

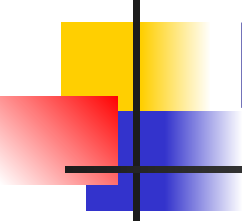
9 апта– Өндірістің
потенциалын бағалау.
Сыйымдылыққа байланысты
жоспар құру. Өндірістің орнын
анықтау

Operations Management

by

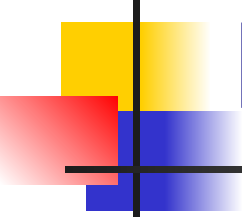
R. Dan Reid & Nada R. Sanders

4th Edition © Wiley 2010



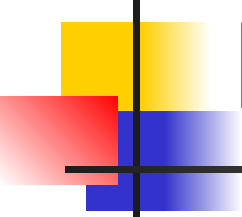
Не үйренеміз?

- Өндірістің потенциалын бағалау
- Завод орнын анықтау
- Потенциал мен завод орны арасындағы байланысты анықтау
- Потенциалды анықтау мен завод орны арасындағы қадамдарды талдау



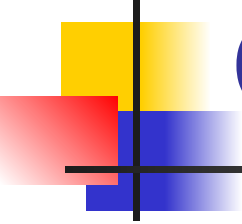
Не үйренеміз?

- Потенциалды жоспарлауға арналған құралдар
- Завод орнын анықтауға әсер ететін факторлар
- Завод орнын анықтауға көмектесетін құралдар



Потенциалды бағалау

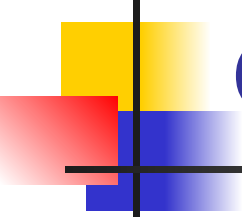
- Потенциал немесе сыйымдылық завод шығара алатын максималды өнім көлемі
- Потенциалды немесе сыйымдылықты жоспарлау берілген заводта шығарылатын өнім көлемін жоспарлау
 - Стратегиялық сұрақтар: қосымша завод пен құралдарға қанша және қашан ақша жұмсаймыз?
 - Тактикалық сұрақтар: жұмыс күші, қойма көлемі, құралдың күнделікті қолданылуы



Сыйымдылық өлшеу мысалы

- Сыйымдылықты өлшеудің ең тамаша жолы жоқ!
- Күніне қанша кг өндірілетін жазсақ түсінуге оңай.

Type of Business	Input Measures of Capacity	Output Measures of Capacity
Car manufacturer	Labor hours	Cars per shift
Hospital	Available beds	Patients per month
Pizza parlor	Labor hours	Pizzas per day
Retail store	Floor space in square feet	Revenue per foot



Берілген сыйымдылықты өлшеу

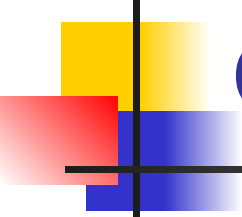
- **Идеалды сыйымдылық**
- **Идеалды жағдайда өндірілетін максималды өнім көлемі**
 - Наубайхана мейрам кезінде 30 арнайы дайындалған торт ұсынады.
 - **Тиімді сыйымдылық:**
 - Қалыпты жағдайда өндірілетін максималды өнім көлемі
 - Орташа алғанда наубайхана күніне 20 торт пісіреді.

Сыйымдылықтың қаншалықты тиімді қолданылғанын зерттеу

- Қолжетімді потенциалдың қаншалықты қолданыста екендігін есептейік:

$$Қолданылуы = \frac{\text{Нақты ғнім көлемі}}{\text{Сыйымдылық}} (100\%)$$

- **Тиімділікті өлшейді**
- **Бөлшектің бөліміне иделды немесе тиімді сыйымдылықты қойсаңыз болады.**



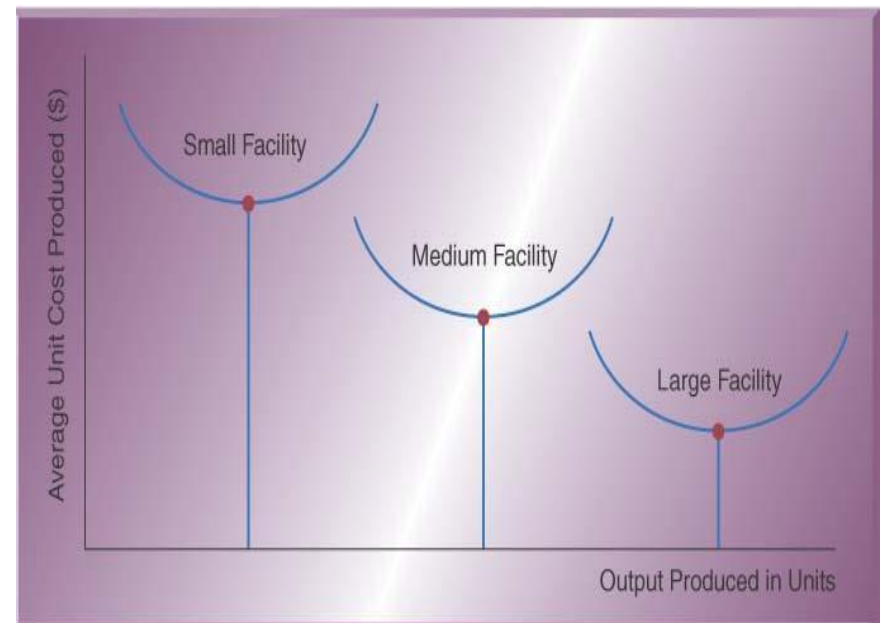
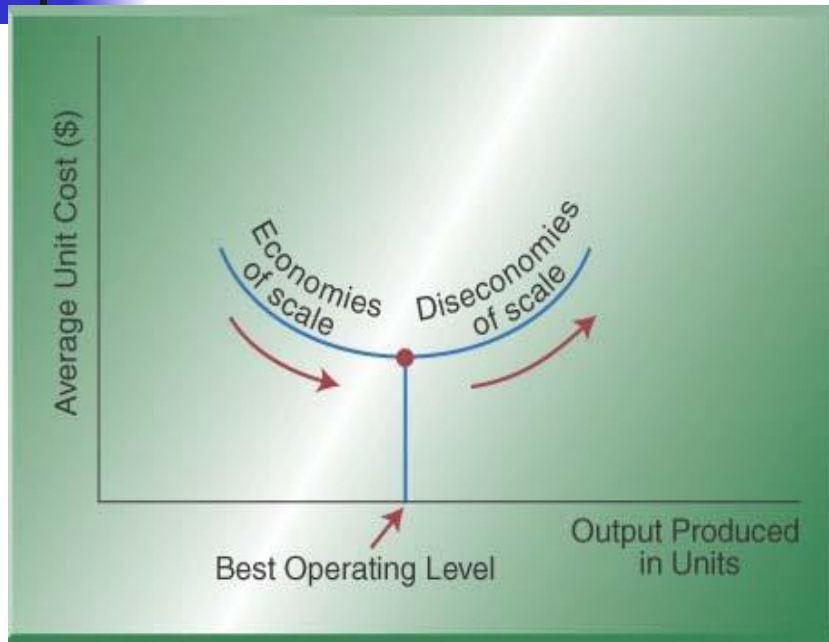
Сыйымдылықты өлшеуде ойда болу керек жағдайлар

- **Ең тиімді операциялық деңгей** әрбір өнімге орташа ең аз шығын кететін өнім көлемі.
- **Масштабан туындайтын экономия:**
 - Шығарылатын өнім көлемі өскен сайын әрбір өнімді өндіруге кететін шығын азаяды.
 - Құралдар мен ғимараттарға кететін тұрақты шығындар шығарылған өнімдерге бөлінеді, көп мөлшерде шикізат сатып алынады.

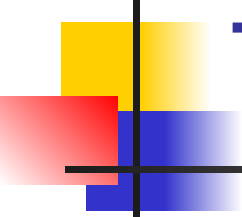
Масштабан туындайтын дисэкономия

- Өнім көлемі өскен сайын әрбір өнімге кететін шығын өседі.
- Көп жағдайда жоспарлаудың күрделілігінен және көп істердің санынан туындайды.

Ең тиімді операциялық деңгей



- **1 таңдау:** Алғашқы инвестициялық салымды көп мөлшерде қажет ететін бір үлкен завод салыңыз
- **2 таңдау:** Керегінше қосымша бөлімдерді аз көлемде, біртіндеп салып отырыңыз.



Тағы басқа факторлар

- **Шоғырланған заводтар:**

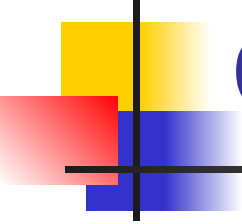
- **Кішкентай, арнайы маманданған заводтар**

Завод ішіндегі завод - Plant within a plant (PWP):

- **Үлкен, күрделі операцияларды арнайы маманданған операциялық бөлімдерге тапсыру**

- **Мердігерлерлік жүйе:**

- **Компанияның бәсекелік артықшылықтары болмайтын операцияларына аутсорсинг жасау арқылы сыйымдылықты кеңейту.**



Сыйымдылықты жоспарлау

Сыйымдылықты жоспарлау процесі негізгі үш бөлімнен тұрады:

1. Сыйымдылықтың талаптарын анықтау
2. Сыйымдылықтың альтернативаларын анықтау
3. Сыйымдылықтың альтернативаларын бағалау

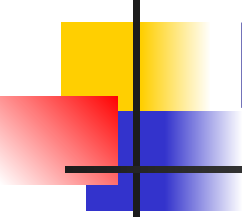
Сыйымдылықтың талаптарын анықтау

- Сыйымдылықты жоспарлау:
 - Болашақтағы сұранысқа байланысқа ұзақ мерзімді сыйымдылықты анықтаймыз.
 - Болашақтағы сұранысты болжаймыз.
 - Бұл деңгейде сапалық болжау модельдерін қолданамыз.
 - Сарапшының ойы
 - Дельфи әдісі
 - Болжам мен сыйымдылыққа байланысты шешімнің стратегиялық әсері болуы керек.
- Сыйымдылықтың қауіпсіздік жастықшалары
 - Сәл икемді болу үшін сыйымдылықты сәл төмен бағалау керек
- Стратегиялық әсері
 - Бәсекелесіміздің потенциалы қандай?
 - Индустриядағы өзгерістер қандай?



Сыйымдылықтың альтернативаларын бағалау

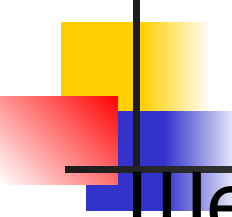
- **Сыйымдылықтың
альтернативалары**
 - **Ештеңе істемеу**
 - **Қазір заводты кеңейту немесе**
 - **Қазір сәл кеңейіп, керегінше кейінірек
қосу**
- **Шешімдерді бағалау үшін
шешімдерді бағалауға арналған
құралдарды қолданыңыз (шешім
ағашы – ең танымалы)**



Шешім ағашы

Бұл техникада келесілер қолданылады

- Шешім нүктелері – шешімдер қабылданған нүктелер
- Шешім альтернативалары (Decision alternatives) – ағаштың бұтақтары
- Мүмкін оқиғалар – шешімге әсер етер оқиғалар
- Нәтижелер – мүмкін альтернативар

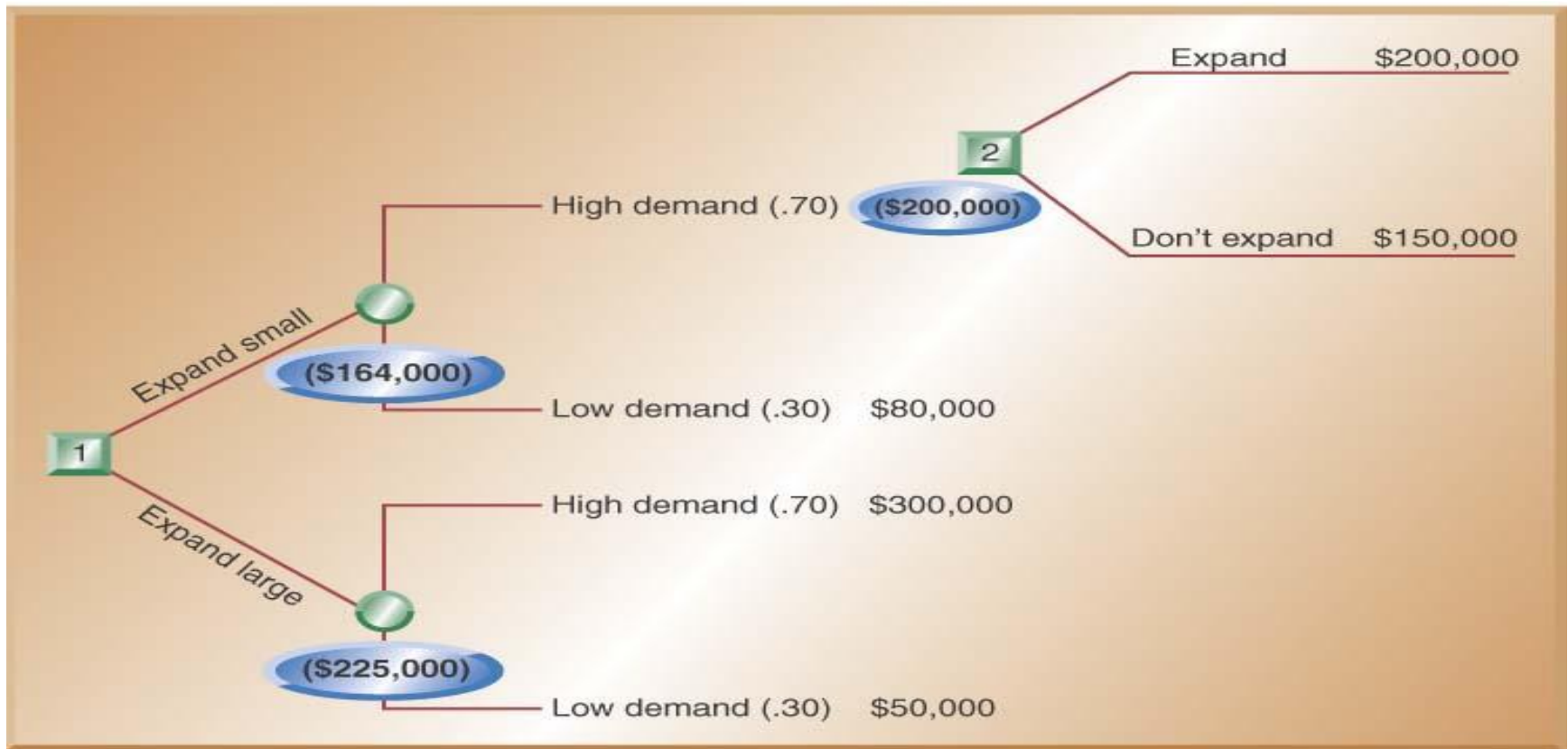


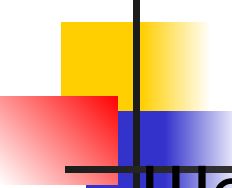
Шешім ағашы диаграммасы

Шешім ағашы төмендегідей тұрғызылады:

- Солдан оңға қарай салынады
- Шаршыларды шешім нүктелерін белгілеу үшін қолданады.
- Мүмкін оқиғаларды шеңбер арқылы белгілейді.
- Әрбір оқиғаның болу ықтималдығын жазыңыз. (барлық ықтималдықтың қосындысы = 100%)
- Әр альтернативаның нәтижесін оң жақ шетке жазыңыз.

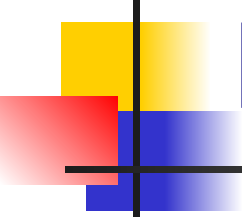
Decision Analysis Example Using Decision Trees: A restaurant owner has determined that she needs to expand her facility. The alternatives are to expand large now and risk smaller demand, or expand on a smaller scale now knowing that she might need to expand again in three years. Which alternative would be most attractive? (see notes)





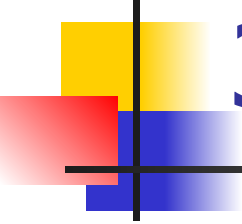
Шешім ағашын бағалау

- Шешім ағашы болжанатын құн талдауын жасауда қолданылады. expected value analysis (EVA)
- EVA мүмкін оқиғалардың орташа ықтималдығын есептеу арқылы табылады.
- Болу ықтималдығы * ықтимал оқиғаның нәтижесі
- Өткен слайдтағы есепті жалғастырсақ
 - 2 шешім нүктесінде, пайда көбірек табу үшін кеңеюді таңдайық (**\$200,000 > \$150,000**)
 - Азырақ кеңеюдің болжанатын құнын есептейік:
 $EV_{\text{small}} = 0.30(\$80,000) + 0.70(\$200,000) = \$164,000$



Шешім ағашын бағалау

- Бірден үлкен кеңеюдің болжанатын құнын есептейік: $EV_{\text{large}} = 0.30(\$50,000) + 0.70(\$300,000) = \$225,000$
- 1 шешім нүктесінде альтернативаларды салыстыра отырып, бірден үлкенірек кеңеюді таңдаған жөн. $\$225,000 > \$164,000$
- Таңдауымыздың 30% жағдайда нашар нәтиже әкелетіндігіне қарамастан, бірден үлкенірек кеңеюді таңдаған жөн.
 - Тәуекелге бел бу!

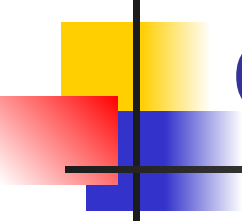


Завод орнын талдау

Завод үшін ең маңызды шешім

1. Орын
2. Орын
3. Орын

Заводтың орнын анықтау процесі



Орынды таңдауға әсер етер факторлар

- **Шикізатқа жақындық:**

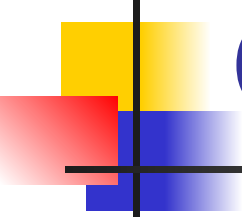
- Шикізаттарды тасымалдауға кететін шығындарды азайту

- **Тұтынушыға жақындық:**

- Адам тығыз орналасқан аймақтар, JIT серіктестеріне жақындығы

- **Жұмыс күшіне жақындық:**

- Арзан жұмыс күші, арнайы білімі бар жұмысшылардың жеткіліктігі (мысалы, Силикон алқабы)



Өзге факторлар

- **Инфрақұрылым:**

- Жол, байланыс құралдарының қолжетімдігі

- **Аймақтың тартымдылығы**

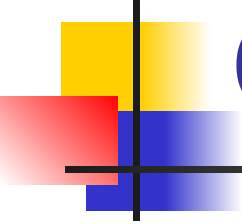
- Салық жеңілдіктері, бизнесті орналастырудың оңайлығы

- **Өмір сапасы:**

- Климаты, мәдени орындар, жолға кететін уақыт көлемі және т.б.

- **Басқа факторлар**

- Болашақта кеңеюге мүмкіндіктің болуы, жергілікті бәсеке



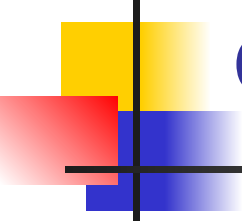
Орынды таңдау талдауы

Бұл талдау 3 бөлімнен тұрады:

1. Заводтың орнына қойылар талаптарды анықтау
2. Орналастыруға болаты жерлердің альтернативаларын дамыту
3. Альтернативаларды бағалау

Бұл лекцияда келесі үш түріне шолу жасаймыз

- **Факторлық бағалау моделі**
- **Ара қашықтықты анықтау**
- **Пайдаға шығу талдауы**

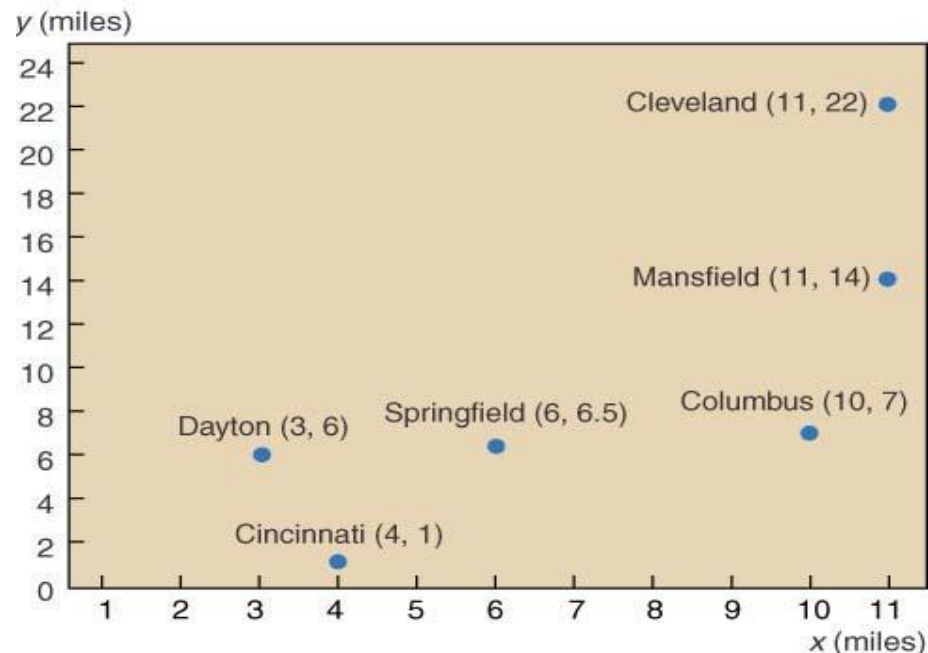
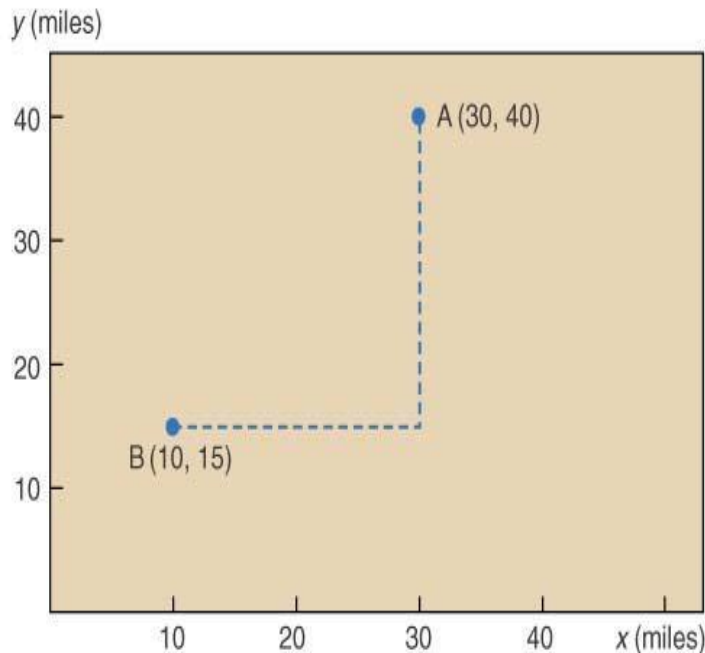


Факторлық бағалау моделі

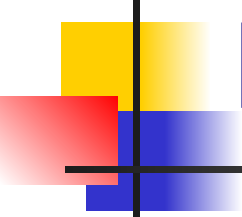
Factor	Factor Weight	Factor Score		Weighted Score	
		Location 1	Location 2	Location 1	Location 2
Cost of living	10	5	2	50	20
Proximity to family	20	4	2	80	40
Climate	30	2	5	60	150
Transportation system	10	5	3	50	30
Quality of life	30	3	5	90	150
TOTAL	100			330	390

Ара қашықтықты өлшеу моделі: Matrix Manufacturing is considering where to locate its warehouse in order to service its four Ohio stores located in Cleveland, Cincinnati, Columbus, Dayton. Two sites are being considered; Mansfield and Springfield, Ohio. Use the load-distance model to make the decision.

- Calculate the rectilinear distance: $d_{AB} = |30 - 10| + |40 - 15| = 45$ miles



- Multiply by the number of loads between each site and the four cities



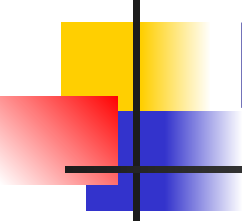
Пайдаға шығу талдауы

- Барлық шығындарды өтеу үшін қанша өнім шығару керектігі анықталады.
- Мұнда тұрақты және айнымалы шығындарды есептейміз.
- Әрбір орынға кететін шығындар белгілі болса, осы әдісті қолданған өте тиімді

1 қадам: Әр орынға кететін тұрақты және айнымалы шығынды анықтаңыз

2 қадам: Бір графикте әр орынға кететін тұрақты шығынды бейнелеңіз.

3 қадам: Толық шығыны аз орынды таңдаңыз.



Пайдаға шығу талдауы

- Жалпы шығын = $F + cQ$
- Жалпы кіріс = pQ
- Жалпы кіріс = Жалпы шығын

$$Q = F/(p-c)$$

Q = пайдаға шығу көлемі

p = әр өнімнің бағасы

c = әр өнімге кеткен айнымалы шығын

F = тұрақты шығын

Пайдаға шығу нүктесіне мысал: Clean-Clothes Cleaners is considering four possible sites for its new operation. They expect to clean 10,000 garments. The table and graph below are used for the analysis.

Example 9.6 Using Break-Even Analysis

Location	Fixed Cost	Variable Cost	Total Cost
A	\$350,000	\$ 5(10,000)	\$400,000
B	\$170,000	\$25(10,000)	\$420,000
C	\$100,000	\$40(10,000)	\$500,000
D	\$250,000	\$20(10,000)	\$450,000

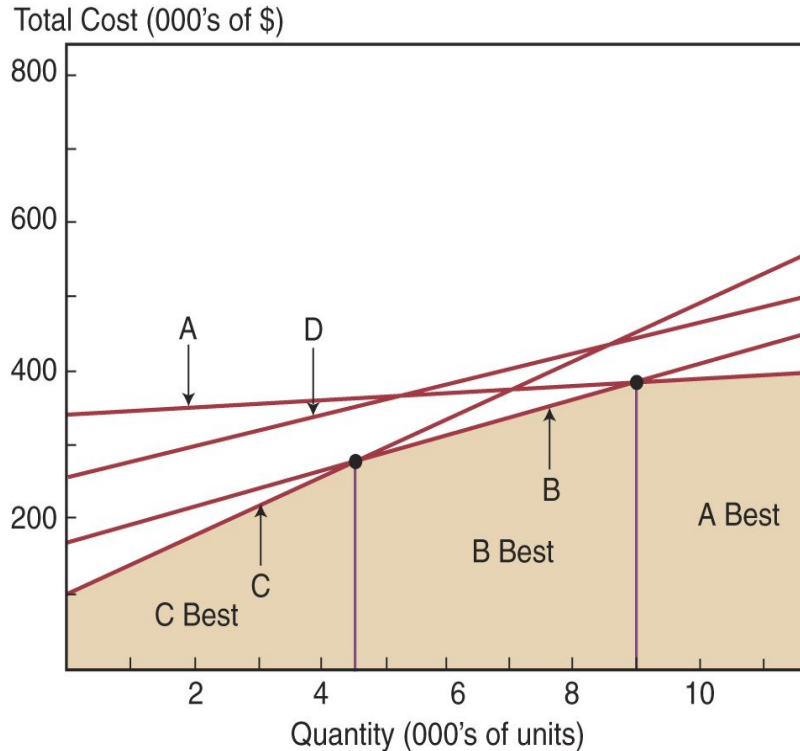


FIGURE 9-6

Break-even graph for
Clean-Clothes Cleaners