

## 소비자선택이론

- 효용, 예산 및 최적소비
- 무차별곡선
- 소비자의 최적선택
- 소득변화 효과
- 가격변화 효과
- 수요곡선 유도

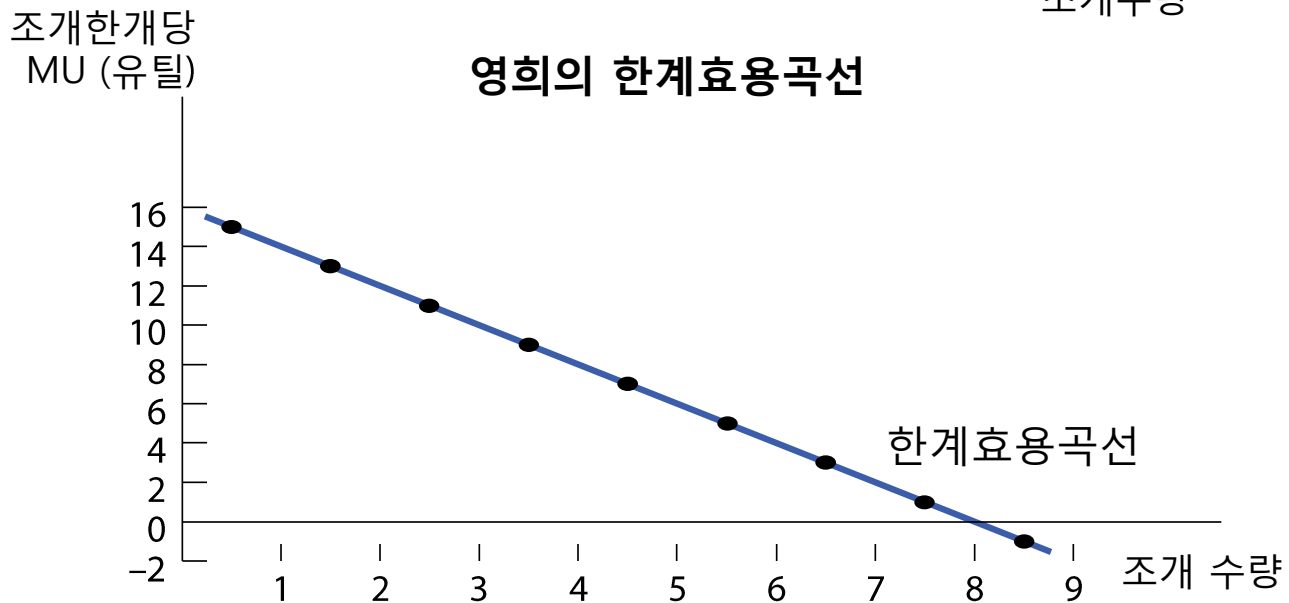
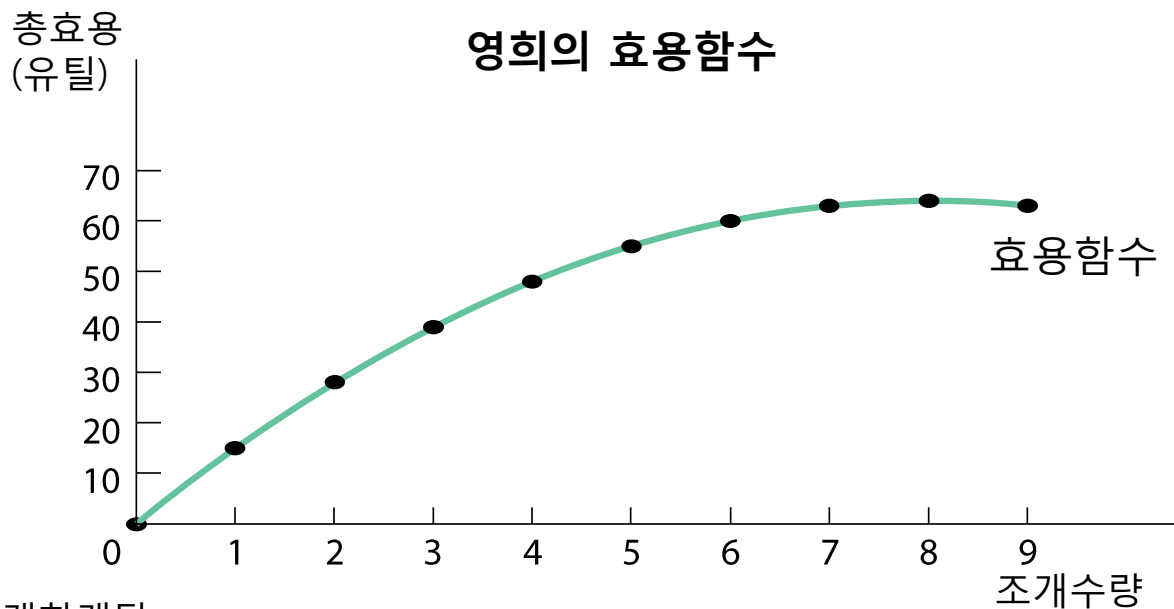
경제학원론



# 효용(Utility)

- **선호(preference)**는 재화나 서비스에 대한 소비자의 취향으로 소비자의 선택을 짐작하게 하며 무차별곡선으로 나타내어진다.
- **효용(utility)**이란 어떤 재화와 서비스 또는 그 묶음을 소비함으로써 얻는 만족감을 의미한다.
  - ⇒ 소비자는 큰 효용을 주는 재화(묶음)일수록 더 선호한다.
  - 효용함수(utility function)는 한 사람의 소비묶음과 그것으로부터 얻는 총효용의 크기와의 관계식이다.
  - 한계효용(marginal utility)은 어떤 재화나 서비스를 한 단위 더 소비함으로써 얻어지는 효용의 변화이다.
  - 한계효용곡선은 소비량의 변화에 따라 한계효용이 어떻게 달라지는지를 보여주는 곡선이다.
- **한계효용체감의 법칙(principle of diminishing marginal utility)** : 소비자가 재화나 서비스를 한 단위씩 더 소비할때 추가되는 효용은 감소한다.

# 총효용과 한계효용



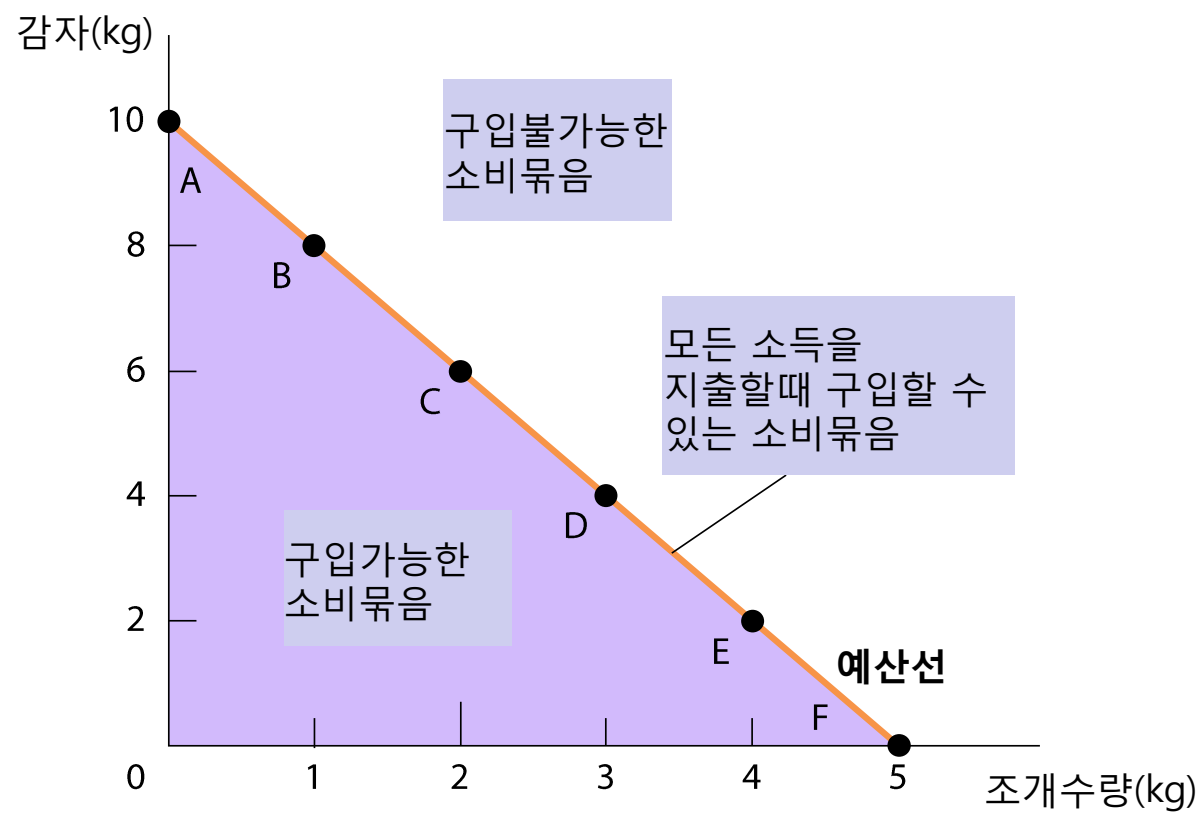
조개 수량	총효용	한계 효용
0	0	15
1	15	13
2	28	11
3	39	9
4	48	7
5	55	5
6	60	3
7	63	1
8	64	-1
9	63	

# 예산과 최적소비

- 예산제약(budget constraint) : 소비묶음(consumption bundle)의 구입 비용이 소비자의 소득을 초과해서는 안 된다는 것이다.
  - X, Y 두 재화일 때 ; (X재에 대한 지출 + Y재에 대한 지출)  $\leq$  소득
- 소비가능집합(consumption possibilities)이란 소비자가 예산제약 하에서 선택할 수 있는 모든 소비묶음들의 집합을 말한다.
- 예산선(budget line)은 소비자가 소득을 모두 사용해서 구입할 수 있는 소비묶음이며 우하향한다.
  - 우하향하는 것은 X재의 소비를 늘리기 위해서는 Y재의 소비를 줄여야 하기 때문이다. (재화간 trade-off를 보여준다.)
  - 소득이  $I$ , X와 Y재의 가격이  $P_x, P_y$ 라면 예산선은  $I = P_x x + P_y y$  이다.
  - 예산선의 기울기는 상대가격이다. ( $\because y = I/P_y - P_x/P_y \times x$ )
- 최적소비묶음(optimal consumption bundle)이란 소비자의 예산제약이 주어졌을 때 소비자의 총효용을 극대화하는 소비묶음을 말한다.

# 예산선(또는 가격선)

- 조개 1kg당 4만원, 감자 1kg당 2만원이며 철수의 소득은 20만원일 경우
  - 예산선의 기울기는 -2(조개 1kg을 더 얻기 위해서는 감자 2kg을 포기)이며 바로 **감자로 표시한 조개의 기회비용(=상대가격)**이다.
  - 예산선은  $20 = 4 \times \text{조개} + 2 \times \text{감자} \Rightarrow \text{감자} = 10 - 2 \times \text{조개}$ 이다.



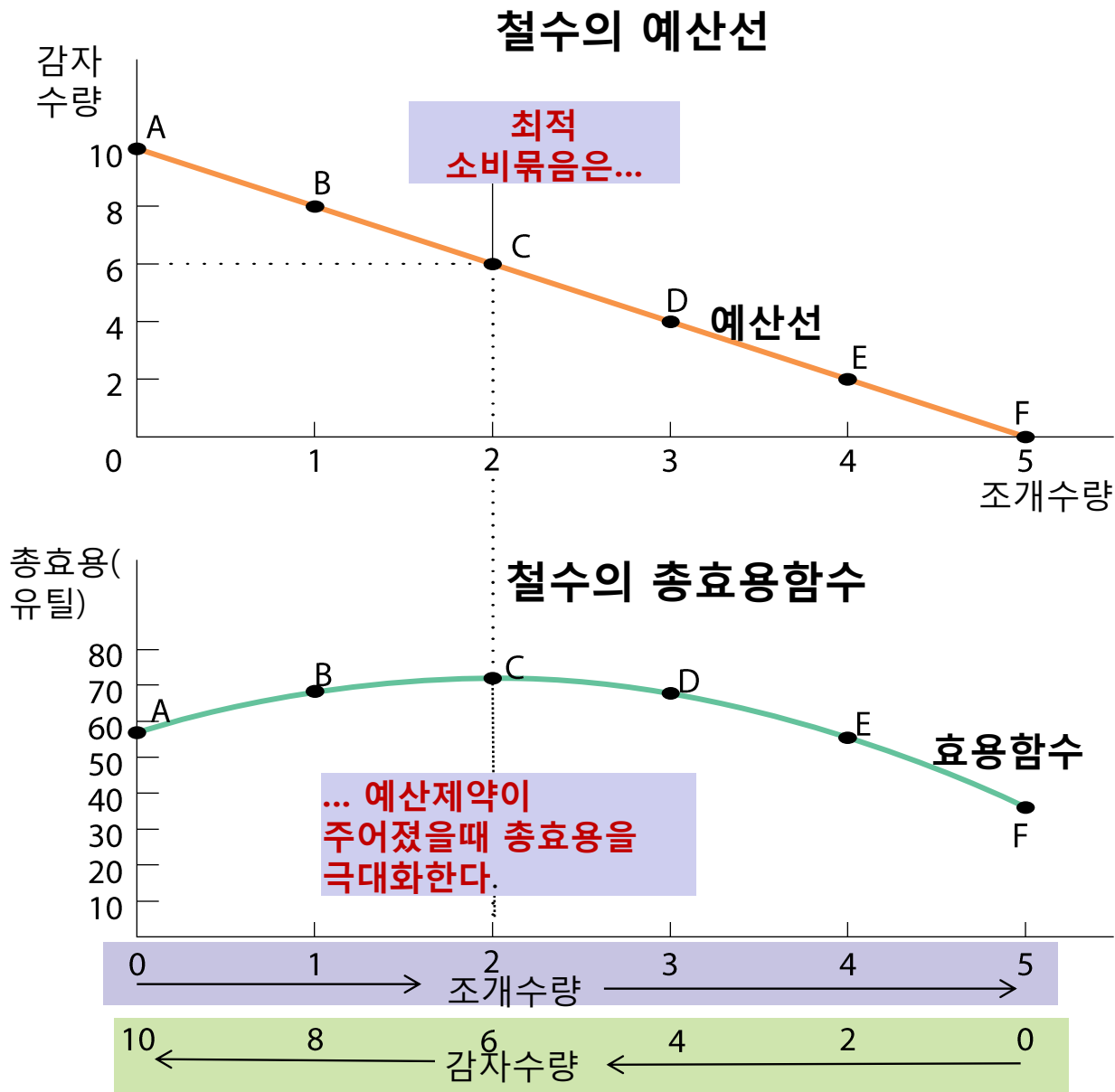
소비묶음	조개수량 (kg)	감자수량 (kg)
A	0	10
B	1	8
C	2	6
D	3	4
E	4	2
F	5	0

# 철수의 예산과 총효용

- 철수의 소비가 예산선을 따라 움직일때 총효용의 변화가 아래와 같다고 하자.

소비재 묶음	조개수량	조개의 효용(유틸)	감자수량	감자의 효용(유틸)	총효용
A	0	0	10	56.7	56.7
B	1	15	8	53.2	68.2
C	2	25	6	47.0	72.0
D	3	31	4	36.8	67.8
E	4	34	2	21.4	55.4
F	5	36	0	0	36.0

# 철수의 최적 소비묶음

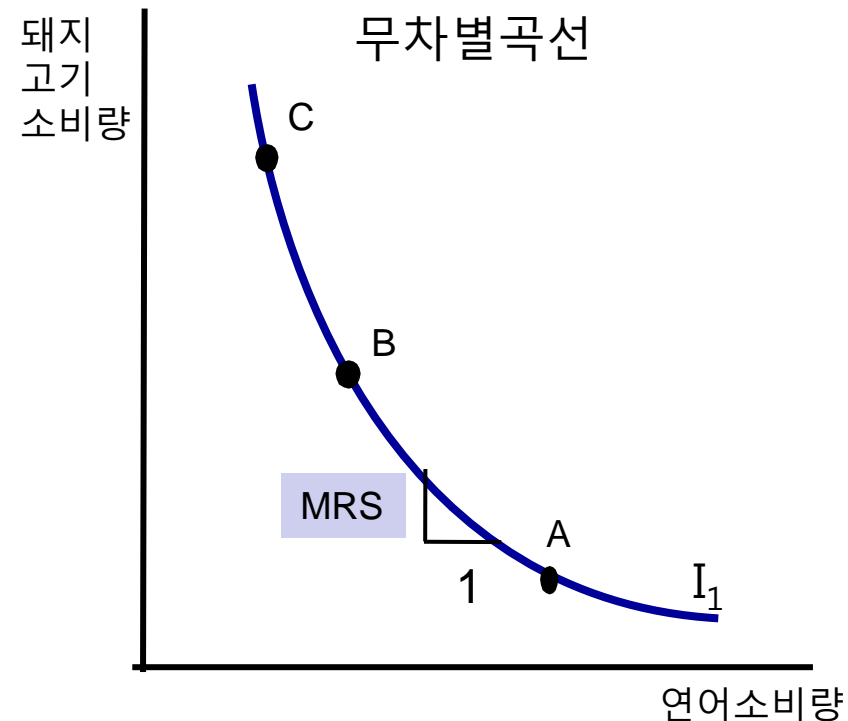


■ 철수의 효용은 조개 2kg과 감자 6kg을 소비하는 C점에서 극대화 된다.

→ 철수의 최적 소비묶음은 C점이다.

# 무차별곡선

- 무차별곡선은 소비자에게 동일한 효용(만족)을 주는 재화의 여러 조합을 연결한 곡선(=소비뒹음을 그린 선)이다
  - A, B, C 점의 효용은 동일하며 각 점에서 곡선의 기울기는 효용수준을 일정하게 유지하기 위해 소비자가 한 재화를 더 얻기 위해 기꺼이 포기하고자 하는 다른 재화의 수량을 나타낸다.
  - 소비자가 동일한 만족을 유지하면서 한 재화를 다른 재화로 대체할 때의 두 재화간 교환비율을 **한계대체율(marginal rate of substitution : MRS)**이라고 한다.





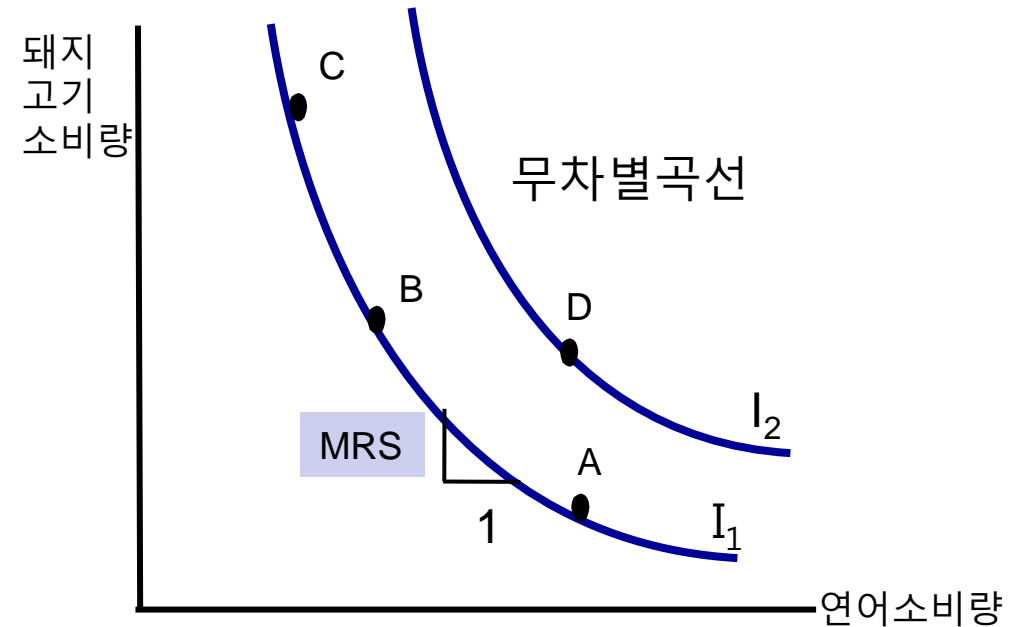
# 무차별곡선의 4가지 속성

## (속성 1) 무차별곡선은 우하향한다.

- 연어 소비량을 늘리면서 동일한 만족을 유지하기 위해서는 돼지고기 소비량을 줄여야 하기 때문이다.

## (속성 2) 높은 무차별곡선들을 낮은 곡선보다 선호한다.

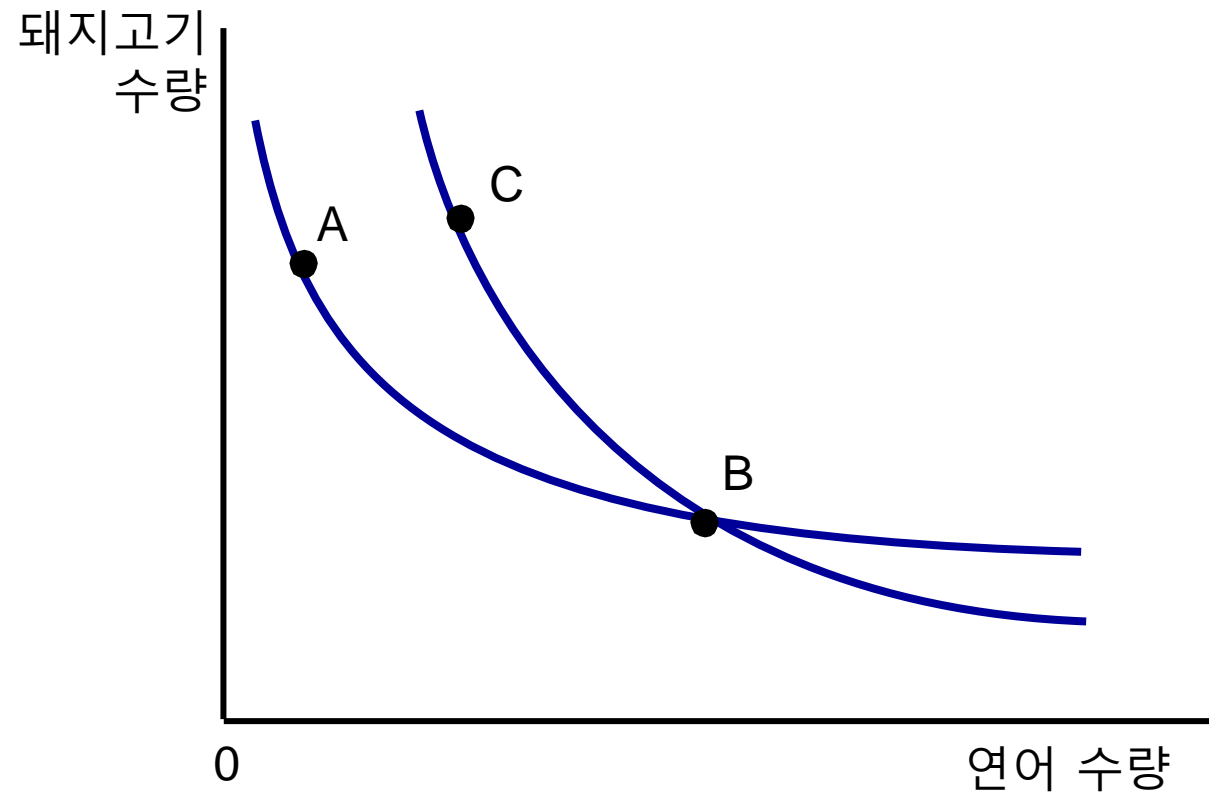
- $I_2$ 상의 소비묶음을  $I_1$ 상의 소비묶음보다 더 선호한다.
- 이는 소비량이 많을수록 소비자의 만족이 크기 때문이다.



# 무차별곡선의 4가지 속성

(속성 3): 무차별곡선은 서로 교차할 수 없다.

∴ 교차한다면 A, B, C에서 효용이 같아야 한다. 그런데 C점의 효용은 A점의 효용보다 크다. 서로 모순되므로 교차할 수 없다.



# 무차별곡선의 4가지 속성

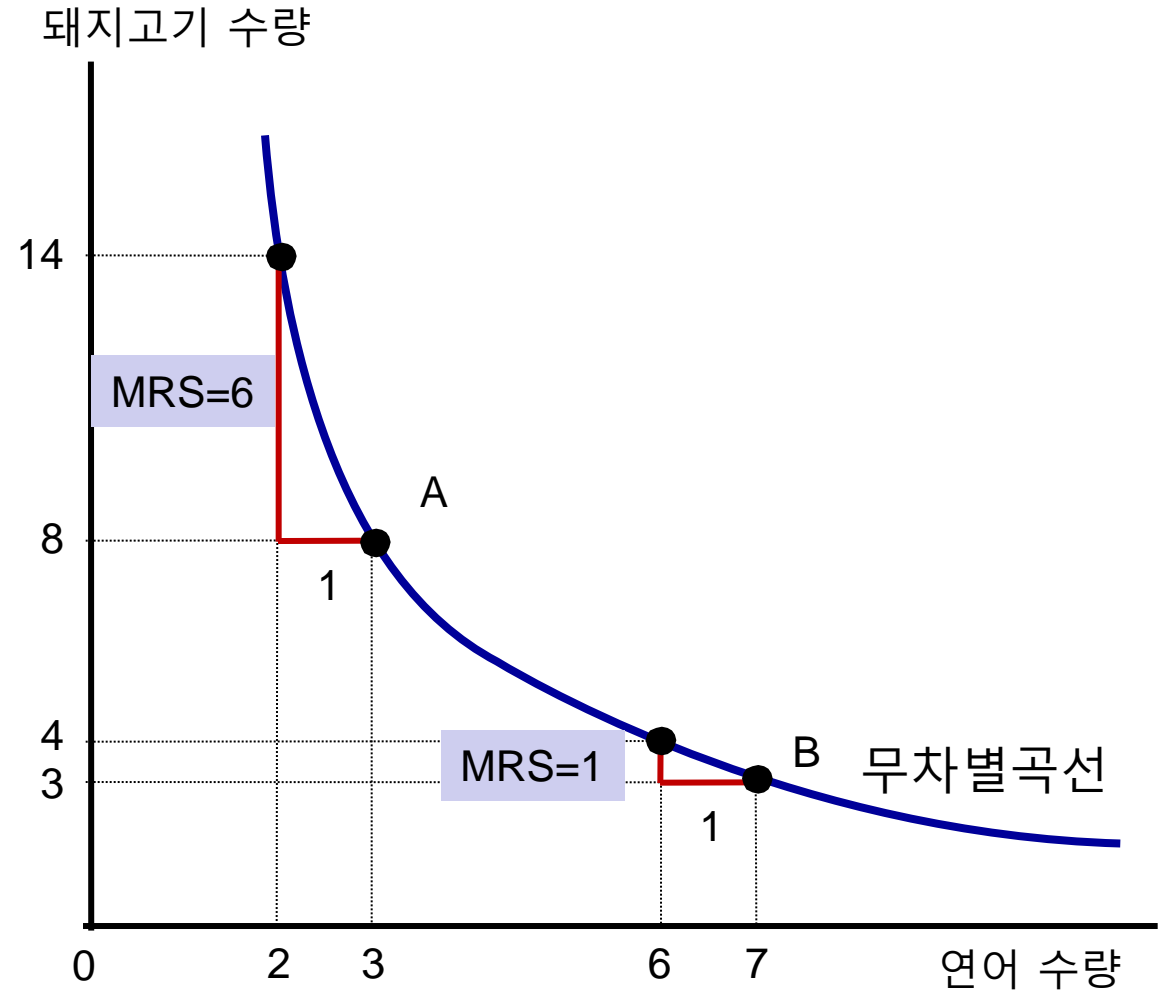
## (속성 4): 무차별곡선은 원점에 대해 볼록하다.

- 연어소비가 적은 A점에서는 연어소비를 1단위 늘리기 위해서 돼지고기를 6만큼이나 기꺼이 줄인다. (MRS = 6)
- B점에서는 연어소비 1단위를 늘리는 대가로 줄이고자 하는 돼지고기 소비량은 1에 불과하다. (연어의 MRS = 1)

→ 연어를 이미 많이 소비하고 있는 상태에서는 연어 1단위를 더 소비하기 위해 기꺼이 줄이려는 돼지고기 양이 적어진다.

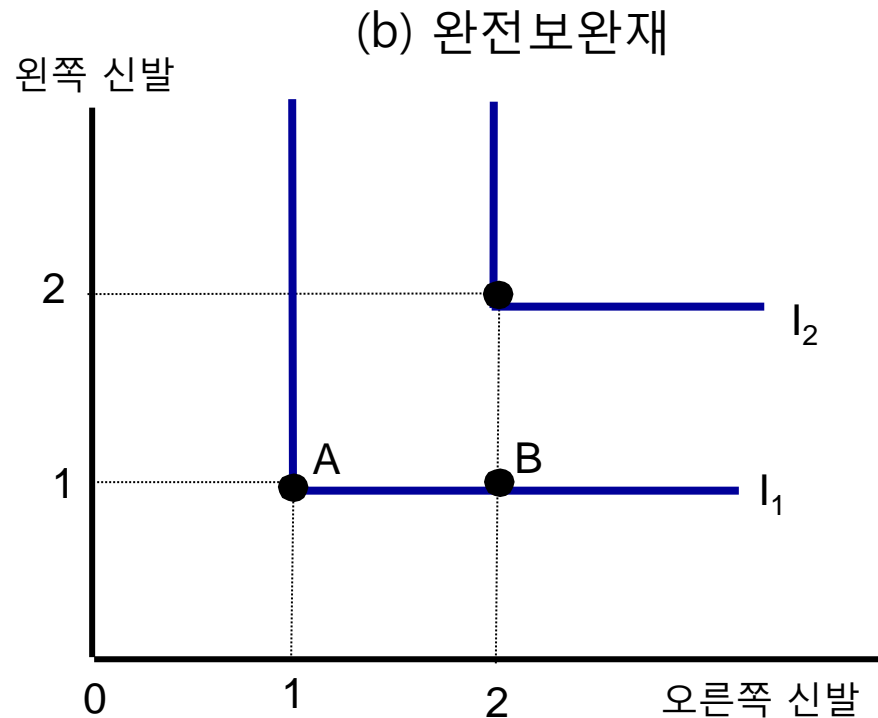
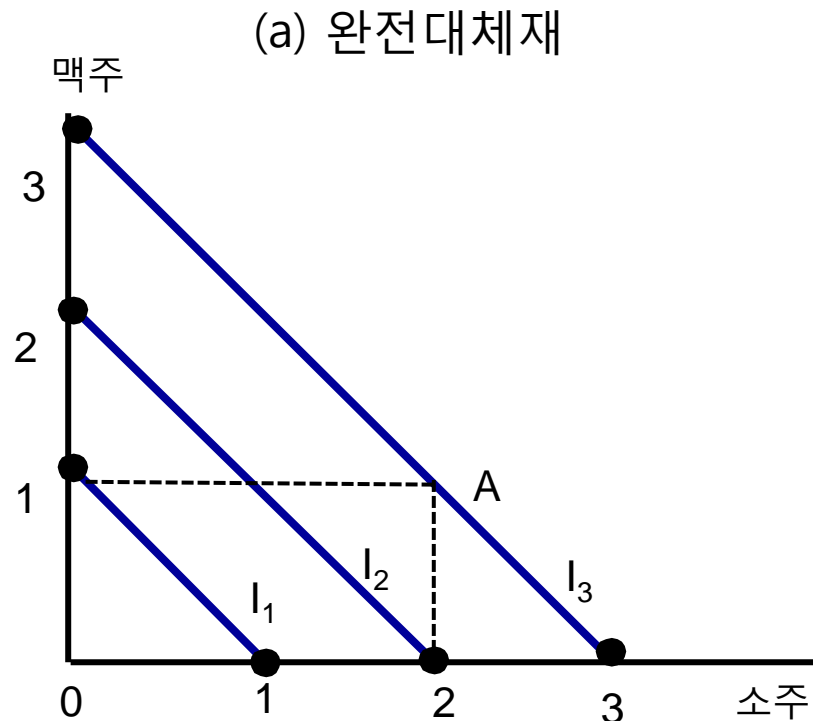
✓ 이는 연어의 **MRS가 점차 감소함을 나타낸다.**

⇒ **MRS체감의 법칙이 반영된 결과이다.**



# 특수한 경우의 무차별곡선

- **완전대체재(perfect substitutes)**는 무차별곡선이 마이너스 기울기를 갖는 직선이며 한계대체율이 일정하다.
- **완전보완재**는 무차별곡선이 L자형이며 소비자의 선호가 재화들 사이의 대체를 허용하지 않으므로 한계대체율이 정의 되지 않는다.
  - 두 재화의 소비를 일정한 비율로 증가시켜야만 효용이 높아진다.



# 소비자의 최적선택

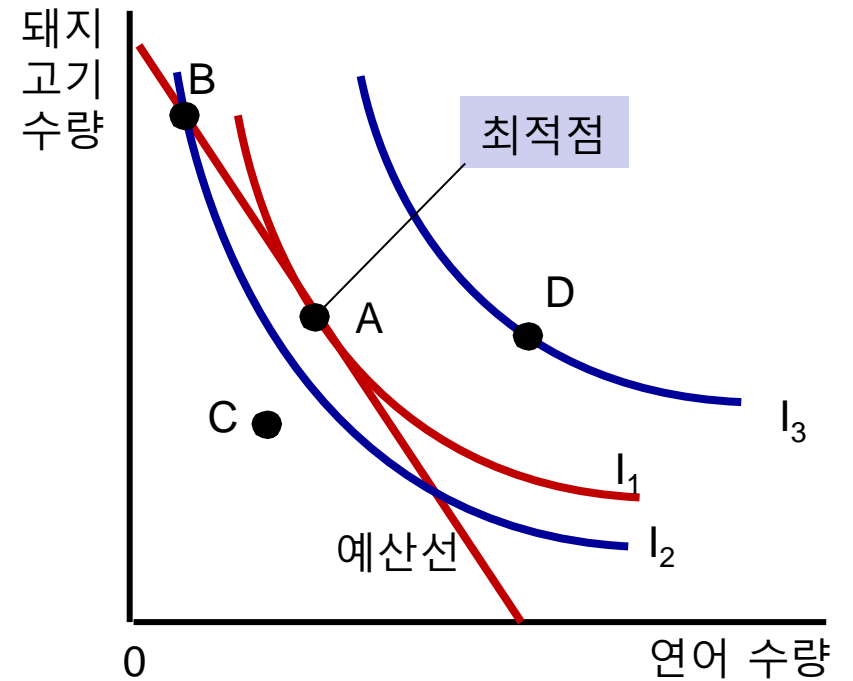
- (가정) 소비자는 주어진 예산제약 아래서 효용을 극대화한다.
  - 즉, 소비자는 예산선 위에 있는 여러 점 중에서 효용수준이 극대화되는 점, 즉 가장 높은 무차별곡선위에 위치한 점을 선택한다.
- 소비자의 최적선택점에서는 무차별곡선과 예산선이 접한다.
  - 두 재화의 한계대체율(소비자가 두 재화로부터 누리는 한계효용의 비율)과 두 재화의 상대가격이 일치한다.
  - 다른 말로 표현하면 "화폐 1단위를 지출할 때 얻을 수 있는 한계효용이 모든 재화에 대해 동일하게 된다." 이다.

# 소비자의 최적선택

- 주어진 예산선에서 A, B, C는 선택 가능하지만 D는 선택할 수 없다.
- 선택 가능한 점중에서는 가장 높은 효용을 주는 점 A가 최적 소비묶음이다.

$$MRS \text{ (무차별곡선의 기울기)} \\ = P_S/P_P \text{ (상대가격)}$$

Note :  $\max U = u(x, y) \text{ s.t. } I = p_x \cdot x + p_y \cdot y$   
 $y = f(x)$ 의 극대화조건 :  $f'(x) = 0, f''(x) < 0$



# 예산과 최적소비

- **화폐 한 단위의 한계효용**(marginal utility per won)은 재화나 서비스를 구입하는데 지출한 화폐의 한 단위로부터 추가로 얻는 효용이다.
  - 한 재화에 지출된 화폐 한 단위의 한계효용 = 재화 한 단위의 한계효용 ÷ 재화의 가격 =  $MU_x/P_x$
- **최적 소비원칙**(optimal consumption rule) : 소비자가 효용을 극대화할 때 소비묶음에 있는 모든 재화에 지출된 화폐 한 단위의 한계효용은 같아야 한다.

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} : \text{한계효용균등의 법칙}$$

## 소비자의 최적선택조건

- 무차별곡선상에서 돼지고기 소비 감소로 인한 총효용의 변화와 연어 소비 증가로 인한 총효용의 변화를 합하면 0이다.
- 한 재화의 소비량이 조금 변할 때 총효용의 변화 = 소비량 변화 × 한계효용의 변화
- 따라서 무차별곡선상에서는  $-MU_P \times \Delta Q_P = MU_S \times \Delta Q_S \Rightarrow \frac{\Delta Q_P}{\Delta Q_S} = -\frac{MU_S}{MU_P}$ 이며, 좌변은 무차별곡선의 기울기이고 우변은 MRS이다.
- 한편 예산선은  $Q_S \times P_S + Q_P \times P_P = I \Rightarrow Q_P = -\frac{P_S}{P_P} Q_S + \frac{I}{P_P}$
- 따라서 예산선의 기울기는  $-P_S/P_P$
- 최적소비조건은 무차별곡선 기울기 = 예산선 기울기이므로
 
$$-\frac{MU_S}{MU_P} = -\frac{P_S}{P_P} \Rightarrow \frac{MU_S}{MU_P} = \frac{P_S}{P_P} \Rightarrow \frac{MU_S}{P_S} = \frac{MU_P}{P_P}$$

※ “합리적 판단은 한계적으로 이루어진다”의 사례



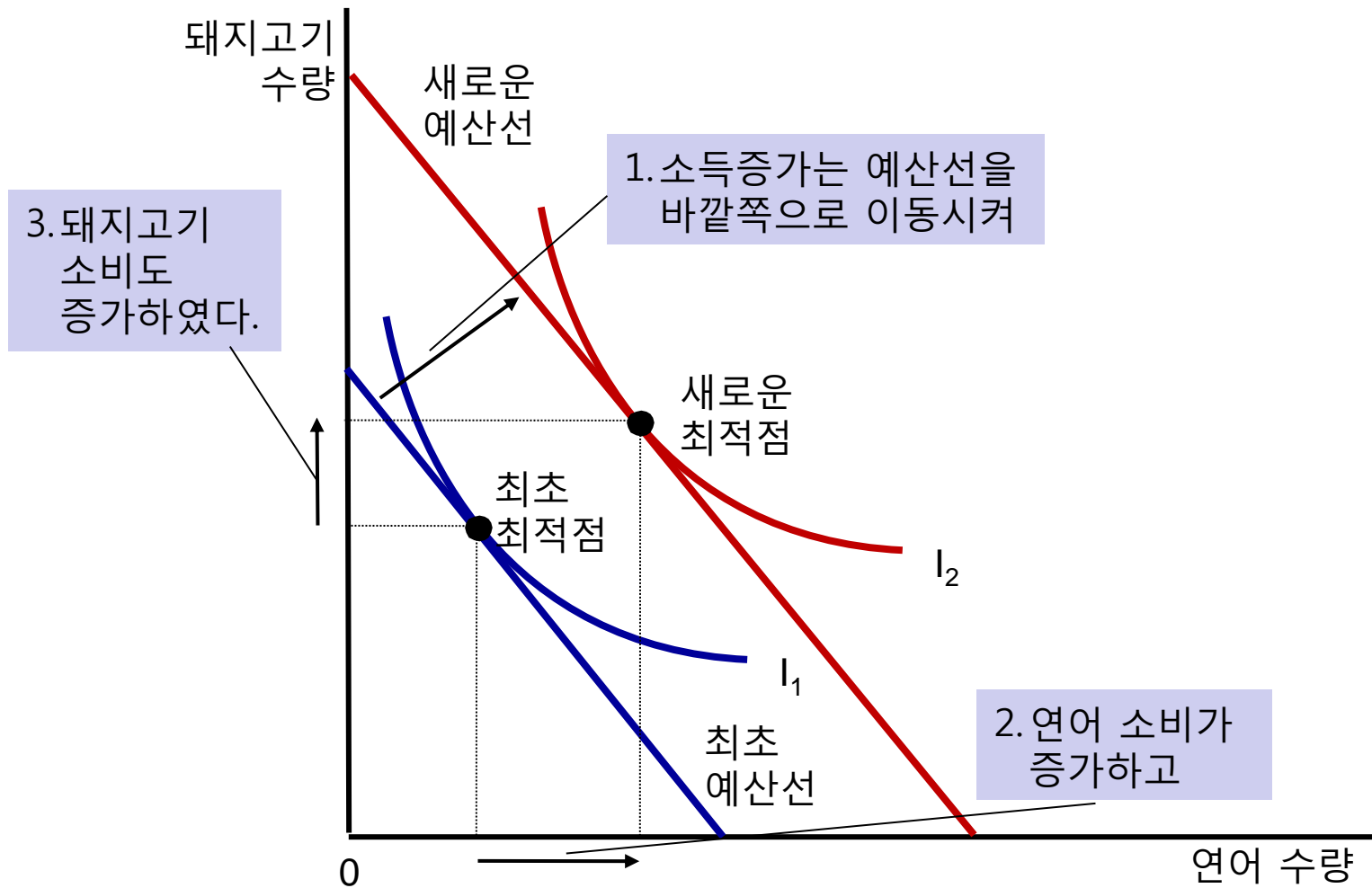
# 소득변화의 효과

---

- 소비자의 소득이 증가하면 예산제약선이 오른쪽으로 평행 이동한다.
  - 그 결과, 소비자는 더 높은 무차별곡선에 도달할 수 있게 된다.
- 정상재와 열등재
  - 소득이 증가함에 따라 수요가 증가하는 재화를 정상재(normal good)라고 한다.
  - 소득이 증가함에 따라 수요가 감소하는 재화를 열등재(inferior good)라고 한다.

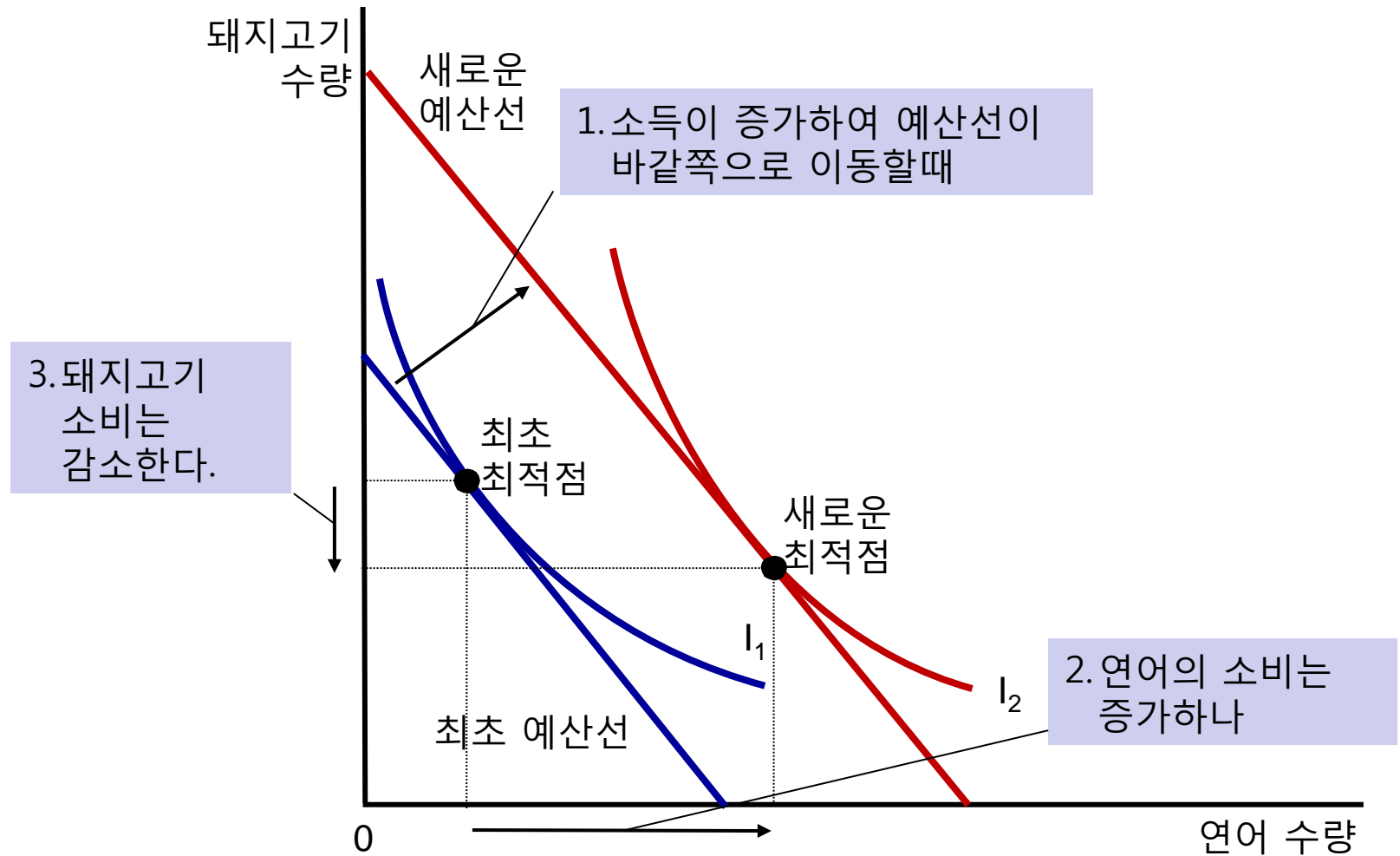
# 소득증가와 최적선택(정상재)

- 아래 그래프에 의하면 연어와 돼지고기는 정상재이다.



# 소득변화의 효과(열등재)

- 아래 그래프에서는 연어는 정상재이고 돼지고기는 열등재이다.



# 가격변화의 효과

- 한 재화의 가격이 하락하면 예산선이 밖으로 이동할 뿐 아니라 기울기도 변한다.
- 가격변화는 소비자의 선택에 두 가지 효과를 가져온다.

## ① 소득효과(income effect)

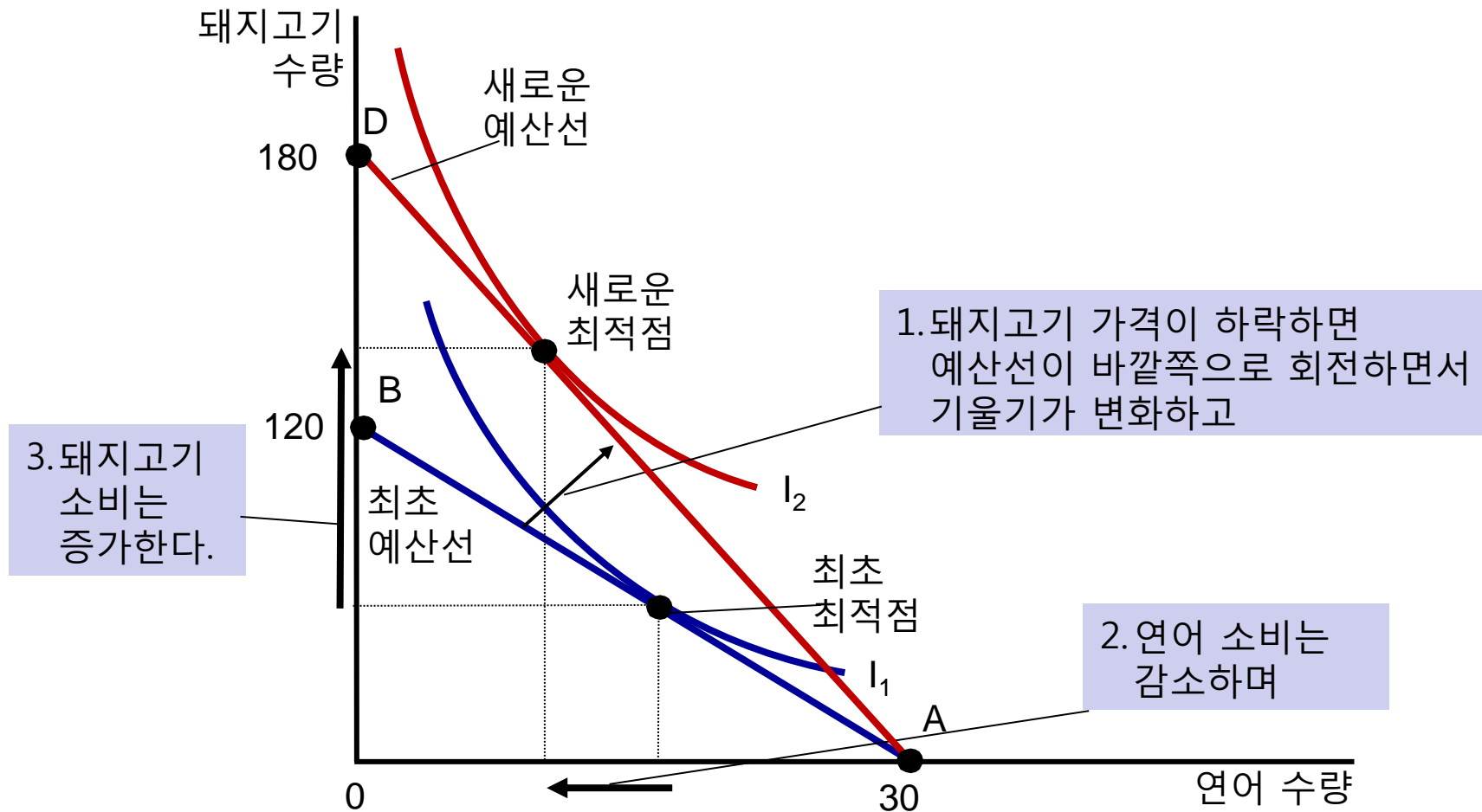
- 가격변화에 따른 소비자 실질소득(구매력)의 변화로 발생하는 소비량의 변화를 소득효과라 한다.
- 상대가격을 일정하게 유지한 상태에서 단지 실질소득의 변화에 의해 유발된 소비량의 변화이다.

## ② 대체효과(substitution effect)

- 가격 변화에 따른 두 재화 사이의 상대가격(예산선의 기울기)의 변화로 발생하는 소비량의 변화를 대체효과라 한다.
- 효용수준을 일정하게 유지한 상태에서, 단지 상대가격의 변화에 의해 유발된 소비량의 변화이다.

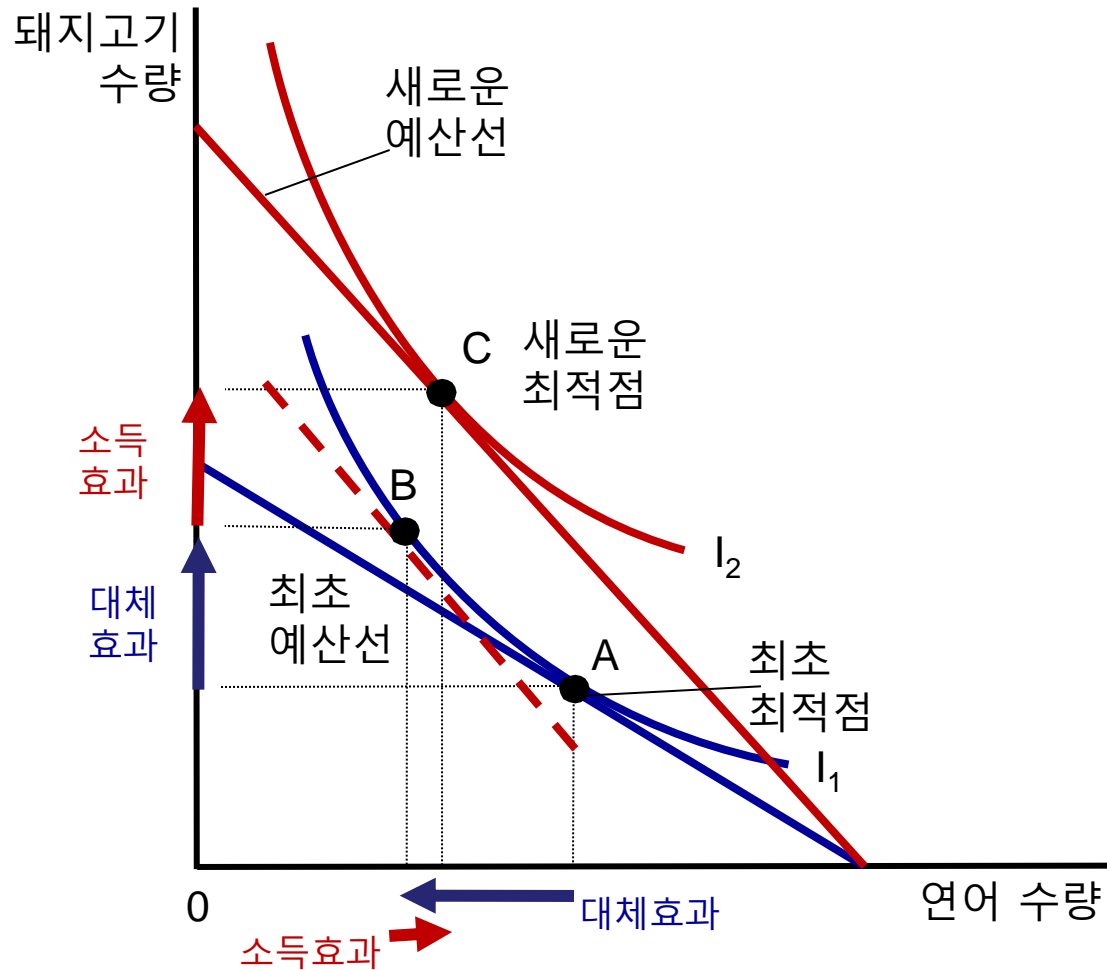
# 가격변화의 효과

- 돼지고기 가격 하락이 돼지고기 및 연어 소비에 미치는 영향은?



# 소득효과와 대체효과

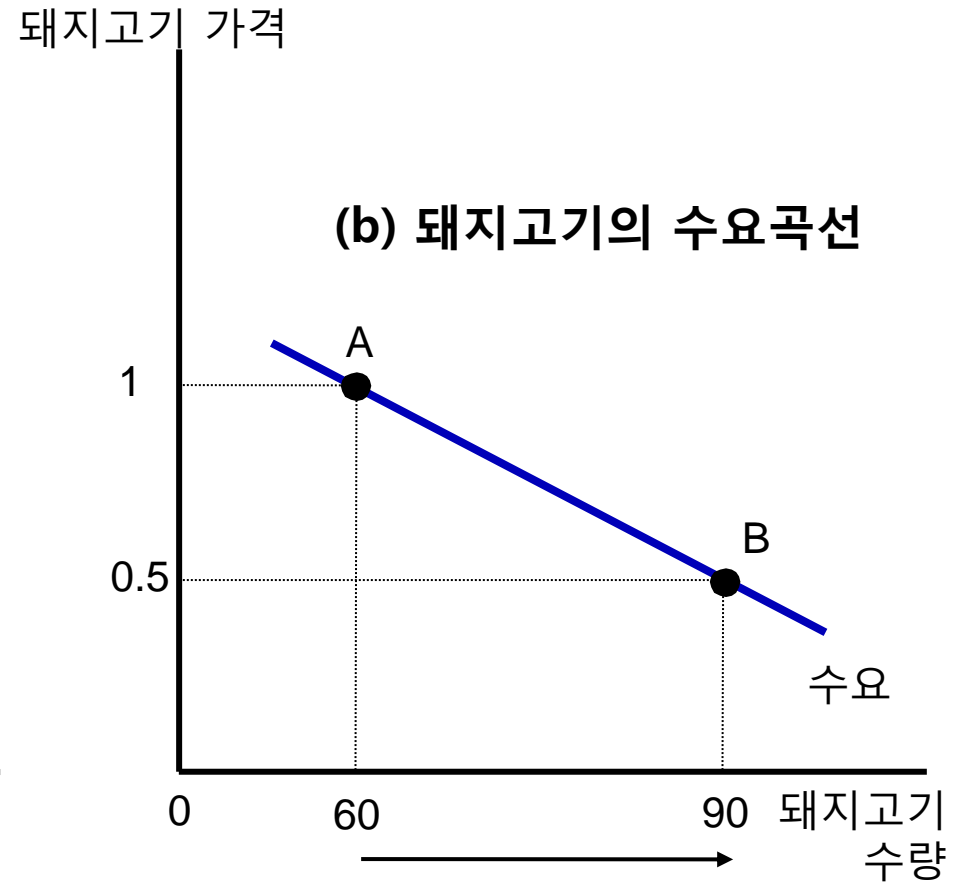
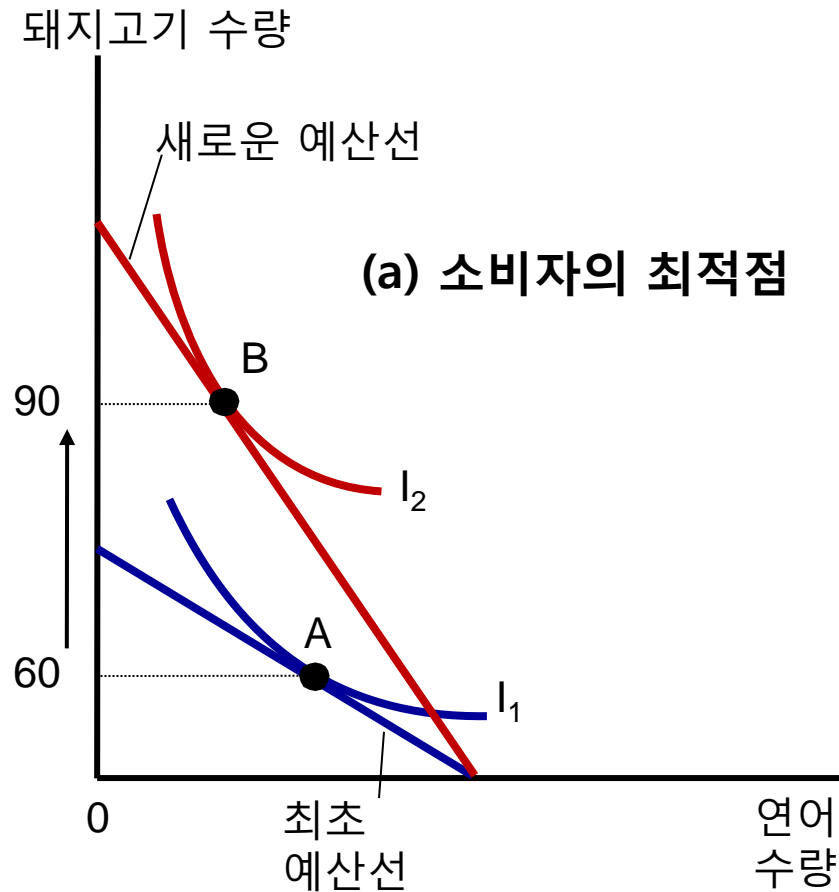
- 가격변화로 인한 수요량의 변화는 소득효과와 대체효과之和이다.



- **대체효과** : 두 재화의 상대가격 변화로 동일한 무차별곡선상에서 수요량이 변화하는 것을 대체효과라 한다.
- **소득효과** : 가격의 변화로 나타나는 소비자의 실질소득 변화효과로 인해 수요량이 변화하는 것을 소득효과라 한다.

# 수요곡선의 유도

- (a) 돼지고기 가격이 5천원으로 하락하면 소비자의 최적점이 A에서 B로 이동하면서 돼지고기 소비량이 60에서 90으로 증가한다.
- (b) 돼지고기의 수요곡선은 가격이 하락하면 수요량이 증가하는 모습이다.

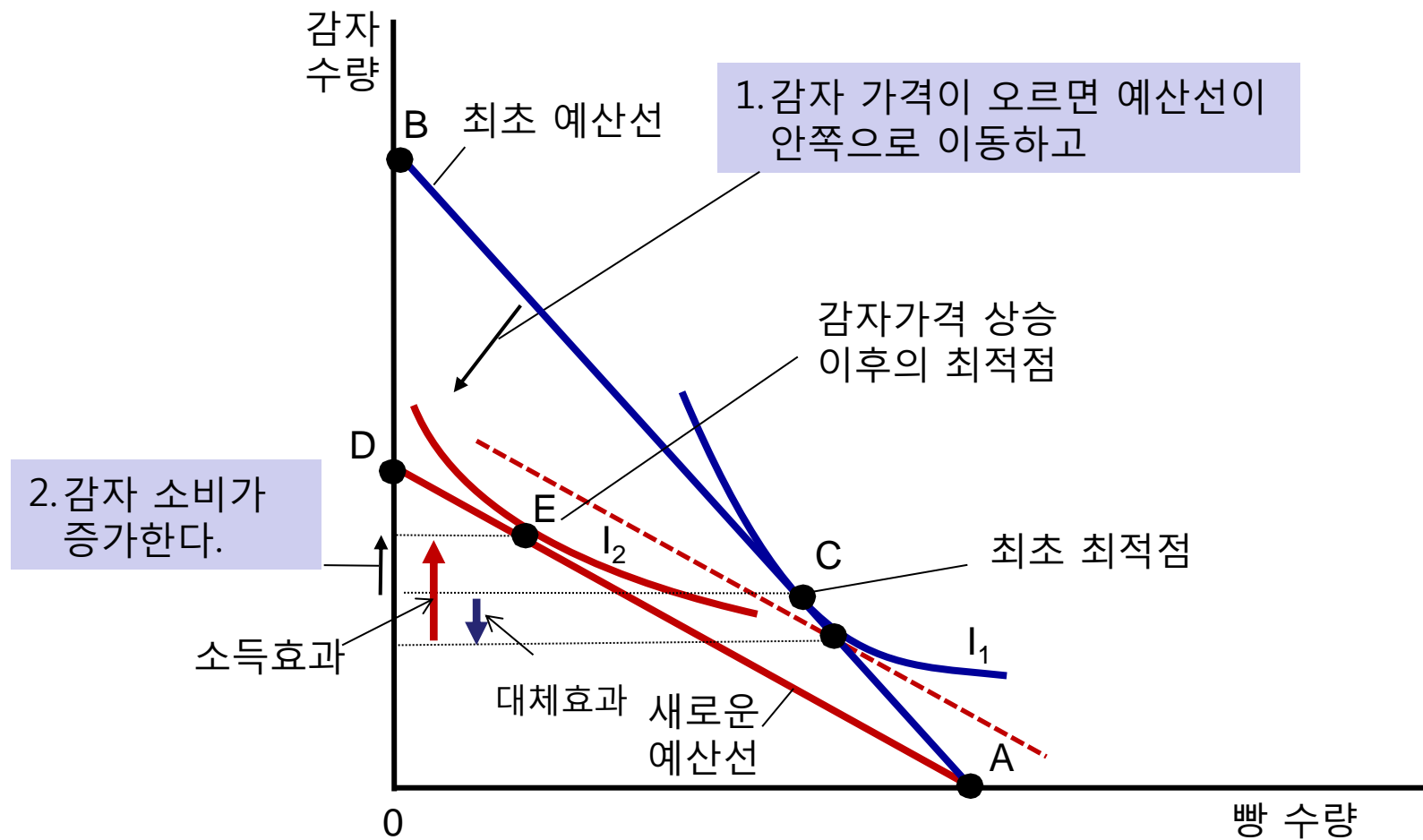


- 특수한 경우에 수요곡선이 우상향하는 플러스 기울기를 가질 수 있다. 즉 가격이 하락(상승)할 때 수요량이 오히려 감소(증가)할 수 있다.
- 이러한 재화를 **기펜재(Giffen goods)**라고 한다.
- 기펜재는 열등재 중에서 소득효과가 대체효과를 능가하여 가격의 하락(상승)이 수요의 감소(증가)를 초래하는 재화이다.
  - 대체효과가 소득효과보다 큰 열등재는 수요의 법칙이 성립한다.
  - 소득효과가 대체효과보다 큰 열등재는 기펜재이며 수요의 법칙이 성립하지 않는다.



# 기펜재

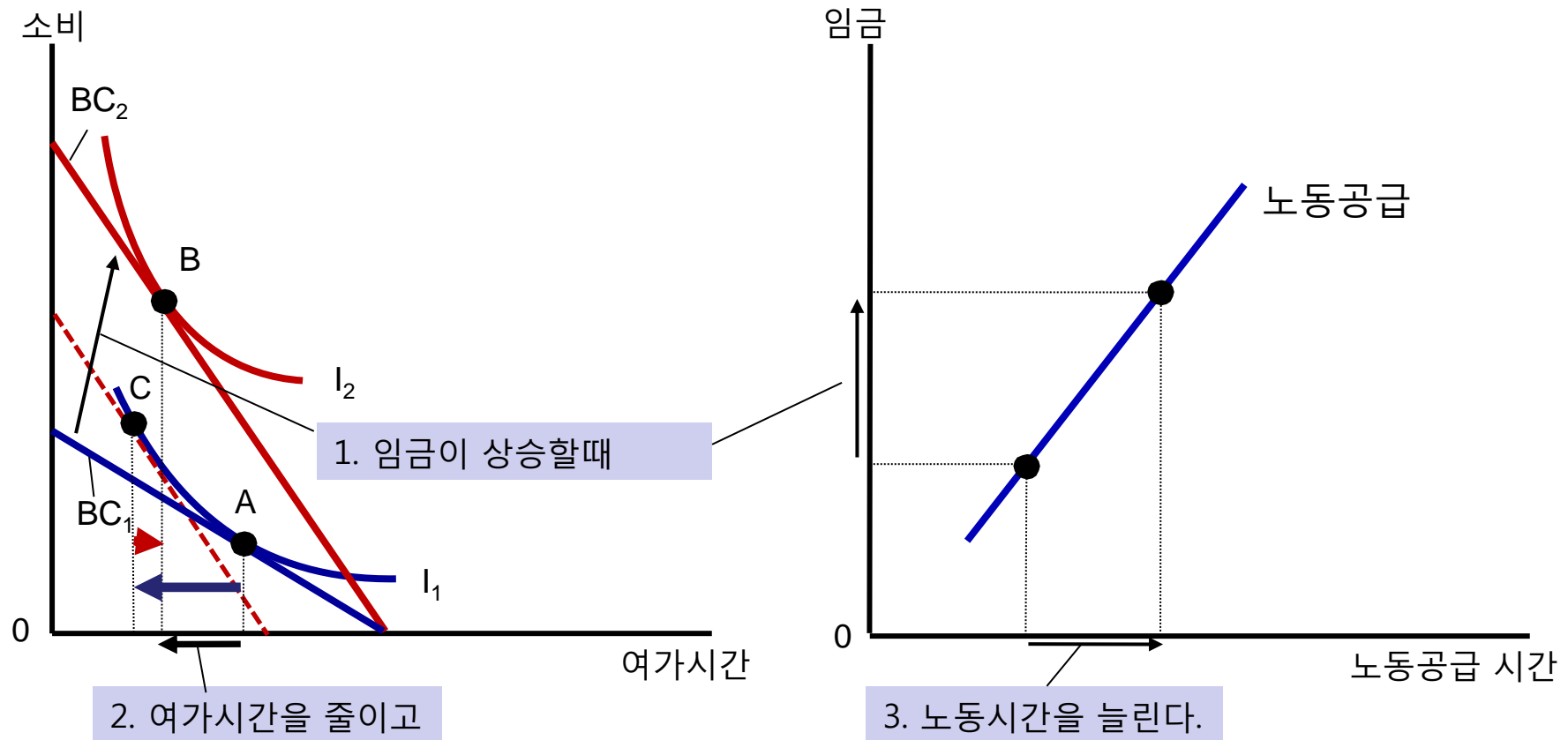
- 아래 그래프에서 감자는 기펜재이다.
  - 감자가격이 상승하면 소득효과가 대체효과보다 커 소비가 증가한다.



- 임금변화가 노동공급에 미치는 효과는 임금상승에 따른 소득효과와 대체효과의 상대적 크기에 달려 있다.
    - 여가가 정상재라면 소득효과는 플러스이다.
    - 대체효과가 소득효과보다 더 크면 임금이 상승할 때 노동공급량은 증가한다.
    - 소득효과가 대체효과보다 더 크면 임금이 상승할 때 노동공급량은 감소한다.
- ⇒따라서 **임금을 더 준다고 반드시 노동공급량이 증가하는 것은 아니다.**

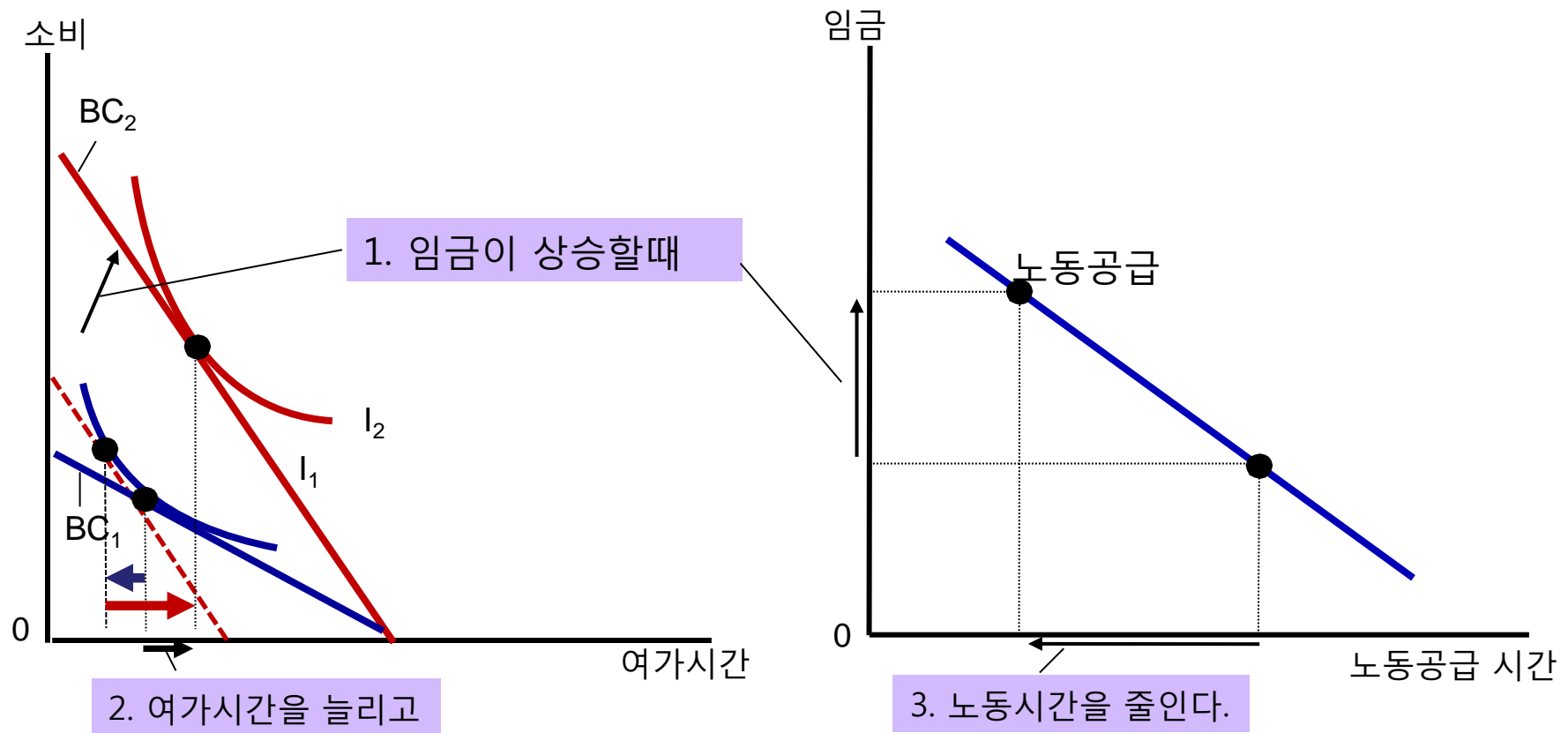
# 임금 상승의 효과

- 아래와 같은 선호를 가진 사람은 임금이 상승할 때 노동공급이 증가하여 노동공급곡선이 우상향한다. (**대체효과 > 소득효과**)



# 임금 상승의 효과

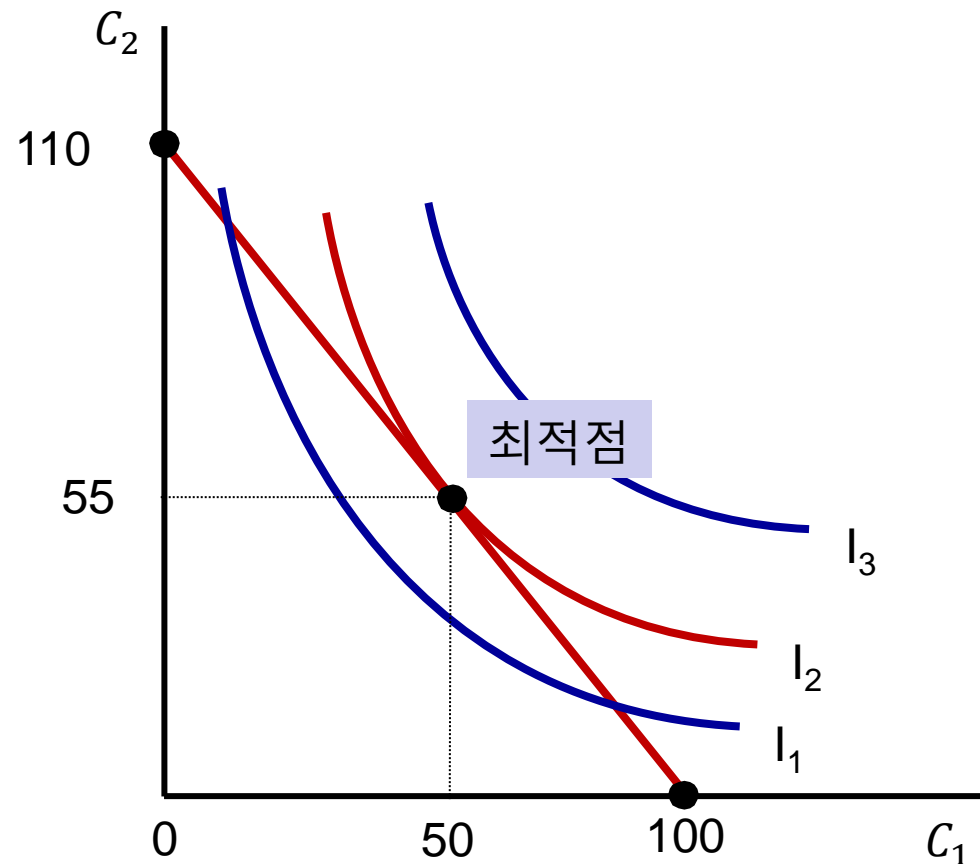
- 아래와 같은 선호를 가진 사람은 임금이 상승할 때 노동공급이 감소하여 노동공급곡선이 우하향한다. (**대체효과 < 소득효과**)



- 이자율변화가 가계저축에 미치는 효과는 이자율 상승에 따른 소득효과와 대체효과의 상대적 크기에 달려 있다.
  - 저축은 미래의 소비이다.
  - 현재 소비가 정상재라고 가정한다.
  - 대체효과가 소득효과보다 크면, 이자율이 상승할 때 가계 저축은 증가할 것이다.
  - 소득효과가 대체효과보다 크면, 이자율이 상승할 때 가계의 저축은 감소할 것이다.
  - 따라서 이자율이 상승한다고 해서 가계저축이 반드시 증가하는 것은 아니다.

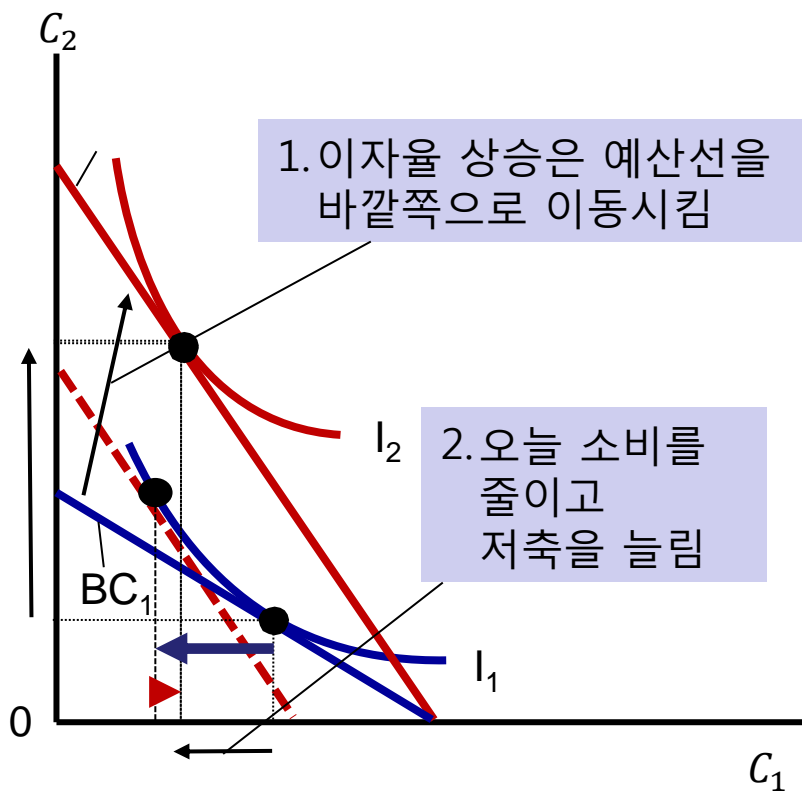
# 소비와 저축의 결정

- 오늘과 내일 두 기간만 존재하며 소득은 오늘에만 발생하는데 100이고 이자율은 10%이며 무차별곡선이 아래와 같다고 하자.
- 이 경우 오늘 50을 소비하고 나머지 50을 저축하여 내일 55을 소비하게 된다.



# 이자율 상승의 효과

- 저축이 증가하는 경우  
- 대체효과 > 소득효과



- 저축이 감소하는 경우  
- 대체효과 < 소득효과

