

إستخدام النماذج الكمية

فى

تخطيط الأرباح

" بالتطبيق على الصناعة السياحية "

دكتور / طلعت زكري مسعود

مقدمة:

كلية التجارة - جامعة حلوان

يعرف أن الإنسان بطبيعته منذ بدء الخليقة دأب التنقل من مكان إلى آخر بحثاً عن الأفضل من سبل الحياة.

كان السفر والانتقال فى بادئ الأمر سيراً على الأقدام ثم استخدام الدواب وبعد ذلك ركوب المياه. ومع تطور وسائل النقل البرى ، البحرى، الجوى تدفقت تيارات التطور الحضارى للبشرية جمعاء.^١

بدأت ظاهرة الانتقال من أجل إشباع حاجات ورغبات الإنسان المادية سرعان ما تحولت إلى ظاهرة اجتماعية ، ثقافية من أجل ليس فقط النواحي الاقتصادية بل امتدت إلى الاستمتاع والرغبة فى الإشباع الذهنى النفسى ، البدنى.

يعتبر البحر الأبيض المتوسط مهد الحضارات الإنسانية عبر العصور والتاريخ حيث تشهد الآثار الواقعة على سواحل البحر بقصات الرحالة الفينيقيين وأعمالهم التجارية. هذا إلى جانب السفر من أجل التعليم ، العلاج ، ونشر الأديان.^٢

^١ د. صلاح الدين عبد الوهاب "السياحة الدولية" دار النهضة للطباعة ، سنة ١٩٨٣.

^٢ د. صلاح الدين عبد الوهاب "السياحة التومية للتسويق السياحى" الدار القومى للطباعة والنشر ،

وكانت مصر ملتقى هام ورئيس للرحالة خلال الثلاث آلاف سنة قبل الميلاد حيث الآثار ، المعابد حول منف والأقصر والدلتا والوادي^١.

وقد انتعشت حركة السياحة والسفر لمشاهدة الألعاب الأولمبية فى ظل دولة اليونان القديمة (سنة ٧٧٦ قبل الميلاد) ، هذا وقد كان لاتساع رقعة الإمبراطورية الرومانية عبر القارات الثلاث (آسيا ، أفريقيا، أوربا) أهمية كبيرة فى تطوير السياحة عن طريق بناء شبكة الطرق التى تربط بين أرجاء القارات.

نشير إلى أن أعاجيب الدنيا السبع

The Seven Wonders of the Ancient World

التي تتمثل فى:

- (١) الهرم الأكبر - تمثال أبو الهول فى مصر.
- (٢) منارة الإسكندرية - (Pharoas).
- (٣) معبد أرتميس (معبد ديانا) فى أفسوس تركيا.
- (٤) مقبرة موسولس Mausolos فى هليكارنا سوس فى تركيا.
- (٥) تمثال The Collosus فى رودس.
- (٦) حدائق بابل المعلقة فى العراق.
- (٧) تمثال زيوس فى أليمبيا فى اليونان.

^١ مهندس حسن رجب ، النهضة السياحية ، الدار القومى للطباعة والنشر ، سنة ١٩٨٢.

كان لهذه الأعاجيب السبع عظيم الأثر فى تنشيط السياحة منذ القدم بغية الزيارة ، المشاهدة ، الاستمتاع بها.

وظهر بعد ذلك الرحالة الكبار مثل (ماركو بولا) فى القرن الرابع عشر ثم الأمير هنرى الملاح ألفونسو ، وفاسكو دى جاما ، ماجيلان فى القرن الخامس عشر وأخيراً كولومبوس الذى اكتشف العالم الجديد سنة ١٤٩٢ . وازدهرت حركة السياحة فى تلك الفترة حيث تطور وسائل النقل خاصة النقل البحرى وتكونت أساطيل قوية.

وجدير بالذكر أن نشير إلى أن أول مؤلف ظهر كدليل سياحى كان عن فرنسا فى القرن السابع عشر.

أحدثت الثورة الصناعية نمواً كبيراً لحركة السفر والسياحة الدولية بظهور الآلات البخارية واستخدام البخار.

أصبح بعد ذلك للسياحة صناعة لها استثماراتها ، ونظمها الإدارية ومؤسساتها المتخصصة وذلك فى منتصف القرن التاسع عشر.

دفع الاستقرار الاقتصادى والتقدم التكنولوجى فى مختلف المظاهر الذى ساد الولايات المتحدة الأمريكية ، أوروبا ، اليابان عقب الحرب العالمية الثانية إلى ارتفاع مستويات المعيشة (دخول الأفراد) وانتعاش كبير فى حركة السياحة الداخلية والدولية.

سادت السياحة مظاهر حديثة فى أواخر القرن العشرين مثل تنظيم المؤتمرات الدولية ، ظهور رحلات الحوافز Incentive Tours وقيام منظمة السياحة العالمية فى سنة ١٩٧٥ أصبح للسياحة الحديثة

Modern Tourism دور هام وفعال فى اقتصاديات الدول بصفة عامة والدول النامية على وجه الخصوص.

أهمية ودور السياحة فى مصر:

عرف قدماء المصريين السفر من زمن بعيد حيث كانت لهم علاقات تجارية مع الشام للحصول على الأخشاب التى لا يتوافر زراعتها فى الوادى. ونذكر الرحلات التى كانت تنظمها الملكة حتشبسوت مع بلاد الحبشة والصومال بالمراكب النيلية وذلك قبل الميلاد بحوالى ١٤٩٠ عاماً.

وقد تطورت الرحلات وانتعشت حركة السفر بعد ذلك بظهور الإسلام وانتشاره فى كثير من بلاد العالم من حدود الصين إلى جبال البرانس فى أوروبا إلى أعماق القارة الأفريقية.

تعتبر مصر منارة للحضارة والسياحة لما حباه الله سبحانه تعالى لها من مزايا عديدة مثل الموقع ، المناخ ، نهر النيل ، الآثار الفرعونية وغيرها. كما أن مصر من أولى الدول التى استقبلت الرحلات والأفواج السياحية.^١

تطورت السياحة وأصبح السائح يسافر من أجل المتعة أو لأسباب صحية خاصة أو حضور اجتماعات ومؤتمرات لنواحي علمية وثقافية وأدبية ورياضية ودينية.

^١ نبيل الروبى "نظرية السياحة" مؤسسة الثقافة الجامعية ، إسكندرية ، سنة ١٩٨٨.

نشير إلى أن هناك أثر كبير وفعال للسياحة على حركة الاقتصاد القومى يمكن تشبيهه بعملة ذات وجهين^١:

• الإنفاق من جانب السائح مقابل مجموعة الخدمات السياحية التى يحصل عليها ... ويتفرع من هذا الإنفاق سلسلة أخرى من المصروفات وتشغيل العمالة. والمزيد من الإنفاق يؤدي إلى ارتفاع معدل الإنفاق على السلع الاستهلاكية وارتفاع معدلات الادخار ثم استثمارات سياحية جديدة إلى جانب حصول الدولة على الرسوم والضرائب والتأمينات لصالح الخزنة العامة.

• الإنفاق من جانب الدولة على المشروعات العامة الأمر الذى يؤدي إلى تنشيط الحالة الاقتصادية فى مختلف أوجه النشاط (بنوك - تأمين - إعلان - تجارة .. الخ).

ويعرف للسياحة دورها الرئيسى والهام فى تحقيق التوازن الاقتصادى والاجتماعى الفعال فى المجتمع ذلك عن طريق تقريب المستويات الاقتصادية الإقليمية حيث أن المشروعات السياحية تقام بعيدة عن المناطق الصناعية والتجارية والزراعية الأمر الذى يحقق تكافئ فرص العمل البشرى فى مختلف أرجاء القطر كما أن ذلك يؤدي إلى الحد من الهجرة من القرية إلى المدينة.

^١ محمود كامل "السياحة الحديثة علماً وتطبيقاً".

تعتبر السياحة مورداً هاماً ورئيسياً للعمالات الحرة ، التى تساهم فى تحسين مركز ميزان المدفوعات.

وتظهر أهمية السياحة وأثرها على الدخل القومى منذ فترة طويلة ، وقد تناول الكتاب الذى أصدره البنك الأهلى المصرى فى عام ١٩٥٤ فى سلسلة المحاضرات التذكارية والذى تضمن دور السياحة فى تنشيط الصادرات وتقوية الروابط والعلاقات الدولية إلى جانب دورها فى مجال التجارة والصناعات الصغيرة والحرفية.

طبيعة المشكلة:

لاحظ الباحث أن شركات السياحة بجمهورية مصر العربية مازالت تطبق نظم المحاسبة المالية التقليدية حيث أنها تقوم بإعداد حساب أرباح وخسائر عن سنة مالية وكذلك الميزانية فى نهاية العام. تهتم الإدارة الحديثة فى معظم بلدان العالم عند تنفيذ العمليات الإدارية بضرورة الأخذ فى الاعتبار الخط العام لاستراتيجية تسويق الخدمات السياحية والتى تتمثل فى التخطيط لمجموعة من العوامل أهمها:

أ - القوى البشرية.

ب - خدمات السكن والأغذية والمشروعات.

ج - برنامج الزيارات للأماكن السياحية.

د - تحليل المستهلكين (السياح) من حيث الدوافع والميول
ووسائل جذب السياح وغيرها.

هـ - الإعلان والدعاية والعلاقات العامة والاتصالات.

و - دراسة سيكولوجية السائحين ودوافع السفر والإقامة.

ز - تسعير الخدمات السياحية من خلال قنوات التوزيع.

ويرجع اهتمام الإدارة بمثل هذه الأمور إلى تحقيق الهدف الرئيسى
الذى تسعى إلى تحقيقه وهو مزيد من النجاح وذلك فى شتى المجالات
والتي أهمها حجم الإيرادات ، التكاليف ، الربحية.

تقوم الدراسات الحديثة فى تخطيط الإيرادات ، التكاليف ، الأرباح
على ضرورة استخدام الأساليب الكمية Quantitative والتي معظم
شركات السياحة فى جمهورية مصر العربية تعمل بعيدة عنها.

هدف البحث:

يهدف الباحث إدخال الأساليب الكمية فى ظروف عدم التأكد
فى تخطيط الإيرادات ، التكاليف والأرباح فى شركات السياحة
لتحقيق أهدافها نحو المزيد من الانتعاش والنجاح.

فرضية البحث:

يرى الباحث أن المفاهيم المحاسبية المستخدمة فى شركات السياحة
لا تتلاءم ونماذج التخطيط المطلوب تحقيقها بالنسبة للإيرادات

والتكاليف والأرباح ، لذلك يجب استخدام بعض المفاهيم المقترح تطبيقها لتهيئة التكلفة بما يتمشى وتخطيط الإيرادات والأرباح.

حدود البحث:

يتسع نطاق العمل فى صناعة السياحة حيث يشمل العديد من الأنشطة مثل النقل السياحى ، حجز التذاكر ، السياحة العامة. من هنا يرى الباحث التركيز على نشاط واحد محدد وهو السياحة العامة ذلك النوع (أ) الذى يعادله فى التقييم العالمى **Tour Operator** مع فارق أن الشركات من هذا النوع بجمهورية مصر العربية يجوز لها أن تجمع بين تنظيم الرحلات من الخارج إلى الداخل وبالعكس إلى جانب نشاط وأعمال وكالة السياحة **Travel Agent** وكذلك امتلاك وتشغيل وسائل النقل السياحى البرية والبحرية بشروط معينة حددها القانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٧٧ والقانون المعدل له رقم ١١٨ لسنة ١٩٨٣.

خطة البحث:

يقوم الباحث بصدد إيضاح الاستخدام المطلوب من الأساليب الكمية Quantitative فى مجال صناعة السياحة بعرض مبسط أولاً للمفاهيم والمبادئ المحاسبية القائمة مع بيان أوجه القصور بشأن أدائها ودورها فى مجالات التخطيط والرقابة وتمهيداً للأداء إلى جانب اتخاذ القرارات ، يلى ذلك ثانياً استعراض بعض الأدوار الكمية المستخدمة فى ظروف التأكيد وظروف عدم التأكيد التى تلائم طبيعة صناعة

السياحة بوجه عام والسياحة المصرية على وجه الخصوص من بين تلك النماذج البرمجة الخطية ، تحليل الانحدار والأرباط ، التحليل الحدى والتعادل أسلوب المحاكاة وأسلوب بيرت وغيرها.

جدير بالذكر أن نشير إلى أن لكل هدف ما يلائمه ويتواءم ومتطلباته من نماذج كمية ، وإذا كان هدفنا تخطيط الإيرادات والتكاليف والأرباح فى صناعة السياحة المصرية فإن ذلك يتطلب:

أ - نماذج نحو الهدف (إعداد وتهيئة البيانات).

ب - نماذج تحقق الهدف (إخراج المعلومات المطلوبة).

ج - نماذج متابعة الهدف (رقابة وتحليل انحرافات ، تقييم أداء ، اتخاذ قرارات).

تميز الدراسات الحديثة كما تتطلب ربط الدراسة النظرية (التأصيل العلمى) بالتطبيق العملى من هنا رأى الباحث إمكان إجراء تطبيق على عينة من بعض شركات السياحة المصرية.

منهج البحث:

يرى الباحث تقسيم المنهج العلمى للبحث إلى:

القسم الأول: دراسة تحليلية انتقادية للمحاسبة السياحية:

يتناول الباحث هنا المحاسبة السياحية بوضعها القائم ثم إجراء دراسة تحليلية انتقادية لها. واقترح ما يلزم من إعداد وتهيئة للبيانات المطلوب إدخالها نموذج الهدف.

القسم الثاني: الأساليب الكمية المستخدمة:

يستعرض الباحث هنا بعض الأساليب الكمية كنماذج نحو الهدف وأخرى تحقق الهدف وثالثة تتابع الهدف من بين النماذج الكمية المستخدمة مثل تحليل الانحدار والارتباط ، التحليل الحدى والتعاول ، والاختبارات .

القسم الثالث: الدراسة التطبيقية:

تتضمن الدراسة التطبيقية جمع البيانات بالأسلوب الملائم ثم تبويب البيانات تمهيداً لإدخالها النموذج الكمي المقترح ثم تحليل النتائج وإبداء التوصيات والمقترحات .

المبحث الأول

دراسة تحليلية انتقادية للمحاسبة السياحية

يتناول الباحث هنا:

- المحاسبة السياحية بوضعها القائم.
- تحليل ونقد المحاسبة السياحية.
- إعداد وتهيئة البيانات المحاسبية.

المحاسبة السياحية:

الباحث في مجال المحاسبة السياحية يجد أنها لا تعدو سوى تطبيق لمبادئ المحاسبة المالية التقليدية. معظم شركات السياحة في مصر تأخذ شكل منشأة فردية Sole Proprietorship أو شركات الأشخاص Partnership باستثناء شركة مصر للسياحة.

تقوم شركات السياحة بإعداد الحسابات الختامية التقليدية في نهاية كل عام والميزانية (قائمة المركز المالي).

يشتمل حساب الأرباح والخسائر على مصروفات العام وإيراداته من واقع الدفاتر والسجلات الفعلية خلال الفترة المحاسبية موضوع المحاسبة لإظهار نتيجة النشاط من ربح أو خسارة كما أن قائمة المركز المالي ما هي سوى بيان بممتلكات الشركة ومطالبتها طرف الغير

(جاناب الأصول) وحقوق الملكية ومطالبات الغير لها (جاناب الالتزامات وحقوق الملكية).

يشير الباحث إلى أنه فى الوقت الذى يتصارع العالم والعلماء نحو تطوير الأساليب المحاسبية لخدمة المشروع من ناحية والغير من ناحية أخرى. وقد شمل التطويل استخدام التخطيط، المعايير، والرقابة عن طريق الأساليب الكمية الحديثة. فى آن الوقت نجد أن شركات السياحة فى مصر مازالت تعتمد على البيانات التاريخية Historical Data والقوائم المالية التقليدية.

تفتقر المحاسبة بشكلها القائم فى المنشآت السياحية العديد من الطرق والأساليب والمعايير والأسس المحاسبية الحديثة. لذلك فهى لا تحقق العديد من الأهداف المرجوة إلى جانب قصورها عن الوفاء باحتياجات الوحدة المحاسبية من معلومات مفيدة.

تقوم شركة مصر للسياحة بوضعها شركة من شركات القطاع العام بتطبيق النظام المحاسبى الموحد. من المعروف أن النظام المحاسبى يتعامل أيضاً فى البيانات التاريخية ولا يختلف كثيراً عن المحاسبة التقليدية باستثناء بعض المفاهيم التى استحدثها النظام لأغراض المحاسبة القومية ومتطلبات الجهاز المركزى للمحاسبات، بل أكثر من ذلك نجد أن النظام المحاسبى الموحد قام بتوحيد بعض القواعد، المبادئ، الأسس، والطرق وذلك قد حد من عامل المرونة فى التطبيق المحاسبى.

استحداث النظام حساب العمليات الجارية وهو لا يختلف كثيراً عن الحسابات الختامية التقليدية ، كذلك نجد أن الميزانية لا يخرج مفهوماً عن المفهوم التقليدي لها باعتبارها قائمة تبين المركز المالي للوحدة الاقتصادية في تاريخ معين والاختلاف الوحيد أن بنود وعناصر الميزانية تم تبويبها طبقاً للتسلسل الوارد بالدليل المحاسبي الموحد.

تحليل ونقد المحاسبة السياحية:

يتلخص دور المحاسبة السياحية بوضعها القائم في:

(أ) جمع وتبويب وتسجيل البيانات الفعلية عن نشاط الشركة خلال فترة معينة من إيرادات ومصروفات.

(ب) تحليل وتوجيه تلك البيانات في نهاية الفترة المحاسبية بهدف قياس النتائج وبيان المركز المالي عن طريق إعداد القوائم

المالية Financial Statement .

تحتاج الإدارة الحديثة إلى العديد من المعلومات المحاسبية التي تساعد في القيام بوظائفها في مجالات التخطيط ، الرقابة ، والمتابعة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات في الوقت المناسب وعلى أساس علمي سليم.^١

يلاحظ أن المحاسبة السياحية بوضعها الحالي لا تفي باحتياجات الإدارة من تلك المعلومات وذلك يرجع إلى أسباب عدة أهمها:

^١ دكتور عادل الهامي "أساليب المحاسبة الإدارية" مكتبة عين شمس ، سنة ١٩٧٥.

(١) بيانات تاريخية Historical Data:

البيانات التي تقدمها المحاسبة المالية والتي تستخدمها شركات السياحة بيانات حدثت فعلاً وتعبر عن الماضي فهي بذلك لا تنظر إلى المستقبل القريب أو البعيد. من هنا كان لابد من البحث عن طريقة أو أسلوب يأخذ بعد المستقبل في الحساب.

(٢) بيانات إجمالية Gross Data:

تقدم المحاسبة المالية بيانات إجمالية حيث تعرض إجمالى إيرادات وإجمالى مصروفات الفترة ولا تظهر أى تفاصيل لتلك الإيرادات أو المصروفات إلا فى حدود ضيقة جداً قد تحتوى فى معظم الأحيان شركات السياحة على أقسام متعددة لأنشطة مختلفة (نقل - حجز تذاكر - ترويج أفواج سياحية .. الخ) رغم ذلك لا نجد تفصيلاً لإيرادات وتكاليف كل قسم.

(٣) أنواع التقارير Types of Reports:

تعتبر الحسابات الختامية Financial Statement وقائمة المركز المالى Balance Sheet التقارير الأساسية التى تعدها شركات السياحة إلى جانب بعض التقارير الخاصة مثل طلب قرض such as loan application وتقرير ضريبة الدخل Income Tax Returns الذى يعده مراجع الحسابات. هذا ولا توجد تقارير لأغراض التخطيط ، الرقابة ، اتخاذ القرار ، تقييم البدائل وما إلى ذلك.

(٤) مستخدمى المعلومات **Users of the Information**:

نشير إلى أن المحاسبة السياحية تقدم معلومات محدودة - كما سبق أن ذكرنا - تفيد الإدارة فى مجالات ضيقة جداً لا تعدو وقوفها على نتيجة النشاط من ربح أو خسارة ومقارنتها خلال فترات محاسبية متعددة وكذلك المركز المالى. وبعض التقارير الخاصة التى تعد للغير متمثلة فى تقارير ضريبة الدخل الذى يقدم لمصلحة الضرائب أو تقارير تقدم للبنوك لأموال خاصة.

(٥) تكيف المعلومات المحاسبية **Tailoring Accounting Information**:

تستخدم المعلومات المحاسبية لأغراض متعددة. لذلك يجب أن تطوع وتكيف لخدمة تلك الأغراض. والمحاسبة السياحية بوضعها الحالى يجب أن تستخدم فى القرارات الإدارية المحددة Use in specific managerial decisions وذلك يتطلب تهيئتها وإعادة تبويبها وتصنيفها.

(٦) وحدة القياس **Unit of Measurement**:

تستخدم المحاسبة المالية القياس النقدى كأساس لعرض البيانات رغم أن هناك العديد من العمليات تتطلب القياس غير النقدى.

يتضح من العرض السابق قصور المحاسبة السياحية المطبقة فى معظم شركات السياحة المصرية عن الوفاء باحتياجات الإدارة من بيانات ومعلومات تساعد على تحقيق أهدافها فى مختلف المجالات.

إعداد وتهيئة البيانات المحاسبية "نموذج نحو الهدف":

تعتبر البيانات المدخلات فى نظام المعلومات. ولكن البيانات بشكلها القائم لا تصلح إذ يجب إعادة تبويبها وتهيئتها فى شكل يجعلها قادرة على الوفاء باحتياجات النموذج الكمى الذى يحقق الهدف.

يتطلب الأمر بالنسبة للتكاليف ضرورة التبويب طبقاً لعلاقتها بوحدة النشاط من ناحية وطبقاً لسلوك التكاليف تجاه حجم النشاط من ناحية أخرى مع ربطها بالمستوى الإدارى المسئول داخل الهيكل التنظيمى للمشروع وذلك بالنسبة لكل قسم أو مركز نشاط.

يشير الباحث أيضاً إلى أهمية الفصل بين إيرادات كل مركز نشاط خلال الفترة المحاسبية موضوع الدراسة مع ربطها أيضاً بالمستوى الإدارى المسئول داخل الهيكل التنظيمى للمشروع.

يستخدم الباحث وهو فى سبيل إعادة تبويب أو تهيئة البيانات المطلوب ادخالها فى نموذج تحقق الهدف (التشغيل Process) يستخدم نموذج أو أكثر من النماذج التى تتلائم والمدخلات Input. على سبيل المثال يلزم لقياس مرونة عناصر التكاليف قياس معامل التغير^١ وذلك يتطلب الوقوف على عدة عوامل أهمها:

^١ د. على محروس شادى "الموازنات التخطيطية" مكتبة غريب ، سنة ١٩٩١.

(أ) نشأة عنصر التكلفة: هناك عناصر تكاليف تنشأ مع الطائفة (التجهيزات، الإنشاءات والترتيبات اللازمة لحجم نشاط معين سواء النشاط الخاص أو المرتبط.)^١

(ب) قياس تكلفة العنصر: الأسلوب المحاسبي المستخدم في قياس العنصر يحدد ما إذا كان العنصر مرناً أو غير مرناً مثل ارتباط العنصر بفترة زمنية - طريقة الاهلاك المستخدمة .. الخ.

(ج) تجزئة وحدات العنصر من عدمه: استخدام عنصر التكلفة على دفعات صغيرة ومستمرة تبعاً لاحتياجات النشاط أثناء ممارسته، يحدد لنا بوضوح مرونة العنصر من عدمه كلها أمور توضع لنا الحد الفاصل بين التكاليف المرنة والغير مرنة عند التبويب طبقاً لعلاقة عنصر التكلفة بسلوك النشاط.

يستلزم الأمر بعد ذلك اختيار النموذج الكمي الملائم نحو تحقيق الهدف حيث أن هناك العديد من النماذج المستخدمة في تبويب عناصر التكاليف طبقاً لسلوكها اتجاه حجم النشاط من بين تلك النماذج:^٢

(١) الطريقة الهندسية The Engineering Method

^١ يقصد بالنشاط الخاص النشاط الرئيسي للشركة أما النشاط الأخرى المرتبطة بالنشاط الرئيسي مثل النشاط التسويقي والإداري.

^٢ Nicolas Dopuch, Jacob C. Zernberg, Joel S. Demski, "Cost Accounting" Accounting data for Management's Decisions. Har Court Brace Jouanovich, Inc. New York, 1981

- Charles T. Horngren "Cost Accounting" A Managerial Emphasis. Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi - 110001, 1983.

(٢) تحليل بيانات التكاليف التاريخية Analysis of Historical Cost Data

أ - الطرق المستخدمة في استنتاج معادلة التكاليف من البيانات السابقة:

Methods used to Derive Cost Equations From Past Data:

• التبويب المحاسبي Account Classification.

• طريقة الحددين الأعلى والأدنى The high-low method.

• المنحنى الإحصائي الملائم Statistical Curve-Fitting.

• المنحنى المرئي الملائم Visual Curve-Fitting.

ب - الانحدار المتعدد Multiple Regression:

يقوم الباحث بعد دراسة وتحليل الطرق السابقة باختبار الطريقة الأكثر ملائمة والبيانات المتاحة وذلك لتبويب عناصر التكاليف لادخالها في نموذج تحقق الهدف (التشغيل Process).

يشير الباحث إلى أن الخطوات المتبعة لاستخدام أى من النماذج الكمية السابقة تلتخص فى:

أولاً: جمع البيانات التاريخية الخاصة بعناصر التكاليف عند مختلف مستوياته النشاط الخاص فى الفترات السابقة.

ثانياً: تحليل تلك البيانات وتنقيتها من الشوائب (الظروف غير العادية) وتعديلها طبقاً لمقتضيات ظروف الحال حتى يمكن اعتبارها ممثلة للسلوك الأمثل للعنصر.

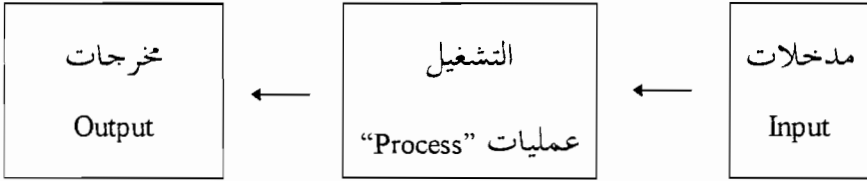
ثالثاً: تشغيل البيانات أى ادخالها النموذج الكمي الملائم ثم الحصول على النتائج المطلوبة واختبارها ما أمكن.

المبحث الثاني

"الأساليب الكمية المستخدمة"

تمثل الأساليب الكمية في مجموعة الأساليب والطرق والنماذج العلمية التي يمكن استخدامها في تشغيل البيانات بغية الحصول على معلومات تفيد الإدارة وغيرها في مختلف المجالات.

بادئ ذي بدء نشير إلى أن مكونات النظام تتمثل في:



عند استخدام أي من النماذج الكمية سواء أكانت:

- أ - نماذج نحو الهدف.
- ب - نماذج تحقق الهدف.
- ج - نماذج متابعة الهدف.

تم عملية الاستخدام من خلال مكونات النظام ، وتختلف النماذج باختلاف الهدف أو المشكلة موضوع الدراسة.

نماذج نحو الهدف:

تتطلب البيانات المطلوب ادخالها النموذج الذى يحقق الهدف تصنيف أو تبويب معين وهذا العمل فى حد ذاته يعتبر نظام ويلزمه نموذج ما. ولما كان ذلك الإجراء ليس هدفاً وإنما وسيلة نحو الهدف. من هنا يمكن أن يطلق عليه بنموذج نحو الهدف.

يلزم لتهيئة البيانات المطلوب ادخالها نموذج نحو الهدف تحليل سلوك التكاليف طبقاً لعلاقتها بحجم النشاط أى تحليلها إلى تكاليف ثابتة Fixed Cost وتكاليف متغيرة Variable Cost.

يجب أن نلاحظ أن تقسيم التكاليف إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة يقصد بها دائماً مجموع التكاليف وليس تكلفة الوحدة الواحدة من وحدات النشاط^١.

يلاحظ فى الحياة العملية أنه من النادر أن تكون نسبة العلاقة بين حجم النشاط والتكاليف المتغيرة (كما هو معروف) نسبة كاملة ١٠٠٪ (مرونة كاملة) وكذلك بالنسبة للتكاليف الثابتة لذلك نجد أن هناك تكاليف شبه متغيرة Semi-Variable Cost وهى التى يكون منها المتغير فى التكاليف أقل من ١٠٠٪ مع تغير حجم النشاط.

نشير أيضاً إلى أن بعض الكتاب يستعملون اصطلاح التكاليف شبه الثابتة Semi-Fixed Cost على أنه نفس معنى التكاليف شبه المتغيرة. بينما

^١ سمير بباوى فهمى "التحليل الرياضى لمشاكل التكاليف"، مكتبة الأنجلو المصرية، سنة ١٩٧٦.

يذهب البعض الآخر من الكتاب إلى التفرقة بين شبه الثابت ، شبه المتغير حيث يميل شبه المتغير إلى التغير ، وتميل التكاليف شبه الثابتة إلى الثبات (حسب الصفة الغالبة). وأى كان الأمر فإن الأمر هنا يتطلب ضرورة البحث عن طريقة أو أخرى للفصل بين الثابت والمتغير (خاصة بقطاع السياحة).

يستعرض الباحث هنا باختصار بعض النماذج المستخدمة فى دراسة سلوك التكاليف تجاه حجم النشاط (الثابت والمتغير) وذلك تمهيداً لاختبار أنسب تلك النماذج الذى يمكن استخدامه فى الفصل بين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة فى شركات السياحة موضوع البحث.

النماذج المستخدمة ودراسة سلوك التكاليف وحجم النشاط:

يقدم الباحث بعض النماذج الكمية المستخدمة فى الفصل بين التكاليف الثابتة والمتغيرة والتي أهمها^١:

• الطريقة الهندسية **The Engineering Method**

• تحليل البيانات التاريخية للتكاليف **Analysis of Historical Cost Data**

(أ) التصنيف المحاسبى **Account of Historical**

(ب) طريقة الحد الأدنى والأعلى **The high-low Method**

¹Nicholas Dopuch, Jacob G. Birnberg, Joel S. Demski Publishers, 751 Third Avenue, New York, NY 10017, "Cost Accounting" Accounting Data for Management Decisions.

(ج) رؤية المنحنى الملائم Visual Curve-Fitting .

(د) المنحنى الإحصائي الملائم Statistical Curve-Fitting .

الطريقة الهندسية The Engineering Method :

تعتمد الطريقة الهندسية على العلاقة الطبيعية القائمة بين مدخلات ومخرجات النشاط لعدة مستويات من الأنشطة والتكاليف ، إلى جانب الدراسات الفنية والهندسية التي يقوم بها الفنيون والمتخصصون ، وعلى سبيل المثال لو فرضنا أن مشروع صغير يستخدم مواد خام ، عمالة ، وبعض المعدات وأن وحدة النشاط يلزمها.

١٥ جنيه تكلفة مواد خام. وإن الدراسات أوضحت أن حجم النشاط خلال أحد الفترات المحاسبية ١٠٠٠ وحدة نشاط وإن الدراسة الهندسية جاءت بأن وحدة النشاط يلزمها ٥ ساعات عمل مباشر وساعة عمل غير مباشر ومعدل أجر ساعة العمل المباشر وغير المباشر ٤ جنيه. فى نهاية الفترة بلغت التكاليف الكلية ٤٩٠٠٠ جنيه، من المثال السابق يتضح أن:

إجمالى التكاليف = تكلفة المواد + تكلفة الأجور المباشرة + تكاليف أخرى
٤٩٠٠٠ = ١٥٠٠٠ + ٢٠٠٠٠ + تكاليف أخرى

∴ الأخرى = ٣٥٠٠٠ - ٤٩٠٠٠ = ١٤٠٠٠

الأخرى = ١٤٠٠٠ (إجمالى التكاليف الأخرى)

الأجور غير المباشرة المتغيرة = ١٠٠٠ × ١ × ٤ = ٤٠٠٠ جنيه

∴ التكاليف الثابتة = ١٠٠٠٠ جنيه.

يلاحظ هنا أن التكاليف المتغيرة تتمثل في المواد ، الأجرور المباشرة وغير المباشرة المرتبطة بالنشاط (٤ جنيهه + ١ جنيهه) لكل ساعة عمل ، أما باقى التكاليف فهو ثابت.

التكاليف الإجمالية = المواد + الأجرور المتغيرة + الثابت

$$٤٩٠٠٠ = ١٥٠٠٠ + ٢٤٠٠٠ + \text{ث}$$

$$\therefore \text{ث} = ٤٩٠٠٠ - ٣٩٠٠٠ = ١٠٠٠٠ \text{ جنيهه}$$

تحليل البيانات التاريخية للتكاليف : Analysis of Historical Cost Data

يتم تحليل البيانات التاريخية عن الفترات السابقة ودراسة العلاقة بينها وتستخدم كأساس لتقدير التكاليف المتوقعة.

تقوم الدراسة هنا المعادلة التالية^١:

$$\text{مجم ك} = \text{ث} + \text{أ ش}$$

حيث أن:

مجم ك = تمثل التكاليف الكلية (Total Costs TC).

ث = تمثل مستوى التكاليف الثابتة الكلية (The level of all Fixed Costs).

ش = مؤشر مستوى النشاط .Is an index of the level of activity

¹ Nicholas Dopuch, Jacob G. Birnberg, Joel S. Demski Publishers, 751 Third Avenue, New York, NY 10017, "Cost Accounting" Accounting Data for Management Decisions. p 50.

أ = التكلفة المتغيرة لوحدة النشاط أو متوسط القيم الحدية من التكاليف الكلية المقترنة بحجم النشاط.

Variable Cost/ Unit out put or average of the marginal rates of change in Total Cost with respect to change in x (ش).

يجب الإشارة إلى أن النموذج الخطى لسلوك التكاليف نموذج تقريبي.

The linear model of cost behaviour is an approximation.

حيث أن θ تمثل الجزء المحصور بين الخطين (تقاطع Intercept) وأن α تمثل ميل الخط (Slope).

الخطوات التمهيديّة لتحليل بيانات التكلفة:

Preliminary Steps in the analysis of cost Data:

يجب مراعاة الخطوات التالية عند تحليل بيانات التكلفة وذلك طبقاً لمقتضيات الأساليب الفنية فى التحليل (البراعة الفنية فى التحليل (Techniques of Analysis).

- (١) فحص البيانات Examination of Data
- (٢) رصد تجانس البيانات Observation of Data for Homogeneti
- (٣) انتقاء الأنشطة المرنة Selection of Activitiy Variable
- (٤) التقسيم (الرسم البيانى) Plotting

سوف نناقش كل شئ من التفصيل:

(١) فحص البيانات Examination of Data:

تتلخص أهمية الخطوة الأولى في تحديد عمليات بيانات التكاليف وتصنيفها من أى بيانات أخرى. حيث يقوم المحاسب بتصنيف وإعادة تصنيف البيانات إلى تكاليف مباشرة وتكاليف غير مباشرة وذلك عن طريق:

(أ) الوقوف على بيانات التكاليف وبيانات الأنشطة خلال نفس الفترة وذلك لدراسة وتحليل العلاقة بين التكاليف وأحجام النشاط.

(ب) تبويب البيانات حسب تكلفة وحدة النشاط ، وذلك يتطلب أولاً التصنيف حسب الوظائف ثم حسب علاقة التكاليف بوحدة المخرجات.

(ج) ربط التكلفة بوحدة النشاط يوضح نتيجة هامة وهى تحميل التكاليف على وحدة النشاط من عدمه ويتم بعد ذلك التقدير على هذا الأساس.

(د) أخيراً يتم الوقوف على التكاليف الزمنية ويقصد بها تلك التكاليف المرتبطة بالفترة التكاليفية وليس لها علاقة بحجم النشاط.

(٢) رصد تجانس البيانات Observation of Data for Homogeneity :

تستلزم الدراسة هنا اجراء اختبارات فعلية عن طريقة مراقبة البيانات من حيث ارتباطها بوحدة النشاط أو بالفترة المحاسبية ومدى تغيرها وأحجام النشاط ، يتم ذلك من خلال تتبع التدفق الفعلى للتكاليف ورصده.

(٣) انتقاء الأنشطة المرنة Selection of Activitiy Variable :

تتلخص تلك الخطوة فى الوصول إلى الأنشطة الرئيسية المرنة فى المشروع وذلك من واقع البيانات المتوفرة لدى المحاسب مثل ساعات العمل المباشر ، ساعات التشغيل الآلى وعدد وحدات النشاط المنفذ.

(٤) التقسيم (الرسم البيانى) Plotting :

تعتبر هذه العملية الخطوة الأخيرة فى تحليل بيانات التكلفة على أساس فعلى وفى نفس الوقت الخطوى الأولى نحو تقدير العلاقة بين التكلفة ومستوى النشاط.

تعتمد تلك الخطوة على استخدام التحليل أو الرسم البيانى فى تحديد مقدار الثابت والمتغير من عناصر التكاليف وذلك عن طريق العلاقة بين أحجام النشاط والتكلفة.

يجدر الإشارة إلى أن هناك ضرورة لفحص العلاقة الخطية Examination of a scatter Diagram بين التغير في حجم النشاط والتكلفة لتحديد مقدار الثابت من التكلفة والمتغير.

يشير الباحث إلى أنه بناء على التحليل المبدئي السابق باستخدام البيانات التاريخية للتكلفة يمكن الفصل بين التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة على أساس البيانات الفعلية والتي تعتبر المدخل الرئيسى لتقدير المتوقع من التكاليف الثابتة والمتغيرة لفترات قادمة ، ويتم ذلك باستخدام بعض النماذج الكمية.

النماذج الكمية المشتقة من معادلة التكاليف الفعلية:

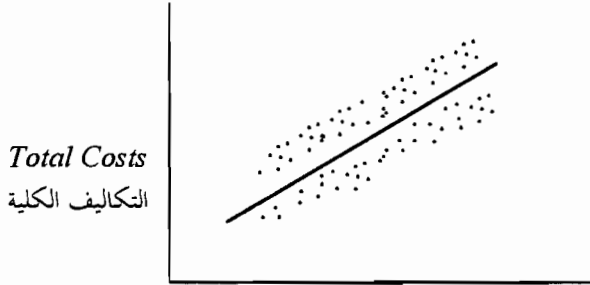
Quantative Models Used to Derive Cost Equation from Past Data:

سبق أن أشرنا إلى أن الدراسة التحليلية لسلوك التكاليف تجاه حجم النشاط يعتمد على تحليل البيانات الماضية وتقسيمها طبقاً لخطوات تمهيدية أربع. الخطوة بعد ذلك تتمثل فى تشغيل تلك البيانات بطريقة أو بأخرى لاستخدام معادلة التكاليف الفعلية فى تخطيط ، (تقدير) أو التنبؤ على أساس علمى بمقدار التكاليف الثابتة والمتغيرة.

جدير بالذكر أن نشير إلى أن كل الطرق المستخدمة تهدف إلى استخدام الملاحظة (لرصد) البيانات الفعلية فى تقدير مقدار الجزء الثابت والمتغير لنموذج التكلفة. بمعنى آخر أن السؤال كيف نستخدم الملاحظة فى تقدير ميل الخط (Slope) والجزء المحصور (بين الخطين) (Intercept) فى وضع نموذج التكلفة.

(The question is how to use these observation to determine the Slope and Intercept of the Posited Cost Model).

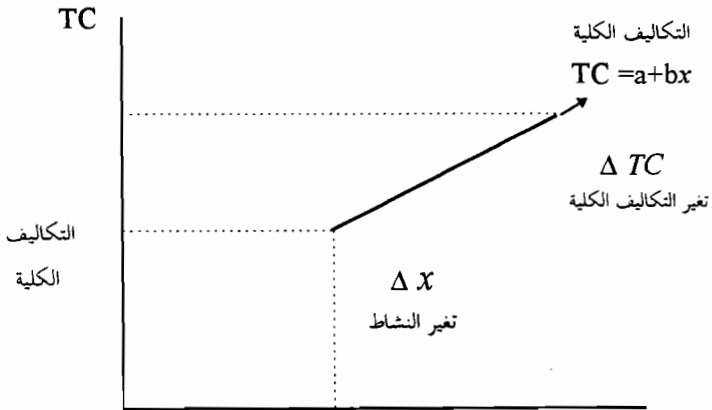
نلاحظ أن تركيز مجموعة البيانات حول الخط تعكس علاقة التكلفة بالمرجات.



(1-1)

Independent Variable (مخرجات)

(Cost observations reflecting a linear relationship between Cost and Output)



(٢-١)

x مستويات النشاط

(Methods Used to Derive Cost Equation from Past Date)

تستخدم الرسم (٢-١) في تقدير قيم التكاليف الثابتة (ث) وذلك عن طريق:

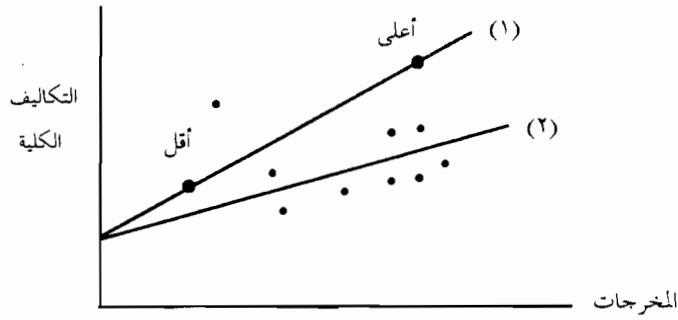
مجم ك = ث + أش ← معادلة التكاليف

$$\frac{\Delta \text{ التكلفة الكلية}}{\Delta \text{ مستوى النشاط}} = \text{أ}$$

ومنها نوجد ث.

أو عن طريق المعادلة الجبرية البسيطة التالية:

$$\text{مجم ك}_1 = \text{ث} + \text{أش}_1 \quad \text{مجم ك}_2 = \text{ث} + \text{أش}_2$$



المتغيرات المستقلة Independent Variable

(خط التكاليف مع المخرجات يحدد تقديرات متعددة لمعادلة التكاليف)

التصنيف المحاسبي Account Classification:

تستخدم طريقة التبيويب المحاسبي حيث مستوى نشاط واحد والتكاليف تخضع للرصد والرقابة الفردية. ويعتبر التصنيف المحاسبي من أبسط النماذج المستخدمة في الفصل بين الثابت والمتغير.

يتلخص نموذج التصنيف المحاسبي في تقسيم التكاليف الكلية إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة وذلك عن طريق تقدير التكاليف الثابتة التي يجب أن يتحملها المشروع بعيداً عن مستويات النشاط.

يُفترض في بناء هذا النموذج أن التكاليف الكلية = التكاليف
الثابتة عند مستوى نشاط = صفر.

(مرك = ث عند ش = صفر)

(Assume TC = FC when x = 0)

طريقة الحد الأدنى والأعلى :The high-low Method

تستلزم طريقة التصنيف المحاسبي وجود مستوى نشاط واحد
وترصد التكاليف الخاصة بهذا المستوى ومنها يتم تطبيق النموذج.

يلاحظ أن البديل الطبيعي للتصنيف المحاسبي وجود مستويين Two
من مستويات النشاط. والتكاليف. وبالمقارنة بين حجم النشاط لكل من
هذين المستويين وتكاليف كل منهما يتم الوقوف على مقدار التغير في
التكاليف نتيجة التغير في مستوى النشاط. ومنه نوجد التكاليف
الثابتة.

جدير بالذكر أن نشير إلى أن نموذج الحد الأدنى والأعلى قد
يستخدم بطريقة بيانية Graphic أو بطريقة حسابية Account ويمكن
توضيح ذلك بالمثال التالي:

الفترات	مستوى النشاط	التكاليف الكلية
١	٢٠٠٠	٣٠٠٠٠
٢	٣٠٠٠	٤٠٠٠٠

حيث أن:

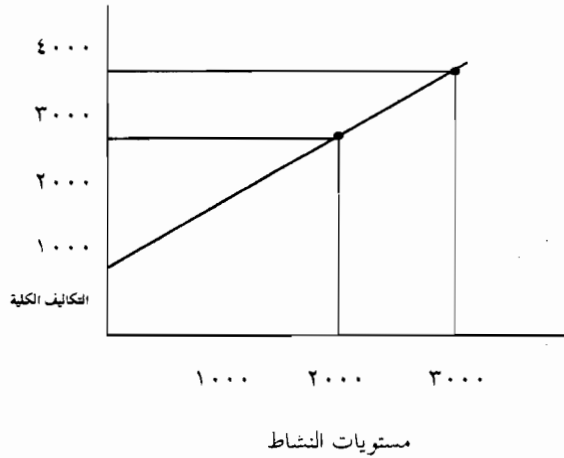
$$٣٠٠٠ = ٢ش، \quad ٢٠٠٠ = ١ش$$

$$٤٠٠٠٠ = ٢مك، \quad ٣٠٠٠٠ = ١مك$$

$$\therefore أ = \frac{مك٢ - مك١}{ش٢ - ش١} = \frac{٣٠٠٠٠ - ٤٠٠٠٠}{٢٠٠٠ - ٣٠٠٠} = \frac{١٠٠٠٠}{١٠٠٠} = ١٠ \text{ جنيه/ لكل وحدة نشاط}$$

$$\therefore ب = ٣٠٠٠٠ - (١٠ \times ٢٠٠٠) = ١٠٠٠٠ \text{ جنيه}$$

$$\text{أو} \quad ٤٠٠٠٠ - (١٠ \times ٣٠٠٠) = ١٠٠٠٠ \text{ جنيه}$$



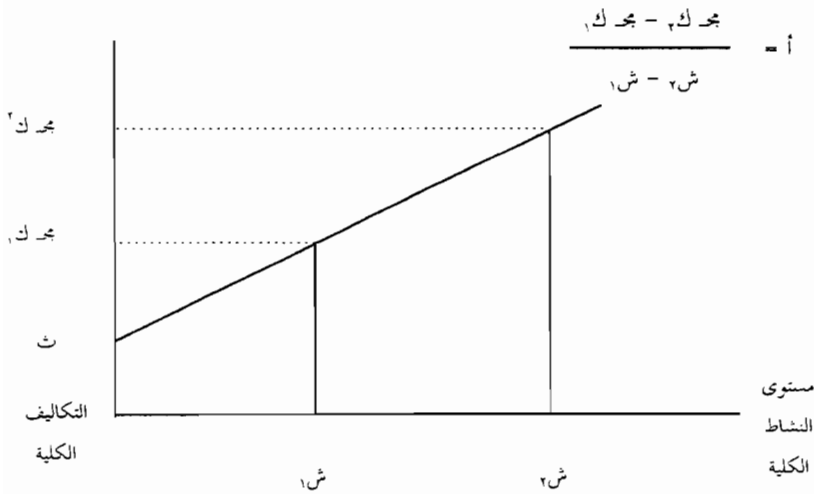
رؤية المنحنى الملائم Visual Curve-Fitting:

يستخدم نموذج Visual Curve-Fitting عندما يكون هناك عدة مستويات من النشاط (أكثر من مستويين) وبالتالي عدة مستويات من التكاليف حيث لكل مستوى من النشاط تكلفة كلية تختلف عن المستوى الآخر.

طريقة واحدة تستخدم في رؤية وتهيئة الخط الملائم عندما يكون لدينا أكثر من مستويين للنشاط والتكاليف وهي تحديد خط التكاليف الكلية^١.

(Now suppose we have $n > 2$ observation of cost and activity. One way to use all of these cost in the fitting of our linear model is to plot the data and visually draw the TC line).

يوضح الرسم البياني التالي كيفية تهيئة خط التكاليف الكلية عندما أكثر من مستويين للنشاط والتكاليف. ويستخدم هذا النموذج الخطي البسيط في المنشآت الصغيرة والبيانات المحدودة.



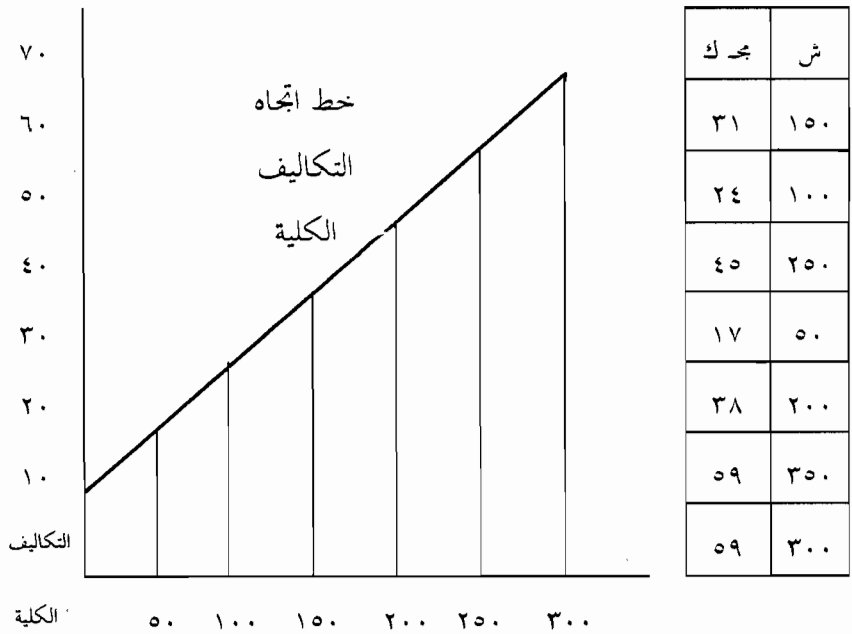
يختلف خط التكاليف الكلية من شخص إلى آخر حيث أنه يعتمد على الرؤية الملائمة من وجهة نظر القائم على استخدام هذا النموذج. ولكن الاختلاف بسيط ولا يفقد الأهمية من استخدام هذا النموذج.

¹ Nicholas Dopuch, Jacob G. Birnberg, Joel S. Demski "Cost Accounting".

المنحنى الاحصائي الملائم Statistical Curve-Fitting:

يستخدم نموذج Statistical Curve-Fitting حيث تعدد وكثرة بيانات التكاليف لعشرات المستويات من النشاط مع وجود تداخل وعدم وضوح للتكاليف الثابتة والمتغيرة يصعب معه استخدام النماذج الخطية البسيط Linear Model. لذلك يُستخدم نماذج غير خطية Non Linear Model.

تلخص الطريقة في تمثيل البيانات الخاصة بالتكاليف ومستويات النشاط على شكل خريطة انتشار كمايلي:



يستنبط من خريطة الانتشار مقدار التكاليف الثابتة (ث) =
١٠٠٠ جنيه ومنها يمكن إيجاد التكاليف المتغيرة عند أى مستوى من
مستويات النشاط.

$$\text{مجمك} = \text{ث} + \text{أش}$$

$$١٥٠ \times \text{أ} + ١٠٠٠٠ = ٣١٠٠٠$$

$$١٠٠٠٠ - ٣١٠٠٠ = \text{أ} ١٥٠$$

$$\text{أ} = ١٤٠ \text{ جنيه / وحدة نشاط}$$

أو

$$٧٠٠٠ = \text{أ} ٥٠$$

$$\text{أ} = ١٤ \text{ جنيه / وحدة نشاط}$$

يأخذ على خريطة الانتشار بأن خط اتجاه التكاليف خط اجتهادى
قد ينحرف يساراً أو يميناً عند الخط الحقيقى^(١). من هنا جاء الرأى
الخاص باستخدام الطريقة الجبرية (طريقة المربعات الصغرى) أو
باستخدام معامل الارتباط Correlation Coefficient. وتطبق الأساليب
السابقة على البيانات الشهرية للتكاليف ومستويات النشاط حتى تحقق
نتائج أدق وذات كفاية عالية.

^١ سمير بباوى فهمى "التحليل الرياضى لمشاكل التكاليف" مكتب الأنجلو ، سنة ١٩٧٢ ، مرجع سبق
ذكره.

طريقة المربعات الصغرى:

تعتبر طريقة المربعات الصغرى من أهم وأكثر الطرق الإحصائية انتشاراً. وتعتمد الطريقة على التحليل الجبرى لمعادلة الخط المستقيم فى إيجاد قيمة θ (الجزء الثابت) ، t (معامل التغير).

تهدف طريقة المربعات الصغرى إلى تحديد خط الاتجاه
(معادلة الخط المستقيم) وذلك من خلال تحقق الهدف منها وهو: ^١

• إن مجموع انحرافات البيانات الفعلية عن مثلتها فى خط الاتجاه يساوى صفر بمعنى آخر.

"مجموع القراءات التى تقع أسفل خط الاتجاه تساوى مجموع القراءات التى تقع أعلى خط الاتجاه".

• يجب أن يكون مجموع مربعات هذه الانحرافات صغير جداً ^٢ جداً ما أمكن فى حالة خط اتجاه آخر خلاف الخط المحدد باستخدام θ ، أ المحسوبة باستخدام هذه الطريقة.

باستخدام معادلة الخط المستقيم يمكن الحصول على قيمة θ ، أ

كما يلى:

^١ سمير بباوى فهمى "التحليل الرياضى لمشاكل التكاليف" مكتب الأنجلو ، سنة ١٩٧٢ ، مرجع سبق ذكره.

^٢ صغر مجموع مربعات الانحرافات إلى أقل حد يوضح سبب تسمية تلك الطريقة بطريقة المربعات الصغرى.

$$(١) \quad \text{مجدك} = \text{ن ث} + \text{أ مجش}$$

$$(٢) \quad \text{مجدك ش} = \text{ث مجش} + \text{أ مجش}^2$$

وبحل المعادلتين نجد أن:

$$\frac{\text{مجدك} - \text{أ مجش}}{\text{ن}} = \text{ث}$$

$$\frac{\text{ن مجك ش} - \text{مجدك ش}}{\text{ن مجش}^2 - (\text{مجدش})^2} = \text{أ}$$

معامل الارتباط Correlation Coefficient:

يرى الباحث عند دراسة خريطة الانتشار من الأفضل استخدام العلاقة الخطية حيث يمر الخط وسط البيانات المنتشرة في الشكل البياني وكذلك عند استخدام طريقة المربعات الصغرى فإن مجموع انحرافات انتشار التكاليف الكلية الفعلية عن مثيلاتها في خط اتجاه التكاليف يجب أن تمثل الحد الأدنى عن مجموع الانحرافات عند أى خط آخر. لذلك يجب قبل استخدام النتائج السابقة في المعالجة والتخطيط المستقبل يجب أن نتأكد من مدى قوة العلاقة ومدى الارتباط القائم وذلك باستخدام معامل الارتباط.

يقيس معامل الارتباط Correlation Coefficient قوة العلاقة ومدى تطبيقها بين العامل المرتبط (التكاليف) والعامل المستقل (حجم

النشاط). كلما كان معامل الارتباط أقرب إلى الواحد الصحيح كلما دل ذلك قوة الارتباط وصحة النتائج.

يقاس معامل الارتباط بالمعادلة التالية:

$$r = \frac{n(\text{مجد ك ش}) - \text{مجد ك مج ش}}{\sqrt{n(\text{مجد ش}^2 - \text{مجد ش} \times \text{مجد ك}^2) - (\text{مجد ك})^2}}$$

نماذج تحقق الهدف:

استعرض الباحث سلفاً أهم النماذج الكمية التي يمكن استخدامها في تهيئة البيانات المطلوب ادخالها نموذج تحقق الهدف والآن نتناول أهم النماذج التي يجب استخدامها لتحقيق الهدف وهو تخطيط الإيرادات من الأنشطة والأرباح في ظروف عدم التأكد.

ظروف عدم التأكد

يصعب على القائمين التخطيط والتنبؤ على وجه اليقين حيث لا توجد قيمه متوقعة وحيدة للايرادات والتكاليف المتغيرة، وذلك يرجع الى ظروف العصر وما يكتنفه المستقبل من متغيرات واحداث غير مؤكدة. من هنا كان لابد من مواجهة ظروف عدم التأكد باستخدام الأساليب الكمية الحديثه مثل:

(أ) أسلوب بيرت (ب) أسلوب شجرة الاحتمالات

Probability Tree

PERT

Normal Distribution

(ج) التوزيع المعتدل (الطبيعي)

أولاً: أسلوب بيرت PERT

يعتمد أسلوب بيرت على جناحين

تحديد القيمة المتوقعه والانحراف المعياري لكل عنصر

$$\text{القيمة المتوقعه} = \frac{1}{3} \times (2 \times \text{احتمالا} + \frac{1}{3} \times \text{التشاؤم} + \frac{1}{3} \times \text{التفاؤل})$$

$$\text{الانحراف المعياري} = \frac{\text{القيمة التفاؤليه} - \text{القيمة التشاؤميه}}{6}$$

تقدير عناصر الايرادات والتكاليف المتغيرة من خلال ظروف ثلاث:-

- ظروف عادية (اكثر احتمالا)

- ظروف التشاؤم (كساد)

- ظروف التفاؤل (رواج)

ويمكن توضيح ذلك بالشكل التالي (عن شهر)

ظروف الكساد	ظروف عادية	ظروف رواج	القيمة المتوقعة	انحراف معيارى
٤٠٠	٥٠٠	٦٠٠	-	-
٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	-	-
٨٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٦٦٦٦,٧
(٤٨٠٠٠)	(٤٨٠٠٠)	(٤٢٠٠٠)	٤٧٠٠٠	١٠٠٠
٣٢٠٠٠	٥٢٠٠٠	٧٨٠٠٠	٥٣٠٠٠	٧٦٦٦,٧

$$\text{نسبة الربح الحدى المتوقعة} = \frac{٥٣٠٠٠}{١٠٠٠٠٠} = ٠,٥٣$$

فاذا بلغت التكاليف الثابتة السنوية ٣١٨٠٠٠ من هنا يمكن

الوقوف على:

(أ) عدد الأفراد المطلوب ترويجهم لتغطية اجمالى التكاليف أى دون أن تحقق الشركة أى خسائر (٢٥٠ فرد شهريا)

(ب) التخطيط لأى أرباح (مبلغ ربح أو نسبة ربح مستهدفه)

يجب أن تقوم الشركة بترويج ٣٧٥ فرد شهريا لتحقيق أرباح قدرها ١٣٢٥٠ جنيه وهكذا نكون قد استخدمنا الأساليب الكمية فى ظروف عدم التأكد فى التخطيط لنشاط شركات السياحة.

ثانياً : شجرة الاحتمالات Probability Tree

عند الحديث عن الدخل المتوقع مستقبلاً وعن التخطيط لليرادات والتكاليف لابد من ذكر نظرية الاحتمالات التي استخدمها العالم منذ عشرات السنوات.

نشير الى أن احتمال أى حدث رقم عشري أقل من الواحد الصحيح وتعدد الاحتمالات تقع بين الصفر والواحد الصحيح ومجموعها يساوى واحد صحيح*.

تقوم طريقه شجرة الاحتمالات Probability Tree على تحديد احتمال لكل حدث من الأحداث ثم تحدد الاحتمالات للأحداث المشتركة. وذلك عن طريق تتبع الأحداث وتحديد الاحتمالات المشتركة Joint probability

يمكن استخدام شجرة الاحتمالات فى التخطيط لليرادات المتوقعه من ترويج الأفواج السياحية التى تتمثل فى عدد افراد كل فوج × اشتراك الفرد فى ظروف عدم التأكد باستخدام نظريه الاحتمالات. كذلك التخطيط بالتكاليف المتغيرة المتوقعه** . ومنها ايجاد هامش المساهمه واستخدام تحليل التعادل فى التخطيط نحو تحقيق اهداف المشروع من ايرادات وأرباح.

يشير الباحث اخيراً الى انه يمكن كذلك حساب القيم المتوقعه، الانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف لكل عنصر من عناصر التعادل (اليرادات، التكاليف المتغيرة) دائمة الحركة والظروف الأقتصادية والأجتماعيه والسياسيه

* John Arnold and tony Hope "Accounting for Management Decisions"
Prentice - Hall international, Inc., London, 1983. P. 61.

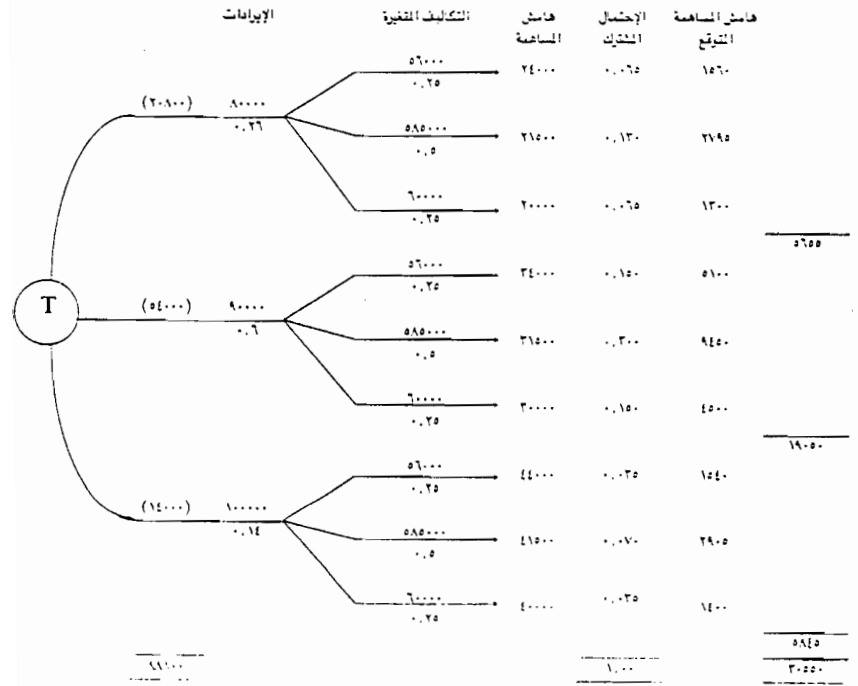
** William. Ferrara and jack C. Hayya, Toward Probabilistic profit budgets, in Information for Decision making by Alfred Rappaport, editor (Engle wood cliffs : Prentice Hall, Inc. 1982) PP. 182 - 184.

المحلية والعالية .

بفرض أن الدراسات أوضحت أن الإيرادات والتكاليف المتوقعة لعدد الأفواج السياحية المتوقع ترويجها خلال عشرة أيام كانت كما يلي :-

عدد الأفواج	الإحتمال	التكاليف المتغيرة للفرد	الإحتمال
٨٠	٠,٢٦	٧٠٠	٠,٢٥
٩٠	٠,٦٠	٦٥٠	٠,٥٠
١٠٠	٠,١٤	٦٠٠	٠,٢٥

وأن إشتراك الفرد ١٠٠٠ جنية ، كما تبلغ التكاليف الثابتة السنوية للشركة ٣٠٩٦٠٠ جنية يمكن تمثيل تلك الأحداث باستخدام شجرة القرارات على النحو التالي :-



حيث أن التكاليف الثابتة في أغلب الأحيان إن لم تكن محدودة ولفترة طويلة لذلك فهى خارج نطاق نظرية الإحتمالات . قيام الشركة بترويج ٢٥ فرد خلال عشرة أيام يجعل الشركة لا تحقق ربح أو خسارة أى أن الإيرادات المتوقعة وقدرها ٢٥٠٠٠ جنية من فوج سياحى لمدة عشرة أيام تغطى التكاليف المتغيرة وكذا نصيب الفترة من التكاليف الثابتة (٨٦٠٠) .

$$٠,٣٤٤$$

يمكن للشركة أن تحقق مبلغ ٢٥٨٠٠ جنيهاً أرباحاً عن الفوج الواحد لمدة عشرة أيام في حالة قيامها بترويج ١٠٠ فرد .

$$٠,٣٤٤$$

تستطيع الشركة أن تحقق نسبة ربح قدرها ٢٥٪ من إيراداتها عن الفوج الواحد في حالة ترويجها لـ ٩١ فرداً تقريباً .

يجدر الإشارة الى أنه يمكن استخدام شجرة القرارات بنفس الفكرة السابقة في حالة تعدد الأفواج وهو ما يحدث في الغالب في معظم شركات السياحة حيث تقوم الشركة بترويج اكثر من فوج خلال نفس الفترة فمثلا فوج قادم من المانيا، وآخر من فرنسا وثالث من أمريكا وهكذا.

ثالثا: التوزيع المعتدل: Normal Distribution

لاحظ الباحث أن وجود عدد محدود من الأحداث المتمثلة في الإيرادات (عدد الافراد المنتظر تسويقهم سياحيا \times اشتراك الفرد الواحد خلال فترة الفوج السياحي) والتكاليف المتغيرة يطلق على هذا العدد المحدود من الإيرادات والتكاليف بالتوزيعات الاحتمالية غير المستمرة أو المتقطعة Discrete. في بعض الأحيان يكون التوزيع الاحتمالي مستمر (عدد كبير من الأحداث) وهنا يمكن استخدام التوزيع الطبيعي.

يتميز التوزيع الطبيعي بأنه توزيع منتظم حيث تقع نصف قيم المشاهدات قبل القيمة المتوقعة، والنصف الآخر بعد القيمة المتوقعة، وتأخذ الصورة العامة لمعادلة المنحنى المعتدل الشكل التالي (*).

$$ص = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(س - \mu)^2}{2\sigma^2}}$$

حيث $\mu = 314278$ ، $\sigma = 27183$ مقدار ثابت = μ ، σ الانحراف المعياري.

أى ان $\frac{(س - \mu)^2}{\sigma^2} =$ مربع انحراف النقطة س عن المتوسط مقيسا

(*) عبادة سرحان « طرق التحليل الأحصائي » مطابع رويال الاسكندرية، دون سنة نشر، ص ١٨٦

بوحداث الأنحراف المعيارى. وهذه المعادلة تمثل مجموعة من المنحنيات المعتدله وذلك حسب قيم كل من:-

الوسط الحسابى (μ) والأنحراف المعيارى (σ)

يتميز التوزيع الطبيعى بالعديد من الخصائص والتى اهمها ان حوالى ٦٨٪ من قيم الظاهرة تقع على بعد انحراف معيارى قدرة واحد من الناحيتين، ٩٥٪ من قيم الظاهرة تقع على بعد انحراف معيارى قدره ٢ من الجانبين، ٩٩٫٧٥٪ من قيم الظاهرة تقع على بعد انحراف معيارى قدره ٣ من الجانبين ايضا.

يستخدم التوزيع المعتدل فى مجال البحث فى تقدير القيمه المتوقعه للايرادات من الأفواج السياحيه عن طريق بناء النموذج اعتماداً على القيم المتوقعه والأنحراف المعيارى وذلك بطريقه من اثنين:-

أ- حاله توافر بيانات تاريخيه عن الايرادات.

ب- حاله عدم توافر بيانات تاريخيه كافيه عن الايرادات.

يتم بناء التوزيع المعتدل للايرادات من الأفواج السياحيه عن طريق تقدير القيمه المتوقعه والانحراف المعيارى فى حاله توافر بيانات تاريخيه Historical Data عن تلك الايرادات مع إفتراض بأن الايرادات المستقبليه سوف تأخذ نفس التوزيع السابق. هنا يمكن استخدام المقاييس الإحصائيه العاديه لمجموعه من بيانات الايرادات لفترات سابقه كافيه كما يلى*.

* Robert S. Kaplan, "Advanced Management Accounting" (Englewood cliffs prentice Hall, Inc. 1982) PP. 186 - 188.

$$\frac{\text{مجا الإيرادات}}{\text{عدد الفترات}} = \text{القيمة المتوقعة للإيرادات}$$

$$\frac{\sqrt{\text{مجا (الإيرادات - القيمة المتوقعة)}^2}}{\text{عدد الفترات - ١}} = \text{الانحراف المعياري}$$

يعتمد على التقديرات الحكمية لهذه الاحتمالات بواسطة الخبراء والمتخصصين في حاله عدم توافر البيانات التاريخيه الكافيه. وذلك عن طريق تقدير القيمة الأكثر احتمالاً (القيمة المتوقعة، الوسيط، المنول) ويتم حساب الانحراف المعياري باستخدام خصائص التوزيع المعتدل حيث ان σ ٦٧٥ ر نجدها تمثل الفرق بين أى نقطتين على المنحنى والقيمة المتوقعة ويطلق عليه بالانحراف المعياري التقديرى هو $\frac{\text{النقطة - القيمة المتوقعة}}{٠,٦٧٥}$

يساعد الحصول على القيمة المتوقعة والانحراف المعياري كما يمكن من اعداد الصيغ الاحتماليه للإيرادات (افراداً وأموالاً)

يلاحظ أيضاً أن التكلفة المتغيرة قد تكون موزعة توزيعاً معتدلاً فيتم الحصول على التوزيع الأحمالي لها بنفس الطريقة السابقه.

يشير الباحث أنه يمكن الجمع بين أكثر من طريقه بأن يتم تقدير الإيرادات باستخدام أسلوب بيرت PERT أو التوزيع المعتدل Normal Distribution وتقدير التكاليف المتغيرة باستخدام شجرة الاحتمالات Probability tree والعكس صحيح حسب مدى توافر البيانات من عدمه في كل حالة.

يوفر التحليل الاحتمالي ويساعد في الحصول على معلومات كان من الصعب الحصول عليها في ظروف التأكد. حيث تستطيع الوحدة الاقتصادية الوقوف على مدى احتمال تحقق خسارة، احتمال تحقيق التعادل، واحتمال تحقق

أرباح مستهدفه الى غير ذلك. ويمكن توضيح ذلك بالمثال المبسط التالي:-

صافى الربح	الاحتمال	* القيمة المتوقعة للأرباح
١٤٠٠٠ -	٠,١٥	(٢١٠٠)
٦٠٠٠ -	٠,٢٥	(١٥٠٠)
١١٠٠٠	٠,٢	٢٢٠٠
١٩٠٠٠	٠,٤	٧٦٠٠
	<u>١</u>	<u>٦٢٠٠</u>

احتمال تحقق الخسارة = مج احتمالات الأرباح السالبة = ٤ر

بلغت القيمة المتوقعة عن فترة زمنية س ٤٠٠٠٠ جنيه موزعة توزيعاً معتدلاً والانحراف المعياري ١٠٠٠٠ جنيه بتلك البيانات يمكن الحصول على احتمال ان تحقق المنشأة خسارة حديه باستخدام التوزيع الطبيعي وذلك كما يلي:-

$$\text{احتمال الخسارة} = ٠,٥ - \frac{\text{صفر} - ٤٠٠٠٠}{١٠٠٠٠}$$

$$= ٥ر - \text{احتمال} (-٤)$$

(بالكشف بجدول التوزيع الطبيعي عنها - نجد احتمالها = ٩٩٩٩٧ر

$$\therefore \text{احتمال أن تحقق المنشأة خسائر} = ٥ر - ٩٩٩٩٧ر = ٣ر,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠$$

$$\therefore \text{احتمال تحقق نقطه التعادل} = ١ - \text{احتمال الخسارة}$$

(*) القيمة المتوقعة للأرباح = مج (صافى الأرباح × الاحتمال)

باستخدام التوزيع المتقطع = ١ - ٤ر = ٦ر .

∴ احتمال تحقق نقطه التعادل = ١ - ٣...٠٠٠ر = ٩٩٩٩٧ر

باستخدام التوزيع الطبيعي

ويمكن تحديد احتمال تحقق الأرباح المستهدفه باستخدام التوزيع المعتدل فلو فرضنا أن التوزيع الاحتمالى لصادفى الريح توزيعا معتدلا بقيمه متوقعه ٦٠٠٠٠ جنيه وأن الشركه ترغب فى تحقيق ربح مستهدفا قدرة قدره ٩٦٠٠٠ جنيه فان احتمال تحقق الريح المستهدف بانحراف معيارى وليكن ١٥٠٠٠ جنيه عبارة عن:-

$$\text{قيمه معامل التوزيع المعتدل} = \frac{\text{الريح المستهدف} - \text{المتوقع}}{\text{الأنحراف المعيارى}}$$

$$٢,٤ = \frac{٦٠٠٠٠ - ٩٦٠٠٠}{١٥٠٠٠} =$$

بالكشف عن هذه القيمه فى جدول التوزيع المعتدل نجد ان الاحتمال المقابل لها ٩١٨ر ومنها يمكن تحديد الاحتمال تحت المنحنى لأكثر أو اقل من ٩٦٠٠٠ جنيه. باضافه ٥ر والطرح من الواحد الصحيح كما هو معروف.

المبحث الثالث

«الدراسة التطبيقية»

بادئ ذي بدء نوجه نظر القارئ الى أن شركات السياحة بجمهورية مصر العربية تتكون من ثلاث مجموعات أو فترات*
شركات فقرة «أ» شركات سياحة عامة.
شركات فقرة «ب» شركات حجز التذاكر.
شركات فقره «ج» شركات نقل سياحي.

يجدر الإشارة أيضا الى ان هناك ما يعرف بوكالات السفر بخلاف شركات السياحة وتنقسم تلك الوكالات الى ثلاث اقسام:-

١ - منظم للرحلات Tour operator

يتعامل منظم الرحلات مع وكالات السفر الأخرى او وكالات التجزئه Re-tailey ويكون دورة هنا كوسيط (Middleman) بين موردي الخدمات السياحيه Suppliers ووكالات السفر التي تتعامل مباشرة مع السائح.

يملك احيانا منظم الرحلات بعض مكونات الرحلة مثل مركبات النقل أو أماكن الأقامة. ويعمل حيث سوق السائحون Generating Narkets كما يتولى اعداد وطبع تفاصيل الرحلات ووضع التواريخ والأسعار والشروط فى معظم الأحيان.

(*) قام الباحث بالحصول على بيانات ساعدت فى اعداد هذا البحث من وزارة السياحة - الإدارة العامه للرقابة المالية على الشركات السياحية - الحاسب الآلى.

٢- وكالة الخدمات للسياحة Ground travel Agent

تقوم وكالة الخدمات السياحية بتنفيذ البرامج السياحية المعدة سلفا بمعرفة منظمي الرحلات Tour operator حسب الاتفاق والترتيبات المسبقة. وتوجد تلك الوكالات حيث المناطق المستقبله للسائحين ولا دخل لها بترتيبات النقل الجوي بين الدول المصدره للسائحين والمنطقه المستقبله لهم.

٣- وكالة السفر والسياحة بالتجزئه

Retail travel Agency

يوجد هذا النوع من وكالات السفر حيث الدول والمناطق المصدره للسائحين. وهى مؤسسات صغيره Small Business لا تحتاج الى رأسمال كبير ولا تتحمل مخاطر وتعمل مقابل عموله Commission.

ويتلخص عمل الشركات والوكالات السياحية في

أ- بيع برامج الرحلات السياحية.

ب- بيع وحجز تذاكر السفر.

ج- بيع تذاكر المهرجانات.

قام الباحث فى الدراسة التطبيقية بجمع البيانات من إحدى شركات السياحة فقرة «أ» وذلك عن الإيرادات والتكاليف عن سلسله زمنيه عشر سنوات. وكذلك بيانات عن متوسط عدد السائحين من خلال الأفواج السياحية عن الفترة المشار اليها.

يقوم الباحث بعد ذلك بالخطوات التالية:

- تبويب البيانات وتهيئتها (نموذج نحو الهدف)
- استخدام معلومات نموذج نحو الهدف فى تحقيق نموذج الهدف.
- تحليل النتائج وابداء التوصيات من خلال «نموذج متابعه الهدف».

نموذج نحو الهدف

يرى الباحث وهو فى سبيل الفصل بين التكاليف الثابته والتكاليف المتغيرة «نموذج نحو الهدف» استخدام المنحنى الاحصائى الملائم Statistecal Curve- Fiting حيث ان النموذج يصلح فى ظروف تعدد بيانات التكاليف لعشرة سنوات» عشرة مستويات من النشاط مع وجود تداخل وعدم تحديد واضح للتكاليف الثابته والمتغيرة يجعل من الصعوبه استخدام النماذج الخطيه البسيطة Linear Model لذلك لابد من استخدام النماذج غير الخطيه
Mon - Linear Model

كان فى الإمكان استخدام خريطه الإنتشار ولكن رأى الباحث ان خط اتجاة التكاليف هنا خط اجتهادى قد ينحرف يمينا أو يسارا عن الخط الحقيقى. لذلك يكون من الأفضل استخدام الطريقه الجبرية فى هذا الصدد المعروفه بمعامل الارتباط Correlatin Coefficient أو طريقه المربعات الصغرى. Method of Least squares

قام الباحث باستخدام الحاسب الألى لدراسة العلاقه بين المتغير «س» (مستوى النشاط) والمتغير «ص» التكاليف الكليه (متغير + ثابت) وذلك باستخدام معامل ارتباط «بيرسون» والتي يوضحها الجدول التالى:-

-٢٠٢-

سَص	ص	س	ص**	س*	ص	س
					٢.٢٦٠٠	١٢٠٠
					٢٩١٢.٢	٢٠٠٠
					١٣٥٩٧١	١٠٠٠
					٢٢٦٦٢٨	١٣٥٠
					١٤.٢٨٨	١١٠٠
					٢٧٦٦٦٣	١٨٠٠
					٢٥١٢٦٨	١٥٠٠
					٢١٧٢٢٧	١٣٠٠
					٢٤٩٦١٣	١٤٠٠
					٢٢٦.٧٤	١٣٥٠
٦٤١٦٧.٠٥	٢٤.٩٧١١٩.٠٠	٢.٥٣.٧٥	٤٣٢.٦-	١٤.٠.٥	٢٢٦٧٥٣٤	١٤.٥٠

* س = س ÷ ١٠٠

** ص = ص - ٢٢٦.٧٤

يوضح الجدول السابق النتائج التاليه .:

٢٤.٩٧١١٩.٠٠ = مجص

١٤.٥٠ = مجس

٢٢٦٧٥٣٤ = مجص

٦٤١٦٧.٠٥ = مجس

١٤.٠٥ = مجس

٢.٥٣٧٥ = مجس

-٢٠٣-

$$r = \frac{\text{مج س ص} - \frac{\text{مج س} \times \text{مج ص}}{n}}{\left[\frac{\text{مج ص}^2}{n} - \left[\frac{\text{مج ص}}{n} \right]^2 \right] \times n \left[\frac{\text{مج س}^2}{n} - \left[\frac{\text{مج س}}{n} \right]^2 \right]}$$

بالتعويض فى المعادله السابقه من واضع بيانات الحاله نجد أن:

$$r = 9.6 = 91\%$$

يدل الناتج السابق على ان هناك ارتباط طردى قوى بين المتغير س ، المتغير ص.

لتحديد شكل العلاقه بين المتغير س ، والمتغير ص بافتراض ان المتغير «ص» (التكاليف الكليه) هو المتغير التابع، س (مستوى النشاط) هو المتغير المستقل.

يكون شكل العلاقه بين ص ، س كما يلى:

$$ص = أ + ب س$$

باستخدام طريقه المربعات الصغرى يمكن ايجاد قيم أ ، ب وذلك بحل المعادلتين الطبيعتين التاليتين:-

$$\text{مج ص} = ن أ + ب \text{مج س}$$

$$\text{مج س ص} = أ \text{مج س} + ب \text{مج س}^2$$

لتبسيط وتسهيل الحل يقوم الباحث باستخدام العلاقه بين الأنحدار والأرتباط للحصول على قيمه ب حيث:-

$$ب = ر * \frac{\sigma_{ص}^{**}}{\sigma_{س}}$$

باستخدام الحاسب الآلى فى العمليات ايضا حصلنا على :-

$$I \quad \boxed{١٥٧ \text{ تقريبا}} \quad ب = ١٥٦,٩٣ =$$

بالتعويض عن أ حيث :-

$$أ = \frac{\text{مج ص}}{ن} - ب \left[\frac{\text{مج س}}{ن} \right]$$

$$II \quad \boxed{١٢٦٦٧ \text{ تقريبا}} \quad \text{نجد ان قيسه أ} = ١٢٦٦٧,٥ =$$

$$\boxed{١٥٧ + ١٢٦٦٧ = ص \dots}$$

التكلفه المتغيرة لوحدة النشاط = ١٥٧ جنيه

التكاليف الثابته عن الفترة = ١٢٦٦٧ جنيه

يقوم الباحث بعد ذلك بأختبار المعادلة السابقه احصائيا أى اختبار شكل العلاقة التى يفترض انها خط مستقيم وذلك عن طريق حساب معامل التحديد.

$$\text{اختبار معامل التحديد} = س^٢ = ١ - \frac{(\text{مج ص} - ص)^٢}{\text{مج}(\text{ص} - ص)^٢}$$

حيث ان ص القيمه المقدرة للمتغير ص

وبالتعويض نحسب ر معادلة انحدار بقيم س وحساب مج ص (صى -

* ر = معامل الارتباط

$$\sigma_{ص}^{**} = \text{الانحراف المعيارى للمتغير س} = \sqrt{\frac{\text{مج س}^٢}{ن} - \left[\frac{\text{مج ص}}{ن} \right]^٢}$$

$$\sigma_{س} = \text{الانحراف المعيارى للمتغير ص} = \sqrt{\frac{\text{مج ص}^٢}{ن} - \left[\frac{\text{مج ص}}{ن} \right]^٢}$$

حشى ٢ يكون الجدول التالي :-

ص	ص	ص	(ص - ص) ٢
بأستخدام الحساب الآلى :			
٢٢١٧٥٣٤	٢٢١٧٥٣٤	صفر	٣٥٣١٦٨٢٩٠٠٠

٢ = ٨٥٩ ر أى ٨٦٪ وذلك يبرهن على ان علاقته المفترضه خطيه حيث ان المتغير «س» يشرح حوالى ٨٦٪ من المتغيرات التى تحدث فى المتغير ص. خلص الباحث من تبويب البيانات وتهيئتها «نموذج نحو الهدف» كخطوة أولى حيث يتم بعد ذلك ادخال تلك المعلومات كمدخلات لنموذج آخر «نموذج تحقيق الهدف» وهو - كما يسعى اليه الباحث تحليل التعادل فى ظروف عدم التأكد عن طريق استخدام أى من النماذج الكمية المشار اليها سلفا.

نموذج تحقق الهدف:

يقصد بنموذج تحقق الهدف ذلك النموذج الذى يستخدم فى تحقيق هدف ما أو أهداف متعددة. وتعتبر مخرجات النموذج السابق (نموذج نحو الهدف) بمثابة

البيانات أو المدخلات للنموذج الذي يحقق الهدف.

تستطيع الشركة أن تضع برنامج لتسويق عدد معين من الأفواج السياحية لفترة قادمة في ظروف عدم التأكد وبالتالي يتم تخطيط التكاليف والارادات المتوقعه لتلك الأفواج السياحية.

تمكن الباحث من الحصول على بيانات من الشركة لخطه ترويج لثلاث سنوات قادمة كما قام الباحث من واقع بيانات الشركة عن الفترات السابقه بالتوصل الى ان الشركة تحقق حوالى ٧٢٪ من خططها وتزداد بواقع ٢٦٤٪ سنويا.

السنة	احتمال	عدد الأفراد المطلوب ترويجها*
١	٪ ٧٥	١٥٠٠
٢	٪ ٧٨	٢٠٠٠
٣	٪ ٨٠	٣٠٠٠

يرى الباحث أنه يمكن تطوير تلك الخطه لخمسة سنوات كذلك يسهل تجزئه كل سنه إلى فترات شهرية أو ربع سنويه أو نصف سنويه حتى تتمكن الشركة من متابعة التنفيذ بشئ من الدقه والسرعة وبالتالي يكون تحليل و، تصحيح الأنحرافات اكثر فاعليه وتأتى الرقابة وتقييم الأداء بالنتائج المرجوة.

يلاحظ أن الزيادة المتوقعة فى حجم النشاط فى السنه الثانيه بلغت $\frac{1}{3}$ ٪٣٣ عن السنه الأولى وفى السنه الثالثه بحوالى ٥٠٪ عن السنه الثانيه.

(*) خطة ثلاث سنوات وضعها خبير المانى للشركة هذا العام فى ضوء المتغيرات الاقتصادية، السياسية، الاجتماعية فى البيئة السياحية المصرية والعالمية.

بفرض أن الزيادة تسير بنفس المعدل نجد ان السنه الرابعه تزيد عن السنه الثالثه بنسبه $\frac{331}{3}\%$ والسنه الخامسه تزيد عن السنه الرابعه بحوالى 50% وأن تنفيذ الخطط يسير بنفس المعدلات السابقه نجد ما يلي:-

السنه	الاحتمال	حجم النشاط	حجم النشاط الاكثر احتمالاً
١	75%	$1500 \times$	١١٢٥
٢	78%	$2000 \times$	١٥٦٠
٣	80%	$3000 \times$	٢٤٠٠
٤	83%	$4000 \times$	٣٣٢٠
٥	85%	$6000 \times$	٥١٠٠

باستخدام المعلومات السابق الحصول عليها من «نموذج نحو الهدف» يمكن التوصل الى البيانات التاليه:

$$ص = أ + ب س \text{ «بالتعويض عن س»}$$

« الأكثر احتمالاً »

$$ص = 12667 + 157س$$

نحصل من المعادله السابقه تحت حجم كل نشاط اكثر احتمالات على التكاليف والايرادات وبالتالى يمكن ايجاد التعادُل والتخطيط للأرباح والايرادات المتوقعه.

أ = التكاليف الثابته تبلغ ١٠٠٠ جنيه شهرياً تقريباً

ب = التكاليف المتغيرة لوحده النشاط ١٥٧ جنيه لكل فرد

ش = اشتراك الفرد الواحد ٢٠٠ جنيه «من بيانات نموذج نحو الهدف»

نموذج متابعة الهدف :

يشير الباحث الى انه ليس هناك نموذج محدد (معين) يستخدم في جميع الأحوال لمتابعه الهدف. هذا ويستخدم النموذج الملائم للمقارنه وتحليل الانحراف وتقييم الأداء والمتابعه.

ينصح الخبراء من الأساتذة والباحثين بان تتم عمليه المتابعه على فترات قصيرة وذلك يؤكد فكرة تجزئه السنوات فى نموذج تحقيق الهدف.

يرى البعض ضرورة فى استخدام التكاليف المعياريه كنموذج متابعه الهدف بالنسبه لعناصر التكلفه. اما بالنسبه للايرادات فانه من السهوله بمكان مقارنه الاشتراك الفعلى لعدد الأفواج المحققه بما هو مخطط ثم دراسه وتحليل الاختلافات ومسبباتها والعمل على تلاشيها.

خلاصة البحث والتوصيات .

يخلص الباحث الى ان شركات السياحة بجمهورية مصر العربية تفتقر العديد من الأساليب الحديثه فى المحاسبه الى جانب ان اهتماماتها مازالت تقتصر على البيانات الفعلية فى النواحي المحاسبية فى الوقت الذى تستخدم فيه معظم القطاعات والصناعات الأساليب الكمية الحديثه فى التخطيط والرقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات.

تحتاج الإدارة الحديثه الى العديد من المعلومات المحاسبية التى تساعدها- كما سبق الإشارة- فى اداء وظائفها. والمحاسبه السياحيه بوضعها القائم لا تفى باحتياجات الإدارة من تلك المعلومات وذلك يرجع الى العديد من الأسباب اهمها:-

- البيانات التى تقدمها المحاسبه بيانات فعلية تعبر عن الماضى لا تنظر الى المستقبل القريب أو البعيد. لذلك كان لابد من البحث عن اسلوب يأخذ بعد المستقبل فى الحسبان.

- تقدم المحاسبه بوضعها الحالى بيانات اجمالية تتمثل فى اجمالى الايرادات واجمالى المصروفات عن فترة محاسبية معينه ولا نجد أى إيضاحات الا فى حدود ضيقه بعد الرجوع الى العديد من السجلات والمستندات.

- يعتبر حساب الأرباح والخسائر والميزانيه ونموذج ضريبه الدخل الذى يقدم لمصلحة الضرائب. تلك هى التقارير الوحيدة التى تعدها شركات السياحه المصرية. حيث لا توجد تقارير لأغراض التخطيط والرقابه وتقييم البدائل واتخاذ القرارات.

- يحتاج مستخدمى المعلومات بوجه عام ومستخدمى المعلومات المحاسبية والماليه بوجه خاص من داخل المشروع ومن خارجه (مستثمرون - دائنون - بنوك - شركات التأمين - هيئه الأستثمار... الخ) توافر معلومات فى صورة تقارير شئى هام وضرورى لمستخدمى المعلومات حيث قراراتهم الأستثماريه وغيرها تتوقف على مدى توافر تلك المعلومات الأمر الغير متوفر حاليا لدى قطاع الصناعه السياحيه.

- تكييف المعلومات المحاسبية أى تطويعها لخدمة اغراض السياحه أمر يتطلب ضرورة استخدام النماذج الكمية فى تهيئه وتصنيف وعرض تلك المعلومات بصورة سهله مبسطه من ناحيه ثم تخدم اهداف الإدارة فى ظروف عدم التأكد من ناحية اخرى.

- تستخدم المحاسبه السياحيه القياس النقدي كوحده قياس فى عرض البيانات والمعلومات فى الوقت الذى فيه هناك العديد من العمليات تتطلب القياس غير النقدي.

تعتبر البيانات المتوفرة والمتاحه بمشابه المدخلات فى نظام المعلومات. ولما كانت البيانات بشكلها القائم لدى شركات السياحه لا تصلح لذلك يوصى الباحث ضرورة استخدام الاساليب الكميه التى تتمثل فى مجموعه الأساليب والطرق والنماذج العلميه المستخدمه فى تشغيل البيانات.

يري الباحث أن النماذج الكميه يمكن تقسيمها الي ثلاث :-

* نماذج نحو الهدف

يقصد بها تلك النماذج التى تستخدم فى تهيئه أو تبويب وتصنيف

البيانات لتحقق معلومات يمكن تشغيلها كمدخلات لنماذج تحقيق الهدف.

* نماذج تحقق الهدف:

تعتبر معلومات (مخرجات) نماذج نحو الهدف بمثابة مدخلات نماذج تحقق الهدف. هناك العديد من تلك النماذج نخص منها المستخدمه فى ظروف عدم التأكد مثل اسلوب بيرت، شجره الاحتمالات. والتوزيع الطبيعى مع التحليل الحدى والتعادل. يؤكد الباحث على ضرورة استخدام أى من تلك النماذج بشركات السياحة المصريه.

* نماذج متابعه الهدف:

اخيرا يجب ان تستخدم الشركه من نماذج متابعه الهدف ما يتناسب وظروفها تحقيقا للرقابه والمتابعه وتحليل الانحرافات وتقييم الأداء واتخاذ القرارات.

مراجع البحث :

أولاً : باللغة العربية :

- صلاح الدين عبدالوهاب : «السياحة الدولية» دار النهضة للطباعة سنة ١٩٨٣.
- صلاح الدين عبدالوهاب «السياحة القومية للتسويق السياحي» الدار القومية للطباعة والنشر سنة ١٩٨٤.
- حسن رجب «النهضة السياحية» الدار القومية للطباعة والنشر سنة ١٩٨٢.
- نبيل الروبي «نظرية السياحة» مؤسسة الثقافة الجامعية إسكندرية سنة ١٩٨٨.
- محمود كامل «السياحة الحديثة علماً وتطبيقاً» دار النهضة سنة ١٩٩١.
- عادل الهامى «اساليب المحاسبة الإدارية» مكتبة عين شمس سنة ١٩٧٥.
- على محروس شادى «الموازنات التخطيطية» مكتبة غريب ١٩٩١.
- سمير بباوى فهمى «التحليل الرياضى لمشاكل التكاليف» مكتبة الانجلو سنة ١٩٧٦.

ثانياً : باللغة الاجنبية :

- 1- Nicolas Dopuch, Jacob G. Birnberg, Loel S. Demski, "Cost Accounting" Accounting data for Management's Decisions. Harcourt Brace Jovanovich, Inc. New York, 1981.
- 2- Charles T. Horngren " Cost Accounting" A Managerial Emphasis. Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi - 1983.
- 3- John Arnold and Tony Hope "Accounting for Management Decisions" Prentice - Hall International, Inc., London 1983. P. 61.
- 4- William Ferrara and Jack C. Hayya, Toward Probabilistic Profit Budgets, in Information for Decision Making by Alfred Rappaport, editor (Englewood Cliffs : Prentice Hall, Inc. 1982) PP. 182 - 184.
- 5- Robert S. Kaplan, "Advanced Management Accounting (Englewood Cliffs Prentice Hall, Inc, 1982) PP. 186 - 188.