العلاقة بين التكاليف المعيارية والتكاليف المثلى وفق منظور محاسبي وإداري
دراسة تطبيقية في معمل الالبسة الرجالية الجاهزة في النجف

المدرس المساعد حاتم كريم كاظم
جامعة الكوفة/ كلية الإدارة والاقتصاد

المقدمة

تُعد التكاليف المعيارية اداة تخطيط ورقابة وتقييم تُستخدم من قبل الوحدات الاقتصادية سواء كانت انتاجية او خدمية، مربحة أو غير مربحة، وتمثل التكاليف المقدرة مقدماً لإنتاج السلعة او تقديم الخدمة ويتم اعدادها بناءٍ على الخبرات السابقة للوحدة الاقتصادية وضمن دراسات تجرى بمشاركة العديد من الاطراف من اهمها ادارة الانتاج وإدارة المشتريات ومحاسبي التكاليف والإدارة العليا ويجرى عادةً مراجعة هذه التكاليف وتعديلها من فترة لأخرى كلما كانت هناك حاجة لذلك .

وعندما تتسم بعض او كل موارد الوحدة الاقتصادية بالندرة فإنها تحاول جاهدةً العمل على ترشيد استخدامها بالشكل الامثل وبما يحقق لها اعلى عائد ممكن، ولغرض تحقيق هذا الامر يتحتم على ادارة الوحدة الاقتصادية انتهاج الاساليب العلمية التي تضمن لها ذلك، ومن هذه الاساليب هو اسلوب البرمجة الخطية الذي يعد احد الاساليب الرياضية الهامة والمُستخدم في ترشيد عملية اتخاذ القرارات المختلفة في منظمات الاعمال والذي يبحث عادةً في توزيع الموارد المحددة بين الاستخدامات البديلة ضمن اطار القيود والمحددات المفروضة وذلك لتحقيق أهدافها سواء كانت في حالة تعظيم الربح أو تقليل (تدنية) التكاليف .

ويهدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين التكاليف المعيارية وهي التكاليف المخططة مسبقاً والتي تُحدد التكلفة المتوقعة لإنتاج السلعة أو تقديم الخدمة وبين التكاليف المثلى (المثالية) وهي تكاليف مقدرة لإنتاج السلعة أو تقديم الخدمة في ضوء اعلى مستوى من الكفاءة الانتاجية وعدم السماح لأي هدر او ضياع في الموارد او الوقت او غيرها ، وأن هذه التكاليف يمكن تحديدها بإستخدام اسلوب البرمجة الخطية في تدنية او تقليل التكاليف. ففي معظم الوحدات الاقتصادية يتم وضع التكاليف المعيارية بأسلوب تقديري وغير موضوعي بحيث يصعب الوصول اليها من قبل العاملين مما يمثل احباط لهم نظراً لعدم امكانية الوصول اليها من قبلهم وعدم دقة وقابلية التكاليف المعيارية للتطبيق العملي مما يتطلب الاسترشاد بأسلوب البرمجة الخطية (اسلوب السمبلكس) واستخدامه في تدنية التكاليف وكأساس يسترشد به لوضع التكاليف المعيارية بحيث لا تتجاوز الحد المقرر من التكاليف المحددة بموجب أسلوب البرمجة الخطية.

منهجية البحث:-

مشكلة البحث :- تتمثل مشكلة البحث بعدم القدرة على وضع التكاليف المعيارية بموجب معايير يمكن الوصول إليها (يمكن تحقيقها) مع الأخذ بنظر الاعتبار التسهيلات والإمكانيات الموجودة، وعدم وجود فريق متخصص يقوم بتقدير التكاليف اللازمة للإنتاج، لذلك يتطلب الأمر الاستعانة بأسلوب البرمجة الخطية في تدنية التكاليف ودراسة العلاقة بين التكاليف المعيارية والتكاليف المثلى وفق منظور محاسبي وإداري لتجنب وضع المعايير المثالية التي تؤدي إلى نتائج عكسية لعدم اقتناع العاملين بها وتقاعسهم عن تنفيذها .

أهمية البحث:- تنبع أهمية البحث من كونه محاولة لتطبيق احد الأساليب العلمية في ترشيد القرارات وهو أسلوب البرمجة الخطية في عملية تدنية التكاليف، وذلك لما يمتاز به هذا الأسلوب من دقة في التحليل لخدمة الإدارة في اتخاذ القرارات وتحديد العلاقة بين التكاليف المعيارية والتكاليف المثلى .

هدف البحث: - يهدف البحث إلى دراسة إمكانية استخدام أسلوب البرمجة الخطية في تدنية التكاليف ودراسة العلاقة بين التكاليف المعيارية وفق منظور محاسبي وهي التكاليف المخططة مسبقاً والتي تُحدد التكلفة المتوقعة لإنتاج السلعة أو تقديم الخدمة وبين التكاليف المثلى (المثالية) وهي تكاليف مقدرة لإنتاج السلعة أو تقديم الخدمة في ضوء أعلى مستوى من الكفاءة الإنتاجية وعدم السماح لأي هدر أو ضياع وهذه التكاليف تُحدد بموجب أسلوب البرمجة الخطية في تدنية التكاليف والذي يسترشد به كأساس لوضع التكاليف المعيارية .

فرضية البحث:- يعتمد البحث على الفرضية التالية:-

(إن دراسة العلاقة بين التكاليف المعيارية والتكاليف المثلى (المثالية) من خلال أسلوب البرمجة الخطية يؤدي إلى وضع التكاليف المعيارية بأسلوب علمي وموضوعي وبما يجعلها واقعية وقابلة للتنفيذ من قبل العاملين) .

المبحث الأول
المفاهيم الكلفوية

في هذا المبحث سوف يتم التطرق إلى نشأت ومفهوم محاسبة التكاليف وأهداف محاسبة التكاليف ومفاهيم التكلفة والضياع والخسارة وتصنيفات التكلفة المختلفة ونظام التكاليف المعياري، وكما يلي:-

اولاً- نشأت ومفهوم محاسبة التكاليف:-

إن مؤرخي المحاسبة يعتبرون البداية الحقيقة لمحاسبة التكاليف وانتشارها الواسع كان أعقاب الثورة الصناعية، حتى أطلق البعض على النصف الثاني من القرن التاسع عشر بعصر النهضة لمحاسبة التكاليف بسبب ما شهدتهُ تلك المدة من الاهتمام والتطوير.

ولقد أدى ظهور الثورة الصناعية وما صاحبها من إنتاج كبير إلى ندرة عوامل الإنتاج بحيث أصبحت غير متوفرة بالقدر اللازم والتوقيت المناسب أمام المشاريع، مما أدى إلى ضرورة استخدام هذه العوامل استخداماً كفوءٍ ورشيداً ، ونتيجةً لعجز المحاسبة المالية عن تقديم معلومات تفصيلية تخدم الإداريين، فقد ظهرت محاسبة

التكاليف لكي توفر المعلومات للإدارة والتي يمكن بواسطتها التخطيط والرقابة على استخدام هذه العوامل. [1]

ويرجع قصور المحاسبة المالية عن مواجهة متطلبات أصحاب المشاريع إلى:– [2]

١. إنها تهتم بالإجماليات دون التفصيلات .

٢. أنها تاريخية والمطلوب التخطيط للمستقبل ووضع تقديرات ما يمكن إن يكون عليه المستقبل .

٣. إنها تهتم بالتسجيل دون الحصر .

٤. تبرز نتيجة المنشأة عن كامل الفترة المالية دون تحديد نتيجة الفترات الفرعية .

٥. عدم جدوى النتائج التي تقدمها للإدارة لأنها تقدم بعد مضي عام كامل أو أكثر، مما يقلل من فاعلية النتائج وعدم إمكانية الرقابة .

أما بالنسبة لمفهوم محاسبة التكاليف فقد عرفها (السيدية) بأنها:(الوسيلة التي تساعد الإدارة في الرقابة على استخدام عوامل الإنتاج المتاحة لديها والتخطيط للمستقبل والتي يستخدمها محاسب التكاليف في تتبع وتسجيل وتحليل عناصر تكاليف عوامل الإنتاج لغرض استخدامها بأقصى درجة من الكفاية).[3]

بينما عرف (سالم) محاسبة التكاليف بأنها:(مجموعة من المبادئ والأسس المحاسبية اللازمة لتقدير وتجميع بيانات التكاليف وتحليلها وتبويبها بغرض تحديد تكلفة الوحدة المنتجة سواء كانت سلعة او خدمة والرقابة عليها ومساعدة الإدارة في رسم السياسات الإنتاجية والمفاضلة بين البدائل المتاحة لحل المشاكل الإدارية أي مساعدة الإدارة في القيام بوظائفها من تخطيط وتنسيق ورقابة وأتخاذ القرارات).[2]

ويتفق كل من (السيدية) و (سالم) على دور بيانات محاسبة التكاليف في مساعدة الإدارة في التخطيط والرقابة على عوامل الإنتاج لغرض تحقيق الاستغلال الأفضل لهذه العوامل، وكذلك مساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات .

بينما عرفها (نور) بأنها:(مجموعة من العمليات والإجراءات التي يتم بواسطتها تجميع البيانات الكلفوية وتشغيلها وتصنيفها ، وذلك لغرض مد إدارة المشروع بالبيانات المتعلقة بتكلفة الوحدة المنتجة، اضافةً إلى توفير المعلومات اللازمة للرقابة على المستويات المختلفة واللازمة ايضاً لأتحاذ القرارات الادارية المختلفة). [4]

ويؤكد هذا التعريف على ان هدف محاسبة لا يقتصر فقط على تحديد الوحدة المنتجة وأنما يمتد ليشمل التخطيط والرقابة وإتخاذ القرار .

من خلال ما ورد يمكن للباحث التوصل الى التعريف التالي لمحاسبة التكاليف:–

(نظام يختص بتجميع وتبويب وتسجيل وتحليل البيانات الكلفوية طبقاً لمبادئ وأسس محاسبية لغرض قياس الكلفة وفرض الرقابة ومساعدة الإدارة في رسم سياستها وترشيد قراراتها). وهكذا يتضح إن القاسم المشترك لهذه التعاريف هو دور محاسبة التكاليف في التخطيط والرقابة وأتخاذ القرارات وتقييم الأداء .

ثانياً- أهداف محاسبة التكاليف:- [3]

١. قياس تكاليف الأداء:– وذلك من خلال تحديد تكلفة كل عنصر كلفة وتحديد تكلفة عناصر التكاليف داخل مراكز التكلفة وتحديد تكلفة كل منتج او كل نشاط وتحديد التكاليف الإجمالية، وأن هدف قياس تكاليف الأداء بحد

ذاته وسيلة لتحقيق هدفين كبيرين للمنشأة هما الرقابة والتخطيط .

٢. الرقابة على عناصر التكاليف:- وذلك لغرض تحقيق الكفاية والاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج والرقابة على عناصر التكاليف تتطلب وضع الدورات المستندية السليمة المتعلقة بعناصر التكاليف بهدف مراقبتها والسيطرة عليها، وكذلك وضع المقاييس او المعايير المحددة مقدماً لتكاليف هذه العناصر لغرض إجراء المقارنة معها بعد نشوء التكاليف الفعلية لهذه العناصر ، وذلك لغرض معرفة الانحرافات في الوقت المناسب واتخاذ الإجراءات المصححة لها.

٣. المساعدة في اتخاذ القرارات:- الإدارة الناجحة هي الإدارة التي تستطيع اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب، وتواجه الإدارة الآن مشكلات متعددة ومتنوعة وباستمرار سواء كانت متعلقة بوظائف المشروع الإنتاجية والتسويقية والإدارية او بعوامل الإنتاج والمعلومات التي تستخرج من البيانات الواردة في السجلات تساعد على تحديد المشكلة والتعرف على البدائل المتاحة وتقويم تلك البدائل والمفاضلة بين البدائل المتاحة، ويقوم محاسب التكاليف بتوفير البيانات التاريخية والتقديرية للإدارة المفيدة في اتخاذ القرار لغرض حل المشاكل والتي بدون معلومات محاسبة التكاليف تكون القرارات المتخذة مبنية على التخمين.

ثالثاً - مفاهيم التكلفة والضياع والخسارة:-

اعتادت الأدبيات المحاسبية على التمييز بين مفاهيم التكلفة (Cost) والضياع (Waste) والخسارة (Loss) ، لذا لابد من إعطاء تعريف واضح لكل من هذه المفاهيم. إذ تعرف التكلفة بأنها:(تضحية اقتصادية يتحملها المشروع مقابل خدمة أو منفعة ضرورية لتحقيق أهداف المشروع وتستخدم طبقاً للمعايير المقررة ويمكن قياسها في شكل وحدات نقدية، وعلى هذا من الممكن التنبؤ بها وتحديدها مقدماً). ومن خلال هذا التعريف يمكن تحديد خصائص التكلفة:- [5]

١) تعبر التكلفة عن تضحية اقتصادية بجزء من موارد المشروع.

٢)إن التكلفة يمكن إن يعبر عنها بوحدات نقدية .

٣)إن التكلفة تمثل القدر الواجب إن يتحملهُ المشروع في سبيل تحقيق أهدافه.

٤)ان التكلفة تتمثل في الاستخدام الفعلي للعنصر طبقاً للمعايير المقررة.

٥)كما يمكن التنبؤ بالتكلفة وتحديدها مقدماً وقبل البدء بالإنتاج.

ويرى الحبيطي إن التكلفة تصنف الى جزئين هما:- [6]

أ) التكلفة المستنفذة:- (Expired Cost)

هي التكلفة التي لا ترتبط بإنتاج الإيرادات المستقبلية، وبهذا تعامل على انها تخفيض من الأرباح الحالية أو إنها تخصم من الأرباح المتراكمة مثل تكلفة الإنتاج المباع والمصاريف الحالية.

ب) التكلفة غير المستنفذة: - (Unexpired Cost).

تعد بوصفها أصول ترتبط بإنتاج الإيرادات المستقبلية مثل المخزون السلعي والمصاريف المدفوعة مقدماً والقيمة الدفترية للأصول الثابتة من مكائن ومعدات.

ويرى (Maher) انهُ من الأهمية التمييز بين الجزء غير المستنفذ (التكلفة) والجزء المستنفذ (المصروف) مبيناً إن التكلفة هي

التضحية بالموارد والمصروف هو الكلف التي تستنفذ مقابل الإيرادات خلال الفترة المحاسبية.[7]

ويمكن القول إن مفهوم التكلفة يتعلق بالنشاط والمنتجات ولا يرتبط بفترة محاسبية معينة، في حين إن المصروف يرتبط اساساً بالفترة المحاسبية.

أما بالنسبة لمفهوم الضياع هو:(تضحية اقتصادية بوصفها جزء من موارد المشروع لا تقابلها خدمة أو منفعة ويعبر عنها بوحدات نقدية يمكن التنبؤ بالجزء الحتمي منها، الذي يسمى بالضياع الحتمي أو المسموح به والذي تستلزمهُ العملية الإنتاجية ويعد جزء من التكلفة، اما ما زاد على ذلك فُيعد ضياعاً غير مسموح به يحمل على حساب الأرباح والخسائر). [6]

ويمكن ملاحظة ان الضياع يعكس مدى كفاءة الإدارة في استخدام عوامل الإنتاج وأنها تختلف عن التكلفة بكونها غير ضرورية لتحقيق أهداف المشروع ، إذ لا يقابلها خدمة أو منفعة معينة.

أما بالنسبة لمفهوم الخسارة

فهي:(تضحية اقتصادية بجزء من موارد المشروع لا يقابلها خدمة أو منفعة معينة وتحدث نتيجة أحداث مفاجئة لا يمكن توقعها كالحريق او السرقة للمواد أو الأصول غير المؤمن عليها وبهذا لا يمكن التنبؤ بها او تحديدها مقدماً). [5]

وهكذا يتضح إن الفرق بين التكلفة والخسارة بأن الخسارة غير ضرورية لتحقيق أهداف المشروع، إذ لا يقابلها خدمة أو منفعة معينة، وكذلك الخسارة لا يمكن التنبؤ بها وتحديدها مقدماً لأنها تقع نتيجة أحداث طارئة ومفاجئة.

رابعاً- تصنيفات التكاليف:-

تتعدد تصنيفات التكاليف ليخدم كل تصنيف غاية أو أكثر تنشدها الإدارة ، وفيما يلي أهم تصنيفات التكاليف والغاية من كل تصنيف:–

أ) تصنيف التكاليف بحسب علاقتها بوحدة المنتج النهائي:-

تصنف التكاليف حسب علاقتها بوحدة المنتج النهائي الى تكاليف مباشرة وتكاليف غير مباشرة، اذ تعرف التكاليف المباشرة بأنها:(تلك التكاليف التي يمكن تتبعها إلى السلعة المصنعة أو الخدمة المقدمة بسهولة). بينما تعرف التكاليف غير المباشرة بأنها:(تلك التكاليف التي لا يمكن تتبعها إلى السلعة المصنعة أو الخدمة المقدمة بسهولة).[8]

ويؤكد هذا التعريف على معيار إمكانية التتبع (Traceability) للتكاليف إلى أهداف الكلفة الذي يستخدم كأساس للتمييز بين التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة .

ويتفق (Horngren & Others) مع التعريف السابق من خلال تعريفهم للتكاليف المباشرة بأنها:(تلك التكاليف التي يمكن تتبعها الى هدف الكلفة بطريقة ممكنة اقتصادياً)، في حين عرفوا التكاليف غير المباشرة بأنها:(تلك التكاليف التي لا يمكن تتبعها الى هدف الكلفة بطريقة ممكنة اقتصادياً).[9]

وهكذا يتضح بأن التكاليف المرتبطة بوحدات الإنتاج ارتباطاً وثيقاً والتي يمكن تمييزها وتحديدها وربطها بسهولة بوحدات الإنتاج تتمثل بعناصر التكاليف المباشرة مثل تكلفة المواد المباشرة وتكلفة الأجور المباشرة، بينما التكاليف التي لا ترتبط ارتباطاً وثيقاً بوحدات الإنتاج والتي لا يمكن تمييزها وربطها بسهولة بوحدات الإنتاج تتمثل بعناصر التكاليف غير المباشرة مثل تكلفة

المواد غير المباشرة وتكلفة الأجور غير المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة الأخرى.

ب) تصنيف التكاليف بحسب علاقتها بحجم النشاط (الإنتاج أو البيع):-

يعد هذا التصنيف من التصنيفات الهامة والشائعة في محاسبة التكاليف، اذ يتم بموجبه التعرف على مدى استجابة الأنواع المختلفة من التكاليف للتغير في حجم النشاط لدى المنشأة.

وتصنف التكاليف بحسب علاقتها بحجم النشاط إلى تكاليف متغيرة وتكاليف ثابتة وتكاليف مختلطة. إذ تعرف التكاليف المتغيرة بأنها:(تلك التكاليف التي تتغير في مجموعها وبنفس النسبة مع التغير في حجم النشاط مع بقاء الكلفة المتغيرة للوحدة الواحدة ثابتة خلال مدى النشاط الملائم مثل المواد الأولية المستخدمة في الإنتاج وأجور العمال الصناعيين). [10]

أما التكاليف الثابتة فتعرف بأنها:(تلك التكاليف التي تظل ثابتة (لا تتغير) بمجموعها مع التغير في حجم النشاط الملائم، وتكون متغيرة من حيث نصيب الوحدة منها مثل إيجار المبنى وإندثار المبنى والرواتب).[6]

أما التكاليف المختلطة فتعرف بأنها:(تلك التكاليف التي تجمع في خصائصها بين التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة، فهذا النوع من التكاليف يتغير في مجموعه مع زيادة حجم النشاط ولكن بشكل غير منتظم). [10]

ويلاحظ إن هذا التصنيف مهم لأغراض التخطيط والرقابة على عناصر التكلفة .

جـ) تصنيف التكاليف لأغراض اتخاذ القرارات:-

يتطلب تصنيف التكاليف لأغراض اتخاذ القرارات التمييز بين التكاليف الملائمة لاتخاذ القرار والتكاليف غير الملائمة لاتخاذ القرار، اذ تعرف التكاليف الملائمة لاتخاذ القرار بأنها:(تلك التكاليف التي تختلف أو تتفاوت من بديل إلى آخر من البدائل المتاحة وتتميز التكاليف الملائمة لقرار معين بخاصيتين هما:–[5]

١. إنها تكاليف مستقبلية أي إنها تكاليف غير فعلية ويتوقع حدوثها مستقبلاً ولم تحدث بعد.

٢. إنها تكاليف تفاضلية أي تكاليف تختلف أو تتفاوت بين بديلين .

وعلى العكس من ذلك تعرف التكاليف غير الملائمة لقرار معين بأنها:(التكاليف التي لا تتأثر بالقرار أي إنها لا تتأثر بأي بديل من بدائل القرار وتكون متساوية بالنسبة لكل البدائل المتاحة، وبالتالي فهي لا تؤثر على تفضيل بديل معين عن بديل آخر).[11]

وهكذا يتضح بأن التكاليف غير الملائمة (الغارقة) هي تكاليف ليست تفاضلية أي لا تختلف من بديل إلى آخر، اضافةً إلى كونها تكاليف فعلية لا يمكن تجنبها.

د) تصنيف التكاليف حسب علاقتها بوظائف المشروع الرئيسية:-

من المتفق عليه إن الوظائف الرئيسية لأي مشروع لا تخرج عن ما يلي:–

(1) الإنتاج (2) التسويق (3) التمويل والإدارة العامة

ويتحمل المشروع في سبيل قيامه بكل وظيفة من تلك الوظائف مجموعة من النفقات، ولكي يمكن قياس تكلفة كل وظيفة يجب الربط بين عناصر التكاليف والوظائف، وكما يلي:–

١. عناصر تكاليف الإنتاج:– يتطلب تمييز عنصر التكلفة وربطها بالوظيفة الإنتاجية تحديد كل ما يتبع الوظيفة الإنتاجية من مراكز الإنتاج

ومراكز خدمات الإنتاج وتشمل تكاليف الإنتاج ثلاثة عناصر رئيسية هي:–

أ) تكلفة المواد:– وتشمل عناصر المواد التي تدخل في إنتاج السلع بشكل مباشر كالخشب في صناعة الأثاث او التي تساهم في العملية الإنتاجية ولكنها لا تدخل في إنتاج السلع بشكل مباشر مثل الزيوت والشحوم .

ب) تكلفة العمالة:– وهي كل ما يتحملهُ المشروع من رواتب وأجور العاملين في مجال الإنتاج ومجال الخدمات الإنتاجية.

ج) تكلفة الخدمات الأخرى(المصاريف الصناعية):– وتتضمن جميع التكاليف بخلاف المواد والأجور والتي تؤدى للمنتجات المختلفة او للمصنع ككل مثل تكلفة القوى المحركة وإندثار الآلات وإيجار المصنع والتأمين على آلات المصنع وغيرها.

٢. عناصر تكاليف التسويق:– تتضمن وظيفة التسويق جميع المجهودات التي تبذلها إدارة البيع والتوزيع منذ استلام المنتجات التامة من مراكز الإنتاج ولغاية وصولها إلى متناول المستهلك النهائي وتشمل على التكاليف التالية:–

أ) تكلفة المواد:– مثل مواد اللف والحزم والتعبئة والمطبوعات وغيرها.

ب) تكلفة العمالة:– مثل الأجور والرواتب الخاصة بالعاملين في قسم البيع والتوزيع .

ج)المصاريف التسويقية الأخرى:– مثل إيجار المعارض ومصاريف الدعاية والإعلان وإندثار وسائل النقل الخاصة بقسم البيع والتوزيع.

٣. عناصر تكاليف الإدارة والتمويل:– تهدف هذه الوظيفة الى تقديم الخدمات لكافة إدارات المشروع وتتضمن ما يلي:–

أ) تكلفة المواد:– مثل الغدوات الكتابية والمطبوعات .

ب) تكلفة العمالة:– مثل الأجور والرواتب الخاصة بالعاملين في الأقسام الإدارية والتمويلية.

ج)المصاريف الإدارية الأخرى:– مثل الفوائد والعمولات المصرفية وإندثار مباني وأثاث الإدارة والتأمين عليها.

هـ) تصنيف التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة:-

تصنف التكاليف لأغراض التخطيط والرقابة الى تكاليف مثالية ومعيارية وفعلية، ويستخدم هذا التصنيف والذي يعد من التصنيفات الهامة جداً لغايات التخطيط والرقابة على التكاليف، وبموجب هذا التصنيف يوجد ثلاثة أنواع من التكاليف ، وكما يلي:–

١. التكاليف المثالية:– (Ideal Costs)

ويقصد بها التكاليف المحددة مقدماً أو مسبقاً واللازمة لتصنيع سلعة أو تقديم خدمة، وذلك ضمن كفاءة إنتاجية عالية جداً ، إذ إن التكاليف المثالية لا تسمح بأي نوع من التبذير أو الهدر في الموارد المتاحة وتكون تكلفة إنتاج السلعة او تقديم الخدمة حسب هذا التصنيف اقل ما يمكن، إذ يفترض هذا التصنيف عدم وجود تالف أو فاقد أو هادر في المواد واستغلال مثالي لوقت العمل والآلات المستخدمة في التصنيع. وعلى الرغم من الحاجة والرغبة للوصول إلى مثل هذا الوضع، الا ان تطبيقهُ يكون شبه مستحيل في الحياة العملية نظراً لحاجة العمال لفترات استراحة لاحتمالية تعطيل الآلات المستخدمة نتيجة انقطاع التيار الكهربائي أو لأي سبب آخر ، ولصعوبة تجنب الهدر المسموح به في كميات المواد الخام المستخدمة في الإنتاج. [10]

٢. التكاليف المعيارية:– (Standards Costs)

هي تكاليف محددة مسبقاً وفقاً لأسس علمية، مبنية على الخبرة الفنية والمحاسبة لمساعدة الإدارة في تحديد ما يجب إن تكون عليه هذه التكاليف في المستقبل القريب وإمكانية تحققها في ظل الظروف الجارية والمتوقعة فضلاً عن كونها تُعد أداة تساعد الإدارة في مجال التخطيط والرقابة لغرض تقييم أداء مشاريعها والعمل على الاستخدام الأمثل لإمكانياتها المتاحة لتحقيق الكفاءة الإنتاجية للمنشآت مع الأخذ بنظر الاعتبار الهدر الطبيعي في المواد والضياع العادي في وقت العمال وتعطل الآلات المفاجئ أو توقيفها لغايات الصيانة لكنهُ لا يسمح بالهدر غير الطبيعي أو غير العادي في الموارد.(6)

وأن التكاليف المعيارية تُستخدم لغايات الرقابة على كفاءة استخدام الموارد المتاحة للمنشأة عن طريق مقارنتها مع التكاليف الفعلية المتحققة وبالتالي تحديد حجم وقيمة الانحرافات وأسبابها.

٣. التكاليف الفعلية:– (Actual Costs)

وتمثل التكاليف التي تم إنفاقها فعلاً في سبيل إنتاج سلعة او تقديم خدمة معينة، اذ يتم الحصول عليها من واقع السجلات التي تحتفظ بها المنشأة، وكما ذكرنا سابقاً انهُ يتم مقارنة التكاليف الفعلية مع التكاليف المعيارية لتحديد مقدار الانحراف وبالتالي مسائلة الجهات المسؤولة عنهُ والعمل على تفاديه في المستقبل .

ومن الجدير بالذكر ان الغاية من هذا التصنيف هي الرقابة على التكاليف من قبل الإدارة لمحاولة ضبطها ومنع الإسراف والهدر في الموارد المتاحة للمشروع.

من جهة أخرى إن المنشأة التي تعد قوائم التكاليف على أساس التكاليف الفعلية تطبق نظام التكاليف الفعلي (Actual Costing System)، أما إذا قامت بأعداد قوائم التكاليف على أساس التكاليف المعيارية فإنها تطبق نظام التكاليف المعياري (Standard Costing System) .

وأخيراً، هناك عدة تصنيفات أخرى للتكاليف وذلك حسب الغرض من التصنيف، لكن التصنيفات التي ذكرت سابقاً هي من أهم التصنيفات وأكثرها شيوعاً .

خامساً - نظام التكاليف المعياري: - (Standard Costing System)

بموجب هذا النظام يتم تحديد التكلفة المتوقعة لإنتاج الوحدة من السلعة او الخدمة، وعند إعداد التكاليف المعيارية للوحدة الاقتصادية (الصناعية) يتم إعطاء تفاصيل لتكاليف المواد المباشرة والعمل المباشر والتكاليف الصناعية غير المباشرة اللازمة لإنتاج وحدة واحدة من السلعة تامة الصنع ومن الضروري الإشارة إلى الفرق بين التكاليف المعيارية والتكاليف المثلى، فالتكاليف المعيارية هي تكاليف مقدرة يؤخذ بنظر الاعتبار عند تحديدها تعطل الآلات في الظروف الطبيعية ووجود وقت الراحة للعاملين ووجود الفاقد او التالف الطبيعي في السلع المصنعة وغيرها، أي انها تكون قابلة للتنفيذ من قبل العاملين في حالة قيامهم بالإعمال الموكلة إليهم بكفاءة إلا إنها لا تتضمن الإسراف والأعطال غبر المبررة أي إنها تضمن حسن استغلال الطاقات والقدرات المتاحة، بينما التكاليف المثالية هي تكاليف مقدرة لإنتاج الخدمة او تقديم السلعة او تقديم الخدمة في ضوء اعلى مستوى من الكفاءة الإنتاجية وعدم السماح لأي هدر او ضياع في الموارد، فعند

تقدير التكاليف المثالية يفترض عدم حدوث عطل للآلات المستخدمة او بوجود تالف بالمواد المصنعة او ضياع في وقت العاملين.

وبناءٍ على ما تقدم فأن التكاليف المثالية تكون في غالب الأحيان غير قابلة للتنفيذ من الناحية العملية، إلا إن مؤيدوها يرون إنها تمثل حافز للعاملين للوصول إلى مستوى من الكفاءة، وبالمقابل يرى البعض انها تمثل إحباط للعاملين نظراً لعدم إمكانية الوصول إليها من قبل العاملين. (10)

وهناك مجموعة من الخطوات المتتالية التي يجب على المشروع إتباعها عند استخدام نظام التكاليف المعياري، وذلك بهدف تحقيق الأهداف المرجوة من هذا النظام ، وكما يلي:– (5)

١. تحديد أهداف المشروع بوضوح واختيار الطريقة المثلى للإنتاج وتبسيط وتخطيط العمليات التشغيلية .

٢. وضع المعايير لكل عنصر من عناصر الكلفة وبدراسة علمية دقيقة .

٣. متابعة التنفيذ ومقارنة البيانات الفعلية للمعايير الموضوعة مع الاخذ بنظر الاعتبار الظروف المحيطة والمتغيرات التي تمت اثناء التنفيذ .

٤. تحليل الانحرافات وتحديد اسبابها، والفصل بين الانحرافات الخاضعة للرقابة والانحرافات غير الخاضعة للرقابة، اذ ان الانحرافات الخاضعة للرقابة هي التي كان من الممكن للمدير تجنبها وتنتج اما بسبب الضعف في الكفاءة أو إهمال المسؤول أو إهمال الأشراف أو الضياع في عناصر الإنتاج ، بينما الانحرافات غير الخاضعة للرقابة فهي تنشأ بسبب ظروف خارجة عن إرادة وسيطرة الإدارة او المدير المسؤول وقد يكون الانحراف غير خاضع للرقابة عند مستوى معين لكنهُ خاضع للرقابة عند مستوى إداري أعلى، هذا ويجب تتبع الانحراف لتحديد مسؤولية الجهة المسببة له .

٥. معالجة الانحرافات باتخاذ الإجراءات الصحيحة لها وقد تكون إحدى هذه الإجراءات هي العمل على تعديل المعيار نفسهُ اذ ثبت عدم صلاحيتهُ بسبب تغير الظروف المحيطة.

هذا وتشكل هذه الخطوات الخمس المحاور الرئيسية لنظام التكاليف المعياري، اذ تعد عملية تحديد الأهداف نقطة البداية في وضع نظام التكاليف المعياري، وبعد ذلك تأتي مرحلة وضع المعايير وفق أسس علمية وعملية للوصول إلى المعايير الدقيقة والمناسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج، ثم تتولى عمليات الرقابة والمتابعة والتحليل بغية الوقوف على الانحرافات في أسرع وقت ممكن والقيام بأنسب الإجراءات التصحيحية لها، وكل ذلك في سبيل تحقيق هدف المشروع على أكمل وجه.

ان لنظام التكاليف المعياري أهمية كبيرة في مجال قياس كفاءة الاداء وأعداد الموازنات التخطيطية وتخطيط الانتاج ورسم السياسة السعرية الحاضرة والمستقبلية والرقابة الفعالة على عناصر التكلفة، لكن ما يعاب على هذا النظام صعوبة اختيار وحدة التكلفة التي يجب قياسها كمياً مثل أنظمة ادارة البحوث وإدارة الاعلان، اضافةً الى عدم توفر الدقة في المعيار يجعل نظام التكاليف المعياري غير مؤثر بوصفه أداة رقابية، وأن الصعوبة في تحليل الانحرافات ومسبباتها بشكل دقيق قد يؤدي إلى نتائج عكسية لاعتمادها على بيانات غير دقيقة .

وأخيراً يمكن تحديد المجالات التي يستخدم فيها نظام التكاليف المعياري، وكما يلي:– (10)

١. التخطيط:– فعند وضع الموازنات التخطيطية وبعد تحديد مستوى المبيعات والإنتاج المتوقع يتم ومن خلال استخدام التكاليف المعيارية تقدير تكاليف المواد المباشرة والعمل المباشر والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتوقع صرفها خلال الفترة القادمة.

٢. التنفيذ:– تستخدم التكاليف المعيارية خلال مرحلة التنفيذ او الاداء الفعلي وذلك للمساعدة في تحديد كمية المواد الخام الواجب شرائها وتحضيرها والأيدي العاملة اللازمة لتنفيذ العمل المطلوب.

٣. المراجعة والتقييم:– أي إعداد تقرير يوضح التكاليف الفعلية المتحققة والتكاليف المعيارية لما تم انجازهُ خلال الفترة، ثم تحديد الانحرافات بين التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية، والانحرافات تستخدم كأداة رقابية للتعرف على مواطن الضعف والهدر، وكذلك كأداة تقييم مساندة يتم من خلالها تقييم أداء الأقسام المختلفة من خلال مدى التزامها بالتكاليف المعيارية المحددة .

٤. اتخاذ القرار:– تستعمل التكاليف المعيارية من قبل الإدارة في عملية اتخاذ العديد من القرارات الإدارية مثل تسعير السلع أو الخدمات وإدارة المخزون وتقييم المشاريع الاستثمارية.

ويمكن القول إن وضع التكاليف المعيارية يتطلب فريق عمل يتألف من المهندسين المختصين في مجال الإنتاج ومدير الإنتاج ومحاسب التكاليف ومدير المشتريات ومدير العاملين وممثل من الادارة او أي طرف آخر في المنشأة ذات علاقة بعملية التصنيع بشكل او آخر.

المبحث الثاني
استخدام نموذج البرمجة الخطية في تحديد التكاليف المثلى

قبل التطرق إلى دور نموذج البرمجة الخطية في تحديد التكاليف المثلى لابد من توضيح المفاهيم الأساسية لنموذج البرمجة الخطية، وكما يلي:–

اولاً- مفهوم البرمجة الخطية:-

البرمجة الخطية هي احد الأساليب الرياضية المهمة التي تستخدم في ترشيد عملية اتخاذ القرارات المختلفة في منظمات الأعمال، والتي بدأ استخدامها بصورة فعلية في سنة 1947 من قبل العالم الرياضي (George Dantzing) لحل بعض مشكلات التخطيط في المجالات العسكرية، وقد ازداد تطبيقها في الآونة الاخيرة لحل الكثير من المشكلات الصناعية والاقتصادية والعسكرية، وذلك بالتوافق مع الزيادة في استخدام الحواسيب وتطورها وظهور البرامجيات الحديثة على نطاق واسع .

وأن البرمجة الخطية تبحث عادةً في توزيع الموارد المحددة بين الاستخدامات البديلة ضمن إطار القيود والمحددات المفروضة، وذلك لتحقيق الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها منظمة الأعمال سواء كان ذلك في حالة تعظيم (Maximize) قيمة دالة الهدف، كما هو الحال في تعظيم العائد النقدي المتوقع من خطة إنتاج معينة وما شابه ذلك، وقد يتعلق الأمر بتقليل أو تدنية (Minimize) تكاليف الإنتاج أو النقل أو ما شابه ذلك.

وقد عُرفت البرمجة الخطية من قبل المنظمة العربية للعلوم الإدارية بأنها:(الطريقة الرياضية التي بموجبها يتم تخصيص الموارد النادرة او المحددة

من اجل تحقيق هدف معين ومحدد، وعادةً ما يكون من المستطاع ان يعبر عن هذا الهدف والقيود المرتبطة به في صيغة معادلات او متباينات خطية) . [12]

وهناك من عرفها على إنها:(أسلوب تحديد او تخصيص حجم الموارد او الطاقات المحدودة للوصول إلى الهدف الذي تسعى إليه المنشأة كتقليل الكلفة أو تعظيم هامش المساهمة او الانجاز بأقصر وقت عندما تكون هناك عدة استخدامات متاحة للموارد).[13]

وهكذا يتضح بأن البرمجة الخطية تمثل أسلوب رياضي يهتم بشكل أو بآخر بالاستغلال الأمثل للموارد المحددة سواء كانت بشرية او مادية أو غيرها لتلائم الأهداف المطلوبة.

ثانياً- استخدامات ومنافع البرمجة الخطية:-

يساعد استخدام البرمجة الخطية إدارة المنشأة على تحقيق العديد من المزايا أو المنافع وهي:– [14]

١. تحقيق أفضل استخدام ممكن للطاقات الإنتاجية المتاحة.

٢. تحقيق أفضل استخدام ممكن للموارد المحدودة وإتخاذ القرار المناسب بشأنها.

٣. تحقيق أدنى كلفة ممكنة للأرباح أو أعظم قدر ممكن من الأرباح.

٤. تحقيق المزيج الأمثل من المواد الخام لتكوين منتج معين.

٥. يساعد استخدامها على تحليل المشكلات تحليلاً رياضياً يشمل كل متغيرات المشكلة، لاسيما تلك المشاكل المعقدة التي تخرج عن نطاق مقدرة الأساليب التقليدية الروتينية التي تعتمد على التقدير الشخصي والخبرة المهنية لمتخذي القرارات.

ثالثاً - خطوات تطبيق البرمجة الخطية:- [12]

يمكن تطبيق أو استخدام البرمجة الخطية وفق خطوات واضحة ومحددة يمكن إجمالها على النحو التالي:–

١. دراسة وتحليل المشكلة وجمع البيانات اللازمة عنها مع تحديد كافة الفرضيات والثوابت اللازمة لتطبيق الأسلوب المذكور.

٢. تحديد الهدف المطلوب، آذ يكون بلوغ أقصى ربح ممكن أو تخفيض التكاليف الى أدنى مستوى ممكن، ويتم صياغة الهدف ضمن النموذج الرياضي للمشكلة في صيغة علاقة رياضية تُكتب بشكل دالة وتسمى بدالة الهدف (Objective Function).

٣. تحديد القيود (Constraints) التي ترتبط المتغيرات الداخلة في دالة الهدف، وتعبر هذه القيود عن طبيعة الموارد المتاحة من مواد أولية وقوى عاملة ومكائن ووحدات وغير ذلك من مستلزمات الإنتاج المحددة، ويتم التعبير عن هذه القيود من خلال متباينات او معادلات من الدرجة الأولى، اضافةً إلى ذلك توجد هناك قيود أخرى تسمى قيود اللا سلبية (Non – Negativity Constraints) والتي تعني إن جميع قيم المتغيرات حقيقة وغير سالبة ويعني ايضاً لا يجوز ان تكون الأعداد والكميات سالبة .

رابعاً- افتراضات النموذج الرياضي للبرمجة الخطية:- [13]

١. الخطية (334– أي ان تكون العلاقة بين متغيرات المشكلة علاقة خطية، وهذا يعني ان

تكون دالة الهدف والقيود المفروضة على المشكلة على هيئة معادلات او متباينات من الدرجة الأولى، وأن تكون هذه العلاقة مؤكدة وغير خاضعة للأحتمالات.

٢. عدم السلبية (Non – Negativity):– وتعني إن كل المتغيرات التي تدخل ضمن دالة الهدف ومعادلات ومتباينات نموذج البرمجة الخطية يجب ان تكون غير سالبة (أي اكبر او تساوي صفر) ، اذ لا يمكن إن يكون حجم الإنتاج على سبيل المثال سالباً بأي حال من الأحوال.

٣. قابلة التجزئة أو التقسيم (Divisibility):– وتعني قابلية أو إمكانية تجزئة الموارد المتاحة والوحدات المنتجة، إذ من الممكن ان تظهر قيم كسرية للمتغيرات في الحل الأمثل للمشكلة، لكن في حالة النص على ان تكون القيم صحيحة فقط عندها يمكن استخدام أساليب اخرى مثل البرمجة العددية.

٤. التناسبية (Proportionality):– وتعني كل وحدة من وحدات الانتاج المتماثل تستخدم الكمية نفسها من الموارد المتاحة.

٥. التأكد (Certainty):– وتعني ان جميع معاملات المتغيرات في المسألة مؤكدة وثابتة مثل افتراض ثبات سعر بيع الوحدة والكلفة المتغيرة للوحدة، أي يجب توفر عنصر التأكد وغياب الاحتمالات في علاقات نموذج البرمجة الخطية.

٦. الإضافة (Additivity):– وتعني إن مجموع كمية الموارد المستخدمة لكل الأنشطة يجب ان يساوي مجموع الموارد المستخدمة في كل نشاط على انفراد.

خامساً- علاقة نظرية التكاليف المتغيرة مع افتراضات البرمجة الخطية:-

إن نظرية التكاليف المتغيرة تعتمد على فصل التكاليف الى شقيها الثابت والمتغير وتحديد الكلفة المتغيرة وتحميل المنتج بنصيبه دون التكلفة الثابتة التي ترتبط بالفترة الزمنية التي حدث فيها، وكذلك وجود علاقة خطية بين الكلفة المتغيرة وحجم النشاط ومساعدة الإدارة في رسم السياسات قصيرة الأجل وإتخاذ القرارات المختلفة ولغرض توضيح العلاقة بين نظرية التكاليف المتغيرة ونموذج البرمجة الخطية يتطلب الأمر دراسة الفروض التالية:– [16]

١. فرض إمكانية الفصل بين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة:– إن نظرية التكاليف المتغيرة كما هو معلوم تسعى إلى الفصل بين كلا النوعين من الكلف وحساب كلفة المنتج على أساس الكلفة الصناعية المتغيرة وحدها ومعالجة الكلف الثابتة كأعباء زمنية تتحمل بها الفترة التي حدث فيها، وهذا الفرض نفسه أساسي بالنسبة لنموذج البرمجة الخطية الذي يسعى الى تحقيق أقصى ما يمكن من عائد المساهمة او خفض الكلف المتغيرة الى ادنى ما يمكن، وبالطبع فأنهُ لا يمكن تحقيق ذلك من دون الفصل بين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.

٢. فرض عدم ملائمة الكلف الثابتة:– ان لكل من نظرية التكاليف المتغيرة ونموذج البرمجة الخطية عدم ملائمة الكلف الثابتة وأن اختلفت دوافع عدم تلك الملائمة، فطبقاً لنظرية التكاليف المتغيرة تعد التكاليف الثابتة بمثابة أعباء لا يجري توزيعها على الوحدات المنتجة نظراً لعدم ارتباط تلك الكلف بالتغيرات في حجم الانتاج ولتفادي توزيعها بشكل حكمي او اجتهادي، كما لا يقر نموذج البرمجة الخطية مبدأ توزيع الكلف الثابتة على الوحدات المنتجة حفاظاً على صفة الخطية،

لذلك يسعى النموذج اساساً إلى تحقيق أقصى قيمة لعائد المساهمة الذي يعادل الربح قبل تغطية التكاليف الثابتة .

٣. فرض العلاقة الخطية بين المتغيرات موضع الدراسة:– إن فرض العلاقة الخطة بين المتغيرات بالنسبة للكلف المتغيرة يعني ثبات الكلفة المتغيرة للوحدة بغض النظر عن حجم ومدى الإنتاج ضمن المدى الملائم والتناسب المباشر بين حجم الإنتاج والكلف المتغيرة الكلية وثبات عوامل الإنتاج استناداً إلى افتراض إن إنتاجية المورد متغير مستقل عن عدد الوحدات المنتجة، في حين يعني فرض الخطية بالنسبة للإيرادات ثبات سعر بيع الوحدة الواحدة بغض النظر عن حجم المبيعات ضمن المدى الملائم، ومن ثم فأن العلاقة بين الإيرادات الناتجة عن البيع وحجم المبيعات هي علاقة خطية، اما بالنسبة للأرباح وثبات العائد الحدي للوحدة بغض النظر عن حجم المبيعات.

ويرى الباحث إن نظرية التكاليف المتغيرة تشترط مع نموذج البرمجة الخطية وجود فرض عدم السلبية والتأكد، فالتكاليف المتغيرة ترتبط بحجم النشاط يتم في المدى القصير الذي تسودهُ حالة التأكد،وهكذا يتضح تناسب فروض نظرية التكاليف المتغيرة مع فروض نموذج البرمجة الخطية .

ومن الجدير بالذكر لا يقتصر استخدام نموذج البرمجة الخطية على مشاكل تعظيم الأرباح بل يمكن الاستعانة به لحل مشاكل تدنية تكاليف الأنشطة الإنتاجية والخدمية في قطاع الأعمال والقطاع الحكومي مع مراعاة خصائص وطبيعة تدنية التكاليف وما تضفيه من تعديلات وأختلافات، وتؤثر خصائص وطبيعة مشكلة التكاليف على إجراءات وخطوات حل مشكلة تدنية التكاليف في الجوانب التالية:– [15]

١. كيفية اختيار المتغير غير الأساسي الذي يحسن الحل الحالي او القائم.

٢. كيفية اختيار مثالية الحل المقترح والإعلان عن مثاليته.

٣. كيفية تحديد الأساس الممكن لحل المشكلة وتأثرهُ بأختلاف صورة المتباينات وشرط عدم السلبية وأثر ذلك على استخدام للمتغيرات الصورية لأيجاد هذا الأساس.

سادساً - طرق حل نموذج البرمجة الخطية:-

بعد إن يتم صياغة النموذج الرياضي الخطي للمشكلة المدروسة، ومن ثم التأكد من توفر كافة الفروض، تبدأ بعدها مرحلة حل النموذج الرياضي لأستخراج النتائج والحلول النهائية للمشكلة، ويتفق معظم الكتاب المهتمين بأسلوب البرمجة الخطية بأن هنا ك ثلاثة طرق أساسية لحل نموذج البرمجة الخطية وهي:–

أ. الطريقة البيانية:– (Graphical Method)

تعتبر الطريقة البيانية او طريقة الرسم من الطرق الأساسية في حل النموذج الرياضي للبرمجة الخطية، وتستخدم هذه الطريقة فقط عندما تكون عدد المتغيرات للمشكلة اثنين فقط، وأن فكرة هذه الطريقة تعتمد بالدرجة الأساس على الرسم البياني لمتغيرات المشكلة والذي من المفروض ان يتم في إطار الإحداثيات الأفقية والعمودية والتي تدعى بالمحاور السينية والمحاور الصادية التي يشيع استخدامها في الهندسة التحليلية. [12]

ب. الطريقة الجبرية:– (Algebric Method)

وهي تمثل طريقة أخرى او أسلوب آخر من أساليب البرمجة الخطية، وتتميز عن الطريقة البيانية

في اتساع نطاق استخدامها في حالة زيادة عدد المتغيرات عن اثنين، كما إنها تمهد السبيل لاستيعاب الطريقة المبسطة (السمبلكس) وتقوم هذه الطريقة على ساس تحويل القيود المكتوبة بصيغة متباينات إلى معادلة رياضية،وذلك بإضافة متغيرات الى المتباينة،وكما يلي:–

– عندما تكون من نوع اصغر او يساوي(≤)تدعى بالمتغيرات الراكدة (**Slack Variables**) وهي تمثل الجزء غير المستغل من الطاقة المتاحة في كل قيد .

– عندما تكون على هيئة مساواة (=) او من نوع اكبر او يساوي(≥)تدعى بالمتغيرات الاصطناعية (**Artificial Variables**).

ومن ثم استخدام طريقة التعويض الجبري لأيجاد جميع الحلول الممكنة، وبعد ذلك يجرى اختبار احد هذه الحلول وهو الحل الامثل الذي يحقق الهدف من حل المشكلة.

٣. الطريقة المبسطة أو السمبلكس:– (Simplex Method)

تُعالج هذه الطريقة مشاكل البرمجة الخطية التي تشمل على متغيرات عديدة، ولذا فهي تتجنب حدود وعيوب الطريقتين السابقتين التي تقتصر على استخدام متغيرين او ثلاثة على الأكثر، وتقوم هذه الطريقة على إتباع إجراءات متكررة ومتتابعة ومتعاقبة لحل مشكلة البرمجة الخطية لأيجاد مجموعة من الحلول الممكنة يتم تحسينها مرحلياً، وفي كل مرحلة من مراحل الحل يكون الحل المستنتج عنها أفضل من الحل السابق ويستمر تحسين الحلول مرحلة بعد مرحلة حتى تصل الى الحل الامثل الذي يعبر عن افضل حل ممكن. [15]

ومن الجدير بالذكر ان هذه الطريقة تعتبر من اهم الطرق التي يتم اعتمادها في حل مشاكل البرمجة الخطية، وذلك لكونها تُعالج ذلك النوع من المشاكل التي يكون فيها عدد كبير من المتغيرات (اثنين فأكثر) . [12]

وتتميز طريقة السمبلكس بما يلي:– [15]

١. العمومية:– تعتبر هذه الطريقة إجراء عام يستخدم لحل أي نوع من مشاكل البرمجة الخطية بما فيها مشاكل النقل والتعيين التي تتطلب طرق خاصة للحل بصرف النظر عن عدد المتغيرات او القيود التي تشتمل عليها المشاكل، ولا تحد من قدرة هذه الطريقة سوى ذاكرة الحاسبات الالكترونية ومدى سرعتها عند استخدامها في حل مشاكل البرمجة الخطية .

٢. التتابعية:– تقوم هذه الطريقة على إتباع خطوات أو إجراءات روتينية متسلسلة ومتتابعة ومنظمة تُحدد مسبقاً ، ويتم تنفيذها في كل مرحلة من مراحل الحل للتوصل الى الحل الأمثل، وفي نهاية كل مرحلة من مراحل الحل يتم التوصل الى حل ممكن للمشكلة أفضل من الحل الذي تم التوصل اليهُ في المرحلة السابقة، ويختبر هذا الحل للتحقق من امثليتهُ، فأن لم يكن الأمثل يتم تكرار الخطوات الروتينية التتابعية مرةً أخرى حتى تصل الى الحل الأمثل إن كان للمشكلة حلاً امثلاً اساسياً، ولذا تبرر التكرارية والتتابعية استخدام الحاسبة الالكترونية لتنفيذ الاجراءات الروتينية للتوصل للحل الامثل وبيسر وسهولة وبأقل تكلفة ممكنة ، وتضمن هذه الخاصية ان يكون الحل الذي تم التوصل اليه هو احد الحلول الممكنة .

٣. الامكانية:– تتسم هذه الطريقة بتوفيرها لطول تقع في نطاق وحدود امكانيات المنشأة حتى نصل الى الحل الامثل، فأي حل يتم التوصل

اليه في كل مرحلة وصولاً للحل الامثل يقع في نطاق وحدود امكانيات المنشأة ، ولذلك يمكن القول بأن الطريقة تختبر وتقيم بشكل مرتب ومنتظم أقصى نقاط أو نقط على حدود منطقة الحلول الممكنة في سبيل تعيينها وتحديدها لنقطة الحل الأمثل .

٤. خاصية الإفصاح عن الحل الأمثل أو وجود حلول مثلى بديلة:– تفصح الطريقة عن الحل الأمثل بمجرد التوصل اليه، وتوفر هذه الخاصية الوقت والتكاليف المترتبة على إجراء وأداء عمليات حسابية غير فورية لإيجاد حلول اخرى لا يكون من بينها حل آخر أفضل من الحل الذي تم التوصل إليه من قبل القيام بهذه العمليات الحسابية الإضافية، ولذا فأن هذه الخاصية تجنب تكرار استمرار عمليات البحث عن حلول أخرى أفضل من الحل الذي تم التوصل اليه، وكما تتسم الطريقة بقدرتها على الإفصاح بوجود حلول مثلى .

وسوف يتم الاعتماد على طريقة السمبلكس في هذا المبحث لكون هذه الطريقة من أفضل الطرق في حل مشاكل البرمجة الخطية ، أما عن خطوات تطبيق طريقة السمبلكس فسوف يتم توضيحها في الجانب التطبيقي من هذا البحث.

المبحث الثالث

تطبيق نموذج البرمجة الخطية في مجال تدنية التكاليف في معمل الألبسة الرجالية في النجف

في هذا المبحث سوف يتم التطرق إلى ما يلي:–

اولاً- نبذة تعريفية عن معمل الألبسة الرجالية في النجف:-

إن معمل الألبسة الرجالية في النجف في احد معامل الشركة العامة للصناعات النسيجية التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن، اذ ارتبط المعمل بالشركة المذكورة في 2005/8/25 وتم وضع الحجر الأساس لإنشائه باسم الشركة العامة لصناعة الألبسة الرجالية في 1981/2/20 وذلك من قبل إحدى الشركات الايطالية المتخصصة بكلفة قدرها 55 مليون دولار ، وقد تم البدء بالتشغيل التجريبي عام 1987 ، آما المباشرة بالتشغيل التجاري فقد تم في عام 1988 وكانت الطاقة الانتاجية مليون قطعة وعدد العاملين 1700 عامل وعدد المكائن 1486 ماكنة. وقد حظي المعمل برعاية واهتمام وزارة الصناعة والمعادن وقد تميز المعمل بمنتجاته التي لاقت رضا وإقبال المستهلك ونالت ثقته ومن أهم منتجاته ما يلي:–

١. بدلات رجالية وبموديلات مختلفة .
٢. بدلات أساتذة الجامعات وبدلات الزي الموحد للطلبة .
٣. السفاري .
٤. المعاطف الرجالية والنسائية .
٥. سراويل رجالية وشبابية .
٦. الصاية العربية .
٧. الدشداشة الرجالية .

ان هذا المعمل قد حصل على عدة شهادات تقديرية نتيجة تميز منتجاتها نوعياً ومنها شهادة مطابقة منتجاته للأشتراطات النوعية سنوياً من قبل الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية وقد حصل ولخمس سنوات متتالية على المرتبة الأولى من بين المعامل المتميزة في وزارة الصناعة والمعادن مع استمرار استكمال إجراءات الحصول على شهادة الجودة الشاملة (الآيزو) بهدف مواكبة التقدم النوعي لهذه الصناعة عالمياً ، وأن لهذا المعمل أهمية اقتصادية واجتماعية فهو يوفر

فرص لـ(1700) منسب اغلبهم من العنصر النسوي.

وقد تم أعمار هذا المعمل بكلفة مقدارها 4.4 مليون دولار وتشغيل كافة الخطوط الإنتاجية للمعمل وإنشاء خط للتصدير .

ثانياً- توجهات إدارة المعمل التي تهدف إلى تقليل التكاليف:-

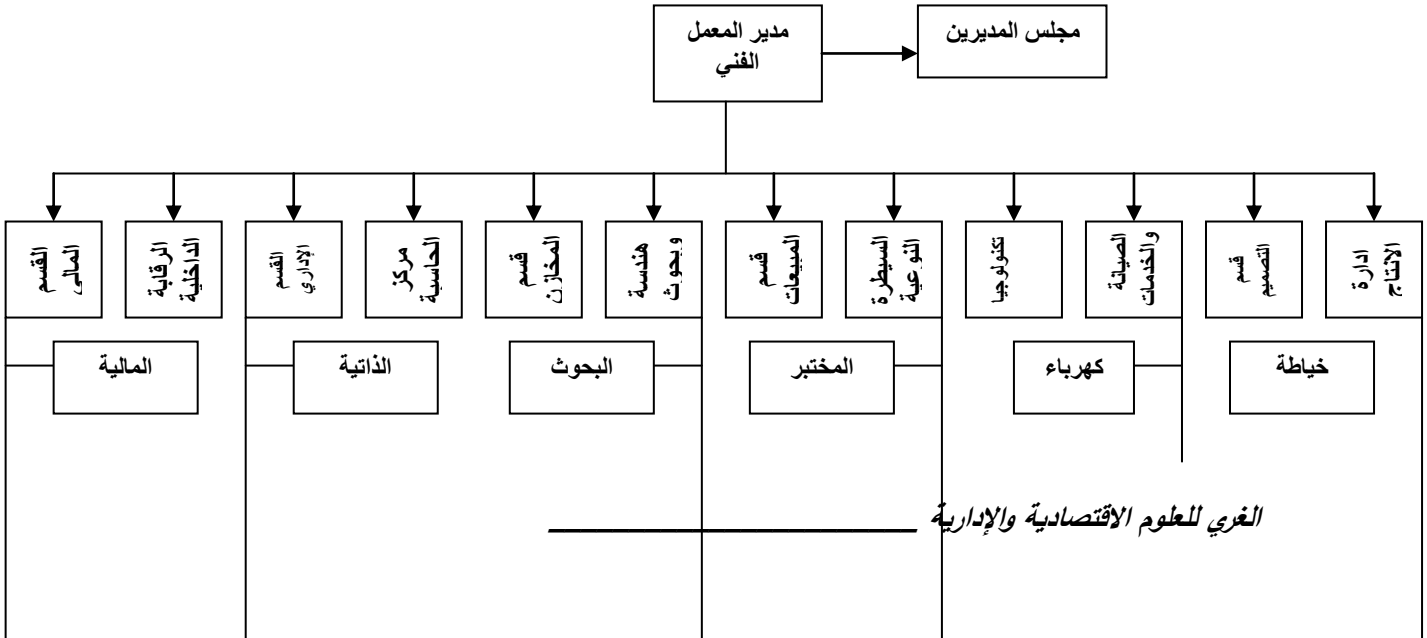
١. انشاء عقود مع شركات أجنبية بهدف الرفع من مستوى الإنتاج وأيجاد منافذ تسويقية عالمية بالتعاون مع شركة بكين الصينية عن طريق تبادل الخبرة بين الطرفين.
٢. استخدام الاساليب الإحصائية في تحليل الأخطاء .
٣. اختبار الموديلات الحديثة عن طريق مجلات الأزياء والانترنت .
٤. التحديث المستمر للمواصفات الفنية للأقمشة والمواد المساعدة .
٥. الاطلاع على تكنولوجيا الأداء وتطويرها من خلال التعاون مع الشركات الأخرى وذلك من خلال شراء معدات تخصصية (مكائن خياطة وتصميم) .
٦. التدريب المستمر للكوادر من خلال مراكز التدريب وإدخالهم دورات تدريبية لزيادة مهارة الأداء .
٧. التأكيد على الجولات التكنولوجية لضمان دقة الأداء وحسب الوصف التكنولوجي للعمليات.

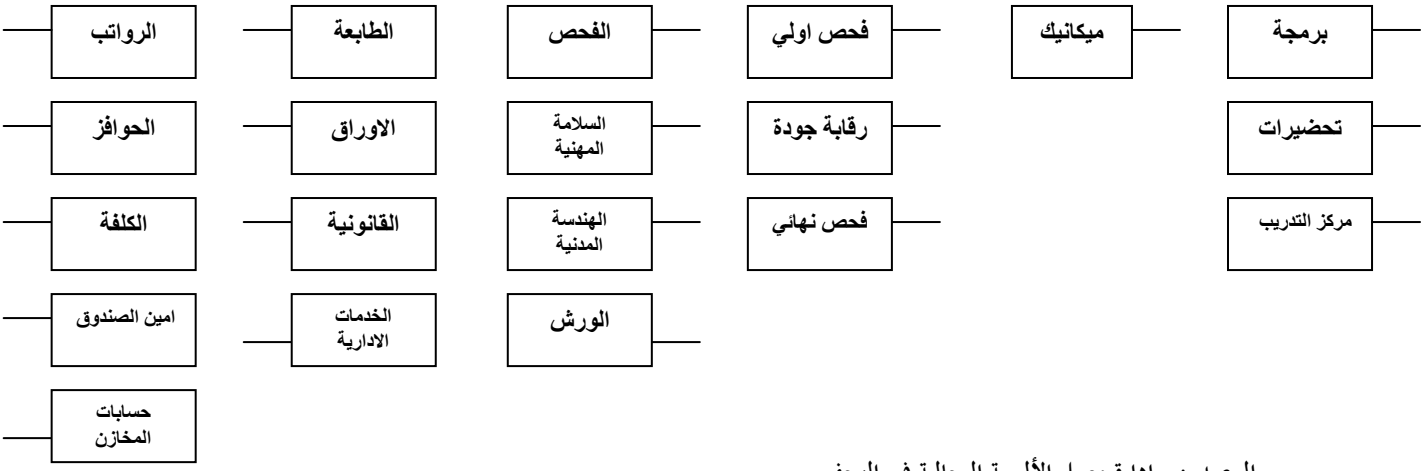
ثالثاً- الهيكل التنظيمي لمعمل الألبسة الرجالية في النجف:-

إن هذا المعمل يتكون من عشرة خطوط إنتاجية تتمثل موادها الأولية بالأقمشة والمواد المساعدة كالبطانة واللاصق والسحاب والجنكال وحشوة الكمر والخيوط وأكياس التغليف وحقيبة البدلة وغيرها، وأن كمية الإنتاج تتحدد بعدد العمال والوقت المتاح ووقت الموديل وكفاءة الخط.

أما بالنسبة للقرارات الإدارية فهي تقع ضمن صلاحية المعمل وصلاحية الشركة فهناك صلاحية لمدير المعمل الفني وصلاحية لمدير عام الشركة، وأن مدير المعمل الفني يترأس الهيكل التنظيمي لهذا المعمل المرتبط بمجلس المديرين، ويمكن توضيح الهيكل التنظيمي لهذا المعمل بالشكل التالي:–

الشكل (1):الهيكل التنظيمي لمعمل الألبسة الرجالية في النجف





المصدر:- إدارة معمل الألبسة الرجالية في النجف .

رابعاً- تطبيق نموذج البرمجة الخطية في مجال تدنية التكاليف (باستخدام طريقة السمبلكس):-

إن دالة الهدف في النموذج الرياضي الذي يعبر عن الخطة الإنتاجية يمكن إن يكون من نوع تخفيض التكاليف للإنتاج قدر الإمكان بحيث تكون أسعار المنتجات مناسبة وبالتالي إشباع حاجات اكبر عدد من المستهلكين.

وبالاعتماد على معلومات المعمل المتوفرة لسنة 2006 أمكن الحصول على أنواع المنتجات المخطط لها سنوياً، إذ إن الجدول (1) يوضح أنواع المنتجات والخط الإنتاجي المحدد لكل منتج، وقد تم التعبير عن كل نوع من أنواع المنتجات برمز محدد (X) لأغراض المعالجة الرياضية وكذلك معدل تكلفة الوحدة الواحدة.

الجدول (1):أنواع المنتجات والخطوط الإنتاجية لها ورموزها وتكلفة الوحدة الواحدة

ت	الخط الانتاجي	نوع المنتج	الرمز	معدل تكلفة القطعة الواحدة
1	جاكيت أول	قمصلة عرضات	X1	5890 دينار/قطعة
2	جاكيت ثاني	جاكيت بدلة	X2	5250 دينار/قطعة
3	جاكيت ثالث	قميص شرطة	X3	2520 دينار/قطعة
4	جاكيت رابع	قميص شرطة	X4	2410 دينار/قطعة
5	سروال اول	سروال عرضات	X5	1840 دينار/قطعة
6	سروال ثاني	سروال شرطة	X6	1560 دينار/قطعة
7	سروال ثالث	سروال عرضات	X7	1425 دينار/قطعة
8	سروال رابع	سروال كهرباء	X8	1610 دينار/قطعة
9	سروال خامس	سروال بدلة	X9	1720 دينار/قطعة
10	الخط المتميز	بدلة متميزة	X10	10280 دينار/قطعة

المصدر:- إدارة معمل الألبسة الرجالية في النجف .

ويمكن صياغة دالة الهدف الخاصة بالخطة الإنتاجية وكما موضح في الجدول (2).

الجدول (2):دالة الهدف للخطة الانتاجية

الرمز	نوع الدالة	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
دالة الهدف تخفيض التكاليف (MIN)	Z=	5890	5250	2520	2410	1840	1560	1425	1610	1720	10280

المصدر:– إعداد الباحث اعتماداً على بيانات المعمل .

اما المحددات المرافقة لدالة الهدف:– درجة توفرها تحدد إمكانية تنفيذ خطة الإنتاج

– محددات المواد:– وتشمل المواد الأولية بحيث يتم على الأقل تجاوز الكمية المتوفرة

والمواد المساعدة وتوضح هذه المحددات للإنتاج.

الكميات المتاحة لدى المعمل من المواد الأولية والجدول التالي يوضح القيود الخاصة بالمواد

كالأقمشة والمواد المساعدة كالخيوط والدكم وأن الأولية والمساعدة في خطة الإنتاج السنوية.

الجدول (3):القيود الخاصة بالمواد الأولية والمساعدة في خطة الإنتاج السنوية

الرقم/ القيمة	الاسم/ المادة	الجانب الأيمن (RHS)	الاشارة	القيود / الجانب الايسر(LHS)									
				X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1
1	الأقمشة العادية	6000000	< او =	1250	230	215	170	180	210	280	200	370	425
2	قماش صوفي	500000	< او =	1.8	0	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5
3	قماش حقائب	730000	< او =	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0
4	قماش قطني	650000	< او =	3.1	2.35	0	1.85	0	0	3.74	2.17	0	0
5	قطن	300000	< او =	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	حبل	420000	< او =	35	25	24	15	22	25	0	0	0	0
7	خيوط عادية	900000	< او =	30	18	18	16	14	10	10	10	15	20
8	سحاب	40000	< او =	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1
9	خيوط سراجة	1500000	< او =	0	0	0	0	0	0	15	25	50	60
10	دكم	1400000	< او =	8	5	4	0	0	0	5	5	8	8

المصدر:– إعداد الباحث اعتماداً على بيانات المعمل .

– أما محددات المكائن والإعمال الإنتاجية التي لإنتاج وحدة واحدة من المنتج وحسب جداول

تتمثل بالقدرة الإنتاجية المتوفرة لدى المعمل بما الطاقة الإنتاجية وكذلك يتطلب تحديد كمية

في ذلك القائمة والمستحدثة وضمن إطار أو الإنتاج لكل منتج.

أسلوب معين وخلال فترة زمنية معينة ويتم قياس والجدول التالي يوضح القيود الخاصة بالطاقة

وتخطيط هذه القدرة عيناً في صورة ساعات عمل الإنتاجية السنوية الخاصة بالمكائن والإعمال

أو وحدات إنتاج أو غير ذلك ، وأن قيود الطاقة الإنتاجية.

الإنتاجية للمكائن يتطلب احتساب الوقت اللازم

الجدول (4):القيود الخاصة بالطاقة الإنتاجية السنوية الخاصة بالمكائن والإعمال الإنتاجية

رقم القيد	اسم الماكنة او العمل	الجانب الأيمن	الاشارة	القيود / الجانب الايسر(LHS)									
				X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1

											(RHS)		
5	5	4	4	3	2	2	3	4	5	< او =	2038850	النشر	1
10	10	5	5	5	4	4	5	5	8	< او =	2454250	الفصال	2
90	90	25	25	50	50	50	55	60	95	< او =	8583725	ماكنة الخياطة	3
90	80	45	25	30	35	30	0	0	0	< او =	6521000	ماكنة جوين	4
0.55	0.55	0.45	0.45	0	0	0	0.4	0.45	1	< او =	272500	ماكنة دكم	5
35	30	20	18	0	0	0	0	0	0	< او =	1400000	سراجة	6
0	5	1	1	3	2	3	4	4.5	5	< او =	938000	كوي	7
8	8	4	4	3.5	3	3.5	4.5	6	8	< او =	2605250	تغليف	8

المصدر:– إعداد الباحث اعتماداً على بيانات المعمل .

وباستخدام البرنامج الجاهز (Q.S.P) الخاص بحل النموذج الرياضي لخطة تخفيض تكاليف الانتاج (.MIN) وباستخدام طريقة السمبلكس أمكن الوصول إلى النتائج التالية:–

الجدول (5):نتائج حل النموذج الرياضي (خطة الانتاج A-MIN)

NO.	Goal Level	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1	G1	X1	0	5890	0	640.00	5250	M
2	G1	X2	153,333.34	5250	805,000,064	0	0	5890
3	G1	X3	0	2520	0	1,121.68	1398.32	M
4	G1	X4	49,465.25	2410	119,211,240	0	0	2737.36
5	G1	X5	0	1840	0	1,840.00	0	M
6	G1	X6	0	1560	0	1,560.00	0	M
7	G1	X7	0	1425	0	232.89	1192.11	M
8	G1	X8	486,666.66	1610	783,533,312	0	0	M
9	G1	X9	0	1720	0	205.70	1514.3	M
10	G1	X10	150,000	10280	1,542,000,000	0	8297.59	M
G1 Goal Value (Min.) = 3,249,744,640								
NO.	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS	Shadow Price Goal 1
1	C1	362,716,928	= او <	6000000	356,716,928	M–	362,716,928	0
2	C2	500,000	= او <	500000	0	369,081.91	M	3,500
3	C3	730,000	= او <	730000	0	162,161.19	M	1,073.33
4	C4	650,000	= او <	650000	0	464,999.97	M	644.39
5	C5	300,000	= او <	300000	0	0	419,354.88	991.2
6	C6	16,930,000	= او <	420000	16,510,000	M–	16,930,000	0

7	C7	16,054,653	= او >	900000	15,154,653	M–	16,054,653	0
8	C8	536,131.88	= او >	40000	496,131.91	M–	536,131.88	0
9	C9	8,408,646	= او >	1500000	6,908,645.5	M–	8,408,646	0
10	C10	4,620,659.5	= او >	1400000	3,220,659.5	M–	4,620,659.5	0
11	C11	3,174,527.75	= او >	2038850	1,135,677.63	M–	3,174,527.5	0
12	C12	5,413,993	= او >	2454250	2,959,743	M–	5,413,993	0
13	C13	56,053,300	= او >	8583725	47,469,572	M–	56,053,296	0
14	C14	13,503,299	= او >	6521000	6,982,298	M–	13,503,298	0
15	C15	451,259.38	= او >	272500	178,759.36	M–	451,259.38	0
16	C16	5,490,375	= او >	1400000	4,090,374.5	M–	5,490,374.5	0
17	C17	3,512,798.5	= او >	938000	2,574,798.5	M–	3,512,798.5	0
18	C18	4,814,528	= او >	2605250	2,209,277.75	M–	4,814,528	0

المصدر:– إعداد الباحث اعتماداً على البرنامج الجاهز **(Q.S.P).**

من خلال الجدول السابق يمكن ملاحظة ما يلي:–

١. إن هذا الجدول يوضح قيمة الحل وكلفة الوحدة والكلفة المُخفضة والحد الأدنى للكلفة ولكل منتج .

٢. بالنسبة للمنتج الاول (X1) يمكن تخفيض تكاليفه من 5890 دينار الى 5250 دينار أي بمقدار 640 دينار وهكذا الحال لبقية المنتجات .

٣. يتم الوصول الى قيمة– دالة الهدف (تدنية التكاليف) من خلال ضرب قيمة الحل (Solution Value) في كلفة الوحدة (Unit Cost) لكل عنصر من العناصر للحصول على التكاليف المثلى (المثالية) ككل والبالغة (3,249,744,640) دينار .

٤. من خلال تحديد التكاليف المثلى بأستخدام أسلوب البرمجة الخطية (أسلوب السمبلكس) يمكن الاسترشاد بهذا الاسلوب في تحديد التكاليف المعيارية بحيث لا تتجاوز الحد المقرر من التكاليف بموجب أسلوب البرمجة الخطية وتكون قريبة منها لأن التكاليف المعيارية إذا تجاوزت الحد المقرر من التكاليف بموجب البرمجة الخطية فتصبح التكاليف غير واقعية وغير موضوعية وصعب الوصول إليها (تحقيقها) وبالتالي تُشكل احباطاً للعاملين عند القيام بتنفيذها .

٥. تتطلب عملية وضع التكاليف المعيارية تشكيل فريق عمل يتألف من مهندسين ذوي اختصاص في مجال الإنتاج ومدير الإنتاج ومحاسبي التكاليف ومدير المشتريات ومدير العاملين وممثل من الإدارة او أي طرف آخر لهُ علاقة بعملية التصنيع، وعند الاستعانة من قبل هذا الفريق بالعلاقة بين التكاليف المعيارية وفق منظور محاسبي والتكاليف المثلى (المثالية) وفق منظور إداري فأنها تؤدي إلى وضع التكاليف المعيارية بأسلوب علمي وموضوعي وبما يجعلها واقعية وقابلة للتنفيذ من قبل العاملين دون إن يولد لديهم أي إحباط في أداء مهام عملهم .

المبحث الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

لهذا البحث مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات أهمها ما يلي :–

الاستنتاجات :-

١. لا يمكن معرفة التكاليف الفعلية الا بعد إتمام الإنتاج والانتهاء منهُ وبالتالي لا يمكن إن تُستخدم لإظهار مدى الكفاية من عدمها او تحديد الإسراف الذي يحدث إلا بعد وقوعها في نهاية فترة التشغيل أو الإنتاج وهذا هو السبب في ضرورة معرفة تكاليف الانتها ج الواجب إن تكون عليه قبل بدأ التشغيل أي ضرورة معرفة التكاليف المعيارية .

٢. إن التكاليف المعيارية تتمثل بالتنبؤ أو التحديد المقدم لما ينبغي ان تكون عليه التكاليف في ظل ظروف التشغيل المتاحة والتي تستخدم كأساس للتخطيط والرقابة على التكاليف ولقياس كفاءة الأداء .

٣. إن التكاليف المثلى (المثالية) تتمثل بأدنى تكلفة يمكن تحقيقها في ظل أفضل ظروف تشغيل ممكنة ، ويكون الوصول إلى هذا المعيار أمر يصعب تحقيقهُ في الواقع العملي وكذلك يضعف معنويات العاملين .

٤. يهدف نظام التكاليف المعياري من خلال وضع معايير عناصر المدخلات إلى تخفيض تكاليف الإنتاج ودراسة الخطة المستهدف تحقيقها خلال الفترة المقبلة وعلى أساس معايير موضوعة ، ويمكن للوحدة الاقتصادية ان تقوم بتحديد الخطة المثالية باستخدام نموذج البرمجة الخطية ، وإذا ما تم الربط بين التكاليف المعيارية وأسلوب البرمجة الخطية كأسلوب تخطيطي فأنهُ

يؤدي إلى تحديد الخطة المثالية لغرض تقليل التكاليف.

٥. إن الوحدة الاقتصادية عينة البحث تفتقر إلى الدراسات الموضوعية لوضع التكاليف المعيارية من خلال عدم مراعاة إمكانيات العمل وظروفه ومستوى الكفاءة والمتغيرات الأخرى المنتظر إضافتها للنشاط خلال فترة سريان المعيار .

٦. إن الوحدة الاقتصادية عينة البحث تفتقر إلى نظام متكامل لمحاسبة التكاليف قادر على إمداد الإدارة بالمعلومات المحاسبية الكلفوية لتحقيق أهداف هذا النظام في مجالات التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات وتقييم الأداء .

التوصيات :-

١. ضرورة تحديد التكاليف مقدماً قبل البدء بالتشغيل أو الإنتاج لكي تستخدم كأساس للتخطيط والرقابة وتقييم الأداء لأن التكاليف الفعلية غير قادرة على إظهار كفاية التشغيل او عدمه او تحديد الأخطاء أو الإسراف إلا بعد وقوعها .

٢. ضرورة إن تتوفر القاعدة الرصينة من البيانات عند وضع التكاليف المعيارية وضرورة الاهتمام بالبيانات الكلفوية المقدمة من قبل وحدة حسابات الكلفة ، لاسيما أن هذه الوحدة لديها القدرة والإمكانية على توفير معظم البيانات التي تحتاجها الإدارة .

٣. اعتماد الدراسات الموضوعية المستندة إلى أسس علمية عند وضع التكاليف المعيارية ومن خلال الاستعانة بأحد الأساليب العلمية وهو أسلوب البرمجة الخطية الذي يستخدم في تدنية التكاليف .

٤. الاهتمام بوحدة حسابات الكلفة وتطوير قدرات كادر هذه الوحدة من خلال إشراكهم في الدورات التدريبية، وتنمية قدراتهم بما يؤهلهم للمشاركة في عملية صنع القرار لأن المحاسبة هي المصدر الأساسي للبيانات والمعلومات المستخدمة في خدمة الإدارة .

٥. ضرورة توفر الوعي المحاسبي الكلفوي لدى الإدارة والمشرفين ، وأن هذا الوعي يمكن أن يؤدي إلى تحقيق وفورات في كل أوجه الأعمال بما يساهم في النهاية إلى تخفيض التكاليف الى المستوى المقبول .

٦. على المعمل الاستعانة بالخبراء لأجل تصميم نظام محاسبة تكاليف متكامل قادر على توفير المعلومات الملائمة لتحقيق أهداف وغايات الإدارة

المصـــــــادر :-

أولاً . حسابات المالية والتكاليف لمعمل الألبسة الرجالية الجاهزة في النجف الاشرف لسنة 2006.

ثانياً . مصادر الجانب النظري:–

١. العاني، صفاء احمد محمد، "تصميم نظام محاسبي للمستشفيات الحكومية"، أطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، 2001 ، ص39 .

٢. سالم ، منير ، "محاسبة التكاليف" ، دار النهضة العربية ، 1999 ، ص1 ، ص6–7 .

٣. السيدية، محمد علي احمد، "محاسبة التكاليف : دراسة نظرية وإجراءات تطبيقية"، الطبعة الثانية، دار الكتب للطباعة والنشر – الموصل، 2001 ، ص10–13 .

٤. نور ، احمد ، "محاسبة التكاليف من الناحية النظرية والتطبيقية" ، مؤسسة شباب الجامعة ، 1986 ، ص276 .

٥. عبد الرحيم، علي والعادلي، يوسف والعظمة، محمد، "أساسيات التكاليف والمحاسبة الادارية"، ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع – الكويت، 1990، ص90–92 ، ص630 ، ص495 .

٦. الحبيطي ، قاسم محسن، "المحاسبة الادارية" الدار الجامعية للطباعة والنشر ، الموصل– العراق ، 2002، ص30–32 ، ص40 ، ص38–39.

7- Maher, Michael W. , "Cost Accounting :- Creating Value For

Management " , 5th Ed. , McGraw-Hill, Inc. ,New York ,U.S.A, 1997 , P:- 28 .

8- Atkinson, Anthony A. and Banker , Rajiv D. and Kaplan ,Robert S. and Young Marks . ,"Management Accounting" 2nd Ed. ,1995 , p:95-96.

9- Horngren, Charles, T., & Sundem, Gary I., & Stratton, William O., "Introduction to Management Accounting", 11th Ed., Prentice Hall ,Inc., New Jersey, U.S.A, 1999, p:- 126 .

10–أبو نصار، محمد، "المحاسبة الادارية" ، الطبعة الثانية، وائل للنشر والتوزيع، عمان– الاردن،ص26–27 ، ص31 ، ص49، ص387–390 .

11-Drury, Colin, "Management and Cost Accounting " 5th Ed. , Thomson, Learning, London, U.K. , 2000 p:- 29 .

12– الفضل، مؤيد، "الأساليب الكمية في الإدارة" ، الطبعة العربية، عمان – الأردن، دار اليازوري العلمية للنشر والطباعة، 2004، ص151–153 ، ص161–162 ، ص176.

13– زينل، سناء سعيد ، "استخدام البرمجة الخطية في تحديد تشكيلة الإنتاج المثلى لتحقيق الحد الأدنى للكلف أو تعظيم هامش المساهمة" ، رسالة ماجستير ،جامعة بغداد ، كلية الإدارة والاقتصاد ، 1990 ، ص24–27 .

14– النعيمي، حذام فالح، "دور الكلف الملائمة في ترشيد القرارات الإدارية" ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية الإدارة والاقتصاد، 1994، ص41 .

15– البشبيشي، حلمي عبد الفتاح، اسماعيل، طه الطاهر ابراهيم، العاطي، سيد احمد عبد، وآخرون، "بحوث العمليات في المحاسبة" ، جامعة القاهرة ، مركز كمبيوتر كلية الصيدلة، 1993 ، ص104 ، ص59–60 .

16– العطار، محمد صبري ، "دراسة تحليلية مقارنة لنموذج البرمجة الخطية في ظل كل من نظرية التكاليف المتغيرة ونظرية التكاليف الكلية" ، مجلة التكاليف ، العدد الثالث ، السنة التاسعة ، جمهورية مصر العربية 1980 ، ص41–42 .

17– الشيخ، احمد عبد القادر عبد العزيز ، "استخدام أسلوب البرمجة المعلمية في تخطيط الإنتاج" ، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، 1998، ص13 .