



جامعة دمشق

كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

قسم هندسة التصميم الميكانيكي

شعبة الإنتاج

السنة الخامسة

دراسة جدوى اقتصادية لمعمل إنتاج شامبو

(مشروع أحمد لنيل شهادة البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية)

إشراف:

الدكتور المهندس محمود الحناوي

إعداد الطلاب:

ميرفت مصطفى

محمد العنتلي

سدره المنتهي الأحمد

رزان جابر عزام

للعام الدراسي

2013-2012

الإهداء:

بينما تتطالع العيون إلى الأمام نحو مستقبل أفضل تعود بنا الذاكرة للظن
تستذكر كل من أعطى فأندق والعطاء، فهاهي السنوات الخمس تفرح مقائهما
ماضية عبر قطار الزمن حاملةً معها أيام لا تُنسى وهانحن على أبواب التخرج نقف
لنحيي كل من علمنا حرفاً وأمسك بيدنا لنصل إلى برّ الأمان .

تحية شكر وعرفان لكافة أعضاء الهيئة التدريسية في كلية الهندسة
الميكانيكية والكهربائية لما بذلوا وبذلون من تعب وجهد ليقدّموا لنا ثمرة
عملهم وتجاربهم .

إلى من تكرو بالإشراف على هذا العمل وقدم لنا العون والنصح والإرشاد
وأعطاني جلة وقته والكثير من علمه وعظيم رعايته ، وكان لنصحه وإرشاده الأثر
الكبير في إنهاء هذا العمل المتواضع ، الشكر كل الشكر للعطاء الذي لا يتوقف
والأحالة التي بقيت يوماً شامخاً في :

الدكتور المهندس محمود الحناوي

مخزناً باسمين الشام قد سقط الكلام أمام هول ما يحدثه ، فأرضك تربي وترقص
كالطائر المذبذب الماء ، ولكننا باقون ومن طيبج زهرتك سننبرك من جديد ومن
مراقبة أرضك سندرس المستقبل الذي نريد ...إليك يا أرضنا الغالية نرسل أولى
براعمنا ليتفتح زهوراً تتواكب الطاهر

..... إليك يا سوريتهنا

نتوجه بجزيل الشكر والامتنان للإدارة العاقمة للمكتب الهندسي للتجهيزات
الصناعية IEEO لتزويدها لنا بالمعلومات اللازمة حول خط الانتاج بعد أن
تمت مراسلتها بنجاح ...

ونتوجه بالشكر الجزيل والامتنان

للككتور المهندس حسن ملقي (استاذ مدرّس في جامعة حلب)

والدكتور المهندس نظام محمد التمد،

(استاذ مدرّس في جامعة موسكو)....

أنتهِ يا من علمتني أن الحياة هي راحة بين يديكَ وجنةٌ تحبُّ قدميكِ ، من
مركبتكِ سررك وبعثانككِ كبريك وبعثانككِ فوجدك، إلى الروح التي اجتمعت
بجسدك (أمي وأبي)

هاهي صغيرتكِ تضح بين يديكَ الطاهرة ثمرة جسدكِ ومطائركِ العظيم .

أعز من روحي وأعلى من حياتي أخوةٌ تقاسمت معكم ذكريات طفولتي وكانوا
سندني على مرّ الأيام، إلى القلوب المفعمة بالحب والعطاء أهدى أولى خطواتي

زهرة أيامي وتوأم روحي وقدوتي على درج العلم والعطاء، أختي التي رسمت
طريقي بإرادتها

وعتدته بحسن نصيحتها، إليك يا أملي الدائم أرسل أولى شعاع من شمس آمالي.

من ضحكوا لفرحي وعانقوا ألاملي وكانوا خير إخوة استمدت منهم القوة
والأمل، إليكم يا أصدقائي أهدى أولى محاولاتني .

الفهرس

المقدمة.

مفهوم الانتاج.

لمحة عن تاريخ اختراع الشامبو.

أهمية الشامبو.

الغصد الأول : الدراسة التسويقية

تمهيد.

(1-1) خطوات دراسة الجدوى التسويقية.

(1-1-1) العوامل المؤثرة على الطلب.

(2-1-1) البيانات اللازمة لاعداد الدراسة التسويقية.

(1-2-1-1) نوع السوق المستهدفة.

(2-2-1-1) المزيج التسويقي.

(3-2-1-1) قنوات التوزيع.

(3-1-1) تقدير الطلب.

(1-3-1-1) التنبؤ بالطلب.

(2-3-1-1) أنواع التنبؤ.

(3-3-1-1) خطوات التنبؤ بالطلب.

(4-3-1-1) عناصر الطلب.

(5-3-1-1) تصنيف أساليب التنبؤ بالطلب.

(6-3-1-1) أساليب التنبؤ بالطلب الكمية.

الفصل الثاني: الدراسة الفنية و الهندسية

- (1-2) مفهوم أهمية دراسة الجدوى الفنية.
- (2-2) خطوات دراسة الجدوى الفنية.
 - (1-2-2) اختيار موقع المشروع.
 - (2-2-2) تحديد الطاقة الإنتاجية و الحجم المناسب للمشروع.
 - (3-2-2) تحديد طريقة الانتاج.
 - (1-3-2-2) اختيار و توصيف العملية الانتاجية.
 - (2-3-2-2) المساحات التقديرية لبناء المشروع.
 - (3-3-2-2) تخطيط المصنع.
 - (4-3-2-2) اختيار و توصيف الآلات.
 - (4-2-2) تقدير الاحتياجات من المواد الخام و العمالة.
 - (1-4-2-2) المواد الأولية.
 - (5-2-2) التكاليف الإجمالية للمشروع.
 - (3-2) تقدير التكاليف الاستثمارية المطلوبة للمشروع.

الفصل الثالث : الدراسة المالية

- (1-3) مفهوم و أهمية الدراسة المالية.
- (2-3) مجالات دراسات الجدوى المالية.
 - (1-2-3) مصادر التمويل.
 - (2-2-3) تكاليف المصادر التمويلية.
 - (3-2-3) الهيكل التمويلي.
 - (4-2-3) تقدير التدفقات النقدية الداخلة و الخارجة للمشروع.
 - (3-3) اهتلاك الأصول الانتاجية الثابتة.

(1-3-3) تعريف الاهتلاك.

(2-3-3) طرق الاهتلاك.

(4-3) تقدير الايرادات المتوقعة (التدفقات النقدية).

(5-3) التحليل المالي و الاقتصادي للمشروع.

(1-5-3) المعايير الربحية التجارية.

(6-3) التسعير.

الفصل الرابع : الدراسة البيئية

تمهيد.

(1-4) تقييم الأثر البيئي.

(1-1-4) فوائد تقييم الأثر البيئي.

(2-4) البيئة و الصناعات الكيميائية.

(1-2-4) الملوثات الناتجة عن الصناعات الكيماوية.

(2-2-4) الشروط البيئية الواجب توافرها في هذه المنشآت.

(3-2-4) الاشتراطات و البيئية و الهندسية العامة لمخازن المواد الكيماوية.

الفصل الخامس : القسم التنفيذي

آلة التعبئة.

المقدمة

إن وقتنا الحاضر وفي ظل التطور المستمر الذي يشهده العالم والتقدم التكنولوجي الكبير الذي لا يعرف حدوداً، أصبح كل مشروع أو عمل يواجه الكثير من التحديات منها ضرورة أن يكون العمل متميز من حيث الفكرة والأداء والنتائج حتى يلاقي القبول والنجاح ولكن هذه الأمور لا تكون كافية ما لم يأخذ المشروع الناحية الاقتصادية بعين الاعتبار فالمشروع الذي لا يكون مجدٍ اقتصادياً يُرفض بالمقارنة مع مشروع آخر يحقق جدوى اقتصادية أي يحقق أرباحاً وعائدات كبيرة وبأقل التكاليف

من هنا جاءت أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية قبل أي مشروع فهذه الدراسة عند قيامنا بها بشكل جدي توضح لنا جميع التكاليف و العقبات المالية والأرباح و النقاط القوية والضعيفة التي يمكن أن نتعرض لها خلال انجاز المشروع .

من خلال هذه الأمور نستطيع تحديد في ما إذا كان المشروع ناجحاً وسيحقق لنا أرباحاً أم أنه مشروع فاشل يسبب لنا الخسارة بالوقت والمال.

إذاً دراسة الجدوى الاقتصادية هي أول خطوة يجب القيام بها قبل أي مشروع لتحديد هل من الممكن الاستمرار بالمشروع وتنفيذه أم أنه مشروع غير مجدٍ اقتصادياً عندها يجب إلغاء الفكرة والبحث عن فكرة جديدة . بهذه الطريقة نكون قد عرفنا قبل دخولنا بالمشروع وصرف نفقات ووقت عليه في ما إذا كان قابل للتنفيذ أم لا .

ولهذا السبب وقع اختيارنا في مشروعنا هذا على القيام بدراسة جدوى اقتصادية لمعمل إنتاج شامبو

حيث قمنا بدراسة متكاملة لهذا المعمل (دراسة تسويقية ،دراسة فنية ،دراسة مالية، ودراسة بيئية)

ومن خلال هذا المشروع تعرفنا على أسلوب إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية باعتبارها جانب مهم جداً في حياتنا العملية لا يمكن الاستغناء عنه .

ومن الجدير بالذكر أنه عندما يريد المهندس أن يدرس خط إنتاج لمنتج من المنتجات لا يكفي أن يكون ملماً بخط الإنتاج والآلات التي سيستخدمها بالخط بل يجب عليه التعرف على كل ما يخص المنتج من حيث المواد الخام التي ستجرى عليها العمليات لإعطاء المنتج الجاهز وخواص هذه المواد لأن هذه المعلومات تهمه في تخطي العقبات التي يمكن أن يواجهها أثناء عملية الإنتاج والتي تتعلق بالخواص الفيزيائية والكيميائية للمادة كما يستطيع من خلال خبرته بمكونات المنتج أن يطوره ويدخل تحسينات عليه مما يجعله خبيراً بهذا المنتج ولا يستطيع أحد أن يتفوق عليه لذا لا بد لنا وقمبل أن نبدأ بدراستنا هذه أن نتطرق للحديث عن منتجنا (الشامبو) وأن نذكر لمحة عامة عنه (تاريخه، التطورات التي طرأت عليه، أهميته في حياتنا وتركيبه الكيميائي)

لمحة عن تاريخ اختراع الشامبو:

فكرة العناية الشخصية بأجزاء الجسم المختلفة ترجع جذورها منذ فجر التاريخ، ففي عام 5000 ق.م، بدأت الحضارات تركز نفسها حول المراكز الزراعية والحضرية بسبب توفر الحياة المناسبة، وقد أصبح مفهوم النظافة الشخصية سمة المجتمع المتحضر، جاء ذلك نتيجة لاعتقاد المجتمع البشري أن إضافة شيء جمالي للبشرة بصفة عامة للتميز والتزيين سوف يساعد على الفصل بينهما وبين جميع الحيوانات أو الكائنات الأخرى

وفي العالم القديم، كانت مصر مركزاً مزدهراً للتجارة و خاصة مستحضرات التجميل، وقد استخدم العلماء في ذلك الوقت كل الموارد الطبيعية و المواد الخام المحلية المعروفة لتحقيق أكبر قدر من الرضا النفسي في موضوع الاهتمام بالذات، ومن ضمن تلك الخامات الطبيعية زهور اللوتس، و الحجر الخفاف (بمثابة مقشر)، و الإسفنج الطبيعي الموجود في البحار.

ثم مع تطور البشرية بدأت ممارسة الشامبو تنتشر و تتوسع بين الأفراد و تتألف من العديد من المواد الطبيعية ثم بدأ إدخال عليها بعض الكيماويات لضمان الجودة و النتائج المرضية للفرد حيث كانت فكرة استخدام الشامبو من أجل الصحة هي التي جعلتها ممارسة تحظى بشعبية واسعة في الأوساط الطبية

ولكن سرعان ما تم استخدام كلمة "شامبو" على وجه التحديد لوصف الشعر و منتجات تدليك فروة الرأس ، وغالبا ما تكون مصنوعة من الصابون المغلي في ماء الصودا ويخلط مع الأعشاب العطرية وسجلت لأول مرة مصطلح " شامبو" عام 1860

و في مطلع القرن العشرين، كان لا يزال ممارسة الاهتمام بالشعر مزعجا للغاية وفي عام 1898فتح الكيميائي " هانز شوارزكوف" في برلين قسم مخصص للعطور في الصيدلية (أو م2متجر التجميل في ذلك الوقت)، و بعد ما حقق "شوارزكوف" نجاح في ذلك القسم بدأ في التركيز على منتجات للشعر

واصل "هانز شوارزكوف" مشواره في ابتكار أنواع الشامبو في أوروبا، و في عام 1927 قدم لأول مرة شامبو في صيغته السائلة في العالم

تطورت أبحاث معهد "شوارزكوف" للعناية بالشعر لتصبح اليوم من أكبر العلامات التجارية المرموقة في مجال العناية بالشعر حول العالم

أهمية الشامبو :

كما ذكرنا سابقاً أن الشامبو هو أحد المنتجات الشخصية للعناية بالشعر لإزالة الزيوت، والجسيمات الجلدية، وقشرة الرأس، والملوثات البيئية وغيرها. والهدف من ذلك هو إزالة كل الأشياء الغير مرغوب فيها من الشعر وجعله نظيفا و جذابا.

وغالبا ما يحتوي الشامبو على مواد غير استاتيكية ومفككة للتشابك إضافة إلى مكثفات للشعر والمغذيات والمرطبات.

وفي المجتمعات الحديثة يعد الشامبو منتج أساسي لكل فرد منذ ولادته، حيث يعتبر أحد الأدوات اليومية لممارسة النظافة الشخصية اللازمة.

مما سبق نستنتج أن الشامبو سلعة أساسية ومهمة جداً لا يمكن الاستغناء عنها وخاصة في المجتمعات التي تعطي موضوع العناية الشخصية أهمية كبيرة كما هو الحال في المجتمع

السوري وهذا ما دفعنا لاختيار هذه السلعة لأن إنتاج مثل هذه السلعة سيكون مباشراً بأرباح كبيرة تعود على المشروع.

وقد تضمنت دراستنا هذه قسمين رئيسيين هما :

• القسم النظري ويشمل الفصول التالية :

الفصل الأول : الدراسة التسويقية عرفنا من خلالها كل ما يهمننا بموضوع التسويق من حجم الطلب على السلعة والسلع المنافسة والشريحة المستهدفة ومنافذ البيع .

الفصل الثاني :الدراسة الفنية ودرسنا فيها الآلات الداخلة بخط الإنتاج وأسعار هذه الآلات وكل شيء يتعلق بمساحة الأرض التي سيبنى عليها المصنع .

الفصل الثالث :الدراسة المالية حددنا فيها الطريقة التي سنمول بها المشروع وحددنا سعر المنتج ووجدنا من خلال حسابات الدراسة المالية أن المشروع ناجح وسيحقق لنا أرباحاً مناسبة .

الفصل الرابع :الدراسة البيئية لمعرفة الآثار السلبية والإيجابية التي سيخلفها المشروع بالنسبة للبيئة وكيفية التعامل معها لنحقق أقل الأضرار المؤثرة على البيئة .

• القسم العملي ويتضمن ما يلي :

آلة تعبئة للسوائل تم رسمها على برنامج حاسوبي بما فيها من صمامات تحكم وأسطوانات هوائية وحساسات ومخطط لبرنامج التحكم الآلي اللازم لهذه الآلة مع شرح تفصيلي لأجزائها .

وبهذا الشكل نكون قد أنجزنا هذا العمل المتواضع وحرصنا فيه على أن نقدم المعلومة بطريقة مناسبة واضحة تحقق للباحث الفائدة دون الشعور بالملل أو الغموض.

الفصل الأول

الدراسة التسويقية

الدراسة التسويقية

تمهيد:

تستمد دراسة الجدوى التسويقية أهميتها ليس فقط من أنها تساعد على تقدير أو تحديد الطلب على المنتج محل الدراسة، بل أنها تعد الأساس للدراسة الفنية للمشروع أو تحديد الطاقة الإنتاجية للمشروع وما يرتبط بذلك من تقدير للتكاليف.

كما أن دراسة السوق تعد الأساس في رسم السياسة التسويقية والترويجية للمنتج والطرق المناسبة للوصول المنتج إلى المستهلك. كما أن القيام بدراسة الجدوى الفنية (المرحلة التالية لدراسة الجدوى التسويقية) لا يمكن أن تتم إلا بعد التأكد من وجود سوق أو طلب على المنتج.

1-1. خطوات دراسة الجدوى التسويقية :

1-1-1. دراسة العوامل المؤثرة في العرض والطلب:

ويلاحظ أن هذه العوامل تختلف من مجال إلى آخر ومن سلعة أو خدمة إلى أخرى بل وتختلف الأهمية النسبية لتأثير هذه العوامل من منتج إلى آخر وإن كان هناك عوامل تعد قاسما مشتركا. ونتعرض فيما يلي لأهم هذه العوامل.

العوامل المؤثرة في الطلب:

من أهم العوامل المؤثرة في الطلب ما يلي:

١. المتغير السكاني ويشمل عدد السكان ومعدل نموه ومعدل المواليد

٢. معدلات الزواج

٣. نماذج فلسفة الحياة

٤. الدخل القومي ومتوسط نصيب الفرد من الدخل ونمط توزيعه

٥. سعر المنتج

٦. استهلاك السلع البديلة والمكملة

٧. حجم الاستثمارات

٨. التجديد والموضة والطرز

٩. شكل السوق

١٠. الثقة في المستقبل

١١. درجة تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي

١٢. الإنتاجية

١٣. الزمن

وقد اعتمدنا في دراستنا بشكل كبير على العوامل التالية:

1. المتغير السكاني :

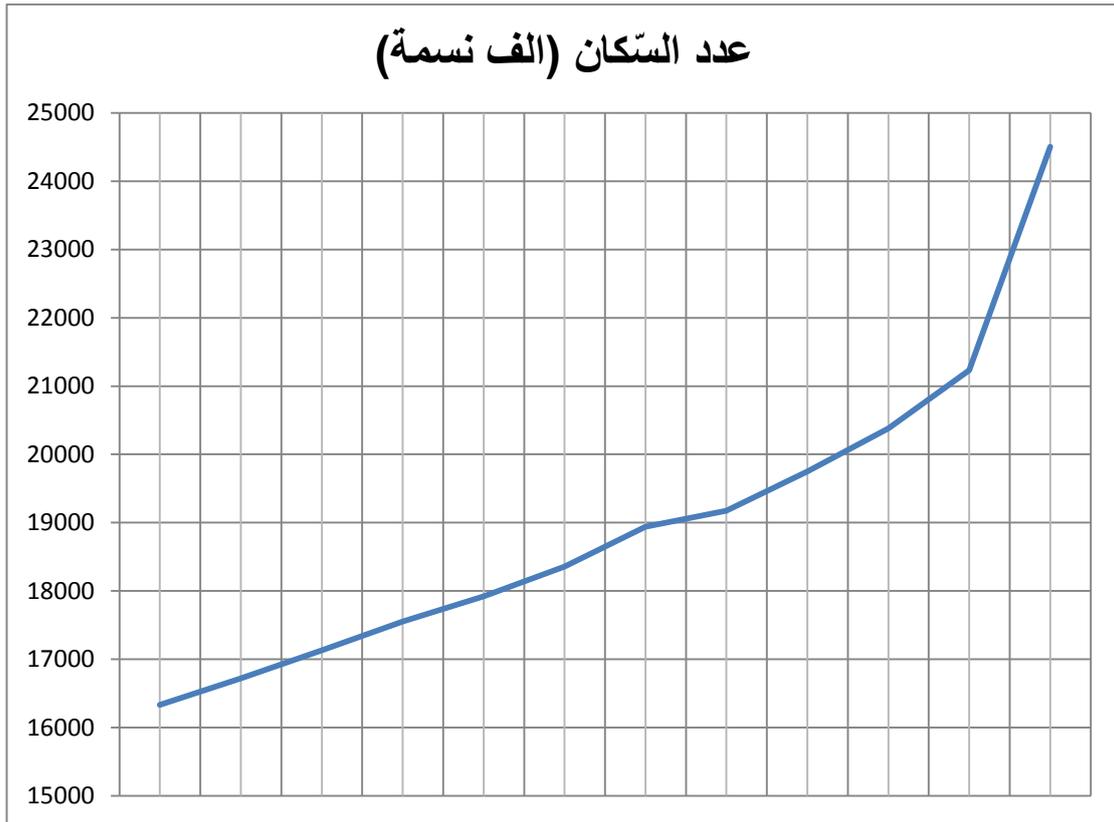
يعد عدد السكان ومعدل نمو السكان من المحددات الهامة، فزيادة السكان تؤدي إلى زيادة واتساع حجم السوق مع ثبات العوامل الأخرى على حالها (Constant Holding Other Things)

كما أن نقص السكان يؤدي إلى نقص الطلب وانكماش حجم السوق، كما أن التركيب العمري للسكان يلعب دورا كبيرا في تحديد الطلب فإذا غلب الشباب على التركيب العمري لدولة فهذا معناه أن إنتاج سلع تناسب الشباب يمكن أن يصبح مربحا، بعكس الحال في حالة انقلاب الهرم السكاني كما الحال في أوروبا الغربية في فترة الثمانينات من القرن العشرين نتيجة المبالغة في تحديد النسل هنا يصبح واعدة بالربح الأنشطة التي تناسب الكبار. كما أن تزايد معدل المواليد يترتب عليه تزايد الطلب على سلع معينة هي الألبان وملابس الأطفال ولعب الأطفال وغيرها مما تشكل فرص استثمارية واعدة وسوق رائجة، كما يزداد الطلب أيضا على مراكز الرعاية الصحية للسيدات والطلب على ملابس معينة وأدوية معينة. كذلك فإن توزيع السكان بين ريف وحضر يؤثر على الطلب نظرا لاختلاف الأنماط الاستهلاكية لكل فريق ونفس الشيء ينطبق عند النظر للسكان على أساس الجنس. وعلى ذلك فإن الإحصاءات السكانية بناء على التصنيفات السابقة تعد أساسا لعمل خطة تسويقية تبين حجم السوق المتوقع للسلع المختلفة.

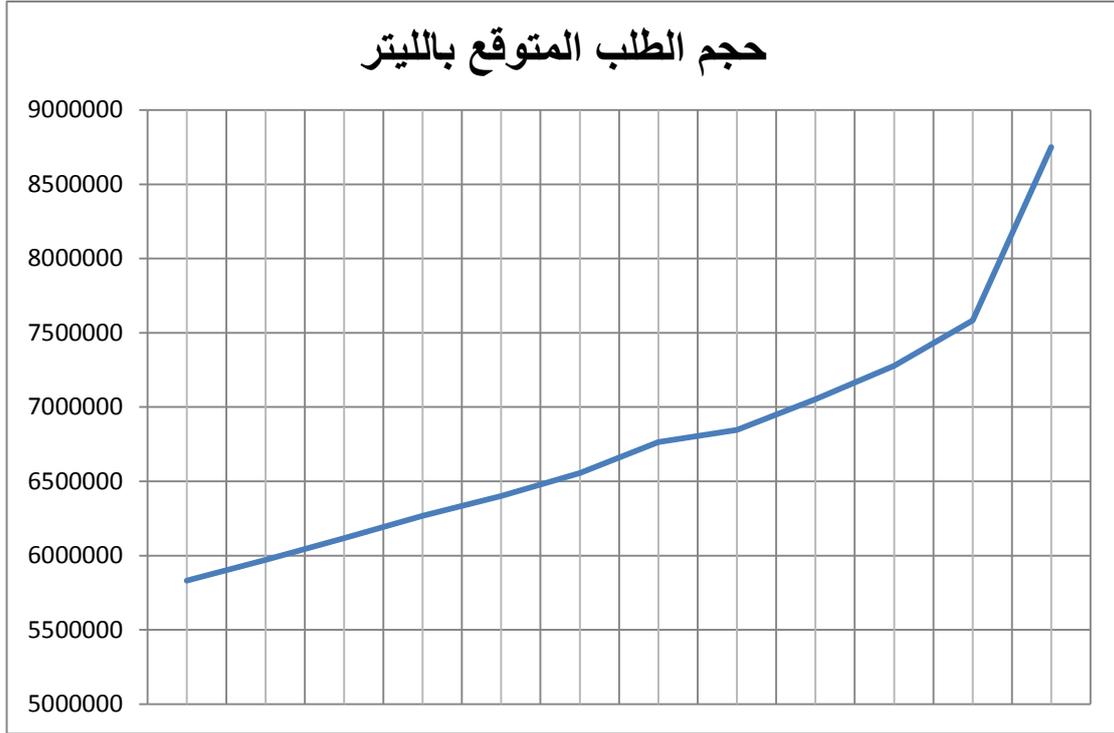
و بناء على احصائيات الموقع الرسمي المكتب السوري للاحصاء وجدنا الجدول الذي يبين معدل نمو السكان في سوريا وحجم الطلب المترتب عليه لمنتج الشامبو:

معدل نمو السكان في سوريا				
العام	عدد السكان (الف نسمة)	معدل النمو %	عدد الاسر بنسبة مايقارب ٥.٦	حجم الطلب المتوقع باللتر
00'	16330	0	2916071	5832142
01'	16720	2.45	2985714	5971428
02'	17130	2.45	3058928	6117856
03'	17550	2.45	3133928	6267856
04'	17921	2.1	3200178	6400356
05'	18356	0.86	3277857	6555714
06'	18941	3.19	3382321	6764642
07'	19172	1.2	3423571	6847142
08'	19747	3	3526250	7052500
09'	20379	3.2	3639107	7278214
10'	21231	3.2	3791250	7582500
11'	24504	15	4375714	8751428

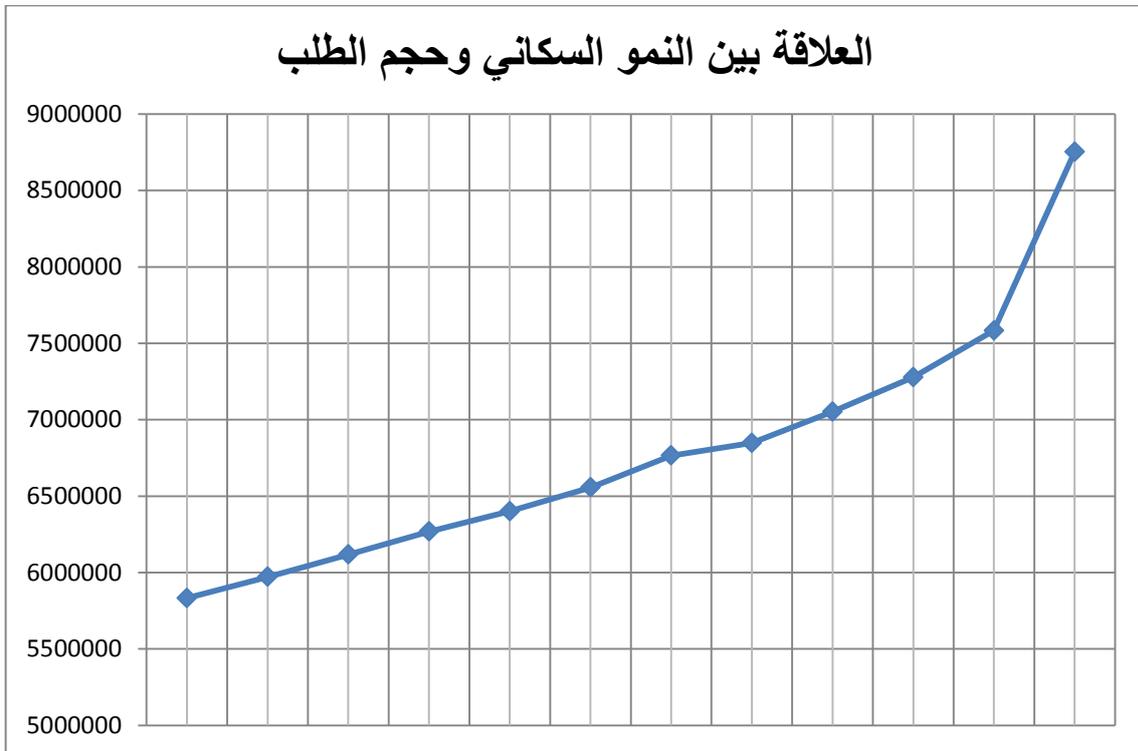
الجدول (1)



المخطط (1)



المخطط (2)



المخطط (3)

بناءً على الجدول (1) والمخططات (1-2-3) نجد أن معدل النمو السكاني في سوريا يتزايد بشكل مستمر مما يترتب عليه زيادة في حجم الطلب على السلعة (الشامبو) .
ويما أن معدل الأسرة السورية يكافئ 5.6 كما هو موضح في بيانات المكتب السوري للإحصاء ، تم تقدير حجم الطلب على المنتج للأسرة الواحدة 2 ليتر شهرياً .

2. معدلات الزواج :

يترتب على الزواج وزيادة وتعدد وجوه الإنفاق نتيجة خلق وحدات استهلاكية جديدة، كما أن ثراء المجتمع وانتشار منظومة قيمية معينة يؤدي إلى زيادة الطلب، بينما انتشار أخلاقيات المجتمع الصناعي من شأنها تأخير سن الزواج وكل هذا لابد أن يعكس أثره على الطلب .
ويلاحظ أن هذا المتغير يباشر أثره على منتجات معينة في فترة الإعداد للزواج مما يشكل فرصاً استثمارية واعدة.

3. نماذج فلسفة الحياة :

يتأثر الاستهلاك بسلوك الأفراد وفلسفتهم في الحياة مثل ميل الأفراد في مجتمع معين إلى تقليل الاستهلاك لحساب أو لصالح الادخار) كما هو الحال في معظم دول شرق آسيا (يترتب عليه تقليل الاستهلاك الحالي، وذلك بعكس الوضع في حالة سيطرة المتع العاجلة وتوجيهها لسلوك الفرد الاستهلاكي، كما أن سيطرة النزعة الفردية في المجتمع تشكل هيكلًا للطلب يختلف عن ذلك الذي يسود في مجتمع يعلى من قيمة الأسرة والترابط العائلي، كما أن إحساس الفرد بالأمان الاقتصادي في دولة يمكن أن يسهل له الاستدانة أو الشراء بالأجل ومن ثم يؤثر على النمط الاستهلاكي.

4. الدخل القومي ونمط توزيعه:

يعد الدخل القومي والمتوسط ونمط توزيعه من أهم المحددات للطلب، وتربط الدخل بالاستهلاك أو الطلب علاقة طردية، كما أن العدالة في توزيع الدخل وزيادة نصيب الفقراء (أو محدودي الدخل) من الدخل القومي يكون لصالح زيادة الاستهلاك حيث أن أغلب مطالب هذه الفئة من السكان لم تشبع بعد، وذلك بعكس الوضع في حالة عدم العدالة أو توزيع الدخل لصالح الفئات الغنية والذي يكون لصالح الادخار ولكن تركز الدخل من ناحية أخرى يعني زيادة الطلب على سلع وخدمات معينة فزيادة دخول الأغنياء في السنوات الأخيرة بشكل لافت للنظر قد أدى

إلى زيادة الطلب على المنتجات والقرى السياحية مما جعل الاستثمار في هذا المجال مربحاً، أما المجتمع الذي يتسم بالعدالة النسبية في توزيع الدخل فنمط طلبه يتوجه إلى سلع معينة هي في الغالب سلع أساسية.

5. أسعار السلع البديلة والمكملة :

يتأثر الطلب على سلعة (أو خدمة) معينة بأسعار بدائلها أو مكملاتها، فوجود بديل منافس للسلعة المزمع إنتاجها لاشك أنه يؤثر على الطلب عليها بعكس ما إذا كان المنتج جديداً لا تنافسه منتجات أخرى، وهذا يحتم دراسة البدائل وأسعارها وأثرها على الطلب وعلى المنتج المزمع إنتاجه.

أما مكملات السلعة المراد إنتاجها فيزيد الطلب عليها مع زيادة الإقبال على السلعة الأصلية، فزيادة الطلب على المنسوجات القطنية يتوقع أن يؤدي إلى زيادة الطلب على زراعة القطن وكذلك زيادة الطلب على مواد الصباغة .

الماركة	سعر المنتج بالليرة السورية	وجهة النظر
Head&shoulders	250	مرغوب
Pantine	280	مرغوب
Sunsilk	200	مرغوب جداً
Hamol	175	مرغوب جداً

الجدول (2)

وفقاً للجدول (2)، نجد ان اقبال المستهلك على السلع المستوردة كبير جداً وذلك لجودتها العالية ومطابقتها للمواصفات التي يحتاجها ، لذا سوف نسعى في منتجنا هذا الى ان يكون ذو جودة عالية وباسعار مناسبة ليلقى رواجاً لدى المستهلك وينافس السلع المستوردة والمحلية.

6. هيكل السوق :

يتوقف الطلب على المنتج المزمع إنتاجه على هيكل السوق وهل هو سوق تنافس تام أم احتكار، ففي الحالة الأولى يقع المنتج تحت ضغط المنافسة مع الغير ويكون متلقيا للسعر Price Taker بعكس الحال عندما يكون محتكرا لسلعة أو لخدمة حيث يمكن التحكم في السعر Price Maker وفي الحالة الأولى لابد من دراسة موقف المنافسين من أجل الحصول على حصة من السوق وتقل أهمية هذا الأمر في حالة الاحتكار. ونظراً لأن السلعة المدروسة (الشامبو) هي سلعة أساسية ورائجة نجد ان السوق السورية هي سوق استهلاكية حيث يتم استخدام السلعة بشكل مباشر وتنافسية لأنها مطروحة في السوق بشكل كبير من قبل المنافسين.

7. التجديد والموضة و أوقات الفراغ :

يترتب على ظهور سلعة جديدة حالة من عدم الرضا عن السلع القديمة من ناحية ورغبة في اقتناء هذه السلع الجديدة من ناحية أخرى، وهذا يبين زيادة الطلب على هذه السلع ومن ثم خلق فرص استثمارية جديدة، وتظهر أهمية هذا العامل كمحدد للطلب في السلع التي تخضع للتقادم والتطور السريع مثل السلع الكهربائية والإلكترونية. كذلك فإن تغير الموضة وملاحقتها من ذوي الدخل المرتفع ومن النساء يباشر أثره على الطلب فيخلق طلبا على السلع الجديدة ويؤدي إلى نقص الطلب على سلع أخرى (لم تعد تسير الموضة)، ويظهر هذا في السلع الفاخرة أو ما يدخل تحت الاستهلاك المظهري. ويتأثر الطلب بعوامل نفسية واجتماعية تختلف من مجتمع إلى آخر ومن طبقة إلى أخرى.

كذلك فإن وجود وقت للفراغ يجعل المرء يفكر في استثماره في الترفيه وهذا يشكل طلبا على سلع معينة مثل السفر والمصايف والمشاتي وغيرها وتبرز أهمية هذا العامل في الدول المتقدمة التي يخطط فيها الأفراد مقدما لقضاء أوقات فراغهم الأسبوعية أو السنوية طلبا للراحة من العمل الشاق المنتظم.

أما بالنسبة لمنتجنا فهو منتج أساسي لا يرتبط بأوقات الفراغ والموضة ، ولكن يتطلب تجديد من ناحية التركيب والشكل لمسايرة المنتجات المنافسة في السوق ولحسب رضا الزبون.

8. النظرة إلى المستقبل :

إذا كان الفرد متفائلاً بشأن المستقبل فإن هذا ربما يكون عاملاً لزيادة الاستهلاك بعكس الحال في حالة قلق الإنسان بشأن المستقبل والإحساس بعدم الأمان الاقتصادي فإن هذا ربما يكون عاملاً لنقص الإنفاق، ومن هنا فإن دراسة السوق لابد أن تأخذ في الحسبان نظرة الجمهور الذي توجه إليه السلعة للمستقبل حيث أن هذا يعد عاملاً محدداً للاستهلاك أو الطلب على السلعة في المستقبل.

9. درجة تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي :

العلاقة المالية للدولة بالفرد تتمثل في أنه في الغالب إما دافع للضرائب أو متلقٍ لإعانة. ودفع الفرد للضرائب يؤدي إلى نقص الدخل المتاح للإنفاق ومن ثم نقص الاستهلاك ويحدث هذا أيضاً في حالة زيادة معدلات الضرائب القائمة أو سن تشريعات تتضمن ضرائب جديدة، أما تلقي الفرد لإعانة من الدولة فيترتب عليه زيادة إمكانيات الفرد الشرائية ومن ثم زيادة الطلب. وكلما زاد تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي زادت معدلات الضرائب المفروضة على أنشطة معينة كما تمتد النظرة الأبوية للدولة في صورة مظلة اجتماعية تقدم مزايا لغير القادرين وكل هذا u1576 بالقطع يؤثر على الطلب.

1-1-2. البيانات اللازمة لإعداد الدراسة التسويقية :

وعموماً هناك مصدران للبيانات هما المصادر الأولية والمصادر الثانوية، ويقصد بالأولى- الأولية (البيانات التي يتولى الباحث بنفسه تجميعها عن طريق الملاحظة أو الاستقصاء ويتم اللجوء إليها لاستكشاف السوق، أما الثانية) الثانوية (فهي تلك التي سبق جمعها وتسجيلها في سجلات المشروع أو المنشورة في البحوث العلمية أو الهيئات الأخرى المتصلة بتوفير هذه البيانات. وتعتبر هذه البيانات مكتملة للمصادر الأولية للوصول إلى دراسة السوق وأبعاده).

و من هذه المعلومات :

1. نظام السوق و مؤسساته، الأسعار الطلب .قنوات التسويق،الخدمات التسويقية المختلفة،درجة المنافسة في السوق .
 2. شكل سوق منتج المشروع، هل هو سوق احتكار كامل أو سوق احتكار قلة ،أو احتكار تنافس أو سوق منافسة كاملة .
 3. حدود سوق ناتج المشروع المقترح هل هو سوق داخلي أو خارجي أم كليهما .
 4. صفات و جودة السلع المماثلة و البديلة في السوق .
 5. أسعار السلع المماثلة و البديلة لناتج المشروع.
 6. بيانات عن المنافسين لمنتجات المشروع في السوق و عددهم و مراكزهم التنافسية و الخصائص المميزة لكل منهم .
 7. التعرف على وجهات نظر المستهلكين نحو السلعة أو الخدمة التي سيقدمها المشروع و الأشكال و الأحجام المناسبة من السلعة ويمكن الحصول على هذه المعلومات بالمقابلة الشخصية لعينة من المستهلكين.
 8. بيانات عن مستهلكي السلعة أو الخدمة التي سيقدمها المشروع ،الفئات الرئيسية المستهلكة لتاتج المشروع(الجنس، العدد،متوسط الدخل).
 9. تحديد نقطة البيع الاولى لمنتجات المشروع.
- ويلجأ الباحث إلى البيانات الأولية في حالة عدم كفاية البيانات الثانوية أو عدم صلاحيتها لتحليل وضع السوق،وهنا يقوم الباحث بالاعتماد على نفسه في جمع البيانات المطلوبة لذلك قمنا بإجراء استبيان لكي يساعدنا توصيف سوق السلعة التي سينتجها مشروعنا (الشامبو) حيث قمنا من خلاله بالتعرف على وجهات نظر المستهلكين نحو سلعتنا :

دراسة الجدوى الاقتصادية لمعمل الشامبو

درجات القبول					الاستبيان الخاص بحالة الطلب على الشامبو
1	2	3	4	5	أ- الانجذاب نحو السلعة
					الجودة
					السعر الوفير
					شكل العبوة
غير ذلك	hamol	pantiene	sunsilk	head&shoulders	ماركة الشامبو المفضلة
1	2	3	4	5	ب- كمية الاستهلاك وحجم العبوة
					حجم العبوة 0.5 ليتر
					حجم العبوة 1 ليتر
					حجم العبوة 2 ليتر
1	1.5	2	2.5	3	كمية استهلاك الشامبو شهرياً
ليتر	ليتر	ليتر	ليتر	ليتر	
			1.5	2	كمية استهلاك شامبو الاطفال شهريا
اكتر	0 ليتر	1ليتر	ليتر	ليتر	
1	2	3	4	5	ج- مواصفات الشامبو
					مع بلسم
					بدون بلسم
					للسعر الدهني
					للسعر الجاف
					ضد القشرة
					بالحليب والمغذيات
وبالنهاية اتوجه بالشكر لكل من ساهم في انجاز هذا العمل الرائع وشكراً					

1-1-2-1. نوع السوق المستهدفة:

السوق السورية هي سوق استهلاكية حيث يتم استخدام السلعة بشكل مباشر.

حدود السوق المراد استهدافها: سوق محلي يتم استهداف كامل المحافظات السورية. مع إمكانية تطوير الإنتاج ليشمل السوق العربية.

❖ و وفقاً لبيانات المكتب السوري للإحصاء نجد ان قسم كبير من الطلب على هذه السلعة تغطيه الواردات الخارجية بشكل كبير وفي الجدول التالي يبين الدول والسوق العربية الموردة لهذه السلعة.

واردات السوق السورية للشامبو لعام 2011		
البلد	القيمة (ألف ليرة)	الكمية (طن)
الإمارات العربية المتحدة	8913	87
جمهورية مصر العربية	332625	1891
المنطقة السورية الحرة	4414	95
المملكة العربية السعودية	763087	2899
المجموع	1109039	4972

الجدول (3)

1-1-2-2. المزيج التسويقي:

هو عبارة عن مجموعة من البيانات الواجب توافرها وهي :

4 P's	
السعر Price	المنتج Product
<ul style="list-style-type: none"> • تحديد سعر المنتج . • حدود التخفيضات على سعر المنتج . • شروط الدفع . 	<ul style="list-style-type: none"> • نوعية المنتج و مواصفاته . • تصميم المنتج . • تغليف المنتج . • صيانة المنتج . • الضمان و إمكانية الإرجاع .
المكان Place	الترويج Promotion
<ul style="list-style-type: none"> • قنوات التوزيع للمنتجات . • سهولة التسليم . • مخزون السلع الأساسية و الاحتياطي . • طرق النقل و اللوجستيك . 	<ul style="list-style-type: none"> • الدعاية و الإعلان . • العلاقات العامة . • العلاقات التجارية و قوتها . • التعاقد مع شركات التوزيع العالمية .

1-1-2-3. قنوات التوزيع :

سوف نعتمد على التوزيع عن طريق بائعي الجملة لأن إنتاج السلعة سيكون كبير نوعاً ما كما أنها لا يمكن أن يتم ضخها بالسوق إلا بالجملة.

ومن تحليل هذه البيانات و المعلومات يمكن توصيف سوق السلعة التي سينتجها المشروع المقترح و تقدير حجم الطلب على منتجات المشروع .

1-1-3. تقدير الطلب :

يعتبر تقدير الطلب في المستقبل (وتقدير حجمه ومواصفاته والتعرف على العوامل المؤثرة فيه) من أهم أهداف دراسات وقياس السوق، وتتبع أهمية تقدير الطلب في أنه الأساس لعدد من القرارات مثل حجم الطاقة الإنتاجية وحجم العمالة والمخزون وغيرها من القرارات التي تؤثر على سير العمل في المشروع مستقبلاً، وتتعدد أساليب وطرق تقدير الطلب، ويتوقف اختيار

طريقة ما وتفضيلها على أخرى على كم البيانات المتوفرة ونوعها، وطبيعة السلعة أو الخدمة محل البحث وظروف السوق، ومدى خبرة رجال الإدارة والتسويق وغيرها من العوامل. المنتجات النمطية: تنتج بكميات كبيرة وبدون أن تتغير مواصفاتها ، غالبا ما تنتج بقصد التخزين وليس للاستهلاك المباشر. المنتجات الغير نمطية: تنتج لتلبية طلب معين وبكميات يحددها المستهلك لا تنتج بقصد التخزين.

1-1-3-2.أنواع التنبؤ:

تستخدم الشركات ثلاث أنواع من التنبؤ لتخطيط العمليات في المستقبل:

1. التنبؤ الاقتصادي: يتناول المسائل المتعلقة بالاقتصاد على صعيد المجتمع كتنبؤ التضخم النقدي، حركة السكان، حركة العمران.
2. التنبؤ التكنولوجي: تنبؤ للتقدم التكنولوجي في العالم والذي من شأنه التنبؤ بسلع او خدمات جديدة .
3. التنبؤ بالطلب: يختص بتقدير المبيعات التي ستحققها الشركة في المستقبل ، ويعد هذا النوع القوة المحركة للإنتاج أو لاستغلال الطاقة ولجدولة الأعمال.

1-1-3-3.خطوات التنبؤ بالطلب :

1. تحديد استخدامات التنبؤ (النتائج).
2. تحديد الهدف من التنبؤ (سلعة واحدة، أو مجموعة).
3. تحديد المرحلة التي وصل إليها المنتج في دورة حياته (قصيرة أو طويلة).
4. تحديد أسلوب التنبؤ (كمي أو نوعي أو مزيج).
5. جمع البيانات اللازمة لإجراء التنبؤ (سجلات مبيعات، الوسطاء، رجال البيع، مديري الفروع).
6. إجراء التنبؤ.
7. مراجعة نتائج التنبؤ عن طريق حساب الخطأ بين التنبؤ والطلب الحقيقي واتخاذ إجراءات تصحيحية.

1-1-3-4. عناصر الطلب:

يمكن مدير العمليات من دراسة نمط الطلب على سلعه أو خدمة وذلك من خلال البيانات الماضية عن الطلب والتي عادة ما تقدم على شكل سلاسل زمنية.

السلسلة الزمنية هي مجموعة من المشاهدات عن إحدى الظواهر (الطلب) مرتبة حسب الفترات الزمنية لحدوثها.

تنطوي السلسلة الزمنية على خمس عناصر:

1. المتوسط: يمثل مجموع الطلب لعدد الفترات مقسوماً على تلك الفترات.
2. الاتجاه: يشير إلى الزيادة المضطربة أو التناقص المضطرب في الحركة العامة للسلسلة كالتغير في الداخل.
3. الأثر الموسمي: يشير إلى نمط الطلب الذي يعيد نفسه أو يتكرر بعد مرور فترة معينة مثل الأسبوع أو شهر أو فصل .
4. الأثر الدوري: يشير إلى النمط الذي يظهر بشكل دوري في السلسلة بين مدة طويلة وأخرى.
5. الخطأ العشوائي: تشير هذه الأخطاء إلى التغيرات التي تحصل للطلب لأسباب غير معروفة لذلك فإن الخطأ العشوائي لا يمكن التنبؤ به لأنه ينطوي على نمط معين (العنصر المتبقي).

1-1-3-5. تصنيف أساليب التنبؤ بالطلب:

1. الأساليب النوعية وتشمل :
 - ✓ تقديرات رجال البيع .
 - ✓ أسلوب لجنة الخبراء.
 - ✓ بحوث السوق.
 - ✓ أسلوب دلفي.

2. الأساليب الكمية:

✓ طرق تحليل السلاسل الزمنية.

✓ الأساليب السببية.

1-1-3-7. أساليب التنبؤ بالطلب الكمية:

❖ تحليل السلاسل الزمنية : تمثل مجموعة من المشاهدات مرتبة زمنياً حسب تسلسل

وقوعها ، السلسلة الزمنية ربما تنطوي على واحد أو أكثر من العناصر التالية :

المتوسط ، الاتجاه ، الأثر الموسمي ، الأثر الدوري ، العوامل العشوائية .

❖ وبناء على ذلك فإن التنبؤ لمدة معينة يعبر عنه كدالة للعوامل السابقة كالتالي :

$$y = T * C * S * R$$

حيث أن :

Y = التنبؤ لفترة مقبلة .

T = الاتجاه .

C = الأثر الدوري .

S = الأثر الموسمي .

R = المتغيرات العشوائية .

• أسلوب المتوسطات المتحركة البسيطة

▪ يستخدم لتحديد الاتجاه في السلسلة ويعد من أبسط الأساليب الكمية

المستخدمة في تنبؤ الطلب على المنتجات ، ويساوي مجموع الطلب لعدد

معين من الفترات الماضية مقسوماً على عدد تلك الفترات.

▪ القاعدة التالية تبين كيفية حساب المتوسط المتحرك:

$$MA_t = \sum_{k=1}^n D_{t-k} / n$$

حيث : MA_t : المتوسط المتحرك للفترة t .

$n =$ مجموع الفترات .

$K =$ مؤشر الفترات .

$N =$ طول المتوسط ($t-k$)

$D_{t-k} =$ الطلب الحقيقي للفترة $t-k$.

مزايا هذه الطريقة :

أنها سهلة الفهم والتطبيق ولا تتطلب بيانات كثيرة عن الماضي .

عيوب هذه الطريقة :

1. هو أن نتائج التنبؤ تعتمد على طول المتوسط ، لذلك ينبغي اختيار فترة زمنية مناسبة لحساب التنبؤ .

انه يتطلب الاحتفاظ بجميع البيانات عن الماضي مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف حفظ واسترجاع البيانات سواء يدويا أم بالحاسوب .

• أسلوب المتوسط المتحرك الموزون

i. في طريقة المتوسط المتحرك البسيط نجد بان الوزن النسبي لكل مشاهدة كان 0.25 .

ii. ولتحطي هذه المشكلة وجدت هذه الطريقة لإعطاء أوزان نسبية غير متساوية للقراءات بما يتناسب مع أهمية كل قراءة وفق الخبرة ، بحيث ان مجموع الأوزان النسبية يكون مساوي للواحد .

iii. فمثلا إعطاء أوزان عالية للمشاهدات القريبة جدا للمستقبل فان ذلك يعني ان الطلب يتأثر بشكل مباشر بما حدث بالماضي القريب .

iv. ويحسب القانون للمتوسط المتحرك الموزون:

$$WMA_t = \frac{\sum (W_k)(D_k)}{\sum W_k}$$

حيث أن :

$$WMA_t = \text{المتوسط المتحرك الموزون للفترة } t.$$

$$W_k = \text{الوزن النسبي للفترة } k.$$

$$D_k = \text{الطلب الحقيقي للفترة } k.$$

حسابات التنبؤ البسيط:

بالأخذ بعين الاعتبار أن الفترة المستهدفة لحساب التنبؤ هي $n=3$

$$MA_3 = \frac{5832142 + 5971428 + 6117856}{3} = 6119046 \text{ ليتر}$$

$$MA_4 = \frac{5971428 + 6117856 + 6267856}{3} = 6217856 \text{ ليتر}$$

$$MA_5 = \frac{6117856 + 6267856 + 6400356}{3} = 6312022 \text{ ليتر}$$

$$MA_6 = \frac{6267856 + 6400356 + 6555714}{3} = 6407975 \text{ ليتر}$$

$$MA_7 = \frac{6400356 + 6555714 + 6764642}{3} = 6573570 \text{ ليتر}$$

$$MA_8 = \frac{6555714 + 6764642 + 6847142}{3} = 6722499 \text{ ليتر}$$

$$MA_9 = \frac{6764642 + 6847142 + 7052500}{3} = 6888094 \text{ ليتر}$$

$$MA_{10} = \frac{6847142 + 7052500 + 7278214}{3} = 7059285 \text{ ليتر}$$

$$MA_{11} = \frac{7052500 + 7278214 + 7582500}{3} = 7304404 \text{ ليتر}$$

$$MA_{12} = \frac{7278214 + 7582500 + 8751428}{3} = 7549523 \text{ ليتر}$$

حسابات طريقة المتحرك الموزون:

بالأخذ بعين الاعتبار إن الفترة المدروسة هي $n=3$

$$W1=0.2 \quad w2=0.4 \quad w3=0.4$$

$$WMA_3 = \frac{5832142 * 0.2 + 5971428 * 0.4 + 6117856 * 0.4}{1}$$
$$= 6002142 \text{ ليتر}$$

$$WMA_4 = \frac{5971428 * 0.2 + 6117856 * 0.2 + 6267856 * 0.2}{1}$$
$$= 6148570.4 \text{ ليتر}$$

$$WMA_5 = \frac{6117856 * 0.2 + 6267856 * 0.4 + 6400356 * 0.4}{1}$$
$$= 6290856 \text{ ليتر}$$

$$WMA_6 = \frac{6267856 * 0.2 + 6400356 * 0.4 + 6555714 * 0.4}{1}$$
$$= 6435999.2 \text{ ليتر}$$

$$WMA_7 = \frac{6400356 * 0.2 + 6555714 * 0.4 + 6764642 * 0.4}{1}$$
$$= 6608213.6 \text{ ليتر}$$

$$WMA_8 = \frac{6555714 * 0.2 + 6764642 * 0.4 + 6847142 * 0.4}{1}$$

= 6755856.4 ليتر

$$WMA_9 = \frac{6764642 * 0.2 + 6847142 * 0.4 + 7052500 * 0.4}{1}$$

= 6912785.2 ليتر

$$WMA_{10} = \frac{6847142 * 0.2 + 7052500 * 0.4 + 7278214 * 0.4}{1}$$

= 7101714 ليتر

$$WMA_{11} = \frac{7052500 * 0.2 + 7278214 * 0.4 + 7582500 * 0.4}{1}$$

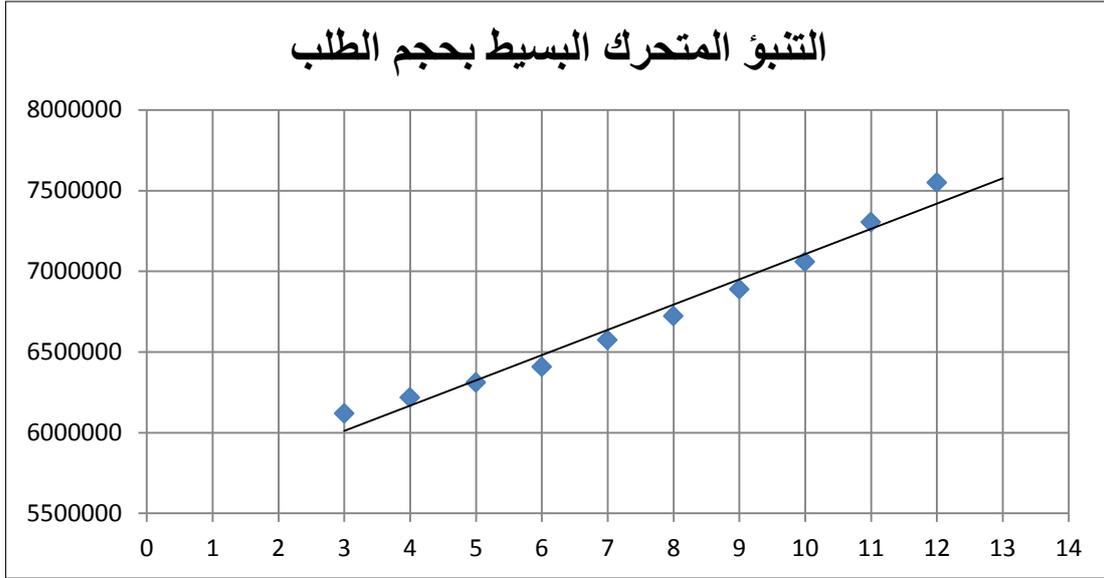
= 7354785.6 ليتر

$$WMA_{12} = \frac{7278214 * 0.2 + 7582500 * 0.4 + 8751428 * 0.4}{1}$$

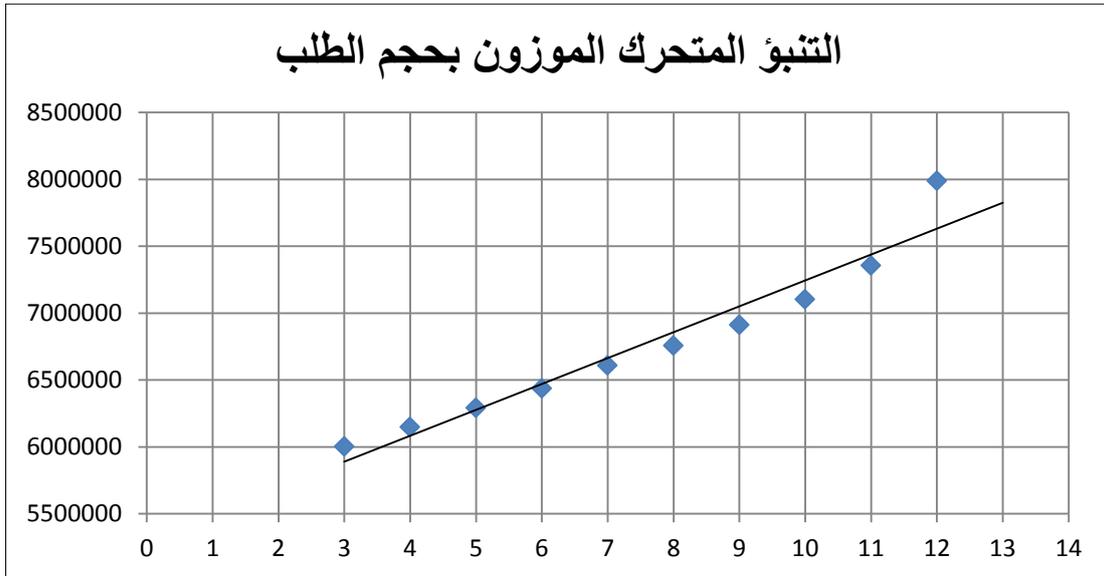
= 7989214 ليتر

طرق حساب التنبؤ بحجم الطلب			
التنبؤ المتحرك الموزون بحجم الطلب	التنبؤ المتحرك البسيط بحجم الطلب	حجم الطلب الفعلي بالليتر	العام
*	*	5832142	0
*	*	5971428	1
*	*	6117856	2
6002142	6119046	6267856	3
6148570.4	6217856	6400356	4
6290856	6312022	6555714	5
6435999.2	6407975	6764642	6
6608213.6	6573570	6847142	7
6755856.4	6722499	7052500	8
6912785.2	6888094	7278214	9
7101714	7059285	7582500	10
7354785.6	7304404	8751428	11
7989214	7549523	?	12
7750000	7650000	?	13

الجدول (4)



المخطط (4)



المخطط (5)

نجد من المخططات أن قيمة التنبؤ لعام 2013 يتم إيجادها بالإسقاط للخط الممدد بين نقاط التنبؤ للأعوام السابقة منه وبطريقة المتوسط المتحرك البسيط، كانت القيمة المتنبأ بها بحجم الطلب هي 7650000 أما بالنسبة لطريقة المتوسط المتحرك الموزون فكانت 7750000 .

الفصل الثاني

الدراسة الفنية والهندسية

الدراسة الفنية والهندسية

2-1. مفهوم وأهمية دراسة الجدوى الفنية :

تعني دراسة إمكانية تنفيذ المشروع المقترح من الناحية الهندسية والفنية وذلك من خلال دراسة البدائل المختلفة وذلك بغرض الوصول في نهاية هذه المرحلة إلى تقدير إجمالي الاستثمارات وتكاليف التشغيل .

وتعد هذه المرحلة هامة حيث إن عدم الدقة فيها هو الذي يحدد نوع المشكلات التي يمكن أن يواجهها المشروع في المستقبل .

حيث إن مضمون الدراسة هو اختيار بين البدائل في كل مرحلة فيتم الاختيار بين المواقع وبين طرق الإنتاج المختلفة وبين العروض المختلفة للآلات من الأسواق المختلفة والأنواع المختلفة لتكنولوجيا الإنتاج المستخدمة، ويتم اختيار البديل المناسب من بين هذه البدائل في ضوء إمكانيات وأهداف المشروع.

وللتدليل على أهمية هذه المرحلة يكفي الإشارة إلى أن إهمالها يمكن أن يسبب المشكلات التالية:

- ظهور اختناقات و عدم تناسق وتوازن بين الخطوط الإنتاجية وبين المراحل الإنتاجية المختلفة للمشروع ، مما ينعكس في وجود طاقات عاطلة في أماكن وتحميل زائد في أماكن أخرى وهذا كله ينعكس في النهاية في ارتفاع تكاليف التشغيل وعدم تحقق التخصيص الكفاء للموارد المتاحة ، كما يمكن أن يهدد استمرار المشروع

- يمكن أن يترتب على عدم الاهتمام بدراسة الجدوى الفنية استخدام أساليب فنية غير مناسبة ، مثل استخدام طرق إنتاجية تقوم على استخدام المكثف لرأس المال.

- وقد أكدت الدراسات العملية لمشكلات التشغيل في الدول النامية أن أحد الأسباب الهامة لذلك هو عدم الاهتمام بالدراسة الفنية والهندسية بالدرجة التي تتناسب مع أهميتها.

2-2. خطوات دراسة الجدوى الفنية :

١. دراسة واختيار موقع المشروع
٢. تخطيط العملية الإنتاجية
٣. تحديد طريقة الإنتاج واختيار التكنولوجيا
٤. تخطيط احتياجات المشروع من المواد الخام والعمالة
٥. تقدير التكاليف الإجمالية للمشروع.

2-2-1. اختيار موقع المشروع :

- في محافظة ريف دمشق في المنطقة الصناعية - عدرا وذلك للأسباب التالية:
- التكلفة مناسبة نسبة للمواصفات التي يتمتع بها الموقع.
 - القرب من مستلزمات الإنتاج والقوى العاملة والقرب من أسواق تصريف المنتجات.
 - توافر الوقود والقوى المحركة والمياه.
 - القرب من الطرق الرئيسية وتوافر النقل والمواصلات.

2-2-2. تحديد الطاقة الإنتاجية والحجم المناسب للمشروع:

وبصدد تحديد الطاقة الإنتاجية يمكن التمييز بين الطاقة الإنتاجية القصوى Maximum Capacity والتصميمية Normal Capacity وتشير الأولى إلى أقصى ما يمكن إنتاجه (معبرا عنها بساعات العمل العادية الآلية أو عدد الوحدات المنتجة بواسطة آلة أو قسم إنتاجي) من خلال الاستخدام الكامل للآلة في فترة زمنية معينة، وهي في الغالب مكتوبة من قبل الصانع على الآلة دون فترات راحة أو صيانة دورية. ومعرفة هذه الطاقة تفيد في فترات الذروة أو اشتداد الطلب على المنتج محل الدراسة حيث يمكن تحميل الآلات بأعباء ضخمة لفترة معينة، ولا يتم اللجوء لمثل هذا الأسلوب إلا في أوقات معينة حفاظا على العمر الإنتاجي للآلة .

أما الطاقة الإنتاجية العادية (المتاحة) فهي تعكس الطاقة الإنتاجية في ظل الظروف العادية السائدة مع السماح لفترات الصيانة الدورية والراحة وغيرها من الأمور الفنية. والطاقة هذه هي الطاقة القصوى مطروحا منها نسبة الفاقد والأعطال والفائض في الطاقة. وهناك مفهوم آخر يطلق عليه الطاقة الفعلية أي معدل التشغيل الفعلي الذي يلبي الطلب القائم.

وتستخدم أساليب عديدة لتحديد حجم الإنتاج الذي يمكن أن يعمل عنده المشروع.

يؤثر على اختيار حجم الطاقة الإنتاجية العوامل التالية:

- حجم الموارد الاقتصادية ومستلزمات الإنتاج المتاحة.

- نوع وحجم السوق الفعلي والمتوقع.

- القيود التي تتعلق بالعوامل الفنية المتصلة بالحجم الاقتصادي والفني للمشروع.

بناءً على هذه العوامل سوف يتم تحديد الطاقة الإنتاجية العادية للمشروع: 1935.72 عبوة /ساعة لعبوة سعة ليتر وذلك لأن الطاقة الإنتاجية القصوى حددت من قبل الصانع بمقدار 2400 عبوة /ساعة فطرنا منها نسبة الفاقد والأعطال والفائض في الطاقة وفق الآتي:

بعد احتساب أيام العطلة الأسبوعية وهي 52 يوم /سنة وأيام العطل الرسمية 15 يوم/سنة والصيانة الشاملة 15 يوم/سنة وطرحها من عدد أيام السنة ،كما وأخذنا بعين الاعتبار الصيانات الطارئة التي تقدر بنسبة 5% نتجت لدينا قيمة الطاقة الإنتاجية .

حجم المشروع :يصنف المشروع تبعاً لطاقته الإنتاجية تحت بند المشاريع المتوسطة.

2-2-3. تحديد طريقة الإنتاج:

تحدد طريقة الإنتاج في ضوء المعطيات المحلية من الموارد والإمكانات، وفي ضوء طبيعة المنتج، والمعلوم أن تقنية الإنتاج هي بنت البيئة فما يصلح لمجتمع (يتميز بوفرة في العنصر البشري) لا يصلح بالضرورة لكل المجتمعات.

2-2-3-1. اختيار وتوصيف العملية الإنتاجية:

نحتاج لإنتاج السلعة المرجوة لخط إنتاج كامل يبدأ بخلاط لخلط المواد الكيميائية ومزجها والحصول على مزيج متجانس ، ثم تعبئة المزيج في العلب المجهزة مسبقاً وبعدها تغطية العلب ثم وضع الستيكر اللاصق وأخيراً تغليفها بالانكماش الحراري (الشرنك) وصولاً لمرحلة التسليم والشحن.

بعد مراسلة الشركات المختلفة والتي تقوم بتصنيع كافة الآلات اللازمة لتكوين خط إنتاج كامل كشركة **ieeo - Smart pack - Alibaba - Makwell** تم اختيار شركة **ieeo** لتوافر شروط الجودة والاقتصادية والمواصفات الجيدة وهي شركة سورية مقامة في حلب وهي متخصصة في تصنيع وبيع آلات التعبئة والتغليف.

إذ تم تزويدنا بمرجع يحتوي كل المعلومات المطلوبة لتكوين خط إنتاج متكامل كما وتم شرح المواصفات الفنية للخط وفق التالي:

المواصفات الفنية للخط:

□ سعة العبوات : 100مل-1000مل

□ مواد التعبئة :السوائل عالية اللزوجة مثل سائل الجلي، الصابون السائل، الشامبو، سائل تنظيف الزجاج، ... الخ

الشروط التشغيلية:

□ الاستطاعة الكهربائية :12كيلو واط تقريبا".

□ ضاغط الهواء المناسب : 6-7 بار

□ الطاقة الكهربائية : 240-220/420-380 فولط.

50 هرتز، ثلاثي الطور، 4 خطوط

□ محيط التشغيل: درجة الحرارة 0-50 م، الرطوبة

النسبية >90%.

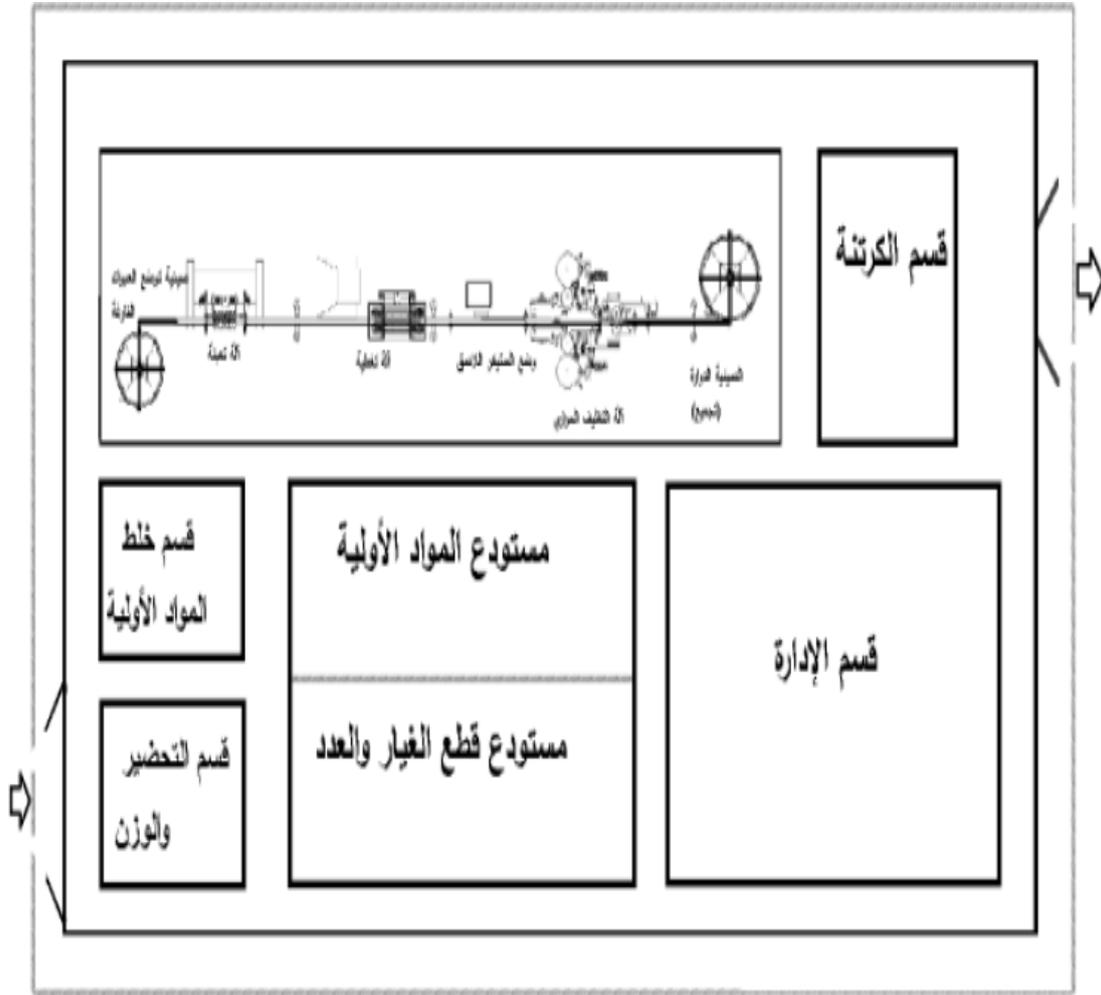
2-2-3-2. المساحات التقديرية لبناء المشروع:

تم السؤال في مديرية عدرا الصناعية عن أسعار الأراضي فتبين أن سعر المتر المربع الواحد في منطقة الصناعات الكيماوية هو 2300 ليرة سوري/متر مربع، وأن المساحات المتوفرة 300 م²، 600 م²، 1200 م²،
أن بعد مراسلة الشركة تم تزويدنا بمخطط يوضح المساحة التي تشغلها الآلات وتم تقدير المساحات الأخرى اللازمة وإدراجها في الجدول التالي:

القسم	المساحة (م ²)
التحضير والوزن	15
التعبئة	17
التغطية	10
التغليف	22
الستيكر اللاصق	3
السير الناقل	30
مرافق خدمات صناعية	25
مستودعات	50
الادارة ومرافق العمال	70
الكرتنة	25
الصواني الدوارة عدد 2	18
المجموع	285

الجدول (1)

2-2-3-3. تخطيط المصنع:



2-2-3-4. اختيار وتوصيف الآلات:

يتوقف تحديد العدد والآلات المناسبة على العوامل التالية:

- نوع السلعة أو الخدمة
- مستوى الجودة المطلوبة
- طبيعة العمليات الصناعية (آلية أو يدوية)
- طبيعة ونوع الخامات المستخدمة في الإنتاج
- نوع الخبرة الفنية المستخدمة.

وبالاعتماد على العوامل المذكورة تم اختيار الآلات لتشكيل خط الإنتاج بالشكل التالي:

1. خلاط تحضير الشامبو والصابون السائل .

2. خزان حفظ المواد.

3. آلة تعبئة السوائل اللزجة الأوتوماتيكية أربعة رؤوس تعبئة.

4. آلة التغطية الأوتوماتيكية مع ملقم الأغطية الأوتوماتيكي.

5. آلة تثبيت الليبل على جانبي العبوات المسطحة .

6. صينية التغذية /التسليم الدوارة .

7. آلة التغليف بالانكماش الحراري .

1. خلط تحضير الشامبو و الصابون السائل:



صورة(1)

المواصفات الفنية:

- الخلط يعتمد على ذراع ذات شفرة مزج أحادية لتحريك المواد و بسرعة ثابتة قابلة للتغيير تتراوح بين 0-630دورة/دقيقة ،حيث يمكن التحكم بالسرعة عن طريق علبة سرعة .
- الاستطاعة الكهربائية لمحرك الخلط 2.2 كيلو واط.
- تفريغ الخزان: بواسطة صمام فراشة مصنوع من الستانلس ستيل.
- السعة الفعلية للمواد داخل الخلط:2000 لتر
- الخلط مصنوع من الستانلس ستيل 304 المطابق لمواصفات الصناعات الكيميائية بسماكة 4مم.
- غطاء الخلط العلوي و كافة الأجزاء الظاهرة ملمعة مع بوليش.
- الحامل و القطع الأخرى مصنوعة من الستانلس ستيل.
- علبة التحكم الكهربائية مصنوعة من الستانلس ستيل304
- استهلاك الطاقة :2.2كيلو واط(للخلط)
- الخلط ملحوم بالكامل أوتوماتيكيا".
- قاعدة الخلط ملفوفة ولا يوجد أية زوايا ميتة في الخزان.

2.خزان حفظ المواد:



صورة(2)

المواصفات الفنية:

- يتم تفريغ الخزان :بواسطة صمام فراشة مصنوع من الستانلس ستيل.
- السعة : 2000 لتر
- الخزان مصنوع من الستانلس ستيل 304 المطابق لمواصفات الصناعات الكيميائية بسماكة 4مم.
- غطاء الخلاط العلوي و كافة الأجزاء الظاهرة ملمعة مع بوليش.
- الحامل و القطع الأخرى مصنوعة من الستانلس ستيل.
- الخلاط ملحوم بالكامل أوتوماتيكيا".
- قاعدة الخلاط ملفوفة ولا يوجد أية زوايا ميتة في الخزان.

3.آلة تعبئة السوائل اللزجة الأوتوماتيكية أربعة رؤوس تعبئة :

الصورة لآلة ذات ستة رؤوس تعبئة ، وهي مثل آلة التعبئة ذات أربع رؤوس تعبئة □



صورة(3)

الوصف العام:

آلة التعبئة الحجمية الأوتوماتيكية تقوم بتعبئة السوائل اللزجة المختلفة ضمن العبوات بواسطة اسطوانات تعبئة مرتبطة بمكابس هوائية "تيوماتيكية". يتم سحب السائل من خزان الآلة إلى الاسطوانة وفق الحجم المطلوب، ثم ضخ السائل ضمن العبوة بما يشبه مبدأ عمل الإبر الطبية.

الآلة مناسبة لتعبئة السوائل اللزجة مثل الكريمات، مستحضرات العناية بالشعر، الشامبو، زيوت التشحيم، زيت الطبخ، العسل، ... وغيرها.

تتميز هذه الآلات بالحجم المضغوط، سهولة التشغيل والضبط، حيث تتطلب عملية تغيير قياس التعبئة أقل من 15 دقيقة!

المواصفات الفنية:

□ آلة مزودة بأربعة فوهات تعبئة، كل اسطوانة تعبئة لها مكبس هوائي نيوماتيكي مستقل

□ مجال التعبئة : 100-1000 مل

□ سرعة التعبئة : 30-40 عبوة/دقيقة لعبوة سعة 100 مل لسوائل متوسطة الكثافة مثل

الشامبو.

• دقة التعبئة : $\pm 0.5\%$ -- $\pm 1\%$.

• آلة مزودة بصمامات تحقق لاتجاه واحد (مانع رجوع)

□ تتضمن متحكم بمستوى السائل وصمام دخول.

□ مزودة بسير ناقل بطول 0 متر وعرض 81.0 مم

□ التجهيزات الهوائية "نيوماتيكية" الرئيسية ماركة AIRTAC التايوانية

□ السطوح التي تلامس مواد التعبئة مصنوعة من الستانلس ستيل SS316 ، هيكل الآلة

مصنوع من الستانلس ستيل SS304 .

□ مزودة بكمبيوتر صناعي وشاشة تشغيل تعمل باللمس ماركة Mitsubishi اليابانية

□ الحساسات الضوئية "فوتوسيل" ماركة يابانية

□ الريليهات والقطع الكهربائية ماركة Omron اليابانية رو Schneider الفرنسية

□ كل الوصلات (الخراطيم) سريعة الربط (كلامب)

□ آلة مزودة بخزان للمواد بسعة 200-250 لتر .

□ يمكن تزويد الآلة اختياريًا بهيكل حماية ذو أبواب ونوافذ شفافة من البلكسي غلاس (كلفة

ضافية اختيارية)

□ الاستطاعة الكهربائية: 2 كيلو واط

□ استهلاك الهواء المضغوط: 300 لتر/دقيقة

□ ضغط الهواء المضغوط: 0.5-0.6 ميغا باسكال

صور فوهات التعبئة



صمام التحقق، صورة (4)



صورة (5)

مكابس اسطوانات التعبئة



صورة (6)

مؤشر تحديد الشامبو في الخزان



صورة (7)

صينية تجميع السائل المتبقي في الكوع عند فك الآلة للصيانة



صورة (8)

4. آلة التغطية الأوتوماتيكية مع ملقم الأغذية الأوتوماتيكي:



صورة (9)

الوصف العام:

تم تصميم آلة الإغلاق بالبرم الأوتوماتيكية لتناسب أنواع مختلفة من العبوات وأقطار مختلفة من الأغذية في مجال يتراوح بين 10-100 مم وعبوات بارتفاع متغير من 60-350 مم. التصميم المبتكر الجديد يؤمن سهولة في التشغيل والصيانة. يتم تغذية الأغذية بشكل أوتوماتيكي عبر السير الناقل الذي يقوم بتوجيه الأغذية بالشكل والاتجاه الصحيح لآلة التغطية، حيث تقوم ثلاثة بكرات ببرم الغطاء بسرعات متغيرة حسب الضبط من أجل الحصول على أفضل إحكام لإغلاق الأغذية. مميزات الآلة:

1. تم اعتماد تقنية محرك لكل بكرة مما يضمن أداء مستقر للآلة للحفاظ على عزم مستقر لدى التشغيل الطويل والشروط القاسية.
2. يمكن ضبط حزامي التثبيت المزدوجين بشكل مستقل مما يسمح باستخدام الآلة لعبوات بسعات وأشكال مختلفة.
3. لتسهيل عمليات الضبط في الآلة تم تزويد الآلة بمسطرة دقيقة وعداد. المميزات الفنية:

1. الآلة مزودة بسير ناقل أوتوماتيكي لرفع الأغذية وتغذيتها بشكل أوتوماتيكي لآلة التغطية.
2. الطاقة الإنتاجية للآلة: حوالي 80 غطاء في الدقيقة (بالاعتماد على قطر الغطاء)، وتصل لـ 120 غطاء/دقيقة كحد أقصى
3. يمكن تبديل قياسات الأغذية بدون استخدام أي قطع غيار إذا كان الفرق بين أقطار الأغذية لا يتجاوز 6 مم.
4. الآلة مزودة بجهاز البرم الأوتوماتيكي للأغذية، طريقة التغطية المعتمدة تعطي أفضل نتائج إحكام للإغلاق.
5. جهاز البرم يتألف من ثلاث بكرات برم للأغذية، يتم التحكم بكل بكرة بمحرك مستقل لضبط السرعة بشكل مستقل.
6. جهاز الإغلاق مزود بحزامي امساك مزدوجين لتثبيت العبوات أثناء برم الأغذية.

ارتفاع العبوات المناسبة: 60-350 مم

مجال أقطار العبوات المناسبة: 10-150 مم

- مجال أقطار الأغطية المناسبة: 10-100 مم
7. غطاء المحركات مصنوع من الستانلس ستيل SS304 ، هيكل الآلة مصنوع من الألمنيوم
8. بكرات الاغلاق مستوردة من أمريكا
9. المكونات الكهربائية الرئيسية هي من الماركات SIEMENS, OMROM, SCHNIEDER وغيرها
10. المحركات صناعة تايوانية.



صورة (10)



صورة (11)

السير الناقل الرفع للأغطية



صورة (12)

5.آلة تثبيت الليبل على جانبي العبوات المسطحة (وجهين):



صورة(13)

الوصف العام:

هذه الآلة مناسبة للعبوات المربعة والمدورة والمسطحة، والتي تستخدم في الصناعات الغذائية والدوائية والتجميلية والكيميائية وغيرها.

تتميز الآلة بوظائف متقدمة من أجل سهولة التشغيل، بالإضافة إلى أنها تشغل حيزاً صغيراً من المساحة.

يمكن أن تعمل الآلة بشكل مستقل أو بالربط مع خط تعبئة أوتوماتيكي بالكامل.

المواصفات الفنية:

□ يتم التحكم بالآلة عبر كمبيوتر صناعي PLC وشاشة تشغيل تعمل باللمس، مصدر تاواني.

□ مزودة بخلية ضوئية فوتوسيل ماركة أمرون اليابانية

□ تتم التغذية بواسطة محرك خطوي (ستيب موتور Mitsubishi)ياباني عالي العزم لضمان

دقة التثبيت وسرعة العمل.

□ سير ناقل مع امكانية ضبط السرعة بنعومة حسب الطلب، مما يؤدي بالتالي إلى دقة في

عملية تثبيت الليبل والتحقق الأتوماتيكي

- الآلة مصنوعة من الستانلس ستيل SS304 ، مع الألمنيوم والبلاستيك
- سرعة تثبيت الليبل للعبوات المربعة :50-150 عبوة/دقيقة.
- سرعة تثبيت الليبل للعبوات المدورة :50-300 عبوة/دقيقة.
- سرعة تثبيت الليبل للعبوات المسطحة:50-150 عبوة/دقيقة.
- سرعة السير الناقل:5-60 متر/دقيقة.
- سرعة اخراج الليبل:3-60م/دقيقة.
- دقة تموضع الليبل ± 1 مم
- طول الليبل الأدنى:10 مم
- القطر الداخلي لبكرة الليبل $\emptyset 76$ مم
- القطر الخارجي لبكرة الليبل $\emptyset 350$ مم
- أبعاد الآلة :2400*1000*1400 مم
- الاستطاعة الكهربائية 1 كيلو واط

6.صينية التغذية/التسليم الدوارة:



صورة(14)

تقوم هذه الصينية بتغذية العبوات في بداية الخط وتجميع العبوات في نهايته حتى يتم تعبئتها في صناديق كرتونية.

المواصفات الفنية:

□ القطر القياسي 1 متر

□ هيكل الصينية مصنوع من الستانلس ستيل SS304

□ لوحة الصينية مصنوعة من الستانلس ستيل

□ يمكن التحكم بسرعة الصينية الدوارة، كما يمكن تعديل طولها.

7. آلة التغليف بالإنكماش الحراري:



صورة (15)

المواصفات الخارجية :

- نظام التغليف بالانكماش الحراري مع وجود فتحتين على جانبي الطرد .
- إمكانية التغليف المنتجات بدون قاعدة كرتونية بحالة وجود قاعدة ثابتة للمنتج على الآلة .

مواصفات رول التغليف :

• أكبر قطر خارجي لرول التغليف / 40 سم ، أصغر قطر داخلي للرول / 7.6 سم

إنتاجية الآلة :

• إنتاجية الآلة / 350 / طرد بالساعة وسطياً.

• تعتمد إنتاجية الآلة على حجم الطرد و نوعية ورق البولي إيثيلين و السماكات

المستخدمة.

أجزاء الآلة:

• آلية القطع و اللحام

• الفرن حراري (نفق حراري) : 40 سم ارتفاع × 60 سم عرض × 150 سم طول.

• إمكانية التحكم باتجاه الهواء الجانبي.

• النفق مزود عند فتحة الدخول و الخروج بمردات (برادي) مصنوعة من التيفلون

الحراري لتقليص التبادل الحراري .

• يتم عزل النفق عن الوسط الخارجي

• محطة تبريد

أسعار الآلات:

تم تحويل سعر الدولار بحسب نشرة أسعار البنك المركزي للصرف لتوريد المستوردات الصادرة بتاريخ الإربعاء 2013/3/13 والتي حددت قيمة الدولار ب 83.12 كحد أدنى و 83.62 كحد أقصى .

السعر / ل.س	الوصف
705500	خلاط تحضير المعجون 2طن
581000	خزان حفظ المواد 2 طن

182600	صينية تغذية دوارة قطر 1000 مم
1715195	آلة تعبئة السوائل اللزجة الأوتوماتيكية - أربعة رؤوس § الطاقة الإنتاجية: 30-40 عبوة ليتر/دقيقة § مناطق التلامس مع الزيت مصنوعة من SS304 § الآلة بالكامل مصنوعة من الستانلس ستيل § كافة القطع والمكونات من ماركات عالمية
987700	آلة التغطية الأوتوماتيكية (بدون تلقين أوتوماتيكي للأغطية) يمكن إضافة الملقم الأوتوماتيكي للأغطية بكلفة
1701500	آلة تثبيت الليبل علو العبوات المسطحة وجهين
182600	صينية تجميع دوارة قطر 1000 مم
6056095	المجموع الكلي - أرض الصين

الجدول (2)

بإضافة مصاريف الشحن إلى ميناء طرطوس والتي تقدر ب 3000 دولار أي ما يعادل
249000 ل.س ومصاريف الشحن البري من طرطوس إلى المنطقة الصناعية في عدرا ما
يقارب 100000 ل.س وبالتالي تصبح التكلفة الكلية: 6405095 ل.س.

2-2-4. تقدير الاحتياجات من المواد الخام والعمالة:

-تحديد العناصر البشرية المطلوبة:يبين الجدول التالي الجهاز الإداري والفني اللازم للمشروع والرواتب والأجور السنوية المتوقعة:

الوظيفة	العدد	الراتب الشهري/ل.س.	الراتب السنوي/ل.س.
مدير المشروع	1	50000	600000
سكرتيرة	1	16000	192000
موظف تسويق	2	24000	576000
سائق	1	16000	192000
فني مختبر	1	40000	480000
فني إنتاج	1	40000	480000
محاسب	1	25000	300000
عامل عادي: - عامل مشرف على عملية الخلط عدد2. - عامل مشرف على كل آلة عدد 5 - عامل للتجهيز العبوات الفارغة ووضعها في الصينية الدوارة. - عامل للإشراف على سير العبوة بشكل كامل. - عامل لإعداد العلب الجاهزة للشحن .	10	20000	2400000
المجموع	18		4740000

الجدول (3)

هذا ويضاف نسب14% إلى الرواتب والأجور كمساهمة في الضمان الإجتماعي أي بقيمة 663600 ليرة سورية فيصبح الناتج العام للرواتب =5403600 ليرة سورية /سنوياً.

2-2-4-1. المواد الأولية :

في دراستنا التسويقية وبعد أن حصلنا على حجم الطلب على السلعة مطروحة عن طريق الحسابات الدقيقة قمنا بحجز حصة منه ليقوم مصنعنا بإنتاجها وهذه الحصة هي 3000000 عبوة وقد تم حساب ماتطلبه هذه العبوات من مواد خام تدخل في تركيبها ووضعت النتائج في الجدول التالي:

البيان	الكمية	الكلفة/ل.س	الواحدة
تكسابون 21% TEXAPON	30	51000000	طن
كمبرلان	12	24000000	طن
ملح الطعام (كهرليت لرفع الزوجة)	بنسب معينة	58500000	غ
ماء مقطر 81 %	بالنسبة المذكورة	64000	ليتر
عطر من 0.3 الى 0.5	بنسب معينة	9000000	مل
العبوات سعة ليتر	3000000	30000000	عبوة
الليبل اللاصق	83334	13542100	سم
الكرتون	33334	3250000	علبة
المجموع		189356100	ل.س

الجدول (4)

2-2-5. التكاليف الإجمالية للمشروع:

1. التكاليف الثابتة **Fixed costs**: وهي النفقات التي لا تتغير بتغير عدد الوحدات المنتجة سواء أكان هذا التغير بالزيادة أو النقصان.

القسم	التكلفة/ سنوياً
شراء الأرض	690000
أجور البناء	6000000
أجور الآلات والمعدات	6405095
أجور العمال والموظفين	5403600
المجموع	18498695

الجدول (5)

2. التكاليف المتغيرة **variable costs**: تتمثل في المبالغ النقدية التي يتحملها المشروع لتكلفة عوامل الإنتاج المتغيرة التي يستخدمها عند حجم معين من الإنتاج وليكن 300000 عبوة/الدورة الإنتاجية .

القسم	التكلفة (ل.س./سنوياً)
ثمن المواد الأولية	15653415
أجور النقل	910000
مصاريف الطاقة	312000
أجور العمال غير المتخصصين	100000
المجموع	16975415

الجدول (6)

3. التكاليف الكلية **total costs**: مجموع ما يتكلفه مشروع ما في سبيل إنتاج كمية معينة من سلعة ما وترتبط هذه التكاليف بحجم الإنتاج بعلاقة طردية.

$$TC=FX+VC$$

$$TC=18498695+16975415=35474110 \text{ (ل.س)}$$

4. التكاليف المتوسطة **average costs**: تساوي إلى التكاليف الكلية مقسومة على عدد الوحدات المنتجة.

$$Ac=35475110/300000 = 118.24$$

2-3. تقدير التكاليف الاستثمارية المطلوبة للمشروع:

تتمثل التكاليف الاستثمارية في كافة المبالغ التي يتم إنفاقها على المشروع منذ بداية التفكير فيه، وخلال مراحل دراسته وإنشائه وتجهيزه وتجاربه وتشغيله، حتى يصل لنهاية دورة التشغيل الأولى.

1. التكاليف الرأسمالية:

المأصول الثابتة	الكلفة/ل.س
الأراضي (بمساحة 300 م ²)	690000 (سعر المتر المربع 2300)
المباني والإنشاءات والمرافق الداخلية	6000000
وسائل النقل والانتقال	2500000
الآلات والمعدات	6405095
الأثاث والتجهيزات المكتبية	150000
العدد والأدوات	500000
المجموع	66061000

الجدول (7)

2. التكاليف الإيرادية المؤجلة:

قبل البدء بالتشغيل	الكلفة/ ل.س
التصاميم والرسوم الهندسية (رسوم الترخيص)	500000
إجراء دراسات الجدوى	200000
إجراء التجارب	50000
تدريب العمالة	100000
مصاريف إدارية وتمويلية	100000
الإعداد لبدء التشغيل: الدعاية والإعلان و...	500000
المجموع	1360000

الجدول (8)

3. رأس المال العامل (تكاليف التشغيل):

فأي مشروع قبل أن يبدأ في عملية التشغيل يحتاج إلى الاحتفاظ بمجموعة من الأصول

المتداولة، أهمها ما يلي:

أ - مخزون من المواد الأولية ومستلزمات الإنتاج الأخرى تكفي لتشغيل المشروع خلال دورة

تشغيل كاملة.

ب - مخزون من قطع الغيار تكفي لمواجهة أي مشاكل قد تحدث أثناء عملية التشغيل.

ج - مبالغ نقدية بالخبزينة وبالبنوك تكفي لدفع الأجور والمصروفات الأخرى خلال دورة تشغيل

كاملة.

عناصر التشغيل	الكلفة/ل.س
المواد الأولية خلال الدورة الإنتاجية	15653415
الأجور والمرتبات	5403600
الخدمات (وقود وزيوت وقوى محركة)	50000
الصيانة الدورية	5000

الجدول (9)

4. احتياطي الطوارئ وارتفاع الأسعار:

يضاف إلى مجموع تقديرات التكاليف الاستثمارية (مجموع تقديرات الثلاثة بنود السابق)، نسبة مئوية تتراوح بين 5% - 20% من المجموع عند بدء التشغيل مباشرة كاحتياطي للطوارئ لمواجهة

أي أخطاء قد تظهر في عملية تقدير التكاليف، ولمواجهة الزيادة المستمرة في أسعار الأصول.

وتم تقدير نسبة 10% ..

الفصل الثالث

الدراسة المالية

الدراسة المالية

3-1. مفهوم وأهمية الدراسة المالية :

ويقصد بالدراسة المالية تلك التي تدور حول تخطيط وتوجيه وتنظيم ومتابعة تأمين احتياجات المشروع من الأموال من خلال أفضل خليط تمويلي من مصادر التمويل المختلفة وإدارة وتوظيف وتشغيل هذه الأموال في مجالات النشاط الاقتصادي المختلفة الخاصة بالمشروع وبما يعظم إنتاجها ويعطي أعلى مردود وعائد اقتصادي ممكن في ظل الظروف والبيئة المحيطة بالمشروع. ومعنى هذا، أنه لا بد أن يعتبر ما يلي قاعدة لا يمكن التخلي عنها وهي أنه لا يمكن الحصول على أي أموال من أي مصدر تمويلي إلا إذا كان العائد المتحقق من هذه الأموال أعلى من تكلفة الحصول على الأموال من هذا المصدر.

وتتبع أهمية الدراسة المالية من أنها تساعد المستثمرين على تحديد كافة الاحتياجات المالية اللازمة لإنشاء وتشغيل المشروع كما أنها تساعد على تحديد أفضل مصادر التمويل المتاحة وأعباء أو تكلفة كل مصدر بما يساعد على اختيار أفضل المصادر وبما ينعكس إيجاباً على رأس المال المستثمر.

كما أنها تساعد على إعداد تقديرات للتدفقات النقدية الداخلة والخارجة والتي تمكن من تحديد الربحية التجارية للمشروع والتي يتقرر في ضوءها قبول المشروع أو رفضه.

3-2. مجالات دراسات الجدوى المالية:

تتكون دراسات الجدوى المالية من المجالات التالية:

١. دراسة وتحديد مصادر التمويل المختلفة.
٢. تقدير التكاليف الاستثمارية للمشروع.
٣. تحديد الهيكل التمويلي المناسب.
٤. تقديرات التدفقات النقدية الداخلة والخارجة للمشروع.

3-2-1. مصادر التمويل :

تنقسم مصادر التمويل إلى مصادر تمويل مملوكة وأخرى مقترضة، وتنقسم مصادر التمويل المملوكة بدورها إلى المصادر التالية:

1. رأس المال

وهي المبالغ التي يقدمها ملاك أو أصحاب المشروع (غالبا في صورة أسهم) والتي ترتب لهم حقوقا في الحصول على أسهم عادية (Preferred Stocks) أو أسهم ممتازة (Common Stocks)

نصيبهم في الأرباح وفقا لمشاركتهم كما يترتب لهم حق الحصول على أموالهم في حالة تصفية المشروع.

2. الأرباح المحتجزة Retained Earning:

وهي تمثل الأرباح غير الموزعة وهي جزء من الأرباح التي تم تحقيقها خلال الفترة ولم يتم حسابها بعد، وهي من مصادر التمويل الذاتي للمشروعات القائمة بالفعل لتمويل الإنفاق على التوسعات أو زيادة رأس المال العامل. وحجم هذا المصدر يعتمد على سياسات توزيع الأرباح في المنشأة وعلى حجم الأرباح المتحققة خلال الفترة.

3. الاحتياطات:

وتمثل جزءا من الأرباح تم تجنيبها خلال السنوات الماضية لدعم المركز المالي للمشروع ومواجهة الأخطار التي يمكن أن تهدد استمراره في المستقبل مثل ارتفاع التكاليف الاستثمارية في المستقبل عما هو مخطط ومقدر أثناء فترة الإنشاء. ويمكن أن يكون هذا الاحتياطي جزءا من أموال الشركاء لمقابلة مثل هذه الظروف.

4. قروض الشركاء في شركات الأشخاص:

وهو أسلوب يلجأ إليه لمواجهة بعض الصعاب القانونية التي يتطلبها زيادة رأس مال المشروع، وهنا يقدم أصحاب المشروع قروضا للمشروع تعتبر إضافة إلى رأس المال ويتم استهلاكها تدريجيا بالسداد من إيرادات المشروع.

أ- القروض طويلة الأجل Long Term Financing.

ب- القروض قصيرة الأجل Short Term Financing.

3-2-2. تكاليف المصادر التمويلية :

لكل مصدر من المصادر التمويلية السابق الإشارة إليها تكلفة معينة يتحملها المشروع، وترجع أهمية تقدير هذه التكلفة في أنها تمثل الحد الأدنى للعائد المتوقع على الأموال المستثمرة في المشروع،

وقد أشرنا من قبل إلى أن العائد المتوقع يجب ألا يقل عن تكلفة الأموال المستثمرة وإلا رفض المشروع حتى لا يتم إلحاق الضرر بالملاك أو أصحاب المشروع، وفيما يلي سوف يتم استعراض

تكلفة المصادر التمويلية المختلفة:

١ تكلفة التمويل بالأسهم العادية :

وتتوقف تكلفة التمويل بالأسهم العادية على وجود تكاليف إصدار يتحملها المشروع أم لا.

الحالة الأولى :عدم وجود تكاليف إصدار:

وهنا تتمثل تكلفة السهم في الحد الأدنى لمعدل العائد الذي يطلبه الملاك على استثماراتهم، ويتوقف حساب هذا المعدل على مدى ثبات أو نمو توزيعات الأرباح من سنة إلى أخرى. ويتم حساب

المعدل وفقا للمعادلة التالية في حالة تبني سياسة ثابتة لتوزيع الأرباح:

الحد الأدنى لمعدل العائد الذي يطلبه الملاك = قيمة توزيعات الأرباح المتوقعة للسهم العادي في نهاية القيمة السوقية للسهم العادي ÷ السنة الأولى

أما في حالة تبني سياسة توزيعية للأرباح تنمو بمعدل ثابت من فترة لأخرى فتستخدم المعادلة التالية:

الحد الأدنى لمعدل العائد الذي يطلبه الملاك] = قيمة توزيعات الأرباح المتوقعة للسهم العادي في نهاية السنة الأولى / القيمة السوقية للسهم العادي + [معدل النمو الثابت المتوقع في قيمة توزيعات الأرباح .

الحالة الثانية :وجود تكاليف إصدار:

في هذه الحالة يصاحب إصدار الأسهم العادية تكاليف متنوعة تسمى بتكاليف الإصدار مثل عمولة السمسرة ورسوم التسجيل ورسوم القيد في البورصة وتكاليف طباعة الأسهم وتكاليف الإعلان عنها في وسائل الإعلام المختلفة وغيرها.

ولا يمثل الحد الأدنى لمعدل العائد الذي يطلبه الملاك على استثماراتهم تكلفة التمويل بالنسبة للمنشأة لأنه يكون أقل من التكلفة الفعلية التي تتكبدها المنشأة من جراء الاعتماد على هذه الأسهم في التمويل، وذلك لأن المبلغ الذي يتم تحصيله فعلاً لا من بيع السهم العادي يكون أقل من قيمته السوقية التي يباع بها وذلك بمقدار تكاليف الإصدار، وبناءً على ذلك يمكن حساب تكلفة التمويل بالأسهم العادية كما يلي:

3-2-3. الهيكل التمويلي المناسب:

يقع على عاتق إدارة المشروع اختيار هيكل التمويل المناسب لأن ذلك سوف يؤثر على مستوى العائد المتحقق والمخاطر التي يمكن أن يواجهها المشروع في المستقبل ونظراً لخطورة هذا القرار فإن على المشروع أن يأخذ في الاعتبار أن اختيار مصدر معين يتوقف على عديد من الاعتبارات التي تختلف من مشروع إلى آخر بل تتفاوت بالنسبة للمشروع الواحد من وقت لآخر.

وقد تم اعتماد تمويل المشروع بشكل تساهمي بسيط بحيث يقوم مؤسسو المشروع بتمويله بشكل كامل أي أن يكون لدينا :

رأس مالي ذاتي : 40,000,000 ل.س.

رأس المال المقترض : 0 ل.س.

تقدير متوسط تكلفة الأموال:

نظراً لاختلاف الأهمية النسبية لمصادر التمويل المختلفة واختلاف تكلفة تمويل كل مصدر لنفس الفرصة الاستثمارية واختلاف تكلفة كل عنصر تمويلي وأهميته بين الفرص الاستثمارية المختلفة يتعين الاعتماد على المتوسط الحسابي المرجح في حساب متوسط تكلفة الأموال للوصول إلى متوسط مناسب لتكلفة الأموال يمكن الاعتماد عليه في خصم تيار المنافع الصافية المتوقع من الفرص الاستثمارية محل الدراسة.

3-2-4. تقدير التدفقات النقدية الداخلة والخارجة للمشروع:

ترجع أهمية التدفقات النقدية إلى ما يلي:

١. تعد التدفقات النقدية أداة للتخطيط المالي للمشروع حيث يتم الاهتمام بتقدير وتدبير احتياجات المشروع في المستقبل وتوفيرها في الوقت المناسب.
٢. تعد هذه التدفقات مؤشرا على مدى قدرة المشروع على توليد تدفقات نقدية موجبة في المستقبل، كما تعد مؤشرا أيضا على مدى قدرة المشروع على مقابلة التزاماته تجاه الملاك والدائنين.
٣. تبين هذه التدفقات مقدار احتياجات المشروع للتمويل الخارجي.

3-3. اهتلاك الأصول الإنتاجية الثابتة:

3-3-1. تعريف الاهتلاك :

هو عبارة عن عملية استرداد قيمة الأصول الثابتة خلال فترة الاسترداد. وفترة الاسترداد: هي الفترة اللازمة لاسترداد رأس المال المدفوع على الأصول الثابتة خلال استثماره و يجب أن يساوي مجموع الاهتلاكات خلال زمن استثمار الأصول الثابتة القيمة الأولية للأصول الثابتة وتكاليف إصلاحها وتحديثها وتنعكس قيمة الاهتلاكات على السلع مباشرة لذلك رفع نسبة الاهتلاكات يؤدي إلى زيادة في تكاليف السلع المنتجة كما أن تخفيض نسبة الاهتلاك تؤدي لعدم القدرة على استرداد كامل قيمة الأصول الثابتة خلال فترة الاستثمار .

في سوريا : نتعامل بطريقة الإهلاك المنتظمة :

زمن الاسترداد :

- بالنسبة للأصول الإنتاجية > آلات ومعدات < 10 سنوات.
- بعض الأصول الانتاجية ذات اهتراء فيزيائي كبير 5 سنوات.
- المنشآت والأبنية والطرق 25 سنة.

3-3-2. طرق الإهلاك:

الطريقة المنتظمة لإهلاك الأصول الثابتة <SL> Straight Line :

وهي لا تعكس بشكل أساسي طبيعة الإهلاك المادي والمعنوي للأصول الثابتة ، فالإهلاك يكون قليلاً في بداية فترة الاستثمار ويزداد سنة فسنة بعد وضع الآلة بالاستثمار ، وبما أن زيادة الإهلاك بالآلة يتطلب ضرورة نفقات لإصلاحها ، فمعناه أن الكلفة الإنتاجية للسلع المنتجة تزداد بازدياد سنوات استثمار الأصول الثابتة وهذا يؤثر على مؤشر ربحية المؤسسة الإنتاجية ، وأيضاً يكون مقدار الإهلاك المخصص للإصلاح غير متناسباً مع تكاليف الإصلاح الفعلي.

ويقوم مبدأ هذه الطريقة على استعادة قيمة الأصول الثابتة خلال زمن الإهلاك أو فترة الاسترداد بشكل منتظم ومتساوي.

في سوريا : نتعامل بطريقة الإهلاك المنتظمة .

فيكون زمن الاسترداد :

□□ بالنسبة للأصول الإنتاجية > آلات ومعدات 10 < سنوات.

□□ بعض الأصول الإنتاجية ذات إهلاك فيزيائي كبير 5 سنوات.

□□ المنشآت والأبنية والطرق 25 سنة.

$$D = \frac{B}{N}$$

حيث:

D: مقدار الإهلاك السنوي.

B: القيمة الأولية للأصل.

N: زمن الإهلاك.

$$H_D = \frac{B}{B \cdot N} \cdot 100 = \frac{1}{N} \cdot 100$$

مصاريف التأسيس:

$$H_{10} = \frac{6000000}{6000000 \times 25} \times 100 = \frac{1}{25} \times 100 = 4\%$$

للاتات والمفروشات:

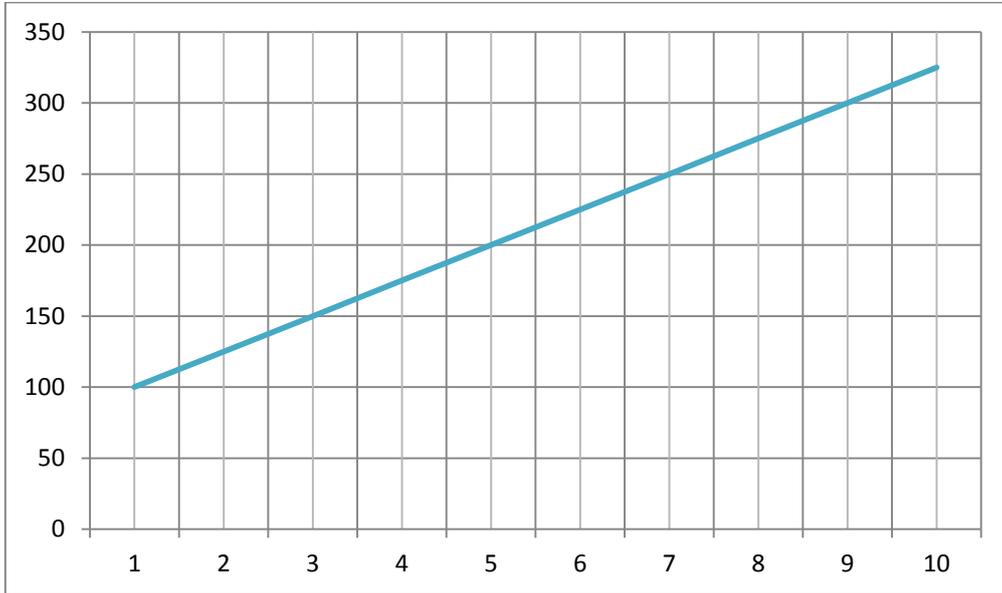
$$H_{10} = \frac{150000}{150000 \times 5} \times 100 = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

للآلات: يكون القانون بوجود تكاليف الصيانة OM_j

$$H_{io} = \frac{B + \sum_1^N omj}{B.N}$$

$$H_{10} = \frac{6405095 + 2125000}{6405095 \times 10} = 0.13 = 13\%$$

يدخل ضمن إهلاك الآلات والمعدات الصيانة وذلك وفق التالي :
 في السنة الأولى: 100000 ل.س وزيادة سنوية بمقدار 25000 ل.س.
 فتكون قيمة الاهتلاكات ل 10 سنوات بمقدار: 2125000 ل.س .
 وهذا الشكل يوضح تدرج تكاليف الصيانة على مدى السنوات العشر القادمة:



المخطط (1)

- جدول الاهتلاكات السنوية لأصول المشروع:

القيمة السنوية (ل.س)	معدل الاستهلاك	القيمة	الأصل
الطريقة المنتظمة	الطريقة المنتظمة		
1108912.35	%13	8530095	الألات والمعدات
30000	%20	150000	الأثاث والمفروشات
240000	%4	6000000	مصاريف التأسيس
1378912.35			إجمالي الاهتلاكات

الجدول (1)

- تقدير تكاليف التشغيل السنوية للمشروع (سنة نموذجية):

البيان	القيمة (ل.س)
التكاليف المتغيرة :	
أ.المستلزمات السلعية :	
1.الخامات والمواد الأساسية والمساعدة	15653415
ب.المستلزمات الخدمية :	
نقل+إعلان+اتصالات+مياه+إنارة+استئجار بناء	55000
إجمالي التكاليف المتغيرة	15708415
التكاليف الثابتة :	

الجدول (2)

3-4. تقدير الإيرادات المتوقعة (التدفقات النقدية):

يخطط المشروع لإنتاج عبوات من الشامبو , بطاقة إنتاجية قصوى في بداية السنة الثانية للإنتاج , و بنسبة %100 , حيث أن المشروع في السنة الأولى للتشغيل سيعمل بطاقة %80 و عند الطاقة القصوى للإنتاج سينتج المشروع (300000) عبوة من الشامبو , و يقدر وسطي سعر بيع العبوة الواحدة بمبلغ 150 ل.س.

-الإيرادات عند طاقة %100 :

$$300000 \text{ عبوة} * 150 \text{ ل.س} = 45000000 \text{ ل.س}$$

-الإيرادات المقدرة في السنة الأولى (%80) من الطاقة الإنتاجية :

$$45000000 * 80\% = 36000000 \text{ ل.س}$$

هنا سوف يدخل %80 في عملية دراسة مخطط كسر التعادل ؟

-التكاليف في السنة الأولى (%80) من الطاقة الإنتاجية = التكاليف الثابتة + %80 من

$$\text{التكاليف المتغيرة} = 7552984.5 + 80\% * 15708415 = 20119717 \text{ ل.س}$$

-الأرباح الإجمالية للمشروع خلال عمره الإنتاجي

$$\text{الوسطي} = \frac{\text{التدفقات السنوية الداخلة} - \text{التدفقات السنوية الخارجة}}{\text{عدد سنوات المشروع}}$$

$$\text{-في السنة الأولى (80\%)} = 36000000 - 20119717 = 15880284 \text{ ل.س}$$

$$\text{-في السنة الثانية وحتى العاشرة} : 45000000 - 23261400 = 21738600 \text{ ل.س}$$

$$\text{إجمالي وسطي الأرباح} = \frac{15880284 + 21738600 * 9}{10} = 21152768 \text{ ل.س}$$

3-5. التحليل المالي والاقتصادي للمشروع (الربحية):

3-5-1. معايير الربحية التجارية:

1. معيار فترة استرداد رأس المال المستثمر:

$$1.9 = \frac{40000000}{21152768} = \frac{\text{رأس المال المستثمر الأولي}}{\text{لتدفقات النقدية الجارية السنوية الداخلة - الخارجة}} = \text{فترة استرداد رأس المال}$$

هذا يعني أن فترة الاسترداد هي سنة و 9 أشهر وهي فترة قصيرة فالمشروع مجدٍ للمستثمر .

$$2. \text{معيار عائد الاستثمار البسيط} = \frac{\text{وسط صافي الربح السنوي خلال عمر المشروع}}{\text{وسطي قيمة الاستثمارات خلال عمر لمشروع}}$$

جدول وسطي صافي الربح خلال عمر المشروع :

السنة	إجمالي الإيرادات	تكاليف التشغيل النقدية	الربح الصافي غير	الاهتلاكات	صافي الربح (ل.س.)
1	36000000	20119717	15880284	1378912.35	14501371.65
2	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
3	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
4	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
5ط	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
6	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
7	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
8	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
9	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
10	45000000	23261400	21738600	1378912.35	20359687.65
الإجمالي	441000000	229472317	211527684	13789123.5	197738560.5

الجدول (3)

جدول رأس المال المستثمر خلال العمر الإنتاجي للمشروع :

السنة	القيمة	الإبدال والتجديد	الاهتلاكات خلال العمر الإنتاجي	صافي رأس المال المستثمر
التأسيس				40000000
1	40000000		1378912.35	38621087.65
2	38621087.65		1378912.35	37242175.3
3	37242175.3		1378912.35	35863262.95
4	35863262.95		1378912.35	34484350.6
5	34484350.6		1378912.35	33105438.25
6	33105438.25	150000	1378912.35	31726525.9
7	31726525.9		1378912.35	30347613.55
8	30347613.55		1378912.35	28968701.2
9	28968701.2		1378912.35	27589788.85
10	27589788.85		1378912.35	26210876.5
وسطي رأس المال المستثمر سنوياً				32415982.08

الجدول (4)

$$\frac{197738560.5}{32415982.08} = 6.1$$

نجد من المعيار الثاني (العائد على الاستثمار البسيط) إن القيمة مرتفعة جداً وبالتالي نجد ان المشروع مجد اقتصادياً.

3-6. التسعير:

تتسم قرارات التسعير بدرجة عالية من التعقيد بسبب المتغيرات الكثيرة التي تتضمنها وانعكاسها على مجمل أنشطة المنظمة، بالتالي ستتأثر استراتيجية التسويق بشكل كبير باستراتيجية التسعير.

السعر يعد من أكثر العناصر خضوعاً للتفاوض بين البائع والمشتري وعلى اختلاف درجاتهم وقدراتهم الشرائية.

أيضاً يبرز تأثير السعر البديل لذات السلعة على قرار الشراء النهائي للمستهلك، وبالتالي تحوله إلى التعامل مع المنافسين بدلاً من إبقائه ضمن دائرة الولاء للشركة أو المنتج المقدم للسوق.

مفهوم وتعريف التسعير :

يعتبر السعر من أبرز عناصر المزيج التسويقي في المنظمة:

1. لكونه مولداً للإيرادات والأرباح، أما باقي عناصر المزيج التسويقي فتعتبر تكاليف.
 2. لكونه أكثر مرونة واستجابة للتغير تبعاً لأي طارئ في البيئة المحيطة بالمنظمة، أما باقي العناصر فتحتاج إلى وقت طويل وإجراءات معقدة ليتم تغييرها.
- تحتل الأسعار والأسعار التنافسية المرتبة الأولى من حيث الصعوبة والمشكلات التي يتعرض لها مدراء التسويق في المنظمات لما لها من تأثير كبير على ديمومة المنظمة واستمرارها وتحقيقها للأرباح أو العكس

كما يُعد السعر عاملاً مهماً في تغطية تكاليف الأنشطة (التسويقية وغير التسويقية) حيث يعطى قانون الأرباح بالعلاقة التالية :

$$\text{الأرباح} = \text{العائد الكلي} - \text{التكاليف الكلية}$$

$$= (\text{السعر} * \text{الكمية المباعة}) - \text{التكاليف الكلية}$$

فالسعر يؤثر على الأرباح.

خطوات عملية التسعير:

1. تحديد أهداف التسعير (البقاء - تعظيم الربح - تعظيم العائد الحالي - تعظيم نمو المبيعات - قيادة نوعية المنتج - أهداف سعرية أخرى).
 2. تحديد العوامل المؤثرة في التسعير .
 3. سياسات التسعير .
 4. تحديد طرق التسعير .
 5. تحديد ردة فعل المستهلكين لسعر السوق .
 6. الرقابة والتصحيح لسعر السوق .
- هناك أهداف تسعى الشركة لتحقيقها عندما تقوم بتسعير منتجاتها :

• التسعير من أجل البقاء *Survival* :

حيث يكون هدف الشركة في هذه المرحلة هو الصمود والبقاء في السوق بسبب تعرضها لمنافسة شديدة أو لظروف صعبة، وهنا يمكن أن تقبل الشركة بتحمل خسارة اقتصادية ولكن بشرط أن يغطي السعر جميع التكاليف المتغيرة وجزء من التكاليف الثابتة وذلك حتى تبقى الشركة في السوق ولا تخرج منه.

• التسعير من أجل زيادة الأرباح الحالية

من الأهداف الهامة للشركات هو تعظيم الأرباح الحالية وكذلك زيادة التدفقات النقدية

• التسعير بهدف زيادة الحصة السوقية

والمقصود هنا أن الشركة تريد أن تحقق الريادة في الحصة السوقية وذلك عن طريق تخفيض الأسعار، وهذا سيؤدي إلى زيادة نسبة مبيعات الشركة قياساً إلى مبيعات المنافسين من نفس السلعة. ط

• التسعير بهدف الريادة في الجودة

بعض الشركات تريد أن تكون هي الرائدة أو قائدة السوق بحيث تقدم أجود المنتجات وعليه يمكن أن تحدد السعر الذي يحقق لها ذلك.

سياسات التسعير:

هناك عدة سياسات تتبعها الشركات لتسعير منتجاتها :

1. سياسة كشط السوق:

تكون هذه السياسة متبعة في تحديد أقصى سعر للمنتج بغرض الحصول على أقصى ربح ممكن في الأجل القصير.

تستخدم هذه السياسة عادة في حال المنتجات الجديدة التي تقدم للسوق لأول مرة أو في حالة السلع المعدلة جوهرياً أو في حالة السلع المميزة عن سلع المنافسين.

مثل ما تتبعه شركة نوكيا في طرح منتجاتها الجديدة بأشكالها ومواصفاتها الجديدة.

ولكن يلاحظ أن هذه السياسة قصيرة الأجل إذ يضطر المسوق بعد مضي فترة زمنية لتخفيض السعر بسبب دخول المنافسين إلى السوق.

2. سياسة اختراق السوق:

تعتمد على تحديد السعر المنخفض للمنتج بما يمكن المنظمة من تحقيق حجم مبيعات كبير.

تفترض هذه السياسة مرونة الطلب على السلعة حيث يؤدي تخفيض الأسعار إلى زيادة كبيرة في حجم المبيعات.

3. سياسة التسعير النفسي:

يقدم السعر النفسي على أساس دفع المستهلك إلى اتخاذ قرار الشراء نتيجة رد الفعل العاطفي أكثر منه على أساس التفكير المنطقي.

غالباً ما تستخدم هذه السياسة في السوق الاستهلاكي ومن هذه السياسات:

- الأسعار الكسرية (9.99).
- أسعار التفاخر (الاسعار الرمزية): وهي الاسعار المرتفعة جدا والتي تعطي احياء بالتفاخر أو بارتفاع مستوى الجودة وتستخدم هذه السياسة في سلع الموضة والرفاهية.

4 . سياسة التسعير المهني:

يحتاج المستهلك في بعض الأحيان إلى سلعة أو خدمة لا يعرف عنها الكثير وبالتالي لا يعرف أسعارها.

ونظراً لعدم مقدرة على الاستغناء عنها فإنه يضطر لدفع أي سعر للحصول عليها.

مثل خدمات المحاماة، الاستشارات المالية، الطبيب،

5. سياسة التسعير الترويجي.

هو التسعير الذي يكون الهدف منه العمل على ترويج وتنشيط المبيعات. مثل:

a. سياسة أسعار الاستدراج: تسعير منتجات معروفة في السوق بسعر أقل من سعر السوق.

b. سياسة أسعار المناسبات الخاصة: مثل نهاية الموسم للسلع الموسمية.

c. سياسة الخصم السيكولوجي (الأسعار المقارنة): حيث تعرض السلع بالسعر القديم والسعر الجديد.

6. سياسات التسعير الجغرافي.

يتم تحديد السعر بناء على الجهة التي تتحمل تكاليف النقل.

ومن أهم هذه السياسات:

d. الأسعار الجغرافية الموحدة: حيث يتحمل المنتج تكلفة النقل بحيث يقوم

المستهلكون بدفع نفس الثمن للسلعة بصرف النظر عن مواقعهم الجغرافية.

e. سياسة أسعار فوب Free On Board: في هذه الحالة يتحمل المشتري

تكلفة النقل وتكون أسعار البيع تسليم المصنع.

أسعار المنطقة: حيث يقسم السوق إلى عدة مناطق وتتحمل الشركة تكلفة النقل إلى المناطق

المختلفة وتحمل تلك التكلفة على السعر لتلك المنطقة

7. سياسة أسعار الخصم:

تقوم تلك السياسات على أساس تعديل أسعار البيع وذلك للتعويض عن بعض الوظائف أو

الأنشطة التسويقية أو للتشجيع على الشراء بكميات كبيرة أو تعجيل الدفع. ومن أهمها:

• الخصم التجاري: يمنح للوسطاء مقابل قيامهم بأداء مهام تسويقية مثل النقل والتخزين.

• الخصم الكمي: ويعطى مقابل الشراء بكميات كبيرة ويكون على شكلين:

■ الخصم الكمي غير المتجمع: حيث يمنح إذا زادت الكمية المشتراة في

الصفقة الواحدة عن قيمة معينة.

■ الخصم الكمي المتجمع: ويمنح إذا زادت كمية الشراء خلال مدة زمنية

معينة عن كمية أو قيمة معينة.

• الخصم النقدي: يمنح هذه الخصم عند البيع الآجل وذلك للتشجيع على سرعة الدفع

قبل موعد الاستحقاق (4-10 صافي 60).

8. سياسة التمييز في الأسعار:

تقوم هذه السياسة على أساس تقديم السلعة أو الخدمة الواحدة بأسعار مختلفة إلى القطاعات السوقية المتعددة في السوق.

ويتحدد الاختلاف في السعر على أساس المقدرة الخاصة بكل مستهلك على المساومة. وأيضاً على أساس درجة المنافسة في السوق.

9. سياسة تسعير خط المنتجات:

عند استخدام هذه السياسة يجب دراسة العلاقة بين المنتجات كأن تكون المنتجات مكتملة لبعضها البعض. ومن أهمها:

• التسعير المقيد: يعني تسعير المنتج الأساسي بسعر منخفض، بينما يسعر المنتج اللازم لتشغيله أو تعزيز أداؤه بسعر عالي جداً.

■ مثل تسعير موس الحلاقة بسعر منخفض ولكن شفرات الحلاقة بسعر عالي.

■ مثل تسعير جهاز قياس السكر في الدم الجهاز بسعر منخفض والشرائح بسعر عالي.

• التسعير المتنوع: يتم وضع عدد محدد من الأسعار لمجموعات مختارة من المنتجات بناءً على أسماء العلامات التجارية أو الموديلات المتشابهة في النوعية.

• التسعير التشجيعي: قد يحتوي خط منتجات على موديلات ونماذج بعضها تتصف بجودة عالية وبسعر عالي، وربما تكون هناك موديلات بجودة أقل وسعر منخفض لاستقطاب الزبائن ذوي الحساسية للسعر.

وغالباً ما تستخدم هذه الاستراتيجية في الأدوات الكهربائية والمنزلي

10. سياسة تسعير مجموعة السلع:

يقوم عدد كبير من المنظمات بإنتاج وتسويق أكثر من سلعة.

وطبقاً للمفهوم الحديث للتسويق تقوم هذه المنظمة بتسعير مجموعة من السلع التي تنتجها بغلاف واحد وبسعر واحد يشترها المستهلك كمجموعة واحدة.

غالباً ما تستخدم هذه الطريقة لتصريف منتجات بطيئة الحركة مع منتج سريع الدوران. مثل شامبو وبلسم.

طرق التسعير:

بعد تحديد استراتيجيات وسياسات التسعير في ضوء أهداف المنظمة وردود فعل المنافسين فإن إدارة التسويق يجب عليها أن تقرر الطريقة التي سوف تتبعها في تحديد الأسعار لمنتجاتها.

وطريقة التسعير هي عبارة عن الإجراءات التي يتم إتباعها لتحديد الأسعار على أساس قاعدة معروفة. ومن أهم هذه الطرق:

□ التسعير على أساس التكلفة.

□ التسعير على أساس نقطة التعادل والأرباح المستهدفة.

□ التسعير على أساس القيمة (المنفعة المدركة)

□ التسعير على أساس السوق (المنافسة)

1. التسعير على أساس التكلفة المضافة:

هي تسعير الوحدة الواحدة من المنتج بسعر يساوي تكلفة الوحدة الواحدة مضافاً إليه نسبة الربح المرغوب بها.

$$\text{TOTAL COST} = \text{fixed cost} + \text{variable cost} * X$$

حيث أن $X =$ عدد الوحدات المباعة

ومنه تكلفة الوحدة الواحدة $TC1 =$

$$TC/X = TC1 = VC + FC/X$$

فيكون سعر الوحدة الواحدة $P1 =$

$$PRICE1 = \frac{TC1}{1 - PROFIT}$$

$$PRICE = \frac{118.24}{1 - 0.2} = 147.8 \approx 150$$

1. التسعير على أساس نقطة التعادل والأرباح المستهدفة:

أيضاً تعتمد هذه الطريقة على حساب التكاليف إذ تحاول الشركة هنا تقدير السعر الذي يحقق لها أرباحاً.

ويمكن احتساب الأرباح المستهدفة أو المرغوب فيها باستخدام نقطة التعادل.

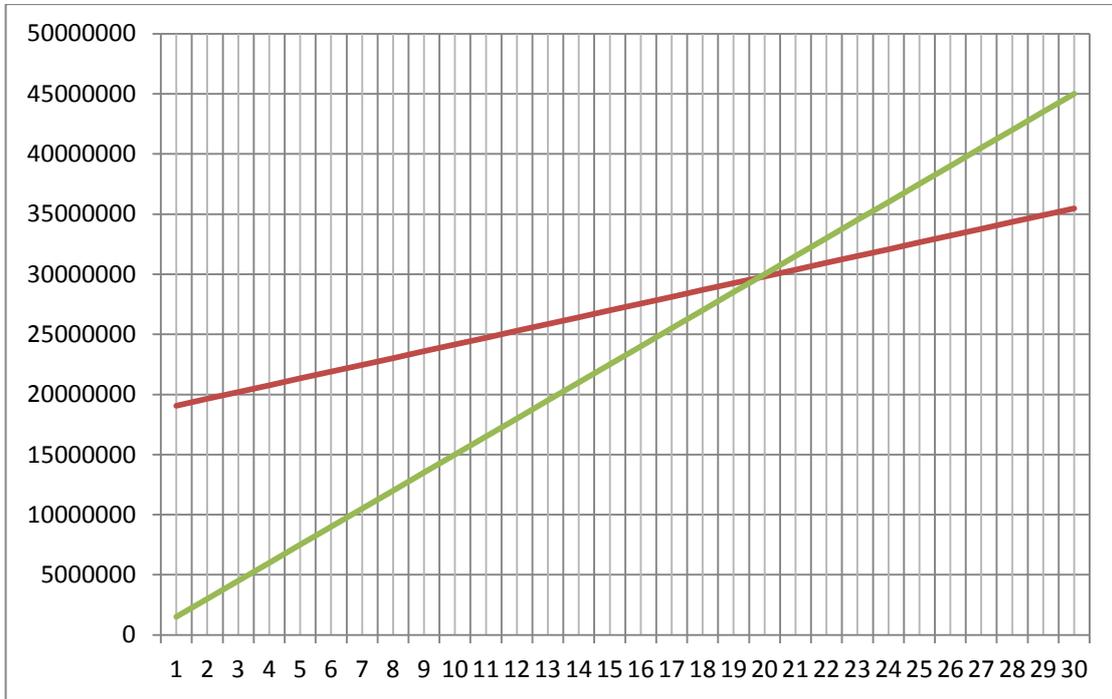
ونقطة التعادل هي الكمية التي تتساوى عندها الإيرادات مع إجمالي التكاليف.

وعليه يكون هناك نقاط تعادل متعددة عند مستويات أسعار مختلفة لنفس المنتج.

حجم الإنتاج x	TOTAL COST	TOTAL REVNUES
10,000	19064495	1500000
20,000	19630295	3000000
30,000	20196095	4500000
40,000	20761895	6000000
50,000	21327695	7500000
60,000	21893495	9000000
70,000	22459295	10500000
80,000	23025095	12000000
90,000	23590895	13500000
100,000	24156695	15000000
110,000	24722495	16500000
120,000	25288295	18000000
130,000	25854095	19500000
140,000	26419895	21000000
150,000	26985695	22500000
160,000	27551495	24000000
170,000	28117295	25500000
180,000	28683095	27000000
190,000	29248895	28500000
200,000	29814695	30000000
210,000	30380495	31500000

دراسة الجدوى الاقتصادية لمعمل الشامبو

220,000	30946295	33000000
230,000	31512095	34500000
240,000	32077895	36000000
250,000	32643695	37500000
260,000	33209495	39000000
270,000	33775295	40500000
280,000	34341095	42000000
290,000	34906895	43500000
300,000	35472695	45000000



المخطط (2)

من المخطط نجد أن المشروع مجدٍ وربح لأنه عند قيمة معينة وهي ما تقارب 200000 عبوة يستعيد كامل تكاليفه لتتحول عائداته إلى ربح صافٍ وهو مانسعى إليه في دراستنا هذه وبالتالي يكون هذا المشروع مجدٍ اقتصادياً.

الفصل الرابع الدراسة البيئية

الدراسة البيئية

تمهيد:

حتى وقت قريب كانت عملية تقييم المشاريع تتم فقط تبعاً للمعايير الاقتصادية أي على أساس الجدوى الاقتصادية فقط (التسويقية، الفنية، المالية، الاجتماعية، القانونية)، ولكن مع الاهتمام المتزايد بقضايا البيئة عامة والقضايا المصاحبة لعمليات التنمية خاصة لجأت هيآت دولية و إقليمية و وطنية إلى إدخال عملية تقييم التأثيرات البيئية للمشاريع كجزء من دراسات الجدوى، ليصطلح على تسميتها " دراسة الجدوى البيئية" ، حتى يمكن التعرف على مختلف القيود والمتغيرات البيئية وتحديد أنسب طرق التعامل معها قبل بداية عمل هذه المشاريع عملاً بالحكمة القائلة " الوقاية خير من العلاج" ، وصولاً إلى الهدف الأساسي من خلال تحقيق التوافق بين عمليات التنمية وحماية البيئة.

و ليس ثمة شك أن قضية التلوث كمسكلة بيئية أصبحت تمثل أخطر القضايا البيئية المعاصرة حيث تبين أن اضمحلال البيئة مرجعه الأساسي هو النشاط الاقتصادي المتعاظم إذ أدى تقدم التقنية والتطور التكنولوجي إلى إنتاج ضخم جعله يستترف الموارد الطبيعية وأدت مخلفاته الهائلة إلى تلويث البيئة. وهنا ظهرت الحاجة إلى ضرورة تقييم تأثيرات المشاريع على البيئة.

وعليه يمكن تعريف دراسة الجدوى البيئية على أنها " عملية دراسة التأثير المتبادل بين مشروعات برامج التنمية والبيئة بهدف تقليص أو منع التأثيرات السلبية وتعظيم التأثيرات الإيجابية بشكل يحقق أهداف التنمية ولا يضر بالبيئة و صحة الإنسان ".
ولهذا الغرض تم إيجاد أداة تسمى تقييم الأثر البيئي (EIA):

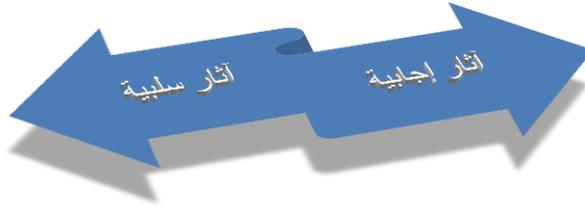
4-1. تقييم الأثر البيئي EIA :

هو أداة:

- لإدخال الاعتبارات البيئية ضمن عمليات اتخاذ القرار

- تأمين إطار قانوني وأساس معلوماتي لاتخاذ القرار بما يتعلق بالنشاطات المؤثرة على البيئة.

تقييم ال EIA ضمن المشروع:



4-1-1. فوائد تقييم الأثر البيئي :

- مشاركة العامة .
- تصميم منسجم مع البيئة ومستدام بشكل أكبر .
- تخفيض وقت وكلفة المشاريع المقترحة .
- انسجام أفضل مع المعايير .
- توفير رأس المال وتكاليف العمليات .

4-2. البيئة والصناعات الكيماوية :

و من أجل إغناء دراستنا للجدوى البيئية في المشروع قمنا بالاستعانة ب(دليل الاشتراطات الهندسية و البيئية للصناعات) الذي قامت وزارة الإدارة المحلية بوضعه وذلك بالاستئناس بدلائل الشروط الهندسية والبيئية للصناعات عربياً ودولياً وبالتنسيق مع بعض الوزارات المختصة (الإدارة المحلية - الصحة - الصناعة) و ذلك بهدف الحصول على بيئة سليمة معافاة ووضعنا هنا الاشتراطات البيئية المطلوبة لصناعة المنظفات بشكل عام والتي يندرج

تحتها مشروعنا (وذلك وفقا لما جاء في دليل الاشتراطات الهندسية والبيئة) و سنقوم بتنفيذ هذه الشروط في مشروعنا .

4-2-1. الملوثات الناتجة عن الصناعات الكيماوية :

- ملوثات سائلة:
 - ناتجة عن تسربات من خطوط الإنتاج أو طبخات غير مرغوبة.
 - ناتجة عن شطف الأرضيات.
- ملوثات صلبة:
 - أغبرة المساحيق وبودرة المواد الأولية المستخدمة.
 - بقايا العبوات الفارغة
- ملوثات هوائية:
 - أبخرة سليكات الصوديوم في حال وجود معامل لإنتاج سيليكات الصوديوم.
 - أبخرة المواد القلوية المستخدمة.
 - أغبرة المساحيق والمواد الأولية التي على شكل بودرة.

4-2-2. الشروط البيئية الواجب توفرها في هذه المنشآت:

- إدارة النفايات السائلة:
 - تجميع الصرف الصناعي في أحواض معزولة وفق المواصفات المطلوبة.
 - معالجة المياه المصروفة إلى الشبكة العامة للمصرف الصحي
 - إمكانية الاستفادة من الطبخات غير المرغوبة بإعادة تدويرها بدل طرحها والإضرار بالبيئة.
- إدارة النفايات الصلبة:

- اعتماد نظام فلتره فعال لجمع الأعبرة في أقسام صناعة المساحيق وإعادة إدخالها للإنتاج.

إدارة الملوثات الهوائية:

- تزويد المنشأة بنظام فلتره فعال لجمع الأعبرة والحيلولة دون إطلاقها في بيئة العمل وفي البيئة المجاورة.

- التحكم بأبخرة سيليكات الصوديوم في حال وجود مفاعل سيليكات.

4-2-3. الاشتراطات البيئية والهندسية العامة لمخازن المواد الكيميائية:

- 1 - أن يتم تخزين المواد داخل مباني خاصة مصممة ومنشأة لذلك الغرض تبعاً لطبيعة وظروف المواد المخزونة أو معدل تكرار استخدامها.
- 2 - ضرورة مراعاة تخزين المواد الكيماوية بعبوات محمية ضد الكسر أو التلف أو التآكل محكمة الإغلاق تمنع تسرب الأبخرة والغازات كما يجب أن تكون سهلة الفتح.
- 3 - ضرورة التفتيش المستمر على العبوات الكيماوية والتأكد من خلوها من التآكل والصدأ والتسرب مع مراعاة إزالة العبوات التالفة وتنظيف المنسكب منها في الحال ووضع سجل للمواد التالفة والطريقة المتبعة في تنظيفها.
- 4 - يجب توفير حاويات خاصة للتخلص من الأوعية الزجاجية المكسورة.
- 5 - مراعاة عدم تخزين المواد غير المتجانسة مع بعضها وعمل دليل يبين المواد المتجانسة وغير المتجانسة وذلك لتوضيح ترتيب الكيماويات.
- 6 - يجب تحديد وتعيين مباني ومناطق التخزين وتسوير كافة مناطق التخزين المفتوحة.
- 7 - غير مسموح بتخزين أي مادة بطريقة عشوائية أو بعثرتها في أي مكان مثل الطرق أو أماكن العمل أو المكاتب أو المناطق المفتوحة أو مناطق العمليات.

- 8 - يجب تخزين المواد المختلفة في أماكن مختلفة بحيث تكون تلك الأماكن منفصلة عن بعضها بقدر الإمكان سواء بداخل مباني المخازن أو المناطق المفتوحة للتخزين.
- فصل أماكن تخزين المواد المؤكسدة في منطقة معزولة وجافة بعيداً عن المواد الكيماوية الأخرى خصوصاً المواد المشتعلة أو القابلة للاشتعال، وفصل الأحماض والقلويات في أماكن منفصلة عن بعضها منعاً للحوادث.
- 9 - يجب إزالة الورق المقوى والأخشاب ومواد التغليف من منطقة التخزين فوراً بعد تفريغها.
- 10 - يتطلب التعامل مع تخزين المواد الكيماوية وضع علامات توضح نوعية مواد التخزين الملائمة للمادة كذلك التحذيرات المناسبة في حالة انسكابها وطرق التعامل مع المادة تحت تلك الظروف.
- 11 - يجب أن يكون المخزن مجهزاً بنظام مكافحة الحريق كما يجب فحصه دورياً.
- 12 - ضرورة اختيار مواد مكافحة للحريق والتي تناسب طبيعة المواد المخزنة مع مراعاة عدم استخدام المياه في إطفاء حرائق المواد القابلة للتفاعل معها.
- 13 - يجب توفير نظام إنذار حريق في المناطق الحساسة وفحص النظام باستمرار.
- 14 - ضرورة توفير صنابير المياه لاستخدامها في حال انسكاب المواد على الأشخاص أو في حالة تبريد العبوات عند حدوث أي طارئ.
- 15 - ضرورة توفير مستلزمات الوقاية الشخصية لعمال المخازن من كفوف جلدية - ملابس - أحذية سلامة وكمامات مزودة بفلتر.

القسم التنفيذي

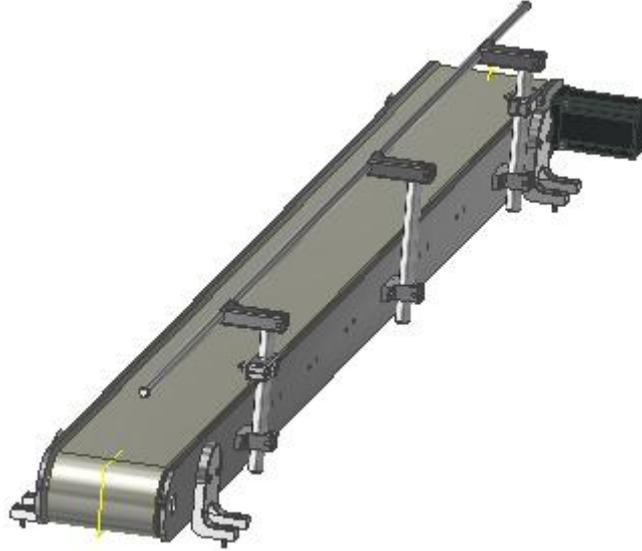
آلة التعبئة :

مواصفات الآلة :

تتكون الآلة بشكل عام من سير ناقل يعمل على نقل العبوات الفارغة إلى محطة التعبئة و ثم نقل العبوات المملوءة إلى المحطة التالية، و من نظام تثبيت للعبوات يعمل على مركزة العبوات الفارغة تحت رأس التعبئة خلال عملية التعبئة، بالإضافة إلى حامل رؤوس التعبئة ذو العشرة رؤوس، هناك حساسات لعد الزجاجات الداخلة و حساسات لمعرفة مستوى السائل في العبوات، و حساسات نهاية شوط أيضا.

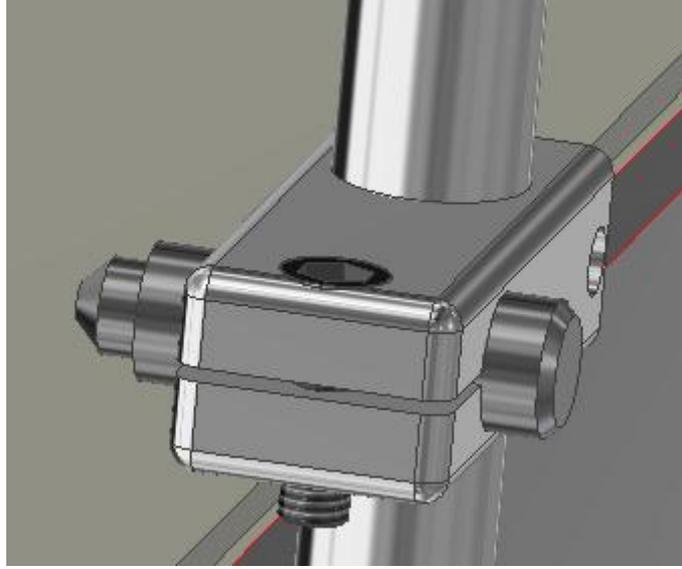
السير الناقل:

يبين الشكل التالي السير الناقل بمكوناته الأساسية وهي محرك كهربائي 220V استطاعة 750W يعمل هذا المحرك على تدوير الحزام الناقل، هذا المحرك قابل للتيار و ضبط السرعة كهربائيا من خلال وحدة VFD، يستطيع هذا المحرك اعطاء مسارات متسارعة و متباطئة للحركة بالإضافة إلى التوقف الهادئ خلال عملية التعبئة، تم اختيار طول السير بحيث يتسع إلى 15 عبوة متراصة أي نضمن أن نظام التعبئة ملأن دوما وهذا لمنع العبوات من الوقوع على السير، أيضا هناك مصد قابل لضبط الارتفاع محمول على جسم السير يمنع وقوع العبوات و يمنع تداخلها أيضا.



صورة (1)

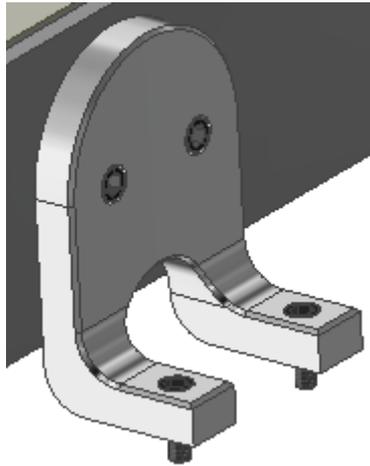
على السير الناقل حساس عند المدخل (الجهة المعاكسة للمحرك) يعمل هذا الحساس على عد العبوات الفارغة القادمة إلى السير الناقل، و هو مبين هنا :



صورة (2)

يقوم هذا الحساس بعد العبوات الفارغة و هو حساس انتشار يعتمد بشكل اساسي على مدى شفافية العبوات حتى يستطيع تحسسها و هو أيضا قابل لل فك و التريب و العيار . يجب على السير الناقل أن يؤمن حركة ناعمة خالية من الخبطات و الضجيج حتى لا يحطم العبوات في حال كانت زجاجية و لا يؤدي إلى ارتجاج يسيئ إلى نظام عمل المكنة . السير مصمم أيضا بحيث يسمح لشوكات المركزة بالدخول فيه و مركزة الزجاجات و هذا مبين في الفقرة التالية .

يصنع السير من الالمنيوم و ذلك لتحقيق وزن خفيف و الحزام الناقل من الجلد الأسود، أما المصدات فهي مصنعة من الالمنيوم أو الفولاذ الغذائي . لهذا السير أربعة قواعد (زوايا) تسمح بثنبيته مع أي سطح مناسب .

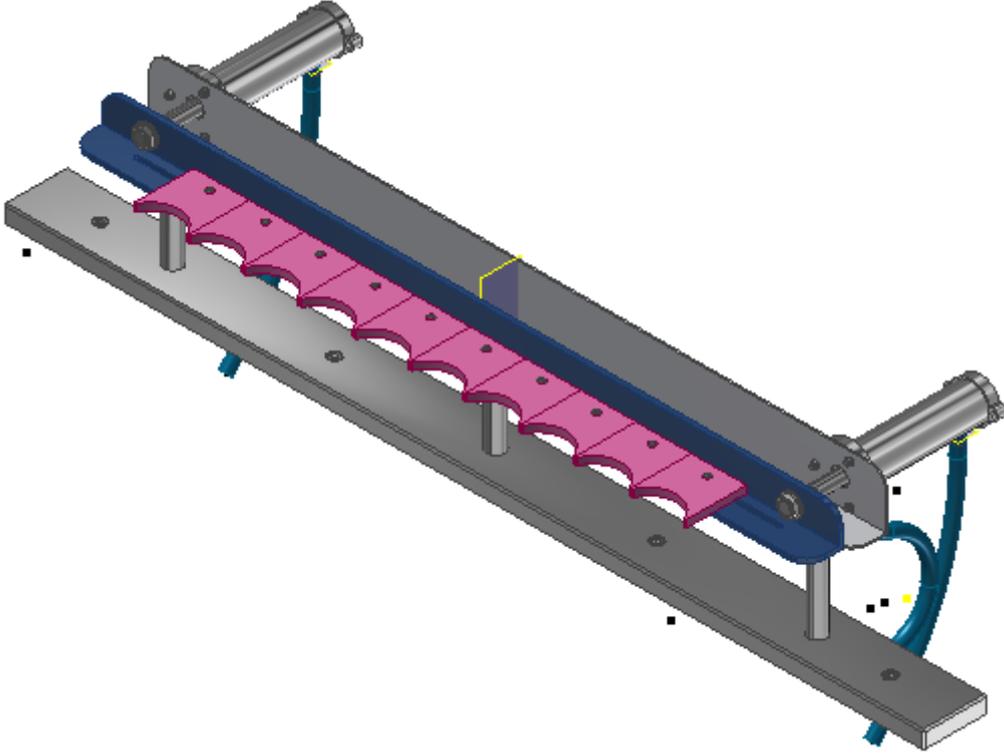


صورة (3)

عرض السير ميبين في اللوحات الرسومية.

نظام القمط و المركزة :

بعد ان يقوم حساس السير الناقل بعد العدد المطلوب من العبوات يتوقف عن الحركة ليبدأ دور نظام القمط ، الذي يعمل على مركزة عدد معين من العبوات تحت رؤوس التعبئة، يبين الشكل التالي مخطط هذا الجهاز :



صورة(4)

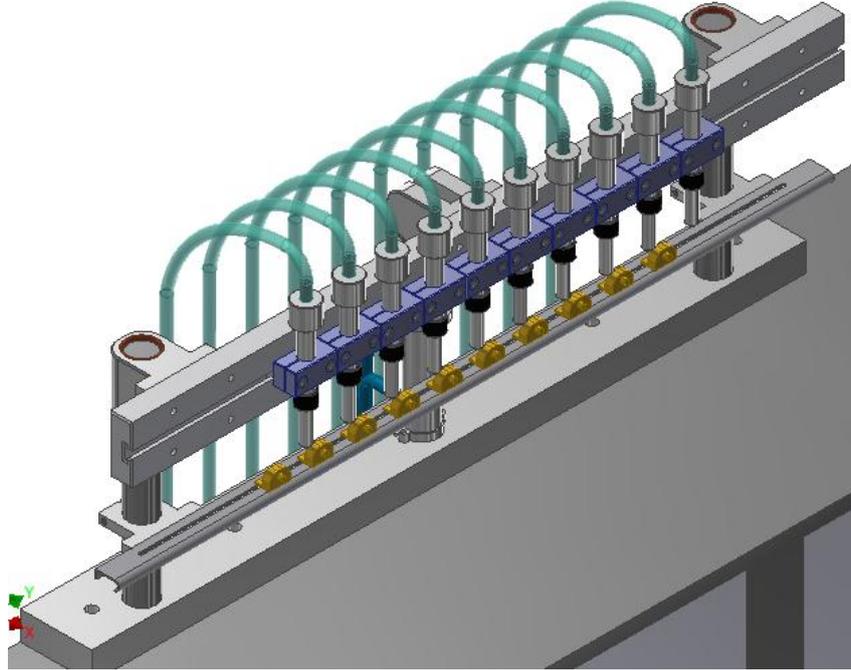
كما هو ميبين في الشكل يتكون الجهاز من قاعدة يرتكز عليها ثلاثة أعمدة تحدد ارتفاع شوكات المركزة، التي ترتكز بدورها على زاوية قائمة محمولة بالاسطوانات الهوائية التي تؤمن لها شوط التقدم و التراجع المضبوط مسبقا من خلال حساسات نهاية الشوط المتوضعة على احدى الاسطوانتين بما يتناسب مع متطلبات العمل، هذه الاسطوانات الهوائية تعمل بضغط الممكنة نفسه 5 بار و ينبغي عليها تأمين ضغط خفيف على العبوات حتى تتمركز بدون ان تنحصر او تتحطم تحت قوة الضغط العالي.

شوكات المركزة قابلة لل فك و التركيب و المباعده حسب ابعاد المنتجات، أما الاسطوانات الهوائية فهي اسطوانات ثنائية التأثير أي يتم التحكم بشوط التقدم و التراجع لكل منها عن طريق الهواء المضغوط، يتم التحكم بهذا الجهاز بالكامل من خلال نظام التحكم بالآلة و هذا الجهاز قابل للتركيب على طاولة مناسبة و يجب ألا يصادف أي عوائق خلال دخول في منطقة السير الناقل من أجل مركزة العبوات.

تصنع شوكلات المركزة من الالمنيوم وذلك في حالة العبوات البلاستيكية أو من الالمنيوم ذو المقدمة المطاطية في حالة العبوات الزجاجية حتى لا يكسرها. الاسطوانات الهوائية مثبتة على قاعدة مرفوعة على أعمدة ثلاثة أساسية قابلة لضبط ارتفاعها مع ارتفاع الشوكات.

نظام التعبئة :

يبين الشكل التالي مكونات هذا النظام و هو يتألف من ميكانيزم حركة خطية يتحرك للأعلى و الأسفل بقوة اسطوانة هوائية تعمل على الضغط العام للآلة، يتكون هذا الميكانيزم من دليلين كبيرين من الفولاذ المقسى مع ستاند في المنتصف يحمل رؤوس التعبئة، يجب أن تكون الاسطوانة الهوائية قادرة على رفع وزن رؤوس التعبئة جميعها و هي في حالة الامتلاء بكل سهولة، أما رؤوس التعبئة فهي مصنوعة من الفولاذ الغذائي 316 قابلة للفك و التركيب و ضبط المسافة بينها بكل سهولة و ذلك لأغراض التنظيف و الصيانة و التعديل، تربط هذه الرؤوس من خلال بلوكات من الالمنيوم (اللون الازرق) مع الستاند و يتم شدها باحكام حتى لا تميل نتيجة الصدمات، يراعي أن يكون وزن كل الاجزاء المعدنية هنا خفيفا قدر الامكان و متناسبا مع المواد المختارة بحيث لا تتفاعل المعادن مع المواد المضخوخة في العبوات.



صورة(5)

يبين الشكل أيضا أن كامل الجهاز محمول على قاعدة من الضروري تثبيتها ببراعي مع سطح افقي حتى لا يقع الجهاز للأمام تحت وزن السائل، و يبين أيضا وجود المصدم الخلفي الذي يتم دفع العبوات لتستند و تستقيم على حرفه، و يبين أيضا عشرة حساسات مستوى لضمان اتمام عملية التعبئة و وصول السائل إلى المستوى المطلوب بدون خطأ، الجدير بالذكر أن جميع

رؤوس التعبئة تقاد من مضخة واحدة توزع التدفق إلى عدد من رؤوس التعبئة و هي خارج نطاق تغطية المشروع، الاسطوانة الهوائية هنا ثنائية التأثير و ذات استطاعة أكبر من اسطوانات القمط، مزودة بحساسات بداية و نهاية الشوط مع ميزة الامان و هي أنه في حال حدوث قطع في الكهرباء فإن هذه الاسطوانة تحافظ على وضعيتها دون أن تؤدي إلى تخريب و تكسير العبوات .

حامل رؤوس التعبئة مرن أي انه يقبل فك و تركيب رؤوس التعبئة من أجل زيادتها او انقاصها، و هذا يناسب تطبيقات مختلفة أيضا، و يجب طبعا برمجة جهاز المتحكم PLC بالآلة ليعلم بهذه التغيرات بحيث يغير من معدل التدفق و عدد العبوات اللازمة قبل البدء بالعمل و غيره.

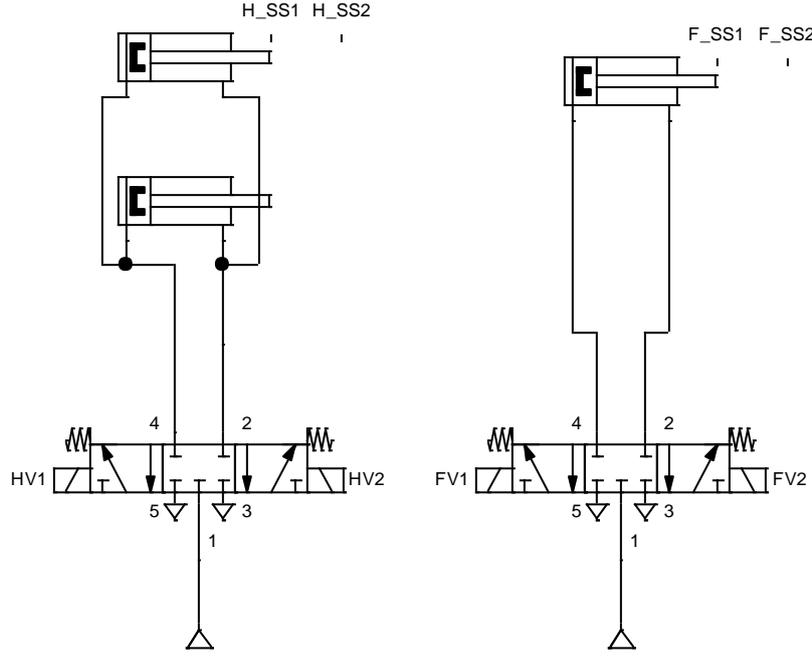
نظام التحكم :

في الآلة المبينة في الشكل التالي ، يعمل نظام التحكم على تحريك سير تتحرك عليه عبوات فارغة ، يقوم حساس في بداية السير بتعقب كل عبوة قادمة و عندما يتحسس لعبور عشرة عبوات فارغة فإنه يوقف السير عن العمل ، بعدها تتقدم الاسطوانتان اللتان تعملان على مسك العبوات خلال عملية التعبئة ، و بعدها يتحرك حامل رؤوس التعبئة نحو الاسفل و تبدأ عملية التعبئة ، و تتوقف عندما تعطي حساسات المستوى اشارة دالة على انتهاء عملية التعبئة و وصول السائل في العبوة إلى المكان المطلوب ، يتحرك حامل رؤوس التعبئة للأعلى ثم تتراجع الاسطوانات الماسكة و يتحرك السير من جديد و تكرر هذه العملية .

النظام الهوائي :

يبين الشكل التالي مخطط التحكم الهوائي و هو عبارة عن نظام تحكم بثلاثة اسطوانات هوائية ، حيث أن هذه الاسطوانات ثنائية التأثير أي يتم التحكم بشوط تقدمها و تراجعها عن طريق الهواء المضغوط ، يثبت على كل من هذه الاسطوانات حساسات بداية و نهاية الشوط القابلة للعيار حسب متطلبات العملية .

أما الصمامات المستخدمة فهي صمامات 5/3 التي تؤمن شوط التقدم و التراجع و القفل و هي ذات تحكم كهربائي ، ضغط العمل 5 بار ، تعمل هذه الصمامات عن طريق تفعيل السولونويدات الجانبية و في حال عدم وجود أي اشارة كهربائية فإنه تستقر في وضعية القفل.

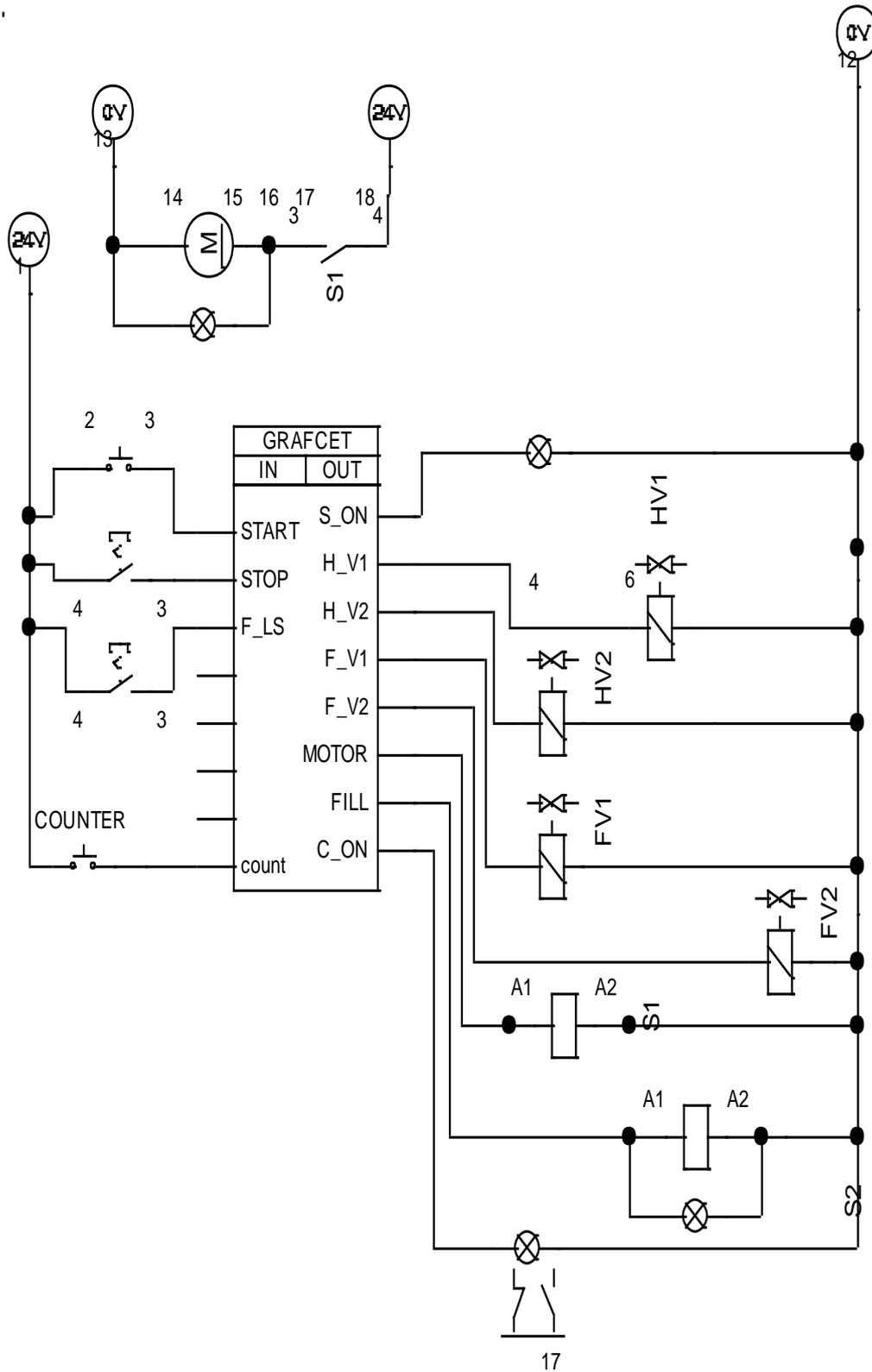


مخطط (1)

على اليمين اسطوانة تحريك حامل رأس التعبئة و على اليسار اسطوانات المسك للعبوات

النظام الكهربائي :

يتم التحكم بكل من وشائع الصمامين السابقين و هي HV1,HV2,FV1,FV2 كهربائيا ، بالإضافة إلى التحكم بحركة محرك السير MOTOR و بالإضافة إلى التحكم بصمام فتح و إغلاق التعبئة و يبين الشكل التالي ذلك على جهاز EasyPort المقدم من شركة Festo كجهاز دخل خرج تماثلي رقمي بسيط متوافق مع برنامج FluidSim وهو للأغراض التدريبية ، يتم التحكم بالمحركات و الاحمال الكبيرة عن طريق الريليه وذلك تجنباً لتخريب العناصر الهامة و الغالية في الدارة.



منظط (1)

دراسة الجدوى الاقتصادية لمعمل الشامبو

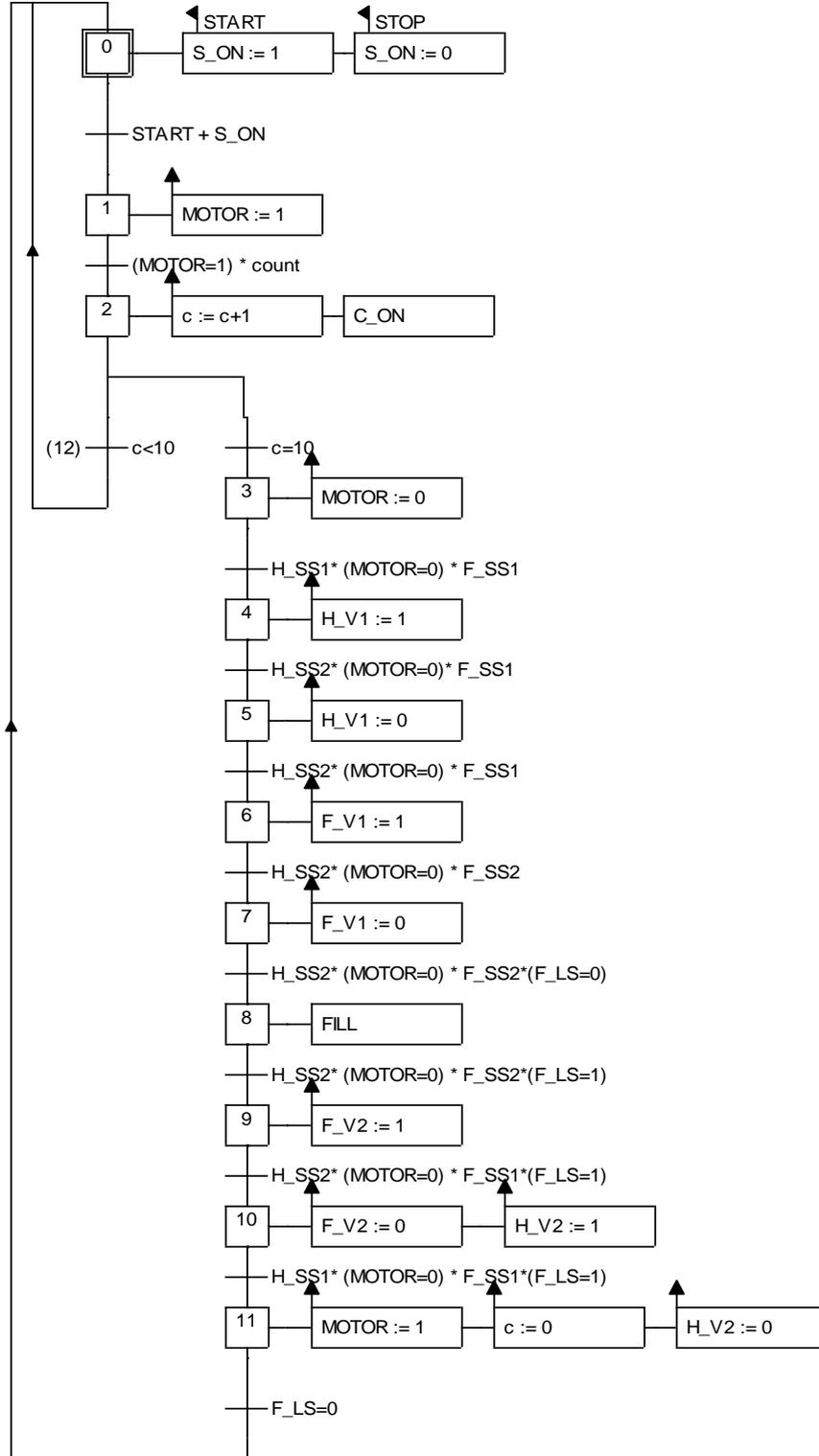
الرمز	المعنى
S_ON : System_on	متغير يدل على حالة النظام (في حالة توقف أم عمل)
H_V1 : Hold_Valve1	مخرج التحكم بصمام تشغيل عملية القمط
H_V1 : Hold_Valve1	مخرج التحكم بصمام إلغاء عملية القمط
F_V1 : Fill_Valve1	مخرج التحكم بصمام انزال حامل رؤوس التعبئة
F_V1 : Fill_Valve1	مخرج التحكم بصمام رفع حامل رؤوس التعبئة
MOTOR	مخرج التحكم بتشغيل و إطفاء المحرك
FILL	مخرج التحكم بصمام قطع و وصل التدفق للسائل
C_ON : Counter On	مخرج للدلالة على عد زجاجة فارغة
Start	مدخل زر تشغيل الآلة
Stop	مدخل زر لايقاف الآلة
F_LS : Fill_Level_Sensor	حساس مستوى السائل في العبوة
count	مدخل حساس تعقب الزجاجة الفارغة

جدول (1)

إذا هناك مداخل وهي (زر بدء التشغيل ، زر الايقاف ، حساس مستوى السائل في العبوة ، حساس لتعقب العبوة الفارغة) ، أما المخارج (التحكم بصمامات عملية المسك ، و عملية الرفع و الانزال لحامل رؤوس التعبئة ، مصباح حالة النظام ، محرك السير ، صمام التعبئة ، مصباح للدلالة على عمل حساس تعقب الزجاجة الفارغة) .

المخطط البرمجي :

اعتمدنا لغة البرمجة هنا Grafcet عوضا عن PLC لسهولةها وهو مخطط نتابع العمليات المنطقية :



مخطط (3)

يعمل النظام في الخطوة الأولى على تعقب زر التشغيل Start في حالة تم ضغطه يتم وضع النظام في حالة العمل أي يتم تفعيل الخرج S_On ، وعندما يتعقب المتحكم ذلك فإنه يبدأ فوراً بتشغيل محرك السير و انتظار العبوات الفارغة عن طريق اشارة الحساس Count ، كل مرور لعبوة فارغة تعمل على زيادة عداد C بمقدار 1 و عندما تصل قيمته للعشرة (اي وصلت عشرة عبوات) تبدأ مرحلة العمل و إلا فإننا نستمر في عد العبوات إلى أن نصل إلى العدد 10 ، بعد الوصول إلى عشر عبوات ، يتم اطفاء محرك السير ، و التأكد من وجود كل من رأس التعبئة و ماسك العبوات في مكانيهما الأول ، و عندها تبدأ عملية تحريك ماسك العبوات عن طريق تفعيل الصمام الخاص به إلى أن يصل إلى نهاية شوطه المحدد بحساس نهاية الشوط و عند تحقق ذلك ، تبدأ عملية تحريك رأس التعبئة إلى الأسفل حتى يصل الآخر إلى نهاية شوطه إلى هنا نكون وصلنا للخطوة رقم 7 ، و عندها نفحص حساسات مستوى السائل فطالما أنها لا تعطي اشارة (عبوة فارغة) نستمر في تشغيل صمام تدفق السائل إلى ان نحصل على اشارة من حساس المستوى عندها نتوقف عن التعبئة ، و نبدأ برفع رأس التعبئة ثم اعادة اسطوانات المسك للخلف و تصفير العداد أي $C=0$ ، ثم تشغيل المحرك حتى يسحب العبوات الممتلئة و لا يتم البدء بدورة عمل جديدة إلا بعد أن تعطي كافة حساسات المستوى الاشارة 0 أي أن جميع العبوات الممتلئة قد ابتعدت و عندها تبدأ عملية العد من جديد . وهكذا .

ملاحظة : إن محطة العمل هذه عبارة جهاز يعمل و يتوقع أن يكون السير فارغاً في البداية العملية و يبدأ باستقبال العبوات و عدها و ملأها و ترحيلها و هكذا دواليك .

إن هذه المحطة قابلة للتركيب في معمل بحيث يكون دخلها عبارة عن عبوات فارغة تتحرك باتجاه حساس العد الأولي .

المراجع:

- 1.دراسات الجدوى الاقتصادية للدكتور خليل محمد خليل عطية...كلية التجارة -جامعة أسيوط.
- 2.دراسة جدوى اقتصادية لمشروع إنتاج الشامبو ...جامعة دمشق
- 3.إدارة الإنتاج والعمليات للدكتور عبد الله الدخيل...فصل التنبؤ بالطلب .
- 4.المكتب المركزي للإحصاء ...دراسة الإسقاطات السكانية- التبادل التجاري بين الجمهورية العربية السورية والدول المجاورة عام 2011- تعداد السكان على مستوى المحافظات .
- 5.إستراتيجية التسعير .
6. المشكلات البيئية المتعلقة بإنتاج الشامبو SHAMPOO PRODUCTION .
7. المكتب الهندسي للتجهيزات الصناعية... www.IEEO.net
8. سمارت باك-خطوط تعبئة السوائل اللزجة ... www.smartpack.com
9. خط أنتاج الشامبو والصابون السائل بطاقة إنتاجية متوسطة
- 10.تقييم الأثر البيئي .
- 11.دراسة جدوى بيئية للمشاريع الاستثمارية للدكتور أوسرس منور.
12. دليل الاشتراطات الهندسية والبيئية للصناعات ...وزارة الإدارة المحلية والبيئة.
- 13.[shampoo production line ... fudacn.en.alibaba.com](http://shampoo-production-line...fudacn.en.alibaba.com)
14.
<http://web1.msue.msu.edu/msue/iac/disasterresp/HomeImprovement/wq24>
- OPTEK. 2005. Clean-In-Place (CIP) Applications (online). Available:[http://www.optek.com/Application_Note/General/English/3/Clean-.15 InPlace_\(CIP\)_Applications.asp](http://www.optek.com/Application_Note/General/English/3/Clean-.15 InPlace_(CIP)_Applications.asp).