

**البحوث والتطوير
وعلاقتها بتكاليف الإنتاج**

إعداد

د/ نشوى أحمد الجندى

أستاذ المحاسبة المساعد

كلية التجارة - جامعة الأزهر (فرع البنات)

البحوث والتطوير وعلاقتها بتكاليف الإنتاج

١- مقدمة

شهد العالم خلال السنوات القليلة الماضية - ولا يزال - عدداً من المتغيرات التي طالت مختلف جوانب الحياة المعاصرة، ومست كافة المنشآت الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في دول العالم على اختلاف درجاتها في التقدم والنمو. وحيث يعيش العالم عصر المعرفة الذي تلاشت فيه الحدود، وتولمت المنافسة، تعتبر البحوث والتطوير هي الشريان الذي يغذى أى منشأة بما تحتاج إليه من معرفة وتكنولوجيا لأداء مهامها وأعمالها. إذ تشكل مورداً استراتيجياً يمكن عن طريقه مسايرة ركب التطور وتحقيق مزايا تنافسية متواصلة.

١/١ طبيعة المشكلة

في ظل المنافسة الشديدة بين المنشآت في بيئة تتميز بالعديد من التحديات والتطورات، أصبح نشاط البحوث والتطوير حجر الزاوية لمستقبل الإقتصاد في أى دولة. حيث تتزايد المنافسة عالمياً وتواجه المنشآت تقدماً تكنولوجياً في طرق الإنتاج والتغيرات الجوهرية فيها، وكذلك تسعى إلى إرضاء العملاء من حيث الجودة والسعر، والذي يتطلب منها تطوير منتجاتها وتقديمها في الأسواق بسعر منافس وفي وقت قصير. وهنا يبرز دور نشاط البحوث والتطوير لمراجعة وتنقيح التصميمات والتقنيات المتوفرة، وزيادة كفاءة عمليات الإنتاج، وتحسين المنتجات الحالية، وابتكار منتجات جديدة من أجل مواجهة المنافسين ومتابعة التغيرات المستمرة في رغبات العملاء.

وبالإضافة إلى الأهمية العلمية والتقنية لنشاط البحوث والتطوير، فإن هذا النشاط من الناحية الاقتصادية يعكس رغبة المنشأة في أن تتنازل عن جزء من إيراداتها الحالية في سبيل تحسين كفاءتها وإيراداتها المستقبلية، وذلك عبر

توظيف جزء من الإيرادات الحالية فى أنشطة بحثية يمكن أن تؤتى ثمارها فى المستقبل.

وتتباين نسبة الإنفاق على أنشطة البحوث والتطوير تبايناً شديداً من صناعة لأخرى، وكذلك من منشأة إلى أخرى فى نفس الصناعة. فعلى سبيل المثال، أظهرت المؤشرات أن متوسط ما تنفقه منشأة صناعية فى الولايات المتحدة الأمريكية على هذه الأنشطة يقارب ٣,٥% من إيراداتها، بينما تصل هذه النسبة فى إحدى شركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إلى ٢٤,٩% (، بحث وتطور، ٢٠١٢، ص٣) (البنك الدولى، ٢٠١٢، ص١). وعلى المستوى القطاعى، تتميز الصناعات ذات التقنية العالية High-Tech بالاهتمام المتزايد بأنشطة البحوث والتطوير. ففى قطاع الأدوية - على سبيل المثال، أشارت الإحصاءات إلى ارتفاع الإنفاق العالمى على أنشطة البحوث والتطوير من ٣٥,٣ بليون دولار عام ١٩٩٦ حتى ٩٥,٢ بليون دولار عام ٢٠٠٩. كما بلغت إحصاءات الإنفاق على تلك الأنشطة فى الخمسة عشر شركة الرائدة فى مجال صناعة الأدوية ما بين ١٦% إلى ٣٥% من إيراداتها (Carroll, J., 2010, p. 1).

ومع تزايد الاهتمام بنشاط البحوث والتطوير، بدأ الإدراك بضرورة وجود اهتمام موازى لإدارة تكلفة (*) هذا النشاط من المنظور الاستراتيجى، وانعكاس ذلك المنظور على تكاليف الإنتاج. حيث يؤدى إهمال هذا الجانب إلى حدوث

(*) يقصد بإدارة التكلفة مجموعة من الإجراءات - قصيرة وطويلة الأجل، والتي تتخذها الإدارة من دراسة لهيكل التكاليف، وتخطيط ورقابة هذه التكاليف بهدف تخفيضها دون المساس بالجودة، واستغلال الموارد المتاحة بكفاءة بما يكسب رضا العملاء (____, What is Cost, (١٧ ص، ٢٠٠٩)، Management ?, 2012, p. 3). وسوف نتناول الباحثة إدارة تكاليف البحوث والتطوير من المنظور الاستراتيجى فى جزء لاحق من البحث.

فجوة تكنولوجية تُكسب المنافس - ذو تقنية الإنتاج المتقدمة - مزايا تنافسية تمكنه من إنتاج منتج جديد أو منتجات ذات جودة أفضل بتكلفة إنتاجية أقل. ومن جهة أخرى، فإن عدم وجود رؤية إستراتيجية طويلة الأجل لإدارة تكاليف البحوث والتطوير يجعل تفوق المنشأة واحتكارها لتكنولوجيا الإنتاج المتقدمة وتحقيق الريادة فى تخفيض تكاليف الإنتاج، هو احتكار مؤقت يزول باستخدام المنافسين نفس التكنولوجيا المتقدمة. ولا مناص من اتجاه المنشأة إلى النظرة الإستراتيجية لتجديد طاقاتها وتحديث التكنولوجيا المستخدمة، بما يسمح لها بتحقيق مزايا تكاليفية وتنافسية متجددة ومتواصلة.

٢/١ هدف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسى للبحث فى تبنى الرؤية الإستراتيجية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير وانعكاسها على تكاليف الإنتاج، وذلك من خلال الاتجاه إلى بعض أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة - والذى يؤدى التعاون والتنسيق بينها إلى تحقيق مزايا تكاليفية وتنافسية متواصلة للمنشأة.

٣/١ أهمية البحث

(*) يتفق معظم الباحثين على أن التكلفة Cost هى كافة التضحيات الاقتصادية (صريحة أو ضمنية، تعاقدية أم غير تعاقدية) التى تتحملها المنشأة نظير استخدام عوامل الإنتاج، وفى سبيل الحصول على منفعة حاضرة أو مستقبلية. بينما تعرف النفقة Expenditure بأنها التضحيات الاقتصادية الصريحة أو التعاقدية التى تتحملها المنشأة من أجل الحصول على منافع أو خدمات فورية أو مستقبلية. وبذلك تعتبر التكلفة أعم وأشمل من النفقة. يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (____)، الفرق بين التكلفة والنفقة، ٢٠١٢، ص ١)، (The Difference...، 2007، pp. 1-2)، (____، Difference between cost and Expenditure, 2012, p. 1) وحيث لاحظت الباحثة استخدام كل من هذين المصطلحين كمرادفين فى بعض الكتابات المحاسبية فى مجال البحوث والتطوير، فقد رأيت استخدام مصطلح "تكاليف" البحوث والتطوير للتعبير عن كافة التضحيات التى تتحملها المنشأة وتوجه نحو أنشطة البحوث والتطوير.

تتبع أهمية البحث من النقاط التالية:

- يعتبر هذا البحث استشعاراً بأهمية نشاط البحوث والتطوير وما يفرزه من تطور علمى وتكنولوجى، يمثل ركيزة أساسية للتقدم على كافة المستويات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لمواجهة التحديات الحالية والمستقبلية، واقتناعاً بأن المجتمعات غير المسائرة للتطورات التكنولوجية لا مكان لها فى خارطة العالمية.
- إن تبنى الرؤية الإستراتيجية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير يساهم فى التحسين المستمر لكل من التكلفة والجودة من المنظور الإستراتيجى، وبالتالي تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنشأة.
- لم توجه الكتابات البحثية - فى حدود علم الباحثة - الاهتمام الكافى لدراسة العلاقة بين نشاط البحوث والتطوير وتكاليف الإنتاج. وبناء عليه، يعتبر هذا البحث - وما يهدف إليه من دراسة هذه العلاقة من منظور إستراتيجى - نقطة انطلاق لتسليط الضوء على قضية حيوية وهى الاتجاه إلى أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة لإدارة تكاليف البحوث والتطوير، بهدف تحسين تكلفة الإنتاج، وبنى مزايا تنافسية متواصلة، وتحقيق التفرد والريادة للمنشأة.

٤/١ منهج البحث

يعتمد هذا البحث على المنهج الاستقراي التحليلى، وذلك بالرجوع إلى المصادر العلمية المختلفة من كتب ودوريات ورسائل علمية ومواقع على شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت)، سواء العربية أو الأجنبية، بهدف استقراء ما ورد فى الفكر المحاسبى بشأن دراسة الإطار الفكرى لنشاط البحوث والتطوير، والمعالجة المحاسبية لتكاليف هذا النشاط، ومجهودات الباحثين والمنظمات المهنية والجهات الحكومية فى هذا الشأن - باعتباره أحد أهم

متطلبات تحقيق ميزة تنافسية، ثم استخدام أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكافؤ لإدارة تكاليف البحوث والتطوير وانعكاس هذا التوجه على تكاليف الإنتاج.

٥/١ خطة البحث

فى ضوء مشكلة البحث، وتحقيقاً لما يهدف إليه، يمكن تقسيم الأجزاء التالية من البحث إلى خمسة أجزاء رئيسية على النحو التالى:

- نشاط البحوث والتطوير... نظرة عامة.
- تكاليف البحوث والتطوير والمعالجات المحاسبية المقترحة.
- إدارة تكاليف البحوث والتطوير كأحد متطلبات تحقيق ميزة تنافسية.
- علاقة البحوث والتطوير بتكاليف الإنتاج - رؤية إستراتيجية.
- ملخص ونتائج وتوصيات البحث.

٢ نشاط البحوث والتطوير... نظرة عامة

يلقى هذا الجزء من البحث نظرة عامة موجزة على نشاط البحوث والتطوير، وذلك من خلال عرض الإطار العام له من حيث التعريف به وبأنواعه المختلفة والخصائص المميزة له ثم أهميته وأهدافه.

١/٣ التعريف بنشاط البحوث والتطوير

اهتم العديد من الباحثين وبعض المنظمات والجهات العلمية بوضع تعريف محدد لنشاط البحوث والتطوير. ومن أبرز هذه التعريفات ما يلى:

- تعتبر البحوث والتطوير بمثابة نشاط مخطط وموجه نحو الوصول إلى حقائق جديدة أو تطوير تطبيقات للحقائق التى تم التوصل إليها أو تفسيرات جديدة للمعلومات المتاحة عن تلك الحقائق (Charafas, 1987, p. 13)

- أنشطة البحوث والتطوير هي مجموعة من التغييرات فى المدخلات المادية للإنتاج من مواد وتجهيزات ونظم مساعدة أو فى المخرجات فى شكل تحسين طبيعة ودور المنتجات، وذلك بهدف تحقيق وفورات فى التكلفة أو زيادة العائد للمنشأة (السيد المتولى، رمضان عبد العظيم، ١٩٩٠، ص ١٥٨).
- تعبر البحوث والتطوير عن تلك الأنشطة المخططة التى تسعى إلى تحقيق تحسينات فى العملية الفنية للإنتاج (Healy, 2002, p. 13).
- تمثل البحوث والتطوير مجموعة من الجهود المنظمة الموجهة لزيادة المعرفة العلمية وتطوير النظم والأساليب الإنتاجية والمنتجات (أحمد اللوح، ٢٠٠٥، ص ١٢٤).
- إن مفهوم البحوث والتطوير هو عبارة عن النشاط الإبداعي الذى يتم على أساس قواعد علمية بهدف زيادة المعرفة العلمية والتقنية واستخدامها فى تطبيقات جديدة فى النشاط الإنتاجي (Putra, 2010, p. 5)، (Miguel, 2008, p. 325).
- يمثل نشاط البحوث والتطوير عملية إبداعية تتم على أساس نظامى فى إطار محدد من الزمن، بهدف زيادة مخزون المعرفة الفنية واستخدامها فى تطوير خصائص ومواصفات المنتج وتحقيق عائد مجزى (___، بحث وتطوير، ٢٠١٢، ص ١).
- وقد جاءت تعريفات المنظمات العلمية المحاسبية تميز بين مفهوم "البحوث" ومفهوم "التطوير"، كما يتضح مما يلى:
- أصدرت لجنة معايير المحاسبة السعودية المعيار رقم (٩) لعام ١٩٩٨ (لجنة معايير المحاسبة السعودية، ٢٠٠٢، ص ١) حيث عرف "البحوث" بأنها الفحص الدقيق الذى يهدف إلى اكتشاف معرفة جديدة، تفيد فى إنتاج

منتج جديد أو تحسين جوهرى فى منتج قائم. أما "التطوير"، فهو عبارة عن تحويل نتائج البحوث إلى تصميم لمنتج جديد أو أسلوب تقنى جديد أو تحسين جوهرى فى أى منهما، سواء كان ذلك بهدف البيع أو الاستخدام.

- أصدر مجلس معايير المحاسبة المالية الأمريكى (FASB, FASB (* (1, p. 2007 توصية (FASB No. 2) حددت مفهوم "البحوث" بأنها مجموعة من عمليات البحث والفحص الدقيق التى تهدف إلى التعرف على معارف نافعة لإنتاج أو تحسين منتج معين أو عملية إنتاجية معينة أو أسلوب فنى محدد. كما عرف المجلس "التطوير" بأنه ترجمة نتائج البحوث أو أى معرفة أخرى إلى تصميم منتج جديد أو تحسين هام فى منتج قائم.
- كذلك أصدرت لجنة معايير المحاسبة الدولية (IASB, IASC (* (1, p. 2007 معيار المحاسبة الدولى رقم (٩) والذى أصدرته عام ١٩٩٧ وتم تعديله بمعيار الأصول غير الملموسة رقم (٣٨) فى عام ٢٠٠٤. وقد عرفت هذه اللجنة "البحوث" بأنها الاستقصاء والدراسة المخططة التى تتم بهدف الحصول على معلومات ومفاهيم علمية أو تقنية جديدة. أما "التطوير" فهو تطبيق نتائج البحوث لتصميم مواد أو خدمات أو إجراءات أو أنظمة جديدة أو محسنة قبل استخدامها أو الإنتاج التجارى لها.

- عرف المعيار المحاسبى المصرى رقم (٢٣) - الصادر بالقرار الوزارى رقم (٢٤٣) ضمن معايير المحاسبة المصرية لعام ٢٠٠٦ (وزارة الاستثمار، ٢٠٠٦، ص٢)، مصطلح "البحوث" بأنها فحص وتقصى مخطط من أجل اكتساب معارف علمية أو فنية جديدة أو مزيد من الفهم

(*) Financial Accounting Standards Board

(*) International Accounting Standards Committee.

والاستيعاب لهذه المعارف. أما "التطوير" فهو تطبيق نتائج البحوث وغيرها من المعارف التي يتم التوصل إليها، وذلك في صورة تصميم ما بهدف إنتاج منتج جديد أو تحسين في منتج قائم، ولكن قبل البدء في الإنتاج على نطاق تجارى.

من العرض السابق لبعض تعريفات نشاط البحوث والتطوير، تتفق الباحثة مع تقسيم هذا النشاط إلى جزئين. الجزء الأول هو "البحوث" ويقصد به عمليات البحث المنظم الذى يهدف إلى اكتساب معارف علمية جديدة. والجزء الثانى هو "التطوير" الذى يمثل ترجمة نتائج البحوث إلى خطط أو تصميمات تساهم فى إنتاج منتج جديد أو تحسين ملحوظ فى منتج قائم، بما يحقق رضا العملاء ويدعم المركز التنافسى للمنشأة. وبصفة عامة، ترى الباحثة أن نشاط البحوث والتطوير يشكل الأنشطة المخططة المتعلقة بتحقيق نتائج أو أهداف محددة فى فترة زمنية معينة، وتتضمن كل ما يحمل فى مضمونه نوعاً من الابتكار الذى يتم فى أى مرحلة من المراحل الإنتاجية، وبصفة خاصة فى مرحلة تصميم المنتج.

٢/٢ أنواع أنشطة البحوث والتطوير

اتفقت بعض الدراسات على أن أنشطة البحوث والتطوير تتضمن ثلاثة أنواع من النشاط البحثى، هى: [لمزيد من التفاصيل، يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (واثق غازى، ٢٠٠٦، ص ٢)، (معهد اليونسكو للإحصاء، ٢٠١٢، ص ٦)، [Falkenberg, 2009, p. 2]

▪ البحوث الأساسية Fundamental Research. وهى مجموعة أنشطة تهدف إلى التوصل إلى معلومات جديدة فى مجال الاهتمامات الحالية أو المرتقبة للمنشأة، ولكنها لا تتعلق بتطبيقات محددة أو تحقيق أهداف تجارية عند القيام بها.

- البحوث التطبيقية Applied Research. وتستهدف استغلال نتائج البحوث الأساسية والاستفادة منها. كما تتناول تطوير الأفكار والمعارف العلمية إلى شكل تنفيذي محدد.
- بحوث تطوير المنتجات Product Development Research. وتتميز بأن توجهها الأساسي هو المنتج. وعلى ذلك فإن اهتمامها ينصب على ترجمة الأفكار البحثية إلى منتجات قابلة للتسويق. ويهدف هذا النوع من البحوث إلى تنمية منتج جديد أو تطوير منتجات قائمة أو تحسين طرق الإنتاج لتخفيض التكاليف الحالية.
- وترى الباحثة أن الإدارة الناجحة يجب أن تقوم بعمل نوعاً من التوازن بين القيام بأنواع البحوث الثلاثة السابقة. وذلك لأن كل من هذه الأنواع يعبر عن مرحلة هامة تساعد على نجاح أنشطة البحوث والتطوير وتحقيق فعاليتها.

٣/٢ خصائص نشاط البحوث والتطوير

- يتميز نشاط البحوث والتطوير بخصائص مميزة، ترجع أساساً إلى أن الإنفاق على هذا النشاط ينعكس أثره على المنشأة في الأجل الطويل. ويمكن إيجاز أهم هذه الخصائص فيما يلي: [يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (___، محاسبة البحث والتطوير، ٢٠٠٩، ص ٣)، (___، ماهية البحث والتطوير، ٢٠١١، ص ٣)، (Danielson, 2004, p. 12)]
- تكاليف اختيارية. حيث يتم إنفاقها من قبل المنشأة بمحض إرادتها، وفي ضوء ظروفها وإمكانياتها ومواردها.
 - امتداد النطاق الزمني. فالمرحلة البحثية تستغرق العديد من الشهور أو السنوات، وذلك ابتداء من اكتشاف مجال البحث، وانتهاء بوضع الأفكار موضع التنفيذ العملي.

- عدم التأكد والمخاطرة. يتميز نشاط البحوث والتطوير بأنه من أكثر مجالات الاستثمار التي تتصف بالمخاطرة وعدم التأكد. حيث لا يمكن تحديد درجة التأكد بدقة لكمية وتوقيت المنافع المستقبلية التي تحصل عليها المنشأة من كل مشروع بحثي.
- نتائج غير ملموسة. حيث تتمثل هذه النتائج في أصول معنوية كبراءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية. كما أن كثيراً من مشروعات البحوث لا ينتج عنها ما يمكن تسجيله كاختراع، ولكن يترتب عليها تحسين الخبرة والمعرفة التي تساهم في البحوث المستقبلية.
- صعوبة الربط بين التكاليف والإيرادات. فالإنفاق يتم في وقت ونتائج هذا الإنفاق تأتي في مراحل لاحقة، وقد لا تأتي على الإطلاق. وفي حالات كثيرة يصعب الربط بين منافع معينة وتكاليف معينة. فكثير من المشروعات البحثية تثبت الممارسة العملية أن نتائجها ذات قيمة كبيرة بعد فترات زمنية متعددة.
- وفي اعتقاد الباحثة، أن خاصية "الاختيارية" لم تعد تتوافر في نشاط البحوث والتطوير بصورة واضحة في ظل بيئة التصنيع الحديثة والتقدم السريع الذي يسود العالم، بل أصبح لزاماً على المنشآت بصفة عامة والمنشآت ذات التقنية العالية بصفة خاصة أن تخصص جزءاً من مواردها لأغراض البحث والتطوير. بالإضافة إلى ذلك، تظهر صعوبة في قياس فعالية النشاط البحثي وتحديد جودته، فقد لا يحدث تجاوزات للمبالغ المقدره لهذا النشاط، ومع ذلك لم يحقق البحث فعاليته.

٤/٢ أهمية نشاط البحوث والتطوير

تتبع أهمية نشاط البحوث والتطوير مما يهدف إليه هذا النشاط من تحقيق الأهداف التالية: (محمد مرياتي، ٢٠٠٧، ص ٢)، (____، محاسبة البحث والتطوير، ٢٠٠٩، ص ٤)

- اكتشاف وتعزيز المعرفة وتوليد الأفكار والمفاهيم الجديدة.
- إنتاج منتجات جديدة وتحسين المنتجات القائمة.
- إيجاد استخدامات جديدة للمنتجات القائمة.
- تحسين وتطوير عمليات الإنتاج.

وبذلك تتضح أهمية نشاط البحوث والتطوير من مساهمته فى تخفيض رأس المال اللازم للحصول على طاقة إنتاجية معينة، وتخفيض تكاليف الإنتاج، ومساعدة المنشأة فى الحصول على منتجات ذات جودة أفضل، مما ينعكس على تدعيم مركزها التنافسى. بالإضافة إلى ذلك، تسعى المنشآت من خلال نشاط البحوث والتطوير إلى الحصول على فرص جديدة للاستثمار، وفتح أسواق جديدة لمنتجاتها [يمكن الرجوع إلى: (المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، ٢٠٠٤، ص ٢)، (نادر رياض، ٢٠٠٨، ص ٤)].

وترى الباحثة، أنه فى ظل بيئة التصنيع الحديثة وما يصاحبها من حاجة ماسة لحل المشكلات الفنية المتزايدة - وخاصة فى المجالات الصناعية ذات التقنيات العالية، والتطورات التكنولوجية المتلاحقة واشتداد حدة المنافسة على المستويين المحلى والعالمى، تتزايد مبررات الاهتمام بأنشطة البحوث والتطوير والتكاليف المنفقة على هذه الأنشطة، باعتبارها من أهم أوجه الاستثمار التى تحتاج إليها المنشأة للوصول إلى مكانة تنافسية متميزة.

٣ تكاليف البحوث والتطوير والمعالجات الحاسوبية المقترحة

لاقت تكاليف البحوث والتطوير اهتماماً كبيراً من الباحثين والمنظمات المهنية والجهات الحكومية المختلفة، وذلك لما لها من تأثير إيجابى فعال على دعم المنشأة لملاحقة التطورات التكنولوجية السريعة وتحسين إنتاجيتها وتعزيز قدرتها التنافسية، ويهدف هذا الجزء من البحث إلى التعرف على العناصر التى

تندرج ضمن تكاليف البحوث والتطوير، ثم تناول المعالجات المحاسبية المختلفة لهذه التكاليف، ثم الإصدارات الخاصة ببعض المنظمات المهنية والجهات الحكومية فى هذا الشأن.

١/٣ عناصر تكاليف البحوث والتطوير

من أجل تحديد المبالغ المنفقة على أنشطة البحوث والتطوير، من الضروري تحديد عناصر التكاليف التى تتضمنها هذه الأنشطة. وبصفة عامة، تعتبر العناصر التالية ضمن تكاليف البحوث والتطوير كما يلى: (معهد اليونسكو للإحصاء، ٢٠١٢، ص ١٥)، (Costs you Deduct, 2012, (____, pp. 3-4), (____, Tax Treatment..., 2004, p. 24)

- تكاليف الأدوات والتجهيزات الفنية المستخدمة فى نشاط البحوث والتطوير والتى تهدف إلى اكتشاف معرفة جديدة.
 - التكاليف المتعلقة بالأشياء غير الملموسة الخاصة بأنشطة البحوث والتطوير، والتى يتم شراؤها من الغير كالتراخيص وحقوق الامتياز وبراءات الاختراع.
 - التكاليف المتعلقة بتصميم وإنشاء واختبار النماذج الأولية التى تسبق عملية الإنتاج.
 - تكاليف تصميم الأدوات التى تتعلق بتكنولوجيا جديدة.
 - مرتبات وأجور الأشخاص العاملين فى نشاط البحوث والتطوير.
 - تكاليف الخدمات التى تؤدى بواسطة الغير، وأية تكاليف أخرى غير مباشرة تتصل بنشاط البحوث والتطوير.
- ولا يندرج ضمن تكاليف البحوث والتطوير البنود التالية:

- التكاليف التي تتكبدها المنشأة في سبيل المحافظة على النشاط الإنتاجي الخاص بالمنتجات القائمة بحالته الراهنة مثل تكاليف التعديل الروتيني البسيط على منتج قائم أو خطوط إنتاج أو مراحل تصنيع أو أية عمليات تشغيلية أخرى مستمرة.
 - التكاليف التي تتكبدها المنشأة من أجل تصريف أو ترويح أو تنشيط مبيعات المنتجات القائمة مثل التكاليف الروتينية على أبحاث تسويق هذه المنتجات.
- وقد أثارت ضخامة المبالغ المنفقة على أنشطة البحوث والتطوير، وطول الفترة التي قد تمتد خلالها الآثار المترتبة عليها، قضية المعالجة المحاسبية لتكاليف هذه الأنشطة، وهذا ما سوف نتناوله الجزئية القادمة من البحث.

٢/٣ المعالجات المحاسبية لتكاليف البحوث والتطوير

تؤثر المعالجة المحاسبية لتكاليف البحوث والتطوير على التقارير المالية، ومن ثم على عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بأنشطة البحوث والتطوير، وخاصة فيما يتعلق بحجم الإنفاق على هذه الأنشطة. وسوف نتناول هذه الجزئية من البحث المعالجات المحاسبية المختلفة لتكاليف البحوث والتطوير.

١/٢/٣ اعتبار تكاليف البحوث والتطوير تكاليف جارية

قام مجلس معايير المحاسبة المالية الأمريكي FASB بإصدار معيار المحاسبة المالية رقم (٢) عام ١٩٧٤ بعنوان "المحاسبة عن تكاليف البحوث والتطوير". ولقد تناول هذا المعيار المعالجة المحاسبية لهذه التكاليف، حيث أشار إلى اعتبارها تكاليف جارية في الفترات التي حدثت فيها. وفي حالة وجود استخدامات بديلة في المستقبل لبعض تلك التكاليف، فإنها ترسمل (FASB, 2005, p. 2). وقد ورد بهذا المعيار بعض الاستثناءات للمعالجة سألفة الذكر، وهي تكاليف البحوث والتطوير المتعلقة بما يلي:

- برنامج بحثى يجرى لحساب الغير، وسوف تسترد المنشأة هذه التكاليف من الطرف الآخر.
- الصناعات الإستراتيجية.
- المواد والمعدات أو الأصول المعنوية المشتراه، والتي يكون لها استخدامات أخرى فى المستقبل.

٢/٢/٣ اعتبار تكاليف البحوث والتطوير تكاليف رأسمالية

تعتمد هذه الطريقة على اعتبار جميع تكاليف البحوث والتطوير تكاليف رأسمالية عند إنفاقها، وذلك متضمناً تكاليف تشغيل وإدارة أقسام البحوث والتطوير. وتخضع هذه التكاليف للإهلاك مثلها مثل الأصول الثابتة. وقد اقترح أحد الباحثين (Paul, 2002, p. 110) اعتبارها تكلفة إيرادية مؤجلة تستهلك خلال الفترات القادمة بالتناسب مع حجم الإيرادات أو معدل إنتاج السلع التي تم تطويرها. ويتم استهلاك تلك التكاليف على فترات تتراوح بين ثلاث وخمس سنوات.

٣/٢/٣ اعتبار تكاليف البحوث والتطوير تكاليف رأسمالية بشروط محددة

أصدر مجمع المحاسبين القانونيين بإنجلترا وويلز (*) ICAEW عام ١٩٧٧ التوصية رقم (١٣)، والتي اعتبرت تكاليف البحوث والتطوير تكاليف رأسمالية إذا انطبقت عليها شروط معينة. وإذا لم تنطبق هذه الشروط تعتبر هذه التكاليف تكاليف جارية تحمل على نفس الفترة التي أنفقت فيها.

كما أصدرت لجنة معايير المحاسبة الدولية IASC المعيار المحاسبى الدولى رقم (٣٨) لعام ٢٠٠٤ وهو بعنوان "الأصول غير الملموسة"، والذي يوضح المعالجة المحاسبية لهذه الأصول – والتي تعد من ضمن بنودها تكاليف

(*) Institute of Chartered Accountants in England and Wales.

البحوث والتطوير. وتقوم هذه المعالجة على اعتبارها أصول غير ملموسة منفصلة إذا استوفت شروط الأصل غير الملموس، كما يلي: (IASC, 2007, pp. 1-2)

- أنه يمكن فصلها بشكل محدد، ويمكن بيعها ونقلها وتأجيرها أو تبادلها مع الآخرين.
- أنه تم الحصول عليها بناء على حقوق تعاقدية أو قانونية.
- إمكانية تحقيق منافع اقتصادية من وراء هذا الأصل. وتتمثل هذه المنافع فى تحقيق عوائد أو تخفيض تكلفة فى المستقبل.
- أن يراعى مدى تأثير الرسملة على مقارنة دخل الفترات المختلفة.
- كما أشار هذا المعيار إلى أنه بالنسبة للأصول غير الملموسة الذى لا تفى بهذه الشروط، فإنه يجب التعامل معها كجزء من الشهرة.

وبناءً على ما سبق، تؤيد الباحثة اعتبار تكاليف البحوث والتطوير تكاليف رأسمالية بالشروط سالفة الذكر، وبالتالي لا تتفق مع رأى القائل بمعالجة هذه التكاليف كتكاليف جارية تقابل الإيرادات، حيث أن هدف هذه التكاليف هو تحقيق الإيرادات المستقبلية وليس زيادة الإيرادات الجارية. كذلك لا تتفق الباحثة مع اعتبار تكاليف البحوث والتطوير تكاليف رأسمالية، حيث أن العلاقة السببية بين هذه التكاليف والمنافع المستقبلية المتوقعة منها غير واضحة بصورة دقيقة، وبالتالي يصعب التوزيع المنطقى للتكاليف على الفترات المالية. بالإضافة إلى ذلك، فإن مشروعات البحوث والتطوير تكون فى مراحل مختلفة من الإنجاز ومن درجات التأكد من النجاح النهائى لكل منها.

ومن منطلق هذه المعالجات المتعددة لتكاليف البحوث والتطوير، فقد اهتمت العديد من المنظمات المهنية والجهات الحكومية بهذه القضية. وسوف

تتناول الجزئية التالية من البحث أهم الإسهامات التي قامت بها هذه المنظمات وتلك الجهات في هذا الشأن.

٣/٣ إصدارات المنظمات المهنية والجهات الحكومية

تتناول هذه الجزئية أهم إصدارات المنظمات العلمية المحاسبية وكذلك بعض الجهات الحكومية، بهدف التعرف على الإسهامات المختلفة لتلك الجهات في مجال المعالجة المحاسبية لتكاليف البحوث والتطوير.

■ قام مجلس معايير المحاسبة المالية الأمريكي FASB بإصدار معيار المحاسبة المالية رقم (٢) عام ١٩٧٤ بعنوان "المحاسبة عن تكاليف البحوث والتطوير". ويهدف هذا المعيار إلى توضيح ماهية تكاليف البحوث والتطوير، والمعالجة المحاسبية لهذه التكاليف. حيث أشار إلى أنها تعالج بصفة عامة باعتبارها تكاليف في الفترات التي تحدث فيها، وفي حالة وجود استخدامات بديلة في المستقبل لبعض تلك التكاليف، فإنها ترسمل (FASB, 2005, p. 2).

■ قامت لجنة معايير المحاسبة الدولية IASC بإعداد المعيار المحاسبى الدولى رقم (٩) لعام ١٩٧٩. حيث نص على تحميل تكاليف البحوث والتطوير للفترة التي حدثت فيها، ويسمح بتأجيلها إذا توافرت بعض الشروط. كما أن تكاليف التطوير المؤجلة تكون محددة بالعائد المتوقع من تلك التكاليف. وقامت اللجنة عام ٢٠٠٤ بإصدار المعيار الدولى رقم (٣٨) بعنوان "الأصول غير الملموسة"، حيث اعتبرت تكاليف البحوث والتطوير من ضمن هذه الأصول. (IASB, 2007, p. 1)

- قامت لجنة الاستثمارات والأسهم الاسترالية (*) ASIC عام ١٩٨٧ بإعداد معيار رقم (١٠١١) للمحاسبة عن تكاليف البحوث والتطوير، ثم تم تعديله بمعيار رقم (١٠٢٥)، وذلك بهدف السعى للتوفيق بين المعيار المحاسبي الدولي والمبادئ المحاسبية المقبولة قبولاً عاماً في استراليا (ASIC, 2005, p.1).
- قام مجلس معايير المحاسبة الماليزي (***) MASB بوضع المعيار المحاسبي رقم (٩) لعام ١٩٩٧، والذي وصف المعالجة المحاسبية لتكاليف البحوث والتطوير وما إذا كان ينبغي الاعتراف بهذه التكاليف كتكاليف جارية، ومتى يجب أن يتم الاعتراف بها كأصل (MASB, 2006, p. 1).
- قامت لجنة معايير المحاسبة السعودية - التابعة للهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين عام ١٩٩٨، بإصدار مشروع معيار محاسبي بعنوان "مشروع معيار تكاليف البحوث والتطوير"، حيث ينص على إثبات هذه التكاليف كتكاليف فور حدوثها. ويجوز إذا توفرت شروط معينة أن يتم رسمة تكاليف التطوير. أما فيما يتعلق بتكاليف البحوث، فتعالج كتكلفة جارية في قائمة الدخل. (لجنة معايير المحاسبة السعودية، ٢٠٠٢، ص ١).
- قامت المجموعة الاستشارية لإعداد التقارير المالية الأوروبية (*) EFRAG بإصدار القرار رقم ٢٠٠٢/١٦٠٦ الذي حدد طريقة احتساب الشهرة والأصول غير الملموسة - ومن بينها تكاليف البحوث والتطوير - كأصول ذات عمر إنتاجي غير محدد، والتي تتمثل في القيام باحتساب

(*) The Australian Stocks and Investments Committee

(**) Malaysian Accounting Standards Board

(*) European Financial Reporting Advisory Group.

مقدار التغير في القيمة بشكل سنوي بدلاً من إهلاكها (EFRAG, 2004, pp. 1-4).

- أصدرت هيئة المحاسبة والمراجعة لدول مجلس التعاون لدول الخليج (***) عام ٢٠٠٢ المعيار المحاسبي رقم (١٠) بعنوان "معيار تكاليف البحوث والتطوير" وقد اتجه المعيار إلى متطلبات القياس والعرض والإفصاح عن هذه التكاليف في القوائم المالية للمنشآت الهادفة لربح بغض النظر عن حجمها وشكلها القانوني (هيئة المحاسبة والمراجعة لدول مجلس التعاون...، ٢٠٠٢).
- قام مجمع المحاسبين القانونيين الكندي (***) ICA، عام ٢٠٠٢ بإصدار المعيار رقم (١٦٠٢) بعنوان "الشهرة والأصول غير الملموسة"، والذي يدعو إلى إدراج بعض هذه الأصول - ومنها البحوث والتطوير - منفصلة عن الشهرة إذا استوفت الشروط الواجب توافرها في الأصل. ويؤيد هذا المعيار عدم إهلاك الأصول غير الملموسة ذات العمر غير المحدد، والاكتفاء بقياس التغير في قيمتها (ICA, 2007, pp. 1-2).
- أصدر مجمع المحاسبين القانونيين الهندي (***) ICAI عام ٢٠٠٣ المعيار المحاسبي رقم (١٧) بعنوان "معيار المحاسبة للبحوث والتنمية"، وكذلك المعيار المحاسبي رقم (٢٦) بعنوان "الأصول غير الملموسة". وقد تم تعريف الأصل غير الملموس بأنه أحد الأصول غير النقدية الذي يتم استخدامه في إنتاج أو توريد السلع أو الخدمات (ICAI, 2005, p. 1).
- طبقت بورصة ناميبيا عام ٢٠٠٦ المعايير الدولية للأصول غير الملموسة، وكان من بينها معيار البحوث والتطوير. ولقد ساهم ذلك في

(**) Gulf Cooperation Council Accounting and Auditing Organization.

(***) Canadian Institute of Chartered Accountants.

(****) Institute of Chartered Accountants of India.

تحسين درجة الإفصاح، وزيادة الخدمات المالية (Namibian Stock Exchange, 2006, p. 2).

■ اقترح مجلس معايير المحاسبة الدولية (*IASB) عام ٢٠٠٧ تعديلات في معيار لجنة معايير المحاسبة الدولية رقم (٣٨)، بحيث يجب أن تفصح المنشأة عن تكاليف البحوث والتطوير في بند مستقل عن الأصول غير الملموسة (IASB, 2009, p. 2)

■ أصدرت وزارة الاستثمار في جمهورية مصر العربية، عام ٢٠٠٦ القرار الوزاري رقم (٢٤٣) بشأن إصدار معايير المحاسبة المصرية، والذي احتوى على المعيار المحاسبي رقم (٢٣) الخاص بالمحاسبة عن الأصول غير الملموسة. وقد تضمن هذا المعيار أن تتم المعالجة المحاسبية لتكاليف البحوث والتطوير، والإفصاح عنها من خلال توضيح مكونات هذه التكاليف. ويتم إثبات نفقات البحوث كتكاليف في الفترة التي يتم الإنفاق خلالها، ولا يجب إثباتها كأصل في الفترات اللاحقة. وإذا تمكنت المنشأة من إثبات أن هناك موارد كافية يمكن تحقيقها في المستقبل، فيمكن الاعتراف بتكاليف البحوث كأصل من الأصول في الفترات المحاسبية اللاحقة. أما بالنسبة لإثبات تكاليف التطوير، فيمكن الاعتراف بها كأصل إذا توافرت فيه شروط الرسملة (وزارة الاستثمار، ٢٠٠٦، ص ٩).

وبناء على ما سبق، يتضح للباحثة أن معظم الإصدارات السابقة للمنظمات المهنية والجهات الحكومية، قد اتجهت إلى اعتبار تكاليف البحوث والتطوير تكاليف رأسمالية إذا استوفت بعض الشروط. أيضاً ركزت هذه المنظمات على قضايا معينة مثل مستوى الإفصاح عن تكاليف البحوث والتطوير، ولكنها لم

(*) International Accounting Standards Board.

تهتم بإدارة تلك التكاليف وكيفية تحقيق فعاليتها وما تهدف إلى تحقيقه المنشأة مقابل هذه التكاليف مثل أهداف خفض تكلفة الإنتاج أو إحداث وفر فى نوع معين من المواد الخام أو إحداث تقدم تكنولوجى وتطوير وسائل الإنتاج أو تحسين جودة المنتجات. ولا شك أن تحقيق مثل هذه الأهداف له مردوده الإيجابى على مكانة المنشأة فى السوق وتحقيق مزايا تنافسية عديدة. ومن هذا المنطلق، سوف تتناول الباحثة فى الجزء التالى من البحث، إدارة تكاليف البحوث والتطوير ودورها فى تحقيق ميزة تنافسية للمنشأة.

٤ إدارة تكاليف البحوث والتطوير كأحد متطلبات تحقيق ميزة تنافسية

يهدف هذا الجزء من البحث إلى إبراز الدور الجوهرى لإدارة تكاليف البحوث والتطوير كأحد المتطلبات الهامة لتحقيق ميزة تنافسية للمنشأة. ولبلوغ هذا الهدف، سوف يتم تقسيم هذا الجزء إلى ثلاثة أقسام. يتناول القسم الأول المداخل التقليدية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير. ويعرض القسم الثانى دراسة تحليلية لأهم المجهودات البحثية السابقة فى هذا المجال. ثم يتناول القسم الثالث دور إدارة تكاليف البحوث والتطوير فى تحقيق ميزة تنافسية.

1/٤ المداخل التقليدية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير

اقتصرت النظرة التقليدية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير على عنصرى تخطيط ورقابة هذه التكاليف. حيث لم تهتم هذه النظرة التقليدية بالمتغيرات والتطورات المتلاحقة التى فرضتها بيئة الأعمال الحديثة، وما يتطلبه تحقيق هدف التحسين المستمر لكل من تكلفة وجودة المنتج من أجل الحصول على مزايا تنافسية للمنشأة.

ويبدأ تخطيط تكاليف البحوث والتطوير بتحديد أهداف البرنامج البحثى التى تحدد عن طريق الإدارة العليا عند وضع سياسة البحوث للمنشأة ككل. ثم

تحديد المبلغ المخصص للإنفاق على هذه البحوث، وتوزيعه على مختلف أوجه النشاط البحثي، مع الأخذ في الاعتبار العمالة والمستلزمات والإمكانيات المتاحة للأبحاث والتجارب (____، تخطيط أوامر البحث، ٢٠١٢، ص ٤).

وهناك عدة طرق لتقدير المبالغ الواجب إنفاقها على أنشطة البحوث والتطوير، يمكن إيجاز أهمها فيما يلي: (____، إدارة البحوث والتطوير،

(Singleton - Green, 1992, pp. 40-41)، (ص ٦، ٢٠٠٩)

▪ إتباع أساس تقديري. وتعتمد هذه الطريقة على الخبرة الشخصية، حيث يتم تقدير حجم الإنفاق بواسطة المسئول عن إدارة البحوث والتطوير بناء على خبرته.

▪ طريقة الأحداث الحرجة. وتعتمد على معلومات وأحداث سابقة محددة يمكن الاسترشاد بها، مثل المعلومات بتوصل بعض المنشآت المنافسة إلى تطوير أو ابتكار معين، مما يستوجب العمل لرد الفعل على هذا الحدث الحرج.

▪ تخصيص مبلغ ثابت لميزانية البحوث والتطوير. ورغم ما تحققه هذه الطريقة من استقرار، إلا أنها تفترض ثبات الظروف المحيطة بالمنشأة. وهذا أمر غير واقعي وخاصة في مجال الابتكارات العلمية.

▪ تخصيص نسبة مئوية من المبيعات أو الأرباح. وتعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق استخداماً لتحديد مبلغ الإنفاق على البحوث والتطوير، نظراً لما تتميز به من سهولة الحساب وتوافر المعلومات وإمكانية تبريرها للإدارة.

وتتضمن الرقابة على تكاليف البحوث والتطوير قياس الأداء الفعلي لمختلف الأنشطة ومقارنته بمستويات الأداء المخطط تمهيداً لاكتشاف انحرافات الأداء وتحليل أسبابها والمسئول عنها لاتخاذ الإجراءات التصحيحية

المناسبة. وتهدف الرقابة على هذه التكاليف إلى التأكد من توجيه المبالغ المخططة نحو مشروعات متنسقة مع إستراتيجية المنشأة. أيضاً التأكد من عدم تجاوز المبالغ المنفقة على الأبحاث عن الاعتمادات المخصصة لها، وتجنب إنفاق هذه الاعتمادات على أنشطة غير بحثية (عمرو نزيه، ٢٠٠١، ص ص ٢٢-٢٣).

وترجع عوائق الرقابة على تكاليف البحوث والتطوير إلى صعوبة إيجاد علاقة سببية واضحة بين مدخلات (الموارد المنفقة) ومخرجات هذا النشاط (نتائج البحوث). فقد تتعدد العوامل المؤثرة على المخرجات على نحو يصعب معه تحديد أثر تكاليف البحوث والتطوير على النتائج المحققة بشكل واضح. هذا بالإضافة إلى طول الفترة الزمنية بين تحمل التكلفة والحصول على المخرجات (زهير خضر، ٢٠٠٩، ص ٢٣٦).

وبناء على ما سبق، ترى الباحثة أن ضعف كفاءة تخطيط تكاليف البحوث والتطوير، وعدم توافر معايير محددة للأداء، تعتبر من الأسباب الهامة التي تعوق الرقابة الفعالة على تلك التكاليف. كما تعتقد الباحثة أن تخفيض المبالغ المنفقة على أنشطة البحوث والتطوير لا يجب أن يكون في حد ذاته هدفاً رقابياً. فقد يكون سبب هذا الانخفاض هو عدم تقدم أو إنجاز الخطة الموضوعية للبحوث، مما يستدعي التحرك السريع لتجنب الخسائر المستقبلية الناجمة عن عدم فعالية هذه الأنشطة.

وقد اعتمدت المداخل التقليدية التي تم إتباعها لإدارة تكاليف البحوث والتطوير - حسب ما ورد في الأدب المحاسبي، على بعض المداخل الموجهة أساساً لعمليات التخطيط والرقابة. ويمكن إيجاز أهم هذه المداخل فيما يلي:

١/١/٤ الموازنات التخطيطية

يتجه استخدام الموازنات التخطيطية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير إلى الرقابة على المبلغ الإجمالي المنصرف على مشروعات البحوث والتطوير، وتوجيه التكاليف للتأكد من أن الاعتمادات تصرف في أغراضها ولا توجد تجاوزات. وبصفة عامة، يتم تحديد المبلغ الواجب صرفه على الأبحاث، وتوزيعه على مختلف أوجه النشاط البحثي. وتتمثل الوظيفة المحاسبية في تجميع هذه البيانات كمياً وقيماً في صورة موازنة تخطيطية (على الخفاجي، صلاح جواد، ٢٠١٠، ص ٤).

٢/١/٤ أسلوب تقييم ومراجعة البرامج (بيرت) PERT

يمكن استخدام أسلوب بيرت عند تخطيط أى مشروع يتكون من عدد من الخطوات أو الأنشطة المرتبطة ببعضها وذات طبيعة فنية وزمنية متداخلة. (Program Evaluation and Review Technique, 2012, p. 4) ولقد أشارت إحدى الدراسات (جاكسين رمزي، ١٩٩١، ص ص ٦٤-٦٦) إلى إمكانية استخدام هذا الأسلوب كأحد الأساليب التقليدية لتخطيط ورقابة تكاليف البحوث والتطوير، حيث يأخذ في اعتباره ظروف عدم التأكد عند وضع تقديرات وقت إتمام الأنشطة عن طريق ثلاثة تقديرات لوقت تنفيذ النشاط، وهي الوقت المتفائل والوقت الأكثر احتمالاً والوقت المتشائم.

٣/١/٤ موازنة الأولويات Priorities Budgeting

تعد موازنة الأولويات استناداً على مراحل من الدراسات المتعاقبة التي تفيد في تحديد احتياجات الأنشطة من الأموال من خلال خبرة كل مدير نشاط، مع الأخذ في الاعتبار المستويات المتزايدة من هذه الاحتياجات، بالإضافة إلى العوائد المتوقعة من هذا الإنفاق. ويتم إعداد قائمة تسمى قائمة الأولويات تحتوى على الأولويات من هذه الأنشطة، وعلى أساس هذه القائمة يتم

تخصيص الموارد (Priority Based..., 2011, pp. 1-2). ولقد استخدمت إحدى الدراسات (نيفين رفعت، ١٩٩٩) موازنة الأولويات لتخطيط ورقابة تكاليف البحوث والتطوير، حيث رأت الدراسة أن هذه الموازنة تعتبر وسيلة جيدة لتحقيق التوزيع الأمثل لموارد المنشأة.

وبدراسة وتحليل المداخل التقليدية السابقة لإدارة تكاليف البحوث والتطوير، ترى الباحثة أن هذه المداخل لا تتناسب مع طبيعة هذه التكاليف، وغير ملائمة لإدارتها في ظل بيئة المتغيرات الحديثة. حيث يتضح ما يلي:

▪ صعوبة إعداد مبالغ التقديرات المناسبة لتكاليف البحوث والتطوير، بالإضافة إلى عدم إمكانية قياس المخرجات بدقة.

▪ تضع الموازنات الاعتمادات المخصصة لأنشطة البحوث والتطوير بصورة إجمالية، فلا تكون هذه الاعتمادات متعلقة بمشروعات محددة أو بالمزايا التي يمكن الحصول عليها من هذه المشروعات. كما أنها لا تصلح لرقابة الناحية الفنية التي تركز عليها تلك الأنشطة، حيث أن نسبة الإنفاق ليست مقياساً لنسبة الإنجاز.

▪ من الصعب تحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ كل مرحلة من مراحل مشروع البحوث والتطوير. لذا فإن الوقت المقدر - عند استخدام أسلوب بيرت - قد لا يعبر عن الوقت اللازم لإتمام تلك المرحلة.

بالإضافة إلى ما سبق، لم تهتم المداخل التقليدية السابقة بربط أنشطة البحوث والتطوير - وبالتالي إدارة التكاليف المتعلقة بها - برغبات ومتطلبات العملاء في ظل بيئة تنافسية متغيرة. وقد صاحب هذه البيئة وما تتضمنه من تطورات متلاحقة في شتى المجالات، اهتمام العديد من الباحثين بدراسة الجوانب المختلفة المتعلقة بنشاط البحوث والتطوير وإدارة تكاليف هذا النشاط، وهذا ما تتناوله الجزئية التالية من البحث.

٢/٤ المجهودات البحثية السابقة

تتناول الباحثة فى هذه الجزئية أهم المجهودات والإسهامات البحثية السابقة فى مجال إدارة تكاليف البحوث والتطوير. وسوف يتم عرض هذه المجهودات مرتبة وفقاً لتسلسلها الزمنى كما يلى:

- قدم Baglier عام ٢٠٠٢ (Baglier, 2002, pp. 1-19) دراسة كان الهدف منها تقييم أداء أنشطة البحوث والتطوير للمساهمة فى تقدير قيمة المنشآت عند الاندماج والاستحواذ وما إلى ذلك من أعمال. وقد أشارت الدراسة إلى إمكانية عمل تقدير اقتصادى دورى للمنشآت من خلال تقييم نشاط البحوث والتطوير بها، وذلك لمساعدة حاملى الأسهم والمستثمرين من اتخاذ قراراتهم الاستثمارية الرشيدة.
- قدم نظير رياض عام ٢٠٠٢ (نظير رياض، ٢٠٠٢، ص ص ٨٠٠-٨٩٠) دراسة هدفت إلى تحديد دور معلومات البحوث والتطوير فى قطاع الأعمال العام الصناعى والخدمى، وتحديد الجوانب المالية والتنظيمية وأثرها على أداء وظيفة البحوث والتطوير فى هذا القطاع. وقد توصلت الدراسة إلى ضرورة تحديد مفهوم واضح للعاملين بإدارة البحوث والتطوير حول الفرق بين نشاط البحوث ونشاط التطوير، بالإضافة إلى ضرورة إدراك الإدارة العليا بأهمية مجهودات إدارة البحوث والتطوير وأثر هذه المجهودات على مكانة المنشأة فى السوق.
- قامت نهال الجندى عام ٢٠٠٢ (نهال الجندى، ٢٠٠٢) بدراسة كان الهدف منها إرساء مدخل مقترح لإدارة تكاليف البحوث والتطوير لدعم الميزة التنافسية بالقطاع الصناعى المصرى. وقد تناولت الدراسة الإطار العام لنشاط البحوث والتطوير وأهميته فى دعم الميزة التنافسية. وكذلك التغيرات المختلفة فى بيئة التصنيع الحديثة وانعكاس هذه التغيرات على

نظم التكاليف والمحاسبة الإدارية. وتوصلت الدراسة إلى المدخل المقترح والذي يتكون من خمسة أبعاد هي: البعد التمويلي والبعد التكنولوجي والبعد السلوكي وبعد الجودة والبعد التكاليفي.

■ قام Chiang عام ٢٠٠٤ (Chiang, 2004, pp. 1-5) بدراسة كان الهدف منها تقييم السوق من خلال بورصة الأوراق المالية لتكاليف البحوث والتطوير في صناعة البرمجيات. وقد استخدمت الدراسة قاعدة بيانات من عام ١٩٩٤ وحتى عام ١٩٩٨، وتوصلت إلى أن زيادة الإنفاق على البحوث والتطوير يزيد من قيمة المنشأة وبالتالي يزيد من القيمة السوقية للأوراق المالية المتداولة في البورصة.

■ قدم أحمد لحج عام ٢٠٠٥ (أحمد لحج، ٢٠٠٥، ص ص ١٢٣-١٥٨) دراسة هدفت إلى تقييم أنشطة البحوث والتطوير في صناعة الدواء المصرية في ظل اتفاقية حقوق الملكية الفكرية. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ضعف اهتمام شركات الأدوية بقطاع الأعمال العام بالتخطيط طويل الأجل لأنشطة البحوث والتطوير، وتركز اهتمامها على الخطط قصيرة الأجل لتلك الأنشطة. بينما تعطي شركات قطاع الاستثمار المشترك والشركات الخاصة اهتماماً أكبر نسبياً بالتخطيط طويل الأجل بجانب اهتمامها بالتخطيط قصير الأجل لهذا النشاط.

■ قام Damodaran عام ٢٠٠٥ (Damodaran, 2005, pp. 1-6) بدراسة كان الهدف منها البحث في المعالجات المحاسبية لتكاليف البحوث والتطوير ودراسة أثر هذه المعالجات على رأس المال والربحية. وقد توصلت الدراسة إلى أن تكاليف البحوث والتطوير تهدف إلى تحقيق منافع لأكثر من فترة زمنية. وبذلك أيد الباحث اعتبارها تكاليف رأسمالية.

- قدم كل من Avron و Sherly عام ٢٠٠٧ (Avron and Sherly, 2007, pp. 1-18) دراسة كان الهدف منها التعرف على المراحل المختلفة لنشاط البحوث والتطوير في صناعة البرمجيات، واستكشاف خصائص هذه الصناعة في الولايات المتحدة والتدرج في الإنفاق على مرحلة البحوث ثم مرحلة التطوير، وتوضيح أثر هذه الصناعة على الاقتصاد ككل. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن صناعة البرمجيات تعتبر من أكثر الصناعات تأثيراً على الاقتصاد، كما أن حوالي ٧٠% من تكاليف البحوث والتطوير بالمنشآت تتركز في مجال البرمجيات.
- قدم عوض آل سرور عام ٢٠٠٨ (عوض آل سرور، ٢٠٠٨، ص ص ١-٣٥) دراسة هدفت إلى تحليل الميزانيات المخصصة لتكاليف البحوث والتطوير بمجموعة من المنشآت التي تعمل في مجالات مختلفة. وقد توصلت الدراسة إلى أن المبالغ المخصصة للإنفاق على البحوث والتطوير تختلف من منشأة إلى أخرى حسب المنتج وحسب دولة التصنيع وسياسة التصنيع المتبعة.
- قام Putra عام ٢٠١٠ (Putra, 2010, pp. 97-122) بدراسة كان الهدف الأساسي منها هو توضيح طرق المحاسبة عن تكاليف البحوث والتطوير التي تطبق في كل من قطاع البترول وقطاع البرمجيات. وقد استعرضت الدراسة مجموعة من المعايير المطبقة، وتوصلت إلى أن هناك أهمية كبيرة لنشاط البحوث والتطوير بالنسبة للقطاعين محل الدراسة، كما أنه يوجد العديد من أنواع التكاليف التي تقع تحت مسمى تكاليف البحوث والتطوير بهذين القطاعين لابد أن يتم توجيهها وتوضيح القواعد المطبقة عند قياسها.

■ قامت إيمان أبو النجا عام ٢٠١١ (إيمان أبو النجا، ٢٠١١) بدراسة هدفت إلى دراسة أسس القياس المحاسبي لتكاليف البحوث والتطوير المطبقة في صناعة البرمجيات، وبيان انعكاساتها على قياس ربحية المنشأة، وذلك بهدف المفاضلة والاختيار بين هذه الأسس لاتخاذ القرار المناسب بتحديد أى منها يكون ملائماً للتطبيق في هذه الصناعة. وقد تناولت الدراسة دور نشاط البحوث والتطوير في مواجهة المتغيرات العالمية، ودراسة العلاقة بين قياس تكاليف البحوث والتطوير في صناعة البرمجيات وربحية المنشأة وانعكاس ذلك على قرارات الإدارة. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها أن هناك ندرة في الدراسات المحاسبية المرتبطة بموضوع تكاليف البحوث والتطوير بصناعة البرمجيات على المستوى الدولي، كما أنه يوجد اختلاف في مستويات الالتزام بالمعايير المحاسبية المتعلقة بهذه التكاليف في المنشآت المتعلقة بهذه الصناعة.

■ قام El-Hawary عام ٢٠١٢ (El-Hawary, 2012) بدراسة هدفت بصفة أساسية إلى البحث حول مدى استخدام أسلوب التكلفة المستهدفة الإستراتيجية في نشاط البحوث والتطوير بشركات الأدوية. وقد ركزت الدراسة على الدور الرئيسي لهذا النشاط في تلك الشركات وبالتالي تأثيره على الاقتصاد ككل. كذلك أوضحت أهمية أسلوب التكلفة المستهدفة الإستراتيجية لإدارة البحوث والتطوير من أجل اكتساب مزايا تنافسية على مستوى السوق العالمي. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها إن تبني أسلوب التكلفة المستهدفة الإستراتيجية يساهم بفعالية في تحسين التكلفة بشركات الأدوية، كما أن الاهتمام والتركيز على أنشطة البحوث والتطوير يعمل على تعظيم قيمة المنشأة.

بدراسة وتحليل الدراسات والجهود السابقة للباحثين، يتضح للباحثة ما يلي:

- أكدت الدراسات على أهمية نشاط البحوث والتطوير في شتى المجالات وعلى مستوى جميع القطاعات سواء الصناعية أو الخدمية.
 - ركزت الدراسات على جوانب متعددة لنشاط البحوث والتطوير مثل التعريف به، وأهمية المعلومات لتحقيق فعالية هذا النشاط، والمراحل المختلفة لتنفيذ مشروع البحوث والتطوير.
 - لم تهتم بعض الدراسات بعلاقة نشاط البحوث والتطوير ببعض المستجدات التي أفرزتها البيئة الصناعية والتنافسية الحديثة، مثل جودة المنتج وهدف رضاء العملاء، والتركيز على هدف خفض التكلفة، والبعد الاستراتيجي للقرارات واكتساب ميزة تنافسية. ولا شك أن الأخذ في الاعتبار مثل هذه المستجدات أصبح ضرورياً ليحقق للمنشأة التفرد بالعديد من المزايا التنافسية المتواصلة.
 - لم تركز الدراسات على علاقة نشاط البحوث والتطوير بتكاليف الإنتاج، وأثر هذا النشاط على تحقيق ميزة تكاليفية، واعتبار هذه الميزة نقطة انطلاق نحو مزيد من البحوث والابتكارات التي تنعكس إيجابياً على المركز التنافسي للمنشأة.
- وعلى ذلك، سوف تتناول الجزئية التالية من البحث الدور المتنامي لإدارة تكاليف البحوث والتطوير في تحقيق مزايا تنافسية للمنشآت.

٣/٤ دور إدارة تكاليف البحوث والتطوير في تحقيق ميزة تنافسية

إن الاستثمار في التطور المعرفي وأنشطة البحوث والتطوير هو حجر الزاوية لتضييق ما يطلق عليه "فجوة الابتكار" Innovation Gap، وتحقيق مزايا تنافسية للمنشأة (Gleadle & Cornelius, 2008, p. 1220). ويعتد الابتكار أحد الركائز الأساسية للتفوق والتميز، وهو سمة من سمات العصر التزمتم به كل المنشآت التي أثبتت التجارب العملية نجاحها. ويعتبر الابتكار الناتج الرئيسي لنشاط البحوث والتطوير، حيث يقوم هذا النشاط بدراسة متعمقة

لمدخلات ومخرجات الإنتاج، ومحاولة الابتكار فى خلق استعمالات أوسع أو بدائل للمدخلات المستخدمة، أو ابتكار خامات ومعدات جديدة ومتطورة بشكل يحقق تفوق وتميز المنشأة (عبد الحكيم بن نكاع، ٢٠١٢، ص ٢). وبذلك يعتبر نشاط البحوث والتطوير هو المسئول عن خروج الابتكار بالصورة التى ترضى كل من المنشأة والعملاء، مما يحقق مزايا تنافسية على المستويين المحلى والعالمى.

وترى الباحثة أن التفكير الابتكارى يجب أن يكون عملية مستمرة لا تتوقف عند إنتاج أو تطوير المنتج. وبذلك يمكن اعتبار كل منتج جديد أو طريقة أو خدمة جديدة أسفرت عن تطبيق ابتكارات أنشطة البحوث والتطوير، فى مصاف المنتجات القديمة فى اليوم التى تُطرح فى الأسواق. حيث تتواصل هذه الأنشطة لتفرز المزيد من العمليات الابتكارية ليكون المنتج الجديد هو حجر الأساس لتطوير أو إنتاج جديد آخر فى ظل الإستراتيجية التنافسية التى تتبناها المنشأة.

وقد فرضت ظروف بيئة الأعمال الحديثة على المنشآت التطلع إلى إستراتيجية تحقق لها ميزة تنافسية تمكنها من دعم منتجاتها فى الأسواق المحلية والعالمية. لذلك كان من الضرورى أن تبحث المنشآت عن مصادر اكتساب هذه الميزة التنافسية، وأن تختار مجالات التنافس التى تتفوق فيها، هذا فضلاً عن إتباع الإستراتيجية التى تحميها من التغيرات فى الظروف البيئية. وفى هذا الصدد، أوصى Porter بثلاث استراتيجيات تنافسية يمكن إيجازها فيما يلى: [يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (محمد حسن، ٢٠٠٥، ص ١٣-١٦)، (Porter's Generic Strategies, 2010, pp. 1-3)، (Porter, 1985, pp. 11-15)]

أولاً: إستراتيجية زيادة التكلفة Cost Leadership Strategy. وتتحقق الميزة التنافسية فى ظل هذه الإستراتيجية بتقديم المنتج بتكلفة أقل بالمقارنة مع المنافسين، مع عدم التأثير على جودة ذلك المنتج. وتوفر التكلفة الأقل قدرًا من الحماية التى تعطى المنشأة قوة دفاعية ضد المنشآت المنافسة وتمكنها من الاستمرار فى تحقيق الأرباح وكسب رضا العملاء.

ثانياً: إستراتيجية التمييز Differentiation Strategy. وتقوم هذه الإستراتيجية على فلسفة أن كل منشأة تركز اهتمامها على المجالات التى تتفوق فيها على المنافسين. وبذلك فهى تعتمد على تقديم منتج يتميز بصفات خاصة مرغوبة من وجهة نظر العميل الذى يعتقد أن هذا المنتج يستحق سعراً أعلى مقابل ذلك التمييز. ويمكن أن يتحقق تمييز المنتج من خلال التصميم الجيد له وسمعة العلامة التجارية والتكنولوجيا المستخدمة. وتزداد درجة نجاح هذه الإستراتيجية إذا كانت المنشأة تتفرد وحدها بمهارات وجوانب كفاءة يصعب على المنافسين تقليدها.

ثالثاً: إستراتيجية التركيز Focus Strategy. حيث تعتمد هذه الإستراتيجية على تحقيق الميزة التنافسية فى خدمة نسبة معينة من السوق وليس كل السوق. وبذلك يتم تحقيق الميزة التنافسية من خلال إما تمييز المنتج بشكل أفضل بحيث يشبع حاجات قطاع سوقى مستهدف، أو من خلال تكاليف أقل للمنتج المقدم لهذا القطاع السوقى، أو من خلال التمييز والتكلفة الأقل معاً.

وبناء على ما سبق، يتضح للباحثة الدور الجوهرى لإدارة تكاليف البحوث والتطوير فى تحقيق ميزة تنافسية للمنشأة عن طريق تبنى الاستراتيجيات السابقة. فإدارة هذه التكاليف تساهم فى تصميم منتجات ذات مدخلات بديلة أقل

تكلفة، أو تعديل تصميم منتجات قائمة بالفعل، مما يؤدي إلى تحسين التكاليف في الأجل الطويل. كما أن المنشأة تستطيع أن تحقق مركز الريادة في التكلفة الأقل كنقطة انطلاق لمزيد من التصرفات الإستراتيجية. فهذا المركز يوفر الفرصة لاستمرار أفضل هامش للربحية ولإستثمارات ابتكارية تنافسية في المستقبل. بالإضافة إلى ذلك فإن إدارة تكاليف البحوث والتطوير توفر تفكيراً ابتكارياً يستند إلى القدرة على الاستغلال المكثف للتقنيات الحديثة لاختيار أفضل الطرق لخفض مراحل العمل ووقته واختصار العمليات التي يحتاجها تصنيع المنتج، وبالتالي تتحقق إستراتيجية زيادة التكلفة. ويبرز أيضاً الدور الهام لإدارة تكاليف البحوث والتطوير في تنفيذ إستراتيجية التمييز. حيث يتضح هذا الدور من حقيقة مفادها أن أنسب وأهم مرحلة لاتخاذ قرار بتمييز المنتج هي مرحلة تصميمه، والتي تعتمد بصفة أساسية على مخرجات مرحلة البحوث والتطوير. وبالتالي تستطيع الإدارة الفعالة لتكاليف البحوث والتطوير أن تساهم في تحقيق التميز والتفوق للمنتجات من حيث تكلفتها أو خصائصها، بحيث تكون قادرة على مواجهة منافسة منتجات المنشآت الأخرى سواء المحلية أو العالمية.

وفي اعتقاد الباحثة، أنه بالرغم من أن لكل منشأة توجهاً خاصاً لاستخدام إحدى الاستراتيجيات التنافسية السابقة، إلا أن تبني إستراتيجية ما لا يعنى تجاهل ما تتجه إليه الاستراتيجيات الأخرى. فالمنشأة التي تتبع إستراتيجية زيادة التكلفة لا يعنى أنها تتجاهل عنصر الجودة. لأن العميل لن يضحى بجودة المنتج مقابل انخفاض سعره بالنسبة للمنافسين. كما أن إتباع إستراتيجية التمييز لا يتجاهل عنصر التكلفة. حيث لن يقبل العميل دفع مقابل أعلى لشراء منتج يتقارب مستوى جودته - أو يزيد بنسبة ما - مع مستوى جودة منتج المنافسين. ويمكن أن تحقق إدارة تكلفة البحوث والتطوير توازناً فعالاً في

إتباع الاستراتيجيات التنافسية فى بيئة الأعمال الحديثة التى تتسم بالتطور التكنى السريع. حيث ينتج عن نشاط البحوث والتطوير تقديم الجديد من الخامات والطرق والمعدات التى تجعل عمليات المنشأة أكثر فعالية وأقل تكلفة، بشكل يمكنها من تقديم منتجات ذات جودة أفضل وبأدنى تكاليف ممكنة، مما يعمل على تميز وتفوق المنشأة وتحركها إلى قمة السوق فى كل من عنصر الجودة والسعر، ويؤدى إلى اكتساب رضاء العملاء ودعم الميزة التنافسية لها. ومن خلال ما يسهم به نشاط البحوث والتطوير من جهد منظم يهدف إلى تطويع المعرفة العلمية لخدمة متطلبات المنشأة من التميز والتفرد، فمن الضرورى أن يصاحب هذا الجهد اشتقاق أهداف ذلك النشاط من إستراتيجية المنشأة ككل. وأن تتم إدارة تكاليف نشاط البحوث والتطوير من المنظور الاستراتيجى الذى يساعد الإدارة على ترشيد قراراتها الإستراتيجية، والتى تتعاطم قيمتها وأهميتها فى بقاء المنشأة ونموها وقدرتها على مواجهة الظروف التنافسية المحلية والعالمية. وهذا ما سوف تتناوله الباحثة فى الجزء التالى من البحث.

٥ علاقة البحوث والتطوير بتكاليف الإنتاج - رؤية إستراتيجية

يهدف هذا الجزء من البحث إلى تقديم رؤية إستراتيجية للعلاقة بين نشاط البحوث والتطوير وتكاليف الإنتاج. ومن أجل تحقيق هذا الهدف، سوف تقوم الباحثة بتقسيم هذا الجزء إلى قسمين. يتناول الأول نشاط البحوث والتطوير باعتباره حلقة هامة من حلقات سلسلة القيمة، ويتناول القسم الثانى المنظور الاستراتيجى لعلاقة البحوث والتطوير بتكاليف الإنتاج.

١/٥ البحوث والتطوير - أحد أهم حلقات سلسلة القيمة

تتمثل سلسلة القيمة بصفة عامة فى مجموعة من أنشطة خلق القيمة Value Creating Activities إبتداءً من مصدر الحصول على المواد

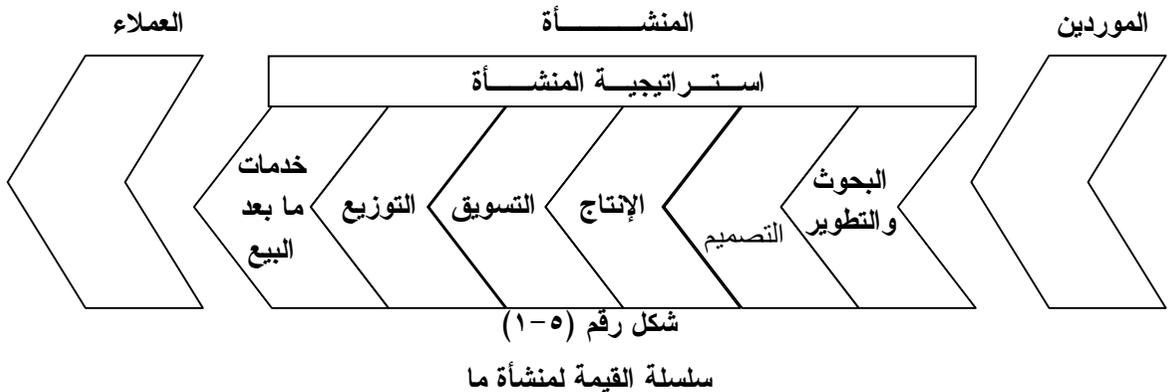
الخام، حتى الوصول إلى تسليم المنتج النهائي أو الخدمة إلى العميل [يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (Global., 2006, p. 1) (Value Chain, ___) (Wikipedia, 2012, p. 1)، (Value chain, Investopedia, 2012, p. 1). وبذلك تشمل سلسلة القيمة نطاقاً واسعاً، تمثل المنشأة جزءاً منه. حيث يمتد تحليل هذه السلسلة إلى كل من الموردين والعملاء، بهدف بيان المواطن التي يمكن عن طريقها كسب رضاء العميل وزيادة الحصة السوقية للمنشأة.

ومن منظور استراتيجي، يقوم تحليل سلسلة القيمة بتجزئة المنشأة بصفة عامة إلى مجموعتين رئيسيتين من الأنشطة. المجموعة الأولى هي الأنشطة الأساسية Primary Activities والتي تتولى مهمة التكوين المادى للمنتج وتسويقه وتسليمه للعميل وكذلك خدمة ما بعد البيع. أما المجموعة الثانية، فهي الأنشطة المساعدة أو الداعمة Support Activities والتي تقدم المدخلات التي تسمح للأنشطة الأساسية بأداء دورها. ومن خلال دراسة وتحليل العناصر المؤثرة على كل نشاط من هذه الأنشطة المكونة لحلقات سلسلة القيمة، يمكن للمنشأة التعرف على نقاط القوة والضعف بها، وبالتالي استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة (The Value Chain, 2010, pp. 1-3) (Porter, 2012, p. 1),

وحيث أن استمرار المنشأة أصبح متوقفاً على استخدامها لإستراتيجية طويلة الأجل تعتمد على تمييز منتجاتها وتفوقها أمام منتجات المنافسين، فإن تحليل سلسلة القيمة يساعد على فهم سلوك التكلفة بالمنشأة ومصادرنا الحالية والمحتملة لتحقيق مزايا تنافسية لها، سواء إذا كانت هذه المزايا فى مجال التكلفة بحيث تتحقق ميزة التكلفة الأقل، أو فى مجال جودة المنتج بحيث تصل به إلى درجة التميز فى الخصائص والمواصفات، مما يؤدي إلى تنمية قدرة المنشأة على تقديم منتجات تتسم بأسعار تنافسية وبجودة عالية وبتشكيلة

متنوعة ومتطورة (Value Chain, Wikipedia, 2012, p. 3). وهنا يبرز دور نشاط البحوث والتطوير لتحقيق هذا الهدف. حيث يعتبر هذا النشاط من أهم الأنشطة الداعمة التي تضيف قيمة وتساعد في زيادة رضاء العملاء ودعم القدرة التنافسية للمنشأة.

وجدير بالذكر أن بعض الدراسات، (Chow & Hwang, 2007, p.76) (Falkenberg, 2009, pp. 3-4)، (Shin et al., 2009, p. 316) قد أكدت على أهمية موقع نشاط البحوث والتطوير على سلسلة القيمة. فكما يتضح من شكل رقم (١-٥) أن نشاط البحوث والتطوير ونشاط التصميم يقعان ضمن أنشطة ما قبل الإنتاج، والتي تؤثر تأثيراً جوهرياً على تكاليف وجودة وزمن الإنتاج وكذلك المراحل التالية لهذين النشاطين.



Source: (Horngren et al., 2000, p. 7)

ووفقاً لحلقات سلسلة القيمة، يتم تصميم المنتج نتيجة المجهودات المبذولة من جانب نشاط البحوث والتطوير. وبالتالي يترتب على تكاليف البحوث والتطوير إنفاق عناصر تكلفة معينة يمكن أن تؤدي إلى تغير تكلفة وحدة المنتج من الأنشطة التالية لنشاط التصميم. فقد لاحظ اليابانيون أن تكاليف التصنيع تمثل عادة حوالي ٢٠% من إجمالي تكلفة المنتج، بينما ٨٠% من هذا

الإجمالى يكون قد تم تحديده فى مرحلتى بحوث وتطوير وتصميم المنتج (عيادى عبدالقادر، نوى الحاج، ٢٠١١، ص ص ١٢-١٣). ولذلك فقد أصبح من أهم السبل لتخفيض التكلفة هى دراسة ومراجعة تصميم المنتج والبحث عن كيفية تجنب بعض التكاليف عن طريق ابتكارات نشاط البحوث والتطوير. حيث يمكن أن يتم ذلك إما بتخفيض عدد الأجزاء التى يتكون منها المنتج، أو من خلال تصميم أبسط يسمح باستخدام عوامل إنتاج أعلى كفاءة وأقل تكلفة، أو بتغيير الخامات مرتفعة الثمن المستخدمة بخامات أقل ثمناً وتؤدى نفس الوظيفة بنفس مستوى الأداء. (Anandajayasekeram and _____, Value Chain,)، Gebremedhin, 2009, pp. 32-33 (Wikipedia, 2012, p.2

وبناء على ما سبق، ترى الباحثة أن مرحلة البحوث والتطوير تحتل مكانة بالغة الأهمية ضمن حلقات سلسلة القيمة، حيث تدعم البحوث والتطوير عملية التعمق فى دراسة خواص مدخلات الإنتاج ومخرجاته، ومحاولة البحث عن الوسائل التكنولوجية المستحدثة لتخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين مراحل سلسلة القيمة وتقديم منتج ذو جودة متميزة يتمكن من اكتساب ميزة تنافسية متواصلة للمنشأة.

٢/٥ البحوث والتطوير وتكاليف الإنتاج من منظور استراتيجى

تواجه المنشآت أنواعاً عديدة من التحديات التنافسية التى تدفعها للبحث عن جميع الوسائل والسبل التى تمكنها من مواجهة تلك المنافسة، مما يؤدى إلى بقائها واستمرارها فى الأسواق. وقد أدركت المنشآت أن إرضاء العملاء من أهم الوسائل التى تساعد على تحقيق النجاح والاستمرارية، وذلك عن طريق إنتاج منتجات تلبى احتياجاتهم ورغباتهم وتكون على مستوى متميز من الجودة وبسعر تنافسى. وفى ظل وجود المنافسة القوية على تقديم الأفضل من

المنتجات، أصبحت المنشآت تبادر من خلال نشاط البحوث والتطوير بمحاولات متواصلة لاستغلال الإمكانيات التكنولوجية، بهدف تخفيض تكاليف الإنتاج وزيادة جودة منتجاتها وتطويرها.

وترى الباحثة أن الاستمرار في المحافظة على ميزة التكلفة الأقل مع الجودة العالية، يتطلب من المنشأة احتكارها لأنماط من التكنولوجيا الأكثر تقدماً بالمقارنة بمنافسيها. ويحتاج ذلك إلى ضرورة وجود تنسيق مستمر بين إدارة الإنتاج ووحدة البحوث والتطوير، بهدف رفع كفاءة التصميم مع تخفيض تكاليف الإنتاج إلى أدنى حد ممكن. ومن أجل الحصول على منتج متميز وذو تكلفة تنافسية، ليناكس بسعره ومواصفاته على المستويين المحلي والعالمي، ترى الباحثة أن الاتجاه إلى إدارة تكاليف البحوث والتطوير من المنظور الاستراتيجي يتطلب اللجوء إلى بعض أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة - والذي يمكن أن يحقق التكامل بينها مزايا تنافسية متواصلة للمنشأة، كما يتضح من الجزئيات القادمة من البحث.

١/٢/٥ التكلفة المستهدفة لإدارة تكاليف البحوث والتطوير

يعد أسلوب التكلفة المستهدفة أسلوباً فعالاً لإدارة التكلفة، حيث يستخدم بغرض خفض التكاليف الكلية للمنتج في مراحل التخطيط والبحاث والتطوير والتصميم - أي في الجزء الذي يسبق مرحلة الإنتاج في سلسلة القيمة. وهو بذلك يركز على إدارة التكلفة قبل حدوث التكلفة ذاتها (أي قبل وصول المنتج لمرحلة الإنتاج) وليس بعد حدوثها. [يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (Cooper, 2010, p.3), (Target Costing, 2012, p.1), (Target Costing Approach, 2012, p. 2)]

وتبدأ خطوات تنفيذ أسلوب التكلفة المستهدفة بتحديد سعر البيع التنافسي بناء على نتائج بحوث السوق ورغبات العملاء، ثم تحديد الربح المستهدف

للمنتج. وبطرح الربح المستهدف من سعر البيع التنافسي يمكن الوصول إلى تكلفة المنتج المسموح بها. ثم يتم تحديد التكلفة الجارية القابلة للتحقق والتي من خلال محاولات التوفيق بينها وبين التكلفة المسموح بها، يمكن التوصل إلى رقم بينهما يمثل التكلفة المستهدفة [لمزيد من التفاصيل، يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (___), (Cooper, 2010, p. 4), (Crow, 2002, p.3), (Target Costing, 2012, p. 3)]

ويبنى أسلوب التكلفة المستهدفة على فكرة أنه لا يتم تصميم المنتجات في ضوء الإمكانيات والتقنيات الصناعية المتاحة بهدف تحقيق الاستخدام الأمثل لتلك الإمكانيات فحسب، ولكن يتم تصميم المنتجات في ضوء السعر المطلوب الذي يحقق نجاحاً متفوقاً في السوق. وحيث أن رضا العميل يعتبر من أهم أهداف أسلوب التكلفة المستهدفة باعتبار أن أول خطوة لتطبيق هذا الأسلوب هي تحديد سعر البيع الذي يقبله العميل، فإن محاولات الوصول بتكلفة المنتج إلى التكلفة المستهدفة من خلال إعادة التصميم، تُظهر أهم قيد على القائمين بالعمل وهو الحفاظ على جودة المنتج ووظيفته من وجهة نظر العميل. (___, Target Costing Approach, 2012, p. 4)

وبناء عليه، يمكن القول أن التكلفة المستهدفة هو أسلوب يهدف إلى تخفيض تكاليف دورة حياة المنتج - مع الحفاظ على جودته في ضوء المتطلبات التي يرغب العميل توافرها فيه، وذلك في مراحل سابقة لمرحلة الإنتاج.

ومن هذا المنطلق، يُبرز أسلوب التكلفة المستهدفة الدور الجوهرى الذى يقوم به نشاط البحوث والتطوير. فحيث تعبر التكلفة المستهدفة للمنتج عن التكلفة غير المسموح بتجاوزها، فإن هذا يلقي بعبء كبير على إدارة البحوث والتطوير والقائمين بتصميم المنتج. يتمثل هذا العبء في دراسة مدى تأثير تلك

التكلفة المستهدفة بكل من مكونات المنتج، والتكنولوجيا المستخدمة والمراحل الإنتاجية التي يستلزمها، مما يساعد على الوصول إلى التصميم الملائم للمنتج الذي يحقق تكلفته المستهدفة (Andrews & Berre, 2010, p.3).

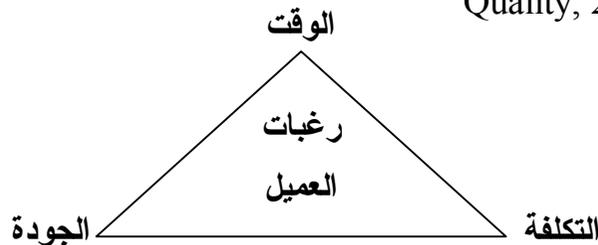
وبناء على ذلك، ترى الباحثة أن البداية الحقيقية للوصول إلى التكلفة المستهدفة هي نشاط البحوث والتطوير. حيث تمثل مخرجات هذا النشاط أهم مدخلات نشاط التصميم. ولذلك يُعد التعاون والتواصل بين إدارة البحوث والتطوير وإدارة التصميم عاملاً هاماً للقيام بنشاط التصميم بسرعة وكفاءة. كما يمكن أن تشارك الابتكارات الناتجة عن البحوث والتطوير مشاركة فعالة في تخفيض مستوى التعقيد في تصميم المنتج، مما ينعكس على تكلفته.

وجدير بالذكر، أن بعض الدراسات (Lee & Sullivan, 2010, p. 855) (Tanaka et al., 2011, p. 4) (El-Hawary, 2012) استخدم مصطلح "التكلفة المستهدفة الإستراتيجية" Strategic Target Costing بدلاً من "التكلفة المستهدفة"، إلا أنه بعد دراسة وتحليل الكتابات المحاسبية - في حدود علم الباحثة، توصلت الباحثة إلى أن المصطلح المقترح ليس له تعريف محدد مختلف عن ما يتضمنه مفهوم وفلسفة "التكلفة المستهدفة". وبالرغم من ذلك، فإن هذا الاقتراح يحمل في طياته التأكيد على النظرة الإستراتيجية لأسلوب التكلفة المستهدفة كأسلوب للإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وتبسيط الضوء على فعاليته في تحقيق الأهداف الإستراتيجية.

وتمشياً مع هذا التوجه، فقد أشارت بعض الدراسات (Jack, 2008, p. 2)، (Mihm, 2010, p. 1340)، (محمد عبد العظيم، ٢٠٠٥، ص ١٧) إلى اعتبار المنشآت أسلوب التكلفة المستهدفة من أهم الأدوات الإستراتيجية وخاصة في القطاعات التي تتميز بشدة المنافسة، وتمتلك سلسلة توريد مرتفعة التكلفة. حيث أثبت أنه أسلوب كفء لتحقيق الرقابة على التكلفة وزيادة

الأرباح، كما أكد على فهم السوق والتركيز على متطلبات العملاء من حيث سعر المنتج والجودة والخصائص الوظيفية له. وقد أشارت المنشآت إلى أن تطبيق هذا الأسلوب في مرحلة الإنتاج يكون له أثراً محدوداً. ويرجع ذلك إلى أن كلاً من طرق التشغيل والآلات وخطوط تدفق الإنتاج وكافة الظروف الإنتاجية الأخرى تكون قد بدأت في العمل، ومن ثم توجد صعوبة في تعديل أى عنصر من العناصر وتخفيض التكاليف عندما تبدأ مرحلة الإنتاج.

وقد فرضت التطورات التكنولوجية المتلاحقة على أى منشأة ألا تمتلك عادةً مقدرة لتحقيق ميزة تنافسية طويلة الأجل من خلال إتباع إستراتيجية معينة، وذلك نظراً لأن أى مزايا تتحقق في الأجل القصير ستدفع المنافسين للتحرك لتطوير منتجاتهم أو تخفيض تكلفتها وتقديمها بأسعار منافسة أو خصائص وظيفية متميزة، بحيث تحوز على رضا العملاء وتدعم موقفهم التنافسي. وتسعى التكلفة المستهدفة من خلال نشاط البحوث والتطوير إلى التركيز على الأبعاد الثلاثة التي تحقق رغبات ومتطلبات العملاء من المنظور الاستراتيجي، وهي الوقت والتكلفة والجودة - كما يتضح من شكل رقم (٥-٢). ويمكن إيجاز هذه الأبعاد وعلاقتها بالبحوث والتطوير كما يلي: [يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (___, Time, Cost or Quality, 2012, p. 1)]



شكل رقم (٥-٢)

مثلث الوقت - التكلفة - الجودة

Source: (Sepehri, 2010, p. 1)

البعد الأول: المنافسة في الوقت

برزت أهمية عنصر الزمن مصاحبة لسرعة التطور التكنولوجي الذي أصبح من سمات العصر. ويمكن القول أن تخفيض زمن الإنتاج والتسليم قد ينشئ سوقاً احتكارياً على الأقل في الفترة التي تنفرد بها المنشأة حتى يصل إلى مستواها غيرها من المنشآت. ويساهم في دعم المنافسة في الوقت دمج عدة عمليات إنتاجية في عملية واحدة، أو دمج عدة وظائف في وظيفة واحدة، أو خفض عدد مرات الأداء من أجل الفحص، أو تعديل جدولة بعض العمليات لتؤدي عملها على التوازي - في نفس الوقت - بدلاً من التوالي. وترى الباحثة أن المنافسة في الوقت تعتمد على نتائج البحوث والتطوير والتفكير الابتكاري المستند على القدرة على الوصول إلى طرق بديلة للتصنيع تتضمن خفض مراحل العمل ووقته وتكلفته.

البعد الثاني: المنافسة في التكلفة

توفر المنافسة في التكلفة قدراً من الحماية للمنشأة، حيث تتحقق الميزة التنافسية بتقديم المنتج بتكلفة أقل بالمقارنة مع المنافسين مع عدم تأثر عنصر الجودة. وفي مجال الصناعة الواحدة، تتحقق المنافسة في التكلفة ببناء إمكانيات الإنتاج ذات الكفاءة العالية. وترى الباحثة أن نشاط البحوث والتطوير يمكن أن يساهم مساهمة فعالة في تصميم منتجات ذات مدخلات بديلة أقل تعقيداً، أو في تطوير تصميم منتجات قائمة، مما يؤدي إلى التحسين المستمر في تكلفة المنتج، وبالتالي تخفيض تكلفته في الأجل الطويل.

البعد الثالث: المنافسة في الجودة

تحتل الجودة أهمية كبيرة في ظل بيئة التصنيع الحديثة. وتتمثل المنافسة في الجودة في تحقيق المستوى الذي يلبي المتطلبات والرغبات التي يحتاج العملاء أن تتوافر في المنتج، وبصورة اقتصادية. وحيث تدرك الإدارة أن

الجودة المنخفضة هي سبب جوهرى لزيادة التكلفة وفقد العملاء، ترى الباحثة ضرورة تكثيف مجهودات البحوث والتطوير تجاه تحسين جودة المنتج، مما ينتج عنه تقديم تصميمات جديدة من الناحية الهندسية أو تنوع تشكيلة المنتج أو تحسين الشكل الخارجى له. وبذلك تتوقف المنافسة فى الجودة على إمكانيات البحوث والتطوير والمجهودات المبذولة من هذا النشاط لإنجاز منتج متميز وبتكلفة تنافسية.

وبناء على ما سبق، تخلص الباحثة إلى أن أسلوب التكلفة المستهدفة هو جزء من عملية الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، والذي يعتمد على نتائج البحوث والتطوير للحصول على منتج ذو تكلفة أقل، عن طريق إدارة التكاليف فى مرحلة تسبق مرحلة الإنتاج، بدون التأثير على جودة المنتج من وجهة نظر العملاء. وبذلك تتمكن المنشأة من خلال تبني هذا الأسلوب أن تتفوق على أداء منافسيها من خلال خطة شاملة متوازنة، البنية الأساسية لها نشاطات البحوث والتطوير ونتائجها هي تخفيض تكلفة المنتج وتحقيق متطلبات العملاء، بما يحقق ميزة تنافسية للمنشأة.

٢/٢/٥ هندسة القيمة لإدارة تكاليف البحوث والتطوير

يعد أسلوب هندسة القيمة من أهم الأدوات المساعدة لأسلوب التكلفة المستهدفة. حيث يعرف بأنه أسلوب منظم لتعظيم قيمة المنتج، عن طريق اختبار التركيب الداخلى له وتحديد التصميم الذى يعطى أفضل قيمة له إذا كان منتجاً جديداً، أو تحديد موقع التطوير فى المنتج القائم، وذلك بهدف تخفيض تكلفته من خلال تنفيذ أفضل البدائل المطروحة لهذا التصميم أو التطوير بدون حدوث انخفاض فى خصائصه أو أدائه الوظيفى أو جودته، وبالشكل الذى يحوز رضا العملاء. [يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (___) What Is

VE?, 2011, p.1), (___, Value Engineering, 2012, p. 2), (___, What Is Value Engineering?, 2012, p.1)]

ويحتاج تطبيق هندسة القيمة إلى فريق عمل يتكون من الفنيين العاملين في إدارات البحوث والتطوير والتصميم والإنتاج وجميع الإدارات المرتبطة بتصميم وتصنيع المنتج. حيث يقوم أعضاء هذا الفريق بتحديد المكونات الأساسية والفرعية للمنتج ووظائف كل منها. ثم يتم تحليل قيمة كل وظيفة من هذه الوظائف بهدف خفض ما ينفق على الوظائف ضئيلة الأهمية والتركيز على الوظائف التي تعظم قيمة المنتج من وجهة نظر العميل، وذلك من أجل تحقيق هدف أساسي هو بلوغ مستوى متجدد لخفض التكلفة وتحقيق التكلفة المستهدفة المحددة من قبل للمنتج. [يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (Benstin et al., 2011, pp. 32-34), (Lange et al., 2010, p.16), (___, What Is Value Engineering?, 2012, p.2)]

ومن هذا المنطلق، تؤكد هندسة القيمة على الدور الإستراتيجي لنشاط البحوث والتطوير. حيث يتطلب التعديل في أجزاء المنتج للوصول إلى التكلفة المستهدفة قيام إدارة البحوث والتطوير بمهمة أساسية لابتكار أجزاء بديلة أقل تكلفة من الأجزاء المستخدمة، ويكون لها نفس الكفاءة لتحقيق خفض المنشود في التكلفة، مع مراعاة مدى إشباع كل جزء من مكونات المنتج لرغبات ومتطلبات العملاء. وبذلك، يُلقى على إدارة البحوث والتطوير عبء تحديد الهدف من عملها، إما زيادة مستوى أداء المنتج مع خفض التكلفة بمقدار محدد، أو زيادة هذا المستوى مع ثبات التكلفة كما هي، أو الحفاظ على نفس مستوى الأداء مع خفض التكلفة، (Benstin et al., 2011, p. 32), (___, Cost Reduction / Value Engineering, 2012, p.1).

وبناء على ما سبق، يمكن القول أن أسلوب هندسة القيمة هو أسلوب ذو مراحل منظمة لتحليل العوامل المؤثرة على تكلفة المنتج، ويستخدم خلال

مرحلتى البحوث والتطوير والتصميم بهدف خفض التكلفة بمقدار معين للوصول إلى التكلفة المستهدفة، مع الحفاظ على أو زيادة جودة المنتج فى ضوء رغبات ومتطلبات العملاء.

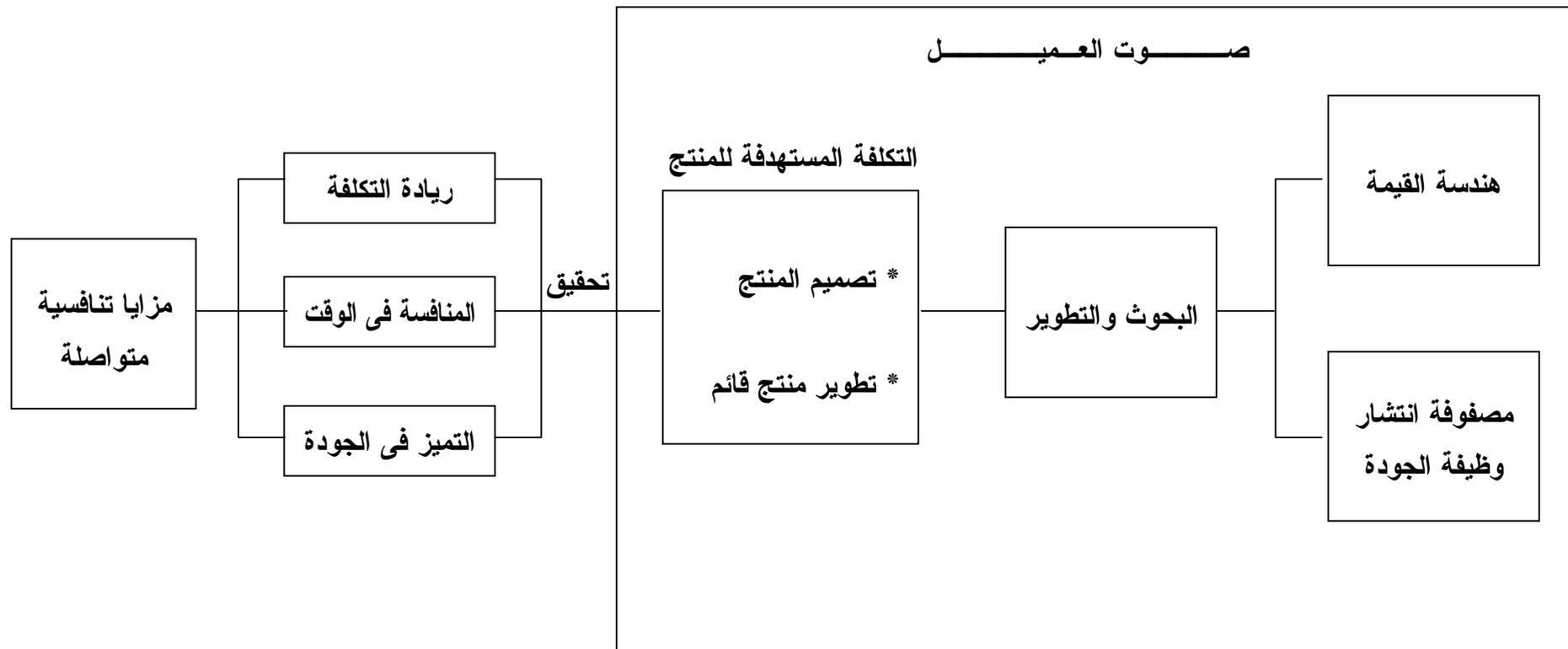
٣/٢/٥ مصفوفة انتشار وظيفة الجودة لإدارة تكاليف البحوث والتطوير

يعتبر الاستخدام الأساسى لمصفوفة انتشار وظيفة الجودة هو المساعدة فى توضيح أثر رغبات العميل على مكونات المنتج، مما يساهم فى تحقيق كل من التكلفة المستهدفة للمنتج ورغبات العميل فى نفس الوقت. ويمكن القول أن أساس هذه المصفوفة هى ترجمة صوت العميل Voice of Customer إلى متطلبات فنية للأجزاء المكونة للمنتج وخطط العمليات الإنتاجية التى يمر بها، حيث تعتبر وسيلة جيدة للتأكد من أن رغبات العميل توجه جهود المنشأة بأكملها. [يمكن الرجوع على سبيل المثال إلى: (Coppola, 2011, p. 1), (_____, Quality Function Deployment, 2012, p. 1), (_____, What Is QFD?, 2012, p. 1)] ويتم تطبيق مصفوفة انتشار وظيفة الجودة من خلال خمس خطوات أساسية هى:

(Lange et al., 2010, pp. 18-19), (Coppola, 2011, pp. 2-3), (_____, What Is QFD ?, 2012, p. 2)

- تحديد رغبات العميل.
- ترجمة رغبات العميل إلى متطلبات فنية لتحديد كيفية تلبية رغباته.
- تحديد درجة العلاقة بين كل مكون من مكونات المنتج ورغبات العميل.
- تحديد العلاقة بين مكونات المنتج لبيان أثر زيادة كفاءة كل مكون على المكونات الأخرى.
- تحديد الأهمية النسبية لكل رغبة يريد العميل توافرها فى المنتج، ثم تحديد مدى تحقيق هذه الرغبة بالمنتج الخاص بالمنشأة وكذلك الخاص بالمنافسين.

وتؤكد مصفوفة انتشار وظيفة الجودة على المنظور الاستراتيجي لنشاط البحوث والتطوير، حيث تُعدّ منبعاً أساسياً للعديد من المعلومات النافعة لإدارة البحوث والتطوير، وذلك للوصول إلى أفضل تركيبة لمكونات المنتج يمكن أن تلبى رغبات ومتطلبات العميل عند التكلفة المستهدفة المحددة له (Daws et al., 2009, p. 24), (Ictenbas & Eryilmaz, 2011, pp. 78-79). وبناء على ما سبق، ترى الباحثة أن التعاون والتكامل بين أسلوب التكلفة المستهدفة وأسلوب هندسة القيمة ومصفوفة انتشار وظيفة الجودة، يساهم مساهمة إيجابية لتفعيل النظرة الإستراتيجية لتكاليف البحوث والتطوير، كما يتضح من الشكل رقم (٥-٣). حيث يبنى أسلوب التكلفة المستهدفة معاييرها على أساس تكلفة المنتج، وتتجه معايير مصفوفة انتشار وظيفة الجودة إلى رغبات ومتطلبات العملاء، ويعمل أسلوب هندسة القيمة على توافر المعلومات اللازمة لتحديد مكونات المنتج التي يمكن خفض تكاليفها دون التأثير بالسلب على مستوى الجودة المرغوب من العميل. وبذلك تتعاون هذه الأساليب لتكون بمثابة قاعدة البيانات التي تدفع وتدعم إدارة البحوث والتطوير لاستخدام التقنيات الحديثة والتكنولوجيا المتاحة لتقديم أفكار إبتكارية للحصول على منتج بأقل تكلفة ممكنة وبأفضل جودة تتوافق مع متطلبات العملاء، بما يحقق للمنشأة مزايا الريادة في التكلفة والمنافسة في الوقت والتميز في الجودة واكتساب ميزة تنافسية متواصلة.



شكل رقم (٥-٣)

الإدارة الإستراتيجية لتكاليف البحوث والتطوير وعلاقتها بتكلفة المنتج

٦ ملخص ونتائج وتوصيات البحث

يعرض هذا الجزء ملخص البحث، وأهم النتائج التي تم التوصل إليها، ثم بعض التوصيات المقترحة في ضوء هذه النتائج.

١/٦ ملخص البحث

تركز الهدف من البحث في تبني الرؤية الإستراتيجية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير وانعكاسها على تكاليف الإنتاج، من خلال استخدام بعض أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، والتي تحقق مزايا تنافسية للمنشأة. وتحقيقاً لهذا الهدف، تم تقسيم البحث إلى أربعة أجزاء أساسية - بخلاف مقدمة البحث.

قدم الجزء الأول نظرة عامة لنشاط البحوث والتطوير من خلال التعريف به وبأنواعه المختلفة والخصائص المميزة له ثم أهميته وأهدافه. وعرض الجزء الثانى عناصر تكاليف البحوث والتطوير والمعالجات المحاسبية المختلفة لهذه التكاليف ثم إصدارات بعض المنظمات المهنية والجهات الحكومية فى هذا الشأن. وتناول الجزء الثالث إدارة تكاليف البحوث والتطوير كأحد المتطلبات الهامة لتحقيق ميزة تنافسية. حيث عرض المداخل التقليدية لإدارة هذه التكاليف، ثم أهم الجهود السابقة فى هذا المجال، ثم دور إدارة تكاليف البحوث والتطوير فى تحقيق ميزة تنافسية للمنشآت. وقدم الجزء الرابع رؤية إستراتيجية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير وعلاقتها بتكلفة الإنتاج، وذلك من خلال دراسة هذا النشاط باعتباره أحد أهم حلقات سلسلة القيمة. وأخيراً، تقديم المنظور الإستراتيجى لعلاقة إدارة تكاليف البحوث والتطوير بتكاليف الإنتاج، من خلال بعض أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة.

٢/٦ نتائج البحث

من خلال دراسة موضوع البحث، توصلت الباحثة إلى بعض النتائج التي يمكن عرضها على النحو التالى:

- يمكن تعريف البحوث والتطوير بتقسيمه إلى جزئين. الجزء الأول هو "البحوث" ويقصد به عمليات البحث المنظم الذى يهدف إلى اكتساب معارف علمية جديدة. والجزء الثانى هو "التطوير" الذى يمثل ترجمة نتائج البحوث إلى تصميمات تساهم فى إنتاج جديد أو تحسين ملحوظ فى منتج قائم.
- تتضمن أنشطة البحوث والتطوير ثلاثة أنواع هى: البحوث الأساسية، والبحوث التطبيقية، وبحوث تطوير المنتجات. وقد رأت الباحثة أن الإدارة الناجحة يجب أن تقوم بعمل نوعاً من التوازن بين القيام بهذه الأنواع، لأن كل منها يعبر عن مرحلة هامة تساعد على تحقيق فعالية أنشطة البحوث والتطوير.
- يتميز نشاط البحوث والتطوير بأن التكاليف الخاصة به هى تكاليف اختيارية، ممتدة فى نطاقها الزمنى، وتتصف بعدم التأكد والمخاطرة، كما يصعب الربط بينها وبين إيراداتها. وقد رأت الباحثة أنه فى ظل بيئة التصنيع الحديثة، أصبحت تكاليف البحوث والتطوير تكاليف ملزمة لملاحقة التطورات التكنولوجية والمحافظة على المركز التنافسى للمنشآت.
- تتزايد مبررات الاهتمام بأنشطة البحوث والتطوير والتكاليف المصاحبة لها، باعتبارها من أهم أوجه الاستثمار التى تحتاج إليها المنشأة للوصول إلى مكانة تنافسية متميزة.
- تعددت المعالجات المحاسبية لتكاليف البحوث والتطوير بين ثلاث معالجات. فقد اعتبرها البعض تكاليف جارية، بينما رأى البعض اعتبارها تكاليف رأسمالية، وقد جاءت المعالجة الثالثة باعتبارها تكاليف رأسمالية ولكن مع وضع شروط محددة. وقد أيدت الباحثة المعالجة الأخيرة، حيث أن هدف هذه التكاليف هو تحقيق الإيرادات المستقبلية وليس زيادة

الإيرادات الجارية. كما أن المنافع المتوقعة من هذه التكاليف غير واضحة بصورة دقيقة.

- ركزت إصدارات المنظمات المهنية والجهات الحكومية على المعالجة المحاسبية لتكاليف البحوث والتطوير ومستوى الإفصاح عنها، ولكنها لم تهتم بإدارة تلك التكاليف وكيفية تحقيق فعاليتها.
- اقتصرَت النظرة التقليدية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير على عنصرى التخطيط والرقابة. حيث لم تهتم بالمتغيرات والتطورات المتلاحقة التى فرضتها بيئة الأعمال الحديثة، وما تتطلبه من تحقيق هدف التحسين المستمر لكل من التكلفة وجودة المنتج.
- بالرغم من اهتمام بعض الدراسات السابقة وجهود الباحثين ببعض المستجدات التى أفرزتها بيئة التصنيع الحديثة، إلا أن هذه الدراسات لم تركز على علاقة نشاط البحوث والتطوير بتكاليف الإنتاج وأثر ذلك على تحقيق ميزة تنافسية للمنشأة.
- يبرز دور إدارة تكاليف البحوث والتطوير فى تحقيق مزايا تنافسية، وذلك عن طريق تبنى إستراتيجيات التنافس وهى: إستراتيجية ريادة التكلفة، وإستراتيجية التمييز وإستراتيجية التركيز. وقد رأت الباحثة أن إدارة تكلفة البحوث والتطوير يمكن أن تُحدث توازناً فعالاً فى إتباع المنشأة لتلك الإستراتيجيات.
- يحتل نشاط البحوث والتطوير مكانة بالغة الأهمية ضمن حلقات سلسلة القيمة، حيث يدعم هذا النشاط عمليات التعمق فى دراسة خواص مدخلات الإنتاج ومخرجاته، ويعمل على محاولة البحث عن الوسائل التكنولوجية لتخفيض تكاليف الإنتاج وتقديم منتج متميز يحقق ميزة تنافسية للمنشأة.

- أن الاتجاه إلى إدارة تكاليف البحوث والتطوير من المنظور الاستراتيجي يتطلب اللجوء إلى بعض أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، وهي أسلوب التكلفة المستهدفة وأسلوب هندسة القيمة ومصفوفة انتشار وظيفة الجودة. وقد رأت الباحثة أن التعاون بين الأدوات الثلاثة السابقة، يساهم مساهمة إيجابية لتفعيل الرؤية الإستراتيجية لإدارة تكاليف البحوث والتطوير.

٢/٦ توصيات البحث

تطرح الباحثة في هذه الجزئية مجموعة من التوصيات العامة وكذلك توصيات لبعض البحوث المستقبلية.

١/٢/٦ توصيات عامة

- استناداً إلى النتائج التي تم التوصل إليها، توصي الباحثة بما يلي:
- توحيد قاعدة معلومات معرفية لكل تخصص علمي على حدة، وإتاحة هذه المعلومات وتسهيل الحصول عليها للباحثين دون معوقات، وذلك لعدم إضاعة الوقت والجهد في جمع المعلومات، بالإضافة إلى تجنب الازدواجية والتكرار البحثي. مما يساهم في توجيه الجهود المادية والمعنوية لتحقيق نتائج إيجابية ومعرفة متطورة ومبتكرة.
 - تقديم الإعفاءات الضريبية على المبالغ المنفقة من قبل المنشآت على أنشطة البحوث والتطوير.
 - تعزيز البيئة التعليمية بالمدارس والجامعات، ونشر التوعية بأهمية نشاط البحوث والتطوير، وترسيخ ثقافة التفكير الابتكاري، عن طريق توفير حوافز وجوائز تشجيعية للناخبين من أجل الحصول على طاقات ابتكارية في مختلف المجالات.

- تشجيع فروع الشركات متعددة الجنسيات على الاستثمار فى أنشطة البحوث والتطوير داخل الاقتصاد الوطنى.
- تنظيم سوق عربى مشترك للابتكارات بالتعاون مع المنظمات المهنية الدولية، بهدف الربط بين المبتكرين والمستثمرين.
- تقديم المساندة والدعم المعنوى والمادى من الحكومة لإتاحة مناخ أكثر إيجابية لتنفيذ خطة قومية متكاملة، تهدف إلى تكوين تحالفات بين منشآت الصناعة الواحدة لتضافر أنشطة البحوث والتطوير من أجل النهوض بالصادرات المصرية وتحقيق مزايا تنافسية على المستويين المحلى والعالمى.

٢/٢/٦ توصيات لبحوث مستقبلية

توصى الباحثة بإمكانية إجراء بعض البحوث المستقبلية فى النقاط البحثية التالية:

- إجراء دراسات تطبيقية لاختبار أثر إدارة تكلفة البحوث والتطوير باستخدام منظومة أدوات الإدارة الإستراتيجية للتكلفة - الواردة فى البحث، وهى أسلوب التكلفة المستهدفة وأسلوب هندسة القيمة ومصفوفة انتشار وظيفة الجودة، على تكاليف الإنتاج، وذلك فى بعض الصناعات عالية التقنية مثل صناعة البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات.
- دراسة نشاط البحوث والتطوير وعلاقته بتكاليف سلسلة التوريد.
- إجراء دراسة تستهدف دور نشاط البحوث والتطوير فى تفعيل أهداف سياسة "الإنتاج الرشيد" Lean Production، بحيث يمكن الوصول إلى أفكار ابتكارية للتخلص من جميع أنواع الفاقد فى مراحل دورة حياة المنتج، بوسائل تكنولوجية متطورة.

والله ولى التوفيق

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

١- الكتب

- ثناء على القباني، إدارة التكلفة وتحليل الربحية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٩.

٢- الدوريات

- أحمد عبد الله اللحج، تقييم أنشطة البحوث والتطوير في صناعة الدواء المصرية في ظل اتفاقية حقوق الملكية الفكرية (TRIPS)، *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثالث، يوليو ٢٠٠٥.
- السيد المتولى حسن، رمضان عبد العظيم جاد، اتجاه الإدارة في المنشآت الصناعية السعودية نحو نشاط البحوث والتطوير، دراسة ميدانية في مصانع منطقة الرياض، *التجارة والتمويل*، كلية التجارة - جامعة طنطا، العدد الأول، السنة العاشرة، ١٩٩٠.
- عوض آل سرور الأسمرى، ميزانيات البحوث والتطوير استثمار المستقبل وعبء الحاضر، *المجلة الاقتصادية السعودية*، كلية التجارة، جامعة الملك فهد - العدد ٥٢٢٦، فبراير ٢٠٠٨.
- محمد حسن محمد عبد العظيم، دور المعلومات المحاسبية في تفعيل الإدارة الإستراتيجية في المنظمات، *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية*، المجلد ٢١، العدد الأول، يونيه ٢٠٠٥.

- نظير رياض محمد، تحليل مقارن لأثر الجوانب المالية والتنظيمية على أداء وظيفة البحوث والتطوير في شركات قطاع الأعمال العام، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة بنها، ٢٠٠٢.

٣- الرسائل العلمية

- إيمان أحمد محمود أبو النجا، أسس القياس المحاسبي لنفقات البحوث والتطوير وأثرها على قياس ربحية الشركات من منظور الأطراف ذوى العلاقة - دراسة تطبيقية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة الأزهر، ٢٠١١.
- جاكين رمزي زكري، استخدام نماذج نظرية البحث في تخطيط ورقابة تكاليف البحوث والتطوير مع التطبيق على قطاع الصناعات الكيماوية في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة القاهرة، ١٩٩١.
- عمرو نزيه محمود عزت، تخطيط ورقابة تكاليف البحوث والتطوير كمنطلق للتحسين المستمر في ظل البيئة التنافسية مع دراسة تطبيقية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة المنصورة، ٢٠٠١.
- نهال أحمد الجندى، مدخل مقترح لإدارة تكاليف البحوث والتطوير لدعم الميزة التنافسية بالقطاع الصناعى، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التجارة، جامعة الأزهر، ٢٠٠٢.
- نيفين رفعت واصف فرج، استخدام موازنة الأولويات في تخطيط ورقابة تكاليف البحوث والتطوير (دراسة تطبيقية)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ١٩٩٩.

٤- شبكة المعلومات العالمية

- _____، ماهية البحث والتطوير، الجلفة - الجزائر، ٢٠١١.
<http://www.djelfa.info>
- _____، بحث وتطور، ويكيديا - الموسوعة الحرة، ٢٠١٢.
<http://ar.wikipedia.org>
- _____، محاسبة البحث والتطوير، الجزائر، ٢٠٠٩.
<http://nadwa.o-up.com>
- _____، إدارة البحث والتطوير، منتديات التعليم نت، ٢٠٠٩.
<http://ta3lime.com>
- _____، تخطيط أوامر البحث والتطوير الداخلية، أفضل تطبيقات لـ
SAP، SAP AG، ٢٠١٢.
www.help.sap.com
- _____، الفرق بين التكلفة والنفقة، محاسبة دوت نت، ٢٠١٢.
<http://infotechaccountants.com>
- البنك الدولي، الإنفاق على البحث والتطوير، مجموعة البنك الدولي،
٢٠١٢. <http://www.worldbankgroup.org>
- زهير خضر ياسين، الأبعاد المختلفة للرقابة على التكاليف، الكلية التقنية
الإدارية - بغداد، ٢٠٠٩. <http://www.bae-co.com>
- عبد الحكيم بن نكاع، متطلبات النهوض بالإبداع والابتكار، ٢٠١٢.
<http://www.kantakji.com>
- على كريم الخفاجي، صلاح مهدي جواد، أثر التحيز في إعداد الموازنات
التخطيطية - دراسة تطبيقية من منظور سلوكي في عينة من منشآت
الأعمال الصناعية، العلوم الإنسانية، مجلة جامعة بابل، كلية الإدارة
والاقتصاد - جامعة كربلاء، العدد ١، ٢٠١٠.
www.uobabylon.edu.iq

- عيادى عبد القادر، نوى الحاج، دور محاسبة التكاليف على أساس الأنشطة فى تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة الصناعية الكبيرة، الملتقى الدولى الرابع حول: المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات فى الدول العربية، ٢٠١١.
<http://labocolloque5.voila.net>
- لجنة معايير المحاسبة السعودية، مشروع معيار تكاليف البحوث والتطوير، الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين، ٢٠٠٢.
<http://socpa.org.sa>
- محمد محسن عوض مقلد، أدوات مختارة لترشييد الإدارة الإستراتيجية للتكلفة، كلية التجارة - جامعة قناة السويس، ٢٠١٠.
<http://mohmaklad.weebly.com>
- محمد مرياتي، أثر تقنية المعلومات والاتصالات فى الصناعة: التنافسية والاستثمار، المؤتمر العربى الثالث للمعلومات الصناعية من أجل التنافسية والتبادل والاستثمار، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، دمشق، ٢٩-٣١ أكتوبر ٢٠٠٧.
<http://www.aidmo.org>
- معاد خلف إبراهيم الجنابى، تأثير التكامل بين التقنيات المستجدة فى محاسبة التكاليف وتربطها فى خدمة منظمات الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل - العراق، ٢٠١٠.
<http://eco.asu.edu.jo>
- معهد اليونسكو للإحصاء، جمع بيانات عن إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، دليل إرشادى لملء استبيان إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة UNESCO، ٢٠١٢.
www.uis.unesco.org

- المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، وثيقة حول: دراسة مشروع إنشاء المركز العربى للبحث والتطوير التكنولوجى فى مجال الصناعة، قسم نقل التكنولوجيا - إدارة الاستشارات والتطوير الصناعى، ٢٠٠٤ .
<http://www.arifonet.org.ma> .
- نادر رياض، أهمية البحوث والتطوير للصناعة المصرية - مؤتمر مراكز البحث الفكرية المصرية الألمانية: نحو منهج مبتكر لإدارة مراكز البحث الفكرية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء بالتعاون مع مؤسسة كونراد أديناور الألمانية، ٣٠ يونيو - ١ يوليو، ٢٠٠٨ .
<http://www.thinktanking.idsc.gov.eg>
- هيئة المحاسبة لدول مجلس التعاون لدول الخليج، معايير المحاسبة المالية: معيار التقارير القطاعية، أغسطس ٢٠٠٢ .
<http://gccaao.org>
- واثق غازى المطورى، أنواع البحوث وكيفية إنجازها، جيولوجيا وادى الرافدين، ٢٠٠٦ .
<http://www.geologyofmesopotamia>
- وزارة الاستثمار، معيار المحاسبة المصرى رقم (٢٣) - المحاسبة عن الأصول غير الملموسة، القرار الوزارى الخاص بمعايير المحاسبة المصرية رقم (٢٤٣) لسنة ٢٠٠٦ .
<http://www.investment.eg>

ثانياً: المراجع الأجنبية

1- Books

- Charafas, D.N., **Managing Industrial Research for Profits**, London Cassel, 1987.
- Horngren, C.T., Foster, G. and Datar, S.M., **Cost Accounting, A Managerial Expphasis**, New Jersey, 2000.
- Porter, M.E., **The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**, Free Press, New York, 1985.

2- Periodicals

- Avron and Sherly, The Globalization of Software R & D: The Search for Talent, **Journal of Accountancy**, 2007.
- Chow, C.W. and Hwang, N.R., Linking Value Chain Costs to Products and Customers: Survey and Evaluation of Large U.S. Manufacturing Firms' Current Practices, **The Journal of Applied Business Research**, Vol. 23, No. 3, Third Quarter, 2007.
- Daws, K.M., Ahmed, Z.A. and Moosa, A.A., An Intelligent Quality Function Deployment (IQFD) for Manufacturing Process Environment, **Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering**, Vol. 3, No. 1, March 2009.
- Feinberg, S., The International R & D Location Choices of US Multinationals, **Journal of International Economics**, 2001.
- Gleadle, P. and Cornelius, N., A Case Study of Financialization and EVA, **Critical Perceptives on Accounting**, Vol. 19, No. 8, 2008.
- Healy, J., R & D Accounting and The Trade off Between Relevance and Objectivity, **Journal of Accountancy**, July 2002.
- Ictenbas, B. and Eryilmaz, H., Quality Function Deployment As A Strategic Planning Tool, **International Journal of Social and Humanity Studies**, Vol. 3, No. 2, 2011.
- Miguel, M., Accounting for Research & Development Costs, **Review of Business**, Vol. 13, No. 4, 2008.
- Mihm, J., Incentives in New Product Development Projects and the Role of Target Costing, **Management Science**, Vol. 56, 2010.

- Paul, S.C., R & D Accounting and The Trade Off Between Relevance and Objectivity, **Journal of Accounting Research**, Vol. 40, Issue 3, June 2002.
- Putra, P., Accounting Treatment for Research and Development, **Accounting Financial & Tax**, Vol. 2, August, 2010.
- Shin, N., Kreamer, K. and Dedrick, J., R & D, Value Chain Location and Firm Performance in the Global Electronics Industry, **Industry and Innovation**, Vol. 16, No. 3, June 2009.
- Singlaton – Green, B., Compare and Compete, **Accountancy**, October 1992.

3- Internet

- ____, Target Costing, Wikipedia, 2012. <http://en.wikipedia.org>
- ____, Difference Between Cost and Expenditure, Answers Corporation, 2012. <http://wiki.answers.com>
- ____, The Difference Between Cost and Expenditure, Winning Money, 2007. <http://winningmoney.blogspot.com>
- _____, Program Evaluation and Review Technique, Wikipedia, 2012. <http://en.wikipedia.org>
- _____, Costs you can Deduct or Capitalize, IRS, 2012. <http://www.irs.gov>
- _____, Porter's Generic Strategies, Strategic Management, Quick MBA, 2010. <http://www.quickmba.com>
- _____, Tax Treatment of Research & Development Expenses, IBFD, December 2004. <http://ec.europa.eu>
- _____, Time Cost Quality Triangle, The Self Build Guide, 2012. <http://www.the-self-build-guide.co.uk>

- _____, Time, Cost or Quality – Which Two Do You Want ?, Substitution Pty Ltd, 2012.

<http://www.substitution.com.au>

- _____, What is Cost Management ?, Wise GEEK, 2012.
<http://www.wisegeek.com>

- _____, What Is VE?, Indian Value Engineering Society, INVEST, 2011. <http://www.invest-in.org>

- _____, Priority Based Budgeting, Snohomish County, 2011. <http://www1.co.snohomish.wa.us>

- _____, Cost Reduction / Value Engineering, Research & Development, Dayton T. Brown Inc., 2012.

<http://www.dtbtest.com>

- _____, Global Value Chains – Concepts & Tools, Global Value Chains Initiative, 2006.

<http://www.globalvaluechains.org>

- _____, Quality Function Deployment, Wikipedia, 2012.
<http://en.wikipedia.org>

- _____, The Value Chain, Strategic Management, Quick MBA, 2010. <http://www.quickmba.com>

- _____, Value Chain, Investopedia US, 2012.

<http://www.investopedia.com>

- _____, Value Chain, Wikipedia, 2012.

<http://en.wikipedia.org>

- _____, Value Engineering, Wikipedia, 2012.
<http://en.wikipedia.org>

- _____, What Is QFD ?, Impacture, 2012.

<http://www.impacture.com>

- _____, What Is Value Engineering ?, SAVE International, 2012. <http://www.value-eng.org>

- _____, Target Costing Approach to Pricing, Accounting for Management, 2012.

<http://www.accounting4management.com>

- Anandajayasekeram, P. and Gebremedhin, B., Integrating Innovation Systems Perspective and Value Chain Analysis in Agricultural Research for Development: Implication and Challenges, Working paper No. 16, International Livestock Research Institute, 2009. www.ipms-ethiopia.org
- Andrews, M. and Berre, S., Target Costing, A White paper, 2010. <http://www.targetachievementllc.com>
- Baglier, L., Evaluating Intangible Assets: The Measurement of R & D Performance, Nov. 2002. <http://www.sdaabocconi.it>
- Benstin, M.S., Benston, D.P. and Haraburda, S.S., Using Value Engineering to Reduce Life Cycle Cost, Defense AT & L, 2011. <http://www.dau.mil>
- Carroll, J., Top 15 Pharma R & D Budgets, Fierce Pharma, 2010. <http://www.fiercepharma.com>
- Chiang, R., The Determinants of Investor Valuation of R & D Expenditure in The Software Industry, 2004. <http://www.springerlink.metapress.com>
- CICA, Segment Reporting – Guidance for Implementation of CICA Statement 1701, 2007. <http://www.cica.org>
- Cooper, R., Target Costing, WBS Group, 2010. <http://wbsgroub.com>
- Coppola, A., Quality Function Deployment, RIAC, 2011. <http://www.theriac.org>
- Crow, K., Target Costing, DRM Associates, 2002. <http://www.npd-solutions.com>

- Damodaran, A., Research and Development Expenses: Implications for Profitability Measurement and Valuation, Nov. 2005.

<http://www.adamoda@stern.nyu.edu>

- Danielson, M.G., The Effect of R & D Expense on Profitability Estimates, Working Paper, 2004.

<http://www.fma.org>

- EFRAG, EFRAG Facts , 2004. <http://www.efrag.org>
- Falkenberg, C., Maximising R & D in the Company Value Chain for Expansion and Development into Transition Countries, Research for Sustainable Development, May 2009. <http://www.wiut.uz>
- FASB, Global Transparency and Disclosure, 2007.

<http://www.fasb.org>

- FASB, Project Updates, May 2005. <http://www.fasb.org>
- IASB, Intangible Assets, IFRS3, 2009.

<http://www.iasb.com.uk>

- IASC, Resolution and List of IASC Standards, May 2007. <http://www.iasc.org>
- ICAI, International Intangible Asset, 2005.

<http://www.business.kent.edu>

- Jack, L., Towards Collaborative Target Cost Management in Agriculture and Food, Cost Management Discussion Paper, CIMA, October 2008. <http://www.cimaglobal.com>
- Jenkis, N., A Project Management Primer: Basic Principles – Scope Triangle, Project Smart, 2012.

<http://www.projectsmart.co.uk>

- Lange, S., Boÿs, J. and Seibert, K., The Use of Target Costing and Value Engineering at ALSTOM Company,

School of Business and Economics, May 2010.
www.lnu.diva-portal.org

- Lee, P.M. and Sullivan, W.G., Strategic Target Costing, Rofdoc, 2010. <http://www.refdoc.fr>
- MASB, Malaysian Accounting Standards Board, Measuring Research and Development, No. 9, 2006.

<http://www.masb.org>

- Porter, M., Value Chain Framework, Value Based Management, 2012.

<http://www.valuebasedmanagement.net>

- Sepehri, Project Management, 2010.

<http://gsme.sharif.edu>

- Tanaka, M., Okuhara, M. and Ariga, M., Current Status and Challenges of Target Costing in Japanese Major Corporations, 2011. <http://www.value-eng.org>

- **4- Others**

- El-Hawary, E.M., The Implications of Research and Development on Strategic Target Costing: A Case Study, **Requirement for The Degree of Doctor of Philosophy in Accounting**, Faculty of Commerce, Cairo University, 2012.