

دراسة جدوى مشروع تجهيز وقص الورق

أولاً : مقدمة

يقدر الإنتاج العالمي من الورق بما يقرب من مائتي مليون طن سنويا وتنتج الولايات المتحدة الأمريكية وكندا حوالي ٥٠% من إنتاج العالم من لب الخشب وحوالي ٤٠% من إنتاج العالم من الورق . ومعظم الإنتاج سواء من اللب أو الورق في أمريكا للاستهلاك المحلي ، علاوة علي قيامها باستيراد ما يغطي هذا الاستهلاك من دول أخرى ، فهي تستهلك وحدها 50% من إنتاج العالم من الورق تليها كندا ثم الدول الاسكندنافية وبريطانيا ، وفرنسا وألمانيا واليابان ثم إيطاليا وتأتي بعد ذلك دول العالم الأخرى .

وفي المستقبل سوف تكون الزيادة في صناعة الورق واستهلاكه أكثر من أي وقت مضى وذلك يرجع إلي الزيادة في عدد السكان وزيادة مستوي التعليم والأهم من كل ذلك زيادة الطلب علي المطبوعات والمعلومات .

وتختلف أنواع وأصناف الورق باختلاف مادة الألياف ونوعيتها وباختلاف أنواع اللب وأيضا باختلاف الكيماويات والمواد المضافة الأخرى إلي الورق ، وبحسب الأغراض المصنع من أجلها الورق .

فالورق يستخدم في أغراض عديدة بدءا من لف السجائر إلي الورق المستخدم في أثاث المنازل كالפורميكا وورق الديكور ، ومن عود الثقاب إلي الأطباق والأكواب وورق المناديل وورق العبوات المختلفة وورق التصوير والطباعة وكروت الأفراح وشرائط اللصق ... الخ .

فالورق يمر بعد تصنيعه بمراحل تكميلية أخرى ، وعلي ماكينات غير ماكينات تصنيع الورق مثل التغطية بمواد حساسة للحرارة أو إلكتروستاتية أو تغطيته بطبقة من السليكون أو المواد اللاصقة أو شمع البرافين بغرض استخدامه في أغراض عديدة أو إضافة طبقة معدنية آلية (بطريقة التفريغ المعدني) فمثلا ورق الحاسبات الشخصية يحتاج إلي معالجة بمساحيق خاصة تجعله صالحا للتصوير الاليكتروستاتي والورق ذاتي الكربون والذي ينقسم إلي أنواع ثلاثة هي :

- ١ . كربون في الظهر
- ٢ . كربون في الوجه والظهر
- ٣ . كربون في الوجه

بالإضافة إلي إمكانية قصه إلي رزم ذات أبعاد مختلفة وذلك للاستخدامات المكتبية والتصوير الخ ...

وسوف نستعرض بعض الأصناف الشائع استعمالها في أسواق الورق :-

1- ورق الجرائد والصحف والجرائد
ويستعمل في طباعة الصحف ، وهو نوع غير متين ولا يعمر طويلا ، يصنع من لب الخشب المسحوق واللبن المعالج كيميائيا مع إضافة بعض المواد الأخرى .

2- ورق المجلات
يستعمل في طباعة المجلات والدوريات ، وهو نوع غير متين ولا يعمر طويلا ويصنع من اللب المعالج والمضاف إليه بعض المواد التي تجعل سطحه أكثر لمعانا من ورق الصحف وينتج من أنواع مختلفة بأوزان مختلفة .

3- ورق الطباعة والكتابات
يستعمل في طبع الكتب والاستمارات والخطابات وغيرها ، ويصنع من اللب المعالج كيميائيا ، ويضاف إلي بعض أنواعه الفاخرة نسبة من هالك المنسوجات وهو لا يتشرب السوائل بسهولة وبعض أنواعه التي تستخدم في طباعة الأوفست تعالج حتى تكون مقاومة للرطوبة الناتجة من عملية ترطيب السطح الطباعي .

4- ورق الكرتون
وهو اسم يطلق علي أنواع من الورق يستخدم في عمليات التعبئة والتغليف منه :

الكرتون المضلع ويتكون من ثلاث طبقا ، طبقتين من الورق المموج تتوسطهما طبقة من الورق المقوي المسطح أو العكس ، طبقتين من الورق المقوي المسطح تتوسطهما طبقة من

الورق المموج ومنه أصناف عديدة ، ويستخدم في تجليد الكتب فإنه يتم تصنيعه بدرجة لا تسمح له بالمرور بين دلافين التجفيف . ويؤخذ من ماكينة تصنيع الورق وهو ما يزال مبتلا ثم يجفف في أفران خاصة .

5- ورق المقوي

وهو أحد الأنواع الكثيرة الاستخدام في أغراض كثيرة بدأ من بطاقة الزيارة حتى صناديق العبوات المختلفة من أدوية ومواد تجميل ومنتجات غذائية . ويتم معالجة هذا الورق معالجة كيميائية مختلفة بحسب الغرض الذي سوف يستخدم من أجله هذا الورق وخاصة إذا ما استخدم كعبوة لبعض المنتجات الغذائية وغيرها من المواد التي تؤثر عليها بعض عوامل الرطوبة أو الحرارة .

فيما سبق نجد أن هناك مهام عديدة وأشكال متنوعة تتطلبها صناعة الورق سواء في مرحلة التجهيز أو التصنيع النهائي . والمشروع المقترح يتجه إلي إعداد وتجهيز الورق وقطعه بالمواصفات المناسبة لعمليات التصنيع أو الطباعة اللاحقة .

ثانيا : مدى الحاجة إلي إقامة المشروع

الهدف

يهدف المشروع إلي إعداد وتجهيز الورق وقطعه بالمواصفات المناسبة لعمليات التصنيع أو الطباعة اللاحقة والتصوير الميكانيكي .

أهمية المشروع

ترجع أهمية المشروع إلي الاهتمام بتنشيط العديد من المجالات مثل صناعة الكتاب والمجالات الخدمية والمعلوماتية والكتابية المتنوعة . ويعتبر توافر المواد الخام اللازمة للإنتاج سواء من خلال صناعة الورق الوطنية أو المستوردة واستقرار الأسعار النسبي في السوق المحلي والعالمي وتوافر العمالة اللازمة وسهولة تدريبها ومرونة تسويق منتجات المشروع من أهم العناصر التي ترجح إقامة هذا المشروع .

ثالثاً : الخامات

خامات المشروع الأساسية هي الورق بنوعياته المختلفة ومن أهم الخامات المستخدمة ورق التصوير ٨٠، ٧٠ جرام باعتباره من أهم الخامات ذات المتطلب الكبير للتسويق .

رابعاً : المنتجات

من أهم منتجات المشروع:

§ ورق التصوير بأحجامه

§ تصنيع وتجهيز الأطراف

خامساً : العناصر الفنية للمشروع**(1) مراحل التصنيع**

في مشروعات إنتاج الورق الضخمة أمكن من خلال التطور الفني إنتاج ورق بمواصفات محددة فمثلاً يبدأ من لفة الورق ، وينتهي برزم ورقية ، وتخرج من خط الإنتاج هذا للاستخدام مباشرة . أما في خطوط الإنتاج المحدودة فيمكن تجزئة هذه الصناعة من خلال استخدام أفرخ ورق ذات أبعاد محددة ويتبع تحديد المقاسات الأساسية المطلوبة لكل من الطول والعرض تبعاً لاتجاه الألياف الخاصة بالورق مع العلم بأن غالبية الألياف عند تصنيع الورق تتحدد في اتجاه حركة ماكينة التصنيع ، وتكون الألياف في الاتجاه الطولي أي في اتجاه الضلع الأكبر من فرخ الورق .

ومن الوجهة العامة يعد الاتجاه المناسب لطريقة الطبع هو الفيصل في تحديد اتجاه الألياف في الورق ، وذلك حتى لا يسبب مشاكل في الطباعة ، حيث اتجاه التمدد والانكماش وفقاً لعوامل الحرارة والرطوبة أو نتيجة عمليات الترطيب بالماء .

وتحدد المقاسات الدولية تبعاً لنظام يطلق عليه نظام (دين) DIN وهو اختصار لمواصفات الصناعة الألمانية . ولقد اعتمد هذا النظام من هيئة المواصفات القياسية الدولية (أي -أس - أو I.S.O)

§ المقاسات الدولية للورق:

تحدد المقاسات الدولية للورق في مجموعات ثلاث (C,B,A) وبالنسبة للمجموعة (A) فهي للمطبوعات عموماً . أما المجموعة (B) فتستخدم للخرائط والملصقات . أما المجموعة (C) فتستخدم مقاساتها للأظرف التي توضع فيها مطبوعات . (B,A)

أما بالنسبة لمقاسات فرخ الأظرف فهي 1297×917 ملليمتر ويطلق عليه المقاس . (C) وأساس مقاس فرخ الورق هو مستطيل مساحته متر مربع (مليون ملليمتر) والنسبة بين ضلعيه $2\sqrt{1} = 1414$ ملليمتر ، وعليه يكون بعدى هذا المستطيل $1189 \times 841 =$ تقريباً بالنسبة للمجموعة . A

و 1414×1000 ملليمتر للمجموعة . B

وفيما يلي بيان تقسيم مقاسات المجموعات A.B.C

خطأ!

المجموعة C		المجموعة B		المجموعة A	
مليمتر	الرمز	مليمتر	الرمز	مليمتر	الرمز
1297×917	C0	1414×1000	B0	1198×841	A0
917×648	C 1	1000×707	B 1	841×594	A 1
648×458	C 2	707×500	B 2	594×420	A 2
458×324	C 3	500×353	B 3	420×297	A 3
324×229	C 4	353×250	B 4	297×210	A 4
229×162	C 5	250×176	B 5	210×148	A 5
162×114	C 6	176×125	B 6	148×105	A 6
114×81	C 7	125×88	B 7	105×74	A 7
		88×62	B 8	74×52	A 8
		62×44	B 9	52×37	A 9
		44×31	B 10	37×26	A 10

ملحوظة: _____

المجموعة C خاصة بالأظرف فقط . أما الأكياس ذات الفتحة العلوية (جهة الضلع الأصغر)

فإن مقاساتها الشائعة كالاتي :

بيان تقسيم مقاسات الأكياس الورقية (الأظرف)

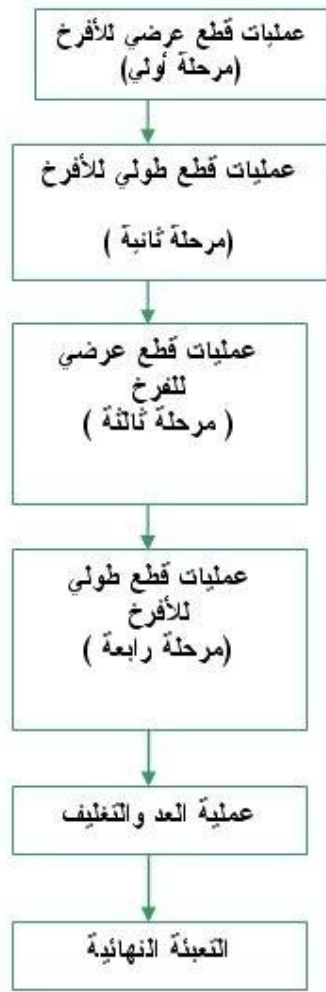
المقاس بالمليمتر	المقاس بالمليمتر
305×229	950×127
356×229	280×127
305×245	305×127
381×245	229×52
330×279	241×165
406×305	245×178
444×356	279×203
444×368	266×119

جدول مقاسات الكروت والبطاقات

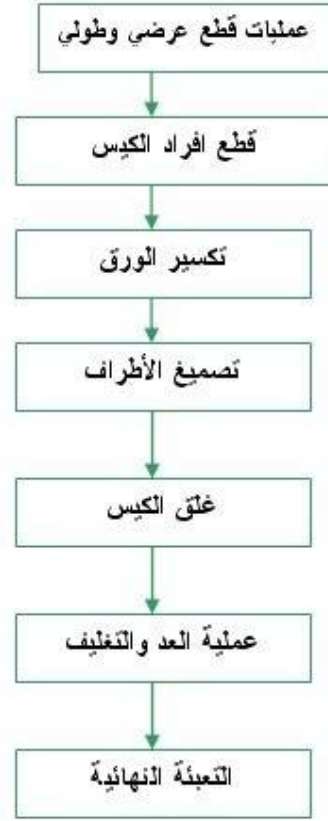
خطأ!

المقاس بالمليمتر	المسمى	المقاس بالمليمتر	المسمى
120×29	دوبل صغير	76×38	ثنثين
152×92	مخصوص	76×44	ثنثين إكسترا
127×101	كورت كبير	76×50	مدنية
149×104	إكسترا كبير	89×54	مختصر صغير
165×108	وزاري	104×63	بطاقة زيادة
152×114	دوبل كبير	114×76	كبير
178×114	أوكتافو	149×76	دوتشيس
178×120	رباعي صغير	127×82	ركس
203×127	أوكتافو كبير	114×89	كورت
178×140	دوبل رسمي	133×89	ياموند
		140×89	دوق

الرسم التخطيطي لمراحل تحضير الورق



الرسم التخطيطي لمراحل إنتاج أكياس الورق



(2) المساحة والموقع:

يلزم لهذا المشروع مساحة قدرها ١٠٠ متر تقريبا مغطاة شاملة مكان التصنيع والتخزين علي أن تجهز بقواعد خرسانية لتثبيت المعدات .

(3) المستلزمات الخدمية المطلوبة:

3.5 = حصان بتكلفة شهرية يحتاج المشروع إلي كهرباء ٣٨٠ فولت بقدرة ٢.٥ ك. وات
600 جم .

(4) الآلات والمعدات والتجهيزات:

يعتمد المشروع علي استخدام معدات متخصصة لتشغيل وقطع الورق بما يحقق أعلي انسيابية في الحركة والتغليف النهائي بالإضافة إلي الحصول علي أعلي جودة ونظافة تامة للخامات

ويتم ذلك في عمليات القطع والنقل والتنظيم والتغليف والوزن والعد ولذلك يجب أن يتم الإنتاج في حركات تتابعيه ذات مناولة متحركة بوسائل تناسب طبيعة المنتج .

والجداول التالية تبين المواصفات الفنية للمعدات :

خطأ!

مقص اكسنترك		الوظيفة
المواصفات		
1500مم	طول سكينه القطع	قطع الشرايح الطولية
200مم	الارتفاع الفعال للقطع	
1000مم	أقصى عرض للقطع	
950مم	ارتفاع القرص من الأرض	
100مم	أقصى سمك قطع	
1450مم×850مم×1450مم	الأبعاد	
3.5 حصان ≈ 2.5 ك. وات	قدرة المحرك	
1م2 أمامي للتغذية	المساحة المحيطة	
مستورد	جهة الصنع	
31000	السعر	

خطأ!

مكبس يدوي		الوظيفة
المواصفات		
8طن	القدرة القصوي	ضغط الاسطميات لتنفيذ القطع المطلوب
500مم×500مم	مساحة الصينية	
60مم	فتحة تثبيت الاسطمية	
700مم	ارتفاع الترجة	
700مم×700مم×1500مم	الأبعاد	
1م2 من كل جانب	المساحة المحيطة	
محلي	جهة الصنع	
1750	السعر	

خطأ!

ماكينة تكسير		
المواصفات		الوظيفة
50×70	تشكيل حتى	التشكيل الخارجي
محلي	جهة الصنع	
4000	السعر	

خطأ!

ميزان حساس		
المواصفات		الوظيفة
10 كيلو جرام	ميزان حتى	وزن العبوات
محلي	جهة الصنع	
600 جم	السعر	

خطأ!

ترجة تشغيل		
المواصفات		الوظيفة
طول 1000×3000 مم	خشب سودان مبطن بالجد	التجميع والفحص
محلي	جهة الصنع	
3000	السعر	

خطأ!

ماكينة طباعة يدوي		
المواصفات		الوظيفة
مساحة 50×50 مم	درفيل لتوزيع المواد اللاحقة وسيلة تحريك يدوية	الطباعة
محلي	جهة الصنع	
2200	السعر	

المعدات المستخدمة وأسعارها

المعدات والآلات	جهة الصنع	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي (جنيه)
مقص ورق اكسنترك	مستورد	1	31000	31000
مكبس يدوي	محلي	1	1750	1750
ماكينة تكسير	محلي	1	4000	4000
ميزان حساس	محلي	1	600	600
تزرعة تشغيل	محلي	2	3000	6000
ماكينة طباعة	محلي	1	2200	2200
الإجمالي				45550

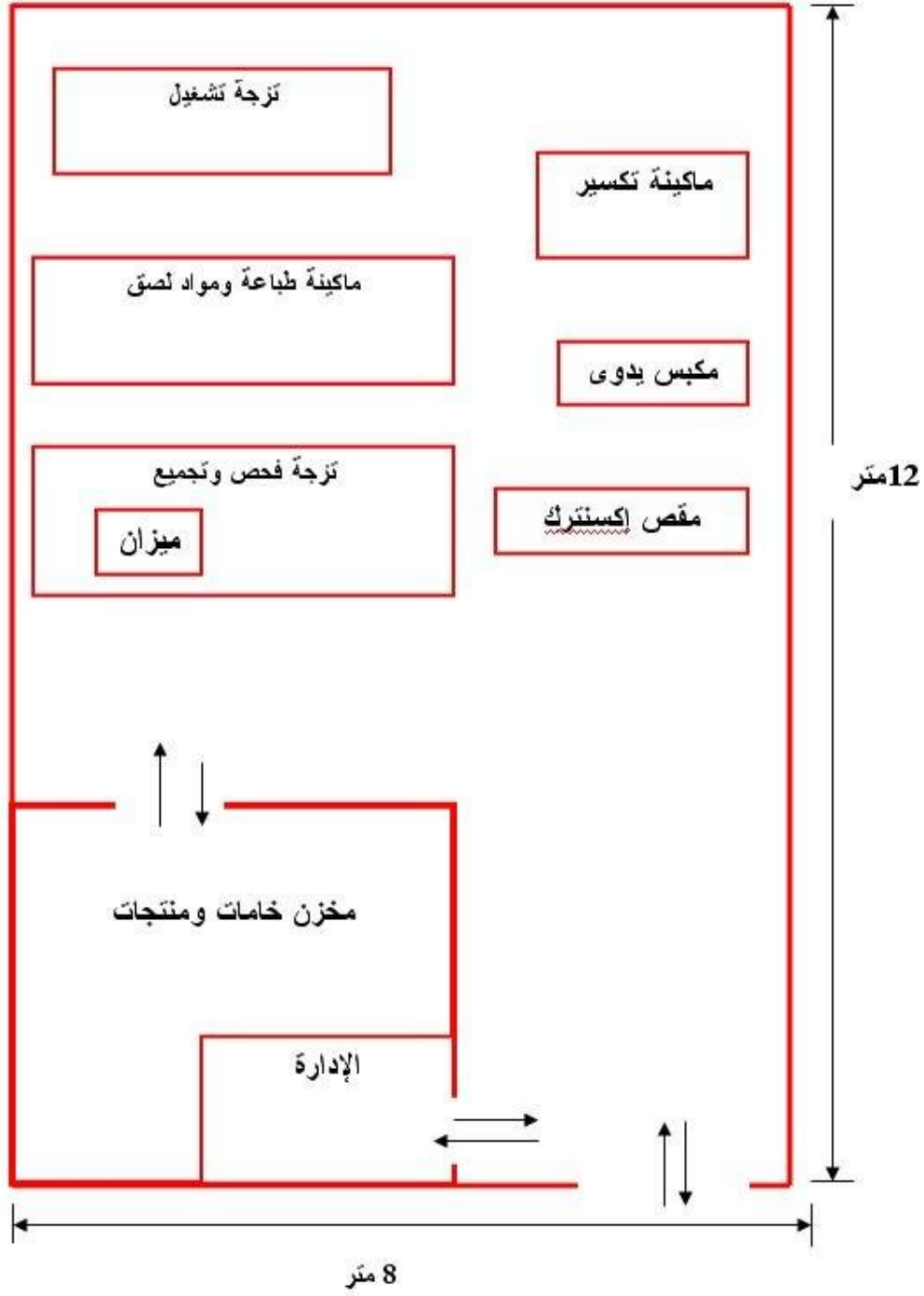
(5) احتياج المشروع من الخامات (لدورة رأس المال):

خطأ!

النوع	جهة التصنيع	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي ج
ورق أبيض 80 جرام	محلي	رزمة	156	90	14040
زرق أبيض 70 جرام	محلي	رزمة	156	80	12480
ورق أبيض 80 جرام	محلي	رزمة	100	91	9100
مطبوعات تغليف وعلب كرتونية	محلي	مقطوعة	مقطوعة	1000	1000
كرتون حصيرة (طبقتين)	محلي	فرخ	1000	0.6	600
مواد لصق	محلي	مقطوعة	مقطوعة	200	200
الإجمالي					37420

وبناء على ذلك فإن إجمالي تكلفة الخامات تقدر بحوالي ٣٧٤٢٠ جنيه / شهر .

(6) الرسم التخطيطي لموقع المشروع:



(7) العمالة:

الإجمالي جم	الأجر الشهري	متطلبات الوظيفة ووصف العمل	العدد	المسمى الوظيفي
500	500	مؤهل عالي مناسب (فنون تطبيقية تصوير ميكانيكي وتغليف)	1	مدير المشروع
1200	3	-فني ذو خبرة قص - فني ذو خبرة تكسير - فني ذو خبرة للتغليف - فني للتجميع واللصق	4	عمالة فنية
540	180	الإمام بالقراءة والكتابة للعمل في التعبئة والتغليف والمساعدة والتحميل	3	عمالة مساعدة
2240	إجمالي تكلفة الأجور الشهرية			

§ عدد الورديات : ١

§ زمن الوردية : ٨ ساعات

(8)منتجات المشروع:

النوع	الكمية	السعر	الإجمالي
رزم ورق تصوير 80 جرام	2300	6.5	14950
رزم ورق تصوير 70 جرام	2300	7.5	17250
أكياس (أظرف) مقاس			
305×229	60000	0.14	8400
381×245	60000	0.075	4500
279×203	120000	0.07	8400
الإجمالي			53500

(9) التعبئة والتغليف:

يتجه المشروع إلي استخدام نظام للتعبئة والتغليف يسمح بحفظ الشرائح الورقية في حالة جيدة دون التأثر برطوبة الجو المحيط كما يمكنها من سهولة التداول من قبل المستخدمين .

s ينظم الورق في أعداد نمطية عدد ٥٠٠ ورقة لكل رزمة كما هو معتاد في الأسواق .
s يتم التغليف بورق جيد عازل للرطوبة ومن خامات قوية مقاومة لحالة النقل والاستخدام .

s يتم التعبئة لزيادة الكفاءة في النقل في صناديق كرتونية مزدوجة يس كل صندوق عدد 12 رزمة .

s أما بالنسبة للأظرف فيتم تعبئتها في صناديق كرتونية تسع كل علبه عدد ٥٠ ظرف مناسبة للحجم وتوضع العلب داخل صناديق كرتونية مزدوجة في حدود ٢٤ علبه لكل كرتونة .

(10) عناصر الجودة:

الجودة المطبقة إثناء التنفيذ :

(1) مرحلة القطع :

- § هذا النوع من الإنتاج مرتبط بالأبعاد القياسية لمساحة الورق .
 - § ضوابط التجاوزات في الأبعاد في الحد الأدنى \pm امم .
 - § يجب عمل تفتيش دوري وضبط المعدات والتأكد من الأبعاد قبل وأثناء عمليات القطع .
- (2)مرحلة التجميع :

- § تستخدم أوزان حساسة لصعوبة عمليات العد للورق مما يساعد علي سرعة العملية .
- § النظافة أهم عناصر الجودة في المنتج الورقي .
- § يجب فرز المنتج التالف مهما كانت ضالة العيوب .
- § لا يسمح بأي أخطاء مهما كانت ضئيلة في الأبعاد أو في عمليات التعبئة .
- § يجب عمل نظام للتفتيش الدوري فإن أي عيوب يحول المنتج تلقائيا الي منتج مستبعد غير مطلوب من قبل العميل .

(11)التسويق :

يزيد حجم الطلب علي المنتجات الورقية وذلك لارتفاع الوعي الثقافي ونسبة التعليم في المجتمع وكثرة استخدامه في مجالات متعددة .

ولزيادة القدرة التنافسية لهذه المنتجات يجب مراعاة مايلي :

- § جودة المنتج (النظافة - الوزن - الأبعاد .)
- § رخص الأسعار .
- § التطوير الدائم لمظهر وشكل التغليف وسهولة تناول .
- § تحديد الكميات المنتجة يكون حسب قدرة المنشأة علي التعاقد مع شركات التوزيع .

ويمكن أن يتم التسويق لهذه المنتجات باستخدام أحد الأساليب الآتية :

- § التوزيع عن طريق مندوبي البيع .
- § الترويج عن طريق النشرات والمطبوعات الموزعة .

وذلك من خلال قنوات التسويق الآتية :

- ١ . المكاتب
- ٢ . شركات الكمبيوتر
- ٣ . المطابع
- ٤ . الهيئات الحكومية
- ٥ . شركات التوزيع
- ٦ . المشروع ذاته .

(12) الاشتراطات الصحية والبيئية:

الشروط العامة :

- § توفير مصادر التهوية الطبيعية اللازمة .
- § توفير وسائل إطفاء الحريق اللازمة .
- § توفير مصدر دائم للمياه من الشبكة العامة .
- § تواجد شبكة عامة للصرف الصحي / الصناعي .

الشروط الخاصة :

- § اختيار مناسب لموقع المشروع .
- § استخدام معدات قليلة الضوضاء .
- § استخدام القفازات والكمامات .
- § عدم التدخين في مناطق الإنتاج والتخزين .
- § إعادة تدوير الهالك من الإنتاج .
- § طباعة علامة إعادة التدوير علي غلاف المنتج .
- § استخدام طبالي خشبية لعمليات التخزين .

ملحوظة :

- s المشروع مصنف ضمن مشروعات القائمة البيضاء (أ) .)
s يتم تقييم الأثر البيئي للمشروع طبقاً لنموذج التصنيف البيئي (أ) ومتطلبات قانون البيئة .