# **Absorption Costing and**

# Activity Based Costing (ABC), Activity Based Management (ABM) and Activity Based Budgeting (ABB)

Prof. Hassan Yazdifar

### بنام خدا

استاديزدي فر 1394/07/25

جزوء جلسه سوم حسابداری مدیریت

### اسلاید 1

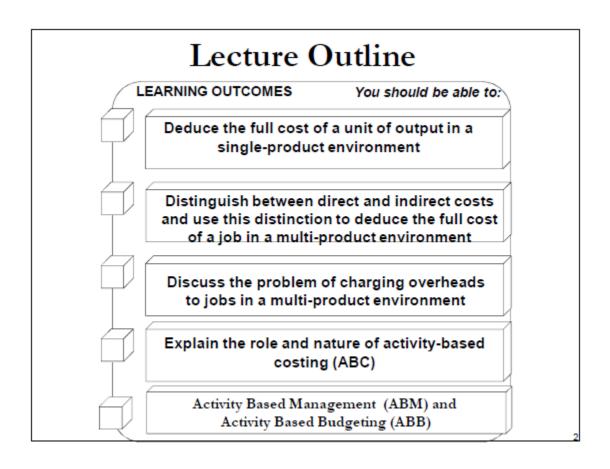
هزینه یابی جذبی و

هزینه یابی برمبنای فعالیت ABC

مدیریت برمبنای فعالیت ABM

بودجه بندی برمبنای فعالیت ABB

پرفسور:حسن بزدی فر



### اسلاید 2

چه چيزي خواهيم گفت:

یادگیری این مباحث:

.چندنوع محصول تولید می کند

مامیخواهیم استخراج کنیم،بهای تمام شده یک کالا که تولیدکرده ایم چقدراست،زملنی که یک نوع محصول تولید شده است تفاوت بین هزینه های مستقیم و غیرمستقیم که چطورمی توان هزینه کل یک کالا(محصول)یاخدمتی رابدست آورد.وقتی که

محاسبه قیمت تمام شده یک کالا وقتی که شرکت چندمحصول تولید می کند،چه چیز های میتواند باشد

در اینجا توصیح می دهیم نقش وماهیت هزینه یابی حسابداری برمبنای هدف چه است

مدیریت بر مبنای فعالیت و بو دجه بندی بر مبنای فعالیت

### Overheads

- Overheads are all costs which are not direct materials, direct labour or direct expenses
- Overheads are usually divided by function eg:
  - Production overheads
  - Selling and distribution overheads
  - Research and Development overheads
  - Administration overheads
- Overheads can be:
  - Fixed
  - Variable
  - Semi variable

### اسلاید 3

سر بار

سربارتمام هزینه های است که مستقیم نیستندهزینه های مستقیم شامل (مواد مستقیم،دستمزدمستقیم و سایر هزینه های مستقیم) معولااین سربار ها رامی توان براساس کارکرددسته بندی می شوند:

-هزينه سربار توليد

-هزينه سربارتوليد وتوزيع

-هزینه سربار تحقیق و توسعه

-هزینه سربار واحدهای اداری وخدماتی (هزینه سربارپرسنل)

سربارمي تواند:

-ثابت باشد

-متغيير باشد

-نیمه متغییر باشد

### Overheads

# There are four main steps in dealing with Overheads in a "Traditional" system:

- 1. Collection
- 2. Classification
- 3. Allocation and Apportionment
- 4. Absorption

### اسلاید 4

۴مرحله اصلی وجودداردکه هزینه های سربار رادرسیستم سنتی قرارمی دهد:

(بسیستم وروشهای سنتی منظور استفاده از روشهای قبلی درزمان حال است)

١-جمع أورى اطلاعات

٢-طبقه بندى اطلاعات

٣-تخصيص وتسهيم

۴-جذب

### Allocation and Apportionment

### STEP 3: ALLOCATION AND APPORTIONMENT

Must decide how to divide overheads among departments (cost centres or cost pools)

### ALLOCATION:

Where whole items of cost can be charged to a cost centre.

E.g., 3 departments each has its own supervisor.

### APPORTIONMENT:

Where overheads must be shared between more than one cost centre.

E.g., 1 supervisor is responsible for 3 departments

But note that this distinction between allocation and apportionment is not consistently used in text books or in practice

اسلايد5

تخصيص وتسهيم

مرحله سوم: هزینه های سربار به چه صورت بین واحدهای خدماتی و تولیدی تقسیم شوند (مراکز هزینه/استخرهای هزینه) تخصیص:

وقتی کلیه هزینه رابه یک واحدتولیدی وخدماتی تخصیص بدهید وقتی می دانیم این مبالغ مربوط به کجا و هرکدام چه مقدار باشد،دراینجا از اصطلاح تخصیص استفاده میشود

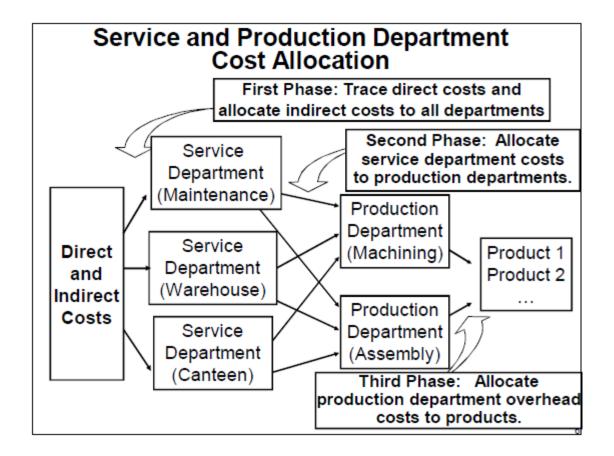
مثال:در ۳واحدخطتولید کارخانه ای برای هریک از خطها یک سرپرست (سوپروایزر)جداگانه باشد،پس حقوق و هزینه . سربار آن مشخص است پس تخصیص استفاده میشود

#### تسهيم:

زمانی که هزینه سربار باید تقسیم شودبین چند واحد یامراکز هزینه وندانیم به چه مقدار وکجا تقسیم شود تسهیم است

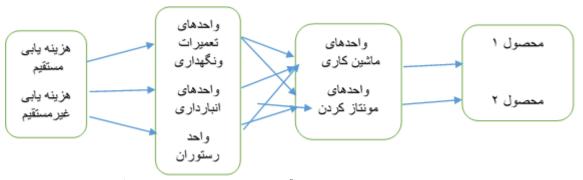
مثال:یک سرپرست (سوپروایزر)سرپرستی ۳واحد رادارد،که نمی شود حقوق و هزینه سربار آن رابه طور کامل و مشخص . تخصیص دادپس باید تسهیم کرد

اما درنظر داشته باشیدکه این تمایزی که بین تخصیص و تسهیم قایل می شود،درکتابها و در عمل کامل ر عایت نمی شود و احتمالا یکی به جای دیگری بکاربرده شود.



### اسلايد6

هزينه ها بين واحدهاى خدماتى وتوليدى به چه صورت تخصيص ميابد:



ا ابتداهزینه های مستقیم و غیر مستقیم راباید صفرکنیم پس آنها رابین واحدهای خدماتی و تولیدی تخصیص میدهید

. ٢ - سپس واحدهای خدماتی رابه واحدهای تولیدی تخصیص می دهیم تا آنها نیز بسته شوند.

. ٣-در مرحله آخر واحدهاى توليى رابه محصولات توليد شده منتقل مى كنيم وبهاى تمام شده بدست مى آيد.

# Overhead Analysis

(ie format for charging overheads to departments)

### Six stages:

- List overheads as rows (see slide 11)
- Show cost centres (production and service departments or cost centres) as columns (see slide 11)
- Allocate overheads where amounts and cost centres are known
- Decide basis of apportionment and apportion remaining overheads
- Total overheads for all cost centres
- Re-allocate and re-apportion service cost centres to production cost centres

### اسلاید 7

تجزيه تحليل وأناليز سربار

: يعنى: شكل وشيوه تخصيص دادن هزينه هاى سرباربين واحدها به اين صورت است

عمر حله:

۱ -لیست کردن هزینه های سربار درسطرها

. ۲-مراکز وواحدهای هزینه را (خدماتی وتولیدی)درستونهای بالا قرارمی دهیم

٣-تخصيص دادن هزينه هاى سرباربه آن قسمتهاى كه مبلغ وجاى آن مشخص است

۴-تصمیم بگیریددر خصوص آن مبنای که می خواهید تسهیم کنید. (ساعات کارپرسنل/ساعات کار ماشین آلات)وبر مبنای آن مبناهزینه سربار راتسهیم کنند

۵-هزينه سربار هرواحدراجمع كنيد

۶-دراین مرحله مجددا تخصیص کنیدو هزینه مراکز خدماتی رابه واحدهای تولیدی

### EXAMPLE 1:

A factory has 3 departments and , each treated as a cost centre. These are:

- Production Department 1 (Producing Regular Rolling Suitcases)
- Production Department 2 (Producing Deluxe Rolling Suitcases)
- And a service cost centre (Canteen).

Units produced during current year	Regular ( 2,000	3,000
------------------------------------	--------------------	-------

Direct product costs per unit:

Direct Material	£,60	£.70	
Direct Labour	£30	£,60	

Overheads (for both products) are:

	£
Indirect materials	12,500
Rent	60,000
Repairs	30,000
TOTAL	102,500

### اسلايد 8

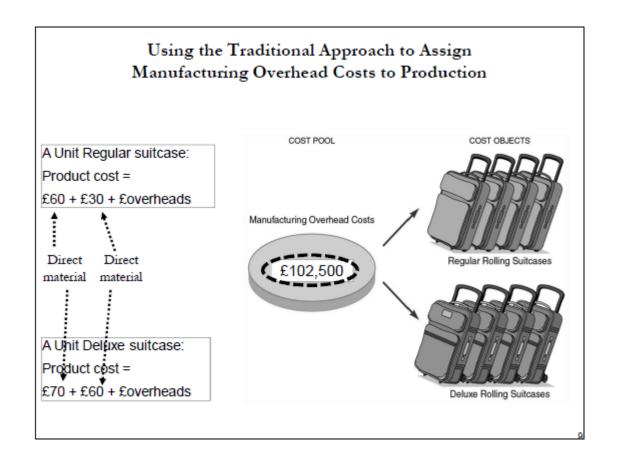
:مثال:یک کارخانه ۳واحدتویدی دارد و هرکدام از این واحدها به عنوان یک مرکز هزینه شناسایی می شود

واحدتولیدی 1 (چمدان های چرخدار معمولی)

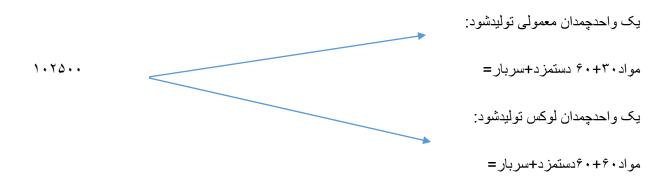
واحدتولیدی 2(چمدان های چرخدارلوکس)

واحدهزینه خدماتی (رستوران)

	-	معمولي_	<u>لوكس</u>
درطى دوره اين تعدادمحصول بايدتوليدشود		۲٠٠٠	٣
:هزینه های مستقیم هرواحد			
موادمستقيم		۶.	٧.
دستمز دمستقيم		٣.	9.
سربار (برای هر دو محصول)			
موادغير مستقيم	170		
اجاره	9		
تعميرات	<u> </u>		
مجموع ،	1.70		



### اسلايد 9



# Additional information is provided

Overheads are: £

| Indirect materials | 12,500 | | Rent | 60,000 | | Repairs | 30,000 | | TOTAL | 102,500 |

	Production Department 1	Production Department 2	6	
	(Regular Suitcases)	(Deluxe Suitcases)	Service Centre (CANTEEN)	TOTAL
Indirect materials (£)	5,000	7,500	0	12,500
Area (square metres)	1,500	1,000	500	3,000
Value of plant (£000)	120	100	80	300
No. of employees	10	15	5	30

### اسلايد 10

اطلاعات اضافه جهت حل:

سربار:

موادغير مستقم

اجاره

تغییرات ۳۰۰۰۰

1.70..

	واحدتولیدی-چمدان معمولی	واحدتوليدي-چمدان لوكس	واحدرستوران	جمع
مو ادغير مستقيم	۵۰۰۰	٧٥٠٠	-	170
مساحت زيربنا	10	1	۵۰۰	٣٠٠٠
ارزش دارایی ها	17.	1	۸۰	٣٠.
تعدادپرسنل	١.	10	۵	٣.

#### Overhead Analysis with 1 service department Production Production Service Department 2 Department 1 TOTAL Centre BASIS (Regular (Deluxe Overheads (CANTEEN) £ Suitcases) Suitcases) £ Indirect 12,500 Allocate 5,000 7,500 materials Rent1 30,000 60,000 20,000 10,000 Area Repairs<sup>2</sup> 30,000 Plant 12,000 10,000 8,000 Sub total 47,000 37,500 102,500 18,000 Canteen<sup>3</sup> Employees <u>7,200</u> 10,800 Total 102,500 54,200 48,300 The notes refer to calculations on slide 12.

### اسلايد 11

### تحلیل سرباربرای یک واحد خدماتی:

مبنا	واحدخدماتي رستوران	واحدتوليدي-چمدان لوكس	واحدتولیدی-چمدان معمولی
تخصيص موادغير مستقيم	-	٧٥٠٠	۵۰۰۰
مساحت زيربنا	1	7	٣٠٠٠٠
ارزش دارایی	۸۰۰۰	1	17
جمع	١٨٠٠٠	۳۷۵۰۰	۴٧٠٠٠
تعدادپرسنل	-	1.4	<b>VY</b>
جمع کل		۴۸۳۰۰	۵۴۲۰۰

سربار

### CALCULATIONS FOR APPORTIONMENTS

### RENT

total area is 3,000 square metres total overhead is £60,000 O/H per square metre = £20 e.g., Production Department 1 = 1,500 square meter x £20 = £30,000

### 2. REPAIRS

total plant value is £300,000 total overhead is £30,000 O/H per £ of plant value = £0.10 e.g., Production Department  $1 = £120,000 \times £0.10 = £12,000$ 

### CANTEEN

number of workers in the two production departments (1 and 2) is 25 total overhead is £18,000 canteen cost per employee = £720 e.g., Production Department 1 =  $10 \times £720 = £7,200$ 

12

### اسلاي<u>د 12</u>

محاسبات اعداد جداول بالا

 $^{7}$  -محاسبه عدد اجاره =  $^{7}$  -  $^{7}$  -  $^{7}$  -  $^{7}$  -  $^{7}$ 

٢- محاسبه عدد تعميرات = ٣٠٠٠٠/٣٠٠٠٠ = ١٠٠٠ /١٠٠٠

### **Unit Product Costs**

	Regular	Deluxe
Direct Material	£60	£70
Direct Labour	£30	£60
Total Direct costs	£90	£130

Overhead (allocated based on number of units produced)

■ Production Department 1 £54,200 / 2,000 units =



■ Production Department 2 £48,300 / 3,000 units =

£,16.1

Total costs

£117.1 £146.1

All overheads have now been allocated or apportioned to products. Step 3 and Step 4 (slide 4) has now been completed.

12

### اسلايد 13

همه سربارها بايدبين واحدها ومحصولات تخصيص يابد مانن مرحله ٣ و ٢كامل

# Overhead Analysis with more than 1 service department – Example 2

Overheads have already been allocated to production departments and service departments, resulting in the following figures for total cost centre overheads.

Production department 1 (Regular Suitcases) 7,500
Production department 2 (Deluxe Suitcases) 20,000
Stores 3,000
Maintenance 2,000
Total 32,500

(Note that I have assumed different overhead costs in this example than the one in previous example)

Direct costs per unit:	Regular	Deluxe	
Material	£60	£70	
Labour	£30	£.60	

### Additional information:

لو کس

٧.

9.

- the production departments and maintenance department make equal use of stores.
- both production departments make equal use of maintenance but maintenance does not provide a service to stores.

### اسلاید 14

مثال ۲:واحدهای این شرکت تولیدی:

واحدتوليدى ١ چمدان معمولى
٢٠٠٠
واحدتوليدى ٢ چمدان لوكس
واحدانبار
واحد نگهدارى
جمع
جمع
هزينه هاى مستقيم
مواد
۴۰
دستمزدمستقيم

اطلاعات اضافه

۱-واحدهای تولیدی و واحدنگهداری به طور مساوی از واحدانبار سهم میگیرند. (تقسیم بر ۳)
 ۲-هر دو واحدتولیدی از واحدنگهداری به طور مساوی سهم میبرند ولی واحد انبار سهمی ندارد.

	Production department 1 (Regular)	Production department 2 (Deluxe)	Stores	Maintenance	
Total cost centre overhead	7,500	20,000	3,000	2,000	
			<u> </u>		
Re-apportion Stores	<u>1,000</u>	1,000	(3,000)	1,000	
Sub-total	8,500	21,000	0	3,000	
Re-apportion Maintenance	<u>1,500</u>	1,500		(3,000)	
TOTAL	<u>10,000</u>	22,500		0	
For stores: For maintenance:					
£3,000 / 3 Departments = £1,000 £3,000 / 2 Departments = £1,500					
All overheads have now been allocated or apportioned to production departments. Step 3 (slide 4) has now been completed.					

### اسلاید 15

	واحدتولیدی ۱-	واحدتولیدی ۲-لوکس	واحدانبار	و احدنگهداری
	معمولي			
مجوع هزينه سربار	٧٥٠٠	۲۰۰۰۰	٣٠٠٠	7
تخصيص انبار	1	1	(٣٠٠٠)	1
جمع	۸۵۰۰	71	•	****
تخصيص	10	10.	•	<u>(٣٠٠٠)</u>
واحدنگهداري				
جمع	1	772	•	•

همه سربارها بايدبين واحدها ومحصولات تخصيص يابد مانن مرحله ٣ و ٢كامل

### STEP 4: ABSORPTION

- How to share production departments' costs by charging overheads to individual cost units passing through the production departments
- We need to find absorption Base and Rate
- Bases of Absorption should reflect demands made by cost unit on production facilities.

### Examples of possible bases:

- direct labour hours
- direct machine hours
- direct materials
- direct wages
- number of cost units
- prime cost

16

### اسلايد 16

مرحله ۴:جذب

زمان تقسیم هزینه های سربار بین واحدهای تولیدی برچه اساسی بایدباشد.

مانیاز داریم به مبنا یا نرخی

مبنایی که برای جذب کردن هزینه سرباربه محصول بایداستفاده کرد بایدحتما نشان دهنده نیاز آن واحدباشد به آن مبنا جندنمونه از مبناها:

-ساعات كار مستقيم

-ساعات كار ماشين آلات

-مواد مستقيم

-دستمز د مستقیم

- تعداد كالاي توليدشده

- هزينه هاى اوليه (مواد مستقيم + دستمز د مستقيم)

# Absorption rates are calculated by:

# Total cost centre overhead Overhead base

Note: we may calculate an absorption rate for the factory as a whole (blanket overhead rate)

or

for each production centre department (departmental overhead rate)

17

### اسلاید 17

نرخ جذب سربار به چه صورت است:

<u>کل هزینه سربار آن واحد</u>

برمبنای انتخاب شده

نکته:اگریک نرخ رابرای کل واحدهاانجام شود(نرخ سربار پوششی)

یا

اگر برای هر واحدنرخ جداگانه انجام شود(نرخ سربار هرواحد)

### **EXAMPLE 3:**

Four different ways of calculating absorption rates for a production department 1 (Regular Suitcases) which has total overhead of £10,000 (see slide 15).

Direct labour hours 2,500 hours

Direct wages £5,000

Prime cost £,7,000

Number of cost units 1,000 units

18

### اسلايد 18

مثال ۳: ۴مبنای تسهیم جذب سربار رابرای یک واحد درنظر می گیریم

برای واحد تولیدی ۱ (چمدان چرخدار لوکس)

مجموع هزینه های سربار

ساعات کار مستقیم

دستمزد مستقیم ۵۰۰۰ ساعت

هزينه اوليه

تعدادکالای تولیدشده تعدادکالای تولیدشده

# 1. Direct labour hour (DLH) overhead absorption rate:

$$\frac{\text{Total cost centre overhead}}{\text{Direct labour hours}} = \underbrace{£10,000}_{2,500} = £4 \text{ per DLH}$$

# 2. Direct wage percentage overhead absorption rate:

$$\frac{\text{Total cost centre overhead}}{\text{Direct wages}} = \underbrace{\cancel{\cancel{\cancel{10,000}}}}_{\cancel{\cancel{\cancel{\cancel{100}}}}}_{\cancel{\cancel{\cancel{100}}}} = \underbrace{200\% \text{ of direct wages}}_{\cancel{\cancel{\cancel{100}}}}$$

10

### اسلايد 19

١- نرخ جذب سربار براساس ساعات كارمستقيم:

مجموع سربارمراكز هزينه

۲- نرخ جذب سربار براساس در صددستمزد مستقیم:

مجموع سربار مراكز

3. Prime cost percentage overhead absorption rate

$$\frac{\text{Total cost centre overhead}}{\text{Prime cost}} = \underbrace{\cancel{£}10,000}_{\cancel{£}7,000} \times 100 = 143\% \text{ of prime cost}$$

4. Cost unit overhead absorption rate

$$\frac{\text{Total cost centre overhead}}{\text{Number of units}} = \underbrace{£10,000}_{\text{1,000}} = £10 \text{ per unit}$$

اسلاید 20

٣-نرخ جذب سربار براساس هزينه اوليه:

مجموع سربار مراكز

۴-نرخ جذب يربار براساس تعدادكالاى توليدشده:

مجموع سربار مراكز

### Application of Overhead Absorption Rates

Example of costing a product (for production department 1: Regular Suitcase):

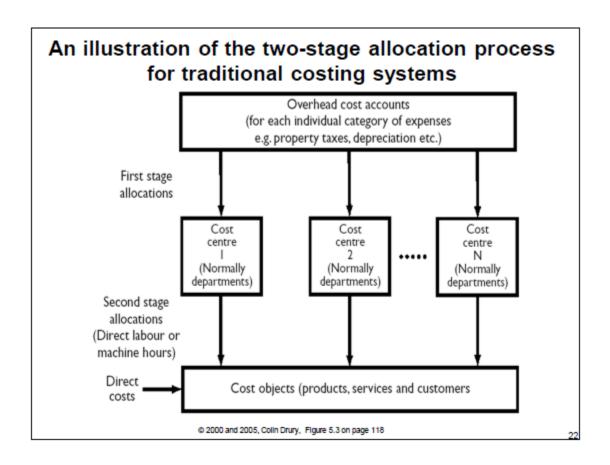
	DLH	DW%	PC% U	Unit cost
	€	£	£	£
Direct materials	<u>60</u>	60	60	60
Direct labour - 10 hours	`			
@ £3 per hour	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>
Prime cost	90	90	90	90
Overheads	<u>40</u> *	<u>60</u> **	<u>129</u> ***	<u>10</u> ****
Total Production Cost	<u>130</u>	<u>150</u>	<u>219</u>	<u>100</u>

Note that the different overhead absorption rates can give very different answers. It is a matter of choosing a rate appropriate to the circumstances.

مثال:جهت هزينه يابي محصول

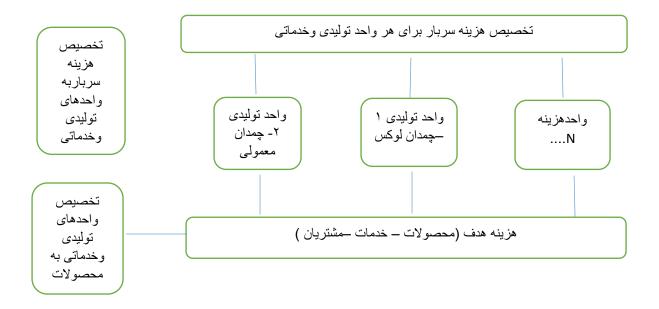
تعدادتوليد شده	هزينه اوليه	دستمزد مستقيم	ساعات كار مستقيم	
Ŷ•	9.	Ŷ•	9.	موادمستقيم
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	دستمز دمستقيم
٩.	٩.	٩.	٩.	جمع
**** \ •	***179	** 9 .	*۴.	سربار
١	719	10.	١٣٠	جمع کل

بانرخ های متفاوت جهت بدست اور دن نرخ جذب سربار برای تولیدمحصول مشابه نرخ های متفاوتی بدست آمده.



### اسلايد 22

تخصیص هزینه ها درسیستم سنتی دردومر حله صورت می گیرد.



# The Emergence of Activity-based Costing Systems

### Traditional systems were appropriate when:

- 1. Direct costs were the dominant costs
- 2. Indirect costs (overheads) were relatively small
- 3. Information costs were high
- 4. There was a lack of intense global competition
- 5. A limited range of products was produced

@ 2000 and 2005, Colin Drury

22

### اسلايد 23

مشكلات سيستم هزينه يابي برمبناي فعاليت

سیستم سنتی مناسب است زمانی که:

۱-هزینه ها مستقیم هزینه های برتر بودند. (بیشتر بودند)

۲-هزینه های غیر مستقیم (سربار) کم بودند.

٣-هزينه جمع آوري اطلاعات بيشتر بود.

۴- رقابت جهانی بسیار کم بود.

۵-رنج(Range) محدودی از محصولات ارائه میشد. (تنوع کم بود)

### ACTIVITY-BASED COSTING (ABC)

New technology means that overhead costs can be much higher than direct labour costs.

Therefore, traditional methods of accounting for overheads are inappropriate

- ABC requires a different way of collecting and classifying costs so the information systems will need to change
- ABC collects overheads into <u>cost pools (or cost centres)</u>
- ABC charges costs to the products or service according to the consumption of the activity (cost driver) which causes the cost (thus the allocation and absorption processes capture costs in a different way)
- ABC attempts to absorb overhead costs more accurately in order to reflect the resources consumed by producing the product or service

24

### اسلايد 24

هزینه یابی برمبنای فعالیت

تکنولوزی جدید به این معنی است که هزینه سربار بیشتر از سربار قبلی باشد در مقایسه با دستمزد

بنابراین مبنای قبلی که ما در مورد تخصیص هزینه سربار داشتیم ممکن است مناسب نباشد.

هزینه یابی براساس فعالیت نیاز به یک دیدگاه متفاوتی برای جمع آوری و طبقه بندی هزینه ها دار دو مبنای اطلاعات سیستم بابد عوض شود.

هزینه یابی برمبنای فعالیت هزینه سربار رادرمراکز هزینه تخصیص می دهد.

هزینه یابی برمبنای فعالیت بیان میکند فعالیتها هزینه دارند.پس باید دید هرمحصول چه فعالیتی را استفاده کرده تا بتوان نرخهای جذب و سر بار را در قیمتها تخصیص داد.و در نتیجه این سیستم با سیستم سنتی متاوت است.

# Activity-Based Costing - Terminology

- An activity is an action or an aggregation of actions performed within an organization
- A resource is an economic element needed or consumed in performing activities
- A cost driver is an activity or characteristic that consumes resources
- A cost centre or cost pools is used to describe allocation to which overhead cost are initially assigned.
- Costs from activity cost pools are assigned to cost objects using cost drivers.

25

### اسلايد 25

فعالیت :مجموعه ای از اعمال هستندکه در ساز مان انجام می شوند.

منبع: یک عامل اقتصادی است ونیاز است که استفاده شود تا فعالیتهای مذکور انجام شود.

محرک هزینه :یک فعالیت یا ویزگی است که باعث می شود آن هزینه جذب وایجاد شود.

مراکز هزینه /استخر هزینه: اصطلاحی است که بکار میرود تا بیان کند که سربار هاباید جمع شوند تابه مراکز هزینه تخصیص یابد.

هزينه ها از مراكز هزينه به آن واحد كالا با استفاده از محرك هزينه تخصيص داده مي شود.

# **Cost Hierarchies**

A cost hierarchy is a categorisation of costs into different cost pools on the basis of the different types of cost drivers (cost-allocation bases) or different degrees of difficulty in determining cause-and-effect relationships.

26

### اسلايد 26

سطوح(طبقات) هزينه:

یک طبقه بندی سطوح هزینه دلالت می کند به طبقه بندی هزینه ها به مراکز هزینه های مختلف جهت گروه بندی هزینه ها و بر مبنای محرک هزینه در سطوح مختلف و همچنین طبقه بندی بر میزان رابطه علت و معلولی است.

# Cost Hierarchies (Continued)

- ABC systems commonly use a four-part cost hierarchy to identify cost-allocation bases:
- 1 Output unit-level cost
- 2 Batch level costs
- 3 Product-sustaining costs
- 4 Facility-sustaining costs

27

### اسلاید 27

سطوح هزينه ها (طبقه بندى):

سیستم هزینه یابی برمبنای فعالیت برای شرکتها هزینه رادر ۴ مرحله ذکر کرده است:

١-هزينه درسطح يک واحد كالا

۲- هزينه درسطح يک گروه كالا

۳- هزينه هاى تداوم محصول

۴- هزينه هاى تداوم امكانات

امیدوارم مفید بوده باشد

همكلاسي شما نيلوفر صادقي