

## Types of Cost Behavior Patterns

In Chapter 2 we mentioned only variable and fixed costs. In this chapter we will examine a third cost behavior pattern, known as a *mixed* or *semivariable* cost. All three cost behavior patterns—variable, fixed, and mixed—are found in most organizations. The relative proportion of each type of cost in an organization is known as its **cost structure**. For example, an organization might have many fixed costs but few variable or mixed costs. Alternatively, it might have many variable costs but few fixed or mixed costs. In this chapter, we will concentrate on gaining a fuller understanding of the behavior of each type of cost. In the next chapter, we explore how cost structure impacts decisions.

عند مناقشتنا لمصطلحات ومفاهيم التكاليف في الفصل الثاني، بينا أن إحدى الطرق التي يمكن إتباعها لتبويب التكاليف هي بحسب السلوك، وقد عرفنا سلوك التكاليف بكيفية تغير سلوك التكاليف نتيجة التغير في مستوى نشاط المنشأة، ولعل فهم سلوك التكاليف يعد مفتاح إتخاذ العديد من القرارات في المنظمة، والمديرون الذين يفهمون سلوك التكاليف يكون لديهم قدرة أكبر على التنبؤ بما ستكون عليه التكاليف في ظروف التشغيل المختلفة وقد بينت الخبرة أن محاولة إتخاذ القرار بدون فهم عميق للتكاليف المتعلقة بالقرار وكيفية تغير هذه التكاليف مع التغير في حجم النشاط يمكن أن يؤدي إلى كارثة، وعلى سبيل المثال فإن قرار مضاعفة إنتاج منتج معين يمكن أن يؤدي إلى تحمل تكاليف أكثر كثيراً من الإيرادات المضافة، ولتخاشي مثل هذه المشاكل يجب على المدير أن يتنبأ بدقة بما ستكون عليه التكاليف عند مستويات النشاط المختلفة وفي هذا الفصل سنرى أن مفتاح التنبؤ الفعال للتكاليف هو تفهم أنماط سلوك التكاليف.

وسنراجع بإيجاز في هذا الفصل تعاريف التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة، ثم بعد ذلك ندرس سلوك هذه التكاليف بعمق أكبر عما جاء في الفصل الثاني، وبعد هذا سنحول إهتمامنا إلى تحديد وتحليل التكاليف المختلطة، ونختتم هذا الفصل بتقديم شكل جديد لقائمة الدخل، ويسمى قائمة المساهمة Contribution Format: حيث يتم تبويب التكاليف في هذه القائمة بحسب سلوكها بدلاً من تبويبها تقليدياً على أساس وظيفي مثل تكاليف الإنتاج وتكاليف البيع وتكاليف الإدارة.

### أنواع أنماط السلوك التكاليف : Types of Cost Behavior Patterns

أشرنا في دراستنا الموجزة لسلوك التكاليف في الفصل الثاني إلى التكاليف المتغيرة والثابتة فقط، ولكن هناك نمط ثالث لسلوك التكاليف يعرف بالتكاليف المختلطة Mixed Costs أو التكاليف شبه المتغيرة Simivariable Costs، وهذه الأنماط الثلاثة وهي التكاليف المتغيرة والثابتة والمختلطة موجودة في الغالبية من المنظمات والتوزيع النسبي لهذه الأنواع الثلاثة يعرف بهيكل تكلفة Cost Structure المنشأة، وعلى سبيل المثال قد يكون لأحدى المنشآت العديد من التكاليف الثابتة ولكن قليلاً من التكاليف المتغيرة أو المختلطة، والعكس صحيح، ويعتبر هيكل تكلفة المنشآت ذو أهمية كبيرة لأن عملية إتخاذ القرارات يمكن أن تتأثر بالقيم النسبية للتكاليف الثابتة والتكاليف التي تتحملها المنشأة على أن نحفظ بالدراسة التفصيلية لهيكل التكاليف حتى الفصل التالي، وإن نركز حالياً على إستيعاب سلوك كل نوع من أنواع التكاليف.

التكاليف المتغيرة :

## Variable Costs

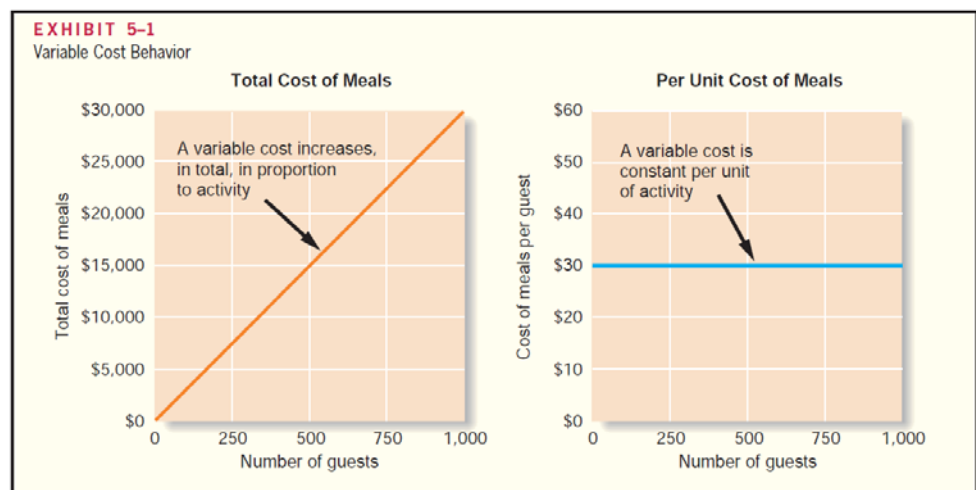
We explained in Chapter 2 that a variable cost is a cost whose total dollar amount varies in direct proportion to changes in the activity level. If the activity level doubles, the total variable cost also doubles. If the activity level increases by only 10%, then the total variable cost increases by 10% as well.

We also found in Chapter 2 that a variable cost remains constant if expressed on a *per unit* basis. To provide an example, consider Nooksack Expeditions, a small company that provides daylong whitewater rafting excursions on rivers in the North Cascade Mountains. The company provides all of the necessary equipment and experienced guides, and it serves gourmet meals to its guests. The meals are purchased from a caterer for \$30 a person for a daylong excursion. If we look at the cost of the meals on a *per person* basis, it remains constant at \$30. This \$30 cost per person will not change, regardless of how many people participate in a daylong excursion. The behavior of this variable cost, on both a per unit and a total basis, is tabulated as follows:

Number of Guests	Cost of Meals per Guest	Total Cost of Meals
250 .....	\$30	\$7,500
500 .....	\$30	\$15,000
750 .....	\$30	\$22,500
1,000 .....	\$30	\$30,000

The idea that a variable cost is constant per unit but varies in total with the activity level is crucial to understanding cost behavior patterns. We shall rely on this concept repeatedly in this chapter and in chapters ahead.

Exhibit 5–1 illustrates variable cost behavior. Note that the graph of the total cost of the meals slants upward to the right. This is because the total cost of the meals is directly proportional to the number of guests. In contrast, the graph of the per unit cost of meals is flat because the cost of the meals per guest is constant at \$30.





## التكاليف المتغيرة :

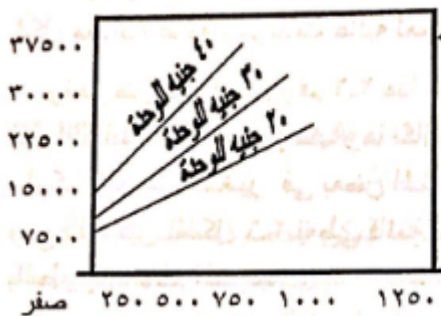
### Variable Costs

وجدنا في الفصل الثاني أن التكاليف المتغيرة هي التي يتغير إجمالي قيمتها تناسبيا مع التغير في مستوى النشاط، فإذا تضاعف مستوى النشاط فإننا نتوقع تضاعف إجمالي قيمة التكلفة المتغيرة، وإذا زاد مستوى النشاط بنسبة ١٠% فإننا نتوقع أن تزيد إجمالي قيمة التكلفة المتغيرة، ١٠% كذلك.

مثالاً لذلك، افترض أن شركة برميير موتورز تنتج الشاحنات، ولكل شاحنة رادياتير واحد، ويتكلف ٣٠ جنيه، وبالتالي إذا نظرنا إلى تكلفة الرادياتيرات على أساس نصيب الشاحنة الواحدة نلاحظ أنها تظل ثابتة عند ٣٠ جنيه لكل شاحنة، ولن يتغير رقم ٣٠ جنيه مهما تغير عدد الشاحنات التي تنتج خلال الفترة إلا إذا تأثرت بعوامل أخرى خارجية، ويوضح الجدول التالي سلوك التكاليف المتغيرة للوحدة الواحدة وعلى أساس الإجمالي :

عدد الشاحنات	تكلفة الرادياتير للوحدة	إجمالي تكلفة الرادياتيرات
٢٥٠	٣٠ جنيه	٧٥٠٠ جنيه
٥٠٠	٣٠ جنيه	١٥٠٠٠ جنيه
٧٥٠	٣٠ جنيه	٢٢٥٠٠ جنيه
١٠٠٠	٣٠ جنيه	٣٠٠٠٠ جنيه

أن نفهم أن التكاليف المتغيرة تظل ثابتة بالنسبة لوحدة المنتج ولكنها تتغير مجموعها مع تغير مستوى النشاط بعد أمرأها ما لتفهم أنماط سلوك التكاليف، وسوف نعول على هذا المبدأ كثيراً في هذا الفصل وفي الفصل الثاني التالي .



ويبين الشكل ١٦ إيضاح بياني لسلوك التكاليف المتغيرة، ويشتمل الشكل البياني على ثلاث خطوط للتكاليف، الأول على أساس ٣٠ جنيه للرادياتير، ثم خطان يوضحان ما يحدث لإنحدار الخط إذا زادت تكلفة الرادياتير وأصبحت ٤٠ جنيه أو إذا انخفضت إلى ٢٠ جنيه لاحظ أنه إذا زادت التكلفة المتغيرة للوحدة يصبح الخط أكثر إنحداراً.

**The Activity Base** For a cost to be variable, it must be variable *with respect to something*. That “something” is its *activity base*. An **activity base** is a measure of whatever causes the incurrence of variable cost. An activity base is sometimes referred to as a *cost driver*. Some of the most common activity bases are direct labor-hours, machine-hours, units produced, and units sold. Other examples of activity bases (cost drivers) include the number of miles driven by salespersons, the number of pounds of laundry

cleaned by a hotel, the number of calls handled by technical support staff at a software company, and the number of beds occupied in a hospital.

People sometimes get the notion that if a cost doesn't vary with production or with sales, then it is not a variable cost. This is not correct. As suggested by the range of bases listed above, costs are caused by many different activities within an organization. Whether a cost is variable or fixed depends on whether it is caused by the activity under consideration. For example, when analyzing the cost of service calls under a product warranty, the relevant activity measure is the number of service calls made. Those costs that vary in total with the number of service calls made are the variable costs of making service calls.

Nevertheless, unless stated otherwise, you can assume that the activity base under consideration is the total volume of goods and services provided by the organization. So, for example, if we ask whether direct materials at Ford is a variable cost, the answer is yes because the cost of direct materials is variable with respect to Ford's total volume of output. We will specify the activity base only when it is something other than total output.

صفر ٢٥٠ ٥٠٠ ٧٥٠ ١٠٠٠ ١٢٥٠

### أساس النشاط : The Activity Base

حتى يمكن إعتبار التكلفة متغيرة فإنها يجب أن تتغير بتغير شيء ما، وهذا الشيء هو أساس النشاط وأساس النشاط هو مقياس لما يتسبب في حدوث التكاليف المتغيرة، وقد أشرنا في الفصل الخامس إلى أن أساس النشاط هو ما نشير إليه أحيانا بأسم محرك التكلفة Cost Driver، ومن أكثر أسس النشاط شيوعا ساعات تشغيل الآلات وعدد الوحدات المنتجة، وعدد الوحدات المباعة، وأسس النشاط (محركات التكلفة) الأخرى يمكن أن تشمل عدد الأميال التي يقطعها مندوب المبيعات، وزن الملابس التي تم غسلها في مغسلة الفندق، عدد الخطابات المطبوعة، وعدد الأسرة المشغولة في المستشفى وما إلى ذلك.

وحتى يمكن تخطيط ورقابة التكاليف المتغيرة فإنه يجب على المدير أن يكون على دراية كاملة بأسس النشاط المختلفة في المنشأة، ويعتقد البعض أحيانا أنه إذا لم تتغير التكلفة مع تغير الإنتاج أو المبيعات فإنها لا تكون في الحقيقة تكلفة متغيرة، وهذا غير صحيح، فكما أشرنا فيما سبق فإن التكاليف تحدث نتيجة العديد من الأنشطة المختلفة في المنظمة، وإعتبار التكلفة متغيرة يعتمد على ما إذا كانت ناتجة عن النشاط موضوع البحث، وعلى سبيل المثال إذا كان المدير يقوم بتحليل تكلفة إستدعاء الصيانة للأجهزة في الضمان فإن مقياس النشاط المناسب سيكون عدد مرات إستدعاء الصيانة، هذه التكاليف التي تختلف في مجموعها مع عدد مرات إستدعاء الصيانة تكون هي التكاليف المتغيرة لتنفيذ مرات إستدعاء الصيانة.



**Extent of Variable Costs** The number and type of variable costs in an organization will depend in large part on the organization's structure and purpose. A public utility like **Florida Power and Light**, with large investments in equipment, will tend to have few variable costs. Most of the costs are associated with its plant, and these costs tend to be insensitive to changes in levels of service provided. A manufacturing company like **Black and Decker**, by contrast, will often have many variable costs; these costs will be associated with both manufacturing and distributing its products to customers.

A merchandising company like **Wal-Mart** or **J. K. Gill** will usually have a high proportion of variable costs in its cost structure. In most merchandising companies, the cost of merchandise purchased for resale, a variable cost, constitutes a very large component of total cost. Service companies, by contrast, have diverse cost structures. Some service companies, such as the **Skippers** restaurant chain, have fairly large variable costs because of the costs of their raw materials. On the other hand, service companies involved in consulting, auditing, engineering, dental, medical, and architectural activities have very large fixed costs in the form of expensive facilities and highly trained salaried employees.

**EXHIBIT 5-2**  
Examples of Variable Costs

Type of Organization	Costs that Are Normally Variable with Respect to Volume of Output
Merchandising company	Cost of goods (merchandise) sold
Manufacturing company	Direct materials Direct labor* Variable elements of manufacturing overhead: Indirect materials Lubricants Supplies Power
Both merchandising and manufacturing companies	Variable elements of selling and administrative costs: Commissions Shipping costs
Service organizations	Supplies

\*Direct labor may or may not be variable in practice. See the discussion later in this chapter.

Some of the more frequently encountered variable costs are listed in Exhibit 5-2 above. This exhibit is not a complete listing of all costs that can be considered variable. Moreover, some of the costs listed in the exhibit may behave more like fixed than variable costs in some organizations and in some circumstances. We will see examples of this later in the chapter. Nevertheless, Exhibit 5-2 provides a useful listing of many of the costs that normally would be considered variable with respect to the volume of output.

**مدى أو نطاق التكاليف المتغيرة** **Extent of Variable Costs**  
يعتمد عدد ونوع التكاليف المتغيرة في المنظمة إلى حد كبير على هيكل وأغراض المنظمة، ففي منظمة للمرافق العامة مثلاً ذات الإستثمارات الكبيرة في الآلات والمعدات تميل إلى أن تكون التكاليف المتغيرة قليلة، فالجزء الأكبر من التكاليف يرتبط بمعدات المصنع، وهذه التكاليف تميل إلى عدم

التجاوب مع مستويات الخدمات المقدمة، وعلى العكس فإن الشركة الصناعية يكون لديها العديد من التكاليف المتغيرة، وهذه التكاليف مرتبطة بكل من إنتاج وتوزيع المنتجات للمستهلك. وفي الشركة التجارية مثل السوبر ماركت سيكون لديها نسبة كبيرة من التكاليف المتغيرة ضمن هيكل تكاليفها ففي معظم الشركات التجارية تمثل تكاليف البضاعة المشتراه بغرض إعادة بيعها تكاليف متغيرة وهي تمثل نسبة عالية جداً من إجمالي التكاليف، وعلى العكس من ذلك فإن لشركات الخدمات هيكل تكاليف مختلف، فعلى سبيل المثال محلات بيع الوجبات السريعة بما لها من تكاليف المواد الغذائية والأجور التي تدفع للعاملين بالساعة، يكون لديها نسبة عالية من التكاليف المتغيرة، وعلى الجانب الآخر فإن شركات الخدمات مثل مكاتب الإستشارات ومكاتب المراجعة، والمكاتب الهندسية، عيادات طب الأسنان، والعيادات الطبية. والمكاتب الهندسية يكون لديها نسبة كبيرة جداً من التكاليف الثابتة في شكل معدات غالية ومرتبآت عاليه لعمالة مدربة تدريباً عالياً.

ونعرض في الشكل رقم ٢-٦ هذا للتكاليف المتغيرة في الأنشطة المختلفة، لكن ليس حصراً كاملاً لكل التكاليف التي يمكن إعتبارها تكاليف متغيرة بعض التكاليف المبينة في هذا الشكل يمكن أن تسلك سلوكاً أكثر من متغير في بعض المنشآت وسنرى بعض الأمثلة على ذلك فيما بعد في هذا الفصل، ومع ذلك فإن الشكل ٢-٦ يعطى قائمة مفيدة بالعديد من التكاليف التي تعتبر عادة من التكاليف المتغيرة بالنظر إلى حجم المخرجات.

شكل رقم ٢-٦ : أمثلة للتكاليف التي عادة ما تكون متغيرة

بالنسبة لحجم النشاط

نوع المنظمة	التكاليف المتغيرة :
منشأة تجارية	منشأة تجارية تكلفة البضاعة المباعة
منشأة صناعية	تكاليف الصنع : التكاليف الأولية : مواد مباشرة عمل مباشر الجزء المتغير من التكاليف الإضافية مواد غير مباشرة مواد تشغيل مهمات قوى محركة إعداد الآلات عمل غير مباشر
كلا من الشركات التجارية الصناعية	تكاليف البيع والتكاليف العمومية والإدارية عمولات تكاليف الأعمال الكتابية مثل إعداد الفواتير تكاليف الشحن مهمات - سفر - تكاليف الأعمال الكتابية
منظمات خدمية	



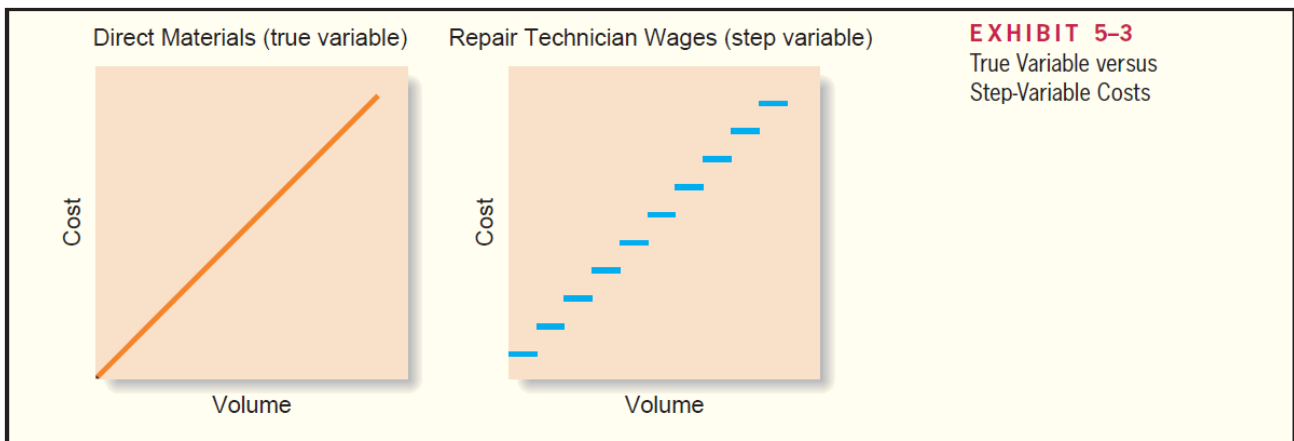
## True Variable versus Step-Variable Costs

Not all variable costs have exactly the same behavior pattern. Some variable costs behave in a *true variable* or *proportionately variable* pattern. Other variable costs behave in a *step-variable* pattern.

**True Variable Costs** Direct materials is a true or proportionately variable cost because the amount used during a period will vary in direct proportion to the level of production activity. Moreover, any amounts purchased but not used can be stored and carried forward to the next period as inventory.

**Step-Variable Costs** The cost of a resource that is obtained in large chunks and that increases or decreases only in response to fairly wide changes in activity is known as a **step-variable cost**. For example, the wages of skilled repair technicians are often considered to be a step-variable cost. Such a technician's time can only be obtained in large chunks—it is difficult to hire a skilled technician on anything other than a full-time basis. Moreover, any technician's time not currently used cannot be stored as inventory and carried forward to the next period. If the time is not used effectively, it is gone forever. Furthermore, a repair technician can work at a leisurely pace if pressures are light but intensify his or her efforts if pressures build up. For this reason, small changes in the level of production may have no effect on the number of technicians employed by the company.

Exhibit 5–3 contrasts the behavior of a step-variable cost with the behavior of a true variable cost. Notice that the cost of repair technicians changes only with fairly wide changes in volume and that additional technicians come in large, indivisible chunks. Great care must be taken in working with these kinds of costs to prevent “fat” from building up in an organization. There may be a tendency to employ additional help more quickly than needed, and there is a natural reluctance to lay people off when volume declines.



## التكاليف المتغيرة الحقيقية مقابل التكاليف المتغيرة السلمية :

### True Variable versus Step -Variable Costs

ليس لكل التكاليف المتغيرة نفس نمط السلوك تمام ، فبعض التكاليف المتغيرة تسلك الحقيقي true ( التام ) أو التغير التناسبي Proportionately ، في حين تسلك البعض الآخر السلمي Step -Variable

#### True Variable Costs

#### التكاليف المتغيرة الحقيقية

يمكن أن تكون تكاليف المواد المباشرة تكلفة متغيرة حقيقية أو تناسبية لأن الكمية المدة سوف تتغير تناسبيا مع مستوى نشاط الإنتاج . أكثر من ذلك فإن أى كمية تشتت فإنها تخزن وترحل إلى مخزون الفترة التالية .

#### Step -Variable Costs

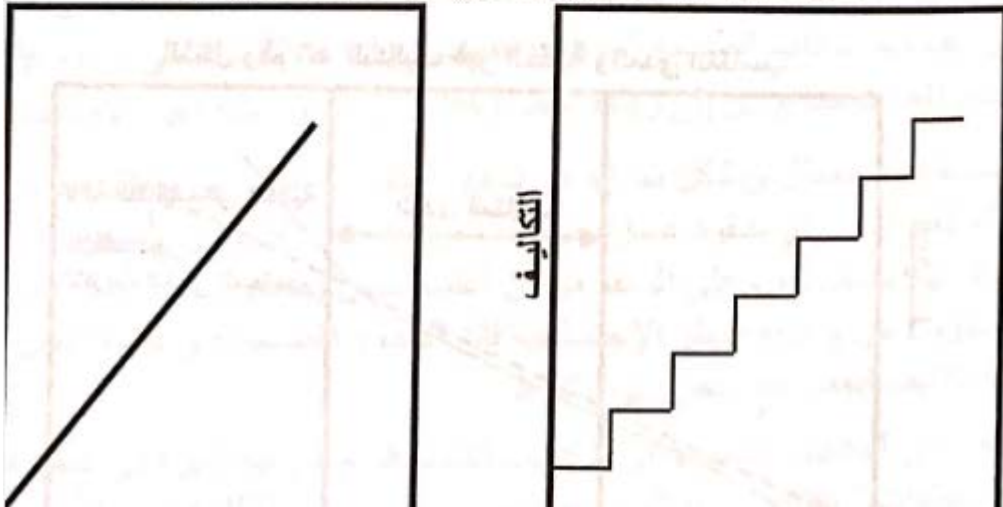
#### التكاليف المتغيرة السلمية

يعتبر العمل الغير مباشر تكلفة متغيرة أيضا ولكن لا يتغير بنفس طريقة المواد المباشرة لذلك تكلفة عمال الصيانة والتي تعتبر جزءاً من تكلفة العمل الغير مباشر .

وعلى العكس من المواد المباشرة فإن زمن عمل عمال الصيانة يمكن الحصول على وليس كميات في محددة بالضبط علاوة على ذلك فإن وقت الصيانة غير المستخدم لا وترحيله كمخزون للفترة التالية سواء كان الوقت مستخدم بفاعلية أو غير ذلك ، كما أن العمل غير المباشر يمكن أن يكون مرنا تماماً في حين أن استخدام المواد المباشرة هو عاد سبيل المثال فإن فريق الصيانة يعمل في ظروف عادية إذا كان ضغط العمل قليلا ، ولك الصيانة أن يكثف مجهوداته في حالة ضغط العمل ، ولهذا السبب فإن التغيرات الطفيف الإنتاج لا يكون لها تأثير على عدد أفراد الصيانة اللازمين للقيام بأعمال الصيانة .

والتكاليف التي يمكن الحصول عليها في شكل دفعات ( مثل تكلفة عمل رجال الصيانة أو تقل فقط بالنسبة للتغيرات الواسعة في مستوى النشاط تعرف باسم التكاليف المتغيرة Variable Costs وتختلف سلوك التكاليف السلمية عن سلوك التكاليف المتغيرة الحقيقية الشكل رقم ٣-٦ :

شكل ٣.٦ التكاليف المتغيرة الحقيقية والتكاليف المتغيرة السلمية :



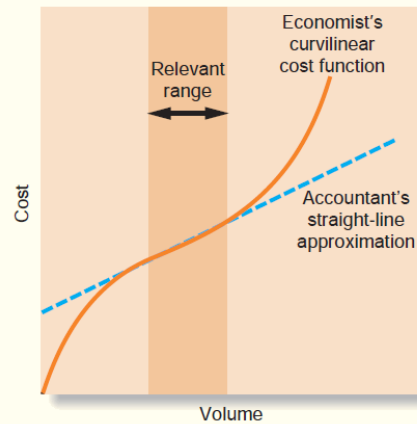


لا حظ أن الحاجة إلى الصيانة تتغير فقط عندما تحدث تغيرات كبيرة نسبيا وعندما يكون هناك وقتا للصيانة الإضافية مطلوباً فإنه يتم الحصول عليها في شكل دفعات كبيرة غير قابلة للتجزئة، وتكون إستراتيجية الإدارة في التعامل مع التكاليف المتغيرة السلبية هو الحصول على أعلى إستخدام ممكن لخدمات العمالة عند كل سلمة منفصلة، ويجب إعطاء إهتمام كبير في التعامل مع هذه الأنواع من التكاليف وذلك لمنع وجود عمالة أكثر من احتياج مستوى نشاط معين فقد يحدث ميل إلى توظيف عمال إضافيين للمساعدة بسرعة أكثر من اللازم وبالطبع يكون من الصعب الإستغناء عن تلك العمالة عندما ينخفض الحجم

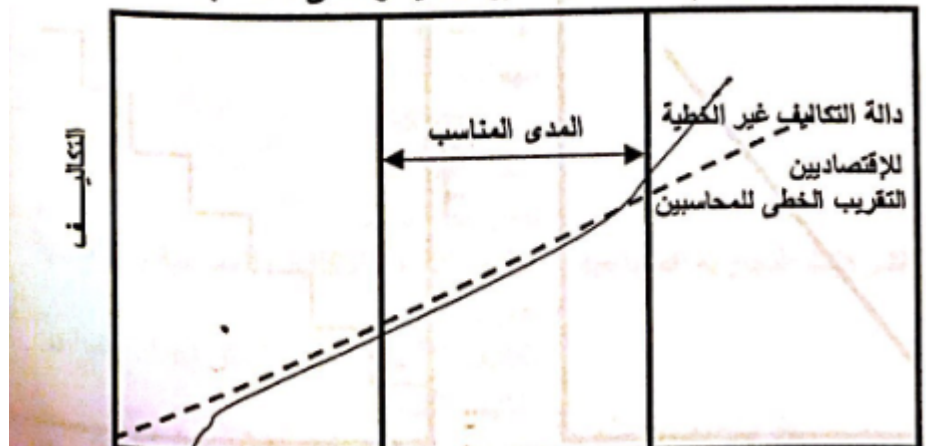
**The Linearity Assumption and the Relevant Range** Except in the case of step-variable costs, we ordinarily assume a strictly linear relationship between cost and volume. Economists correctly point out that many costs that the accountant classifies as variable actually behave in a *curvilinear* fashion; that is, the relation between cost and activity is a curve. A curvilinear cost is illustrated in Exhibit 5-4.

Although many costs are not strictly linear, a curvilinear cost can be satisfactorily approximated with a straight line within a narrow band of activity known as the *relevant range*. The **relevant range** is that range of activity within which the assumptions made about cost behavior are reasonably valid. For example, note that the dashed line in Exhibit 5-4 approximates the curvilinear cost with very little loss of accuracy within the shaded relevant range. However, outside of the relevant range this particular straight line is a poor approximation to the curvilinear cost relationship. Managers should always keep in mind that assumptions made about cost behavior may be invalid if activity falls outside of the relevant range.

**EXHIBIT 5-4**  
Curvilinear Costs and the Relevant Range



الشكل رقم ٥.٦: التكاليف غير الخطية والمدى المناسب



**فرض الخطية والمدى الملائم : The Linearity Assumptions and The Relevant Range**  
عند التعامل مع التكاليف المتغيرة إفتراضنا وجود علاقة خطية تماماً بين التكلفة والحجم، إلا في حالة التكاليف المتغيرة السلبية، ولكن يرى الإقتصاديون أن هناك من التكاليف التي ييؤبها المحاسبون كتكاليف متغيرة تتصرف في شكل منحنى Curvilinear، وسلوك تكاليف في شكل منحنى يوضحه الشكل رقم ٤-٦، لاحظ أنه لا توجد علاقة خطية تماماً بين التكاليف والحجم سواء في المستوى الأعلى أو المستوى الأدنى.

وعلى الرغم من أن المحاسبين يقرون بأن هناك العديد من التكاليف لا تعتبر خطية من حيث علاقتها بالحجم، ولكنهم يركزون على مساحة ضيقة تعرف بأسم المدى الملائم Relevant Range، ويمكن أن يعرف المدى الملائم بأنه مدى النشاط الذي يكون فيه الفروض التي تحكم سلوك التكاليف فعالة Valid، وعموماً فإن العلاقة بين التكاليف المتغيرة وحجم النشاط تكون مستقرة بشكل كافي خلال هذا المدى وأن فرض الخطية التامة يمكن إستخدامه دون نقص في الدقة جوهري، ويتضح مفهوم المدى المناسب في الشكل ٤-٦، ولاحظ أن إفتراض التقريب الخطي للمحاسبين هو صحيح بشكل معقول خلال ذلك المدى.

## Fixed Costs

In our discussion of cost behavior patterns in Chapter 2, we stated that total fixed costs remain constant within the relevant range of activity. To continue the Nooksack Expeditions example, assume the company rents a building for \$500 per month to store its equipment. Within the relevant range, the total amount of rent paid is the same regardless of the number of guests the company takes on its expeditions during any given month. Exhibit 5-5 depicts this cost behavior pattern.

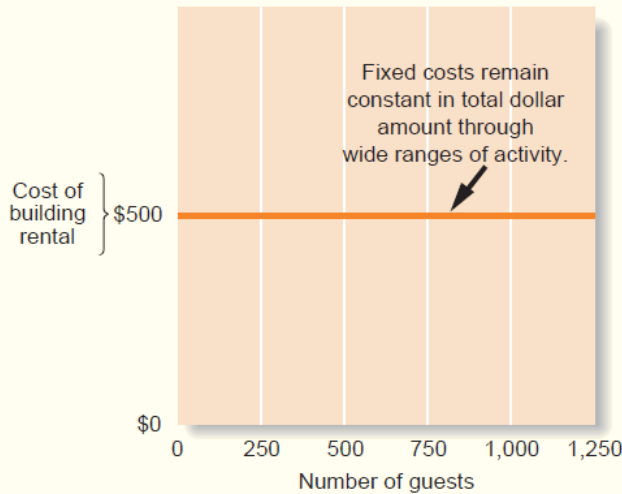
Because fixed costs remain constant in total, the average fixed cost *per unit* becomes progressively smaller as the level of activity increases. If Nooksack Expeditions has only 250 guests in a month, the \$500 fixed rental cost would amount to an average of \$2 per guest. If there are 1,000 guests, the fixed rental cost would average only 50 cents per guest. Exhibit 5-5 illustrates this aspect of the behavior of fixed costs. Note that as the number of guests increases, the average fixed cost per unit drops, but it drops at a decreasing rate. The first guests have the biggest impact on the average fixed cost per unit.

It is necessary in some contexts to express fixed costs on an average per unit basis. For example, in Chapter 2 we showed how unit product costs computed for use in external financial statements contain both variable and fixed costs. As a general rule, however, we caution against expressing fixed costs on an average per unit basis in internal reports because it creates the false impression that fixed costs are like variable costs and that total fixed costs actually change as the level of activity changes. To avoid confusion in internal reporting and decision-making situations, fixed costs should be expressed in total rather than on a per unit basis.

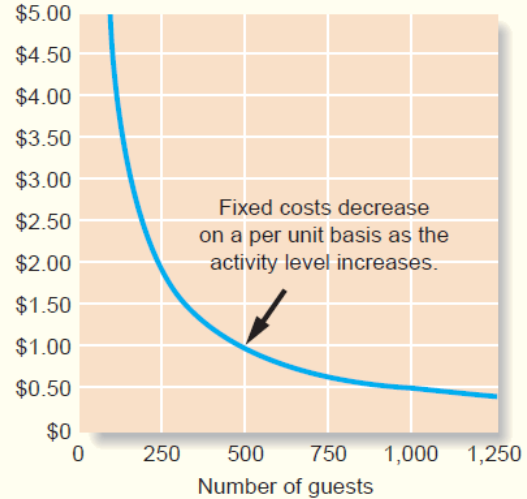


**EXHIBIT 5-5**  
Fixed Cost Behavior

Total Fixed Cost of Renting the Building



Per Unit Fixed Cost of Renting the Building



**Fixed Costs**

**التكاليف الثابتة**

عند دراستنا لأنماط سلوك التكاليف في الفصل الثاني، ذكرنا أن التكاليف الثابتة تظل قيمتها ثابتة في مجموعها بغض النظر عن التغيرات في مستوى النشاط، وفي مثال شركة برمير للسيارات السابق نجد أن إذا إستأجرت الشركة مبنى المصنع بمبلغ ٥٠.٠٠٠ جنيه سنوياً، فإن قيمة الإيجار السنوية لا تتغير بتغير عدد الشاحنات المنتجة كل سنة داخل هذا المبنى ويتضح هذا المفهوم بيانياً في الشكل رقم ٥-٦.

وحيث أن التكاليف الثابتة تظل ثابتة في مجموعها إلا أن نصيب الوحدة يصبح أصغر بإستمرار كلما زاد عدد الوحدات المنتجة. فإذا كانت الشركة تنتج ٢٥٠ شاحنة في السنة فإن نصيب الوحدة من تكاليف الإيجار يكون ٢٠٠ جنيه، فإذا أنتجت ١.٠٠٠ شاحنة يصبح نصيب الوحدة ٥٠ جنيه، وكما ذكرنا في الفصل الثاني فإن ذلك يعتبر أمراً مربكاً على الرغم من أهميته في بعض الحالات حيث يكون مطلوب التعبير عن التكاليف الثابتة في شكل متوسط، وقد وجدنا في الفصل الثالث على سبيل المثال أنه لأغراض إعداد القوائم المالية يحتاج المدير إلى تكلفة للوحدة تحنوى على كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة ومع ذلك فإنه لأغراض الإستخدام الداخلي يجب التعبير عنها على أساس نصيب الوحدة لأن ذلك يسبب إرباكاً، وقد أظهرت الخبرة أنه لأغراض الإستخدام الداخلي فإن التعامل مع التكاليف الثابتة يكون أسهل (وبأمان أكثر) على أساس إجمالي وليس أساس نصيب الوحدة منها:

**الشكل ٥-٦ سلوك التكاليف الثابتة**

تظل التكاليف الثابتة ثابتة في مجموعها خلال مدى واسع للنشاط	
١٢٥٠	٥٠.٠٠٠ جنيه
١.٠٠٠	٥٠.٠٠٠ جنيه
٧٥٠	٥٠.٠٠٠ جنيه
٥٠٠	٥٠.٠٠٠ جنيه
٢٥٠	٥٠.٠٠٠ جنيه
صفر	٥٠.٠٠٠ جنيه

تكلفة إيجار مبنى المصنع

عدد الشاحنات المنتجة

**The Trend toward Fixed Costs** The trend in many industries is toward greater fixed costs relative to variable costs. Chores that used to be performed by hand have been taken over by machines. For example, grocery clerks at stores like **Safeway** and **Kroger** used to key in prices by hand on cash registers. Now stores are equipped with barcode readers that enter price and other product information automatically. In general, competition has created pressure to give customers more value for their money—a demand that often can only be satisfied by automating business processes. For example, an **H & R Block** employee used to fill out tax returns for customers by hand and the advice given to a customer largely depended on the knowledge of that particular employee. Now, sophisticated computer software based on the accumulated knowledge of many experts is used to complete tax returns, and the software provides tax planning and other advice tailored to the customer's needs.

As automation intensifies, the demand for “knowledge” workers—those who work primarily with their minds rather than their muscles—has grown tremendously. Because knowledge workers tend to be salaried, highly trained, and difficult to replace, the costs of compensating these workers are often relatively fixed and are committed rather than discretionary.

### الاتجاه نحو التكاليف الثابتة The Trend Towards Fixed Costs

الاتجاه الآن في الكثير من الشركات هو نحو تحميل التكاليف الثابتة أكثر من التكاليف المتغيرة، وهناك سببان على الأقل لهذا الاتجاه.

الأول هو أن الأتمتة (Automation) أصبحت ذات أهمية كبرى ويزداد إستخدامها في كل أشكال المنظمات، وعلى الرغم من أن الأتمتة قد لعبت دوراً هاماً في عمليات التصنيع منذ حوالي قرن إلا أن دورها سوف يزداد أكثر بالإضافة إلى أن الأتمتة أصبحت بسرعة عاملاً هاماً في بعض الصناعات ذات الطبيعة الخدمية التقليدية وزيادة الأتمتة تعني زيادة الإستثمارات في الآلات والمعدات مما يؤدي إلى زيادة قسط الإهلاك الثابت أو زيادة أعباء الإستثمار طويل الأجل

الثاني: نجحت نقابات العمال وبشكل متزايد في تحقيق إستقرار العمالة من خلال عقود العمل، وأمكن لزعماء العمال إقرار عقود عمل سنوية تضمن حد أدنى للأجور الأسبوعية أعلى مما كان مستهدفاً لهم مستقبلاً، وعلى الرغم من أن أغلب الناس يوافقون على أن إستقرار العمالة يعد أمراً مطلوباً، من وجهة النظر الإجتماعية فإن الأجور المضمونة وأسابيع العمل قللت فعلاً من تجاوب تكاليف العمل مع التغير في النشاط

وهذا التحول من التكاليف المتغيرة إلى التكاليف الثابتة قد تم بدرجة كبيرة في بعض المنشآت لدرجة أنهم أصبحوا منظمات “تكاليف ثابتة” بدرجة كبيرة، وعلى سبيل المثال ففي منشآت النسيج وهي من المنشآت التي تحركت بكثافة نحو الأتمتة وتكاليف ثابتة غير مرنة بدلاً من التكاليف المرنة والتكاليف

المتغيرة المرنة الأكثر تجاوباً مع حجم النشاط، ويعتبر هذا التحول هاماً جداً، والتخطيط قد يصبح أكثر صعوبة عندما نتعامل مع قيم كبيرة من التكاليف الثابتة ويرجع السبب إلى أن المدير عندما يتعامل مع التكاليف الثابتة يصبح “مقيداً” ولديه القليل من الإختيارات في القرارات اليومية.



[25] Gleim #: 1.3.78 -- Source: CMA 0408 2-092

When identifying fixed and variable costs, which one of the following is a typical assumption concerning cost behavior?

- A. General and administrative costs are assumed to be variable costs.
- B. Cost behavior is assumed to be realistic for all levels of activity from zero to maximum capacity.
- C. Total costs are assumed to be linear when plotted on a graph.
- D. The relevant time period is assumed to be 5 years.

- Answer (A) is **incorrect**. General and administrative costs are not assumed to be variable.
- Answer (B) is **incorrect**. Maximum capacity varies depending on the current productive facilities.
- Answer (C) is **correct**. Total costs, being a mixture of fixed and variable costs, are assumed to be linear.
- Answer (D) is **incorrect**. The relevant time period varies for each organization.

## Types of Fixed Costs

Fixed costs are sometimes referred to as capacity costs because they result from outlays made for buildings, equipment, skilled professional employees, and other items needed to provide the basic capacity for sustained operations. For planning purposes, fixed costs can be viewed as either *committed* or *discretionary*.

**Committed Fixed Costs** Investments in facilities, equipment, and the basic organization often can't be significantly reduced even for short periods of time without making fundamental changes. Such costs are referred to as **committed fixed costs**. Examples include depreciation of buildings and equipment, real estate taxes, insurance expenses, and salaries of top management and operating personnel. Even if operations are interrupted or cut back, committed fixed costs remain largely unchanged in the short term. During a recession, for example, a company won't usually eliminate key executive positions or sell off key facilities—the basic organizational structure and facilities ordinarily are kept intact. The costs of restoring them later are likely to be far greater than any short-run savings that might be realized.

Once a decision is made to acquire committed fixed resources, the company may be locked into that decision for many years to come. Consequently, such commitments should be made only after careful analysis of the available alternatives. Investment decisions involving committed fixed costs will be examined in a later chapter.



## أنواع التكاليف الثابتة Types of Fixed Costs

قد يشار أحيانا إلى أن التكاليف الثابتة على أنها تكلفة الطاقة، حيث أنها ناتجة عن مرافق المصنع والآلات ومهمات وغيرها من البنود التي تمدنا بالطاقة الأساسية اللازمة للتشغيل، ولأغراض التخطيط يمكن تقسيم التكاليف الثابتة على أنها تكاليف ملزمة أو تكاليف إختيارية.

## التكاليف الثابتة الملزمة Committed Fixed Costs

تعتبر التكاليف الثابتة الملزمة ناتجة عن الإستثمارات فى المباني والآلات والمعدات والهيكل الأساسى للمنظمة، وتشمل الأمثلة على هذه التكاليف إهلاك مقومات المصنع ( المباني والآلات والمعدات) والضريبة العقارية والتأمين ومرتبآت الإدارة العليا والعاملين الرئيسيين للتكاليف الثابتة الملزمة هما :

- ١-أنهما ذات طبيعة طويلة الأجل
- ٢-أنه لا يمكن تخفيضها إلى الصفر فى الأجل القصير بدون التأثير الضار والخطير إما على الربحية أو الأهداف طويلة الأجل للمنشأة حتى لو توقفت العمليات فإن التكاليف الثابتة الملزمة ستظل دون تغيير إلى حد كبير وعلى سبيل المثال فإنه خلال فترة الكساد الإقتصادية لا يمكن للمنشأة عادة الإستغناء عن المديرين الرئيسيين أو أن تبيع جزء من معداتها الرأسمالية لكن يجب المحافظة على مقومات المصنع والهيكل الإدارى الأساسى للتنظيم سليما فى الأجل الطويل سنجد أن تكاليف أى تصرف آخر بخلاف ذلك من المحتمل أن تكون تكاليف أكبر بكثير من أية وفورات قصيرة الأجل يمكن تحقيقها وطالما أن التكاليف الثابتة الملزمة تعتبر أساسية للأهداف طويلة الأجل للمنشأة فإن مدى أو أجل تخطيط هذه التكاليف يصل إلى عدة سنوات وتحمل هذه التكاليف أو الإلتزام بها يجب أن يتم فقط بعد تحليل دقيق للمبيعات المتوقعة فى الأجل الطويل وبعد دراسة علاقة هذه المبيعات المتوقعة بإحتياجات الطاقة فى المستقبل، أى يجب ممارسة رقابة واعية من الإدارة على مرحلة التخطيط للتأكد من أن إحتياجات المنشأة طويلة الأجل قد تم تقييمها بدقة، فبمجرد قرار بناء حجم ومتى أصبحت المنشأة ملزمة بالمصنع والتنظيم الأساسى فكيف يمكن التحكم فيما يرتبط بهما من تكاليف من عام لآخر ؟ إن التحكم فى التكاليف الملزمة لا يكون إلا من خلال " الإستغلال، لذلك يجب أن تقوم إستراتيجية الإدارة على إستغلال المصنع والتنظيم الأساسى بأكبر قدر ممكن لتحقيق الأهداف المرجوة

**Discretionary Fixed Costs** Discretionary fixed costs (often referred to as *managed fixed costs*) usually arise from *annual* decisions by management to spend on certain fixed cost items. Examples of discretionary fixed costs include advertising, research, public relations, management development programs, and internships for students.

Two key differences exist between discretionary fixed costs and committed fixed costs. First, the planning horizon for a discretionary fixed cost is short term—usually a single year. By contrast, committed fixed costs have a planning horizon that encompasses many years. Second, discretionary fixed costs can be cut for short periods of time with minimal damage to the long-run goals of the organization. For example, spending on management development programs can be reduced because of poor economic conditions. Although some unfavorable consequences may result from the cutback, it is doubtful that these consequences would be as great as those that would result if the company decided to economize by laying off key personnel.

Whether a particular cost is regarded as committed or discretionary may depend on management's strategy. For example, during recessions when the level of home building is down, many construction companies lay off most of their workers and virtually disband operations. Other construction companies retain large numbers of employees on the payroll, even though the workers have little or no work to do. While these latter companies may be faced with short-term cash flow problems, it will be easier for them to respond quickly when economic conditions improve. And the higher morale and loyalty of their employees may give these companies a significant competitive advantage.

The most important characteristic of discretionary fixed costs is that management is not locked into its decisions regarding such costs. Discretionary costs can be adjusted from year to year or even perhaps during the course of a year if necessary.

**التكاليف الثابتة الإختيارية Discretionary Fixed Costs**

يشار عادة إلى التكاليف الثابتة الإختيارية بأنها التكاليف الثابتة **Managed Fixed Costs** الخاضعة للإدارة، وتنشأ نتيجة قرارات الإدارة السنوية بإنفاق تكاليف ثابتة معينة، مثل تكاليف الإعلان والبحوث والعلاقات العامة، وبرامج التنمية الإدارية أو تدريب الطلاب.

وأساساً هناك فرقين جوهريين بين التكاليف الثابتة الإختيارية وبين التكاليف الثابتة الملزمة، أولاً أن المدى الزمني لتخطيط التكاليف الثابتة الإختيارية قصيرة الأجل، عادة سنة واحدة، وعلى العكس - كما أشرنا سابقاً - فإن المدى الزمني لتخطيط التكاليف الثابتة الملزمة يكون طويل الأجل. ثانياً في الظروف الصعبة يمكن خفض بعض التكاليف الثابتة الإختيارية في فترة زمنية قصيرة بأقل إضرار لأهداف طويلة الأجل للمنظمة، وعلى سبيل المثال فإن المنشأة التي تصرف ٥٠٠٠٠ جنيه سنوياً لبرامج التنمية الإدارية يمكن أن تضطر نتيجة للظروف الإقتصادية الصعبة أن تخفض هذه القيمة في نفس السنة، وعلى الرغم من أنه سيحدث بعض التداعيات غير المرغوب فيها نتيجة لهذا التخفيض إلا أنه من المشكوك فيه أن تكون هذه التداعيات مثل تلك التي تنتج عن قرار الشركة ببيع جزء من المصنع خلال السنة. والعامل الرئيسي في التكاليف الثابتة الإختيارية هو أن الإدارة غير مقيدة بالقرار الخاص بهذه التكاليف لأكثر من فترة موازنة واحدة ومن ثم يمكن إعادة النظر من جديد كل سنة في مستوى إنفاق كل التكاليف الثابتة الإختيارية فيمكن إتخاذ قرار إما الإستمرار في الإنفاق، أو زيادته أو تخفيض أو عدم الإستمرار فيه كلية.



**Is Labor a Variable or a Fixed Cost?** As the preceding discussion suggests, wages and salaries may be fixed or variable. The behavior of wage and salary costs will differ from one country to another, depending on labor regulations, labor contracts, and custom. In some countries, such as France, Germany, and Japan, management has little flexibility in adjusting the labor force to changes in business activity. In countries such as the United States and the United Kingdom, management typically has much greater latitude. However, even in these less restrictive environments, managers may choose to treat employee compensation as a fixed cost for several reasons.

First, many managers are reluctant to decrease their workforce in response to short-term declines in sales. These managers realize that the success of their businesses hinges on retaining highly skilled and trained employees. If these valuable workers are laid off, it is unlikely that they would ever return or be easily replaced. Furthermore, laying off workers undermines the morale of those employees who remain.

Second, managers do not want to be caught with a bloated payroll in an economic downturn. Therefore, managers are reluctant to add employees in response to short-term increases in sales. Instead, more and more companies rely on temporary and part-time workers to take up the slack when their permanent, full-time employees are unable to handle all of the demand for their products and services. In such companies, labor costs are a complex mixture of fixed and variable costs.

Many major companies have undergone waves of downsizing in recent years in which large numbers of employees—particularly managers—have lost their jobs. This downsizing may seem to suggest that even management salaries should be regarded as variable costs, but this would not be a valid conclusion. Downsizing has largely been the result of attempts to reengineer business processes and cut costs rather than a response to a decline in sales activity. This underscores an important, but subtle, point. Fixed costs can change—they just don't change in response to small changes in activity.

In sum, there is no clear-cut answer to the question "Is labor a variable or fixed cost?" It depends on how much flexibility management has to adjust the workforce and management's strategy. Nevertheless, unless otherwise stated, we will assume in this text that direct labor is a variable cost. This assumption is more likely to be valid for companies in the United States than in countries where employment laws permit much less flexibility.

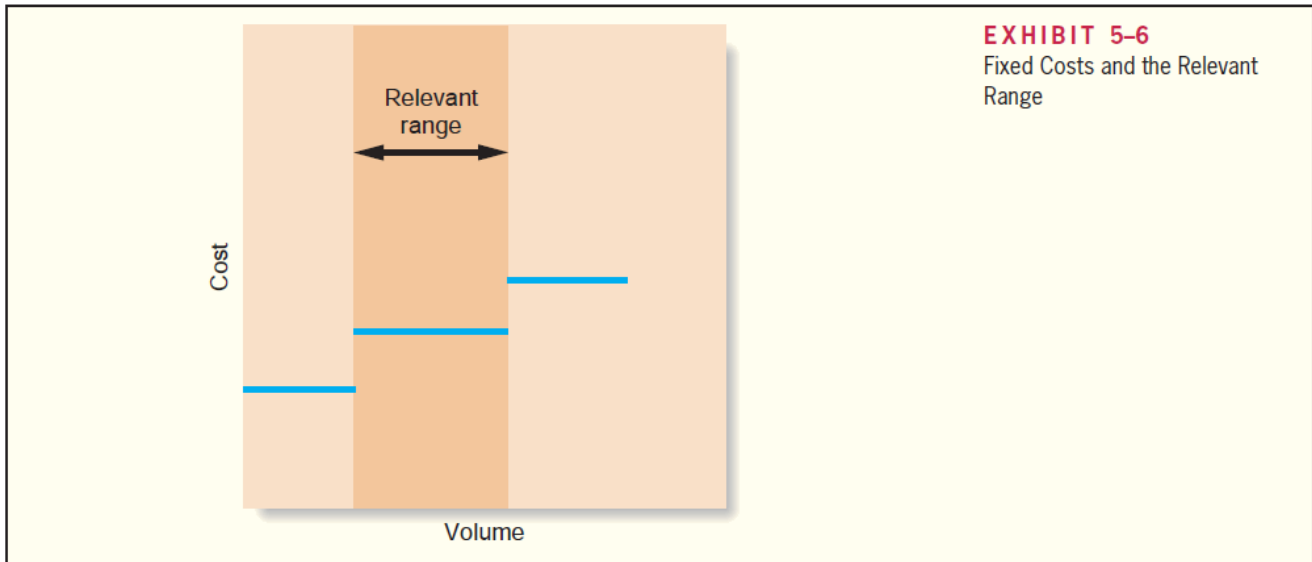
عند دراستنا للتكاليف الثابتة وضعنا خطأ فاصلاً بين التكاليف الثابتة الملزمة والتكاليف الثابتة الاختيارية، ومن الناحية العملية فإن هذا الخط الفاصل مرّن إلى حد ما، ويعتمد تبويب التكاليف الثابتة إلى ملزمة أو اختيارية على فلسفة الإدارة العليا إلى حد كبير ويفضل بعض رجال الإدارة ممارسة الاختيار على العديد من التكاليف كلما كان ذلك ممكناً، كما يفضلون إعادة النظر وإعادة ضبط Adjust التكاليف باستمرار وبحسب الظروف، والمديرون الذين يتبعون هذا الاتجاه يميلون إلى النظر إلى التكاليف الثابتة على أنها اختيارية بدرجة كبيرة في حين أن البعض الآخر من جماعات الإدارة تكون بطيئة في عمل تعديلات في التكاليف (خاصة التخفيضات) عند تغير الظروف، وهم يميلون إلى إبقاء الأمور على ما هي عليه وألا يغيروا الأفراد أو البرامج حتى لو كانت الظروف تحبذ إجراء التعديلات وهم بهذا يميلون إلى النظر إلى التكاليف الثابتة على أنها إجبارية أو ملزمة وإعطاء مثال عن ذلك، ففي فترات الكساد عندما يكون حجم بناء المنازل منخفضاً، تقوم العديد من شركات المقاولات بالإستغناء عن عمالها وتحتج أعمالها لفترة من الزمن في حين أن بعض الشركات تفضل الاحتفاظ بالعمال وتدفع أجورهم بالرغم من أنهم يعملون عملاً قليلاً أو لا يقومون بأى أعمال والفريق الأول ينظر إلى تكاليفهم الثابتة على أنها اختيارية بطبيعتها بدرجة كبيرة، أما الفريق الثاني فينظر إلى تكاليفهم الثابتة على أنها ملزمة إلى حد كبير وتقع فلسفة أغلب رجال الإدارة بشكل ما بين هذين النقيضين.

## Fixed Costs and the Relevant Range

The concept of the relevant range, which was introduced in the discussion of variable costs, is also important in understanding fixed costs—particularly discretionary fixed costs. The levels of discretionary fixed costs are typically decided at the beginning of the year and depend on the needs of planned programs such as advertising and training. The scope of these programs will depend, in turn, on the overall anticipated level of activity for the year. At very high levels of activity, programs are often broadened or expanded. For example, if the company hopes to increase sales by 25%, it would probably plan for much larger advertising costs than if no sales increase were planned. So the *planned* level of activity might affect total discretionary fixed costs. However, once the total discretionary fixed costs have been budgeted, they are unaffected by the *actual* level of activity. For example, once the advertising budget has been established and spent, it will not be affected by how many units are actually sold. Therefore, the cost is fixed with respect to the *actual* number of units sold.

Discretionary fixed costs are easier to adjust than committed fixed costs. They also tend to be less “lumpy.” Committed fixed costs consist of costs such as buildings, equipment, and the salaries of key personnel. It is difficult to buy half a piece of equipment or to hire a quarter of a product-line manager, so the step pattern depicted in Exhibit 5–6 is typical for such costs. The relevant range of activity for a fixed cost is the range of activity over which the graph of the cost is flat as in Exhibit 5–6. As a company expands its level of activity, it may outgrow its present facilities, or the key management team may need to be expanded. The result, of course, will be increased committed fixed costs as larger facilities are built and as new management positions are created.





One reaction to the step pattern depicted in Exhibit 5–6 is to conclude that discretionary and committed fixed costs are really just step-variable costs. To some extent this is true, because *almost* all costs can be adjusted in the long run. There are two major differences, however, between the step-variable costs depicted earlier in Exhibit 5–3 and the fixed costs depicted in Exhibit 5–6.

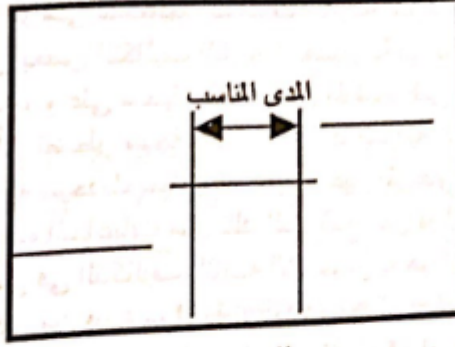
The first difference is that the step-variable costs can often be adjusted quickly as conditions change, whereas once fixed costs have been set, they usually can't be changed easily. A step-variable cost such as the wages of repair technicians, for example, can be adjusted upward or downward by hiring and laying off technicians. By contrast, once a company has signed a lease for a building, it is locked into that level of lease cost for the life of the contract.

The second difference is that the *width of the steps* depicted for step-variable costs is much narrower than the width of the steps depicted for the fixed costs in Exhibit 5–6. The width of the steps relates to volume or level of activity. For step-variable costs, the width of a step might be 40 hours of activity per week in the case of repair technicians. For fixed costs, however, the width of a step might be *thousands* or even *tens of thousands* of hours of activity. In essence, the width of the steps for step-variable costs is generally so narrow that these costs can be treated essentially as variable costs for most purposes. The width of the steps for fixed costs, on the other hand, is so wide that these costs should be treated as entirely fixed within the relevant range.

**التكاليف الثابتة والمدى الملائم Fixed Costs and Relevant Range**

يطبق أيضا مفهوم المدى المناسب، والذي ذكرناه عند مناقشة التكاليف المتغيرة، عند التعامل مع التكاليف الثابتة خاصة ذات الطبيعة الاختيارية منها، وفي البداية توضع البرامج وتقرر الموازنات التخطيطية قبل بداية الفترة، ويعتمد مستوى التكاليف الثابتة الاختيارية على البرامج المعتمدة في الخطة، والتي بدورها تعتمد في جزء منها على الأقل على مستوى النشاط المتوقع للمنظمة ككل. وعند مستويات النشاط العالية جداً يتم التوسع في البرامج لتشمل أشياء كثيرة قد لا توجد عند مستويات النشاط الأقل، وعلى سبيل المثال فإن إعلانات شركة تجاهد لرفع مبيعاتها بنسبة ٢٠,٥% ربما تكون أكبر كثيراً مما لو لم يكن هناك زيادة مخططة للمبيعات، وبناء عليه تتحرك التكاليف الثابتة لأعلى على شكل سلمى مع زيادة النشاط، ويوضح الشكل رقم ٦-٦ هذا المفهوم والذي يصف التكاليف الثابتة والمدى المناسب

## الشكل رقم ٦-٦ التكاليف الثابتة والمدى المناسب



وعلى الرغم من أن التكاليف الثابتة الإختيارية قابلة للتعديل أكثر من التكاليف الثابتة الملزمة فإن الشكل السلمي الموضح في الشكل ٦-٦ له تطبيق على التكاليف الثابتة الملزمة -، فإذا ما وسعت الشركة مستوى نشاطها فمن الممكن أن يؤثر هذا على وضعها الحالي بالزيادة أو تحتاج إلى التوسع في الوظائف الإدارية الرئيسية، وستكون النتيجة طبعاً زيادة في التكاليف الملزمة حيث سيتم بناء مصنع الثابتة الإختيارية مما حقا تكاليف متغيرة سلمية، وهذا صحيح إلى حد ما طالما أن كل التكاليف تتغير في الأجل الطويل، ولكن هناك إختلافان رئيسيان بين التكاليف المتغيرة السلمية الموضحة في الشكل رقم ٦-٣ والتكاليف الثابتة الموضحة في الشكل ٦-٦.

**والفرق الأول هو أن التكاليف المتغيرة السلمية** يمكن تعديلها بسرعة إذا تغيرت الظروف في حين أنه بمجرد تقرير التكاليف الثابتة فإنه يكون من الصعب عادة تعديلها، والتكاليف المتغيرة السلمية مثل تكاليف عمال الصيانة يمكن تعديلها بالزيادة أو بالنقص عن طريق تعيين أو فصل عمال الصيانة، وعلى العكس فمتى ألزمت الشركة نفسها ببرنامج معين فإنها تكون مقيدة بتكاليفه الثابتة على الأقل خلال فترة الموازنة التخطيطية، كذلك فمتى وقعت الشركة عقد - إعلان على سبيل المثال فإن الشركة تكون قد تقيدت بمستوى تكاليف الإعلان طوال مدة العقد.

**والفرق الثاني هو الفرق في اتساع درجات السلم،** فدرجة السلم للتكاليف المتغيرة السلمية أضيق كثيراً منها بالنسبة التكاليف الثابتة الموضحة في الشكل ٦-٦، وإتساع الدرجة ترتبط بحجم أو مستوى النشاط، ففي التكاليف المتغيرة قد يكون إتساع الدرجة ٤٠ ساعة من النشاط أو أقل إذا كنا نتعامل مع عشرات الآلاف من ساعات النشاط، أما اتساع الدرجة التكاليف الثابتة قد يكون آلاف وربما ضيقاً لدرجة أنه يمكن إعتبار هذه التكاليف متغيرة لأغلب الأغراض أما درجات السلم في التكاليف الثابتة فهي من ناحية أخرى أكثر إتساعاً لدرجة أن هذه التكاليف تعامل عادة على أنها تكاليف ثابتة بالكامل خلال المدى الملائم.

**التكاليف المختلطة :**

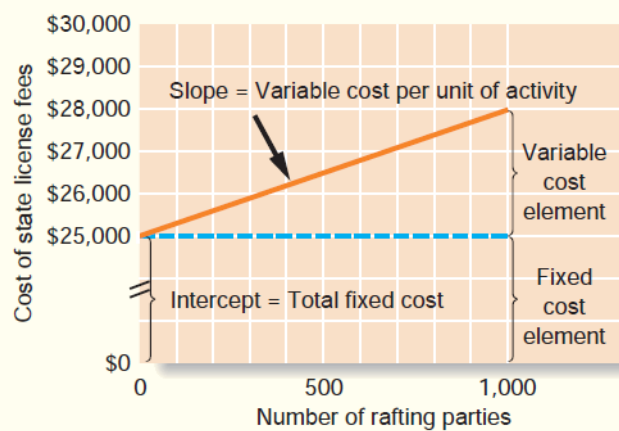


## Mixed Costs

A **mixed cost** contains both variable and fixed cost elements. Mixed costs are also known as semivariable costs. To continue the Nooksack Expeditions example, the company must pay a license fee of \$25,000 per year plus \$3 per rafting party to the state's Department of Natural Resources. If the company runs 1,000 rafting parties this year, then the total fees paid to the state would be \$28,000, made up of \$25,000 in fixed cost plus \$3,000 in variable cost. Exhibit 5-7 depicts the behavior of this mixed cost.

Even if Nooksack fails to attract any customers, the company will still have to pay the license fee of \$25,000. This is why the cost line in Exhibit 5-7 intersects the vertical cost axis at the \$25,000 point. For each rafting party the company organizes, the total cost of the state fees will increase by \$3. Therefore, the total cost line slopes upward as the variable cost of \$3 per party is added to the fixed cost of \$25,000 per year.

**EXHIBIT 5-7**  
Mixed Cost Behavior



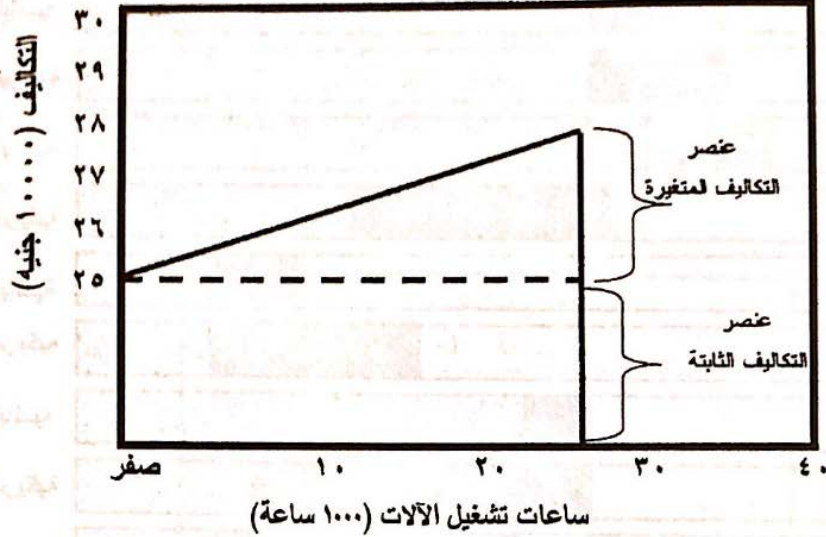
**Mixed** ~~Fixed~~ Costs

التكاليف المختلطة هي التي تحتوي على عناصر كل من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة، وتعرف التكاليف المختلطة بأنها التكاليف شبه المتغيرة، وبالرجوع إلى مثال شركة برميير للسيارات

اللهم بسر الفهم و علمنا ما ينفعنا

افترض أن الشركة تستأجر آلات لإستخدامها في عمليتها، وعقد الإستهجار طويل الأجل يتطلب دفع قيمة إيجارية سنوية ٢٥٠٠٠ جنيه بالإضافة إلى ١٠ قروش لكل ساعة تشغيل الآلات طوال السنة، فإذا افترضنا أنه في سنة ما إستهجرت الآلات ٣٠٠٠ ساعة لذلك تصبح تكلفة الإيجار ٢٨٠٠٠ جنيه منها ٢٥٠٠٠ جنيه تكاليف ثابتة ٣٠٠٠ جنيه تكاليف متغيرة .

وسلوك هذه التكاليف المختلطة يوضح الشكل بيانيا رقم ٧.٦



وإذا لم تستخدم الآلات المستأجرة ولا حتى ساعة واحدة خلال السنة فإنه يتحتم على الشركة أن تدفع على الأقل ٢٥٠٠٠ جنيه وذلك يوضح لماذا يتقاطع خط التكاليف في الشكل ٧.٦ مع محور التكاليف الرأسى عند نقطة ٢٥٠٠٠ جنيه، وعند كل ساعة تستخدم فيها الآلات فإن إجمالى تكلفة الإيجار تزيد بمقدار ١٠ قروش، وبناءً عليه فإن خط التكاليف الكلية يميل لأعلى لأن عنصر التكاليف المتغيرة يضاف إلى عنصر التكاليف الثابتة .



## The Analysis of Mixed Costs

Mixed costs are very common. For example, the overall cost of providing X-ray services to patients at the **Harvard Medical School Hospital** is a mixed cost. The costs of equipment depreciation and radiologists' and technicians' salaries are fixed, but the costs of X-ray film, power, and supplies are variable. At **Southwest Airlines**, maintenance costs

are a mixed cost. The company incurs fixed costs for renting maintenance facilities and for keeping skilled mechanics on the payroll, but the costs of replacement parts, lubricating oils, tires, and so forth, are variable with respect to how often and how far the company's aircraft are flown.

The fixed portion of a mixed cost represents the minimum cost of having a service *ready and available* for use. The variable portion represents the cost incurred for *actual consumption* of the service, thus it varies in proportion to the amount of service actually consumed.

## تحليل التكاليف المختلطة :

يعتبر مفهوم التكاليف المختلطة ذو أهمية طالما أن هذه التكاليف شائعة الوجود في الكثير من المنشآت، ومن الأمثلة على هذه التكاليف المختلطة تكاليف الكهرباء والتدفئة والإصلاح والتليفون والصيانة. ويمثل الجزء الثابت من التكاليف المختلطة الحد الأدنى الأساسي لأعباء الخدمة اللازمة لجرد الاحتفاظ بالخدمة متاحة وجاهزة للإستخدام، وبالتالي فإن الجزء المتغير يتغير تناسبياً مع التغير في مقدار الخدمة المستهلكة فعلاً.

كيف تتعامل الإدارة مع التكاليف المختلطة لأغراض التخطيط؟ المدخل المناسب هو أن تقسم كل فاتورة عند إستلامها إلى شقيها المتغير والثابت، ولكن من الناحية العملية حتى إذا لم يكن عمل ذلك فإنه سيتكلف كثيراً مما يؤدي إلى عدم التطبيق، وبدلاً من ذلك يمكن عمل تحليل التكاليف المختلطة على

للوصول إلى نتائج دقيقة عند تحليل التكاليف، خصوصاً في الفترات التي ينخفض أو يرتفع فيها مستوى النشاط لأن معادلة التكاليف المقدرة بالإعتماد على البيانات في هذه الفترات غير العادية فقط مستثوّه بشكل صارخ علاقات التكاليف الحقيقية التي يمكن أن تسود خلال الفترات العادية، ويوضح الشكل ٩-٦ هذا التشويه، حيث أن الخط المستقيم يجب أن يتحول قليلاً إلى أسفل بحيث يكون أكثر قرباً لأغلب نقاط البيانات. ولهذه الأسباب تستخدم طرق أخرى لتحليل التكاليف تستخدم عدد أكبر من النقاط ومن ثم تكون أكثر دقة من طريقة الأعلى والأدنى وعند تحديد معادلة التكاليف، إذا تكون أكثر دقة من طريقة الأعلى والأدنى عند تحديد معادلة التكاليف، وإذا كان المدير يستخدم طريقة الأعلى والأدنى يجب أن يكون واعياً تماماً بحدود هذه الطريقة.

q. estimate fixed costs using the **high-low method** and demonstrate an understanding of how regression can be used to estimate fixed costs

### High-Low Method

The simplest method of quantitative analysis is the high-low method. It uses only the highest and lowest observed values of the cost driver within the relevant range and their respective costs. The cost function is estimated by using these two points to calculate the slope coefficient and the constant or intercept. We illustrate the high-low method using data from Exhibit 10-3.

	Indirect Manufacturing Labor Costs	Cost Driver: Machine-Hours
Highest observation of cost driver (week 6)	\$1,456	96
Lowest observation of cost driver (week 8)	710	46
Difference	<u>\$ 746</u>	<u>50</u>

### طريقة الأعلى / الأدنى : High - Low Method

تعتبر طريقة الأعلى / الأدنى أبسط طرق التحليل الكمي ، حيث تعتمد فقط على استخدام أعلى وأدنى قيمة مشاهدة لمحرك التكلفة داخل المدى الملائم والتكاليف الملازمة لهما ، ويتم تقدير دالة التكلفة باستخدام هاتين النقطتين لحساب معامل الميل والمقدار الثابت أو التقاطع .

والآن دعونا نوضح هذه الطريقة باستخدام البيانات الموضحة بالجدول (10-3) :

محرك التكلفة : ساعات الآلة تكاليف العمالة الصناعية غير المباشرة

المشاهدة الأعلى لمحرك التكلفة (الأسبوع 6)	96	1,456 دولاراً
المشاهدة الأدنى لمحرك التكلفة (الأسبوع 8)	46	710 دولارات
الفرق	50	746 دولاراً



The slope coefficient,  $b$ , is calculated as:

$$\begin{aligned} \text{Slope coefficient} &= \frac{\text{Difference between costs associated with highest and lowest observations of the cost driver}}{\text{Difference between highest and lowest observations of the cost driver}} \\ &= \$746 \div 50 \text{ machine-hours} = \$14.92 \text{ per machine-hour} \end{aligned}$$

To compute the constant, we can use either the highest or the lowest observation of the cost driver. Both calculations yield the same answer because the solution technique solves two linear equations with two unknowns, the slope coefficient and the constant. Because

$$y = a + bX$$

$$a = y - bX$$

therefore, at the highest observation of the cost driver, the constant,  $a$ , is calculated as:

$$\text{Constant} = \$1,456 - (\$14.92 \text{ per machine-hour} \times 96 \text{ machine-hours}) = \$23.68$$

And at the lowest observation of the cost driver,

$$\text{Constant} = \$710 - (\$14.92 \text{ per machine-hour} \times 46 \text{ machine-hours}) = \$23.68$$

معامل الميل (ب) يُحسب كما يلي :

$$\text{معامل الميل} = \frac{\text{الفرق بين التكاليف المرتبطة بالملاحظة الأعلى والملاحظة الأدنى لمحرك التكلفة}}{\text{الفرق بين الملاحظة الأعلى والملاحظة الأدنى لمحرك التكلفة}}$$

$$= \frac{746 \text{ دولاراً} \div 50 \text{ ساعة آلة} = 14.92 \text{ دولار} / \text{ساعة آلة}}$$

ولحساب المقدار الثابت ، فإننا يمكن أن نستخدم الملاحظة الأعلى أو الأدنى لمحرك التكلفة ، وكلتيهما تعطي نفس الإجابة ، لأن أسلوب الحل قائم على حل معادلتين خطيتين بمعلمتين مجهولتين ، معامل الميل والثابت . ولأن :

$$\text{ص} = 1 + \text{ب س}$$

$$1 = \text{ص} - \text{ب س}$$

بالاعتماد على الملاحظة الأعلى لمحرك التكلفة ، فإن الثابت (أ) يُحسب كما يلي :

$$\text{الثابت} = 1,456 \text{ دولاراً} - (14.92 \text{ دولار} \times 96 \text{ ساعة/آلة}) = 23.68 \text{ دولار}$$

وبالاعتماد على الملاحظة الأدنى لمحرك التكلفة ، فإن الثابت (أ)

$$\text{الثابت} = 710 \text{ دولار} - (14.92 \text{ دولارات} \times 46 \text{ ساعة/آلة}) = 23.68 \text{ دولار}$$

وعلى ذلك ، فإن تقدير الأعلى والأدنى لدالة التكلفة يكون :

$$\text{ص} = 1 + \text{ب س}$$

$$\text{ص} = 23.68 + (14.92 \text{ دولار} \times \text{عدد ساعات الآلة})$$

Thus, the high-low estimate of the cost function is

$$y = a + bX$$

$$y = \$23.68 + (\$14.92 \text{ per machine-hour} \times \text{Number of machine-hours})$$

The maroon line in Exhibit 10-5 shows the estimated cost function using the high-low method (based on the data in Exhibit 10-3). The estimated cost function is a straight line joining the observations with the highest and lowest values of the cost driver (machine-hours). The intercept ( $a = \$23.68$ ), the point where the dashed extension of the maroon line meets the  $y$ -axis, is the constant component of the equation that provides the best linear approximation of how a cost behaves *within the relevant range* of 46 to 96 machine-hours. The intercept should not be interpreted as an estimate of the fixed costs of Elegant Rugs if no machines were run. That's because running no machines and shutting down the plant — that is, using zero machine-hours — is outside the relevant range.

ويوضح الخط الأسفل بالرسم البياني بالشكل (10-5) دالة التكلفة المقدرة باستخدام طريقة الأعلى / الأدنى (على أساس البيانات من الشكل 10-3) وتمثل دالة التكلفة المقدرة خطأ مستقيماً يجمع المشاهدات مع قيمة أعلى وأدنى مشاهدة لمحرك التكلفة (ساعات الآلة). ونقطة التقاطع ( $a = 23,28$  دولار) تمثل نقطة تقاطع امتداد الخط الأسفل مع المحور (ص) وتعبر عن المقدار الثابت في المعادلة التي تقدم أفضل تقريب خطي لسلوك التكلفة داخل المدى الملائم من 46 إلى 96 ساعة آلة ، يجب عدم تفسير نقطة التقاطع على أنها تقدير للتكاليف الثابتة في شركة Elegant Rugs طالما لم يتم تشغيل الآلات ، وذلك لأن عدم تشغيل الآلات وإغلاق المصنع (يعني أن ساعات الآلة صفر) وذلك يُعتبر خارج المدى الملائم .



Suppose indirect manufacturing labor costs in week 6 were \$1,280, instead of \$1,456, while 96 machine-hours were used. In this case, the highest observation of the cost driver (96 machine-hours in week 6) will not coincide with the newer highest observation of the costs (\$1,316 in week 9). How would this change affect our high-low calculation? Given that the cause-and-effect relationship runs *from* the cost driver *to* the costs in a cost function, we choose the highest and lowest observations of the cost driver (the factor that causes the costs to change). The high-low method would estimate the new cost function still using data from weeks 6 (high) and 8 (low).

وبفرض أن تكاليف العمالة الصناعية غير المباشرة في الأسبوع السادس كانت 1,280 دولاراً بدلاً من 1,456 دولاراً ، بينما ساعات الآلة المستخدمة فعلاً كانت 96 ساعة ، في هذه الحالة قد نجد أن الملاحظة الأعلى لمحرك التكلفة (96 ساعة آلة في الأسبوع السادس) لا تتوافق أو تتماشى مع الملاحظة الأعلى الجديدة في التكاليف (1316 دولار في الأسبوع التاسع) وكيف ستؤثر هذه التغيرات على العمليات الحسابية لطريقة الأعلى / الأدنى قد يعطي ذلك دورات لعلاقات السبب - والنتيجة من محرك التكلفة إلى التكاليف في دالة التكلفة ، ونختار الملاحظات الأعلى والأدنى لمحرك التكلفة (العامل الذي يسبب تغير التكاليف) ، وما زالت طريقة الأعلى / الأدنى تقدر دالة تكلفة جديدة باستخدام بيانات من الأسبوع السادس (الأعلى) والأسبوع الثامن (الأدنى) .

There is a danger of relying on only two observations to estimate a cost function. Suppose that because a labor contract guarantees certain minimum payments in week 8, indirect manufacturing labor costs in week 8 were inflated to \$1,000, instead of \$710, when only 46 machine-hours were used. The blue-green line in Exhibit 10-5 shows the cost function that would be estimated by the high-low method using this revised cost. Other than the two points used to draw the line, all other data lie below the line! In this case, picking the highest and lowest observations for machine-hours would result in an estimated cost function that poorly describes the underlying linear cost relationship between number of machine-hours and indirect manufacturing labor costs.

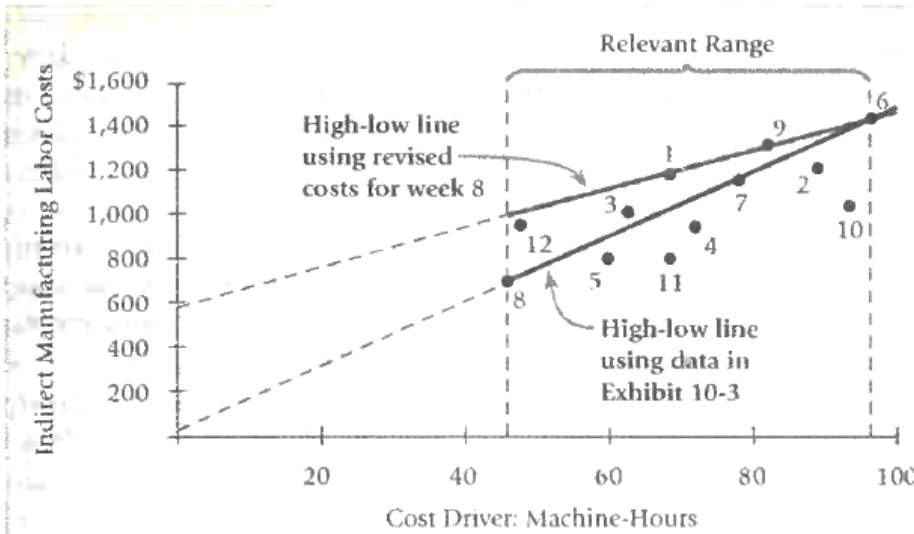
ولاشك أن هناك خطورة من الاعتماد فقط على مشاهدين لتقدير دالة التكلفة ، بفرض أنه بسبب ترخيص عقد العمل بحد أدنى من المدفوعات في الأسبوع الثامن ، فقد ترتب على ذلك تضخم تكاليف العمالة الصناعية غير المباشرة إلى 1000 دولار - بدلاً من 710 دولارات - وذلك عند استخدام ساعات آلة 46 ساعة فقط ، ويوضح الخط الأعلى من الشكل (10-5) دالة التكلفة التي سيتم تقديرها باستخدام طريقة الأعلى / الأدنى في ضوء التكلفة المعدلة ، ومن الملاحظ أن كل البيانات الأخرى غير النقطتين المستخدمتين في رسم الخط تقع أسفل الخط : وفي هذه الحالة ، فإن اختيار أو بالأحرى التقاط الملاحظات الأعلى والأدنى عن ساعات الآلة ، يمكن أن ينتج عنه دالة تكلفة مقدرة تصف بفشل شديد علاقة التكلفة الأساسية الخطية بين تكاليف العمالة الصناعية غير المباشرة وعدد ساعات الآلة .

اللهم يسر الفهم و علمنا ما ينفعنا

Sometimes the high-low method is modified so that the two observations chosen are a *representative high* and a *representative low*. Managers use this modification to avoid having extreme observations, which arise from abnormal events, affect the cost function. The advantage of the high-low method is that it is simple to compute; the disadvantage is that it ignores information from all but two observations when estimating the cost function.

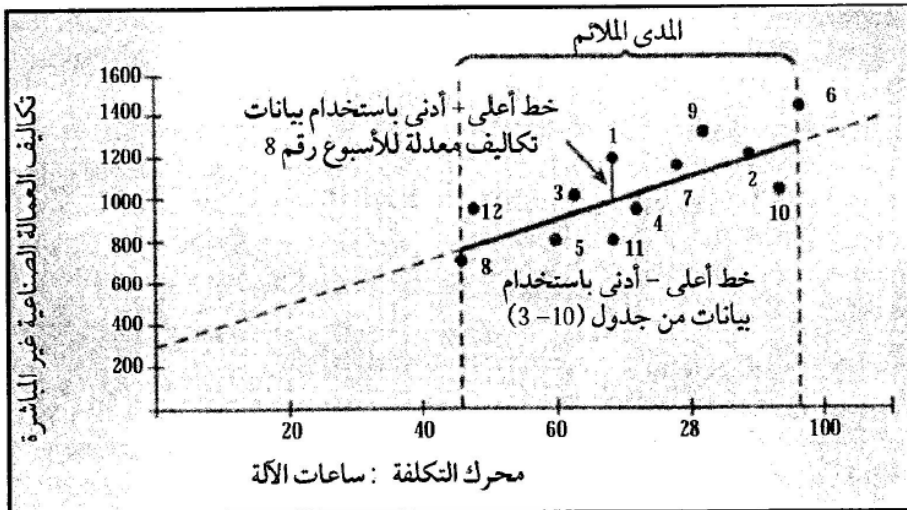
A representative high (low) could be the average of the observations with, say, the two or three highest (lowest) values of the cost driver.

وعليه ، فإننا نجد في بعض الأحيان أن طريقة الأعلى / والأدنى يمكن أن تعدل بالشكل الذي يجعل المشاهدتين المختارتين هما الأعلى الممثلة representative high ، والأدنى الممثلة representative Low وذلك بالشكل الذي يمكن الإدارة من استخدام هذا التعديل لتفادي اختيار المشاهدات الشاذة أو المتطرفة ، والتي يمكن أن تنشأ بسبب أحداث غير عادية ، وتؤثر على دالة التكلفة ، ورغم هذا فإن هذه الطريقة تتميز بأنها سهلة التطبيق ، بينما يعيبها أنها مازالت تتجاهل المعلومات عن باقي المشاهدات الأخرى ، بخلاف المشاهدة الأعلى والمشاهدة الأدنى عند تقدير دالة التكلفة .



#### EXHIBIT 10-5

High-Low Method for Weekly Indirect Manufacturing Labor Costs and Machine-Hours for Elegant Rugs



شكل (10-5) الرسم البياني لطريقة الأعلى / الأدنى لتكاليف العمالة الصناعية غير المباشرة  
(وساعات الآلة الأسبوعية لشركة إيجانت راجز)

[4] Gleim #: 1.3.57 -- Source: CMA 692 3-1

The controller of JoyCo has requested a quick estimate of the manufacturing supplies needed for the Morton Plant for the month of July when production is expected to be 470,000 units to meet the ending inventory requirements and sales of 475,000 units. JoyCo's budget analyst has the following actual data for the last 3 months:

Month	Production in Units	Manufacturing Supplies
March	450,000	\$723,060
April	540,000	853,560
May	480,000	766,560

Using these data and the high-low method to develop a cost estimating equation, the estimate of needed manufacturing supplies for July would be

- A. \$652,500
- B. \$681,500
- C. \$749,180
- D. \$752,060

- Answer (A) is **incorrect**. The total variable costs for March equal \$652,500.
- Answer (B) is **incorrect**. The variable portion of the total costs is \$681,500.
- Answer (C) is **incorrect**. The amount of \$749,180 is a nonsense answer.
- Answer (D) is **correct**. The fixed and variable portions of mixed costs may be estimated by identifying the highest and the lowest costs within the relevant range. The difference in cost divided by the difference in activity is the variable rate. Once the variable rate is found, the fixed portion is determinable. April and March provide the highest and lowest amounts. The difference in production was 90,000 units (540,000 April – 450,000 March), and the difference in the cost of supplies was \$130,500 (\$853,560 – \$723,060). Hence, the unit variable cost was \$1.45 (\$130,500 ÷ 90,000 units). The total variable costs for March must have been \$652,500 (450,000 units × \$1.45 VC per unit), and the fixed cost must therefore have been \$70,560 (\$723,060 – \$652,500). The probable costs for July equal \$681,500 (470,000 units × \$1.45 VC per unit), plus \$70,560 of fixed costs, a total of \$752,060.



[16] Gleim #: 1.3.69 -- Source: CMA 0205 2-23

Ace, Inc., estimates its total materials handling costs at two production levels as follows:

Cost	Gallons
\$160,000	80,000
\$132,000	60,000

What is the estimated total cost for handling 75,000 gallons?

- A. \$146,000
  - B. \$150,000
  - C. \$153,000
  - D. \$165,000
- Answer (A) is **incorrect**. The amount of \$146,000 results from incorrectly assuming that, because 75,000 is halfway between the high and low levels of production given, the cost will be halfway between \$160,000 and \$132,000.
  - Answer (B) is **incorrect**. The variable portion when improperly calculating only at the highest level of production is \$150,000.
  - Answer (C) is **correct**. The high-low method can be applied to calculate the two portions of a mixed cost. The numerator is the difference between the cost at the highest level of activity and the cost at the lowest level (\$160,000 – \$132,000 = \$28,000). The denominator is the difference between the highest level of activity from the lowest level (80,000 – 60,000 = 20,000). The variable portion of the total mixed cost is derived by dividing these two figures (\$28,000 ÷ 20,000 = \$1.40 per gallon). The fixed portion can be calculated by inserting the appropriate values for either the high or low level as follows:

$$\begin{aligned}
 \text{Fixed portion} &= \text{Total cost} - \text{Variable portion} \\
 &= \$160,000 - (80,000 \times \$1.40) \\
 &= \$160,000 - \$112,000 \\
 &= \$48,000
 \end{aligned}$$

The total handling cost for a production level of 75,000 can now be determined: \$48,000 + (75,000 × \$1.40) = \$153,000.

- Answer (D) is **incorrect**. The variable portion when improperly calculating only at the lowest level of production is \$165,000.

17. A manufacturing company estimates semi-variable costs by using the high-low method with machine hours as the cost driver. Recent data are shown below.

<u>Period</u>	<u>Semi-variable Costs</u>	<u>Machine Hours</u>
1	€100,000	22,000
2	€120,000	30,000
3	€ 96,000	23,600

If 29,000 machine hours were budgeted for the next period, estimated semi-variable costs would total

- a. €16,250.
- b. €17,000.
- c. €17,500.
- d. €21,220.

17. c

46. Central Vacuum Company recorded the following production costs during the previous two-week period.

<u>Week 1</u>		<u>Week 2</u>	
Direct labor costs	\$17,000	Direct labor costs	\$19,500
Other manufacturing costs	\$25,000	Other manufacturing costs	\$28,000
Units produced	5,000	Units produced	6,000

Assuming both weeks fall in the same relevant range, what was the total fixed cost during week one?

- a. \$5,500.
- b. \$14,500.
- c. \$25,000.
- d. \$26,500.

46. b

16. Goode Theaters outsources the cleaning of its movie theaters. The cleaning vendor's charges are based upon the total hours needed to clean the facilities, and more cleaning time is needed as more people attend the theater. Goode has accumulated the following historical data.

Month	Cleaning Cost	Number of Movie Tickets Sold
April	\$11,000	19,700
May	9,000	17,000
June	15,600	28,000
July	15,000	29,000

Goode anticipates selling 25,000 movie tickets in August. If Goode uses the high-low method of separating costs into their fixed and variable components, the company's budget for August cleaning costs would be

- a. \$13,000.
- b. \$13,400.
- c. \$13,500.
- d. \$13,800.

16. a



#### 4.3 COST CLASSIFICATION

##### 1. Controllable vs. Noncontrollable

- Controllable costs** are those that a particular manager has authority and responsibility for. **Noncontrollable costs** are those that a particular manager does not have authority over and cannot change.
- In other words, controllability is determined at different levels of the organization; it is not inherent in the nature of a given cost.
  - For example, an outlay for new machinery may be controllable to the division vice president but noncontrollable to a plant manager or lower-level manager.

#### التكاليف القابلة وغير القابلة للتحكم Controllable And Noncontrollable Costs

كما هو الحال مع التكاليف المباشرة وغير المباشرة فإن التكاليف القابلة للتحكم أو غير القابلة للتحكم تتوقف على منطق معين، فكل التكاليف قابلة للتحكم عند مستوى أو آخر في الشركة، ولكن عند المستويات الإدارية الدنيا فقط يمكن أن تكون بعض التكاليف غير قابلة للتحكم، فالإدارة العليا يكون لديها القدرة على زيادة التعاقد على معدات الإنتاج أو الإيجار أو الحريق وكذلك وضع سياسات الاتفاق وعموما فهي تمارس الرقابة والتحكم في أي تكلفة حسب رغبتها.

وعند المستويات الإدارية الدنيا قد لا تكون هناك سلطات للتحكم في حدوث بعض التكاليف، وبناء عليه فإن هذه التكاليف ستعتبر غير قابلة للتحكم بالنسبة لهذا المستوى الإداري. وتعتبر التكلفة قابلة للتحكم عند مستوى إداري معين إذا كان هذا المستوى لديه سلطة اعتماد هذه النظم وعلى سبيل المثال مصروفات الضيافة قد تكون قابلة للتحكم بالنسبة لمدير المبيعات طالما أن لديه سلطة اعتماد قيمة ونوع مصروفات ضيافة العملاء وعلى الجانب الآخر فإن تكلفة استهلاك معدات المخازن قد لا تكون قابلة للتحكم بالنسبة لمدير المبيعات طالما أنه ليس لمدير المبيعات السلطة على إنشاء المخازن.

وفي بعض الأحيان يكون هناك بعد زمني للتحكم، فالتكاليف التي يمكن التحكم فيها في الأجل الطويل قد تكون غير قابلة للتحكم في الأجل القصير، ولعل تكلفة الإعلان تكون مثلاً جيداً فمتمى وضع برنامج الإعلان وتم توقيع العقود فإنه لا يصبح للإدارة قدرة على تغيير قيمة الإنفاق. ولكن حينما تنقضي العقود تصبح تكلفة الإعلان قابلة للتفاوض، وبالتالي يمكن للإدارة أن تمارس التحكم في الأجل الطويل، ومثال آخر على ذلك وهو إنشاء مصنع، فإن الإدارة حرة في تقرير أي حجم ترغبه ولكن متى تم بناء المصنع تصبح الإدارة غير قادرة على تغيير تكاليفه في الأجل القصير.

Upper management has a morale problem with middle management. Many middle managers are getting poor performance appraisals, but these managers don't feel that they are to blame. Which of the following could best help this company out of their situation?

- Separate uncontrollable costs from controllable costs and judge managers only on the latter.
- Base the performance appraisals upon only variable costs.
- Separate product costs from period costs and judge managers only on the former.
- Replace managers who get poor performance appraisals.

The correct answer is: Separate uncontrollable costs from controllable costs and judge managers only on the latter. Holding managers accountable for uncontrollable costs can be unmotivating. Controllable costs, on the other hand, are useful for performance evaluations and budgeting because managers perceive these as fair. Some fixed costs are controllable costs.

## Cost Classifications for Decision Making

### THE CONCEPT OF RELEVANCE

#### Relevant Costs and Relevant Revenues

Much of this chapter focuses on step 3 in Exhibit 11-1 and on the concepts of relevant costs and relevant revenues when choosing among alternatives. Relevant costs are *expected future costs* and relevant revenues are *expected future revenues* that differ among the alternative courses of action being considered. Be sure you understand that to be relevant costs and relevant revenues they *must*

- a. *Occur in the future* — every decision deals with selecting a course of action based on its expected future results — and
- b. *Differ among the alternative courses of action* — costs and revenues that do not differ will not matter and, hence, will have no bearing on the decision being made.

The question is always, What difference will an action make?

### مفهوم الملاءمة: THE CONCEPT OF RELEVANCE

#### التكاليف الملائمة والإيرادات الملائمة : Relevant Costs and Relevant Revenues

يركز غالبية هذا الفصل على ثلاث خطوات في الشكل رقم (11-1) وعلى مفاهيم التكاليف الملائمة والإيرادات الملائمة عند الاختيار بين البدائل ، والتكاليف الملائمة - Relevant Costs هي تلك التكاليف المتوقعة مستقبلاً والتي تختلف باختلاف سبل أو مسارات النشاط البديلة ، والإيرادات الملائمة Relevant revenues هي تلك الإيرادات المتوقعة مستقبلاً ، والتي تختلف باختلاف سبل أو مسارات النشاط البديلة ، ويجب التأكد من فهم أن التكاليف والإيرادات الملائمة يجب أن تكون :

1- متوقعة الحدوث في المستقبل : بمعنى أن كل قرار يتناول اختيار مسار بديل على أساس نتائج مستقبلية متوقعة .

2- تختلف باختلاف سبل ومسارات النشاط البديلة : بمعنى التكاليف والإيرادات . والسؤال دائماً هو ما الفرق التي ستترتب على التصرف أو الممارسة ؟ What difference will an action make?



## EXHIBIT 11-3

### Key Features of Relevant Information

- Past (historical) costs may be helpful as a basis for making predictions. However, past costs themselves are always irrelevant when making decisions.
- Different alternatives can be compared by examining differences in expected total future revenues and costs.
- Not all expected future revenues and costs are relevant. Expected future revenues and costs that do not differ among alternatives are irrelevant and, hence, can be eliminated from the analysis. The key question is always, What difference will it make?
- Appropriate weight must be given to qualitative factors and quantitative nonfinancial factors.

CHAPTER 11

## جدول (2-11) الخصائص الأساسية للمعلومات الملائمة

- \* التكاليف التاريخية قد تنفذ كأساس للتنبؤ إلا أنها دائماً تعد في حد ذاتها تكاليف غير ملائمة عند اتخاذ القرار .
- \* يمكن المقارنة بين البدائل المختلفة بفحص الفروق في إجمالي الإيرادات والتكاليف المتوقعة مستقبلاً .
- \* ليس كل التكاليف والإيرادات المتوقعة مستقبلاً تكون ملائمة ، فالتكاليف والإيرادات المتوقعة مستقبلاً والتي لا يختلف باختلاف البدائل تكون غير ملائمة ، ومن ثم يمكن استبعادها من التحليل ، فالسؤال المهم دائماً يكون ما الفرق الذي سيحدث؟
- \* يجب أن يعطي وزناً مناسباً للعوامل الوصفية والعوامل الكمية غير المالية .

### 3. Incremental vs. Differential

- a. **Incremental cost** is the additional cost inherent in a given decision.
- b. **Differential cost** is the difference in total cost between two decisions.
- c. In practice, these two terms are often used interchangeably.
- d. EXAMPLE: A company must choose between introducing two new product lines.
  - 1) The incremental choice of the first option is the initial investment of \$1.5 million; the incremental choice of the second option is the initial investment of \$1.8 million.
  - 2) The differential cost of the two choices is \$300,000.

### 2. Avoidable vs. Committed

- a. **Avoidable costs** are those that may be eliminated by not engaging in an activity or by performing it more efficiently. An example is direct materials cost, which can be saved by ceasing production.
- b. **Committed costs** arise from holding property, plant, and equipment. Examples are insurance, real estate taxes, lease payments, and depreciation. They are by nature long-term and cannot be reduced by lowering the short-term level of production.

A common term in decision making is *incremental cost*. An incremental cost is the additional total cost incurred for an activity. In Exhibit 11-6, the incremental cost of making HDS is \$160,000 that El Cerrito will incur if it decides to buy HDS. A differential cost is the difference in total cost between two alternatives. In Exhibit 11-6, the differential cost between make-HDS and buy-HDS alternatives is \$10,000 (\$160,000 – \$150,000). Note that *incremental cost* and *differential cost* are sometimes used interchangeably in practice. When faced with these terms, always be sure what they mean.

We define *incremental revenue* and *differential revenue* similarly to incremental cost and differential cost. Incremental revenue is the additional total revenue from an activity. Differential revenue is the difference in total revenue between two alternatives.



ويعتبر المصطلح الشائع في قرار التصنيع هو التكلفة المزیدة Incremental cost ، وهي إجمالي التكلفة المضافة التي تحدث بنشاط معين ، وفي القائمة (6-11) نجد أن التكاليف ~~توشيا فيما لو قررت شراء المحولات~~ ، بينما التكلفة التفاضلية differential cost هي الفرق في إجمالي تكلفة بدیلين ، وفي القائمة (6-11) تبلغ التكلفة التفاضلية بين بدیلی تصنيع وكما عرفنا التكلفة المزیدة والتكلفة التفاضلية ، بالمثل يجب أن نعرف الإيراد المزید والإيراد التفاضلي . فالإيراد المزید Incremental revenue هو إجمالي الإيراد المضاف من نشاط ما ، والإيراد التفاضلي differential cost هو الفرق في إجمالي إيراد بدیلين .

### Opportunity Cost

**Opportunity cost** is the potential benefit that is given up when one alternative is selected over another. To illustrate this important concept, consider the following examples:

**Example 1** Vicki has a part-time job that pays \$200 per week while attending college. She would like to spend a week at the beach during spring break, and her employer has agreed to give her the time off, but without pay. The \$200 in lost wages would be an opportunity cost of taking the week off to be at the beach.

**Example 2** Suppose that **Neiman Marcus** is considering investing a large sum of money in land that may be a site for a future store. Rather than invest the funds in land, the company could invest the funds in high-grade securities. The opportunity cost of buying the land is the investment income that could have been realized by purchasing the securities instead.

**Example 3** Steve is employed by a company that pays him a salary of \$38,000 per year. He is thinking about leaving the company and returning to school. Because returning to school

would require that he give up his \$38,000 salary, the forgone salary would be an opportunity cost of seeking further education.

Opportunity costs are not usually found in accounting records, but they are costs that must be explicitly considered in every decision a manager makes. Virtually every alternative involves an opportunity cost.

## تكلفة الفرصة Opportunity Costs :

يمكن أن تعرف تكلفة الفرصة بأنها الخسارة أو التضحية بمنفعة ممكنة إذا اختير إجراء معين بدلا من إجراء آخر، والأمثلة التالية توضح هذا المفهوم

مثال (١) حسناء تعمل في وظيفة لبعض الوقت تحصل بموجبها علي ١٠٠ جنيه في الأسبوع وترغب في الحصول علي أجازة تقضيها علي الشاطئ خلال إجازة نصف السنة فإذا قامت بهذه الرحلة فإنها تخسر ١٠٠ جنيه وتكون هي تكلفة الفرصة البديلة

مثال (٢) منشأة بصدد استثمار كمية كبيرة من الأموال في الأراضي التي تحتفظ بها للتوسع في المستقبل، وبدلا من الاستثمار في الأراضي يمكن الاستثمار في أوراق مالية من الدرجة الأولى، وعليه فإذا تم الاستثمار في الأراضي تصبح تكلفة الفرصة هي إيراد الاستثمار الذي كان من الممكن تحقيقه إذا اشترت الأوراق المالية بدلا من ذلك.

مثال (٣) يعمل ياسر في شركة براتب ٢٠٠٠٠ جنيه في السنة وهو يفكر في ترك الشركة والعودة للدراسة فإذا رجع للدراسة فإنه يترك المرتب السنوي وقدره ٢٠٠٠٠ جنيه وبناء عليه فإن الراتب الضائع سيكون تكلفة الفرصة للدراسات العليا.

ولا تدخل تكلفة الفرصة البديلة في سجلات الشركة ولكنها يجب ان تؤخذ في الاعتبار عند اتخاذ المدير لأي قرار وغالبا ما يكون لكل بديل تكلفة الفرصة الخاصة به وفي المثال رقم (٣) عالية علي

سبيل المثال إذا ما قرر ياسر البقاء في الوظيفة فسيكون هناك تكلفة فرصة وهي الدخل الأكبر الممكن تحقيقه بعد بضع سنوات في المستقبل كنتيجة للعودة للدراسة.

وباختصار فلكل بديل يواجه المدير هناك مزيج من الملامح الجيدة والسيئة فعند رفض بديل تترك الملامح الجيدة مع الملامح السيئة، وصافي الملامح الجيدة للبديل المرفوض يعتبر تكلفة الفرصة للبديل الذي تم اختياره.

Deciding to use a resource in a particular way causes a manager to give up the opportunity to use the resource in alternative ways. This lost opportunity is a cost that the manager must take into consideration when making a decision. Opportunity cost is the contribution to income that is forgone or rejected by not using a limited resource in its next-best alternative use. For example, the (relevant) cost of going to school for an MBA degree is not only the cost of tuition, books, lodging, and food, but also the income forgone (opportunity cost) by studying rather than working. Presumably the estimated

CMA  
The opportunity-cost concept is from economics.

DECISION MAKING AND

future benefits of obtaining an MBA (for example, a higher paying career) will exceed these costs.



وتقرير استخدام مورد ما بطريقة معينة ، يؤدي بالإدارة للتخلي عن فرصة بديلة لاستخدام المورد بطرق بديلة ، وهذه الفرصة البديلة المفقودة تمثل تكلفة يجب أن تأخذها الإدارة في الاعتبار عند اتخاذ القرار ، وتكلفة الفرصة البديلة opportunity cost هي المساهمة الضائعة (أو المرفوضة) في الدخل نتيجة عدم استخدام مورد محدود في أفضل استخدام بديل تال . فعلى سبيل المثال ، التكلفة (الملائمة) للذهاب إلى الجامعة للحصول على درجة MBA ليست فقط تكلفة الرسوم الدراسية ، الكتب ، السكن والطعام ، ولكن أيضاً الدخل المفقود (تكلفة الفرصة البديلة) بسبب الدراسة وليس العمل ، والمنافع المستقبلية المقدرة ، المحتمل الحصول عليها من الحصول على درجة MBA (على سبيل المثال ، الحصول على وظيفة ذات عائد مرتفع) سوف تتجاوز هذه التكاليف .

186. CSO: 2C2a LOS: 2C2c

Johnson waits two hours in line to buy a ticket to an NCAA Final Four Tournament. The opportunity cost of buying the \$200 ticket is

- Johnson's best alternative use of the \$200.
- Johnson's best alternative use of the two hours it took to wait in line.
- the value of the \$200 to the ticket agent.
- Johnson's best alternative use of both the \$200 and the two hours spent in line.

186. Correct answer d. The opportunity cost is Johnson's best alternative use of both the \$200 and the two hours. Opportunity cost is the contribution foregone by not using a limited resource in its next best alternative use.

## Sunk Cost

A **sunk cost** is a cost that has already been incurred and that cannot be changed by any decision made now or in the future. Because sunk costs cannot be changed by any decision, they are not differential costs. And because only differential costs are relevant in a decision, sunk costs can and should be ignored.

To illustrate a sunk cost, assume that a company paid \$50,000 several years ago for a special-purpose machine. The machine was used to make a product that is now obsolete and is no longer being sold. Even though in hindsight purchasing the machine may have been unwise, the \$50,000 cost has already been incurred and cannot be undone. And it would be folly to continue making the obsolete product in a misguided attempt to "recover" the original cost of the machine. In short, the \$50,000 originally paid for the machine is a sunk cost that should be ignored in current decisions.



## التكاليف الغارقة Sunk Costs

التكاليف الغارقة هي التكاليف التي تم تحملها والتي لا يمكن تغييرها بأي قرار الآن أو في المستقبل، فهي ليست تكاليف تفاضلية، وبالتالي لا يجب استخدامها في تحليل البدائل.

ولإيضاح فكرة التكاليف الغارقة افترض أن إحدى المنشآت قد دفعت مبلغ ٥٠٠٠٠ جنيه مؤخرًا في آلة ذات أغراض خاصة، ومتى تم دفع هذه القيمة (٥٠٠٠٠ جنيه) كاستثمار في الآلة فأنها تعتبر تكلفة غارقة، حتي ولو كان القرار الخاص بذلك غير رشيد، ولا يمكن لأي قدر من الندم والأسف أن يعوض الشركة عن قرارها كما لا يمكن لأي قرارات في المستقبل أن تمكن من تقادي هذه التكلفة وبإختصار فأن مبلغ ٥٠٠٠٠ جنيه خرجت من تحت يدها عن اتخاذ القرار وبغض النظر عما سيحدث في المستقبل لذلك مثل هذه التكاليف يقال عليها التكاليف الغارقة.

١ - إلى بمريعه بسيطة بمجرد النظر

## التكاليف شبه المتغيرة Simi-Variable Cost

تكاليف تحتوي على كل من عناصر التكاليف المتغيرة وعناصر التكاليف الثابتة أنظر أيضا التكاليف المختلطة.

## التكاليف المتغيرة السلمية Step - Variable Cost

تكاليف (مثل تكاليف عمال الصيانة) يمكن الحصول فقط في دفعات كبيرة وتزيد أو تنقص فقط تبعاً لتغيرات واسعة في مستوى النشاط.

**Committed fixed costs** Investments in facilities, equipment, and basic organizational structure that can't be significantly reduced even for short periods of time without making fundamental changes. (p. 196)

## التكاليف الثابتة الملزمة Committed Fixed Costs

هي التكاليف الثابتة التي يصعب تعديلها والتي تخص الإستثمارات في المصنع أو في الآلات والمعدات أو في الهيكل الأساسي للتنظيم في المنشأة.

**Discretionary fixed costs** Those fixed costs that arise from annual decisions by management to spend on certain fixed cost items, such as advertising and research. (p. 196)

## التكاليف الثابتة الاختيارية Discretionary Fixed Costs

تكاليف ثابتة تنشأ نتيجة قرارات سنوية للإدارة لانفاق تكاليف ثابتة في مجالات معينة مثل الاعلانات أو البحوث.

**Relevant range** The range of activity within which assumptions about variable and fixed cost behavior are valid. (p. 49)

## المدى الملائم Relevant Range

المدى الذي تكون خلاله فروض سلوك التكاليف المتغيرة والثابتة فعاله