

تطوير استخدام المقاييس المرجحية لدعم استراتيجيات
ترشيح التكلفة وتحسين الجودة في منشآت الأعمال -
دراسة تحليلية تطبيقية.

بحث مقدم للحصول على
درجة دكتور الفلسفة في المحاسبة

إعداد

الطالب / عماد سعيد زكى الزمر
المدرس المساعد بقسم المحاسبة بالكلية

إشراف

الأستاذ الدكتور / محمد صبرى العطار
أستاذ المحاسبة بالكلية

٣/٢ الأساليب والمداخل المحاسبية الحديثة لترشيد التكلفة وتحسين الجودة

١/٣/٢ مقدمة:

تناول الباحث في مستهل هذا الفصل أهم المتغيرات البيئية الصناعية والإدارية والاقتصادية ومدى انعكاساتها على أنظمة المحاسبة الإدارية والتكاليف، وخلص الباحث إلى أنه في ظل متغيرات البيئة الحديثة فإن بقاء واستمرار منشآت الأعمال أصبح يعتمد بصفة أساسية على استخدام تقنيات الإنتاج الحديثة وتطبيق الأساليب والفلسفات الحديثة التي تعطى للمنشأة ميزة تنافسية في مجال خفض التكلفة وتحسين الجودة.

ففي ظل البيئة التنافسية وضغوطها المتزايدة على منشآت الأعمال أصبح على الإدارة ضرورة تبنى استراتيجيات محددة للمحافظة على الحصة السوقية للمنشأة وتنميتها وتحقيق القدرة التنافسية لها، ولتحقيق ذلك يجب على الإدارة تبنى استراتيجيات فعالة لترشيد التكلفة وتحسين الجودة.

ومن هذا المنطلق يتناول الباحث في الجزء التالي أهم الأساليب والمداخل المحاسبية الحديثة لترشيد التكلفة وتحسين الجودة وذلك من خلال ما يلي:

٢/٣/٢ مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج.

٣/٣/٢ مداخل تحسين الجودة وترشيد تكلفتها.

٢/٣/٢ مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج

١/٢/٣/٢ مفهوم وأهمية مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج

يتركز محور اهتمام المدخل التقليدي لإدارة التكلفة على العملية الإنتاجية، في حين تعتبر تكاليف ما قبل الإنتاج (مثل تكاليف الأبحاث والتطوير)، وتكاليف ما بعد الإنتاج (مثل تكاليف خدمات ما بعد البيع) تكاليف زمنية Period costs تتحملها المنشأة في فترة تحققها، كما أن النظرة التقليدية للمنشأة على أنها أقسام أو وظائف مثل التصميم والإنتاج والتسويق.. إلخ، جعل مديري هذه الأقسام يركزون فقط على إدارة تكاليف أقسامهم وإهمال النظرة الشاملة للمنشأة ككل. (١) وهذا قد يؤدي إلى التعظيم الفرعي للمنافع ربما على حساب التعظيم الكلي لدالة منفعة المنشأة ككل.

ولكن في ظل ظروف البيئة الحديثة وما نتج عنها من زيادة في الطلب على المنتجات الجديدة والمتطورة، وسرعة التغير في أذواق ورغبات العملاء، وقصر دورة حياة المنتجات، وزيادة حدة المنافسة بين المنشآت، وازدياد أهمية اعتبارات ترشيد التكلفة وتحسين الجودة، أصبح بقاء واستمرار منشآت الأعمال معتمداً بصورة أساسية على قدرتها على تقديم منتجات جديدة تتسم بأسعار تنافسية وبجودة عالية وبتشكيلة متنوعة ومتطورة.

في ضوء هذه التغيرات فإن تفهم تكاليف دورة حياة المنتج يعتبر في غاية الأهمية، حيث بموجبه يمكن لمتخذي القرارات تحديد وتحليل وتفهم أسباب تحقق هذه التكاليف. ولذا فقد ظهر على الساحة المحاسبية مدخل حديث يستند إلى التحديد الواضح والدقيق لتكاليف المنتج، أطلق عليه مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج (٢). Total - Life - Cycle Costing

ويعرف مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج بأنه ذلك المدخل الذي يُمكن المنشأة من تحديد ومتابعة التكلفة خلال الدورة الكاملة لحياة المنتج.

Atkinson, A., R. Banker., R. S. Kaplan., and S. M. Young, *Op.cit.*, p. 609.

Ibid., p. 609.

(١)

(٢)

وينظر Gutschelhofer and Hanno إلى مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج على أنه إطار مفاهيمي قائم على التحليل الموسع للعوامل المختلفة التي تحدد مدى ربحية المنتج، فهو أداة إدارية مرنة تسمح للمنشأة بالتخطيط طويل الأجل للمنتج خلال جميع مراحل دورة حياته، بجانب توفير متابعة إدارية قصيرة الأجل لتكاليف كل مرحلة. (١) أما Atkinson, et al. فيرون أن مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج ما هو إلا نظام تكاليفي يهدف إلى توفير المعلومات الملائمة التي تمكن المديرين من تفهم وإدارة التكاليف خلال مراحل تصميم المنتج وتطويره وإنتاجه وتسويقه وتوزيعه وصيانتته وتقديم خدمات ما بعد البيع وحتى التخلص منه، ولذا فقد أطلق على هذا المدخل مدخل إدارة التكاليف من المهد إلى اللحد (From cradle to grave). (٢) (Womb to tomb)، (Introduction to disposal).

هذا وقد أشار العديد من الكتاب والباحثين إلى أهمية مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج والمزايا العديدة التي يمكن أن تعود إلى المنشأة من استخدامه. فقد أوضح Hayes and Wheelwright أن مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج يساعد الإدارة على التفكير الخلاق، وتحديد هيكل المنتج الذي سوف يتم تقديمه للسوق، وتحديد اتجاه وتوقيت التغيرات الجوهرية في العمليات الإنتاجية واختيار العمليات الملائمة، بالإضافة إلى أنه يُمكن المنشأة من التقييم الشامل للمنتج والفرص التسويقية في ضوء الإمكانيات المتاحة للمنشأة. (٣)

وأوضح Gray and Ostwald أن الميزة الجوهرية لمدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج، تكمن في أنه يقدم إطاراً يمكن من خلاله تحديد التكاليف المتوقعة لجميع مراحل دورة حياة المنتج، ومن ثم فهو يوفر وعاء Pool عن معلومات التكاليف الملائمة التي يمكن استخدامها في اتخاذ القرارات. (٤) وأشار Booth إلى أن أهمية مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج تنبع من أن العديد من عناصر التكاليف يتم تحديدها قبل

(١) Gutschelhofer, A., and R. Hanno., "Anglo-Saxon and German Life Cycle Costing", *The international Journal of Accounting*, Vol. 32, 1997, pp. 25-29.

(٢) Atkinson, A., R. Banker., R. S. Kaplan., and S. M Young. *Op.cit.*, p. 609.

(٣) Hayes, R. and S. Wheelwright., "The Dynamics of Process - Product Life Cycles", *Harvard Business Review*, March - April 1979, pp. 127-136.

(٤) Gray, E., and F. Ostwald., "Life Cycle Costing", *Management Accounting*, January 1976, p. 3.

حدوثها. (١) فكما أشارت معظم الدراسات المحاسبية فإن ٨٠٪ - ٩٠٪ من تكاليف دورة حياة المنتج يتم تحديدها قبل بداية الإنتاج. (٢) ويشير هذا بجلاء إلى ضرورة تركيز الاهتمام نحو التحليل الدقيق لمرحلة ما قبل الإنتاج.

ويرى Sbewcbuk أن مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج يقدم إطاراً يرشد المنشأة إلى الأساليب الملائمة لخفض التكلفة ودعم الإيرادات خلال مراحل دورة حياة المنتج. (٣)

وفي إطار مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج تتحدد الأبعاد الرئيسية لمضمون خفض التكلفة كهدف استراتيجي في الاعتبار التالية: (٤)

- لا يقصد بخفض التكلفة الأبعاد والمناهج التقليدية لرقابة التكلفة والتي تركز على الرقابة اللاحقة للتنفيذ وكشف وتحديد الانحرافات، لكن المقصود بالتخفيض في هذا المجال متابعة الأنشطة وتكلفتها بدءاً من مرحلة التخطيط الأولى والتصميم واستمراراً مع مرحلة الإنتاج، وحتى مرحلة ما بعد البيع.

- الوصول إلى أدنى تكلفة ممكنة في لحظة معينة لا يعني تحقيق هدف خفض التكلفة ولكن يعني بداية مرحلة جديدة من مراحل البحث المستمر عن اختراق تلك التكلفة وتخفيضها كلما أمكن ذلك، مما يحقق هدف استراتيجي هام وهو التحسين المستمر.

- التخفيض الحقيقي للتكلفة يجب أن يكون هدفاً استراتيجياً للإدارة، ليس فقط في الأجل القصير وإنما أيضاً في الأجل الطويل، وبشرط ألا يقتصر على الوظيفة الإنتاجية وإنما يمتد إلى منابع ومحركات التكلفة أينما وجدت.

كما يرى Hansen and Mowen أنه لإدارة تكاليف دورة حياة المنتج بفعالية يجب التركيز على ثلاث وجهات نظر، الأولى: وجهة النظر الإنتاجية Production Viewpoint وتتضمن أنشطة البحوث والتطوير والتصميم والإنتاج، الثانية: وجهة النظر التسويقية

(١) Booth, R., "Life Cycle Costing", *Management Accounting*, June 1994, p. 10.

(٢) Raiborn, A., T. Barfield, and R. Kinney., "Managerial Accounting", Second Edition, West Publishing Company, New York, 1996, p. 505.

(٣) Sbewcbuk, J., "Life Cycle Thinking", *CMA Magazine*, May 1992, p. 36.

(٤) د. عاطف عبد المجيد عبد الرحمن، مرجع سابق، ص ١٤.

Marketing Viewpoint وتركز على سلوك إيرادات المبيعات ابتداء من مرحلة تقديم المنتج وحتى مرحلة الانحدار، الثالثة: وجهة نظر العميل Customer Viewpoint وتركز على تحقيق الإشباع الكلى للعميل والذي يتأثر بكل من سعر الشراء وتكاليف ما بعد الشراء، ففهم العلاقة المتداخلة بين وجهات النظر الثلاث يوفر للمنشأة إطاراً شاملاً لفرص خفض التكاليف ودعم الإيرادات.^(١)

ويلاحظ على ما ذكره Hensen and Mowen مدى أهمية الترابط بين وجهات النظر الثلاث، وذلك حتى يأتي سعر المنتج تنافسياً غير مغالٍ فيه ويقع في حدود توقعات المستهلك وقدرته على الدفع، فالمنشآت الناجحة هي التي تستطيع أن تجعل التكلفة المتوقعة لمنتجاتها من وجهة نظر العميل أقل ما يمكن، وفي نفس الوقت ضرورة الحفاظ على مستويات عالية من الجودة، ومن ثم فإن التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج من وجهة نظر المنتج يجب أن تراعى في المقام الأول وجهة نظر العميل، وذلك حتى يخرج المنتج من المنشأة وهو قادر على المنافسة في السوق. بمعنى آخر تركيز المنشأة يجب أن ينصب على تكلفة المنتج من منظور العميل.

هذا وقد أشار أحد الكتاب^(٢) إلى أن هناك العديد من العوامل التي حتمت الأخذ بتحديد التكلفة خلال دورة حياة المنتج، يمكن للباحث أن يوجزها في الآتي:

- ازدياد حدة المنافسة.
- ازدياد أهمية اعتبارات ترشيد التكلفة.
- ازدياد عناصر تكلفة الإنتاج، خاصة بالنسبة للمنتجات التي تتمتع بمزايا تكنولوجية حديثة.
- ارتفاع حجم تكلفة الصيانة، خاصة تلك المرتبطة بصيانة الطوارئ لما بعد البيع.
- اعتبارات التطور المستمر، وما تطلبه من ضرورة تحديد تكلفة المنتج خلال دورة حياته، رغبة في الكشف المبكر عن المنتجات التي تحقق خسائر خلال أية مرحلة من مراحل تصميمها أو إنتاجها أو تسويقها.

(١) Hansen, R. and M. Mowen., "Cost Management", Second Edition, South - Western College Publishing, 1997, pp. 365-368.

(٢) د. محمد مصطفى أحمد الجبالي، "دراسة تطوير منهج تحديد التكلفة حسب الأنشطة خلال دورة حياة المنتج تحقيقاً لأهداف التخطيط الاستراتيجي والتطور المستمر للمشروعات المتقدمة تكنولوجياً، مرجع سابق، ص ١٨١-١٨٥.

- التوجه المحاسبى الحديث نحو مفهوم الشمول فى التكلفة بهدف تدعيم القرارات الإدارية، مما يتطلب ضرورة ألا تقتصر تكلفة المنتج على تكاليف إنتاجه فقط وإنما الخوض فى تكاليف البحوث والتطوير والتصميم، وأيضاً تكاليف ما بعد البيع خلال فترة ضمان المنتج وأثناء فترة تقديم خدمات ما بعد البيع.

- الخروج من اعتبار الفترة المحاسبية إلى اعتبار الفترة الإنتاجية، فبدلاً من تطبيق أساس الاستحقاق فى المحاسبة والذى يقضى باستقلال كل فترة مالية، أصبح الأمر يقتضى ضرورة تحديد التكلفة خلال دورة حياة المنتج، وما يستتبعه ذلك من استغراق أكثر من فترة مالية فى تحديد التكلفة، وهو ما أطلق عليه بالفترة الإنتاجية وليس بالفترة المحاسبية.

استناداً إلى ما سبق يلاحظ أن مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج يعتبر مدخلاً متكاملًا لإدارة التكلفة بمنظور شمولي، حيث ينظر هذا المدخل إلى مراحل دورة حياة المنتج على أنها مراحل متكاملة ومؤثرة فى بعضها البعض. وعلى النقيض من المفهوم التسويقي لدورة حياة المنتج الذى يركز على سلوك المبيعات من مرحلة تقديم المنتج فى السوق وحتى مرحلة الانحدار، فإن مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج يعتبر مدخلاً متكاملًا لإدارة تكاليف المنتج من بداية التفكير فيه وحتى التخلص منه.

ويرى الباحث أن مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج يقدم للمنشأة استراتيجية متكاملة للمنافسة، ففى ظل ظروف البيئة الحديثة صارت المنافسة تعتمد على عدة عوامل متشابهة أهمها السعر، الجودة، تميز المنتج، خدمات ما بعد البيع. ولعل استخدام مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج يدفع المنشأة نحو التحليل الدقيق لجميع مراحل دورة حياة المنتج الأمر الذى يمكنها من بناء هذه الاستراتيجية.

كما يرى الباحث أيضاً أن مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج يعتبر بمثابة منهج متكامل يحتوى على عدد من الأدوات والأساليب التى تعمل معاً لترشيد التكلفة وتحسين الجودة، بهدف التحسين المستمر ودعم القدرة التنافسية للمنشأة.

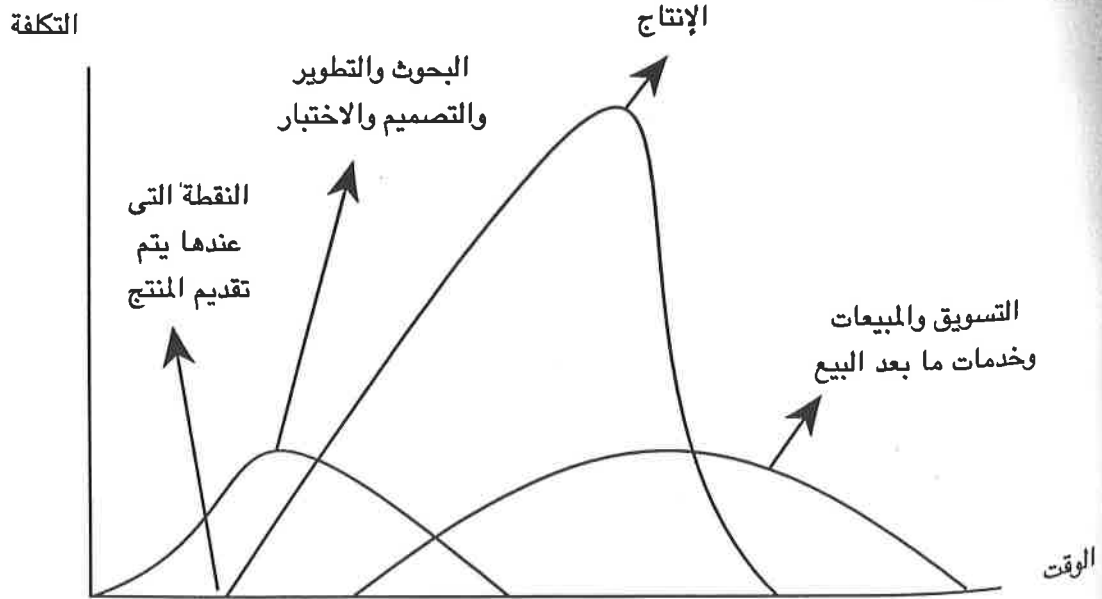
٢/٢/٣/٢ دراسة تحليلية لمراحل دورة حياة المنتج والأساليب والأدوات الملائمة لإدارة التكلفة خلال كل مرحلة

١/٢/٢/٣/٢ مقدمة:

تجدر الإشارة بداية إلى أن دورة حياة المنتج ينظر إليها من وجهتي نظر، الأولى: وجهة نظر المنتج، والثانية: وجهة نظر العميل (مستهلك المنتج)، وتهدف وجهة النظر الأولى إلى تخفيض تكاليف البحوث والتطوير والتصميم والإنتاج والتسويق وخدمات ما بعد البيع، في حين تهدف وجهة النظر الثانية إلى تخفيض تكاليف اقتناء المنتج وتكاليف ما بعد الشراء، ولا شك إنه إذا أمكن تحقيق هدف وجهة النظر الأولى ساعد ذلك على تحقيق هدف العميل.

في ضوء الدراسات المحاسبية التي تناولت موضوع مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج، يلاحظ أن دورة حياة المنتج من وجهة نظر المنتج، تتمثل في ثلاث مراحل أساسية وهي مرحلة ما قبل الإنتاج، مرحلة الإنتاج، مرحلة ما بعد الإنتاج. ولكل مرحلة من هذه المراحل طبيعتها الخاصة التي تؤثر بل يمكن القول بأنها تحدد الأسلوب الملائم لإدارة التكلفة خلالها.

وجدير بالذكر أن مراحل دورة حياة المنتج ليست مراحل مستقلة أو منفصلة عن بعضها البعض، بل هي مراحل متكاملة ومتداخلة فيما بينها. وقد عبر أحد الكتاب عن هذا التداخل في الشكل التالي: (١)



شكل (٢/٢)

"مراحل دورة حياة المنتج"

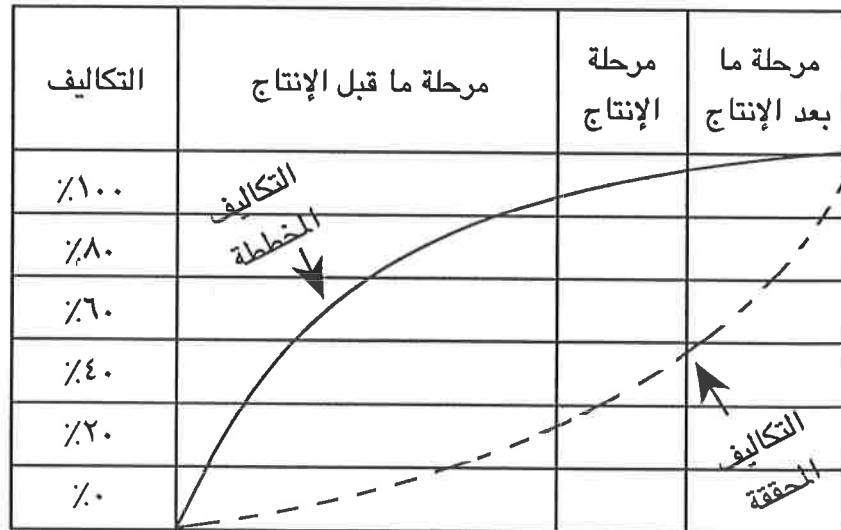
(١)

ويعرض الباحث فيما يلي دراسة تحليلية لهذه المراحل الثلاث والأساليب والأدوات الملائمة لإدارة التكلفة خلال كل مرحلة.

٢/٢/٢/٢/٢ مرحلة ما قبل الإنتاج :

أوضح Atkinson, et al. أن مرحلة ما قبل الإنتاج تنطوي على التقييم الدقيق لاحتياجات ورغبات العملاء في ضوء دراسات وأبحاث السوق، ثم تطوير وتصميم المنتج وفقاً لاحتياجات ورغبات هؤلاء العملاء، وتحديد العمليات الإنتاجية والأساليب الفنية الواجب استخدامها^(١). كما أوضح Davila أنه خلال مرحلة ما قبل الإنتاج يتم تصميم السمات الوظيفية للمنتج التي تبرز مزاياه التنافسية وتؤثر على تكاليفه التي في ضوءها يتحدد هامش الربح^(٢).

وتعتبر مرحلة ما قبل الإنتاج من أهم مراحل دورة حياة المنتج، فكما أشارت معظم الدراسات المحاسبية فإن ٨٠٪ إلى ٩٠٪ من التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج يتم تخطيطها وتحديدتها قبل بداية الإنتاج. وقد قدم Atkinson, et al. الشكل التالي الذي يوضح الفرق بين التكاليف المخططة Committed Costs (التكاليف التي تعرف المنشأة أنها سوف تحدث في تاريخ مستقبلي) والتكاليف المحققة Incurred Costs خلال مراحل دورة حياة المنتج.



شكل (٣/٢)

"التكاليف المخططة والتكاليف المحققة خلال مراحل دورة حياة المنتج"

Atkinson, A., R. Banker, R. S. Kaplan., and S. M. Young, *Op.cit* ., p. 610.

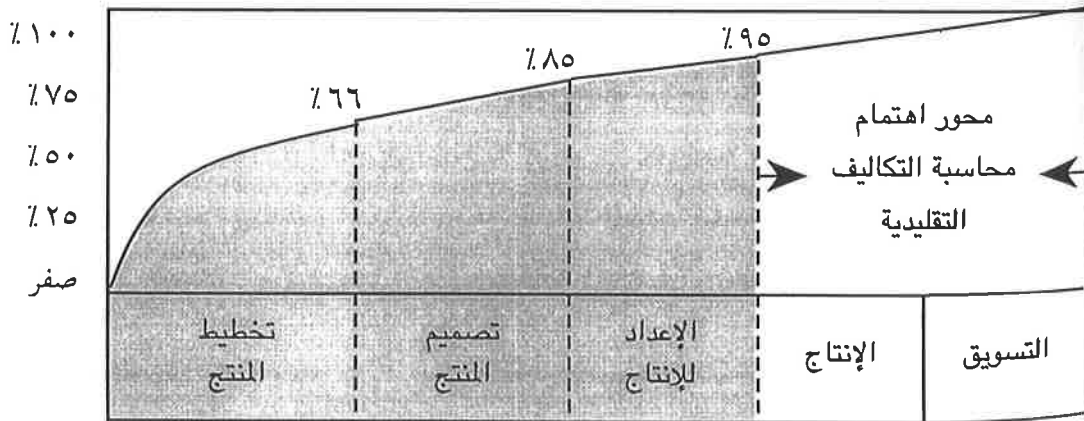
Davila, A., "Designing Cost - Competitive Technology Products Through Cost Management", *Accounting Horizons* , Vol. 18, iss. 1, March 2004. p. 1.

كما قدم Rayburn تحليلاً تفصيلياً لمرحلة ما قبل الإنتاج، أوضح فيه أن هذه المرحلة تتضمن عدة مراحل فرعية وهي^(١):

- **مرحلة التخطيط:** وفيها يتم تحديد مفهوم المنتج، المواصفات الأساسية للمنتج، جدول تصميم المنتج، أنشطة الإنتاج والتسويق، التكاليف المستهدفة، وبين Rayburn أن هذه المرحلة تحدد ٦٦٪ من تكاليف دورة حياة المنتج.

- **مرحلة التصميم:** وفيها يتم تصنيف المجالات الوظيفية للمنتج، تخصيص التكاليف المستهدفة على المجالات الوظيفية، تصميم المنتج في ضوء تكاليفه المستهدفة، إجراء التعديلات اللازمة على هذا التصميم لتحقيق التكاليف المستهدفة، وبين Rayburn أن هذه المرحلة تحدد حوالى ١٩٪ من تكاليف دورة حياة المنتج.

- **مرحلة الإعداد للإنتاج:** وفيها يتم تصميم العمليات الإنتاجية في ضوء التكاليف المستهدفة، إجراء التقديرات التفصيلية للتكلفة لتحديد ما إذا كان الإنتاج سيتم في ضوء التكاليف المستهدفة، وبين Rayburn أن هذه المرحلة تحدد حوالى ١٠٪ من تكاليف دورة حياة المنتج، ويوضح الشكل التالى مراحل دورة حياة المنتج والتكاليف التى يتم تخطيطها وتحديدتها فى كل مرحلة.



شكل (٤/٢)

"تكاليف دورة حياة المنتج"

فى ضوء ما قدمه كل من Atkinson, et al., Rayburn يتضح مدى ضرورة الاهتمام بمرحلة ما قبل الإنتاج، وأهمية الدقة الواجب اتباعها فى هذه المرحلة، فكما

أشاراً Cooper and Chew^(١) فإن ٧٠٪ : ٨٠٪ من تكاليف المنتج تكون غير قابلة للتغيير بعد الخروج من مرحلة التصميم. كما أشار Raiborn, et al., إلى أن إجراء تعديلات في التصميم بعد الخروج من مرحلة ما قبل الإنتاج قد يكلف المنشأة أضعاف ما يمكن أن تتكلفه إذا ما أجرى التعديل في مرحلة ما قبل الإنتاج وقدم Raiborn, et al., الجدول التالي الذي يوضح أثر تعديل التصميم على التكاليف وعلى وقت تقديم المنتج للسوق.^(٢)

جدول (٢/٢)

"أثر تعديل التصميم على التكلفة
وعلى وقت تقديم المنتج للسوق"

وقت إجراء التعديل	الأثر على التكاليف	الأثر على تقديم المنتج للسوق
خلال مرحلة التصميم	يكاد لا يذكر	يكاد لا يذكر
خلال تخطيط العمليات	زيادة ٥٠٪	زيادة ٢٥٪
خلال الإنتاج	زيادة ١٠٠٪	زيادة ١٠٠٪

وأضاف أحد الباحثين أن الاهتمام بمرحلة ما قبل الإنتاج يعد حافزاً للمسؤولين على التطوير وإنتاج منتجات جديدة متطورة، في حين أن اعتبارها وفقاً للمدخل التقليدي كأعباء زمنية وعدم ربطها بالمنتجات يعتبر مثبطاً للمسؤولين، لما يترتب على هذه المعالجة من إظهار الجادين منهم الذين يهتمون بالتحسين والتطوير أقل كفاءة في الأجل القصير.^(٣)

استناداً إلى ما سبق تتضح مدى أهمية مرحلة ما قبل الإنتاج، وذلك لتأثيرها الكبير على وقت تقديم المنتج للسوق، الإعداد والتجهيز للإنتاج، العمليات الإنتاجية، تكاليف الإنتاج، تكاليف خدمات ما بعد البيع.

(١) Cooper, R., and W. Chew., "Control Tomorrow's Costs Through Today's Designs", *Harvard Business Review*, January - February 1996, p. 89.

(٢) Raiborn, A., T. Barfield., and R. Kinney, *Op.cit.*, p. 506.

(٣) د. عبد المنعم فليح عبدالله، "التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج كمدخل لتخفيض التكاليف وتحسين الجودة في ظل بيئة الأعمال الحديثة، مجلة التكاليف، ع ٣، السنة الثامنة والعشرين، سبتمبر ١٩٩٩، ص ٥٩-٦٠.

ونتيجة لهذا أشار Atkinson, et al., إلى أن زيادة الإنفاق في مرحلة ما قبل الإنتاج يترتب عليه زيادة كبيرة في الوفورات في المراحل التالية لهذه المرحلة.^(١)

وتتمثل الأساليب والأدوات المحاسبية الحديثة التي شاع استخدامها في الأدب المحاسبي في الفترة الأخيرة والتي تلائم هذه المرحلة في مدخل التكلفة المستهدفة والأدوات المعاونة له والمتمثلة في هندسة القيمة، جداول التكلفة، إدارة الموردين، وفيما يلي يقدم الباحث تحليلاً تفصيلياً لهذه الأساليب والمداخل الحديثة: