعلى ذلك فإن إجمالي المساحة المقترحة في حدود 1170م2. الطاقة المحركة للمشروع: يحتاج المشروع إلى مصدر كهربائي 380/220 فولت بقدرة 11.25 ك.وات≈ 15 حصان.

مصدر للمياه من الشبكة العمومية وقود لإدارة الغلاية (قد يكون بواقي الجريد الغير مستغلة)

مراحل التصنيع

تتضمن مجموعة من العمليات الأساسية تلخص في: مراحل تجهيز وإعداد الجريد تبدأ بالتصنيف وذلك نظراً للمظاهر الخاصة للشكل الطبيعي للجريد من حيث التخانات المتغيرة والانحناءات الواضحة للفروع فيفضل عند التجهيز تصنيف كل جزء بالفرع حسب طبيعة الإنتاج وأبعاده



للوح الكونتر يحتاج 4 ألواح ابلاكاج = 20 جنيه
100 لوح كونتر يحتاج 2000 جنيه
إجمالي تكاليف الإنتاج لليوم الواحد = 6600 جنيه بابلاكاج
إجمالي تكاليف الإنتاج لليوم الواحد = 4600 جنيه بدون ابلاكاج

الإيرادات:

المنتج الرئيسي للمشروع هو ألواح الكونتر
إنتاج الكونتر لكل 35 جريدة لوح كامل 1.22×2.44 سم
إنتاج اليوم من الألواح هو 100 لوح الحالة الأولى
• سعر بيع اللوح بالورشة 120 جنيه غير ملصوق
- إجمالي قيمة مبيعات الألواح في اليوم = $100 \times 120 = 12000$ جنيه.
- صافي الأرباح في اليوم = $12000 - 4600 = 7400$ جنيه.
الحالة الثانية
• سعر بيع اللوح بالورشة 155 جنيه ملصوق
- إجمالي قيمة مبيعات الألواح في اليوم = $100 \times 155 = 15500$ جنيه
- صافي الأرباح في اليوم = $15500 - 6600 = 8900$ جنيه.

الأوراق العالقة: الماكينة + التصميم = 150.000 جنيه
3 - مكبس عالي الضغط لعمل الألواح: سعر المكبس 150.000 جنيه
4 - منشار صينية: سعر المكبس 90.000 جنيه
5 - غراية لفرد المادة اللاصقة وطاولة التجميع: سعر الغراية 10.000 جنيه

ثانياً: تكاليف الإنتاج والتشغيل:

1 - تكاليف الجريد:
متوسط كمية الجريد المطلوبة في اليوم 3500 جريدة
سعر 35 جريدة 2.5 جنيه
تكاليف وصول 3500 جريدة يومياً للورشة + التحميل + التنظيف = 350 جنيه
2 - عمالة دائمة (يومية):
3500 جريدة يحتاج 10 عمال
تكلفة العمالة في اليوم $60 \times 10 = 600$ جنيه
3 - مواد اللصق: مواد اللصق المستخدمة لل 35 جريدة 3 كيلو غراء
سعر كيلو الغراء = 12 جنيه
بالتالي لل 3500 جريدة = 3600 جنيه
4 - مقابل تشغيل في الورشة (مياه وكهرباء وصيانة وتدريب): تكاليف التشغيل لليوم 50 جنيه.
5 - أبلاكاج للتغطية:
سعر اللوح 5 جنيه للأبلاكاج باللصق

والأشكال التي يمكن الحصول عليها ويتم إعداد وتجهيز الجريد في المراحل التالية:
- إزالة الفروع الجانبية عن الغصن الرئيسي وتتم بالوسائل اليدوية
- تقطيع الأطوال حسب الاحتياج وكذلك حسب تخانة الفرع وتتم باستخدام ماكينة تقطيع الأعواد
- تسوية الحواف وتهذيبها باستخدام ماكينة الصينية
- وتتم هذه العمليات بصفة عامة للحصول على أجزاء متجانسة يمكن توظيفها في مختلف عمليات التصنيع
عمليات التجميع الجانبي
- يتم التجميع باستخدام طاولة التجميع ورص الجريد أفقياً ومن ثم عملية اللصق باستخدام الغراء ثم عملية الكبس باستخدام مكبس 150 طن
- عملية التسوية للجوانب للأطوال المطلوبة على ماكينة الصينية

الجدوى المالية والاقتصادية

تكاليف المشروع:

أولاً: التكاليف الاستثمارية:

1 - ورشة للتشغيل ومخزن، ايجار الورشة 2500 جنيه شهرياً، تجهيز الورشة للمرة الأولى فقط 30.000 جنيه، يكون إجمالي الكلفة الاستثمارية في السنة الأولى 60.000 جنيه
2 - ماكينة تقطيع الأعواد وتطهيرها من



حالة التشغيل	مدة التشغيل في السنة	إنتاج لوح الكونتر	التكاليف المطلوبة ألف جنيه للتشغيل	التكاليف المطلوبة ألف جنيه للإنتاج	التكاليف المطلوبة ألف جنيه	الإيرادات ألف جنيه	صافي الأرباح ألف جنيه
	264 يوم	26400 لوح	171.6	1042.8	1214.4	3168	1953.6

إمكانات الإنتاج والتشغيل المتوقعة في السنة عن الحالة الأولى

Table (1) feasibility study without loans

عمر المشروع	الاستثمارية	قيمة أيجارية سنوية	قيمة أيجارية بزيادة 10 % سنويا	التشغيل والصيانة بزيادة 5% من التشغيل	التشغيل والصيانة بزيادة 10 % سنويا	تكلفة الإنتاج	تكلفة الإنتاج بزيادة 10 % سنويا	إجمالي التكاليف	سعر خصم 15 %	القيمة الحالية للتكاليف	إجمالي عوائد المشروع	إجمالي عوائد المشروع بزيادة 10 % سنويا	القيمة الحالية للعوائد
قبل التشغيل	490.00	30.00	33.00	0.00	0.00	0.00	0.00	523.00	0.87	455.01			-
1	0.00	33.00	36.30	180.18	198.20	1042.80	1147.08	1381.58	0.756	1044.47	1953.60	2148.96	1624.61
2	0.00	36.30	39.93	198.20	218.02	1147.08	1261.79	1519.74	0.658	999.99	2148.96	2363.86	1555.42
3	0.00	39.93	43.92	218.02	239.82	1261.79	1387.97	1671.71	0.571	954.55	2363.66	2600.03	1484.61
4	0.00	43.92	48.31	239.82	263.80	1387.97	1526.77	1838.88	0.497	913.92	2600.03	2860.03	1421.44
5	0.00	48.31	53.14	263.80	290.18	1526.77	1679.45	2022.77	0.432	873.84	2860.03	3146.03	1359.09
6	100.00	53.14	58.45	290.18	319.20	1679.45	1847.40	2325.05	0.376	874.22	3146.03	3460.63	1301.20
7	0.00	58.45	64.30	319.81	351.79	1847.40	2032.14	2448.23	0.327	800.57	3460.63	3806.69	1244.79
8	0.00	64.30	70.73	351.79	386.97	2032.14	2235.35	2693.05	0.284	764.83	3806.69	4187.36	1189.21
9	0.00	70.73	77.80	386.97	425.67	2235.35	2458.89	2962.36	0.247	731.70	4187.36	4606.10	1137.71
10	0.00	77.80	85.58	425.67	468.24	2458.89	2704.78	3258.60	0.215	700.60	4606.10	5066.71	1089.34
الإجمالي	590				3161.88	16619.64		22644.96		9113.69			13407.41

Net present value (NPV) at 15% = 13407.41 – 9113.69 = 4293.72 LE thousand

B/C ratio at 15% = 1.47

عمر المشروع	إجمالي التكاليف	إجمالي عوائد المشروع	الصافي	سعر خصم 15%	القيمة الحالية عند سعر خصم 15%	سعر خصم 22%	القيمة الحالية عند سعر خصم 22%
قبل التشغيل	523.00	0.00	-523.00	0.87	-455.01	0.820	-428.86
1	1381.58	1953.60	572.02	0.756	432.45	0.672	384.40
2	1519.74	2148.96	629.22	0.658	414.03	0.551	346.70
3	1671.71	2363.66	691.95	0.571	395.10	0.451	312.07
4	1838.88	2600.03	761.15	0.497	378.29	0.369	280.86
5	2022.77	2860.03	837.26	0.432	361.70	0.303	253.69
6	2325.05	3146.03	820.98	0.376	308.69	0.248	203.60
7	2448.23	3460.63	1012.40	0.327	331.06	0.203	205.52
8	2693.05	3806.69	1113.64	0.284	316.27	0.167	185.98
9	2962.36	4187.36	1225.01	0.247	302.58	0.137	167.83
10	3258.60	4606.10	1347.50	0.215	289.71	0.112	150.92
الإجمالي	22644.96	31133.09			3074.86		2062.71

Internal rate of return (IRR) 16 %.

*المنافع التي يحصل عليها اصحاب المشروع = 13407410 جنية
* المنافع التي يحصل عليها الاقليم (في صورته ثمن مواد خام) = 660000

* معامل التوزيع لأصحاب الأجور = 1.5 %
* معامل التوزيع الإقليم = 4.6 %
* معامل لتوزيع لأصحاب المشروع = 93.7%

دراسة الجدوى البيئية

تعتبر دراسة الجدوى البيئية من أهم دراسات الجدوى حيث أننا نراعي في دراستها الجوانب الايجابية والسلبية للمشروع على الصحة العامة لسكان المنطقة وذلك العاملين داخل المشروع إضافة على آثار المشروع على البيئة المحيطة من ماء وهواء.

في دراستنا لمشروع صناعة خشب الكونتر من (جريد النخيل). نجد أن هذا المشروع يعتبر من المشروعات التي لها أثر إيجابي على البيئة في مصر. في السنوات الأخيرة في مصر كان لا يستفاد من البواقي الزراعية من (جريد

خضبة لإنشاء هذا المشروع. يوفر هذا المشروع فرص عمل للقوى البشرية داخل قرى المحافظة، نهدف بذلك المشروع فئات محدودى الدخل داخل المحافظة والقرى الأكثر فقراً بالاستفادة من مخلفات النخيل من جريد النخيل المتوفر لديهم. ويتم ذلك عن شراءه من هذه الأسر بأسعار مناسبة. وبناء على ذلك نكون قد قدمنا بتحسين نوعية الحياة للأسر الفقيرة بالمحافظة بتقديم عائد اقتصادي وتوفير فرص العمل وقضاء على نسبة بطالة داخل المحافظة. تنمية قرى المحافظة وعمل توازن بينها وبين المحافظات الأخرى داخل المجتمع المصري.

ثانياً: العائد الداخلي الاقتصادي للمشروع

ويتم حسابه عن طريق حساب معدل العائد الاقتصادي الداخلي:
* قيمه المشروع المضافة له = 14295910 جنية
* المنافع التي يحصل عليها كأجور = 228.5 ألف جنية

إمكانات الإنتاج والتشغيل المتوقعة في السنة عن الحالة الأولى وسيتم دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع على أن الجمعية لديها رأسمال التشغيل لمدة 12 أشهر حتى تسترد ثمن المبيعات.

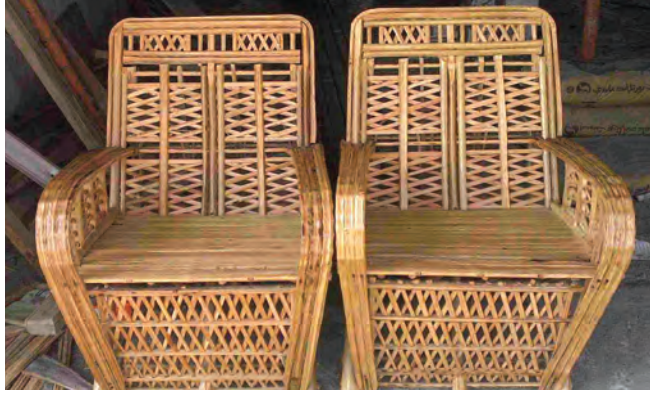
دراسة الجدوى الاجتماعية للمشروع

الاهتمام بالتقييم الاجتماعي للمشروع لا يقل أهمية عن التقييم الاقتصادي وذلك نظراً للآثار الاجتماعية للمشروع وخاصة في السوق المحلية. حيث أن لدراسة الجدوى الاجتماعية معدلين:

- 1 - معدل العائد الاجتماعي.
- 2 - معدل العائد الداخلي الاقتصادي من المشروع.

أولاً: العائد الاجتماعي من المشروع

تم إنشاء المشروع بمحافظة الوادي الجديد حيث أن: تعتبر محافظة الوادي الجديد من المحافظات المنتجة للنخيل بكميات كبيرة وينتج عن ذلك كميات كبيرة من جريد النخيل حيث تصل القيمة إلى 37.5 مليون طن سنوياً، تكون بذلك تربة



لمصنعي الأثاث بإدراج الأخشاب البديلة المصنعة محلياً وذلك بناء على عرض المنتج ومواصفاته واختباره بالمقارنة بالمنتجات العادية الموجودة بالسوق واثبات مدى كفايته ورخص ثمنه وسهولة استخدامه

يمكن اختبار المنتج واعتماده من خلال مركز تكنولوجيا الأثاث عن طريق عمل ندوات خاصة بالمشروع بالتعاون مع الغرف التجارية وكبار المصنعين للأثاث والمستوردين بالإضافة إلى عمل ورش عمل لأبناء القرى واثبات مدى العائد المادي من إقامة مثل هذه المشروعات وتدريبهم على الانتاج وعمل مراقبة جودة على الانتاج محاولة حصول المنتج على اعتمادات جودة محلية وعالمية عمل حلقة ربط بين صغار المصنعين ومصنعي الأثاث لضمان تواجد المنتج بصورة دائمة والتوريد المنتظم.

على البيئة - والصحة والرفاهية العامة لسكان المنطقة المحيطة أو العاملين بالمصنع

الجدوى التسويقية

يقدر حجم المبيعات الحالية 3168000 جنية سنوياً
يقدر حجم المبيعات المحتملة في حالة تشغيل 41 ورشة أخرى على كافة الموارد الموجودة بالوادي الجديد من جريد النخل ب 1298880000 جنية سنوياً
الأسعار الحالية هي 120 جنية للوح قد تزيد 10 % سنوياً بناء على زيادة الخامات وذلك مقارنة بسعر اللوح الكونتر من الخشب الطبيعي بسعر 215 جنية
يستهدف المشروع السوق المحلي للأخشاب من حيث احلاله للأخشاب الطبيعية المستوردة

خطة المبيعات

تعتمد خطة المبيعات على تغيير التفكير

(النخل)

بكميات كبيره حيث أن الكميات الأكبر كان يتم حرقها مما كان يؤثر بالسلب على البيئة والصحة العامة للإنسان.
من خلال هذا المشروع يتم الاستفادة من كميات كبيرة من هذه البواقي الزراعية في صناعة الاخشاب البديلة للكونتر.
عند تقييم المشروع من حيث تأثيره على الصحة العامة لسكان المنطقة فإنها ليس لها أضرار على الصحة العامة للسكان وأيضاً لا تؤثر على رفاهية سكان المنطقة المحيطة بالمشروع.
عند تقييم المشروع من حيث آثاره البيئية على صحة العاملين داخل المصنع فليس له آثار جانبية حيث أن المواد المستخدمة مواد طبيعية.
عند حساب تكاليف معالجة القصور البيئية لهذا المشروع:
هذه التكاليف = صفراً
وذلك لأن المشروع ليس له آثار جانبية