

أثر استخدام منحنى التعلم في ادارة وتخفيض التكاليف

+ دراسة حالة

* زينب جبار يوسف

المستخلص

يهدف هذا البحث الى دراسة اثر استخدام منحنى التعلم في ادارة وتخفيض التكاليف , بعدما اصبح تخفيض التكاليف الهدف الرئيسي لجميع المنشآت العامة والخاصة وذلك بأستخدام العديد من الاساليب المعاصرة والمتمثلة بالتحليل الاستراتيجي للتكاليف بأستخدام سلسلة القيمة وكذلك استخدام الجوانب السلوكية في بناء المعيار الزمني للعنصر البشري والتي تهتم بدراسة الزمن والحركة والمتمثلة بالهندسة الادارية , استخدام الاساليب الكمية فضلا عن الاساليب الخاصة بمنحنيات التعلم . وقد كانت عينة الدراسة شركة الانوار لصناعة الاثاث / قطاع خاص وقد توصلت الدراسة الى العديد من الاستنتاجات وتوصلت الى العديد من التوصيات من اهمها يتوجب على المنشأة تحقيق الرضا الوظيفي للأفراد العاملين وذلك بالاهتمام بنظام الحوافز وحثهم على المشاركة في الدورات التدريبية .

THE IMPACT OF THE LEARNING CURVE TO MANAGE AND REDUCE COSTS CASE STUDY

Zainab Jabar Yousif

Abstract

This research aims to study the impact of the Learning curve to manage and reduce costs after it became cost – reduction goal of officials in all public and private enterprises, by using many styles of contemporary methods such as value chain and the use of behavioral aspects in the construction standards for the human element , that's methods to study the moving and time , namely management geometry , quantitative method and curve learning has been , the study sample Al- An war Company for furniture industry / private sector and the study found a number of conclusions and recommended a number of recommendations .

المقدمة

اصبح تخفيض التكاليف هدف جميع المنشآت العامة والخاصة في الدول المتقدمة والنامية , وأصبحت جميع المنشآت الربحية وغير الربحية تهدف الى انتاج نفس كمية ونوعية الوحدات بأستخدام موارد اقل , وتعود الاسباب وراء ارتفاع التكاليف الى انخفاض في النمو في الجوانب الاقتصادية , انخفاض وتذبذب اسعار النفط في الدول المصدرة فضلا عن زيادة الانفاق على التسلح .

⁺ تاريخ استلام البحث 2012/7/22 , تاريخ قبول النشر 2013/6/3 .

^{*} مدرس / المعهد التقني/بصرة .

وتشهد المنشآت العديد من المتغيرات البيئية الداخلية والخارجية والتي لها تأثيرات مهمة على نظم محاسبة التكاليف ومخرجاتها من المعلومات مما يتطلب معه ضرورة تطوير هذه النظم وتبني مداخل واساليب واجراءات حديثة سواء في مجال القياس او التحليل وبحيث تكون قادرة على تلبية احتياجات الادارة من المعلومات والتي تساعد في ادارة الاستراتيجيات التكاليفية والتي تنبأها المنشآت .

وازاء ذلك الارتفاع في التكاليف فالامر يتطلب البحث عن جميع الوسائل الحديثة والمعاصرة والتي من شأنها المساعدة في ادارة وتخفيض الكلفة بشكل سليم , ويعتبر تخفيض الكلفة من اهم الاستراتيجيات التي تحقق مزايا تنافسية في ظل متغيرات البيئة الحديثة والتي تتسم بشدة المنافسة وتحتاج هذه العملية الى أطار متكامل لأدارة التكلفة ومن بين تلك الوسائل والاساليب الحديثة والمعاصرة والتي تستخدم في التخفيض التحليل الاستراتيجي للكلفة بأستخدام سلسلة القيمة واستخدام الجوانب السلوكية في بناء المعايير الخاصة بدراسة الزمن والحركة والمتمثلة بأستخدام الهندسة الادارية , الاساليب الكمية فضلا عن استخدام المدخل السلوكي في بناء المعيار الزمني للعنصر البشري والمتمثل بأستخدام منحني التعلم . وعليه فقد تم تقسيم البحث الى ثلاثة اقسام , القسم الاول خاص بالجانب النظري اما القسم الثاني فخاص بالجانب العملي وقد خصص القسم الثالث للأستنتاجات والتوصيات .

وقد تضمن القسم الخاص بالجانب النظري فصلين الاول خاص بمفهوم تخفيض التكاليف والاساليب المستخدمة في التخفيض

اما الفصل الثاني فقد خصص لمفهوم منحنيات التعلم واشكالها والعوامل المؤثرة فيها .

منهجية البحث

اولا : مشكلة البحث

التجاهل الواضح للجانب الانساني في العمل المحاسبي وما يرافق ذلك من اغفال لأثار الخبرة المكتسبة المتولدة في العمل نتيجة المزاولة المتكررة من قبل العامل للأعمال التي يقوم بها والتي بدورها تؤدي الى تخفيض التكاليف , حيث ادى ذلك التجاهل الى عدم الاهتمام بالعامل عند بناء المعايير الخاصة بالعنصر البشري على الرغم من ان السلوك المحاسبي جزء من السلوك الانساني .

ثانيا : اهمية البحث

تتبع اهمية هذا البحث من كونه يسلط الضوء على منهج دراسة العمل (الحركة والزمن) , حيث يعد هذا المنهج اسلوب هندسي يهدف الى التوصيف المعياري للأداء وتحديد الزمن الأمثل لأداء هذا العمل في ظل ظروف معينة وخلال فترة زمنية مستقبلية , فضلا عن تسليط الضوء على اهمية الخبرة في تخفيض الزمن اللازم للقيام بالعمل .

ثالثا : هدف البحث

يهدف البحث الى دراسة الاساليب التي تؤدي الى تخفيض التكاليف والتي من بينها استخدام منحني التعلم في العمل وبالتالي معرفة اثر ذلك الاستخدام في ترشيد استخدام التكاليف بالشكل الذي يؤدي الى تخفيضها والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة .

رابعاً : فرضية البحث

يستند هذا البحث على فرضية رئيسية مفادها : أن استخدام منحني التعلم في العمل يؤدي الى ادارة وتخفيض التكاليف .

خامساً : الاساليب المستخدمة في البحث

تم الاعتماد على الاساليب الاحصائية التالية :

1- تحليل التباين القبلي والبعدي .

2- اختبار (t) .

القسم الاول : الجانب النظري

الفصل الاول : مفهوم تخفيض التكاليف واساليبه والعوامل التي تؤدي الى تخفيض التكاليف وأهم المشاكل التي ترافق

تخفيض التكاليف**1-1 مفهوم تخفيض التكاليف**

===== يعرف خفض الكلفة بمعناه المطلق على انه (خفض الرقم الاجمالي للتكلفة بمقياس العملة او النقد المستخدم) . وفي العمل يعرف على انه (مقدار انخفاض تكلفة وحدة العمل عن طريق رفع الكفاءة الانتاجية من خلال زيادة عدد الوحدات الانتاجية بأستخدام نفس الموارد اليد العاملة , المواد والتمويل , او انتاج نفس عدد الوحدات الانتاجية بأستخدام موارد اقل) . [1] . وأشار اخرون الى ان تخفيض التكاليف يشير الى (تقليص القيمة الاجمالية لزمن وتكلفة القيام بالاعمال اليومية الحصول على نفس مخرجات العمليات الاساسية بزمن اقل وسرعة اكبر وجودة اعلى) . [2] . من ذلك نستنتج ان تخفيض التكاليف يركز على تقليص الزمن اللازم لإنجاز العمل وعلى تخفيض كلفة عناصر الكلفة المستخدمة في العمل على ان لا يكون ذلك على حساب الجودة المطلوبة في تقديم المنتج او الخدمة . ان تخفيض التكاليف اصبح الهدف الرئيسي لجميع الوحدات العامة والخاصة في الدول المتقدمة والنامية , حيث اصبح التوجه العام هو انتاج نفس العدد والنوع من الوحدات الانتاجية او تقديم نفس الخدمة وبلموصفات المطلوبة بأستخدام موارد اقل تكلفة, ان الاسباب المباشرة وراء ارتفاع التكاليف تعود الى انخفاض النمو في الاوضاع الاقتصادية , ارتفاع اسعار النفط بالاضافة الى انخفاض تحويل بعض العملات الناتج من تذبذب اسعار الصرف , ويعتبر التخطيط العلمي والسليم للمنشأة من الاسباب التي تؤدي الى تخفيض التكاليف , حيث كلما كان التخطيط شاملا لجميع جوانب المنشأة وهناك اطراف قادرة على تنفيذه ولديها الخبرة والمهارة اللازمة كلما ادى ذلك الى الاسغلال الأمثل للموارد المتاحة في المنشأة وبالتالي يؤدي ذلك الى تخفيض التكاليف .

ولا بد من الإشارة الى ان التحكم في التكاليف يمثل بعدا تنافسيا يكون السعي الى تحقيقه هو اهتمام مستمر لكل مسؤول من اجل اكتساب الميزة التنافسية , فإذا اكتشفت مؤسسة ما مصدرا مهما لتحسين وتخفيض التكاليف يجب عليها ان تبحث عن طرق لتخفيض تكاليف نشاطها وبشكل مستمر , ذلك لأن نشاط تخفيض التكاليف ليس ثابتا او دائما فهو يتطلب تحسين مستمر وبحوث متواصلة وأساليب اكثر كفاءة لتوصيل الخدمة [3] .

1-2 الاساليب المستخدمة في التخفيض

=====

هناك العديد من الاساليب المستخدمة في تخفيض التكاليف منها :

(أ) **التحليل الاستراتيجي للتكلفة والمتمثل بأسلوب تحليل سلسلة القيمة :** ان تخفيض التكاليف يعد من اهم الاستراتيجيات

التي تتبناها المنشآت وأكثرها فاعلية لتحقيق مزايا تنافسية في ظل متغيرات البيئة الحديثة والتي تتسم بشدة المنافسة وتحتاج عملية تخفيض التكاليف الى اطار متكامل لأدارة التكلفة , ويشير التخفيض في الكلف الى الاستخدام الامثل للموارد والذي يعبر عن كفاءة اداء المنشأة , لأن مسؤولية المنشأة لا تتوقف على حماية رأس المال او الاصول التي تعود اليها بل تتعدى ذلك الى الاستخدام الفعال للموارد المتاحة . [4] ومن الاساليب الحديثة اسلوب لسلة القيمة اذ يستند اسلوب تحليل سلسلة القيمة على تحليل أنشطة التكاليف الى أنشطة رئيسية وفرعية لغرض التعرف على مستوى اداء تلك الأنشطة ونواحي الاسراف والقصور وعدم الكفاءة وكذلك لقاء الضوء على الطاقات غير المستغلة فضلا عن التعرف على الأنشطة غير الضرورية والتي تتسبب في حدوث التكلفة ولا تضيف الى القيمة والاسباب الحقيقية وراء حدوث هذه

الأنشطة , ويتيح تحليل سلسلة القيمة التعرف على اداء المنشأة مقارنة بالمنشآت المنافسة . [5] .

أن التحليل المذكور لسلسلة القيمة يساعد بشكل كبير على تخفيض التكاليف من خلال معرفة الأنشطة التي ترتفع فيها التكاليف والأنشطة الفائضة والأنشطة التي تعاني من القصور والخلل في الاداء , حيث ان المعالجة السليمة والمستندة الى الدراسة والتحليل لتلك الأنشطة من شأنه المساعدة في تخفيض التكاليف بشكل سليم .

(ب) **المدخل السلوكية المستخدمة في اعداد معايير تكلفة العنصر البشري وتقسم الى الآتي :**

1- استخدام الهندسة الادارية في اعداد المعيار الزمني للعنصر البشري : ان البرنامج الحديث للتكاليف المعيارية لابد وان يعتمد على قدر كبير من التكنولوجيا الصناعية يماثل على الاقل القدر المحاسبي , ولذلك لا يمكن القول ان المحاسب مهندساً ولكن لا بد ان يلم بالتطورات التكنولوجية المستمرة والتي لها تأثير مباشر في كل من نظريات وتطبيقات المحاسبة . ويتناول هذا الاتجاه في تحديد المعيار مايلي :

1-1 منهج دراسة العمل والذي يعتمد على العلاقة بين خبير دراسة الوقت ومصمم طرائق الانتاج ومحاسب التكاليف

1-2 اساليب منهج ودراسة طرق العمل : وتتضمن هذه الاساليب اسلوبين هما دراسة طرق العمل وقياس العمل .

2- استخدام الاساليب الكمية في اعداد معايير تكلفة العنصر البشري : يعتمد هذا المدخل على استخدام اساليب بحوث العمليات واساليب الاحصاء والرياضيات ولكي يطور المحاسبين ادائهم ليكون اكثر فاعلية وواقعية كان اعتمادهم على هذا المدخل ليصبح البحث المحاسبي اكثر تقدماً وتطوراً , واهم النماذج التي يمكن استخدامها لتطوير معايير تكلفة العنصر .

البشري عند استخدام الاساليب الكمية مايلي :

1-1 نموذج المدى المعياري : وبموجب هذا المدى اذا وقعت التكلفة الفعلية داخل حدود المدى المعياري بدرجة

ثقة معينة فان الانحراف لا يمثل استثناء يوجب اهتمام الادارة به .

اما اذا وقعت التكلفة الفعلية خارج حدود المدى المعياري فانها تصبح غير مقبولة معياريا وبالتالي فإن الانحراف جوهريا يستحق الفحص والدراسة .

2-2 النماذج الاحتمالية : واهم النماذج الاحتمالية النظرية الاحصائية للقرارات والتي تستند الى :

- اعداد المعايير في صورة توزيعات احتمالية لها معلمات معينة الامر الذي يجعلها تحوي أخطاء التنبؤ والقياس .
- الموازنة بين التكلفة والعائد المتوقع والفرصة البديلة .
- الاستعانة بالمعلومات خلال المراحل المختلفة لعملية اتخاذ القرارات .

3- استخدام المدخل السلوكي في تطوير اعداد المعيار الزمني للعنصر البشري : بموجب هذا المدخل يتم ربط معايير التكلفة الخاصة بالعنصر البشري ببعض المفاهيم السلوكية من خلال اشتراك العاملين في اعدادها لانهم المتأثرين بها ولا شك ان عدم قناعة العاملين بتلك المعايير يترتب عليه مقاومتهم وعدم قبولها مما يؤثر في معدل سرعة اداءهم ومستوى اداءهم , كما ان المام المحاسب بدوافع واتجاهات العمال وقدراتهم وميولهم وطرق تفكيرهم يمثل عنصر هام عند صياغة المعيار لضمان الدوافع السلوكية المرغوبة من هوالاء العمال , ويجب عدم أهمال ظاهرة التعلم وأثرها في الخبرات المكتسبة عند اعداد المعايير المذكورة , لكون التعلم احد المفاهيم السلوكية التي يبدو اثرها واضحا في العمليات الصناعية المعقدة او العمليات التي تحتاج الى مهارات وقدرات بدنية وذهنية من جانب العمال .

وتحصل الوحدة على منحى التعلم المناسب من احد المصادر التالية :

- خبرة الصناعة التي تنتمي لها .
- خبرة الوحدة الاقتصادية بانتاج منتجات مماثلة للمنتج الجديد . [6]
- علما انه سيتم التركيز على هذا المدخل في البحث قيد الدراسة .

1-3 العوامل التي تؤدي الى تخفيض التكاليف

===== : تعد الكلفة الادنى البعد التنافسي الاقدم الذي سعت الى اعتماده الكثير من المنشآت والذي يتمثل في قدرة المنشأة على انتاج وتوزيع المنتجات بأقل ما يمكن من الكلف قياسا بالمنافسين في ذات الصناعة , وبالتالي فإن المنشأة تستطيع امتلاك ميزة تفضيلية تستطيع من خلالها ان تنافس في السوق والتمكن من السيطرة عليه , ولا شك ان التركيز على تخفيض الكلف سوف ينعكس على السعر النهائي للمنتج ويمنح المنشأة ميزة تنافسية خاصة في الاسواق التي يكون بها المستهلك اكثر حساسية تجاه الاسعار , والذي يتوقف شراءه من عدمه على اساس ذلك , ومن ابرز العوامل التي تؤدي الى تخفيض التكاليف مايلي : [7] .

أ- الوفورات المتحققة من زيادة منحى الخبرة والتعلم لدى العاملين .

ب- اعتماد سياسة توزيع تتوافق مع خصوصية المنتج والمحافظة عليه وسلامته من التلف .

ت- الارتقاء بمستوى استغلال الطاقات المتاحة في موجودات المنشأة لتقليل نسبة تأثير التكاليف الثابتة على الكلفة الكلية للوحدة الواحدة من الانتاج .

1-4 مشاكل برامج تخفيض التكاليف

===== :

ان برامج تخفيض التكاليف تقود الى مكتسبات مؤقتة من حيث الفاعلية وذلك للأسباب التالية :

- أ- مبادرات تخفيض التكاليف طريقة مثلى في تعزيز الارباح على المدى القصير , فبالرغم من أهمية برامج تخفيض

- التكاليف الا انها تبقى طريقة ذات بعد واحد وتطبق لتحقيق فائدة تنافسية على المدى القصير .
- ب- معظم برامج تخفيض التكاليف تتناول هدف واحد وتطبق مقاييس تخفيض التكلفة عبر مختلف اعمال الشركة حيث تظهر اكثر المشاكل شيوعا وهي فقدان امور هامة مقابل التخلص من عبء زائد .
- ت- يتم التعامل مع برامج تخفيض التكاليف على انها مشاريع محدودة اكثر من كونها عمليات مستمرة . [8] .

الفصل الثاني : مفهوم منحنيات التعلم واشكالها والعوامل المؤثرة فيها ودورها في تخفيض التكاليف والشروط الواجب مراعاتها عند تطبيق منحنيات التعلم

1-2 مفهوم منحنيات التعلم

===== يعرف المنحني على انه تصوير شكلي للمحاولات والأنجاز , وهو مؤشر للتقدم الحاصل بين محاولة وأخرى للفرد . [9] .

وتعتمد منحنيات التعلم على الفرض القائل بأن تكرار اداء العامل لواجباته يزيد من مهارته وخبرته , وينعكس ذلك في صورة كفاءة الاداء وقلة الاخطاء , وبالتالي فإن زيادة المهارة والخبرة لدى الافراد العاملين من شأنها ان تؤدي الى تقليل الزمن اللازم لأنجاز العمل والذي بدوره يؤدي الى تخفيض التكاليف والرقابة عليها والبحث عن مسبباتها .

[10] . ويمكن القول ان المنحنيات تشير الى دراسة التغيرات الكمية التي تطرأ على الانسان لمعرفة مقدار التحسن في الاداء . وتعتمد منحنيات التعلم على فكرة مؤداها أنه في كل مرة يتضاعف منها مجموع الكميات المنتجة فإن متوسط الوقت للوحدة يتناقص بنسبة مئوية ثابتة , ويسمى منحني التعلم عادة حسب المتمم الخاص بنسبة الخفض , فإذا كان معدل الخفض نتيجة اثر التعلم 20% مثلا فإن المنحني يشار اليه في هذه الحالة على انه منحني تعلم (80%) واذا كان الخفض 10% فإن منحني التعلم يكون (90%) وهكذا , ويلاحظ انه عندما لا يكون هناك اثرا للتعليم فإن نسبة التعلم تكون (100%) وتتراوح نسبة الخفض نتيجة اثر التعلم بين اكبر من صفر الى اقل من (50%) , وبين (50%) الى اقل من (100%) , أي تكون : (50%) > منحني التعلم > (100%) ويرجع ذلك الى الحقائق التالية :

1- عندما لا يكون هناك خفض نتيجة التعلم فإن منحني التعلم يكون 100% وتكون نسبة الخفض نتيجة التعلم صفر %

2- ان نسبة 50% تمثل الحد الاقصى للخفض نتيجة التعلم , وهذا لا يحدث ابدا نظرا لأنه اذا كانت نسبة الخفض نتيجة التعلم 50% فإن وقت اداء الوحدة التالية يعادل صفر في هذه الحالة , وهذا شيء غير منطقي . وتختلف النسبة التي يقوم عليها منحني التعلم من صناعة لأخرى تبعا لنسبة العمل اليدوي الى الآلي وممدى تطور المنتجات , ويمكن التعبير عن نسبة التعلم بأستخدام المعادلة التالية : [11] .

نسبة التعلم = زمن انتاج الوحدة في المشاهدة الثانية / زمن انتاج الوحدة في المشاهدة الاولى .

وهناك حدود لمنحنيات التعلم ترتبط بالحدود الطبيعية للموارد والتقنيات , حيث ان هذه الحدود تعرض نفسها كعوامل تزيد التعقيدات وتبطيء من التعلم حيث يقاس العائد على الجهد المستثمر مدى التقدم في التعلم او مدى الصعوبة في التعلم ويمكن التعبير عن ذلك بالنسبة ع/م , حيث يشير (ع) الى العائد على التعلم , بينما يشير (م) الى منحني التعلم , حيث انه عندما يقترب (ع) من الصفر فإن (ع/م) سيصبح صفرا ولا توجد تعقيدات في ذلك ولكن عندما يتم الاقتراب من اللانهاية عندها تظهر تعقيدات تحد من عملية التعلم .

2-2 اشكال منحنيات التعلم

===== : توجد اشكال عدة لمنحنيات التعلم منها :
 أ - منحنيات التعلم السلبية : يظهر هذا النوع تحسن واضح وسريع في المراحل الاولى من التعلم وتسمى احيانا منحنيات البداية السريعة .
 ب- منحنيات التعلم الايجابية : يكون هذا النوع في بدايته ضعيف ولكن يتحسن بمرور المواقف التعليمية وتسمى احيانا منحنيات ذات البداية البطيئة .
 ت- المنحنى النموذجي : هذا المنحنى يشير الى تعجيل ايجابي ثم الى تعجيل خطي ثم الى تعجيل سلبي اذ يحتوي على منحنيات عدة في وقت واحد ويستخدم هذا النوع عندما يكون المتعلم دون سابق خبرة ويأخذ زمنا طويلا لأن المهارة بالنسبة له صعبة ثم تزداد درجة التعلم بالتدريج .
 ث- المنحنى الفردي والجمعي للمتعلّم : المنحنى الفردي يعبر عن التغير في الاداء للفرد الواحد وفي موقف معين , اما المنحنى الجمعي فهو عبارة عن طريقة متوسطة المحاولات المتماثلة بالنسبة لافراد مختلفين وهذه الطريقة تستخدم في حالة تساوي العدد الكلي للمحاولات بالنسبة لجميع الافراد . [12]

2-3 اهمية منحنيات التعلم

=====

- 1- طريقة موضوعية للحكم على الشيء , وذلك لأعتمادها على مقاييس معينة وعمليات رياضية وأحصائية .
- 2- تظهر مستوى المتعلم , وذلك من خلال معرفة مدى التغير الذي حصل على المتعلم .
- 3- تظهر مستوى عملية التدريب او عملية التعلم : وذلك من معرفة مدى التغير الذي طرأ على جو العمل .
- 4- تظهر مستوى الوسائل التعليمية : وذلك من خلال معرفة الأثر الذي أظهرته الوسائل التعليمية على العمل والافراد العاملين .
- 5- الكشف عن الخطأ : وذلك من خلال المقاييس الموضوعية نستطيع التوصل الى الخطأ .
- 6- التنبؤ : وذلك من خلال ماتم التوصل اليه من بيانات والتي يمكن اعتمادها كأساس للمستقبل . [13] .

2-4 العوامل المؤثرة في منحنيات التعلم

=====

- 1- استيعاب المتدرب او المتعلم : حيث كلما كان المتدرب على درجة من الوعي وامتلاكه للعديد من المعلومات الخاصة بالعمل كان أكثر نجاحا في عملية التدريب او التعلم.
- 2- مقدار التدريب او التعلم : حيث كلما كان الوقت كافي للتدريب او للتعلم كلما ساعد ذلك على نجاح العملية .
- 3- طريقة أو أسلوب التعلم او التدريب : كلما كانت طريقة التعلم واضحة ومفهومة كلما كانت أكثر نجاحا .
- 4- قدرات المتعلم أو المتدرب : حيث كلما كان المتعلم على درجة من المستوى العملي والعملي كلما ساعد ذلك على نجاح عملية التعلم .
- 5- مبدأ الاستعداد للتعلم : حيث كلما كانت هناك رغبة لدى المتعلم بالتعلم كلما كان ذلك حافزا على نجاح العملية .
- 6- التجارب السابقة للمتدرب أو المتعلم : حيث انه في حالة مشاركة المتدرب بأكثر من تجربة خاصة بعملية التدريب او التعلم كلما ساعد ذلك على نجاح تلك العملية . [14] .

2-5 الشروط الواجب مراعاتها عند تطبيق منحنيات التعلم

=====

هناك عدد من الشروط والاعتبارات يجب مراعاتها عند تطبيق منحنيات التعلم وذلك للمساعدة في اعداد البيانات اللازمة لترشيد القرارات على اعتبار ان منحنيات التعلم دالة للتكلفة تعكس الانخفاض المنتظم في متوسط الكلفة كلما زاد الانتاج المتجمع , ويمكن تلخيص تلك الشروط بالآتي : [15] .

- 1- بدأ نشاط جديد : أي ان تطبيق منحنيات التعلم يتم فقط في المراحل الاولى من بدأ النشاط ولا يمكن تطبيقها في بعد ان الانتاج الى حالة الاستقرار , ويقصد بالنشاط الجديد أنتاج منتج جديد , ادخال تكنولوجيا جديدة أو تعيين عمال جدد على خطوط انتاجية قائمة .
- 2- كثافة عالية من العمل البشري : أي تطبيق منحنيات التعلم بصفة اساسية في الصناعات التي تعتمد بالدرجة الاولى على العمل البشري وليس الآلي .
- 3- عدم تلقائية ظهور الانخفاض في التكلفة : أي لابد من بذل الجهد الكافي للكشف عن الانخفاض في التكاليف وذلك لكون الانخفاض في التكلفة لا يظهر بشكل تلقائي .
- 4- أثر التغير في الأسعار : عند قياس أثر منحنيات التعلم على التكلفة لابد ان يؤخذ في الاعتبار أثر التغيرات في الاسعار وذلك لأن قياس التكاليف بوحدات نقدية غير معدلة طبقا للمستوى العام للأسعار يمكن ان يخفي أي وفورات حقيقية تحدث للتكلفة نتيجة عملية التعلم .
- 5- حدود استخدام منحنيات التعلم : عند وضع منحنيات التعلم موضع التطبيق يجب ان يؤخذ في الاعتبار حدود استخدام هذه المنحنيات , وذلك من خلال ايجاد اجابات للسؤالآت الآتية :
 - أ- من الناحية العملية ماهي حدود العلاقة بين حجم النشاط وتخفيض التكلفة في ظل ظاهرة التعلم ؟ . فمنحنيات التعلم تقوم على فكرة ان التخفيض في التكلفة مستمر الى ما لا نهاية وذلك بغرض التبسيط , فالى أي مدى يمكن توقع هذا التخفيض ؟ .
 - ب- ماهو نمط التغيرات التي تحدث في المنشأة عند استخدامها لمنحنى التعلم ؟. فمن الواضح ان التخفيض المتتالي للتكلفة يؤثر بشكل كبير على المنشأة وخاصة بالجوانب المتعلقة بالقوة العاملة والاستثمار في الاصول الثابتة .
 - ت- ماذا يحدث عند وصول المنشأة الى مرحلة الاستقرار بالنسبة لعملية التعلم ؟. هل تستطيع المنشأة ان تغير استراتيجيتها من تخفيض التكلفة الى تعظيم الربحية مثلا

2-6 حالات عدم نجاح منحنى التعلم

=====

هناك بعض الحالات التي لا يطرأ فيها تحسن ظاهر على مستوى الاداء بالرغم من استمرار الممارسة والتدريب , وذلك للأسباب التالية : [16] .

- 1- ظهور حالة التعب المؤقت لدى المتعلم .
- 2- ضعف الدافعية نتيجة الفشل المتكرر والخوف .
- 3- التركيز على بعض المؤشرات التي يكتسبها المتعلم بشكل غير مقصود اثناء التعلم .
- 4- ضعف في البرنامج التعليمي .
- 5- عدم الأتقان والثبات في المستوى .
- 6- ضعف طريقة الانتقال من مرحلة تعليمية الى اخرى ومن مستوى بسيط الى أصعب .

ان علاج الحالات المذكورة يتم عن طريق التكرار والتصحيح للمحاولات التي فشل فيها المتعلم او لم يستطيع تحقيق تقدم فيها وكذلك لابد من بث التفاؤل والاستمرار في عملية التدريب او التعلم للحالات التي تعاني ضعفا في تلك العملية .

2-7 دور منحنيات التعلم في تخفيض التكاليف

===== : يتجلى دور منحني التعلم بشكل كبير في العمل عندما يقوم محاسب التكاليف بتحديد الزمن المعياري الكلي للعمل المباشر اللازم لأنتاج عدد من الوحدات , حيث يلاحظ أنه في المرة الاولى يستغرق انتاج تلك الوحدات زمنا معيناً أما في المرة الثانية نلاحظ أنه يستغرق زمناً اقل من المرة الاولى وفي الثالثة يكون الوقت اقل من الثانية وهكذا والسبب يعود الى انه كلما تكررت العملية الانتاجية فان هناك فرصة لأن تولد الخبرة المكتسبة تحسناً في الاداء وهذا يشير الى انخفاض الزمن اللازم للأنتاج ومن ثم انخفاض تكلفته . [17] . ويمكن القول ان استخدام منحنيات التعلم في اداء الأنشطة او المنتجات يؤدي الى تحقيق وفورات كبيرة في الوقت اللازم لانجاز العمل , وكما هو معروف في دنيا الاعمال بصفة عامة فأن للوقت ثمناً وأن الوفرة في الوقت يعني وفراً في التكلفة وزيادة في الارباح . وعليه تتضح اهمية دراسة منحني التعلم ويتطلب أخذها في الاعتبار عند تصميم معايير للتكلفة لكي يتم الحصول على معايير جيدة تستخدم في التسعير وتخطيط الارباح ووضع نظام للحوافز في المنشأة .

ويجب اختيار المنحني الذي يتلائم مع طبيعة العمل والعاملين ويكون ذلك من خلال استخدام الانواع الاربعة المذكورة سابقاً أي منحنيات التعلم السلبية , الايجابية والمنحني الفردي والجمعي وعلى فترات مختلفة ومن ثم اختيار المنحني الافضل والذي يتناسب مع ظروف العمل .

القسم الثاني

الجانب العملي

تم تطبيق البحث المذكور في شركة الانوار لصناعة الاثاث - قطاع خاص من خلال أخذ البيانات اللازمة والتي تتطلبها الحالة المذكورة من الشركة عينة الدراسة .

وقد تم اخذ البيانات الخاصة بالكشوفات والسجلات للأشهر الست الاولى من سنة 2009 , لكون الشركة المذكورة لم تسمح بتزويدنا ببيانات أحدث من السنة المذكورة حفاظاً على سرية العمل . وتم اخذ البيانات الخاصة من سجلات الانتاج لغرض استخراج منحني التعلم لعدم معرفة كيفية استخراجه من قبل الشركة المذكورة . وقد تم تنظيم تلك البيانات في جدول رقم (1) وكالاتي :

جدول رقم (1) البيانات الخاصة بالانتاج وعدد الساعات اللازمة لأنتاج الكمية المطلوبة

الانتاج الكلي	عدد الساعات	المتوسط بالساعة
1	120	120
10	600	60
15	750	50
100	2500	25
250	5000	20

ويمكن تطبيق المعادلة التالية لغرض استخراج منحني التعلم :

ص = أ س ب

ص : تشير الى المتوسط المتحرك لساعات العمل المباشر .

أ : تشير الى الزمن اللازم لإنتاج الوحدة الاولى .

س : تشير الى الانتاج المتجمع التراكمي .

ب : تشير الى قيمة ثابتة تعبر عن الرقم القياسي لمعدل الزيادة في الانتاجية طوال مدة التعلم .

ومن الجدول اعلاه نجد ان ص = (20) . س = (250) , أ = (120) وبالتعويض المباشر بالمعادلة ينتج :

$$20 = 120 (250)^b$$

$$\text{لو } 20 = \text{لو } 120 + \text{لو } 250 \times \text{لو } 250^b$$

$$\text{ب } = \text{لو } 20 - \text{لو } 120 / \text{لو } 250$$

$$= 1.3010 - 2.0792 / 2.3979$$

$$= -0.3245 \text{ وتمثل } 80\% \text{ تقريبا .}$$

وقد قررت الشركة خلال الأشهر الست المتبقية من السنة المذكورة مضاعفة انتاجها من (250 - 1000) وحدة وعلى ثلاث مراحل أي المرحلة الاولى 250 الثانية 500 والثالثة 1000 . علما ان عناصر التكاليف اللازمة لإنتاج (1000) وحدة تتضمن الآتي :

مواد مباشرة (30 000 000) دينار .

عمل مباشر (27200 000) دينار .

ت . ص . متغيرة (13600 000) دينار , ومعدل اجر الساعة (1000) دينار .

ت . ص . ثابتة تحمل بنسبة (30%) من العمل المباشر .

معدل اجر ساعة العمل المباشر (2000) دينار .

وبناء على البيانات اعلاه يمكن استخراج التكلفة اللازمة لإنتاج (1000) وحدة في ظل وجود منحني التعلم وفي

حالة عدم وجود منحني التعلم لغرض معرفة الفرق في الحاليتين :

نقوم اولا بأعداد جدول يبين الساعات اللازمة لإنتاج الكميات المضاعفة وكالآتي :

جدول رقم (2) عدد الساعات اللازمة لإنتاج الكميات المضاعفة

الانتاج الكلي	عدد الساعات	المتوسط المتحرك بالساعة
250	5000	20
500	9000	18
1000	13600	13.6

جدول رقم (3) التكلفة في ظل عدم وجود منحني التعلم , علما ان المبالغ بملايين الدنانير

عناصر التكاليف	اجمالي التكاليف
المواد المباشرة	30 000
العمل المباشر	27200
ت . ص . متغيرة (1000) دينار للساعة الواحدة	13600
ت . ص . ثابتة (30% * 27200)	8160
اجمالي التكاليف	78960

جدول رقم (4) التكلفة في ظل وجود منحى التعلم , علما ان المبالغ بملايين الدينار

عناصر التكاليف	اجمالي التكاليف
المواد المباشرة	30 000
العمل المباشر (2000 * 8600)	17200
ت . ص . متغيرة (1000) دينار للساعة الواحدة	8600
ت . ص . ثابتة (30% * 17200)	5160
اجمالي التكاليف	60960

ويجب الاشارة الى ان (8600) تمثل عدد الساعات اللازمة لانتاج (1000) وحدة وقد تم أستخراجها من خلال اخذ الفرق بين الحد الاعلى لعدد الساعات الكلية اللازمة لانتاج (1000) وحدة والحد الادنى لعدد الساعات اللازمة لانتاج (250) وحدة :

$13600 - 5000 = 8600$ ساعة .

ومن الجدولين (3) , (4) نلاحظ اختلاف في اجمالي التكاليف .

حيث نلاحظ ان اجمالي التكاليف في الجدول رقم (3) بلغ (78960) دينار في حالة عدم وجود منحى التعلم أي نسبة (80%) بينما في الجدول رقم رقم (4) بلغ اجمالي التكاليف (60960) دينار عند أستخدام منحى التعلم .

ولغرض استخراج أثر منحى التعلم نقوم بأخذ الفرق بين اجمالي التكاليف في الجدولين المذكورين وكالاتي :

$78960 - 60960 = 18000$ دينار , وهذا يعني انه عند أستخدام منحى التعلم نجد ان هناك أنخفاض في أجمالي التكاليف بمقدار (18000) دينار .

وقد تم أجراء تحليل للتباين القبلي والبعدى لغرض التأكد من صحة أختبار الفرضية من خلال مقارنة عناصر التكاليف في حالة وجود منحى التعلم وفي حالة عدم وجوده وكالاتي :

جدول رقم (5) يشير الى تحليل التباين القبلي والبعدى لعناصر التكاليف

البيان	* (X)	* (Y)	* (D)	* (D) 2
المواد المباشرة	30 000	30 000	----	-----
العمل المباشر	27200	17200	10 000	100 000 000
ت . ص . متغيرة	13600	8600	5000	25000 000
ت . ص . ثابتة	8160	5160	3000	9000 000
المجموع	78960	60960	18000	134000 000

(X) تشير الى عناصر التكاليف بدون استخدام منحى التعلم .

(Y) تشير الى عناصر التكاليف عند استخدام منحى التعلم .

(D) تشير الى الفرق مابين (X) , (Y) .

(D) 2 تشير الى مربع الفرق مابين (X) , (Y) .

وقد تم تطبيق معادلة التباين الآتية لغرض التوصل الى الغرض المطلوب :

$$(£ d)^2 / n = (18000)^2 / 4 = 81000000$$

$$SSd = 134000000 - 81000000 = 53000000$$

$$Df = 3$$

$$S2d = SSd / df = 17666666.7$$

$$Sd = \sqrt{S2d} = 4203.2$$

$$Sdx = Sd / \sqrt{n} = 2101.6$$

$$X = 15240$$

$$Y = 19740$$

$$t = 19740 - 15240 / 2101.6 = 2.14$$

وعند مقارنة (t) المحسوبة مع (t) الجدولية تحت درجة حرية (3) والمستوى الاحتمالي (0.01) نجد ان (t) الجدولية = (1.64) , هذا يعني ان (t) المحسوبة اكبر من الجدولية وعليه يتم قبول الفرضية .

القسم الثالث

الاستنتاجات والتوصيات

اولا : الاستنتاجات

1- هناك ميل كبير في جميع المنشآت العامة والخاصة الهادفة الى تحقيق الارباح الى تخفيض التكاليف لما لأثر ذلك على تحقيق اهدافها والحفاظ على مركزها في السوق خاصة المنشآت الخاصة او للحصول على تقييم اداء افضل بالنسبة للمنشآت العامة لكون الربحية احد مؤشرات تقييم الاداء , وذلك من خلال الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة المبني على التخطيط الاستراتيجي العلمي والسليم لجميع مرافق المنشأة .

2- تتمثل الصيغ التقليدية في تخفيض التكاليف في شراء مواد بأسعار زهيدة دون مراعاة النوعية او رفع اسعار المنتجات التي تقوم المنشأة بتصنيعها او الاتجار بها او تخفيض اجور العاملين , بينما الصيغ الحديثة تركز على تقديم المنتج او الخدمة بالجودة المطلوبة وبالشكل الذي لا يولد الهدر في التكاليف .

3- تتمثل الصيغ الحديثة والمعاصرة في تخفيض التكاليف في التحليل الاستراتيجي للكلفة بأستخدام العديد من الوسائل والتي من أهمها سلسلة القيمة أو الاهتمام بدراسة الجوانب السلوكية عند وضع المعايير الخاصة بالعنصر البشري والتي تهتم بدراسة العمل (الحركة والزمن) والمتمثلة بالهندسة الادارية وكذلك استخدام الاساليب الكمية فضلا عن استخدام منحنيات التعلم والتي تؤدي الى تقليل الزمن اللازم لإنجاز العمل والذي ينعكس بدوره على تخفيض التكاليف .

4- هناك حالات لا تؤدي الى نجاح عملية التدريب او التعلم تتعلق بالخوف من الفشل في التدريب او التعلم وقد تكون الاسباب تتعلق بضعف الدافعية لدى الافراد للمشاركة في التدريب او التعلم فضلا عن ضعف الوسائل المستخدمة في العملية المذكورة .

5- الاهتمام بنظام الحوافز المرافق لأستخدام منحى التعلم من شأنه المساعدة في أختصار الوقت المخصص لأنجاز العمل فضلا عن كونه يعتبر دافعا كبيرا للأبداع في العمل , وذلك من خلال منح مكافآت تشجيعية للأفراد الذين ينجزون العمل بوقت قياسي على ان يكون ذلك العمل وفقا للمواصفات المطلوبة , وكذلك يجب الاهتمام بتطوير قدرات ومهارات العاملين في المنشأة من خلال مشاركتهم في الدورات التي تقام داخل او خارج المنشأة فضلا عن تدريبهم على احدث الاجهزة والمعدات الخاصة بعملهم لأنعكاس ذلك بشكل ايجابي على الاداء .

ثانيا : التوصيات

1- ضرورة العمل على الاستخدام الامثل للموارد المتاحة لجميع المنشآت العامة والخاصة لأن من شأن ذلك ان يحد او يقلل من الهدر في الموارد ويؤدي الى تخفيض التكاليف وذلك من خلال وضع الخطط السليمة المبنية على الدراسات العلمية لكل مامتعلق بالمنشأة مع ضمان تنفيذ تلك الخطط من قبل الاطراف ذات العلاقة من ذوي الخبرة والمهارة وبالشكل الذي يحقق اهداف المنشأة .

2- يتوجب تقديم المنتج بنوعية جيدة لأن تخفيض التكاليف يجب ان لا يكون على حساب استخدام مواد ذات مواصفات لا ترقى الى ما هو مطلوب , كذلك يجب ان لا يكون التخفيض مقابل الارتفاع في اسعار المنتجات التي تقوم المنشأة بأنتاجها او بيعها , ونوصي بالتركيز على قيام المنشأة باستغلال جميع الطاقة العاطلة لديها وذلك من خلال اجراء صيانة لجميع وسائل النقل المتوفرة لديها بدلا من قيامها باستئجار وسائل نقل من خارج المنشأة لنقل منتسبيها او للحصول على خدمات تتعلق بعملها , وكذلك التفكير بفتح ورش لصيانة وسائل النقل والاليات بدلا من الحصول على تلك الخدمة من الخارج , خاصة في توفر مساحات واسعة في المنشأة تساعد على القيام بتلك الحالات , على ان يكون ذلك وفقا لمبدأ الكلفة - المنفعة .

3- ضرورة أستخدام الاساليب الحديثة والمعاصرة في عمل المنشأة والالتزام بأستخدام الطرق العلمية في ادارة وتخفيض الكلف بعد اجراء دراسة وتحليل لتلك الاساليب والطرق وأختيار الانسب والافضل منها في عمل المنشأة لأن من شأن ذلك المساعدة في تحقيق الاهداف التي تسعى المنشأة الى تحقيقها .

4- ضرورة التركيز على استخدام الوسائل التي تساعد في رسم وادارة العمل بشكل سليم وخاصة تلك التي تهتم بدراسة الحركة والزمن والمتمثلة بمنحيات التعلم لأن من شأن تلك الوسائل إعطاء نتائج ايجابية تصب في صالح العامل والمنشأة بشكلا عام , وقد تواجه عملية التدريب او التعلم صعوبات تتعلق بالمتدربين او بعملية التدريب مما قد يؤدي الى فشل تلك العملية الامر الذي يتطلب تكرارها لأكثر من مرة وزرع الثقة لدى المتدربين من اجل تحقيق النجاح المطلوب .

5- يتوجب قيام المنشأة بتحقيق الرضا الوظيفي للعاملين لديها بشتى الوسائل المتاحة والممكنة وذلك بأعطاء حوافز تشجيعية لهم وأدخالهم في دورات فنية وعلمية تساعد على تطوير مهاراتهم وقدراتهم فضلا عن عقد الندوات والمؤتمرات التي تساعد على سماع اراءهم والاجابة على استفساراتهم .

المصادر:

- 1- الزاهر , احمد . *ادارة وتخفيض الكلف* . دار وائل للطباعة والنشر , عمان , الاردن , 2004 .
- 2- العولقي , احمد . *استراتيجيات تخفيض التكاليف* . دار وائل للطباعة والنشر عمان , الاردن , 2005 .
- 3- Rupert's., *Strategic Management* . print (1) , Jon Wiley , U.S.A. , 2008 .
- 4- الشيرازي , عباس مهدي . *نظرية المحاسبة* . ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع الكويت , 1990 .
- 5- الموسوي , خولة شهاب . *التحليل الاستراتيجي لادارة وتخفيض الكلف باستخدام برنامج فوكس ابرو رسالة* ماجستير . كلية الادارة والاقتصاد , جامعة البصرة , العراق . 2007 .
- 6- جمعة , احمد حلمي , ابراهيم الطراونة . *محاسبة التكاليف المتقدمة* , دار صفاء للنشر والتوزيع عمان , الاردن , 1999 .
- 7- البكري , تامر . *استراتيجيات التسويق* . دار اليازوري العلمية , القاهرة , جمهورية مصر العربية , 2008 .
- 8- الجيلاني , محمد , نواف صخر . *محاسبة التكاليف المعيارية* . منشورات جامعة دمشق الجمهورية العربية السورية , 2006 .
- 9- محجوب , وجيه . *التعلم وجدولة التدريب الرياضي* . دار وائل للطباعة والنشر , الاردن . 2001 .
- 10- العلي , حسن , كامل رمضان . " محاسبة التكاليف حسب الأنشطة " . *مجلة الاقتصاد والادارة* المجلد (11) , العدد 1 : 25 , الرياض المملكة العربية السعودية . (المكتبة الافتراضية) , 2000 .
- 11- Kamil .B., *Costing Management Accounting* , print (3) Jon Wiley , U.S.A. 2003.
- 12- مهدي , نجاح , اكرم محمد . *التعلم الحركي* . الطبعة (1) دار الكتب للطباعة والنشر , بغداد العراق , 2000 .
- 13- الرشاد , نور . *التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق* . مكتب الالوان للطباعة والنشر , القاهرة جمهورية مصر العربية , 2002 .
- 14- محجوب , وجيه . *التعلم والتدريب الرياضي* . دار وائل للطباعة والنشر , عمان , الاردن , 2008 .
- 15- ابو حشيش , جواد . *المحاسبة الادارية مع تطبيقات بالحاسب الآلي* . دار وائل للطباعة والنشر , عمان الاردن , 2008 .
- 16- خيون , يعرب . " كيف يمكن اختراق هضة التعلم " . *مجلة الاكاديمية الرياضية العراقية* , المجلد (1) العدد 1 : 33 - 34 , بغداد , العراق , 2009 .
- 17- الصبان , بهاء . *ادارة وتخفيض التكاليف* . دار الجامعية للطباعة والنشر , القاهرة , جمهورية مصر العربية , 2009 .