ثالثا : دراسة دورة حياة المنتج لأغراض تأهيل المنتجات للتصدير :

Study the Product - Life-Cycle to Qualify Products for Exporting

١ - مفهوم دورة حياة المنتج وأهميتها الاقتصادية :

يقصد بدورة حياة المنتج Product - Life - Cycle المراحل الإنتاجية والتجارية والإستهلاكية التى يمر بها المنتج .

وتستغرق هذه الدورة فترة زمنية يتم قياسها بتلك الفترة التي يستنفذها تصنيع وإنتاج وحـــدة المنتج بالإضافة إلى فترة التخزين Storage Period ، وفترة الاستهلاك Consumption Period . (Lewis, 1996)[٦] . .

وتبذل الشركات ومؤسسات الأعمال كافة الجهود وتتخذ كافة الإجراءات ، وذلك للعمل على تخفيض عنصرين رئيسيين للدورة الإجمالية لحياة المنتج وهما :

أ – مدخلات عوامل الإنتاج لكل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج .

ب – الفترة الزمنية الإجمالية لهذه الدورة .

ويتحقق عن تخفيض مدخلات عوامل الإنتاج تخفيض تكلفة وحدة المنتج Cost Reduction of a Product Unit – ويعتبر هدف تخفيض التكلفة بصفة عامـــة مقوماً رئيسياً من مقومات حصول المنتجات على مزايا تنافسية بالسوق الخارجي.

وتؤثر مدخلات عوامل الإنتاج أيضاً على جودة المنتج من ناحية أولى ، وأيضاً على كمية مخلفات التشغيل من ناحية ثانية ، وعلى أسلوب استهلاك المنتج وتخزينه من ناحية ثالثة .

وبالنسبة للفترة الزمنية التى تستغرقها وحدة المنتج فى مراحل التشغيل والتسويق والإستهلاك التى تتكون منها دورة حياة المنتج ، فإن دراسة تخفيضها يعتبر ضرورياً – وذلك لتحقيق أهداف الكفاءة الاقتصادية للشركات والمؤسسات ، ولتمكينها من البيع والتصدير للخارج بأسعار تنافسية .

٢ - مراحل دورة حياة المنتج :

تتكون دورة حياة المنتج من مجموعة من المراحل وهي مرحلة توريد الخامات ومستلزمات التشغيل ، ومرحلة التصنيع ، ومرحلة التسويق ، ومرحلة الاستهلاك ، ومرحلة التخلص من المخلفات ، ونوضح فيما يلي طبيعة وأهمية كل مرحلة من المراحل المشار إليها .

obeikandl.com

١/٢ مرحلة توريد وتخزين الخامات ومستلزمات التشغيل :

Supply and Store Materials and Processing Weeds

يعتمد تصنيع المنتجات بصفة عامة على إستخدام خامات ذات مواصفات محددة – ويتم تحديد هذه المواصفات فى قائمة تشمل إحتياجات تصنيع وحدة المنتج من كل نوع من أنواع الخامات من حيث الكمية والنوع ، هذا بالإضافة إلى المستلزمات الأخرى اللازمة لتصنيع المنتج مثل الطاقة والقوى المحركة ، والمياه والبخار الناتج من غلايات خطوط الإنتاج .

وتعتبر عملية تدبير الاحتياجات من الخامات ومستلزمات التشغيل نقطة البدء الرئيسية لتقييم ودراسة الآثار الاقتصادية والبيئية Economic and Environmental Impacts لأغراض تقييم دوره حياة المنتج Product - Life - Cycle Assessment (PLCA) .

لذلك ، فإنه لابد من إجراء التخطيط السليم لكافة الإجراءات اللازمة والتى تؤدى إلى الحصول على الخامات التى تحقق تطابق مواصفات وحدة المنتج مع المواصفات القياسية المحلية والعالمية (Henn, 1984)[٧] .

ويشمل إجراءات تطبيق أسلوب تقسيم دورة حياة المنتج PLCA علي مرحلة تدبير الاحتياجات من الخامات ومستلزمات التشغيل ما يلي :

أ – تحديد نوعيات الخامات التى تتطلبها مرحلة أو مراحل تصنيع المنتج (خامات معدنية ، خامات كيميائية ، خامات زراعية ، أخشاب ، أجزاء ...) .

ب – تحديد المواصفات القياسية أو المعيارية Specification Standards لكل نوع من أنواع الخامات .

جـ – تحديد الكمية اللازمة من الخامات ، وذلك وفقاً للمعايير الكمية المخططة لوحدة المنتج وفى ضوء المواصفات العالمية لكمية هذه الخامات .

وتعتبر مرحلة توريد وتخزين ومناولة الخامات من أهم مراحل دورة حياة المنتج – والتى تعبر عن وحدات الإنتاج فى شكل وحدات خامات . ولذا ، فلابد من إختيار المواد الخام التى يتحقق منها أقل فاقد ممكن – بمعنى أن يكون حجم المخرجات يتقارب مع حجم المدخلات .

فإن تخفيض الحجم المستخدم من الخامات اللازمة لتصنيع وحدة المنتج يؤدى إلى زيادة الناتج Yield المحقق من هذه الخامات ، مما يترتب عليه زيادة الدخل الصافى Net Income لمؤسسات الأعمال (Gray, 1998)[٨] .

وبالإضافة إلى دراسة وتحليل الخصائص الفنية والإنتاجية للخامات فى مرحلة التوريد، فإنه لابد من دراسة إجراءات تخزين Storing ومناولة Handing الخامات –

obeikandl.com

وخاصة وأنه قد يترتب على تخزينها ومناولتها تغيير الخصائص الفنية الأصلية لها مما يؤثر بدوره على إنتاجية (مخرجات) الكميات المستخدمة منها ، والتأثير على حجم ونوعية هذه المخرجات وإنخفاض حجم المبيعات المحلية والصادرات تبعاً لذلك .

لذلك ، فلابد وأن تكون المخازن الخاصة بالخامات معدة بأسلوب يسمح بالاحتفاظ بالخصائص الفنية للمخزون من تلك الخامات خلال فترة التخزين – ويتأتى ذلك عن طريق إجراء تصميم وتخطيط سليم لأساليب التخزين بالإضافة إلى الاحتفاظ بالمخزون من الخامات بالكميات الاقتصادية واللازمة للتشغيل خلال فترة تنفيذ برنامج الإنتاج .

وتعتبر الموازنة بين فترة الشراء Purchasing Period وبين فترة الانتفاع بالخامات Material Usage Period إجراءاً ضرورياً لتخفيض حجم المخزون من الخامات إلى أقل حد ممكن – مما يقلل من فرص تلف جزء من هذا المخزون ، ومما يؤدى إلى تخفيض تكلفة الاستثمار فى مخزون الخامات Material Inventory Investment Cost Reduction ، هذا بالإضافة إلى تخفيض المؤثرات البيئية السالبة لمخزون الخامات .

ومن أهم الأساليب التى يتم الاعتماد عليها لأغراض تحقيق المواءمة الاقتصادية والفنية والبيئية بين حجم المخزون من الخامات وبين فترة التخزين وفترة الانتفاع بالخامات هو أسلوب الاستخدام الفورى لمخزون الخامات (JIT) Just - In Time – ويقوم هذا الأسلوب علي مبدأ رئيسى وهو – عدم تجاوز المخزون من الخامات للاحتياجات اللازمة بالفعل للتشغيل خلال الفترة التى تستغرقها دورة الحياة الإنتاجية للمنتج بالإضافة إلى فترة إصدار وتنفيذ أوامر التوريد الصادرة من الشركة أو من المؤسسة لإعادة طلب حد المخزون بالكمية الاقتصادية من الخامات .

ويترتب على تنفيذ أسلوب JIT تخفيض الاستثمار فى المخزون إلى أقل حد ممكن ، هذا بالإضافة إلى تخفيض حجم التالف فى المخزون إلى أقل حد ممكن أيضاً، وتخفيض خسائر الاضرار البيئية الناتجة عن تكدس وزيادة حجم المخزون .

ويحقق تطبيق الأسلوب الاقتصادى والفنى فيما يتعلق بدورة توريد وتخزين الخامات – وطبقاً لما سبق الإشارة إليه – تخفيض تكلفة التوريد والتخزين إلى أقل حد ممكن – مما يؤدى إلى تخفيض تكاليف الإنتاج من ناحية ، وأيضاً الحفاظ على

جودة الخامات من ناحية أخرى والتى تؤدى بدورها إلى إكتساب المنتج النهائى للمزايا التنافسية الخارجية ، فيما يتعلق بالأسعار والجودة فى ذات الوقت .

هذا ، ويعتبر تحليل تكاليف تأكيد جودة الخامات ضرورياً لأغراض تحقيق الأهداف الاقتصادية لدورة تحقيق الأهداف التنافسية للمنتجات عن طريق تأكيد جودة الخامات – فإن تخفيضاً فى تكلفة الوحدة الموردة من الخامات بمستويات الجودة الفنية والبيئية المطلوبة ، تنعكس فى تخفيضاً نهائياً فى تكلفة تصنيع وحدة المنتج الذى يتم تصديره أو بيعه محلياً .

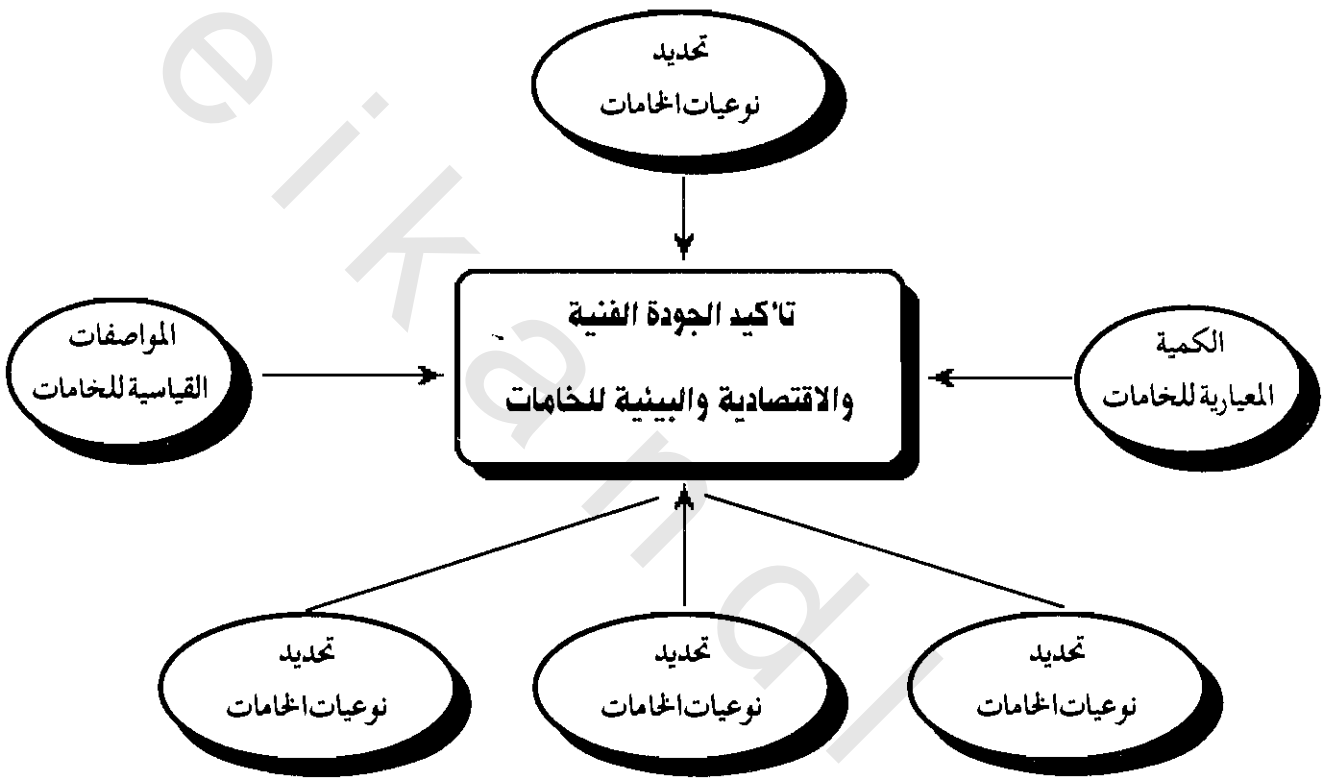
ومما يحقق الهدف المشار إليه – هو معالجة تكلفة شراء الخامات بشكل يتكامل مع المزايا التى تحققها تلك الخامات من حيث مستوى الجودة المتطابق مع المقاييس والمعايير المتعارف عليها ، وأيضاً من حيث كمية المخلفات الهوائية والمائية والصلبة والتى لها تأثير سالب علي جودة الموارد البيئية وعناصر التنوع البيولوچى المحيطة بالوحدات الإنتاجية المستخدمة لهذه الخامات .

ويوضح الشكل رقم (٣) إجراءات تأكيد الجودة الفنية والاقتصادية والبيئية للخامات .

obeikandl.com

شكل رقم (٣)

إجراءات تأكيد جودة توريد وتخزين الخامات



٢/٢ تقييم تكلفة وعائد نواتج دورة حياة المنتج :

١/١/٢ المفهوم والإجراءات :

نادت العديد من الدراسات والبحوث بضرورة إجرآء حصر لكافة نواتج دورة حياة المنتجات Survey of all discharges over the whole life - cycle of Products .

(Fava et al 1991, 1992, Lave et al 1995, NCM 1995, Ream and French, 1993' SWMD, 1995)[٩]

ويعتبر مفهوم تقييم دورة حياة المنتج من المفاهيم التى تم تقديمها عن طريق علم المحاسبة الإدارية وذلك عن طريق إصطلاح «تحديد تكلفة دورة حياة المنتج Life-Cycle Costing» وتنطوي عملية تحديد تكلفة دورة حياة المنتج على تتبع جميع عناصر التكلفة التى تتعلق بالدورة الإجمالية لحياة المنتج . وتشمل هذه التكلفة عناصر التكاليف الخاصة بتصميم المنتج بوحدة البحوث والتطوير ، وتصنيع المنتج ، وتسويق المنتج ، وأيضاً تكلفة التخلص من المخلفات المتبقية بعد تصنيع وإستهلاك أو إستخدام ذلك المنتج .

ويعتمد أسلوب تكلفة دورة حياة المنتج على نظام لمحاسبة التكاليف يشمل تحديد تكلفة العمليات الداخلية الإنتاجية والخدمية اللازمة لتصنيع المنتج ، بالإضافة إلي تكلفة مرحلة توريد الخامات ، وتكلفة مرحلة الإستهلاك ، وتكلفة الآثار المستقبلية لذلك المنتج ، سواء كانت آثار بيئية سالبة (آثار التلوث البيئى)، أو آثار موجبة (زيادة حجم الصادرات) .

وتشمل التكلفة الداخلية Internal Cost لدورة حياة المنتج – عناصر تكلفة الخامات ، والعمالة ، وتكلفة الخدمات اللازمة للإنتاج وتوفير الخدمات الإنتاجية والمرافق العامة التي تتطلبها عملية تصنيع المنتج .

أما تكلفة مرحلة توريد الخامات Naterial Sypply Cost فهي تكلفة النقل والتخزين والمناولة بدءاً من مرحلة تعبئتها وتغليفها وتحميلها بمخازن المورد ، حتي تعريفها وتستيفها بمخازن الشركة المصنعة لهذه الخامات لصرفها للتشغيل .

كما تشمل التكلفة الخارجية لدورة حياة المنتج External Product-Life Cycle Costs كتكلفة التخلص من المخلفات الهوائية المائية والصلبة لوحدات المنتجات المستهلكة .

فلقد شهدت الفترة الأخيرة – إهتماماً ملحوظاً بالبحث في تكلفة وعائد وحدات المنتجات وأثر ذلك على المستهلك أو المستخدم لذلك المنتج ، وأيضاً علي البيئة المحيطة بمجتمع منتجي ومستهلكي المنتج .

ويعتمد نجاح تطبيق أسلوب تكلفة دورة حياة المنتج علي تواجد قاعدة معلومات متكاملة تمكن محاسبي التكاليف من تتبع تكلفة وحدة المنتج خلال مراحل تلك الدورة ، ويعتبر تحديد مصادر المعلومات اللازمة لتحقيق ذلك الهدف من أهم الصعوبات التي تواجه تطبيق ذلك الأسلوب .

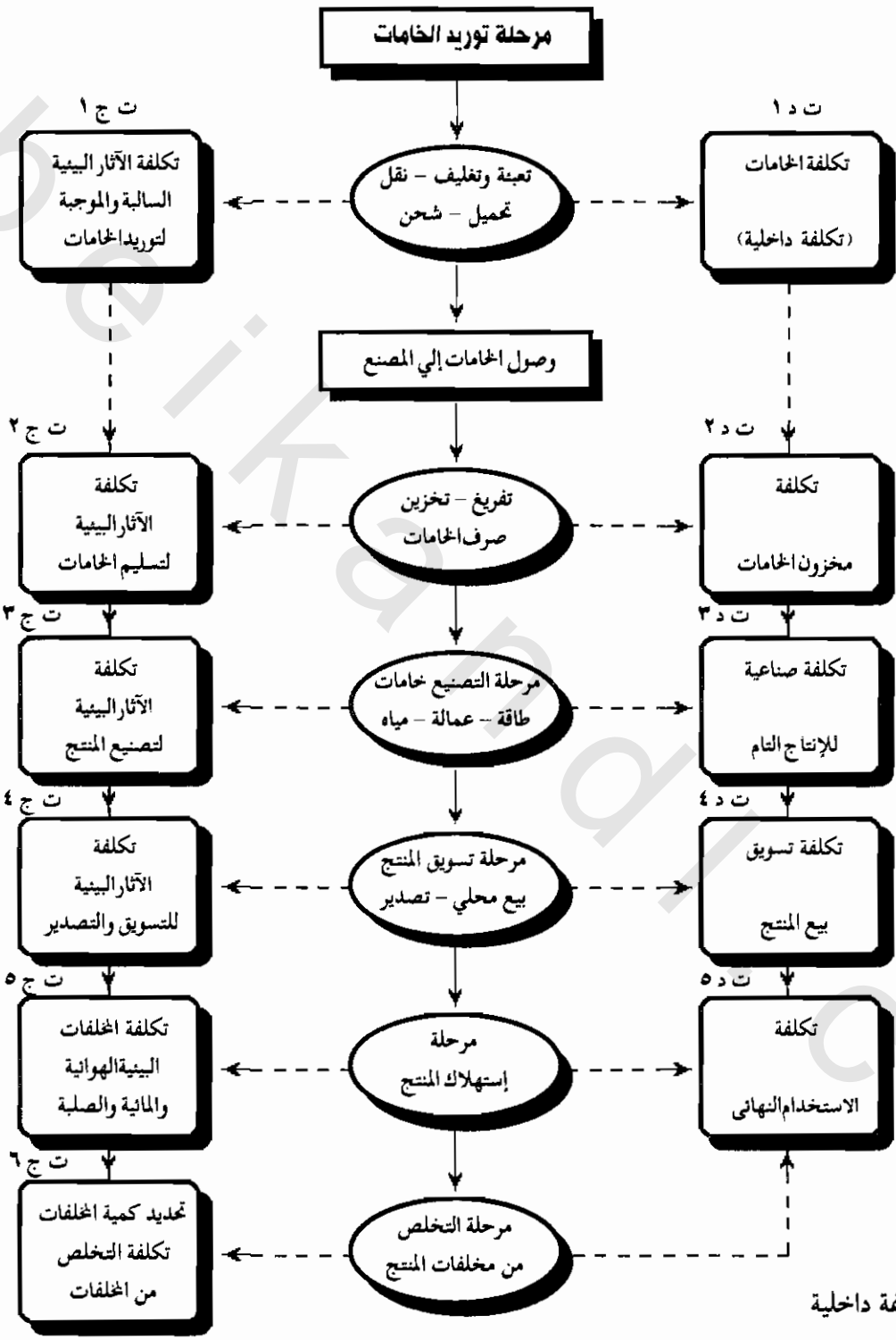
وللتغلب علي مثل هذه الصعوبات فإنه لابد من إعداد خرائط دورة حياة المنتج – وذلك لكل منتج من المنتجات ، وتشمل مثل هذه الخرائط نقطة بدء التعامل مع المنتج كمادة أو كمواد خام ، ثم تسليم هذه الخامات للشركة أو للمؤسسة المصنعة – وحتي إتمام مراحل التصنيع والتعبئة والتغليف ، ثم بيع أو تصدير المنتج ، واستهلاكه محلياً أو خارجياً وتتبع تكلفة التخلص من مخلفاته البيئية المختلفة .

ويوضح الشكل رقم (٤) الإطار العام لنظام تكاليف دورة حياة المنتج .

obeikandl.com

شكل رقم (٤)

الإطار العام لنظام تكاليف دورة حياة المنتج



ت د = تكلفة داخلية

ت ج = تكلفة خارجية

٢/١/٢ تقييم عوائد دراسة وتصميم دورة حياة المنتج :

إن دراسة وتتبع دورة حياة المنتج ، وأيضاً تحديد تكلفة كل مرحلة من مراحل تلك الدورة يؤدى إلى تحقيق الأهداف الخاصة باستمرارية البحث والدراسة بغرض إجراء التحديث والتطوير المستمر للمنتجات ، وأيضاً تحقيق تخفيض فى تكلفة كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج ، مما يؤدى إلى تحديد أسعار يمكن أن تنافس أسعار المنتجات محل الدراسة والتطوير بدول العالم المختلفة .

ويتحقق عن تطبيق أسلوب دورة حياة المنتج لأغراض إكساب ذلك المنتج للمزايا التنافسية – وبصفة خاصة فى السوق الخارجى – وما يترتب عليه فى نهاية الأمر زيادة حجم الصادرات العوائد التالية :

أ – تأكيد جودة المنتجات عالمياً World Quality Assurance – ويتحقق ذلك عن طريق عرض محتويات النظام المتكامل لعناصر تأكيد الجودة من خلال تلخيص هذه العناصر وتسجيلها بأسلوب يؤدى إلى الإعلان الشامل عن عناصر جودة المنتج فى ضوء المعايير والمقاييس المحلية والعالمية .

ويؤدى ذلك إلى زيادة حجم صادرات المنتجات والتى يمكن منتجوها من تأكيد جودتها قبل الدول التى يتكون منها السوق الخارجى للمنتج .

ويعتبر حصول الشركة على الشهادات العالمية لتأكيد الجودة – مثل شهادة الأيزو ٩٠٠٠ – مكملاً لمنظومة دورة حياة المنتج وذلك لأغراض تأكيد جودة المنتج لأغراض التصدير للخارج .

ب – تخفيض تكلفة المنتجات Product Cost Reduction يؤدى تطبيق أسلوب دراسة وتصميم دورة حياة المنتج إلى تخفيض تكلفة كل مرحلة من مراحل تصنيع وتسويق وإستهلاك المنتج . فإن تحقيق تخفيض فى كمية المدخلات من الخامات والمواد المساعدة والطاقة المستخدمة – يؤدى إلى تحقيق تخفيض ملموس فى التكاليف الإجمالية لمراحل دورة حياة المنتج – ويؤدى ذلك بدوره إلى تخفيض كل من التكاليف الداخلية ، والتكاليف الخارجية ، وسعر بيع وحدة المنتج ، هذا بالإضافة إلى تخفيض خسائر الآثار البيئية السالبة .

ويعمل ذلك على تمكين الشركات والمؤسسات المنتجة من منافسة المنتجات الخارجية المماثلة لذات مواصفات وحدات المنتج التى يمكن تصديرها إلى الخارج ، هذا علاوة على زيادة قيمة الناتج والدخل القومى على المستوى الاقتصادى المحلى ، وزيادة الحجم المتاح من العملات الأجنبية .

جـ – رفع مستوى الأداء الإنتاجى والبيئى Increase Productive and Envinonmental Performance وذلك نتيجة تحقيق الجودة الإنتاجية

والنوعية للمنتجات ، وتحقيق الهدف الخاص بالإنتاج النظيف بيئياً Environmental Cleaner Production ، وهو الهدف الذى أعطت له المنظمات العالمية إهتماماً كبيراً ، وذلك عن طريق التوصية بتحقيق ما يسمي بأسلوب التشغيل الأمثل للمنتجات Product Processing Optimization - ويتم تنفيذ ذلك الأسلوب عن طريق إدخال نظم التحكم الآلي في العمليات الإنتاجية – مما يؤدى إلى تخفيض إستهلاك الطاقة والمياه الصناعية المستخدمة فى تصنيع المنتجات (UNIDO, 1996)[١٠] .

د – تأهيل المنتجات للحصول على الشهادات العالمية للجودة الفنية والبيئية Qualify Produets for World Certification of Teehnical and Environmentarl Quality .

يترتب على تطبيق نظم دورة حياة المنتج وتتبع مراحل العمر الإنتاجى لذلك المنتج إمكانية تحقيق المراحل الرئيسية والعمليات الفنية التى تتم من خلال كل مرحلة منها طبقاً للمواصفات الفنية التى تتطلبها عملية الحصول على شهادة إجازة التصدير من خلال التكتلات الاقتصادية والقنوات التصديرية المختلفة – مثل الاتحاد الأوروبى ، ومجموعة دول اتفاقية الجات (اتفاقية التجارة العالمية) . وتعتبر شهادة الأيزو ٩٠٠٠ – تأكيد الجودة الشاملة للمنتجات ، وشهادة الأيزو ١٤٠٠٠ – تأكد تطبيق نظم الإدارة البيئية ، وعلامة CE والخاصة بتأهيل المنتجات للتصدير من خلال الاتحاد الأوروبى – من أهم الشهادات التى تحقق للمنتجات مزايا تنافسية متعددة بالسوق الخارجي للتصدير .

obeikandl.com