أستخدام تقنية مراجعة وتقويم البرامج(PERT) في تحسين أسلوب الكلفة على أساس النشاط (ABC) – بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات النسيجية /واسط

The use of technology review and evaluate programs PERT to improve the cost method on the basis of activity

المحاسب القانوني أ.م.د. خولة حسين حمدان
المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية

محاسب الكلفة د.السيد عباس هاشم مهلهل
هيئة التعليم التقني / المعهد التقني/كوت

المستخلص:

تعاني أغلب شركات القطاع الصناعي من أرتفاع كبيرفي حجم التكاليف الصناعية غير المباشرة, وعدم التوزيع العادل لهذه التكاليف على أهداف الكلفة, وزيادة حدة المنافسة, وغياب التخطيط السليم بما يتلاءم والتغيرات التي تواجه القطاع الصناعي (عامة) وعينة البحث (خاصة) ,كذلك الصعوبة في أعادة توجيه الجهود لتحسين الربحية والتعمق في تحليل الأنشطة, وتحديد الأنشطة المستغلة للموارد ,ثم ربط هذه الأنشطة بالمنتجات النهائية. يهدف البحث الى تطبيق تقنية مراجعة وتقويم البرامج مع أسلوب (ABC) من خلال تطبيق مراحل التخطيط والجدولة والرقابة وإجراء المقارنة للوصول الى الإنحرافات على منتجات قسم حياكة الجوارب ووضع عدة بدائل أمام الأدارة لغرض أتخاذ القرار.

ولغرض الوصول الى هدف البحث أستند البحث الى فرضية اساسية مفادها (إنَّ إستخدام تقنية مراجعة وتقويم البرامج يؤدي الى فهم وتحسين وتنفيذ أسلوب الكلفة على أساس النشاط). وإعتمد الباحث في الجانب النظري على الأسلوب الإستقرائي من المصادر والمراجع والبحوث المتوافرة في شبكة المعلومات الدولية (الإنترنيت), أما الجانب العملي فقد تم الإعتماد على المنهج الوصفي من خلال البيانات المالية, والمقابلات, واللقاءات مع المسؤولين في الشركة عينة البحث فضلاً عن المتابعة الميدانية.

Abstract:

Suffer most of the industrial sector companies from high Kperfi magnitude of the costs of industrial indirect, lack of equitable distribution of these costs on the objectives of cost, increased competition, and the lack of proper planning in line and changes faced by the industrial sector (general) and sample (private), as well as the difficulty in re- directing efforts to improve profitability and in-depth analysis of activities, and to identify untapped resource activities, then link these activities to the final products The research aims to apply the technology review and evaluate programs with the method (ABC) through the application stages of planning, scheduling and control and a comparison to get to the products of deviations Department knitting socks and put several alternatives to the management for the purpose of decision-making. And for the purpose of access

to the goal of research The research was based on a fundamental premise (that the use of technical review and evaluate programs lead to understanding and improving the implementation of the cost method on the basis of activity). It adopted a researcher at the theoretical side on the method of inductive sources, references and research available in the international information network (Internet), but the practical side has been relying on the descriptive approach through the financial statements, interviews, and meetings with officials in the company sample, as well as follow-up field.

المقدمة:

لقد أدى التقدم المتزايد والسريع في نظم الإنتاج الحديثة, وزيادة حدة المنافسة, وتعرض الأنظمة التقليدية للتكاليف الى الكثير من الإنتقادات الى إكتشاف الكثير من التقنيات والأساليب التي أثرت في الأنتاج السلعي والخدمي لمواكبة التطور في هذه النظم, حيث بدأت الشركات البحث عن سبل حديثة لتقديم منتجاتها وخدماتها بأعلى جودة وأقل كلفة وأكثر ملاءَمة للزبائن. وقد ظهرت أساليب في مجال المحاسبة الأدارية تساعد الإدارة في تطوير منتجاتها, وتقدم لها المعلومات الأفضل لغرض تمكينها من بلوغ أهدافها.

ومن بين هذه الأساليب, أسلوب الكلفة على اساس النشاط (ABC(Activity-Based-Cost, وتقنية مراجعة وتقويم البرامج (PERT) (Program Evaluation Review Technigue). ويعمل الإسلوب على تحليل الأنشطة من خلال دراسة العمليات والإجراءات داخل كل قسم, وتحديد نطاق الأنشطة لغرض ربط الكلف غير المباشرة بالمنتجات, وإعادة توزيعها بإستخدام موجهات الكلفة (Cost Drivers). فضلاعن ماتقدم يحاول أغلب المدراء إدارة الكلفة من خلال متابعة الأنشطة أكثر من متابعة المنتجات, وأنَّ تجميع الكلفة في مجمعات الكلفة (Pooling Cost) يوفر معلومات تساعد الإدارة في إعداد أفضل الخطط وفي الرقابة على الكلف من خلال دراسة تتابع الأنشطة في الشركة.

ولغرض زيادة دعم الإدارة من خلال توفير معلومات أكثر تفصيلاً حاول الباحث الربط بين تقنية مراجعة وتقويم البرامج وإسلوب الكلفة على أساس النشاط,من خلال ماتقدمه هذه التقنية من أهمية كبيرة في التخطيط لجغرافية المشاريع ,لغرض تنفيذها بأقصر وقت ممكن وبأقل التكاليف, والرقابة على سير الأنشطة, لغرض مساعدة الإدارة على تقليل التأخيرات في الوقت والكلفة ومِنْ ثَـمَّ إنعكاسها على السعر والربح.

محتويات البحث:

المحور الأول: منهجية البحث.

المحور الثاني: تقنية مراجعة وتقويم البرامج PERT.

المحور الثالث: أسلوب الكلفة على أساس النشاط ABC.

المحور الرابع: أثر تقنية PERTعلى أسلوب ABC في تحديد كلفة المنتجات في عينة البحث.

((المحور الأول: منهجية البحث))

مشكلة البحث: تعاني أغلب شركات القطاع الصناعي من أرتفاع كبير في حجم التكاليف الصناعية غير المباشرة, وعدم التوزيع العادل لهذه التكاليف على أهداف الكلفة, وزيادة حدة المنافسة, وغياب التخطيط السليم بما يتلاءم والتغيرات التي تواجه القطاع الصناعي (عامة) وعينة البحث (خاصة), كذلك الصعوبة في أعادة توجيه الجهود لتحسين الربحية والتعمق في تحليل الأنشطة, وتحديد الأنشطة المستغلة للموارد, ثم ربط هذه الأنشطة بالمنتجات النهائية للوصول الى الكلفة الحقيقة والعادلة للمنتجات.

أهمية البحث: يستمد البحث أهميته من أهمية أسلوب (ABC) في اِحتساب تكاليف المنتجات, واِستعمال تقنية مراجعة وتقويم البرامج (PERT) في تحسين أسلوب والكلفة على أساس النشاط, وزيادة كفائته, مساعدة الادارة في تنفيذ أنشطة المشروع بأقل وقت, وأقل كلفة, ووضع اِستراتيجية ملائمة للأسعار وتحقيق أكبر عائد لغرض الوصول للكلفة الحقيقية للمنتج حيث يتبين أثر تقنية مراجعة وتقويم البرامج في التخطيط والجدولة على أنشطة المشروع ومِنْ ثَمّ زيادة كفاءة أسلوب (ABC).

أهداف البحث: يهدف البحث الى تطبيق تقنية مراجعة وتقويم البرامج مع أسلوب (ABC) من خلال تطبيق مراحل التخطيط والجدولة والرقابة واِجراء المقارنة للوصول الى الاِنحرافات على منتجات قسم حياكة الجوارب ووضع عدة بدائل أمام الأدارة لغرض أتخاذ القرار.

فرضية البحث: لغرض الوصول الى هدف البحث يستند البحث الى فرضية اساسية مفادها (اِنَّ اِستخدام تقنية مراجعة و تقويم البرامج يؤدي الى فهم و تحسين وتنفيذ أسلوب الكلفة على أساس النشاط).

الحدود المكانية والزمانية: اِعتمد الباحث على البيانات المالية وغير المالية لسنة ٢٠١٢ للفترة من (١/١) لغاية (٦/٣٠) حيث يُعَدُّ بداية تنفيذ وتشغيل الخط الاِنتاجي الجديد في الشركة العامة للصناعات النسيجية / واسط (معمل الحياكة/ قسم حياكة الجوارب), حيث أن هناك مقترحاً من الوزارة لتطبيق أسلوب(ABC) في هذه الشركة.

أساليب جمع البيانات: اِعتمد الباحث في الجانب النظري على الأسلوب الاِستقرائي من المصادر والمراجع والبحوث المتوافرة في شبكة المعلومات الدولية (الاِنترنيت), أما الجانب العملي فقد تم الاِعتماد على المنهج الوصفي من خلال البيانات المالية والمقابلات, واللقاءات مع المسؤولين في الشركة عينة البحث فضلاً عن المتابعة الميدانية.

((المحور الثاني: تقنية مراجعة وتقويم البرامج PERT)

أولا: تعريف تقنية مراجعة وتقويم البرامج:

إنَّ مصطلح (PERT) هو اختصارا للكلمات (P) (program) برنامج، و(E)(Evaluation) تقويم، و(R)(Review) مراجعة و(T) (Technique) تقنية.

ولقد عرف اسلوب PERT انه (طريقة صممت للمساعدة في التخطيط والجدولة والرقابة على المشاريع) (Taha,٢٠٠٧:٢٧٥). وعرفها (Pual) بانه (طريقة بسيطة ومباشرة لتحليل المهام التي تنطوي في انجاز مشروع معين والذي يسمح لمدير المشروع من تحديد الحد الادنى من الوقت اللازم لاكمال المشروع عن طريق انشاء المهام (تحديد الانشطة) التي تعتمد بعضها على بعض والتي يمكن أنْ تُنَفَذْ بالتوازي من دون أي خطر كبير على المشروع (Pual,٢٠١١:١) وعرفه (فياض وقدادة) انه (اسلوب يتعلق بشكل اساسي بحساب الوقت المتوقع (Expected Time) لانجاز كل نشاط من انشطة المشروع (فياض واخرون، ٢٠٠٧: ٢٧٤).

ويمكن أن يخلص (الباحثان) الى أن تقنية (PERT) هي أحد الأساليب التي من الممكن أستخدامها في تحديد وتحليل الأنشطة, وجدولة الأنشطة لغرض تحديد أوقات أنجازها ومتابعة الأنجاز وتصحيح الأنحرافات بشكل متزامن مع التنفيذ وبدون وجود فواصل زمنية, وركز هذه التقنية على التوقيت. ان اسلوب Pert يفترض ظروف عدم التاكد والمقصود هنا بعدم التاكد ان الادارة ليس لها الخبرة الكافية في تقدير الوقت المتوقع لانجاز المشروع وخاصة الجديدة منها أي التي لم يسبق لها العمل فيها بعبارة اخرى ان القيام بعمليات مكررة يوفر لدى الادارة معلومات كافية حول تقدير الوقت المتوقع لانجاز المشروع لان هذه الانشطة تكون مكررة ودائمة الحدوث. ويعتمد اسلوب pert ثلاثة ازمنه احتمالية:

أ- <u>الزمن التفاؤلي optimizing time</u>:

هو تقدير اقل وقت ممكن لاتمام النشاط عندما يسير كل شيء طبقا لما هو مخطط(ظروف مواتية)، وان كل شيء سيكون مثاليا لتنفيذ الانشطة واحتمال اتمام النشاط خلال هذا الوقت يكون ضئيلا جدا ويرمز لهذا الوقت بالرمز (O) ويعطى وزنا ٦/١ حيث احتمال تحققه ضئيلة جدا.
(William,j.s,٢٠٠٩:٧٤٨)

ب- <u>الزمن الاكثر احتمالا mostly likely time</u>:

وهو الوقت المطلوب لاتمام النشاط في ظل الظروف العادية المتوقع حدوثها وهو بذلك يقع بين التقديرين(التفاؤلي والتشاؤمي) حيث تكون فرصة تحققه في الواقع العملي اكبر من فرصة تحقق الوقتين الاخرين(التفاؤلي والتشاؤمي) وان احتمال تحققه احتمال كبير نسبيا ولهذا اعطي وزنا ٦/٤ ويرمز له بالرمز (M)(R.raid,at,ell,٢٠٠٢:٥٢٩).

ج- <u>الزمن المتشائم pessimistic time</u>:

وهو اطول زمن لانجاز النشاط اذ ياخذ بالحسبان أسوأ الظروف التي قد تواجه تنفيذ المشروع او النشاط (waller,etall,١٩٩٩:٥٥٤) وهو(تقدير اقصى وقت يمكن فيه تنفيذ النشاط بفرض ان الظروف غير مواتية، وان الحظ سيء في اثناء التنفيذ أي بفرض عدم استقرار العوامل والظروف المحيطة والتي يكون لها تاثير في تنفيذ المشروع او النشاط مثل الاعطال الفنية ،نقص المواد الاولية، او التاخير في استلام المواد الاولية، وعادة ما يكون احتمال تنفيذ المشروع خلال الوقت المتشائم احتمالاً ضئيلاً نسبياُ, ما يعني ان فرصة تحقق الوقت المتشائم لاتمام النشاط في الواقع العملي هو فرصة ضئيلة جدا، وقد اعطي وزنا ٦/١ ويرمز له بالرمز (P).

ثانيا: أهداف تقنية مراجعة وتقويم البرامج PERT:

تهدف هذه التقنية الى: (Stevenson,٧٣٥-٧٣٤:٢٠٠٥)

أ- مساعدة الادارة على اتباع التخطيط العلمي المشاريع.

ب- مساعدة الادارة في اتخاذ القرارات فيما يتصل باحتمالات التنفيذ من خلال تقديم معلومات حول الانشطة واجراءات تنفيذها، وبدائل الاستفادة من الموارد المادية والبشرية والامكانات المادية المتاحة بغرض استخدامها بكفاءة وفاعلية.وكذلك وضع جداول بكلف وزمن انجاز الانشطة.

ج- اظهار الاعمال الجزئية (الفرعية) التي ترتبط بالعمليات ككل ، مما يمكن الادارة من الاهتمام بها..

د- تحديد الاهداف العامة والاهداف الجزئية لكل نشاط والعمل على ايجاد ترابط بين هذه الاهداف من خلال العلاقات المتداخلة للانشطة.

ثالثا: خصائص تقنية تقويم ومراجعة البرامج Pert :

تتصف تقنية PERT بالخصائص الأتية:

أ- يتم تجزئة المشروع الى مجموعة من الانشطةِ (Activities) والاحداث(Events).

ب- يمثل المشروع بشبكة اعمال تمثل الانشطة والاحداث ضمن مسارات تتابعية للانشطة والتي تاخذ رموزاً للأنشطة وارقاماً للاحداث تحدد من خلالها الاوقات المتوقعة لانجاز الانشطة في المشروع.

ج- بموجب هذا الاسلوب ياخذ كل نشاط ثلاثة ازمنة (التفاؤلي والاكثر احتمالاً والتشاؤمي) بسبب عنصر عدم التاكد لتحديد الوقت المتوقع لانجاز كل نشاط ومِنْ ثُمَّ الوقت المتوقع لانجاز المشروع.
(عبود، ٢٠٠٩:٦٥٨).

د- يُعَدُّ اساسا ممتازا للرقابة على اتمام المشروع في الوقت المحدد من خلال متابعة الانشطة والعلاقات المتداخلة بين الانشطة من التجهيز الى الانتاج، وملاحظة التاخيرات في انجاز الانشطة مع تحديد الاجراءات والانشطة بخرائط عمل تحتوي على تحديد بداية ونهاية الانشطة والاحداث.
(Raid,٢٠٠٢:٥٣٥).

هـ- يمكن تطبيق هذا الاسلوب خلال مراحل تنفيذ المشروع (التخطيط، الجدولة، والرقابة) (G.shroeder,٢٠٠٩:٣٠٧).

رابعا: خطوات تنفيذ تقنية تقويم ومراجعة البرامج: تتضمن مراحل تنفيذ المشروع (التخطيط، والجدولة، والرقابة) ويمكن استخدام تقنية PERT في كل مرحلة من هذه المراحل من خلال الدمج بين مراحل تنفيذ المشروع وخطوات تنفيذ اسلوب pert وكالاتي:

أ- مرحلة التخطيط:

١- تحديد انشطة المشروع والعلاقات بين الانشطة. وتتضمن: (Raid,٢٠٠٢:٥٢٣).

٢- رسم شبكة اعمال المشروع مع تحديد أوقات أتمام المشروع (التفاؤلي, الأكثر أحتمالا, التشاؤمي).

ب- مرحلة الجدولة:

١- احتساب الوقت المتوقع لتنفيذ المشروع من خلال تطبيق العلاقة.

الوقت المتوقع لتنفيذ المشروع (t) = (O+٤M+P)÷٦

حيث ان:o = الزمن التفاؤلي, M = الزمن الاكثر احتمالاً, P= الزمن التشاؤمي.

٢- أحتساب التباين لمعرفة مقدار تفاوت واختلاف الازمنة عن معدلها الزمني فان هذا التفاوت يمثله التباين(σ^2) من خلال الصيغة الرياضية:(Stevenson.J,٧٤٨:٢٠٠٥).

$$\sigma^2 = \{P-O\div٦\}^2$$

٣- ولحساب الانحراف المعياري(σ) تقوم بايجاد الجذر التربيعي لقيمة التباين.

(Shroeder٢٠٠٧:٣١٥)

$$\sigma = \sqrt{(\sigma^2)}$$

٤- تحديد المسار الحرج باستخدام تقنية pert من خلال:

تحديد ازمنة المسار الحرج وتتضمن(ES الوقت المبكر لوقت حدث البداية,E الوقت المبكر لوقت حدث النهاية ,LS الوقت المتاخر لوقت حدث البداية, LF الوقت المبكر لوقت حدث النهاية

وفي اسلوب PERT تتحدد وفق العلاقات التالية:(Krajewsk, ٢٠١٠:٨٠)

(١)- الحسابات الامامية: مخصصة للازمنة المبكرة ES و EF).

تبدا هذه الحسابات من الحدث الاول في الشبكة من خلال العلاقة الرياضية:

ESI =LSI =O

وهناك نوعان من العلاقات:

أ- اذا كان يرتبط بالحدث لنشاط واحد فتكون:

ESI =ESI +Tij

ب- اذا كان يرتبط بالحدثj اكثر من نشاط واحد:

ESJ = MAX [ESi +Tij]. وتبدا مع اتجاه السهم

(٢)- الحسابات الخلفية: (مخصصة للازمنة المتاخرة LS و LF).

وتستخدم لايجاد الاوقات المتاخرة (LS وLF)، وتبدا من حيث تنتهي الحسابات الامامية، بعبارة ادق تبدا مع الحدث الاخير في الشبكة وتستمر بشكل تراجعي من خلال العلاقة.

ESJ=LSJ

ويستخدم نوعان من العلاقات:

- ✓ اذا كان يرتبط بالحدث نشاط واحد:

LSi=LSJ- Tij

- ✓ اذا كان يرتبط بالحدث اكثر من نشاط:

LSI=Min(LSI-T) (الفضل,٢٠٠٨: ٣٦٠)

ويجب ان يلاحظ انه قد يكون هناك اكثر من مسار حرج الا انه يؤخذ بالاعتبار اطول المسارات، او بعبارة اخرى يؤخذ بالاعتبار المسار الحرج الذي يكون فيه الوقت مساويا لما هو موجود في الحدث الاخير في المخطط الشبكي من ازمنة. (باقية واخرون،١٩٩٩: ٢١١)

٥- تحديد الوقت الفائض (Slake time):

ان الفائدة من المخطط الشبكي لتحديد الوقت اللازم لتنفيذ المشروع بالكامل ، وهو مايمثله المسار الحرج(يمثل اطول مسار في الشبكة ، والانشطة التي تقع على هذا المسار هي انشطة حرجة (لان أي تاخير في انجاز أي منها يؤدي الى تاخير في انجاز المشروع بالكامل) اما الانشطة غير الحرجة تتضمن وقتا فائضا بالامكان استغلاله والتركيز على الانشطة الحرجة من دون تاثير في الوقت الكلي لانجاز المشروع بالكامل ولحساب الوقت الفائض لها يجري اعتماد نتائج طُرُقْ المرور الامامي(Forward pass) والمرور التراجعي(Back pass) باستخدام احدى الطُرُقْ الأتية:.

١- الوقت الفائض= البداية المتاخرة للنشاط- البداية المبكرة للنشاط

LS - ES = SLAKE TIME

٢- الوقت الفائض = النهاية المتاخرة للنشاط – النهاية المبكرة للنشاط

LF - EF = SLAKE TIME. (Stevenson,٢٠٠٥:٧٤٦-٧٥٠)

خامسا: مرحلة الرقابة:

في هذه المرحلة يتم التركيز على مراجعة في مقدار الوقت المصروف وكذلك المصاريف او الانفاق المادي المتحقق وماهو مصروف من التكاليف ومقاييس الاداء الفعلي ومقارنته مع ماهو مخطط طبقا للحاجة الفعلية واتخاذ الاجراءات التصحيحية وذلك من اجل توضيح ماتم تنفيذه بالقياس الى ما هو مطلوب مع اجراء التعديلات من اجل الوصول الى افضل انجاز للمشروع (العبيدي واخرون،٢٠٠٥: ١٦). ولغرض الاستفادة من تقنية pert والاستفادة من اسلوب (طريقة التكلفة / نظام مراقبة الجدولة) لابد من استخدام ثلاثة انواع من التكاليف:

أ- تكلفة الموازنة للعمل المجدول (CBTP) وتمثل حاصل جمع تكاليف جميع الاعمال المنفذة في المشروع بالاضافةالى مقدار الجهود المحددة بالجدولة لانجاز تلك الاعمال في المدة الزمنية المقررة وكما حددت في الموازنة الاصلية او الاولية وهي مشابهة للجدولة المستندة الى الزمن.

ب- تكلفة الموازنة المتراكمة للعمل المنجز (CRTE) وهي التكلفة الفعلية للاعمال المنجزة (المنفذة) وتمثل النفقات الفعلية التي تظهر في المدة الزمنية المتحققة وتمثل هذه التكاليف حاصل جمع تكاليف حزم العمل المنجزة بالاضافة الى جمع حزم العمل المفتوحة (وهي حزم العمل التي صدر بها اخر عمل الا انها لم تنجز بعد) والنفقات الادارية.(الكلف للأعمال التي تم تنفيذها فعلا)(زيدان,٢٠١٠:٣٧).

ج- تكلفة الموازنة المتراكمة الفعلية للعمل المنجز CBTE: تعني مقدار الاموال المدفوعة عن العمل المنفذ حتى زمن الانجاز وهي التكلفة الحقيقية التي تصاحب العمل المنجز الذي يحقق تقرير تقدم العمل (الكلف المخططة للعمل الفعلي)(العلي، ٢٠٠٩: ٢٧٣). ويمكن استخدام المؤشرات الأتية:
(عابد,٢٠١٠: ٢٦٢- ٢٦٣)

- نسبة التجاوز/ الفائض TOU

حساب التجاوز أو الفائض عن الموازنة المقررة, ولأي مدة يتم تحديدها من خلال التكلفة الفعلية المتراكمة للعمل المنجز, وتكلفة الموازنة المتراكمة الفعلية للعمل المنجز.

$$TOU = (CRTE - CPTE) \div \{CRTE$$

فاذا كان: الناتج موجبا كان هناك تجاوز عن الموازنة واذا كانت سالبة فان هناك نقصاً عن الموازنة السابقة.

- معاملات الاداء: وهي العلاقات النسبية التي تستخدم في تحديد حالة المشروع على النحو التالي:
  - ✓ معامل اداء التكلفة: cost performance index CPI

$$CPI = CPTE \div CRTE$$

  - فاذا كان معامل الكلفة CPI اصغر من واحد فهذا يعني ان التكلفة الفعلية المتراكمة تجاوزت تكلفة الموازنة المتراكمة.
  - واذا كان معامل الكلفة CPI اكبر من واحد فهذا يعني التكلفة الفعلية المتراكمة اقل من الموازنة المتراكمة المرصودة (العباسي ،٢٠٠٩، ٢٥٧).
  - ✓ معامل اداء الجدولة SPI (Schedule performance index):

وذلك لمعرفة التقدم او التأخر في برنامج العمل يمكن حساب اداء الجدولة من خلال:

$$SPI = CPTE \div CBTP$$

أذا كان SPI أصغر من واحد فإن التنفيذ متأخر ,والعكس صحيح. ومن خلال التكاليف الثلاثة (CPTE و CBTP و CRTE) يمكن حساب الانحرافات الأتية:

١- الانحراف عن الجدولة (SV) (Schedule variance):

عبارة عن مقياس مقدار التباين او الانحراف بالزمن مابين(CBTP و CBTE) وقياس هذاالانحراف بالقيمة النقدية (العلي ، ٢٠٠٩، ٢٧٧).SV = CBTE – CBTP

- ويشير الانحراف الايجابي ان المشروع سبق العمل المخطط له(المجدول).
- ويشير الانحراف السلبي ان المشروع خلف العمل المخطط له(المجدول).

٢- نسبة الانحراف عن الجدولة (SV%):

ويعني تحويل الانحراف عن الجدول الى نسبة مئوية ويظهر التحريفات او التشويشات التي يمكن ان تصاحب المشروع والتي تنجم عن الحجم او الفاعلية (العلي،٢٠٠٩: ٢٧٧).

CBTP ÷ SV = SV%

٣- الانحراف بالتكلفة (CV) (COSY VARIANS):

تسمى الفرق التكلفة او فرق الانتاجية. CV = CBTE–CRTE

- اذا كان الانحراف سلبياً, أي ان CBTE < CRTE فان هناك حالة خطر لتجاوز الموازنة التقديرية.
- اذا كان الانحراف ايجابياً, أي ان CBTE > CRTE فان حقيقة المشروع بالتكلفة اقل من المتوقعة (GIARD, ٢٠٠٣:٣٥١-٣٥٢)

٤- الانحراف المحاسبي: (AV) (Accounting variance):

يعطى بالعلاقة الأتية:AV =CBTP– CBTE

- ويعني الانحراف السلبي CBTP < CBTE يعني ان المشروع سبق العمل المخطط له.
- ويعني الانحراف الايجابي CBTP > CBTE يعني ان المشروع خلف العمل المخطط له.

٥- الانحراف الكلي (TV) (total variance):

يعطى بالعلاقة: TV = CRTE – CBTP

- الانحراف الايجابي CBTP < CRTE يعني المشروع تجاوز الكلفة التقديرية.

الانحراف السلبي CBTP > CRTE يعني المشروع في حدود التكلفة التقديرية (العباسي، ٢٠٠٩: ٢٧٧).

((المحور الثالث: اسلوب الكلفة على أساس النشاطABC))

أولا- <u>تعريف اسلوب الكلفة على أساس النشاط:</u>

لقدعرفه (cooper ,kaplan) بأنه (يُعَدُّ بمثابة أداة اِستراتيجية للمنظمة تساعدها في الحصول على تكلفة أكثر عدالة, ومعلومات عن ربحية المنتجات والخدمات والزبائن للمنظمة, مما يُسهم في اِتخاذ العديد من القرارات المهمة ومنها قرارات التسعير, والتسويق, وتصميم المنتج, وقرارات توظيف الموارد) (cooper,kaplan, ١٩٨٨:p. ٩٦). أما (popesko) عرفها (إنها أداة تقدم طريقة نوعية لتحميل

التكاليف الصناعية غير المباشرة)(popesko, ٢٠٠٠:p.٤),أما من وجهة نظر (Horngren) (فإنه يعرفه بالنظام الذي يقوم اولاً بتجميع الكلف غير المباشرة لكل نشاط من أنشطة المنظمة ، ثم يخصص كلف الأنشطة على المنتجات اوالخدمات او الأهداف التي تسبب الأنشطة)(Horngren et all,٢٠٠٠:١٤٠).

ثانيا– <u>خطوات تطبيق اسلوب الكلفة على اساس النشاط:</u>

اتفقوا الكتاب على وجود اربع خطوات مهمة عند تصميم وتنفيذ اسلوب ABC (كاريسون ونورين،٢٠٠٩: ٢٢٦ – ٢٣٢):

- تحليل قيمة العملية Process Value Analysis (PVA): ويعني التحليل النظامي للانشطة اللازمة لانتاج منتج او اداء خدمة معينة.
- تحديد مراكز الانشطة Identifying Activity Centers: ويعني مركز النشاط (جزء من العملية الانتاجية تحتاج الادارة الى التقرير عن تكلفته بشكل مستقل فمعادلة كل نشاط كمركز نشاط مستقل قد لايُعد اقتصادياً بالنسبة للكثير من الشركات.
- تتبع التكاليف لمراكز الانشطة: Tracing cost to activity centre ان تحديد التكلفة على اساس النشاط يتم في مرحلتين: الاولى تخصص فيها التكاليف لمراكز النشاط بانتظار تحميلها الى المنتجات ويتم في هذه المرحلة تخصيص التكاليف(الموارد) الى الانشطة بموجب (موجهات الموارد).
- اختيار محركات (موجهات)التكاليف: Selecting cost drivers: وهي المرحلة الثانية في تخصيص التكاليف: وهي تحميل التكاليف من مراكز الانشطة الى المنتجات وبحسب(موجهات الكلف) وذلك من خلال أختيار واستخدام محركات التكاليف.

ثالثاً– <u>احتساب كلفة المنتجات</u>.

((المحور الرابع: أثر تقنية PERTعلى أسلوب ABC في تحديد كلفة منتجات عينة البحث))

أولا: <u>تطبيق اسلوب الكلفة على أساس النشاط</u>: لغرض تنفيذ هذا الاسلوب في عينة البحث سنقوم بالخطوات الاتية:

(١)– <u>تحليل وتحديد الأنشطة</u>: ويتم في هذه الخطوة تحديد وتعيين الأنشطة من بداية أستلام طلب الزبائن مرورا بالعملية التصنيعية وحتى الانتهاء بأنشطة التسليم الى الزبائن, وقد تم تحديد الأنشطة لقسم حياكة الجوارب كالاتي:

أ– الأنشطة الرئيسة: ويوضح الجدول (١) ملخصاً لتحديد وتحليل الأنشطة الرئيسة.

جدول رقم (١) تحليل الأنشطة الرئيسية

النشاط	بدء النشاط	نهاية النشاط
استلام الطلبات	استلام الطلب	الموافقة على التجهيز
تصميم المنتجات	دراسة المنتجات	انتهاء عملية التصميم
شراء المواد الاولية	طلب المواد الأولية	تجهيز المواد الاولية
فحص المواد الاولية	تجهيز المواد الأولية	صرف المواد لعملية التصنيع
المناولة	نقل المواد والمنتجات	انتهاء عملية المناولة
الحياكة	تهيئة المكائن	انتاج وتحويل المنتجات الى اللقط
اللقط (الخياطة)	استلام من الحياكة	التجهيز الى التكملة او الكوي
التكملة	استلام من اللقط	التجهيز الى الكوي
الكوي	استلام من اللقط والتكملة	التجهيز الى الفحص المنتج
فحص المنتج	استلام من الكوي	التسليم الى المخزن
المخازن	استلام من الفحص	التسليم الى التجهيز
التجهيز النهائي	استلام من المخزن	التسليم الى الزبائن

ب– الانشطة الساندة: وتشمل:

– نشاط ادارة الحياكة. – نشاط الطاقة.– نشاط التبريد والتكييف والمراجل.– نشاط الإسالة والتصفية.– نشاط التخزين. – الأنشطة التسويقية. – نشاط السيطرة النوعية.– الأنشطة الساندة العامة (التسهيلات العامة الإدارية). – نشاط الصيانة.

(٢) تحديد مراكز الأنشطة: بعد تحديد وظائف العمليات التي يقوم بها القسم قام الباحث بتجميع الأنشطة والتي تُعَدّ مراكز نشاط مستقلة لغرض الحصول على وضوح في تحديد تكلفة الأنشطة وبحسب مستويات الأنشطة

(٣)– تتبع تكاليف مراكز الأنشطة: في هذه الخطوة تم تحديد كلف مراكز الأنشطة من خلال:

اولاً– تخصيص التكاليف الى مراكز الانشطة: ويوضح الجدول رقم (١) تحليل الموارد للقسم وحسب كل نوع من أنواع المصروف وبحسب تقسيمها ضمن دليل النظام المحاسبي الموحد.

جدول (١) تحليل الموارد /دينار

التكاليف	الرواتب والاجور	المواد الاولية	وقود وزيوت	ادوات احتياطية	مواد تعبئة وتغليف	متنوعات	تجهيزات العاملين	الماء والكهرباء	خدمات الصيانة
القسم	٣١	٣٢١	٣٢٢	٣٢٣	٣٢٤	٣٢٥	٣٢٦	٣٢٧	٣٣١
ادارة الحياكة	٧٣٥١٦٠٩٦	١٦٦٤٢٤٠٥	٠	١٣٠٠٠٠	٠	٥٣٣٢٧٠٦	٠	٠	٥١٠٠٩٣٢
حياكة الجواريب	٥٩٥٤١٨٦١٩	٣٦٣٧١١١٧	٠	١٢٠٨٧٣١	٦١٧٥٦١	٠	٠	٠	٠
التكملة	٢٣٣٦٢٧٦٧٨	١٠٣٩٨٤٠٧	٢٠٨٦٩٠٣٥	٦٤٩٦٠٩	١١٧٠٠١	٠	٠	٠	٠
المركز الطبي	٣٥٧٦٠٨٣١	٠	٠	٠	٠	٠	٢٠١٤٩٩٩	٠	٠
الهندسة	٨٦٧٢١٣١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الورشة	٤٧٨٨٢٨١٧٢	١٠٣٧٤٩٨	٢٥١٣٥٣٤	٦٨٣٤٣	٠	٢٩١١٢٨٧	١٠٣٢٠٠٠	٠	٣٥٧٩٣٠
التكييف	٥٧٢٠٠٣٤٣٣	٢٤٠٠٠	١١١٥٨٣٣	٤٧١٢٤٨٩	٠	٩٠٤٩٢٠٢	٠	٠	١٠٦٩١٦٧٨
المراجل	٣٠٧٦٦٢٩٢٠	١٧٥٥٣١١	٣٢٩٩٧٢٠٥	٧٤٢٠٧١	٠	١٠٢٨٩٤٠	٠	٠	٧١١٢٨
الاسالة والتصفية	٢٩٧١٥٧٤٢٧	١٤٠٠٠	٢٣٢٤٢٩٧	٦٩٦١٤٤	٠	٤٩١٣٥٧١	٠	٠	٨٢١٤٣٢٢
الكهرباء	٢٩٢١٣٩٠٩٣	٠	٦٦٤٤٩٥١	١٠٥٨٦٩٣	٠	١٠٤٠٦٥٠	٠	-٤٣٢٠٠٠	٤٥٠٠٠٠
الهندسة المدنية	٨٣٢٧٨٢٧٨	٠	٠	٠	٠	٩٣٤٠٣٤	٠	٠	٣٣٤٢١٨٠
المخازن	٥٢٨٧٢٢٣٧٣	٠	٠	٠	١٣٩٢٦٨٦١	١٥٣٢٥٤	٠	٠	٠
الخدمات	١٠٥١٥٦١٩٨٨	٠	٠	٠	٠	٤٨٤٥١٠	٠	٠	٤٦٠٠٠٠
النقليات	١٠٦٤٧٢٣٧٠	١٦٦٢٦٨	٥٦٨٥٧٣٢	٥٣٥٢	٠	١١٤٠٨٣٣	٤٥٠٠٠	٠	٧٤٢٨٢٥٠
السيطرة النوعية	١٢٨٧٧٩٢٢١٦	١٤٧٢٧٤٩	٠	٠	٣٥٣٠٨٣٤	٤٦٧٤٠٩	٠	٠	٢٥٠٠٠٠
التسويقية	٦٢٩٧٢٠٠٨	٠	٠	٠	٤٥٨١٨	٣٣٦٠٣٣٠	٠	٠	٢١١٣٠٠٠
الادارية	٥٢٩٠١٣٠٦٥	٠	٠	٠	٠	٥٩١٦٣٤٢	٠	٠	١٩٠٠٠٠
المجموع	٦٥٤٤٥٩٨٧٧٠	٦٧٨٨١٧٥٥	٧٢١٥٠٥٨٧	٩٢٧١٤٣٢	١٨٢٣٨٠٧٥	٣٦٧٣٣٠٦٨	٣٠٩١٩٩٩	-٤٣٢٠٠٠٠	٣٨٦٨٧٧٥٤

التكاليف	خدمات ابحاث	دعايةوطبع وضيافة	نقل وايفاد	استنجار موجودات ثابتة	مصاريف خدمية متنوعة	فائدوايجارات اراضي	الاندثار	مصروفات تحويلية متنوعة	مصروفات اخرى	المجموع
القسم	٣٣٢	٣٣٣	٣٣٤	٣٣٥	٣٣٦	٣٦١	٣٧	٣٨٣	٣٩	
ادارة الحياكة	٠	٠	٥٣٥٤٣٤٤	٠	٥٢٤٥٠	٠	٢٦٦٧٧٩٧	٠	٠	١٠٨٧٩٦٧٣٠
حياكة الجواريب	٠	٠	٣٠١٢٥٦	٠	٢٨١٩٠٤٧	٠	٨٣٣٨٧٣	٠	٠	٦٣٧٥٧٠٢٧٦
التكملة	٠	٠	-٣١١٥١٣٦	٠	١٠٥٧٧٦٩	٠	٧٠٢٩٧٥	٠	٠	٢٦٤٣٠٧٣٣٨
المركز الطبي	٠	٠	٧٨٠٠٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣٨٥٥٥٨٣٠
الهندسة	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٨٦٧٢١٣١
الورشة	٠	٠	٣١٨٩٥٧	٠	٢٢٥٠٦٩٢	٠	١٦٦٨٧٨١	٠	٠	٤٩٠٩٨٧١٩٤
التكييف	٠	٠	٤٥٣٩٥٨	٠	٣٢٢٩٠٩٢	٠	١٣٥٦٥	٠	٠	٦٠١٢٩٣٢٥٠
المراجل	١٦٥٠٠٠٠	٠	٧٩٦٣٦	٠	٣٤٨٥٣٢٢	٠	١٠٧٨٤٥١٥	٠	٠	٣٦٠٢٥٧٠٤٨
الاسالة والتصفية	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤٣٦١٢٤٥	٠	١٢٥٦٠٠٠	٣١٨٩٣٧٠٠٦
الكهرباء	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٨٥٦٣١	٠	٠	٢٩٧٠٩٩٠١٨
الهندسة المدنية	٠	٠	-٥١٣٧٠٨	٠	٤٤٠٠٠٠	٠	٠	٠	٠	٨٧٤٨٠٧٨٤
المخازن	٠	٠	٢٢٠٥١٩٤	٠	٣٥٠٤٠٦١	٠	٥٧٦٢٩١٥	٠	٠	٥٥٤٢٧٤٦٥٨
الخدمات	٠	١١٤٧٥٠٠	٧٧٤٧٠٦	٠	٥٩١١٥٧٩	٠	٣٥٣٥٩٢٠	٠	٠	١٠٦٣٨٧٦٢٠٣
النقليات	٠	٠	٠	٠	٤٤٠٠٠٠	٠	٤٧٠١٩٣٥	٠	٠	١٢٦٠٨٥٧٤٠
السيطرة النوعية	٢٢٥٠٠٠	٠	١٢٩٧٤٢٠	٠	٧٦٥٩٤٦٧	٠	٣٧٧٠٥٩٤	٠	٠	١٣٠٦٤٦٥٦٨٩
التسويقية	٠	٢٩٣٤٠٠٠	٣٨٧٨٥٤٠	٠	٤٧٥٥٤٠٠	٠	٠	٠	٠	٨٠٠٥٩٠٩٦
الادارية	٠	٥٥٢٥٦٦٣	٤٨١٣١٣٩٣	٢٥٠٠٠	٣١١٧٥١٦٢	١٠٩٠١٣٩٧٦	٢١٧٢٢٦٥	١٥٠٠٠٠٠	١٣١٢٦٤٢٢	٧٤٥٧٨٩٢٨٨
المجموع	١٨٧٥٠٠٠	٩٦٠٧١٦٣	٥٩٩٢٨٢٢٦	٢٥٠٠٠	٦٦٧٨٠٠٤١	١٠٩٠١٣٩٧٦	٤١٠٦٢٠١١	١٥٠٠٠٠٠	١٤٣٨٢٤٢٢	٧٠٩١٨٦١٦٧١

وقد تم ملاحظة الأتي:

☒ هناك اِرتفاع ملحوظ في حسابات الرواتب والاِجور وعليه سيتم احتساب نسبة٥%من الرواتب للوصول للكلفة الحقيقة العادلة للمنتجات.وقد تم تقدير التخفيض للرواتب كالأتي:

☒ (عدد عاملي القسم/ العدد الكلي لعاملي المعمل)×١٠٠ أي (٥٤÷١٠٨٣)×١٠٠= ٥%

يستفاد القسم من اِجمالي التكاليف بنسبة٧,٣% وهي الكلفة التي سيتم توزيعها على الأنشطة (كلفة الصنع للقسم ÷ أجمالي كلف الصنع للمصنع) ×١٠٠وكما موضحة في جدول رقم(٣)

جدول(٣) نسب استفادة القسم

مجمع الكلفة	الكلفة بدون الرواتب دينار	نسبة ٥% من الرواتب دينار	المجموع دينار	نسبة استفادة القسم ٧,٣% (الكلفة التي سيتم توزيعها) دينار
المركز الطبي	٢٧٩٤٩٩٩	١٧٨٨٠٤٢	٤٥٨٣٠٤١	٣٣٤٥٦١٩.٩٣
الهندسة	٠	٤٣٣٦٠٧	٤٣٣٦٠٧	٣١٦٥٣
الورشة	١٢١٥٩٠٢٢	٢٣٩٤١٤٠٩	٣٦١٠٠٤٣١	٢٦٣٥٣٣١.٤٦٣
التكييف	٢٩٢٦٥٨٣١	٢٨٦٠٠١٧٢	٥٧٨٦٦٠٠٣	٤٢٢٤٢١٨.٢١٩
المراجل	٥٢٥٩٤١٤٨	١٥٣٨٣١٤٦	٦٧٩٧٧٢٩٤	٤٩٦٢٣٤٢.٤٦٢
الاسالة والتصفية	٢١٧٧٩٥٧٩	١٤٨٥٧٨٧١	٣٦٦٣٧٤٥٠	٢٦٧٤٥٣٣.٨٥
الكهرباء	٤٩٥٩٩٢٥	١٤٦٠٦٩٥٥	١٩٥٦٦٨٨٠	١٤٢٨٣٨٢.٢٤
الهندسة المدنية	٤٢٠٢٥٠٦	٤١٦٣٩١٤	٨٣٦٦٤٢٠	٦١٠٧٤٨.٦٦
المخازن	٢٥٥٥٢٢٨٥	٢٦٤٣٦١١٩	٥١٩٨٨٤٠٤	٣٧٩٥١٥٣.٤٩٢
الخدمات	١٢٣١٤٢١٥	٥٢٥٧٨٠٩٩	٦٤٨٩٢٣١٤	٤٧٣٧١٣٨.٩٢٢
النقليات	١٩٦١٣٣٧٠	٥٣٢٣٦١٩	٢٤٩٣٦٩٨٩	١٨٢٠٤٠٠.١٩٧
السيطرة	١٨٦٧٣٤٧٣	٦٤٣٨٩٦١١	٨٣٠٦٣٠٨٤	٦٠٦٣٦٠٥.١٣٢
المجموع	٢٠٣٩٠٩٣٥٣	٢٥٢٥٠٢٥٦٤	١٧٢٨٩٢٣٨٧	١٢٦٢١١٤٤.٢٥

❖ مجمعات كلف الموارد وكالاتي:

❖ (١) مجمع كلف التكاليف المباشرة(مخصصة): وتشمل جميع التكاليف التي تخص القسم (حياكة الجوارب) وكالأتي:

التفاصيل	المبلغ
رواتب (٥٩٥٤١٨٦١٩× ٥%)	٢٩,٧٧٠,٩٣٥
مواد اولية	٣٦,٣٧١,١١٧
تكاليف صناعية غير المباشرة	٥,٧٨٠,٤٦٨
المجموع	٧١٩٢٢٥١٥,٩٥

(٢)– مجمع التكاليف غير المباشرة (مراكز الخدمات الانتاجية ,ادارة الحياكة ,الادارية والتسويقية) ويتم الاحتساب كالاتي:

ا– ادارة الحياكة:

التفاصيل	المبلغ
رواتب(٧٣٥١٦٠٩٦×٥%)	**٣٦٧٥٨٠٥**
المصاريف الأخرى	**٣٥٢٨٠٦٣٤**
المجموع	**٣٨٩٩٥٦٤٣٦**

+ نسبة ١٦%من اجمالي تكاليف مراكز الخدمات	**٧٥٨٢١١٦٩**
المجموع الكلي	**١١٤٧٧٧٦٠٨**
×نسبة استفادة القسم ١٦%[١]	**١٦%**
اجمالي تكاليف المجمع	**١٨٣٦٤٤١٧.٢٨**

ب- مجمع خدمات الانتاج (تشمل مركز ٦):

وقد تم احتساب.استفادة القسم من هذه المراكز بنسبة ٧.٣% استنادأ الى المعادلة.

(كلفة الصنع للقسم ÷ أجمالي كلف الصنع) ×١٠٠

ج- مجمع التكاليف الإدارية:

حيث تم احتسابها بنفس الاسلوب لمجمع ادارة الحياكة, وبلغ أجمالي الكلف التي سيتم توزيعها لهذا المجمع مبلغ(٥١٠٤٧٦٨٧ دينار).

د- مجمع التكاليف التسويقية:

حيث تم احتسابها بنفس الأسلوب لمجمع ادارة الحياكة ومجمع الكلف الادارية وبلغ اجمالي الكلف لهذا المجمع(١٥٣٣٧٧٠٩٨دينار).(٥%من الرواتب + المصاريف الاخرى +١٦ % من مراكز الخدمات) × نسبة استفادة القسم ١٦%

(٤) إختيار موجهات كلف الموارد:

يتم في هذه المرحلة اختيار موجه الكلفة الملائم لتخصيص كلفة كل بند من البنود التكاليف على الأنشطة, وتحديد نصيب كل نشاط من وحدات موجهات الكلفة, واحتساب معدل موجه الكلفة, مع تحديد الأساس الذي تم اعتماده في اختيار موجه الكلفة.

ولغرض تحديد كلفة الأنشطة تم استخدام المعلومات المتوفرة في السجلات المحاسبية للشركة لغرض اختيار موجهات الكلفة في تخصيص التكاليف غير المباشرة الى الأنشطة وكالاتي:

جدول (٤) أسس اختيارموجهات الكلف

النشاط	موجه الكلفة	اساس الاختيار
الطاقة الكهربائية	كيلو واط	عدد الوحدات للطاقة المستهلكة
الأسالة والتصفية	م٣	كمية المياه المستخدمة
التكييف والمراجل	م٢	المساحة المستغلة
التخزين	عددالاوامر	عدد مستندات الصرف واستلام المواد
الصيانة	ساعات الصيانة	زمن الصيانة
السيطرة النوعية	مرات الفحص	عدد مرات القيام بالفحص
الأدارية	عدد العاملين	مدى استفادة العاملين

[١]. تم تحديد نسبة الإستفادة من قبل الشركة

ادارة الحياكة	عدد العاملين	مدى استفادة العاملين
التسويقية	كمية الانتاج	عدد الوحدات المنتجة(المباعة)

ويبين الجدول رقم (٥) تحليل موجهات الكلف الموارد وحسب الأنشطة

جدول رقم(٥) تحليل موجهات الكلف للموارد

النشاط	الطاقة الكهربائية	الاسالة والتصفية	التكييف والمراجل	التخزين	الصيانة	السيطرة النوعية	ادارة الحياكة	الادارية
	كيلوواط	م/ساعة	المساحة	عدد الاوامر	ساعات الصيانة	مرات الفحص	عدد العاملين	عدد العاملين
استلام الطلبات	١	١	٥٠	٠	٢	٠	١٠	١٠
التصميم	١	١	١٠	١٢	٢	٢	٥	٥
شراء المواد	١	١	٥٠	١٠	٢	٢	١٥	١٥
فحصالمواد الاولية	٢	١	٥٠	٥	٢	٨	٥	٥
المناولة	٠	١	٠	٠	٢	٠	٤	٤
الحياكة	٦٠	٥	١٨٠	٨٦	٨	١٢	٢٣	٢٣
اللقط (الخياطة)	١	١	١٨٠	٢٦	٢	١٢	١٣	١٣
التكملة	١٠	١٠	١٠	٥٧	٢	١٢	٣	٣
الكوي	٧	٢٠	٨٤	١٦	٨	١٢	١٢	١٢
فحص المنتجات	١	١	٥٠	٥	٢	٢	٤٥	٤٥
التخزين	١	١	١٠	١	١	٣	٨٣	٨٣
التجهيز	٢	١	٧٠	١٢	٢	١٢	٥٠	٥٠
المجموع	٨٧	٤٤	٧٤٤	٢٣٠	٣٥	٧٧	٢٦٨	٢٦٨

وبحسب الجدول رقم (٥) يتم اِستخدام معدل موجهات الكلفة لغرض اِستخراج كلفة معدل موجه الكلفة كما موضحة بالجدول رقم (٦)

جدول رقم (٦) معدلات موجهات الكلفة/ دينار

النشاط	الطاقة الكهربائية	الاسالة والتصفية	التكييف والمراجل	التخزين	الصيانة *	السيطرة النوعية	ادارة الحياكة	الادارية **
	كيلوواط [٢]	م/ساعة	المساحة	عدد الاوامر	ساعات الصيانة	مرات الفحص	عدد العاملين	عدد العاملين
استلام الطلبات	١.١٤٩٤٢٥ ٢٨٧	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	٦.٧٢٠٤٣٠ ١٠٨	٠	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	٠	٣.٧٣١٣ ٤٣٢٨٤	٣.٧٣١٣ ٤٣٢٨٤
التصميم	١.١٤٩٤٢٥ ٢٨٧	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	١.٣٤٤٠٨٦ ٠٢٢	٥.٢١٧٣ ٩١٣	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	٢.٥٩٧٤ ٠٢٥٩٧	١.٨٦٥٦ ٧١٦٤٢	١.٨٦٥٦ ٧١٦٤٢
شراء المواد	١.١٤٩٤٢٥ ٢٨٧	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	٦.٧٢٠٤٣٠ ١٠٨	٤.٣٤٧٨ ٢٦٠٩	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	٢.٥٩٧٤ ٠٢٥٩٧	٥.٥٩٧٠ ١٤٩٢٥	٥.٥٩٧٠ ١٤٩٢٥
فحص المواد الاولية	٢.٢٩٨٨٥٠ ٥٧٥	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	٦.٧٢٠٤٣٠ ١٠٨	٢.١٧٣٩ ١٣٠٤	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	١٠.٣٨٩ ٦١٠٣٩	١.٨٦٥٦ ٧١٦٤٢	١.٨٦٥٦ ٧١٦٤٢
المناولة	٠	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	٠	٠	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	٠	١.٤٩٢٥ ٣٧٣١٣	١.٤٩٢٥ ٣٧٣١٣
الحياكة	٦٨.٩٦٥٥١ ٧٢٤	١١.٣٦٣٦ ٣٦٤	٢٤.١٩٣٥٤ ٨٣٩	٣٧.٣٩١ ٣٠٤٣	٢٢.٨٥٧١ ٤٢٩	١٥.٥٨٤ ٤١٥٥٨	٨.٥٨٢٠ ٨٩٥٥٢	٨.٥٨٢٠ ٨٩٥٥٢
اللقط (الخياطة)	١.١٤٩٤٢٥ ٢٨٧	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	٢٤.١٩٣٥٤ ٨٣٩	١١.٣٠٤ ٣٤٧٨	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	١٥.٥٨٤ ٤١٥٥٨	٤.٨٥٠٧ ٤٦٢٦٩	٤.٨٥٠٧ ٤٦٢٦٩
التكملة	١١.٤٩٤٢٥ ٢٨٧	٢٢.٧٢٧٢ ٧٢٧	١.٣٤٤٠٨٦ ٠٢٢	٢٤.٧٨٢ ٦٠٨٧	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	١٥.٥٨٤ ٤١٥٥٨	١.١١٩٤ ٠٢٩٨٥	١.١١٩٤ ٠٢٩٨٥
الكوي	٨.٠٤٥٩٧٧ ٠١١	٤٥.٤٥٤٥ ٤٥٥	١١.٢٩٠٣٢ ٢٥٨	٦.٩٥٦٥ ٢١٧٤	٢٢.٨٥٧١ ٤٢٩	١٥.٥٨٤ ٤١٥٥٨	٤.٤٧٧٦ ١١٩٤	٤.٤٧٧٦ ١١٩٤
فحص المنتجات	١.١٤٩٤٢٥ ٢٨٧	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	٦.٧٢٠٤٣٠ ١٠٨	٢.١٧٣٩ ١٣٠٤	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	٢.٥٩٧٤ ٠٢٥٩٧	١٦.٧٩١ ٠٤٤٧٨	١٦.٧٩١ ٠٤٤٧٨
التخزين	١.١٤٩٤٢٥ ٢٨٧	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	١.٣٤٤٠٨٦ ٠٢٢	٠.٤٣٤٧ ٨٢٦١	٢.٨٥٧١٤ ٢٨٦	٣.٨٩٦١ ٠٣٨٩٦	٣٠.٩٧٠ ١٤٩٢٥	٣٠.٩٧٠ ١٤٩٢٥
التجهيز	٢.٢٩٨٨٥٠ ٥٧٥	٢.٢٧٢٧٢ ٧٢٧	٩.٤٠٨٦٠٢ ١٥١	٥.٢١٧٣ ٩١٣	٥.٧١٤٢٨ ٥٧١	١٥.٥٨٤ ٤١٥٥٨	١٨.٦٥٦ ٧١٦٤٢	١٨.٦٥٦ ٧١٦٤٢

* تشمل الصيانة: الورشة, الهندسة, الهندسة المدنية

** تشمل الأدارية: الأدارية, الخدمات، المركز الطبي

*** تشمل التسويقية: التسويقية، النقليات

[٢] معدل موجه الكلفة = (١ ÷٨٧)%

جدول (٦) كلفة معدلات موجهات الكلفة

المجمعات	الطاقة الكهربائية	الاسالة والتصفية	التكييف والمراجل	التخزين	الصيانة *	السيطرة النوعية	ادارة الحياكة	الادارية **	المجموع
الكلفة	١٤٢٨٣٨ ٢.٢٤	٢٦٧٤٥ ٣٣.٨٥	٩١٨٦٥٦ ٠.٦٨١	٣٧٩٥ ١٥٣.٤ ٩	٣٢٧٧٧ ٣٣.١٢	٦٠٦٣٦ ٠٥.١٣٢	١٨٣٦ ٤٦٩٠	٥٦١١ ٩٣٨٨ .٠٤	١٠٠٩١٠ ٠٤٧
الانشطة									
استلام الطلبات	١٦٤١٨. ١٨٦٦٧	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	٦١٧٣٧٦. ٣٨٩٩	٠	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	٠	٦٨٥٢ ٤٩.٦ ٢٦٩	٢٠٩٤ ٠٠٧. ٠١٦	٣٦٦١١٣ ٥.١
التصميم	١٦٤١٨. ١٨٦٦٧	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	١٢٣٤٧٥. ٢٧٨	١٩٨٠ ٠٨.٠٠ ٨	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	١٥٧٤٩ ٦.٢٣٧٢	٣٤٢٦ ٢٤.٨ ١٣٤	١٠٤٧ ٠٠٣. ٥٠٨	٢١٣٣١٠ ٩.٩
شراء المواد	١٦٤١٨. ١٨٦٦٧	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	٦١٧٣٧٦. ٣٨٩٩	١٦٥٠ ٠٦.٦٧ ٤	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	١٥٧٤٩ ٦.٢٣٧٢	١٠٢٧ ٨٧٤. ٤٤	٣١٤١ ٠١٠. ٥٢٥	٥٣٧٣٢٦ ٦.٣
فحص المواد الاولية	٣٢٨٣٦. ٣٧٣٣٣	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	٦١٧٣٧٦. ٣٨٩٩	٨٢٥٠ ٣.٣٣٦ ٨	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	٦٢٩٩٨ ٤.٩٤٨٨	٣٤٢٦ ٢٤.٨ ١٣٤	١٠٤٧ ٠٠٣. ٥٠٨	٣٠٠٠٤١ ٣.٣
المناولة	٠	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	٠	٠	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	٠	٢٧٤٠ ٩٩.٨ ٥٠٧	٨٣٧٦ ٠٢.٨ ٠٦٦	١٣٥٩٧٨ ٦.٦
الحياكة	٩٨٥٠٩١ .٢	٣٠٣٩٢ ٤.٣٠١	٢٢٢٢٥٥ ٥.٠٠٣	١٤١٩ ٠٥٧.٣ ٩	٧٤٩١٩ ٦.١٤٢	٩٤٤٩٧ ٧.٤٢٣٢	١٥٧٦ ٠٧٤. ١٤٢	٤٨١٦ ٢١٦. ١٣٨	١٣٠١٧٠ ٩٢
اللقط (الخياطة)	١٦٤١٨. ١٨٦٦٧	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	٢٢٢٢٥٥ ٥.٠٠٣	٤٢٩٠ ١٧.٣٥ ١	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	٩٤٤٩٧ ٧.٤٢٣٢	٨٩٠٨ ٢٤.٥ ١٤٩	٢٧٢٢ ٢٠٩. ١٢٢	٧٤٧٤٠٨ ٥.٥
التكملة	١٦٤١٨١ .٨٦٦٧	٦٠٧٨٤ ٨.٦٠٢	١٢٣٤٧٥. ٢٧٨	٩٤٠٥ ٣٨.٠٣ ٩	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	٩٤٤٩٧ ٧.٤٢٣٢	٢٠٥٥ ٧٤.٨ ٨٨١	٦٢٨٢ ٠٢.١ ٠٤٩	٣٨٠٢٠٩ ٧.٢
الكوي	١١٤٩٢٧ .٣٠٦٧	١٢١٥٦ ٩٧.٢	١٠٣٧١٩ ٢.٣٣٥	٢٦٤٠ ١٠.٦٧ ٨	٧٤٩١٩ ٦.١٤٢	٩٤٤٩٧ ٧.٤٢٣٢	٨٢٢٢ ٩٩.٥ ٥٢٢	٢٥١٢ ٨٠٨. ٤٢	٧٦٦١١٠ ٩.١
فحص المنتجات	١٦٤١٨. ١٨٦٦٧	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	٦١٧٣٧٦. ٣٨٩٩	٨٢٥٠ ٣.٣٣٦ ٨	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	١٥٧٤٩ ٦.٢٣٧٢	٣٠٨٣ ٦٢٣. ٣٢١	٩٤٢٣ ٠٣١. ٥٧٤	١٣٦٢٨٥ ٣٣
التخزين	١٦٤١٨. ١٨٦٦٧	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	١٢٣٤٧٥. ٢٧٨	١٦٥٠ ٠.٦٦٧ ٤	٩٣٦٤٩ .٥١٧٨	٢٣٦٢٤ ٤.٣٥٥٨	٥٦٨٧ ٥٧١. ٩٠٣	١٧٣٨ ٠٢٥٨ .٢٤	٢٣٦١٤٩ ٠٣
التجهيز	٣٢٨٣٦. ٣٧٣٣٣	٦٠٧٨٤. ٨٦٠٢	٨٦٤٣٢٦. ٩٤٥٨	١٩٨٠ ٠٨.٠٠ ٨	١٨٧٢٩ ٩.٠٣٦	٩٤٤٩٧ ٧.٤٢٣٢	٣٤٢٦ ٢٤٨. ١٣٤	١٠٤٧ ٠٠٣٥ .٠٨	١٦١٨٤٥ ١٦
المجموع	١٤٢٨٣٨ ٢.٢٤	٢٦٧٤٥ ٣٣.٨٥	٩١٨٦٥٦ ٠.٦٨١	٣٧٩٥ ١٥٣.٤ ٩	٣٢٧٧٧ ٣٣.١٢	٦٠٦٣٦ ٠٥.١٣٢	١٨٣٦ ٤٦٩٠	٥٦١١ ٩٣٨٨ .٠٤	١٠٠٩١٠ ٠٤٧

(٥)- اختيار موجهات الأنشطة:

يوضح الجدول(٧) موجهات الأنشطة لمنتجات قسم الجوارب, ويتم في هذه المرحلة تخصيص تكاليف الأنشطة الى المنتجات التي تُعَدّ المسبب في اِستهلاك الأنشطة , ثُمَّ يتم اِحتساب معدل موجهات الكلفة ولكل نشاط وحسب المنتجات.

جدول (٧) تحديد موجهات الكلف للمنتجات ,ومعدل موجه الكلفة

الانشطة	موجه الكلفة	المنتجات			المجموع	معدل موجه الكلفة
		قطن خالص	محرر	اكريلك		
استلام الطلبات	عدد الطلبات	١٥	٢٥	٣٥	٧٥	٤٨٨١٥.١٣٤٨٨
التصميم	ساعات التصميم	٣	٢	٢	٧	٣٠٤٧٢٩.٩٨٩٧
شراء المواد	عدد طلبات الشراء	١٠	٢٥	٣٥	٧٠	٧٦٧٦٠.٩٤٧٨٣
فحص المواد الاولية	وقت الفحص	٤٥	٣٠	٣٠	١٠٥	٢٨٥٧٥.٣٦٤٤٤
المناولة	عدد مرات المناولة	٥	١٠	١٥	٣٠	٤٥٣٢٦.٢١٨٤٤
الحياكة	وقت الانتاج/(دقيقة/درزن)	٤٨	٤٨	٧٢	١٦٨	٧٧٤٨٢.٦٨٨٩٤
اللقط (الخياطة)	وقت الانتاج/(دقيقة/درزن)	٣	٣	٣	٩	٨٣٠٤٥٣.٩٤٤١
التكملة	وقت الانتاج/(دقيقة/درزن)	٣٥	٠	٠	٣٥	١٠٨٦٣١.٣٤٩٧
الكوي	وقت الانتاج/(دقيقة/درزن)	٥	٥	٥	١٥	٥١٠٧٤٠.٦٠٤١
فحص المنتجات	عدد مرات الفحص	١٢	١٢	١٢	٣٦	٣٧٨٥٧٠.٣٥٩٥
التخزين	المساحة	٢٠	٢٠	٢٠	٦٠	٣٩٣٥٨١.٧١٦٨
التجهيز	عدد اوامر التسليم	١٥	٢٥	٣٥	٧٥	٢١٥٧٩٣.٥٤٤٨

(٦)- احتساب كلفة المنتجات:

لقد تم تقسيم كلف المنتجات الجدول (٨) وبحسب المنتجات من تكاليف مباشرة (مخصصة), والتكاليف غير المباشرة وحسب الأنشطة, كذلك حصة المنتجات من التكاليف التسويقية التي تم توزيعها على اساس الوحدات المنتجة او المباعة ومِنْ ثُم اِستخراج كلفة الوحدة (درزن) وحسب نوع المنتج.

وقد تم الأخذ بالأعتبار أوزان المنتجات عند توزيع تكاليف المواد المباشرة وكالأتي:

القطن الخالص: الوزن ٠,٥٣٣ غم/ درزن ×٤١٨ درزن = ٢٢٢,٧٩٤ غم

المحرر: الوزن ٠,٣١٠ غم / درزن × ٣١٢٠ درزن =٩٦٧,٢ غم

أكريلك: الوزن ٠,٨٣٠ غم / درزن × ٤٤١٠ درزن = ٣٣٦٠,٣ غم

مجموع الوزن الكلي ٤٥٥٠,٢٩٤غم

وعليه يكون نسبة وزن كل منتج الى الوزن الكلي كالأتي:

قطن خالص (٢٢٢,٧٩٤ غم ÷ ٤٥٥٠,٢٩٤ غم) ×١٠٠ = ٤.٩%

محرر (٩٦٧,٢ غم ÷ ٤٥٥٠,٢٩٤ غم) × ١٠٠ =٢١,٣%

أكريلك (٣٣٦٠,٣ غم ÷ ٤٥٥٠,٢٩٤ غم) × ١٠٠ = ٧٣,٨ %

وعليه تكون تكاليف كل منتج من المواد الأولية كالأتي:

٣٦٣٧١١١٧ دينار × ٤,٩% = ١٧٨٢١٨٤,٧٣٣ دينار للقطن الخالص

٣٦٣٧١١١٧ دينار × ٢١,٣% = ٧٧٤٧٠٤٧,٩٢١ دينار للمحرر

٣٦٣٧١١١٧ دينار × ٧٣,٨ % =٢٦٨٤١٨٨٤,٣٤ دينار للأكريلك

اما بالنسبة للتكاليف الصناعية غير المباشرة (المخصصة) والأجور فقد تم توزيعها على اساس عدد الوحدات المنتجة.

معدل الأجور =٣٧٤٥,٧١٤ دينار/ درزن

معدل تكاليف صناعية غير مباشرة = ٧٢٧,٢٨٦ دينار/درزن

جدول(٨) أحتساب كلفة المنتجات

تفاصيل الكلف	الكلفة الاجمالية	معدل الكلفة	المنتجات			المجموع
			قطن خالص	محرر	اكريلك	
الكلف المباشرة(مخصصة)						
رواتب واجور	٢٩٧٧٠٩٣٥	٣٧٤٥,٧١٤	١٥٦٥٧٠٨,٤٥٢	١١٦٨٦٦٢٧,٦٨	١٦٥١٨٥٩٨,٧٤	
مواد اولية	٣٦٣٧١١١٧	حسب الوزن	١٧٨٢١٨٤,٧٣٣	٧٧٤٧٠٤٧,٩٢١	٢٦٨٤١٨٨٤,٣٤	
تكاليف صناعية	٥٧٨٠٤٦٨	٧٢٧,٢٨٦	٣٠٤٠٠٠٥,١٣	٢٢٦٩١٢٩,٢	٣٢٠٧٣٢٦,٨٥	
(١)المجموع			٣٦٥١٨٩٨,٣١٥	٢١٧٠٢٨٠٤,٨	٤٦٥٦٧٨٠٩,٩٣	٧١٩٢٢٥٥١٥,٩٥
الكلف غير المباشرة:(موزعة)						٠
الانشطة						٠
استلام الطلبات			٧٣٢٢٢٧.٠٢٣١	١٢٢٠٣٧٨.٣٧	١٧٠٨٥٢٩.٧٢	٣٦٦١١٣٥,١١٣
التصميم			٩١٤١٨٩.٩٦٩	٦٠٩٤٥٩.٩٧٩	٦٠٩٤٥٩.٩٧٩	٢١٣٣١٠٩,٩٢٧
شراء المواد			٧٦٧٦٠٩.٤٧٨٣	١٩١٩٠٢٣.٧	٢٦٨٦٦٣٣.١٧	٥٣٧٣٢٦٦,٣٤٩
فحص المواد الاولية			١٢٨٥٨٩١.٤	٨٥٧٢٦٠.٩٣٣	٨٥٧٢٦٠.٩٣٣	٣٠٠٠٤١٣,٢٦٦
المناولة			٢٢٦٦٣١.٠٩٢٢	٤٥٣٢٦٢.١٨٤	٦٧٩٨٩٣.٢٧٧	١٣٥٩٧٨٦,٥٥٣
الحياكة			٣٧١٩١٦٩.٠٦٩	٣٧١٩١٦٩.٠٧	٥٥٧٨٧٥٣.٦	١٣٠١٧٠٩١,٧٣
اللقط (الخياطة)			٢٤٩١٣٦١.٨٣٢	٢٤٩١٣٦١.٨٣	٢٤٩١٣٦١.٨٣	٧٤٧٤٠٨٥,٤٩٢
التكملة			٣٨٠٢٠٩٧.٢٣٨	٠	٠	٣٨٠٢٠٩٧,٢٣٨
الكوي			٢٥٥٣٧٠٣.٠٢	٢٥٥٣٧٠٣.٠٢	٢٥٥٣٧٠٣.٠٢	٧٦٦١١٠٩,٠٦
فحص المنتجات			٤٥٤٢٨٤٤.٣١٤	٤٥٤٢٨٤٤.٣١	٤٥٤٢٨٤٤.٣١	١٣٦٢٨٥٣٢,٩٣
التخزين			٧٨٧١٦٣٤.٣٣٥	٧٨٧١٦٣٤.٣٤	٧٨٧١٦٣٤.٣٤	٢٣٦١٤٩٠٣,٠٣
التجهيز			٣٢٣٦٩٠٣.١٧٣	٥٣٩٤٨٣٨.٦٢	٧٥٥٢٧٧٤.٠٧	١٦١٨٤٥١٥,٨٦
المجموع (٢)			٣٢١٤٤٢٦١.٩٤	٣١٦٣٢٩٣٦.٤	٣٧١٣٢٨٤٨.٣	١٠٠٩١٠٠٤٦.٦
مجمع الكلف التسويقية	عدد الوحدات المنتجة	١٩٣٤.٧١٣	٨٠٨٧١٠.٠٣٤			٠
	٤١٨			٦٠٣٦٣٠٤.٥٦		٠
	٣١٢٠					٠
	٤٤١٠				٨٥٣٢٠٨٤.٣٣	٠
المجموع (٣)			٨٠٨٧١٠.٠٣٤	٦٠٣٦٣٠٤.٥٦	٨٥٣٢٠٨٤.٣٣	١٥٣٧٧٠٩٨.٩٢
المجموع الكلي			٣٦٦٠٤٨٧٠,٢٨	٥٩٣٧٢٠٤٥,٧٦	٩٢٢٣٢٧٤٢,٥٦	١٨٨٢٠٩٦٦١.٥
كلفة الوحدة (درزن):						
كلف مباشرة			٨٧٣٦,٦	٦٩٥٦,٠٢٧	١٠٥٥٩,٥٩	
كلف غير مباشرة			٧٦٩٠٠.١٤٨١٩	١٠١٣٨.٧٦١٧	٨٤٢٠.١٤٧	
كلف تسويقية			١٩٣٤.٧١٣	١٩٣٤.٧١٣	١٩٣٤.٧١٣	
مجموع كلفة			٨٧٥٥١,٣٦١	١٩٠٢٩,٥٠٤	٢٠٩١٤,٤٥٥	

ثانيا: تنفيذ اسلوب PERT على عينة البحث

١: مرحلة التخطيط:

ويتم في هذه المرحلة الاتي:

١–تحديد نشاط المشروع والعلاقة بين الانشطة و تتضمن:.

أ– تحديدأهدف المشروع وطبيعة المشروع

حيث يهدف المشروع الى المساهمة في الانتاج الوطني من خلال تقديم منتجات ذات جودة عالية تمكنها من المنافسة, وتحقيق رغبات الزبائن, وتحقيق هامش مساهمة الى الشركة, حيث يقدم المشروع (القسم) منتجات بنوعيات مختلفة من المنتجات (جواريب الخالص , محرر, والاكريلك) والتي بامكانها سد حاجة وزراتي الدفاع والداخلية والمواطنين عموماً.

ب– تحديد وقت انتهاء المشروع:

يتصف المشروع بانتاج منتجات نمطية تتصف بالديمومة, ويمكن تحديد وقت الانتهاء لِإنتاج الوحدة من المنتجات (عَدَّها مشروعاً) بعد تحديد الانشطة وحسب الانظمة السابقة يمكن تقدير وقت انتاج الوحدة الواحدة من المنتجات (درزن) بوقت(١٣٠٩ دقيقية).

ج–تحديد موارد المشروع:

بعد دراسة المشروع واستطلاع رأي مهندسيّ وفنيّ القسم, والادارة في المصنع يمكن تحديد موارد المشروع وتصنيفها كالأتي:

(١) الخامات (المواد الأوليةالمباشرة) وغير المباشرة:

(٢) الأجور (العمالة) والمكائن والالات:

تم تقسيم العمالة والمكائن بالنسبة للأنشطة الِإنتاجية جدول (٩), التي تحتاج اليها الأنشطة و كالاتي:

جدول (٩) الِإحتياجات من الموارد البشرية للأنشطة الانتاجية

أ- حياكة	عدد المكائن	عدد العمال		ساعات العمل
المنتجات				
		مشغل	ميكانيك	
قطن خالص	٥	١	١	٨ ساعة
محرر	١٠	٢	١	
اكريلك	١٠	٢	١	
ب– الخياطة	٣	٦	١	٨ ساعة
ج– الكوي	١	١	١	٨ ساعة

د- التكملة	١	١	١	٨ ساعة

ويحتاج القسم الى مدير قسم(١) ومسوؤل اِنتاج (١) وملاحظ خياطة (١) ومسؤول شعبة الكوي (١) وكاتب ومسؤول شعبة (١) ومنظف (٢) وناقل للمواد الأولية (٢) وتغليف انتاج (١٠), أي يصبح العدد للقسم (٣٨) بالأضافة الى (١٦)عاملاً للأنشطة الأخرى ليصبح العدد الكلي (٥٤) عاملاً..

(٣) وهناك مجموعة اخرى من الموارد والتي تساهم فيها مراكز الخدمات الانتاجية والادارية وادارة الحياكة والتسويقية والتي تم توضيحها عند تنفيذ اسلوبABC والتي أسهمت بنسب مختلفة في خدمة القسم.:

د- تحديد مسؤوليات الشعب:

يتكون القسم من مجموعة من الشعب وكالاتي:

اولاً: العمليات الأنتاجية:

١- شعبة الحياكة: ويتم بها نسج الشكل الاسطواني المكون لجسم المنتج على ماكنة النسيج ويتم العمل من بداية الجوارب من الامام وانتهاء بمستوى المطاط (الحجل).

٢- شعبة اللقط (الخياطة).ويتم فيها خياطة رؤوس الاصابع, والتخلص من الشوائب (الزوائد), وقلب المنتجات.

٣- شعبة التكملة.ويتم فيها قصر وصبغ, وتجفيف منتجات القطن الخالص.

٤- شعبة الكوي. ويتم فيها كوي و صبغ المنتجات, حيث يتم فيها تجفيف المنتجات, وتطبيقها حسب الشكل المناسب, وطيها.

ثانياً:عمليات شراء المواد والفحص والتجهيز حيث تم توضيحها عند تنفيذ اسلوب ABC.

ثالثاً:عمليات ادارة الحياكة والادارية والتسويقية.

لغرض تحديد تخطيط الموارد والتكاليف للمشروع تم تحديد الانشطة باعتماد الانشطة (مخرجات اسلوب ABC), كذلك تحديد الموارد لكل نوع من النشاط

– رسم شبكة الاعمال للمشروع وتتضمن: أ- تحديد الأنشطة التي يتكون منها المشروع وكالاتي:

النشاط	الرمز	النشاط	الرمز
استلام الطلبات	A	التكملة	H
التصميم	B	الكوي	I
شراء المواد الاولية	C	فحص المنتجات	J
فحص المواد الاولية	D	التخزين	K
المناولة	E	التجهيز النهائي	L
الحياكة	F	اللقط(الخياطة)	G
اللقط (الخياطة)	G	اللقط(الخياطة)	G

ب- اختيار اسلوب رسم شبكة الاعمال للمشروع وسيتم اختيار اسلوب(AOA)(الرسم بالاسهم).- تحديد الاسبقية والتتابع مع توضيح العلاقات بين الانشطة.- تحديد أوقات اِتمام الانشطة ويوضح الجدول (١٠) عملية تحديد الأنشطة التي يتكون منها قسم حياكة الجوارب مع تحديد الأسبقية وأوقات اِتمام الأنشطة.

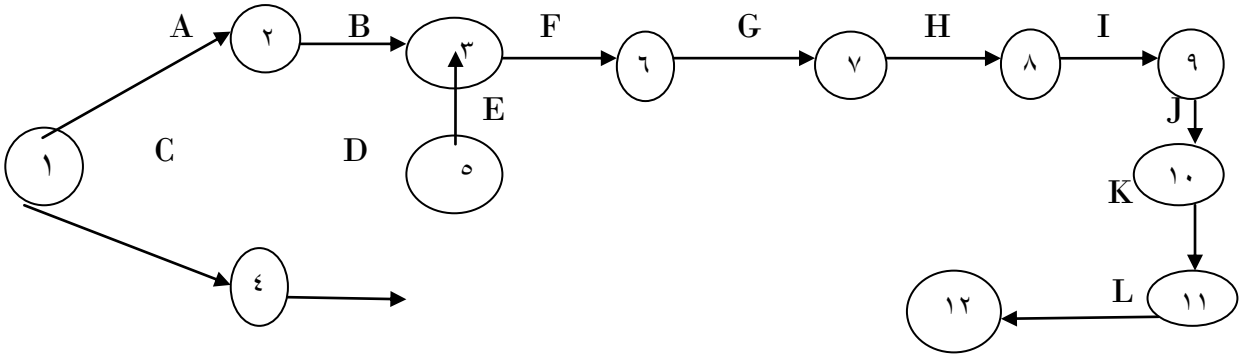
ت	اسم النشاط	رمز	النشاط	الحدث	الزمن	الزمن	الزمن

		النشاط	السابق	اللاحق		التفاؤلي[٣] O	الاكثر احتمالا M	التشاؤمي P
١	استلام الطلبات	A	---	B	٢-١	١٢	١٥	١٧
٢	التصميم	B	A	E	٣-٢	٩٣	٩٥	٩٧
٣	شراء المواد الاولية	C	---	D	٤-١	١٢	١٥	١٧
٤	فحص المواد الاولية	D	C	E	٥-٤	٤٣	٤٥	٤٨
٥	المناولة	E	D	F	٣-٥	٣٨	٤٠	٤٣
٦	الحياكة	F	B,E	G	٦-٣	٥٧	٦٠	٦٢
٧	اللقط	G	F	H	٧-٦	٢	٢,٥	٤
٨	التكملة	H	G	I	٨-٧	٣١	٣٤	٣٥
٩	الكوي	I	H	J	٩-٨	٢	٥	٧
١٠	فحص المنتجات	J	I	K	١٠-٩	٤	٥	٩
١١	التخزين	K	J	L	١١-١٠	٤٧٨	٤٨٠	٤٨٢
١٢	التجهيز النهائي	L	K	----	١٢-١١	٤٧٩	٤٨٠	٤٨٢

جدول(١٠) تحديد الأسبقيات,التتابع ,وأوقات اِتمام ألأنشطة

وبحسب الجدول اعلاه تكون شبكة الاعمال للمشروع بالشكل رقم(١):

شكل (١) شبكة اعمال المشروع



ثانيا: <u>مرحلة الجدولة</u>: تتضمن هذه المرحلة الخطوات الاتية:

[٣] تم تحديد أوقات الاِتمام بعد أستطلاع أراء مدراء الاِنتاج ومتابعة الخطوط الاِنتاجية واراء مدراء التخطيط والفنيين ومحاسبي الكلفة والعاملين.

أ- اِحتساب الوقت المتوقع لتنفيذ الانشطة للمشروع واِحتساب التباين والاِنحراف المعياري لأزمنة الأنشطة وكالاتي:

جدول(١١) احتساب الوقت المتوقع والإنحراف, والتباين للأنشطة

النشاط	الازمنة			[٤]الوقت المتوقع T	[٥]الانحراف المعياري σ	[٦]التباين σ^2
	o	M	P			
A	١٢	١٥	١٧	١٤.٨	٠.٨٣٣	٠.٦٩٣
B	٩٣	٩٥	٩٧	٩٥	٠.٦٦	٠.٤٣٥٦
C	١٢	١٥	١٧	١٤.٨	٠.٨٣٣	٠.٦٩٣
D	٤٣	٤٥	٤٨	٤٥.٢	٠.٨٣٣	٠.٦٩٣
E	٣٨	٤٠	٤٣	٤٠.٢	٠.٨٣٣	٠.٦٩٣
F	٥٧	٦٠	٦٢	٥٩.٨	٠.٨٣٣	٠.٦٩٣
G	٢	٢.٥	٤	٢.٦	٠.٣٣	٠.١٠٨٩
H	٣١	٣٤	٣٥	٣٣.٧	٠.٦٦	٠.٤٣٥٦
I	٢	٥	٧	٤.٨	٠.٨٣٣	٠.٦٩٣
J	٤	٥	٩	٥.٥	٠.٨٣٣	٠.٦٩٣
K	٤٧٨	٤٨٠	٤٨٢	٤٨٠	٠.٦٦	٠.٤٣٥٦
L	٤٧٩	٤٨٠	٤٨٢	٤٨٠.٢	٠.٥	٠.٢٥

ب- تحديد الانشطة الحرجة وغير الحرجة والفوائض:

ويتم ذلك من خلال جدول (١٢) اجراء الحسابات الامامية والخلفية لأزمنة الأنشطة, ويتبين من خلال الشكل أن المسار الحرج هو المسار الاتي:

A,B,F,G,H,I,J,K,L

وان زمن المسار الحرج (١٤.٨+٩٥+٥٩.٨+٢.٦+٣٣.٦+٤.٨+٥.٥+٤٨٠+٤٨٠.٢)=١١٧١.٦ دقيقة (١٩.٥٢ساعة) بمعدل(٢.٤٤ يوم)[٧].

ويمكن توضيح الأنشطة الحرجة, و غير الحرجة والفوائض.

جدول(١٢) بالأنشطة (الحرجة, غير الحرجة, والفوائض)

[٤] (O+٤M+P)÷٦
[٥] (O–P)÷٦
[٦] التباين=σ^2
[٧] ١٩,٥٢ ساعة ÷ ٨ ساعة عمل يوميا = ٢,٤٤ يوم

النشاط	زمن بداية مبكر Es	زمن البدء المتاخر LS	الفائض	نوع النشاط
A	٠	٠	٠	حرج
B	١٤.٨	١٤.٨	٠	حرج
C	٠	٩.٦	٩.٦	
D	١٤.٨	٢٤.٤	٩.٦	
E	٦٠	٦٩.٦	٩.٦	
F	١٠٩.٨	١٠٩.٨	٠	حرج
G	١٦٩.٦	١٦٩.٦	٠	حرج
H	١٧٢.٢	١٧٢.٢	٠	حرج
I	٢٠٥.٩	٢٠٥.٩	٠	حرج
J	٢١٠.٧	٢١٠.٧	٠	حرج
K	٢١٦.٢	٢١٦.٢	٠	حرج
L	٦٩٦.٢	٦٩٦.٢	٠	حرج

ج- جدولة الموارد المالية والبشرية:

في تقنية (PERT) يمكن أن تدخل التكاليف فضلاًعن الوقت في عملية تخطيط ومراقبة المشاريع ,الذي يفترض أن يتم وفق أسس علمية صحيحة بما يؤمن اِنجاز المشروع بأقل كلفة ممكنة. حيث يفترض أن يتم ذلك وفق أسلوب متكامل تتم بموجبه المقارنة بين ما هو مخطط من التكاليف والفعلي (مرحلة الرقابة),فضلاعن ذلك يستطيع متخذَ القرار المسؤول عن اِدارة المشروع الأستفادةمن وقت البدء المبكر ووقت البدء المتأخر في توزيع التكاليف والذي ينجم عنه وفورات مالية كما في جدول (١٤) يمكن المناورة بها وتحويلها الى الأنشطة الأخرى.أما عن عدد العمال فأن توزيعهم على وفق وقت البدء المبكر, ووقت البدء المتاخر.

(١) جدولة الموارد المالية:

يتم الاعتماد على وقت البدء المبكر (ES) ووقت البدء المتاخر في حسابات أزمنة المشروع (الأنشطة) وتراكم التكاليف التي تم انفاقها خلال السقف الزمني المحددلانجاز المشروع , ويتم حساب الوفورات كالاتي:

(سيتم اعتماد الشبكة في الشكل السابق, والعمل على حساب وقت البدء المبكر (ES) ووقت البدء المتاخر (Ls), وتحديد المسار الحرج, ثم تنظيم جدول توزيع التكاليف حسب (Ls,Es) ثم تحليل التكاليف لبيان مقدار الوفورات المالية.)

جدول(١٣)اِحتساب الأزمنة المبكرة والمتأخرةوالمرونات (دقيقة)

النشاط	الوقت المتوقع T	الأزمنة المبكرة		الأزمنة المتاخرة		المرونات			
		ESi	EF[٨]	LS	LF[٩]	ESiJ[١٠]	TS[١١]	FF[١٢]	Ls[١٣]
A	١٤.٨	٠	١٤.٨	٠	١٤.٨	٠	٠	٠	٠
B	٩٥	١٤.٨	١٠٩.٨	١٤.٨	١٠٩.٨	٠	٠	٠	١٤.٨
C	١٤.٨	٠	١٤.٨	٩.٦	٢٤.٤	٩.٦	٩.٦	٠	٩.٦
D	٤٥.٢	١٤.٨	٦٠	٢٤.٤	٦٩.٦	٩.٦	٩.٦	٠	٢٤.٤
E	٤٠.٢	٦٠	١٠٠.٢	٦٩.٦	١٠٩.٨	٩.٦	٩.٦	٠	٦٩.٦
F	٥٩.٨	١٠٩.٨	١٦٩.٦	١٠٩.٨	١٦٩.٦	٠	٠	٠	١٠٩.٨
G	٢.٦	١٦٩.٦	١٧٢.٢	١٠٩.٨	١٧٢.٢	٠	٠	٠	١٠٩.٨
H	٣٣.٧	١٧٢.٢	٢٠٥.٩	١٧٢.٢	٢٠٥.٩	٠	٠	٠	١٧٢.٢
I	٤.٨	٢٠٥.٩	٢١٠.٧	٢٠٥.٩	٢١٠.٧	٠	٠	٠	٢٠٥.٩
J	٥.٥	٢١٠.٧	٢١٦.٢	٢١٠.٧	٢١٦.٢	٠	٠	٠	٢١٠.٧
K	٤٨٠	٢١٦.٢	٦٩٦.٢	٢١٦.٢	٦٩٦.٢	٠	٠	٠	٢١٦.٢
L	٤٨٠.٢	٦٩٦.٢	١١٧٦.٤	٦٩٦.٢	١١٧٦.٤	٠	٠	٠	٦٩٦.٢

[٨] ES+T
[٩] LS+T
[١٠] LS-ES
[١١] LF-EF
[١٢] TS-ES
[١٣] ES+TS

جدول (١٤) توزيع التكاليف وفق أزمنة البدء المبكرة والمتأخرة

النشاط	الزمن المتوقع T	الكلفة	الكلفة لوحدة الزمن (الكلفة / T)	ES	LS	الكلفة حسب ES ES×الكلفة	الكلفة حسب LS LS× الكلفة	الفائض كلفةLS–كلفةES
A	١٤.٨	٧٠٨٧٠٥.١٥	٤٧٨٨٥.٤٨٣	٠	٠	٠	٠	٠
B	٩٥	٦٦٠٧١٤.٢٤	٦٩٥٤.٨٨٦	١٤.٨	١٤.٨	١٠٢٩٣٢,٣١٣	١٠٢٩٣٢,٣١٣	٠
C	١٤.٨	٢١٩٥٣١١.٩	١٤٨٣٣١.٨٨٥	٠	٦.٩	٠	١٠٢٣٤٩٠,٠٠٦	١٠٢٣٤٩٠,٠٠٦
D	٤٥.٢	١٢٧٠٥٧٩.٤	٢٨١١٠.١٦٤	١٤.٨	٢٤.٤	٤١٦٠٣٠,٤٢٧	٦٨٥٨٨٨,٠٠٢	٢٦٩٨٥٧,٥٧٥
E	٤٠.٢	٣٠٧٧٣٨.٧	٧٦٥٥.١٩	٦٠	٦٩.٦	٤٥٩٣١١,٤	٥٣٢٨٠١,٢٢٤	٧٣٤٨٩,٨٢٤
F	٥٩.٨	١٨٩٣٥٨٣٤,٧	٣١٦٦٥٢.٧٥	١٠٩.٨	١٠٩.٨	٣٤٧٦٨٤٧١,٩٥	٣٤٧٦٨٤٧١,٩٥	٠
G	٢.٦	٣٥٩٩٦٥٢.٧	١٣٨٤٤٨١.٨٠٧	١٦٩.٦	١٦٩.٦	٢٣٤٨٠٨١١٤,٤	٢٣٤٨٠٨١١٤,٤	٠
H	٣٣.٧	٣٧٥٢٨٧٣.٢٦٨	١١١٣٦١.٢٢٤	١٧٢.٢	١٧٢.٢	١٩١٧٦٤٠٢,٧٧	١٩١٧٦٤٠٢,٧٧	٠
I	٤.٨	٨٩٨٥٥٢٤.٣٦	١٨٧١٩٨٤.٢٤	٢٠٥.٩	٢٠٩.٩	٣٨٥٤٤١٥٥٥	٣٨٥٤٤١٥٥٥	٠
J	٥.٥	٢٠٩١٣٨٦.٨	٣٨٠٢٥٢.١٤٥	٢١٠.٧	٢١٠.٧	٨٠١١٩١٢٦,٩٥	٨٠١١٩١٢٦,٩٥	٠
K	٤٨٠	٤٦٧٨٥٧١.٤٢٨	٩٧٤٧.٠٢	٢١٦.٢	٢١٦.٢	٢١٠٧٣٠٥,٧٢٤	٢١٠٧٣٠٥,٧٢٤	٠
L	٤٨٠	٥٧٢٧١٩١.٤٩٩	١١٩٢٦.٦٧٩	٦٩٦.٢	٦٩٦.٢	٨٣٠٣٣٥٣,٩١٩	٨٣٠٣٣٥٣,٩١٩	٠

من خلال الجدول(١٤) اعلاه نلحظ أن هناك وفورات في الأنشطة(D,C,B) بزمن قدره ٢٨.٨ دقيقة (والتي تمثل الفوائض للانشطة (C,D,E) وبزمن قدره ٩,٦ دقيقة لكل نشاط, وبحسب الكلف الفائضة والمؤشر بأزائها في الجدول (١٤). لهذا يمكن الإستفادة من هذه الجداول من خلال عدّها قاعدة أساسية لمتخذ القرار من أجل ترشيد إستخدام الوفورات المالية المتوفرة لغرض تحقيق نتائج أفضل , والمناورة بدمج الأنشطة لغرض الاستفادة من هذه الوفورات.

(٢) جدولة الموارد البشرية:

تشكل الموارد البشرية (اجور العمال) تكلفة كبيرة على ادارة المشاريع, ولهذا فان الاستغلال الأمثل يُعَدّ من التحديات المهمة التي تواجه متخذي القرارات في إدارة المشاريع, إذ من خلال استخدام (PERT), وفي ظل الفوائض الزمنية يتضح أن هناك أمكانية للاستفادة من هذه الفوائض وما هو متراكم من موارد بشرية في بعض الانشطة, حيث تم تحويلها الى انشطة أخرى هي بحاجة اليها من خلال استخدام الجدولة لاعادة توزيع الموارد البشرية. وبشكل عام يتم جدولة الموارد البشرية على وفق البداية المبكرة (ES) والنهاية المبكرة (LS) وبحسب طريقة تمثيل الأزمنة, ووقت المرونة الكلي, وبالاعتماد على جدول رقم (١٥) (أزمنة LS, ES ,والمرونات) يمكن تحديد عدد العاملين في كل نشاط وكالآتي:

جدول (١٥) تحديد عدد العاملين بحسب الأزمنة المبكرة والمتأخرة

النشاط	الوقت المتوقع T	أزمنة مبكرة		أزمنة متاخرة		المرونات			عدد العاملين
		ESI	EF	LF	LS	ESIJ	TS	ff	
A	١٤.٨	٠	١٤.٨	١٤.٨	٠	٠	٠	٠	٢
B	٩٥	١٤.٨	١٠٩.٨	١٠٩.٨	١٤.٨	٠	٠	٠	١
C	١٤.٨	٠	١٤.٨	٢٤.٤	٩.٦	٩.٦	٩.٦	٠	٥
D	٤٥.٢	١٤.٨	٦٠	٦٩.٦	٢٤.٤	٩.٦	٩.٦	٠	٥
E	٤٠.٢	٦٠	١٠٠.٢	١٠٩.٨	٦٩.٦	٩.٦	٩.٦	٠	٢
F	٥٩.٨	١٠٩.٨	١٦٩.٦	١٦٩.٦	١٠٩.٨	٠	٠	٠	٨
G	٢.٦	١٦٩.٦	١٧٢.٢	١٧٢.٢	١٠٩.٨	٠	٠	٠	٧
H	٣٣.٧	١٧٢.٢	٢٠٥.٩	٢٠٥.٩	١٧٢.٢	٠	٠	٠	٢
I	٤.٨	٢٠٥.٩	٢١٠.٧	٢١٠.٧	٢٠٥.٩	٠	٠	٠	٢
J	٥.٥	٢١٠.٧	٢١٦.٢	٢١٦.٢	٢١٠.٧	٠	٠	٠	٥
K	٤٨٠	٢١٦.٢	٦٩٦.٢	٦٩٦.٢	٢١٦.٢	٠	٠	٠	٥
L	٤٨٠.٢	٦٩٦.٢	١١٧٦.٤	١١٧٦.٤	٦٩٦.٢	٠	٠	٠	١٠

يتم اولاً تمثيل الأنشطة غير الحرجة للمشروع والمتمثلة بالانشط(C,D,E)ثم تمثيل الانشطة الحرجة (A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L) ونتيجة لذلك سيتم دمج الأنشطة ذات المرونات لوجود فوائض زمنية يمكن الاستفادة منها في إنجاز الأنشطة الحرجة ويتم دمجها على أساس التجانس بين هذه الأنشطة وبما يحقق من فاعلية هذه الأنشطة.من خلال دمج الأنشطة D,C مع النشاط A ودمج النشاط E مع النشاط B, ومِنْ ثُمَّ سينخفض عدد العاملين من الأنشطة D,C بعد الدمج ليُصبح عدد العاملين في النشاط A (٢ عامل), أما بالنسبة للنشاط B بعد الدمج فسيكون عدد العاملين (١ عامل), مع حذف العاملين في الانشطة المُدّمَجة ليُصبح العدد الكلي (٣٦ عاملاً) بدلاًمن (٥٤ عاملاً) حيث لو تم تقدير الاجور الكلية بمبلغ (٩٥٠٠٠٠٠ دينارللعامل/شهريا)عليه يكون مقدار التخفيض ٣٠,٦٠٠,٠٠٠ دينار/ شهرياً أي تكون خلال مدة ستة أشهر ١٨٣,٦٠٠,٠٠٠دينار.

ثالثا: مرحلة الرقابة

سيتم في هذه المرحلة اعتماد مؤشرات الكلفة (القيمة المكتسبة) (EARNED VALUE) في تقييم اداء المشروع حيث إحدى الادوات الفعالة المستخدمة في عملية تحقيق التكامل بين الزمن والكلفة لغرض تسهيل وظيفة ادارة المشاريع وتعتمد هذه الطريقة على احتساب التكاليف الاتية:

١- تكلفة الموازنة للعمل المجدول (CBTP) عبارة عن الموازنة المخططة للعمليات.

٢- موازنة للعمل الفعلي (CRTE) وهي الكلفة التي تم صرفها فعلاً على الفعاليات المنفذة.

٣- كلفة الموازنة للعمل المنفذة فعلياً (CBTE)وهي عبارة عن الكلفة المخططة للعمل الفعلي

ومن خلال التكاليف الثلاثة اعلاه يمكن حساب الانحرافات الآتية:

الانحراف عن الجدولة ونسبته SV, الانحراف عن التكلفة CV ,الانحراف المحاسبي AV, الانحراف الكلي TV. ويمكن اِستخدام بعض المؤشرات لمعرفة مدى التقدم أو التأخر في المشاريع ومنها: نسبة التجاوز /الفائض TOU ,معاملات الأداء ومنها: معامل اداء الكلفة CPI ومعامل أداء الجدولة SPI.

جدول رقم (١٦) اِحتساب(CBTE)

النشاط	الطاقة المتاحة (دقيقة)	الطاقة الفعلية (دقيقة)	الكلفة المخططة/ دينار		CBTE[١٤] دينار
			ثابتة	متغيرة	
A	٧٨٦٢٤	١١٢٥	٣٣٠٩١.٤٢	٣٧٥٦١٣.٧٣	٣٨٠٣٧٩.٨٠
B	٣٩٣١٢	٩٥	٣١٠٥٣٥.٦٩	٣٥٠٢٧٨.٥٥	٣٥٠٩٢٨.٩٨
C	١٩٦٥٦٠	١١٢٥	١٠٣١٧٩٦.٥٩	١١٦٣٥١٥.٣٠	١١٦٩٤٢٠.٧٢٩
D	١٩٦٥٦٠	١٦٢٠	٥٩٧١٧٢.٣١٨	٦٧٣٤٠٧.٠٨٢	٦٧٨٣٢٨.٨٢٩
E	٧٨٥٩٨	٢١١٧	١٤٤٦٣.٩٠٢	١٦٣١٠١.١٨٧	٢٠٢٠٥٨.٢٣٥
F	٩٨٢٨٠٠	٤٧٦٨٨٠	٨٨٩٩٨٤٢.٣٠	١٠٠٣٥٩٩٢.٤	١٤٣٥٤٤٢٦.٥٢
G	١١٧٩٣٦	١٩٠٧٥	١٦٩١٨٣٦.٧٦٩	١٩٠٧٨١٥.٩٣١	٢١٨١٤٥٤.٠٥٩
H	٣٩٣١٢	١١٨٨	١٧٦٣٨٥٠.٤	١٩٨٩٠٢٢.٨	٢٠٤٢٣٢٥.٩٧١
I	٧٨٦٢٤	٣٩٧٤٠	٤٢٢٣١٩٦.٤٤٩	٤٧٦٢٣٢٧.٩١١	٤٧٦٢٥٥٤.٨٥٥
J	١٩٦٥٦٠	١١٣٤٠٠	٩٨٢٩٥١.٧٩٦	١١٠٨٤٣٥.٠٠٤	١٦٧٥٥٢٢.٥٧٨
K	١٩٦٥٦٠	٣٦٠٠٠	٢٢٠٣١٥٨.٥٧١	٢٤٨٤٤١٢.٨٥٧	٢٨٨٧٩٢١.٧٥٢
L	٤٣٢٤٣٢	١١٩٢٢٠	١٢٦٩١٧٨٠.٠٠٤	٣٠٣٥٤١١.٤٩٥	٣٧٧٧٥٢٥.٨٨٩

وبعد احتساب تكلفة الموازنة للعمل المنفذ فعلياً (CBTE) ويمكن توضيح الجدول الاتي الذي يبين كل التكاليف (CBTE,CPTP,CRTE) والتي تُعَدّ الأساس في عملية التحليل, سواء عن الجدولة والتكلفة, أو في تحديد مؤشرات الأداء والجدولة.

[١٤] ((كلفة ثابتة÷الطاقة المتاحة)×الطاقة العملية)+الكلفة المتغيرة

جدول رقم (١٧) اِحتساب التكاليف الثلاثة

النشاط	CRTE [١٥]	CBTP[١٦]	CBTE
A	٣٦٦٨١٣٥.١	٧٠٨٧٠٥.١٥	٣٨٠٣٧٩.٨
B	٢١٣٣١٠٩.٩	٦٦٠٧١٤.٢٤	٣٥٠٩٢٨.٩٨
C	٥٣٧٣٢٦١.٣	٢١٩٥٣١١.٩	١١٦٩٤٢٠.٧٢٩
D	٣٠٠٠٤١٣.٣	١٢٧٠٥٧٩.٤	٦٧٨٣٢٨.٨٢٩
E	١٣٥٩٧٨٦.٦	٣٠٧٧٣٨.٠٩	٢٠٢,٠٥٨
F	١٣٠١٧٠٩١	١٨٩٣٥٨٣٤.٧	١٤٣٥٤٤٢٦.٥٢
G	٧٤٧٤٠٨٥.٥	٣٥٩٩٦٥٢.٧	٢١٨١٤٥٤.٠٥٩
H	٣٨٠٢٠٩٧.٢	٣,٧٥٢,٨٧٣,٢٦٨	٢,٠٤٢,٣٢٦
I	٧٦٦١١٠٩.١	٨٩٨٥٥٢٤.٣٦	٤,٧٦٢,٥٥٥
J	١٣٦٢٨٥٣٣	٢٠٩١٣٨٦.٨	١,٦٧٥,٥٢٣
K	٢٣٦٤٩٠٣	٤,٦٧٨,٥٧١	٢,٨٨٧,٩٢٢
L	١٦١٨٤٥١٦	٥,٧٢٧,١٩١,٤٩٩	٣,٧٧٧,٥٢٦

ومن خلال جدول رقم (١٨) الخاص بأنواع التكاليف, يمكن اِيجاد الجدول الخاص بالاِنحرافات وكالآتي:

جدول(١٨) الاِنحرافات للأنشطة

النشاط	SV	%SV	CV	AV	TV
A	-٣٢٨٣٢٥.٣٥	-٤٦٪	-٢٩٥٩٤٢٩.٩٥	٣٢٨٣٢٥.٣٥	٢٩٥٩٤٢٩.٩٥
B	-٣٠٩٧٨٥.٢٦	-٤٧٪	-١٤٧٢٣٩٥.٦٦	٣٠٩٧٨٥.٢٦	١٤٧٢٣٩٥.٦٦
C	-١٠٢٥٨٩١.١٧١	-٤٧٪	-٣١٧٧٩٤٩.٤	١٠٢٥٨٩١.١٧١	٣١٧٧٩٤٩.٤
D	-٥٩٢٢٥٠.٥٧١	-٤٧٪	-١٧٢٩٨٣٣.٩	٥٩٢٢٥٠.٥٧١	١٧٢٩٨٣٣.٩
E	-١٠٥,٦٨٠	-٣٤٪	-١٠٥٢٠٤٨.٥١	١٠٥,٦٨٠	١٠٥٢٠٤٨.٥١
F	-٤٥٨١٤٠٨.١٨	-٢٤٪	٥٩١٨٧٤٣.٥	٤٥٨١٤٠٨.١٨	-٥٩١٨٧٤٣.٥
G	-١٤١٨١٩٨.٦٤١	-٣٩٪	-٣٨٧٤٤٣٢.٨	١٤١٨١٩٨.٦٤١	٣٨٧٤٤٣٢.٨
H	-٣,٧٥٠,٨٣٠,٩٤٢	-١٠٠٪	٣,٧٤٩,٠٧١,١٧١	٣,٧٥٠,٨٣٠,٩٤٢	-٣,٧٤٩,٠٧١,١٧١
I	-٤,٢٢٢,٩٧٠	-٤٧٪	١٣٢٤٤١٥.٢٦	٤,٢٢٢,٩٧٠	-١٣٢٤٤١٥.٢٦
J	-٤١٥,٨٦٤	-٢٠٪	-١١٥٣٧١٤٦.٢	٤١٥,٨٦٤	١١٥٣٧١٤٦.٢
K	-١,٧٩٠,٦٥٠	-٣٨٪	٢,٣١٣,٦٦٨	١,٧٩٠,٦٥٠	-٢,٣١٣,٦٦٨
L	-٥,٧٢٣,٤١٣,٩٧٣	-١٠٠٪	٥,٧١١,٠٠٦,٩٨٣	٥,٧٢٣,٤١٣,٩٧٣	-٥,٧١١,٠٠٦,٩٨٣

[١٥] الكلفة الفعلية للانشطة
[١٦] الكلفة المقدرة للانشطة

ويبين الجدول رقم (١٩) مؤشرات الأداء المبينة بالعلاقات التي تم توضيحها في الفصل الثاني المبحث لأول وكالآتي:

جدول(١٩) مؤشرات الأداء

النشاط	% TOU	CPI	SPI
A	٠.٨٩٦٣٠٢	٠,١٠٣٦٩٨	٠.٥٣٦٧٢٥
B	٠.٨٣٥٤٨٥	٠.١٦٤٥١٥٢	٠.٥٣١١٣٦
C	٠.٧٨٢٣٦٣	٠.٢١٧٦٣٧	٠.٥٣٢٦٩
D	٠.٧٧٣٩٢٢	٠.٢٢٦٠٧٨٥	٠.٥٣٣٨٧٤
E	٠.٨٥١٤٠٤	٠.١٤٨٥٩٥٥	٠.٦٥٦٥٩٢
F	-٠.١٠٢٧٤	١.١٠٢٧٣٦٩	٠.٧٥٨٠٥٦
G	٠.٧٠٨١٣١	٠.٢٩١٨٦٩	٠.٦٠٦٠١٨
H	٠.٤٦٢٨٤٢	٠.٥٣٧١٥٧٧	٠.٠٠٠٥٤٤
I	٠.٣٧٨٣٤٧	٠.٦٢١٦٥٣٤	٠.٥٣٠٠٢٥
J	٠.٨٧٧٠٥٨	٠.١٢٢٩٤٢٣	٠.٨٠١١٥٤
K	-٠.٢٢١١٦	١.٢٢١١٥٨٦	٠.٦١٧٢٦٦
L	٠.٧٦٦٥٩٦	٠.٢٣٣٤٠٣٧	٠.٠٠٠٦٦

المصدر: إعداد الباحثان

ثالثا: <u>أثر تقنية PERT على أسلوب (ABC) في تحديد كلفة المنتجات</u>

لغرض تحديد كلف المنتجات يمكن اتباع الخطوات الأتية:

اولأ– تحديد تكاليف الأنشطة:لغرض تحديد كلف الأنشطة يجب اجراء الأتي:

أ– وجود انشطة غير حرجة (C,D,E) والمبينة تفاصيلها كالأتي:

النشاط	الفائض(دقيقة)
C	٩,٦
D	٩,٦
E	٩,٦

وبالامكان المناورة بين هذه الاوقات الفائضة الى الأنشطة الحرجة (A,B) والتي يمكن ان تجمع ضمن مراكز نشاط متجانسة وبالتالي تخفيض عدد العاملين وتكاليف كل من النشاطين. وعليه يمكن دمج كالاتي:

D,C ⟵ A , E ⟵ B وستكون التكاليف بعد الدمج

جدول (٢٠) تكاليف الانشطة بعد الاستفادة من الفوائض

النشاط	الزمن السابق(دقيقة)	الزمن بعد التحويل(دقيقة)	الكلفة قبل التحويل [١٧]/ دينار	الكلفة بعد [١٨] التحويل/ دينار	الفرق
A	١٤.٨	٣٤	٧٠٨٧٠٥.١٥	٨٦٢١٩٠.٧	١٥٣٤٨٥,٥٥
B	٩٥	١٠٤.٦	٦٦٠٧١٤.٢٤	٣٨٦٣٩١.٢٤٩	-٧٤٣٢٢,٩٩١٩
C	١٤.٨	٥.٢	٢١٩٥٣١١.٩	٧٧١٣٢٥.٨٠٤	-١٤٢٣٩٨٦,٠٩٦
D	٤٥.٦	٣٦	١٢٧٠٥٧٩.٤	١٠٠٠٧٢١.٨٧	-٢٦٩٨٥٧,٥٣
E	٤٠.٢	٣٠.٦	٣٠٧٧٣٨.٩	٢٣٤٢٤٨.٢٦٦	-٧٣٤٩٠,٦٣٤

ب- دمج الأنشطة:

أي تم تجميع الأنشطة ذات النشاط المتجانس ضمن نشاط واحد وكالأتي:

C+D ⟵ E+(C+D) ← A+B ⟵ (A+B)+(E+(C+D)

أي دمج جميع الأنشطة (C,D,E,B) في نشاط واحد هو نشاط (A) ليكون نشاط الأستلام والتصميم والشراء.وهذا يتلاءَم والأنشطة التي لاتضيف قيمة كون (كفاءتها) متدنية أقل من ٥% وبالإمكان حذفها.

كذلك دمج نشاطي (K,L) التخزين والتجهيز.

وعليه ستكون تكاليف هذين النشاطين كالأتي:

النشاط	الكلفة[١٩]
A	١٥٨٦٨٤٢.١٥
L	٥٠٤٧٥٠٤

ونتيجة الدمج تم تخفيض عدد العاملين في الأنشطة كالأتي:

النشاط	عدد العاملين المخفض
B	١
C	٥
D	٥
E	٢
K	٥
المجموع	١٨

[١٧] جدول (٤٠)

[١٨] كلفة النشاط بعد التحويل =(كلفة ثابتة/الطاقة المتاحة)+(كلفة متغيرة/الطاقة الفعلية) ×٤٠دقيقة ×٧٥طلب

[١٩] تم تخفيض الأجور والتكاليف واضافتها الى كلفة النشاط

وبهذا تكون تكاليف الأنشطة بعد الدمج والتحويل كالأتي:

جدول (٢١) التكاليف النهائية للانشطة

النشاط	كلفة النشاط
A	١٥٨٦٨٤٢.١٥
F	١٨٩٣٥٨٣٤.٧
G	٣٥٩٩٦٥٢.٧
H	٣٧٥٢٨٧٣.٢٦٧
I	٨٩٨٥٥٢٤.٣٦
J	٢٠٩١٣٨٦.٨
L	٥٠٤٧٥٠٤
المجموع	٤٣٩٩٩٦١٧.٩٧

جدول (٢٢) تحديد موجهات الكلفة للمنتجات

النشاط	موجه الكلفة	موجه الكلفة للمنتجات			المجموع
		قطن خالص	محرر	اكريلك	
A	كلفة المواد الأولية	%١٠	%٧٢	%١٨	%١٠٠
F	وقت لأنتاج(دقيقة)	١٤.٨	١٤.٨	١٤.٨	٤٤.٤
G	وقت لأنتاج(دقيقة)	٢.٦	٢.٦	٢.٦	٧.٨
H	وقت لأنتاج(دقيقة)	٣٣.٦	---	---	٣٣.٦
I	وقت لأنتاج(دقيقة)	٤.٨	٤.٨	٤.٨	١٤.٤
J	عدد مرات الفحص	١٢	١٢	١٢	٣٦
L	عدد الوحدات المنتج	٤١٨	٣١٢٠	٤٤١٠	٧٩٤٨

ثانياً- إختيار موجهات الكلفة:

تم إختيار موجهات كلفة تختلف بعض الشيء عن ما تم إختياره في أسلوب(ABC)السابق وذلك للإختلاف الذي طرأ على طبيعة الأنشطة بعد دمجها والموضح في جدول (٢٣).

ثالثاً- إستخراج معدل كلفة موجه الكلفة:

جدول(٢٣) استخراج معدل كلفة موجه الكلفة , كلفة الوحدة من المنتجات

النشاط	معدل موجه الكلفة	كلفة المنتجات		
		قطن خالص	محرر	اكريلك
A	١٥٨٦٨٤٢.١٥	١٥٨٦٨٤.٢١٥	١١٤٢٥٢٦.٣٤٨	٢٨٥٦٣١.٥٨٧
F	٤٢٦٤٨٢.٧٦٤	٦٣١١٩٤٤.٨٩٩	٦٣١١٩٤٤.٨٩٩	٦٣١١٩٤٤.٨٩٩
G	٤٦١٤٩٣.٩٣٦	١١٩٩٨٨٤.٢٣٣	١١٩٩٨٨٤.٢٣٣	١١٩٩٨٨٤.٢٣٣
H	٣٧٥٢٨٧٣.٢٦٨	٣٧٥٢٨٧٣.٢٦٧	---	---
I	٦٢٣٩٩٤.٧٤٧	٢٩٩٥١٧٤.٧٨٦	٢٩٩٥١٧٤.٧٨٦	٢٩٩٥١٧٤.٧٨٦
J	٥٨٠٩٤.٠٨	٦٩٧١٢٨.٩٣	٦٩٧١٢٨.٩٣	٦٩٧١٢٨.٩٣
L	٦٣٥.٠٦٦	٢٦٥٤٥٧.٥٥٨	١٩٨١٤٠٥.٩٢	٢٨٠٠٦٤١.٠٦
مجموع التكاليف غير المباشرة		١٥٣٨١١٤٧.٨٧	١٤٣٢٨٠٦٥.١١	١٤٢٩٠٤٠٥.٤٩
+ تكاليف مباشرة		٣٦٥١٨٩٨,٣١٥	٢١٧٠٢٨٠٤,٨	٤٦٥٦٧٨٠٩,٩٣
+ تسويقة		٨٠٨٢١٠.٠٣٤	٦٠٣٦٣٠٤.٥٦	٨٥٣٢٠٨٤.٣٣
أجمالي التكاليف		١٩٨٤١٢٥٦,٢١	٤٢٠٦٧١٧٤,٤٧	٦٩٣٩٠٢٩٩,٧٥
÷عدد الوحدات (درزن)		٤١٨	٣١٢٠	٤٤١٠
كلفة الوحدة الواحدة		٤٧٤٦٧,٢١	١٣٤٨٣,٠٦٨	١٥٧٣٤,٧٦
عدد وحدات الدرزن		١٢زوج	١٢زوج	١٢زوج
كلفةالزوج		٣٩٥٥,٦	١١٢٣,٥٨٩	١٣١١,٢٣

وبالإعتماد على المعلومات المستخلصة من الجدول (٢٣) وبعد أطلاعنا على الكلفة (CBTE) ونتيجة دمج الانشطة سابقا يمكن تحديد كلفة المنتجات بالجدول الاتي:

جدول(٢٤) تحديد موجهات الكلفة ومعدلها للمنتجات

النشاط	الكلفة	موجه الكلفة	قطن خالص	محرر	أكريلك	معدل موجه الكلفة
A	٣٨٠٣٧٩,٨	٧٥ طلب	١٥	٢٥	٣٥	٥٠٧١,٧٣
F	١٤٣٥٤٤٢٦,٥٢	١٦ دقيقة	٤٨	٤٨	٧٢	٨٥٤٤٣,٠١٥
G	٢١٨١٤٥٤,٠٥٩	٩ دقيقة	٣	٣	٣	٢٤٢٣٨٣,٧٨
H	٢٠٤٢٣٢٦	٣٥ دقيقة	٣٥	–	–	٥٨٣٥٢,١٢
I	٤٧٦٢٥٥٥	١٥ دقيقة	٥	٥	٥	٣١٧٥٠٣,٧
J	١٦٧٥٥٢٣	٣٦ دقيقة	١٢	١٢	١٢	٤٦٥٤٢,٣١
L	٣٧٧٧٥٢٦	٧٥أمرتسليم	١٥	٢٥	٣٥	٥٠٣٦٧,٠١

المصدر: إعداد الباحثان

وبهذا يمكن تحديد كلفة المنتجات بالجدول الأتي:

جدول (٢٥) تحديد كلفة المنتجات حسب كلفة CBTE

التفاصيل	قطن خالص	محرر	أكريلك
التكاليف غير المباشرة:			
A	٧٦٠٧٥,٩٥	١٢٦٧٩٣,٢٥	١٧٧٥١٠,٥٥
F	٤١٠١٢٦٤,٧٢	٤١٠١٢٦٤,٧٢	٦١٥١٨٩٧,٠٨
G	٧٢٧١٥١,٣٤	٧٢٧١٥١,٣٤	٧٢٧١٥١,٣٤
H	٢٠٤٢٣٢٦	–	–
I	١٥٨٧٥١٨,٥	١٥٨٧٥١٨,٥	١٥٨٧٥١٨,٥
J	٥٥٨٥٠٧,٧٢	٥٥٨٥٠٧,٧٢	٥٥٨٥٠٧,٧٢
L	٩٦٢٦٤٠,٦	٩٦٢٦٤٠,٦	٩٦٢٦٤٠,٦
المجموع	١٠٠٥٥٤٨٤,٨٣	٨٠٦٣٨٧٦,١٣	١٠١٦٥٢٢٥,٧٩
التكاليف المباشرة	٣٦٥١٨٩٨,٣١٥	٢١٧٠٢٨٠٤,٨	٤٦٥٦٧٨٠٩,٩٣
التكاليف التسويقية	٨٠٨٢١٠,٠٣٤	٦٠٣٦٣٠٤,٥٦	٨٥٣٢٠٨٤,٣٣
أجمالي التكاليف	١٤٥١٥٥٩٣,١٧	٣٠٣٧٢٩٨٥,٤٩	٦٥٢٦٥١٢٠,٠٥
عدد الوحدات (درزن)	٤١٨	٣١٢٠	٤٤١٠
كلفة الوحدة(درزن)	٣٤٧٢٦,٣	٩٧٣٤,٩	١٤٧٩٩,٣٥
عدد الأزواج	١٢		
كلفة الزوج	٢٨٩٣	٨١١,٢	١٢٣٣,٣

نلاحظ مما تقدم أن هناك تفاوتاً كبيراً ملحوظاً في تحديد كلفة المنتجات عند اِستخدام كل نوع من الأساليب وكما موضحة بالجدول (٢٦) وكالأتي:

جدول(٢٦) تكلفة المنتجات بموجب الاساليب PERT , ABC

المنتجات	الكلفة قبل PERT	الكلفة بعد PERT	
	ABC	كلفة مخططة	كلفة مخططة على اساس فعلي
قطن خالص	٨٧٥٥١,٣٦١	٤٧٤٦٧,٢١	٣٤٧٢٦,٣
محرر	١٩٠٢٩,٥٠٤	١٣٤٨٣,٠٦٨	٩٧٣٤,٩
أكريلك	٢٠٩١٤,٤٥٢	١٥٧٣٤,٧٦	١٤٧٩٩,٣٥

وقد تم تحديد أسعار البيع من قبل الشركة وكما موضحة في الجدول(٢٧), التي تُعَدّ تسعيرة غير منطقية ولاتتلاءَم ونوعية المنتجات , حيث تحقق هذه الأسعارخسائر كبيرة للشركة والتي تعتبر من شركات التمويل الذاتي ,حيث تتميز منتجات الشركة وخاصة (الجوارب) ومن خلال التطور الأخير في نوعية الخطوط الأنتاجية بالنوعية الجيدة والمنافسة ,لهذا على الشركة اِعادة النظر في تسعير منتجاتها من الجوارب وبما

يحقق لها الميزة التنافسية من خلال تحديد الكلفة للمنتجات بشكل عادل والذي ينعكس على تحديد الاسعار للمنتجات.وبناءاً على المعلومات المقدمة نتيجة تَبَّني الأساليب الحديثة في التحديد العادل لكلفة المنتجات والأثر الواضح لتقنية مراجعة وتقويم البرامج في التحديد لتكاليف الانشطة بصورةٍ أوضح عند تَبَني أسلوب الكلفة والإدارة على أساس النشاط من خلال بيان الإستفادة الحقيقية للمنتجات من التكاليف وخاصة غير المباشرة منها ,ويمكن للباحث أن يقترح الاسعارللمنتجات وكالآّتي:

جدول (٢٧) الاسعارالسابقة والمقترحة للمنتجات

المنتج	السعر السابق/درزن	السعر المقترح/درزن[٢٠]	التفاصيل
قطن خالص	٦٠٠٠ دينار	٣٨٢٥٠ دينار	٣٤٧٢٦,٣ ×١١٠%
محرر	٩٠٠٠ دينار	١٠٧٥٠ دينار	٩٧٣٤,٩ × ١١٠%
أكريلك	٦٠٠٠ دينار	١٦٢٥٠ دينار	١٤٧٩٩,٣٥ × ١١٠%

وهذا يُمَكِنْ إدارة الشركة من إختيار ودراسة البدائل المتاحة والتي يمكن من خلالها تحقيق أهدافها في تحقيق رضا الزبون ,وتحسين الربحية من خلال إختيار المزيج الأنتاجي الملائم بناءا على النتائج المتحققة نتيجة تبني تقنية مراجعة وتقويم البرامج وأسلوب الكلفة والادارة على أساس النشاط,حيث تلعب تقنية PERT وأسلوب ABC من خلال تحديد ثلاثة أنواع من التكاليف لغرض التحديد العادل والواضح لتكاليف المنتجات دوراً مهماً في تحديد الإختلاف في إستخدام الموارد المتاحة ,وإعادة هيكلة التكاليف المكونة لكل نوع من أنواع المنتجات مما يعطي فرصة أوسع للإدارة في اتخاذ ماتراه مناسباً لغرض إتخاذ القرارات في تلبية رغبات الزبائن, والتسعير للمنتجات, وتقويم الأداء لغرض أن تبقى الشركة في مستوى المنافسة والذي يؤثر بدورهِ في حجم الطلب في السوق. وبعد تحديد كلفة الوحدة من المنتجات (الدرزن) ,بالإمكان توضيح موازنة(مقارنة) بين الكلف وأسعار البيع نتيجة تبني الأساليب الحديثة وكالآّتي:

جدول (٢٨) موازنة (مقارنة) بين ABC, PERT المستخدمة في تحديد كلفة المنتجات

[٢٠] ان اسعار المنتجات التركية والسورية(قطن خالص ٣٦٠٠٠ دينار,محرر ٢٤٠٠٠دينار,اكريلك ١٨٠٠٠دينار)

الكلفة قبلPERT			الكلفة بعد PERT
المنتجات	ABC	كلفة مخططة	كلفة مخططة على اساس فعلي
قطن خالص	٨٧٥٥١,٣٦١	٤٧٤٦٧,١	٣٤٧٢٦,٣
محرر	١٩٠٢٩,٥٠٤	١٣٤٨٣,٠٦٨	٩٧٣٤,٩
أكريلك	٢٠٩١٤,٤٥٢	١٥٧٣٤,٧٦	١٤٧٩٩,٣٥
السعر قبلPERT			السعر بعد PERT
المنتجات	ABC	سعر مخطط	سعر مقترح
قطن خالص	٦٠٠٠	٥٢٢١٣,٨١	٣٨٢٥٠ دينار
محرر	٩٠٠٠	١٤٨٣١,٣٧٥	١٠٧٥٠ دينار
أكريلك	٦٠٠٠	١٧٣٠٨,٢٣٦	١٦٢٥٠ دينار
الربح(الخسارة) قبل PERT			الربح (الخسارة) بعد PERT
المنتجات	ABC	سعرمخطط– كلفة مخططة	سعر مقترح – كلفة مخططة على اساس فعلي
قطن خالص	(٨٧٥٥١,٣٦١)	(٤٧٤٦,٧١)	٣٥٢٣,٧
محرر	(١٠٠٢٩,٥٠٤)	(١٣٤٨,٣٠٧)	١٠١٥,١
أكريلك	(١٤٩١٤,٤٥٢)	(١٥٧٣,٤٧٦)	١٤٥٠,٦٥

نلحظ من الجدول (٢٨) وبعد اِقتراح الأسعار المبنية على دراسة التكاليف المقدمة نتيجة تبني تقنية PERT واسلوب ABC/M , اِن بإمكان ادارة الشركة تبني الكلفة المخططة على أساس فعلي والتي بموجبها يمكن للشركة أن تختارالمزيج الإنتاجي الملائم والذي يمكن أنْ يُلبي طلبات الزبائن وتحسين الربحية.

((الأستنتاجات))

اعتماداً على الجانب النظري والعملي لموضوع البحث ,والنتائج التي تم التوصل أليها في ضوءالتطبيقات العملية في الشركة العامة للصناعات النسيجية /واسط (قسم حياكة الجوارب), تمكن الباحثان من تحديد مجموعة الإستنتاجات الآتية:

١- قصور الأنظمة التقليدية لتحميل التكاليف بالتعامل مع التطور السريع في مجال المكننة واستخدام الحاسوب, مما يُعَدُّ عائقاً أمام مواجهة المنافسة الدولية, التي تتطلب من اِدارة الشركة أن تتفهم تكاليفها ومعرفة مسبباتها (غير المباشرة منها) والتي باتت تشكل العبء الأكبر بسبب اِرتفاع التكاليف, والعمل على تخفيضها ومِنْ ثُمَّ زيادة الربحية.

٢-نتيجة كبر حجم الشركة وزيادة حدة المنافسة, كان الإتجاه نحو اِستخدام الأساليب الحديثة وما لأهمية الوقت لتنفيذ الأنشطة من تأثير في تكاليف هذه الأنشطة, كذلك أهمية عملية التخطيط, والجدولة والرقابة من خلال اسلوب تقويم ومراجعة البرامج (PERT) وتطبيق اسلوبي(ABC) للوقوف على الإنحرافات, والإستعمال الأمثل للموارد المتاحة.

٣- اِنَّ عينة البحث تستخدم المكننة الحديثة في الانتاج ,مما يعني تقليل الاِعتماد على العنصر البشري وهذا يعني زيادة التكاليف غير المباشرة واِنخفاض التكاليف المباشرة.حيث يتم تحميل المنتجات بتكاليف رواتب عالية جدا وغير حقيقية (لاتساهم بعملية الاِنتاج), من دون الأخذ بالاعتبارالكلف الحقيقية لعنصر الاجور, لهذا تم تخفيض الرواتب الى نسبة ٥% عند تنفيذ الأساليب الحديثة.

٤- اِنَّ أسلوب (ABC)هو أسلوب يقدم عدالة أكثر في القياس , وتحديد كلفة الاِنتاج, ونصيب الوحدة المنتجة وينعكس هذا بدوره على الرقابة , والتخطيط , واتخاذ القرارت.حيث بلغت كلفة المنتجات (قطن خاص ٨٧٥٥١,٣٦١ دينار, محرر ١٩٠٢٩,٥٠٤ دينار, أكريلك ٢٠٩١٤,٤٥٢ دينار), اي تم تخفيض الخسارة التي كانت متحققة عند تطبيق الاسلوب التقليدي.

٥- وضع خطة لتحديد موارد المشروع من الخامات والمواد الأولية والمساعدة, كذلك الموارد البشرية التي يحتاجها المشروع فعلاً وليس بحسب الموجود الحالي, كذلك تحديد أزمنة الأنشطة والتقدير الاِجمالي لاِنجاز هذه الأنشطة. تحديد الطاقات التصميمة, والمتاحة, والعملية ولكل نشاط لغرض تحديد كفاءة ,ومستوى اِستخدام الأنشطة حيث لوحظ ضعف كفاءة ومستوى الاِستخدام لهذه الأنشطة حيث تتراوح بين(٤٨-٠.٢٤%). ومن خلال مرحلة الجدولة تم تحديد الأنشطة الحرجة (الأنشطة التي لايمكن أن يحدث فيها تأخير لأنها تؤدي الى تأخر المشروع), والأنشطة غير الحرجة ومن خلال تحديد الأزمنة المبكرة والمتأخرة تم تحديد الفوائض الزمنية ومِنْ ثُمَّ الفوائض الكلفوية والتي يمكن المناورة بها لغرض تنفيذ الأنشطة الحرجة.ومن خلال الاِعتماد على أزمنة البدء المبكرة والمتأخرة تم تحديد الفوائض من الأيدي العاملة للأنشطة (C,D,E)(١٨ عاملاً), ونتيجة الدمج بين الأنشطة تم تخفيض عدد العاملين الى (٣٢عاملاً) وبالتالي خفض تكاليف العمل وقد بلغت الكلفة التقديرية ١٨٣,٦٠٠,٠٠٠ دينار.ولغرض تقويم الأداء (مرحلة الرقابة)تم تحديد ثلاث أنواع من التكاليف (CBTP,CRTE,CBTE)التي من خلال تأشير الاِنحرافات الخاصة بالجدولة والكلفة كذلك تحديد مؤشرات الأداء تم تأشيرالآتي:

- ❖ أنَّ جميع الأنشطة متأخرة عن الجدول الزمني, بمعنى اِنَّ الأنشطة الحرجة متأخرة والتي زادت تأخر المشروع.
- ❖ هنالك تجاوز على الموازنة التقديرية بمبلغ ٢٥٨٠٣٢٣٦.٤٢دينار.
- ❖ عدم اِستغلال الطاقة المتاحة بالكامل لغرض خفض التكاليف من خلال زيادة الاِنتاج.
- ❖ بلغت كلفة المنتجات (قطن خالص ٣٤٧٢٦,٣ دينار, محرر ٩٥٣٤,٩ دينار, أكريلك ١٤٧٩٩,٣٥ دينار).

((التوصيات))

١- على إدارة الشركة العمل على تحديث أنظمتها المحاسبية, والتركيز على الأساليب والأنظمة التي تؤمن لها النوعية المناسبة من المعلومات وفي الوقت المناسب, من خلال توضيح سلوك واِتجاهات عناصر التكاليف وخاصة غير المباشرة.

٢- ضرورة إدراك إدارة الشركة بأهمية إستخدام أسلوب ABC الذي يؤمن تخصيصاً عادلاً للتكاليف, والعمل على تصنيف الأنشطة الى مضيفة وغير مضيفة للقيمة لغرض تحسين الأنشطة ,ومِنْ ثُمَّ تخفيض الكلفة دون المساس بالجودة, وتحقيق رضا الزبائن. مع ضرورة إنشاء قاعدة بيانات تفصيلية حول الأنشطة والعمليات في الشركة, لغرض المعلومات المالية وغير المالية لتحديد موجهات الكلفة المناسبة و تحقيق العدالة في القياس, والرقابة, وتوفير المعلومات اللازمة للتخطيط واِتخاذ القرارات.

٣-ضرورة التحديث والمتابعة الدورية والمستمرة لنتائج هذا الاسلوبكون الكلفة الناتجة لاتعتبر أقل الكلف ويمكن ان تتغير الانشطة حسب طبيعة المنتجات وتصميمها وبحسب مقدار استهلاك الانشطة.

٤- اِعتماد أزمنة (أوقات) تنفيذ الأنشطة مع اِعطاء مرونة (أوقات متشائمة ومتفائلة) لغرض مواجهة الطواريء التي تؤدي الى تعطيل الأنشطة والمشروع بالكامل,مع مراجعة هذه الأزمنة دورياً لغرض تحديثها واعداد الموازنات التخطيطية (مرحلة التخطيط) و تحديد اِحتياجات الأنشطة من الموارد التي يتم مقارنتها مع الفعلي لغرض تقويم هذه الأنشطة, وتحديد الإنحرافات وإيجاد الحلول لها ومعالجتها,.

٥- ضررة استعمال الشركة تقنية مراجعة وتقويم البرامج في تخطيط وجدولة ورقابة الخطوط الانتاجية وسير العمليات, من خلال التعرف على الزمن اللازم لإنجاز الأنشطة أولاً بأول من خلال (مقارنة) الزمن الفعلي مع الزمن المقدر ومعرفة الإنحرافات وإيجاد الحلول لها.

((المصادر))

اولأ- المصادر العربية:

أ- الكتب:

١- فياض, محمود, قدادة,عيسى,"بحوث العمليات", الطبعةالعربية, اليازوري, الاردن, عمان, ٢٠٠٩.

٢- عبود, سالم محمد,"تطبيقات حديثة في المحاسبة الأدارية ", دار الدكتور للعلوم, بغداد, ٢٠٠٩.

٣- الفضل, مؤيد, "مدخل الى الأساليب الكمية في التسويق تطبيقات في منظمات الاعمال الانتاجية والخدمية", ط١, عمان, الاردن. ٢٠٠٨.

٤- باقية, أنعام و نائب, ابراهيم ,"بحوث العمليات خوارزميات وبرامج حاسوبية" ,ط١, دار وائل للنشر والطباعة, عمان- الاردن, ١٩٩٩.

٥- العبيدي, حمود, والفضل, مؤيد," ادارة المشاريع منهج كمي", الوراق للنشر والتوزيع,عمان-الاردن, ٢٠٠٥.

٦- كاريسون, أراتش, نورين ,اريك, "المحاسبة الادارية", تعريب, أحمد حامد حجاج, محمد عصام, الدين زايد, دار المريخ, الرياض, السعودية, ٢٠٠٩.

٧-العباسي, غالب, وبرهان, حمد نور ," ادارة المشاريع ", ط١, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان- الاردن,٢٠٠٩.

٨- العلي, عبد الستار حمد," ادارة المشاريع العامة", ط١, دار المسيرة للنشر والتوزيع, عمان- الاردن,٢٠٠٩.

ب- البحوث والدراسات

١- زيدان, عبد السلام,"ادارة المشاريع", برنامج الأجازة في الأقتصاد, قسم ادارة الأعمال, الجامعة الافتراضية السورية,٢٠١٠, سوريأ,(www.drzidan.com).

٢- عابد, علي," دور التخطيط والرقابة في أدارة المشاريع بأستخدام التحليل الشبكي", دراسة حالة مشروع بناء ٤٠ وحدة سكنية, رسالة ماجستير, جامعة أبو بكر بلفايد, تلمسان, الجزائر,٢٠١١.

ثانيأ- المصادر الاجنبية

Periodicals and Publications:

١-Pual ,"PERT Chart analysis" ,the operation management mecazien ,USA,New York ,٢٠٠١.

٢-Waller&Norman,"Operation Management –Asupply chain Approach",Inter national Thomson Publishing company,London,uk,١٩٩٩.

٣-Cooper.Kaplan,"measure cost Right ; making right Decisions", Harvard Basiness Review, Seploct, ,pp٩٦-١٠٣.١٩٨٨.

٤.popesko,Boris,"utilization of Activity-Based costing system in manufacturing indu stries-Methodology-Benefits and limitation".Vol.٦ no,١, ,p١-١٧. ٢٠١٠.

Books:

١-HamdyA.Taha,operationResearch:AnIntroduction,Eighth Edition,٢٠٠٧pp ٢٧٥-٢٩٥

٢- William J. Stevenson, "Operation management" ٨ th ,, new delhi, McGrew –Hill Irwin.,٢٠٠٥,

٣-R, Dan Raid &Nada R. Sandfers, "Operation Management" ;Jone wiley &Sons Inc, ٢٠٠٢.

٤- William J. Stevenson, "Operation management" ٨ th ,, new delhi, McGrew –Hill Irwin.,٢٠٠٥, .

٥- Roger G. Schroeder, "Operation Management Contemporary Concepts and Case " ٣ th, edition McGraw-Hill Irwin, ٢٠٠٧.

٦-Lee,J.Krajewski,Larry,p.Ritzman,Manj,K.malhotra,"operations management processes and supply chains',٩th,pearson,٢٠١٠,new jersey.

٧-Vicent,Giard,"Quastion dela production et flux economics",٣th,paris,٢٠٠٣.

٨-Horngren,Charles.etal,"CostAccountingAmanagmentalEmphasis",١٠th ٢٠٠٠.