

# **효율성과 공평성**

ECON120(04) 경제원론1

조남운

# Outline

- 개별 시장의 효율성
- 경제 전체의 효율성:
  - 경쟁시장경제의 효율성
- 효율성 개념의 한계

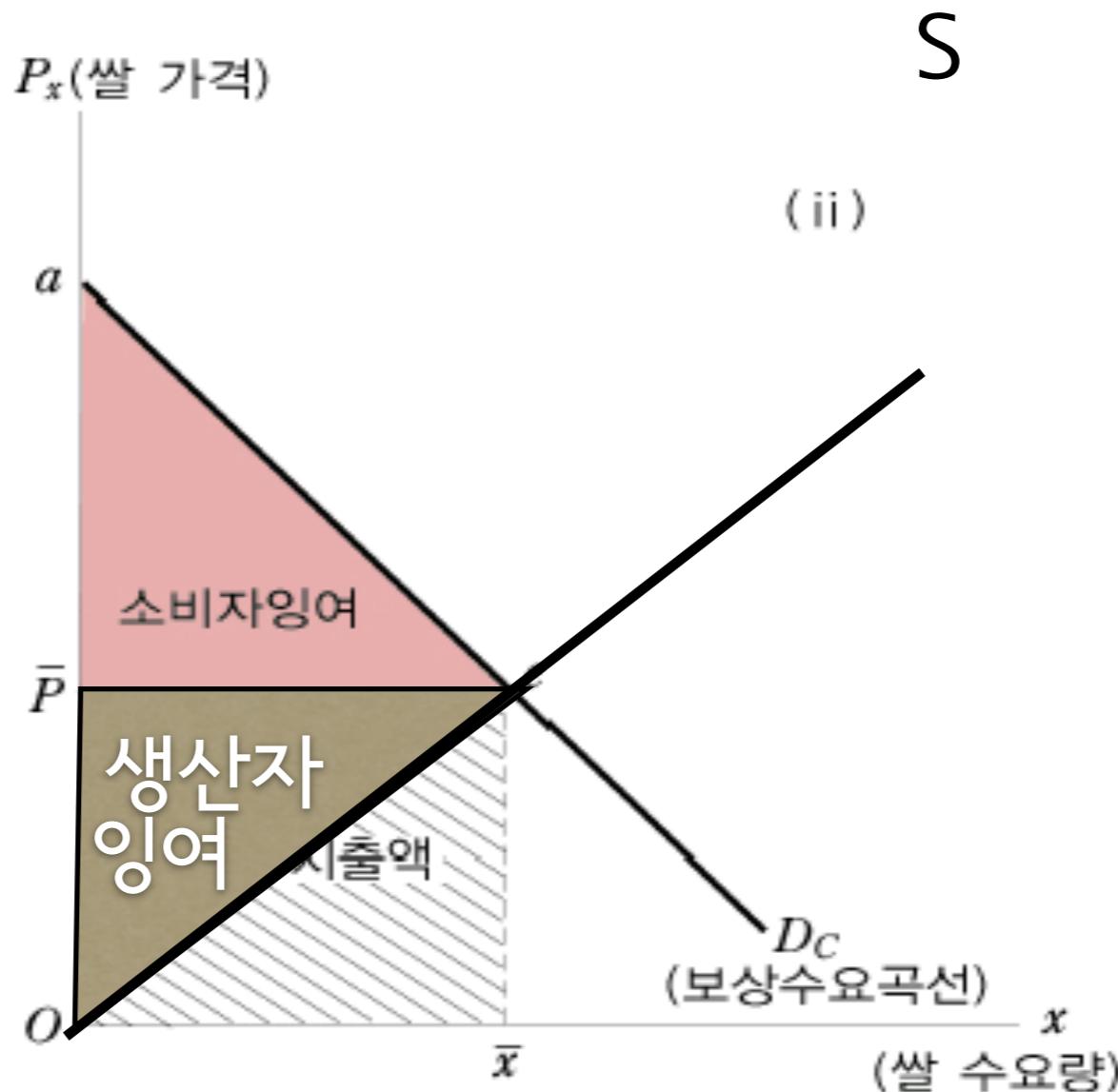
# 개별 시장의 효율성

# 완전경쟁시장의 효율성

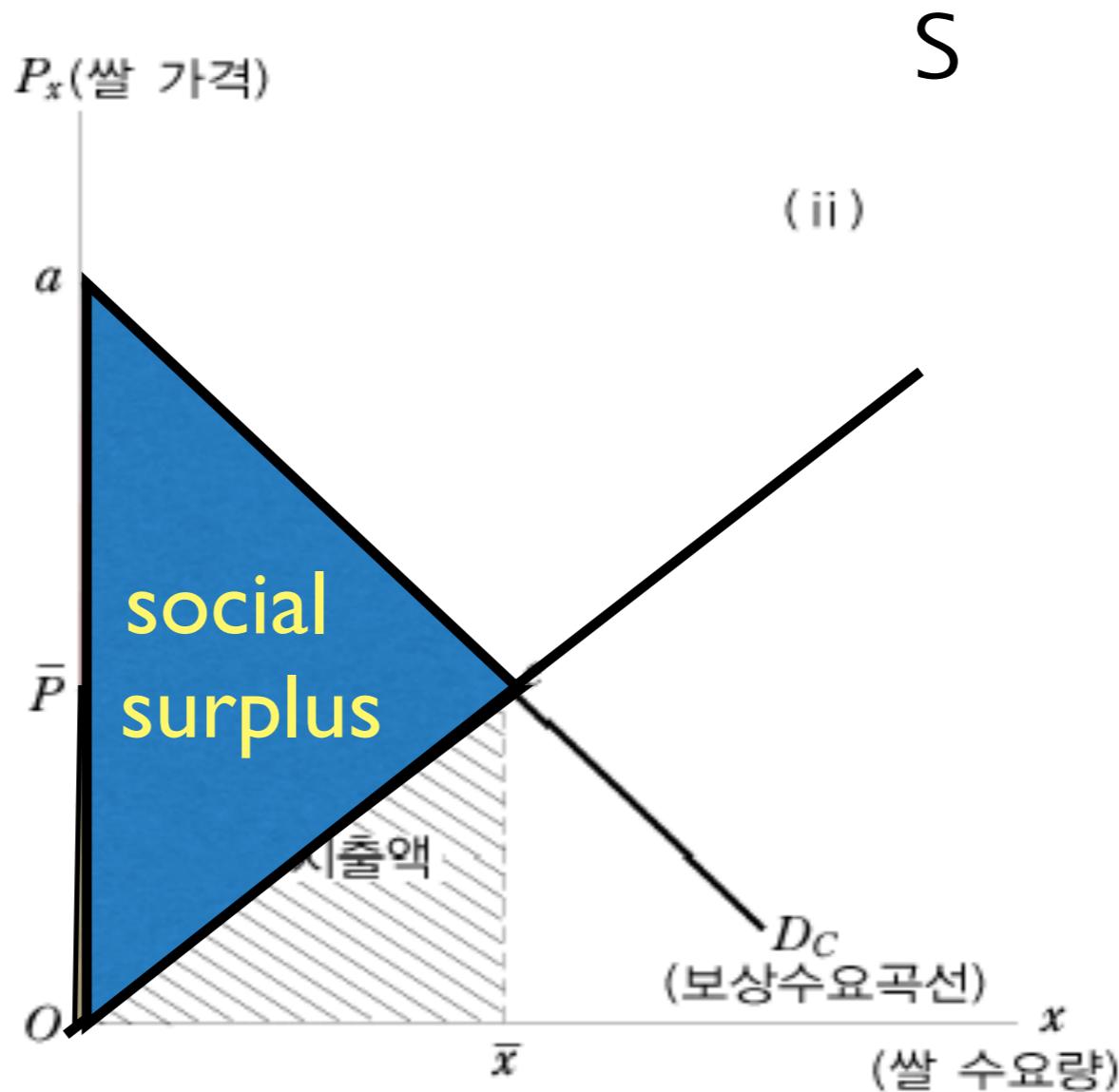
- “완전경쟁시장은 사회적 총잉여를 극대화한다”

# 완전경쟁시장에서의 총잉여 Social Surplus of the Perfect Competitive Market

# 완전경쟁시장에서의 총잉여 Social Surplus of the Perfect Competitive Market



# 완전경쟁시장에서의 총잉여 Social Surplus of the Perfect Competitive Market



# 효율성 증명

- Proof Sketch: 완전경쟁시장 균형 상태에서 아래의 상황을 고려
  - 소비 재배분
  - 공급 재배분
  - 거래량 변화
- 이를 통해 파레토 개선이 가능한 경우가 전혀 없다면  $\Rightarrow$  완전경쟁시장은 파레토 효율적

# 소비 재배분

- 완전 시장 균형 상태에서 모든 소비자는 두 가지 경우 중 한 경우에 속하게 됨
  - Type A: 소비한 소비자
  - Type B: 소비하지 않은 소비자

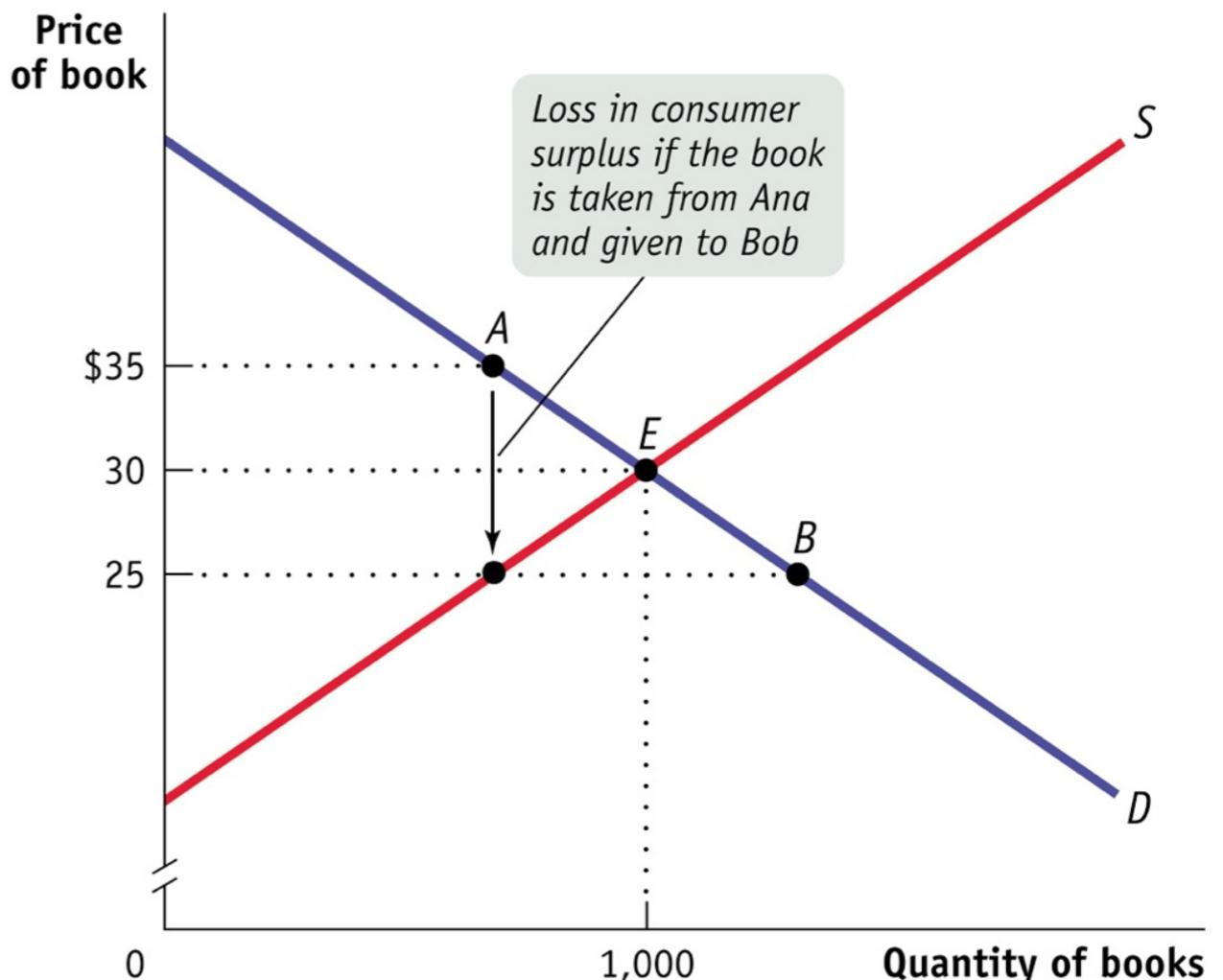
# 사회적 잉여 변화와 파레토 효율성

- 소비 재배분: Type A의 소비자 중 한 명의 소비 재를 Type B의 소비자 중 한 명에게 이전
  - Case 1: 최소한 한 경우라도 총잉여가 증가할 경우: 파레토 개선 → 현재의 배분은 파레토 비 효율적
  - Case 2: 모든 경우에서 총잉여가 감소할 경우: 파레토 개선 불가능 → 파레토 효율적

# 소비 재분배: A→B

## Consumption Redistribution

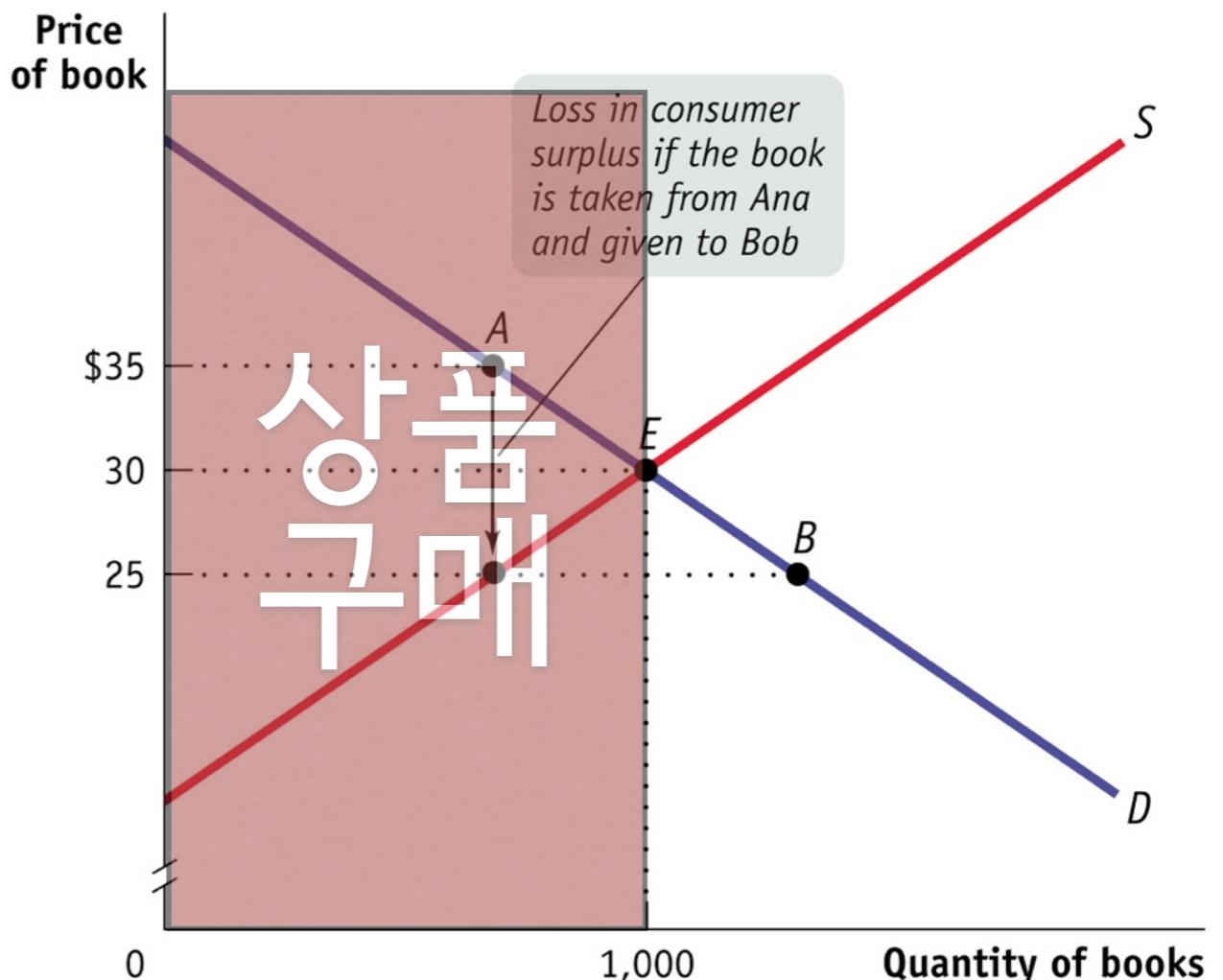
- A의 소비를 B의 소비로 강제대체
  - A 잉여변화:  $35 - 30 \rightarrow 0$
  - B 잉여변화:  $0 \rightarrow 25 - 30$
  - 총잉여변화:  $5 \rightarrow -5$   
(10감소)
- 일반화: 상품구매자로부터 미구매자에게 소비를 재분배하는 모든 경우에서 사회적 잉여는 감소:  
파레토 개선 불가



# 소비 재분배: A→B

## Consumption Redistribution

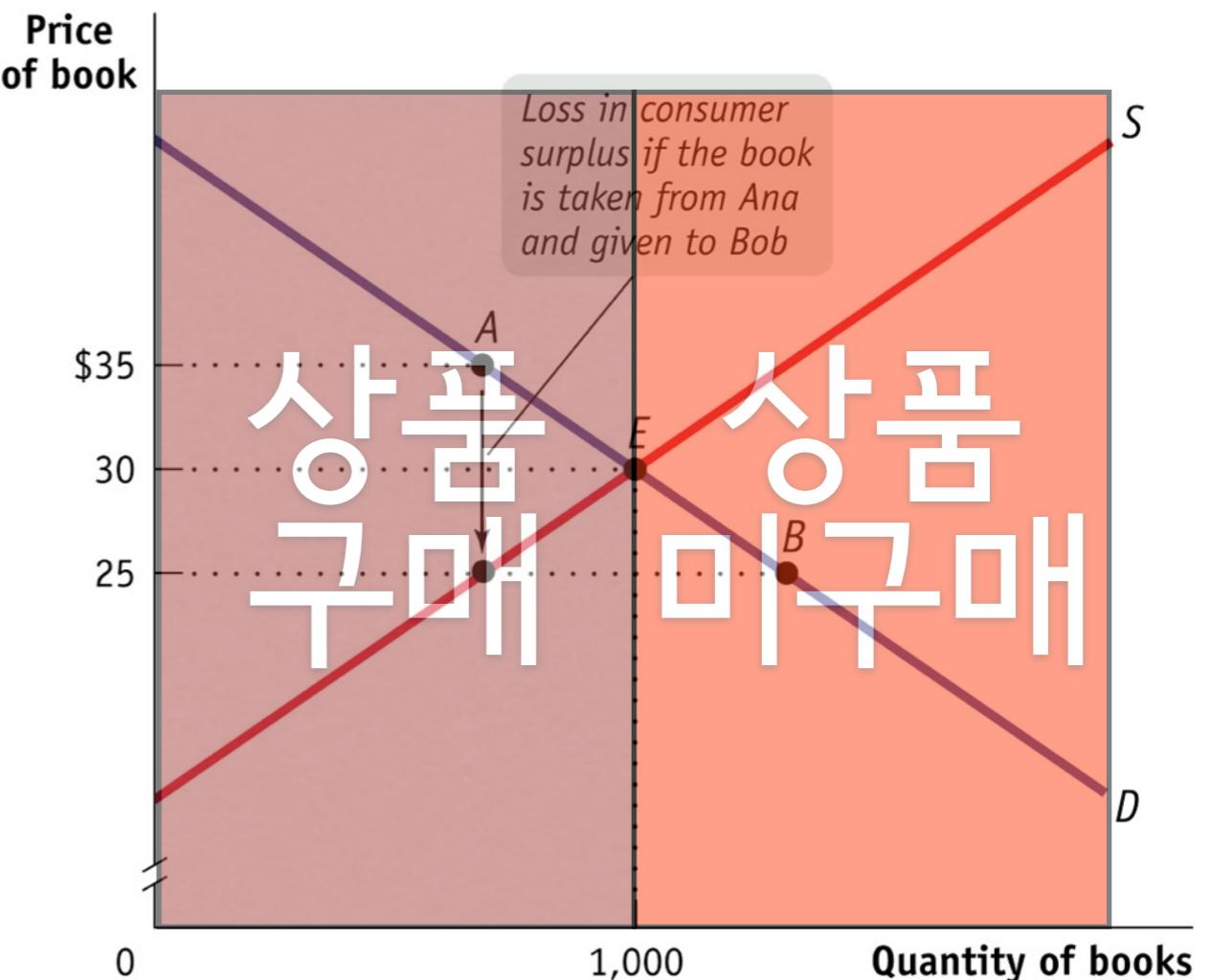
- A의 소비를 B의 소비로 강제대체
  - A 잉여변화:  $35-30 \rightarrow 0$
  - B 잉여변화:  $0 \rightarrow 25-30$
  - 총잉여변화:  $5 \rightarrow -5$   
(10감소)
- 일반화: 상품구매자로부터 미구매자에게 소비를 재분배하는 모든 경우에서 사회적 잉여는 감소:  
파레토 개선 불가



# 소비 재분배: A→B

## Consumption Redistribution

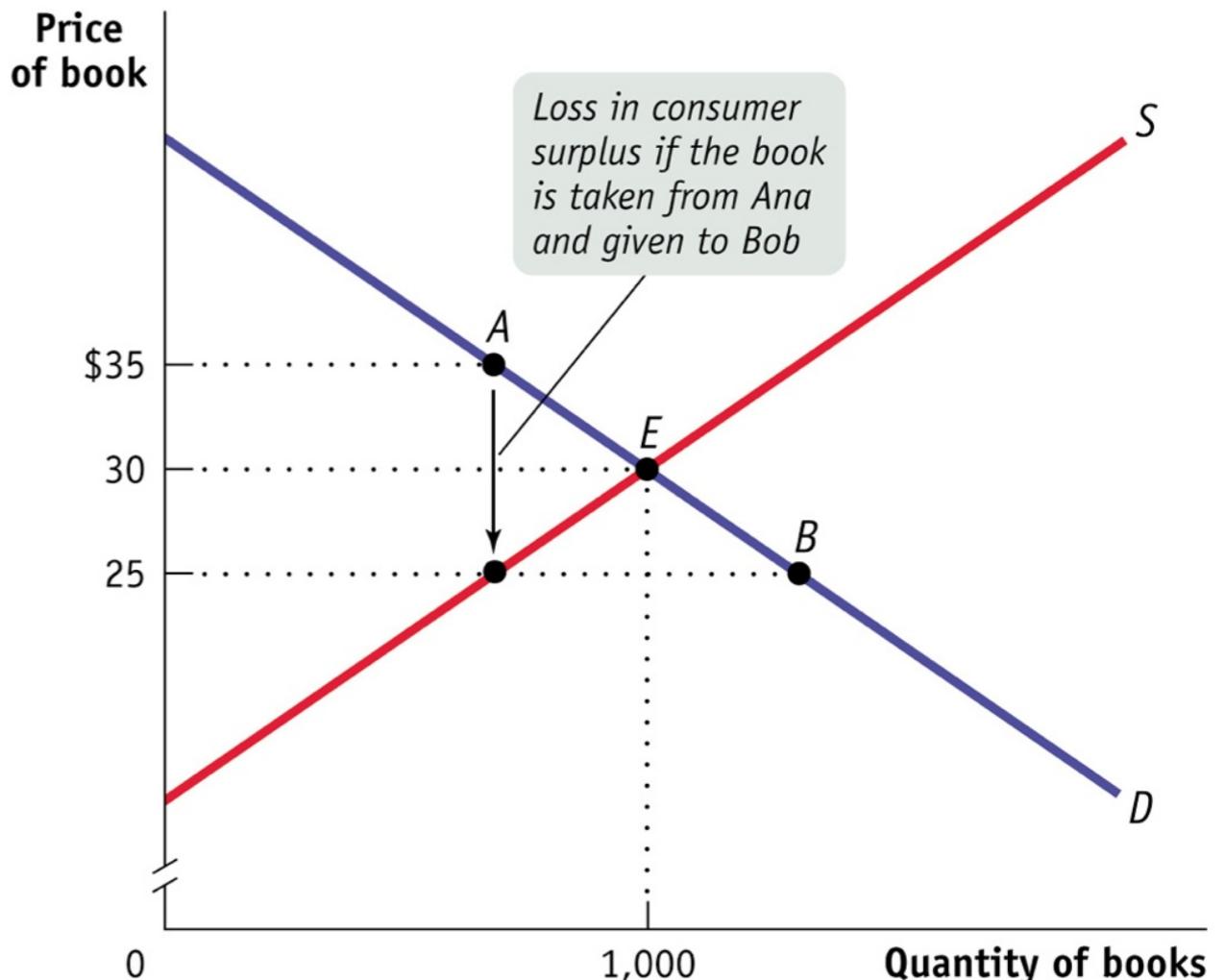
- A의 소비를 B의 소비로 강제대체
  - A 잉여변화:  $35-30 \rightarrow 0$
  - B 잉여변화:  $0 \rightarrow 25-30$
  - 총잉여변화:  $5 \rightarrow -5$   
(10감소)
- 일반화: 상품구매자로부터 미구매자에게 소비를 재분배하는 모든 경우에서 사회적 잉여는 감소:  
파레토 개선 불가



# 소비 재분배: A→B

## Consumption Redistribution

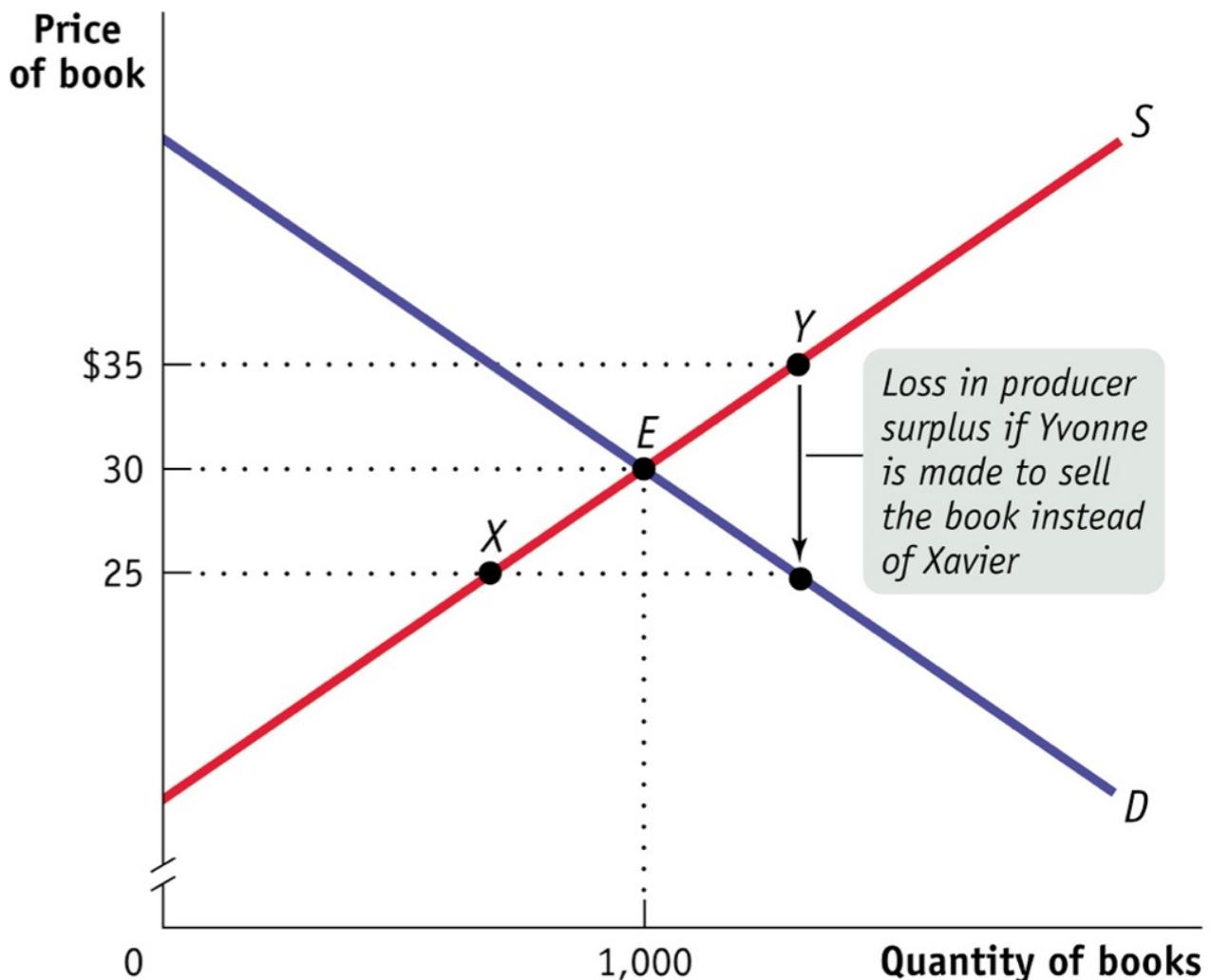
- A의 소비를 B의 소비로 강제대체
  - A 잉여변화:  $35 - 30 \rightarrow 0$
  - B 잉여변화:  $0 \rightarrow 25 - 30$
  - 총잉여변화:  $5 \rightarrow -5$   
(10감소)
- 일반화: 상품구매자로부터 미구매자에게 소비를 재분배하는 모든 경우에서 사회적 잉여는 감소:  
파레토 개선 불가



# 공급 재분배: X→Y

## Supply Redistribution

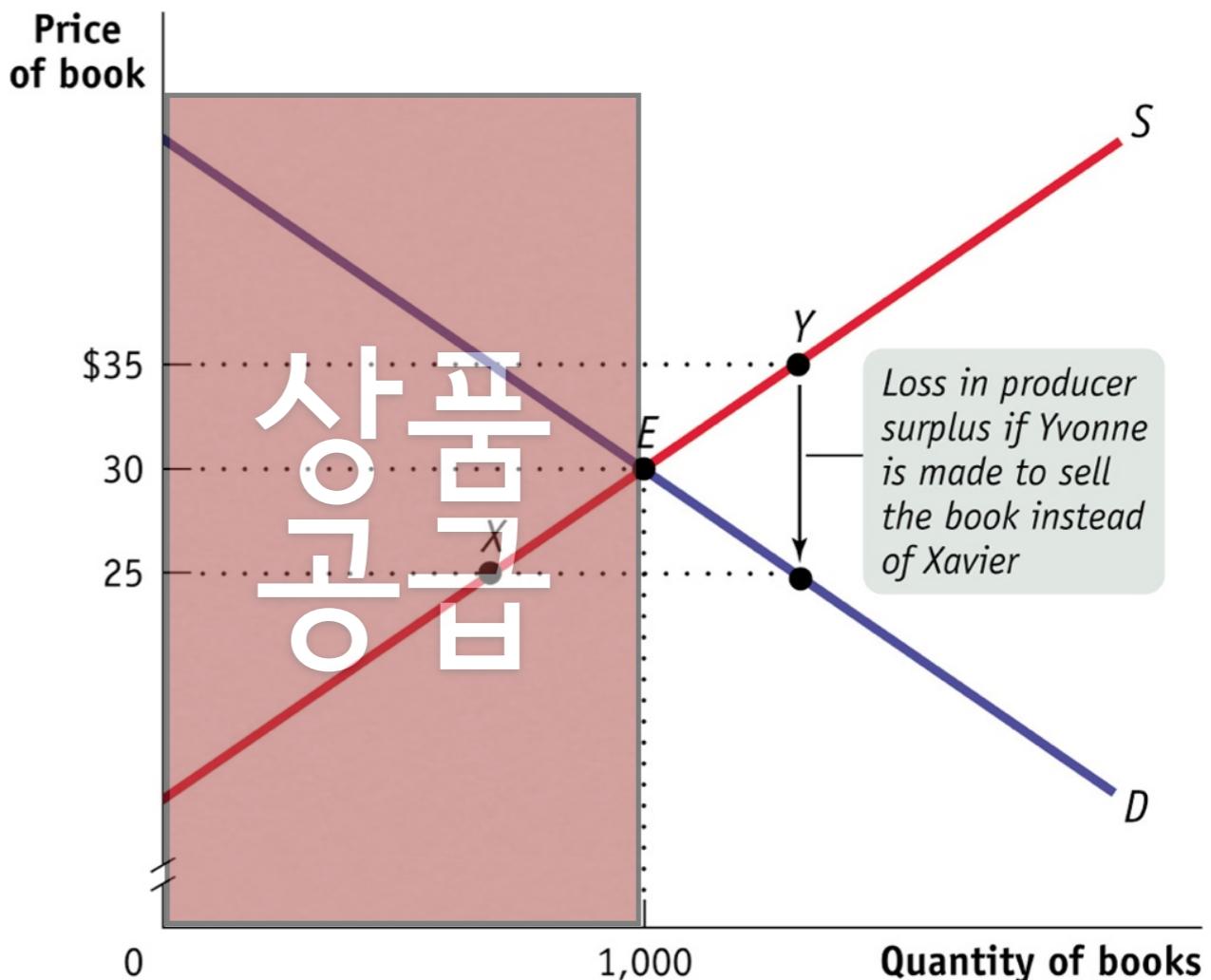
- X에게 판매하지 못하게 하고 Y에게 판매하게 강제
  - X: 30-25→0
  - Y: 0→30-35
  - 총잉여: 5 → -5 (10감소)
- 일반화: 현재 판매중인 판매자의 판매를 중지하고 판매중이지 않은 판매자에게 판매를 하게 할 경우 반드시 총잉여 감소



# 공급 재분배: X→Y

## Supply Redistribution

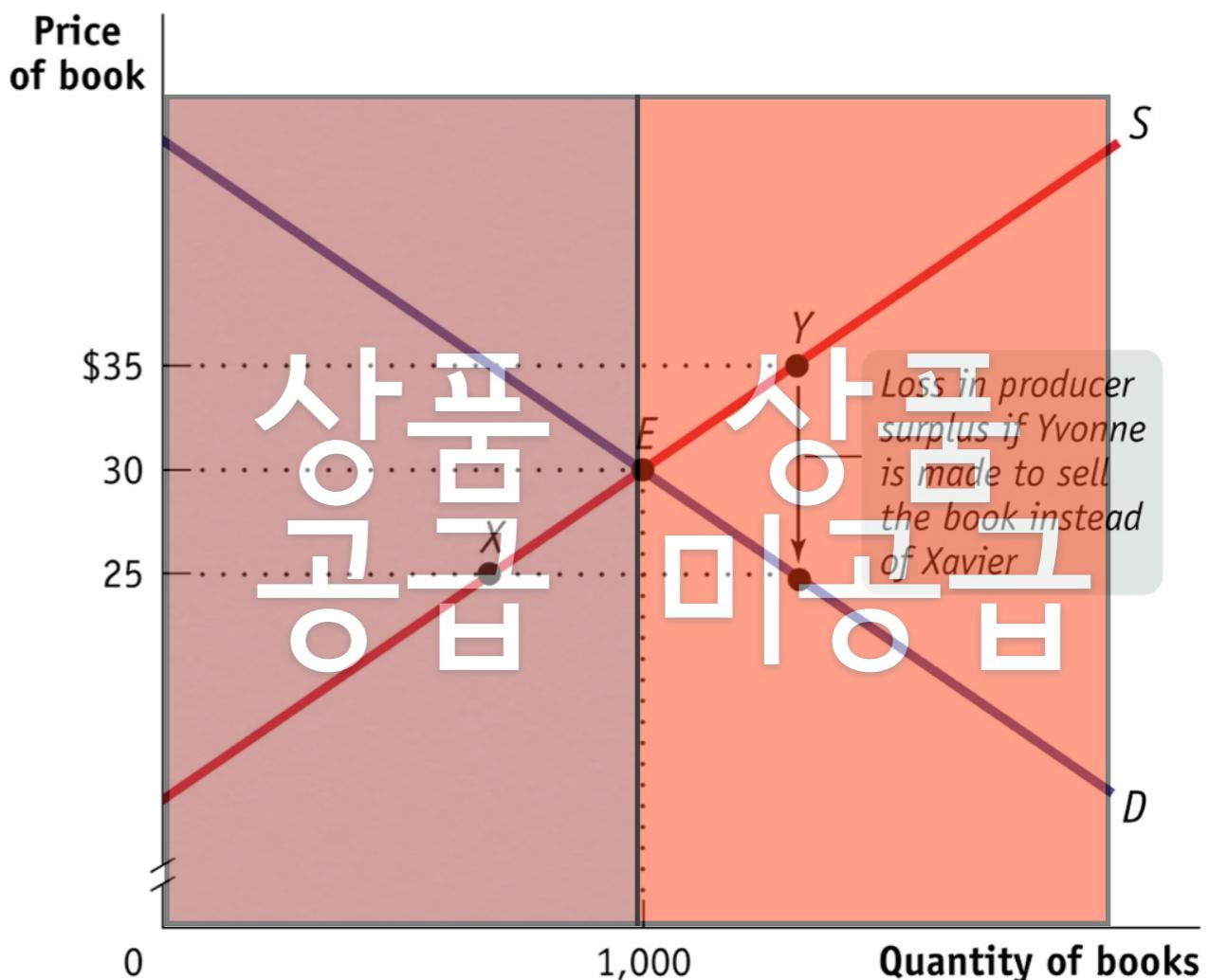
- X에게 판매하지 못하게 하고 Y에게 판매하게 강제
  - X: 30-25→0
  - Y: 0→30-35
  - 총잉여: 5 → -5 (10감소)
- 일반화: 현재 판매중인 판매자의 판매를 중지하고 판매중이지 않은 판매자에게 판매를 하게 할 경우 반드시 총잉여 감소



# 공급 재분배: X→Y

## Supply Redistribution

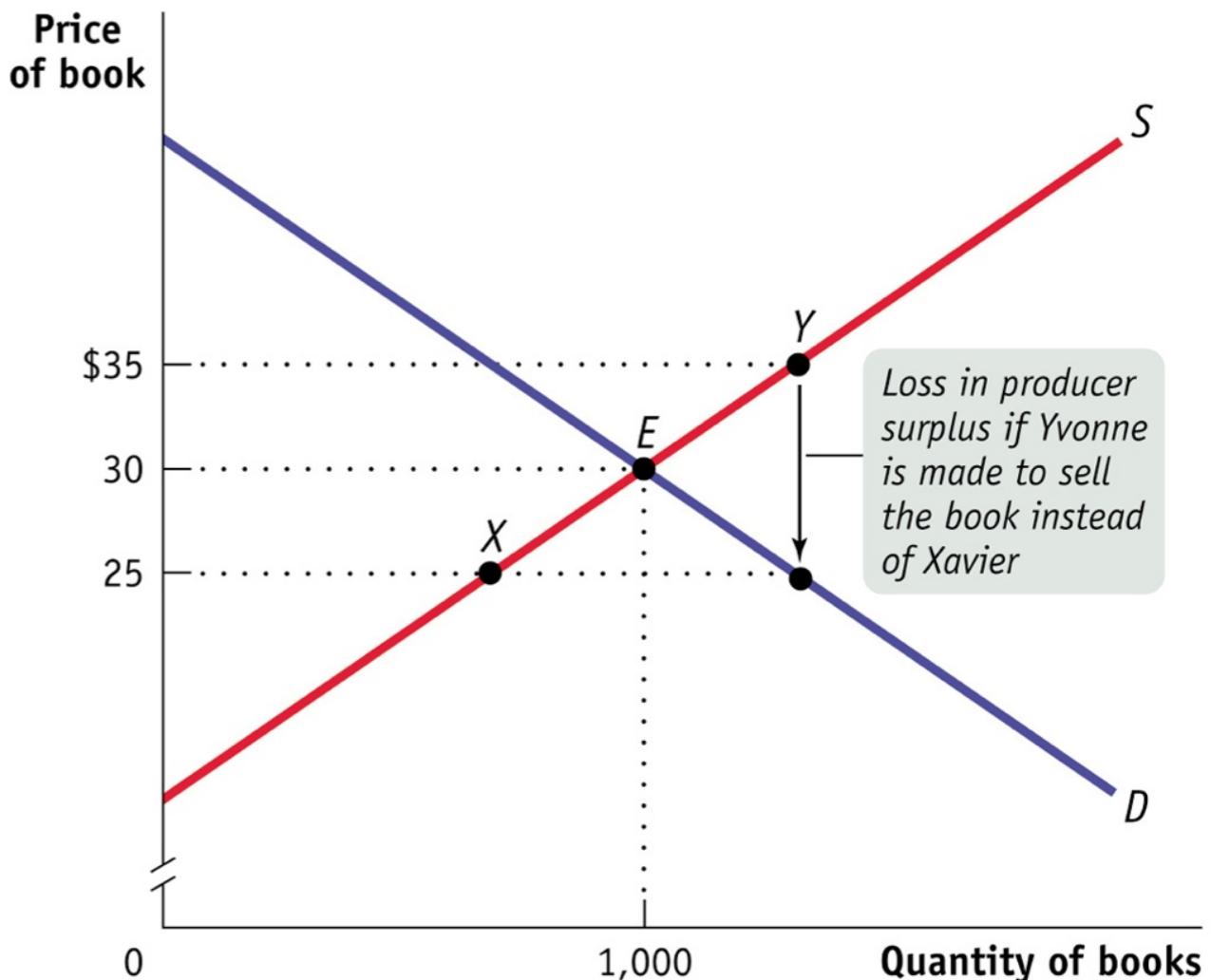
- X에게 판매하지 못하게 하고 Y에게 판매하게 강제
  - X: 30-25→0
  - Y: 0→30-35
  - 총잉여: 5 → -5 (10감소)
- 일반화: 현재 판매중인 판매자의 판매를 중지하고 판매중이지 않은 판매자에게 판매를 하게 할 경우 반드시 총잉여 감소



# 공급 재분배: X→Y

## Supply Redistribution

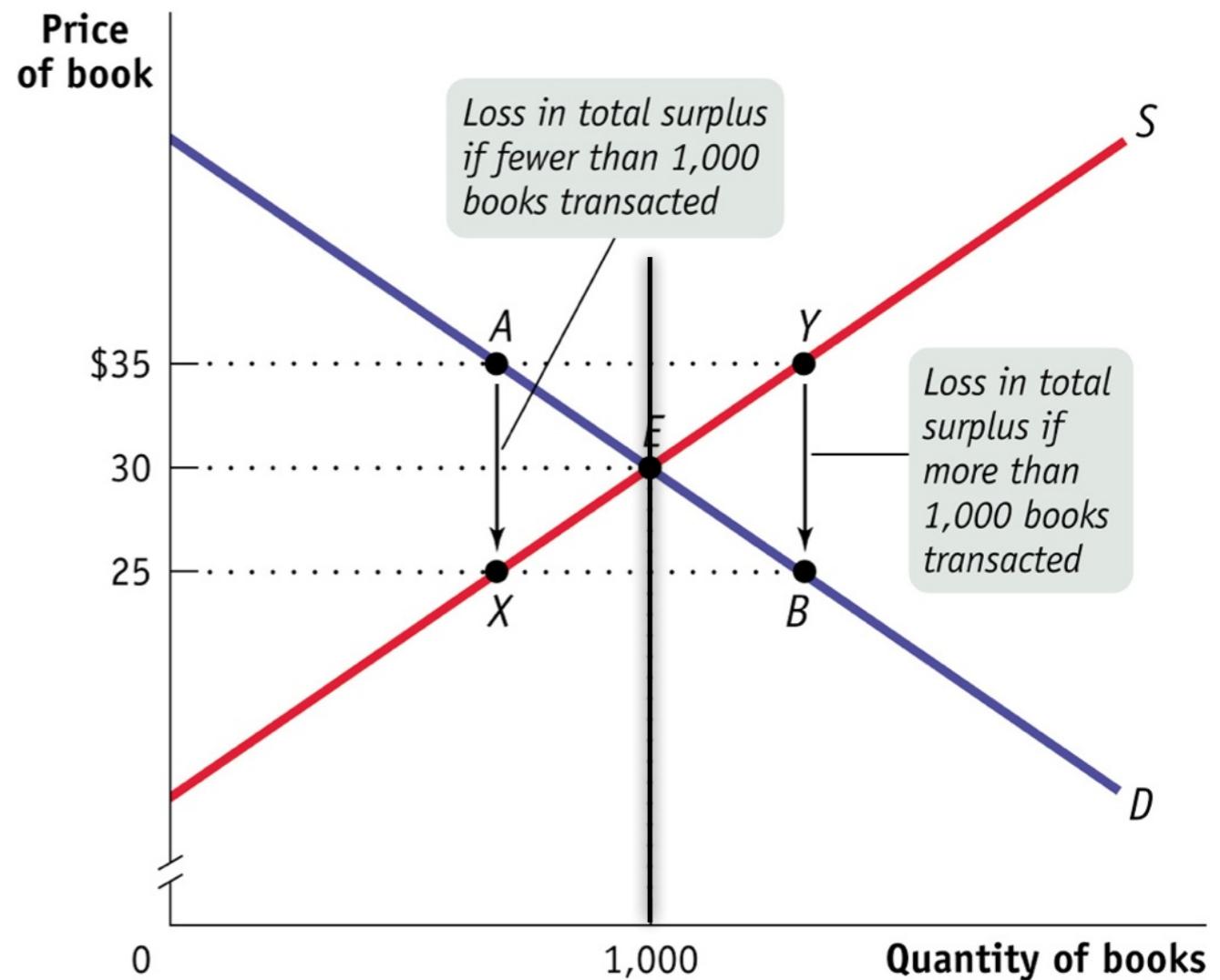
- X에게 판매하지 못하게 하고 Y에게 판매하게 강제
  - X: 30-25→0
  - Y: 0→30-35
  - 총잉여: 5 → -5 (10감소)
- 일반화: 현재 판매중인 판매자의 판매를 중지하고 판매중이지 않은 판매자에게 판매를 하게 할 경우 반드시 총잉여 감소



# 거래량 조정

# Quantity Adjustment

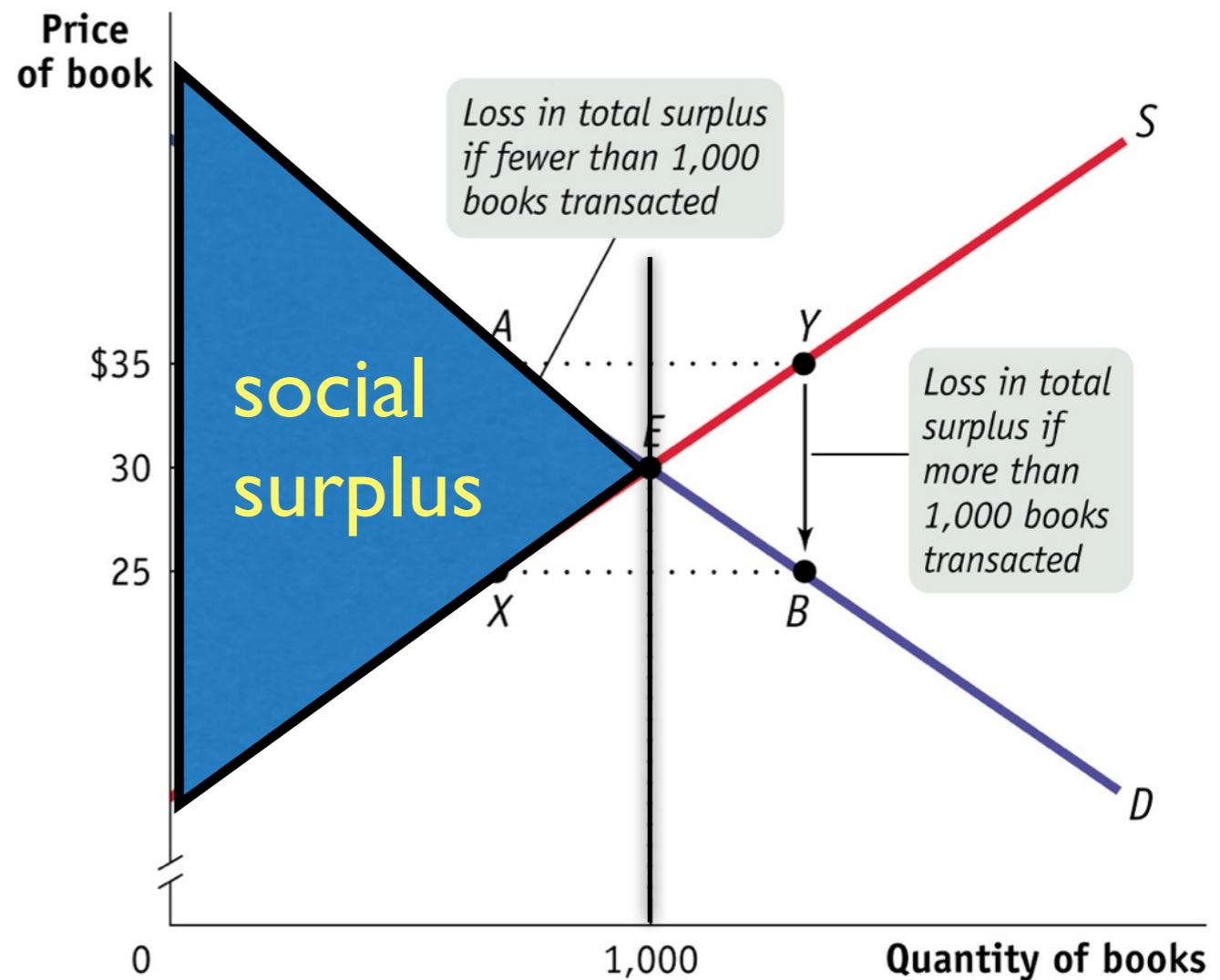
- 수량을 강제로 줄일 경우 (=수량제한)
- 수량을 강제로 늘릴 경우
- 일반화: 어떤 조합도 총 잉여를 감소시킴
- ∴ 파레토개선 불가능



# 거래량 조정

# Quantity Adjustment

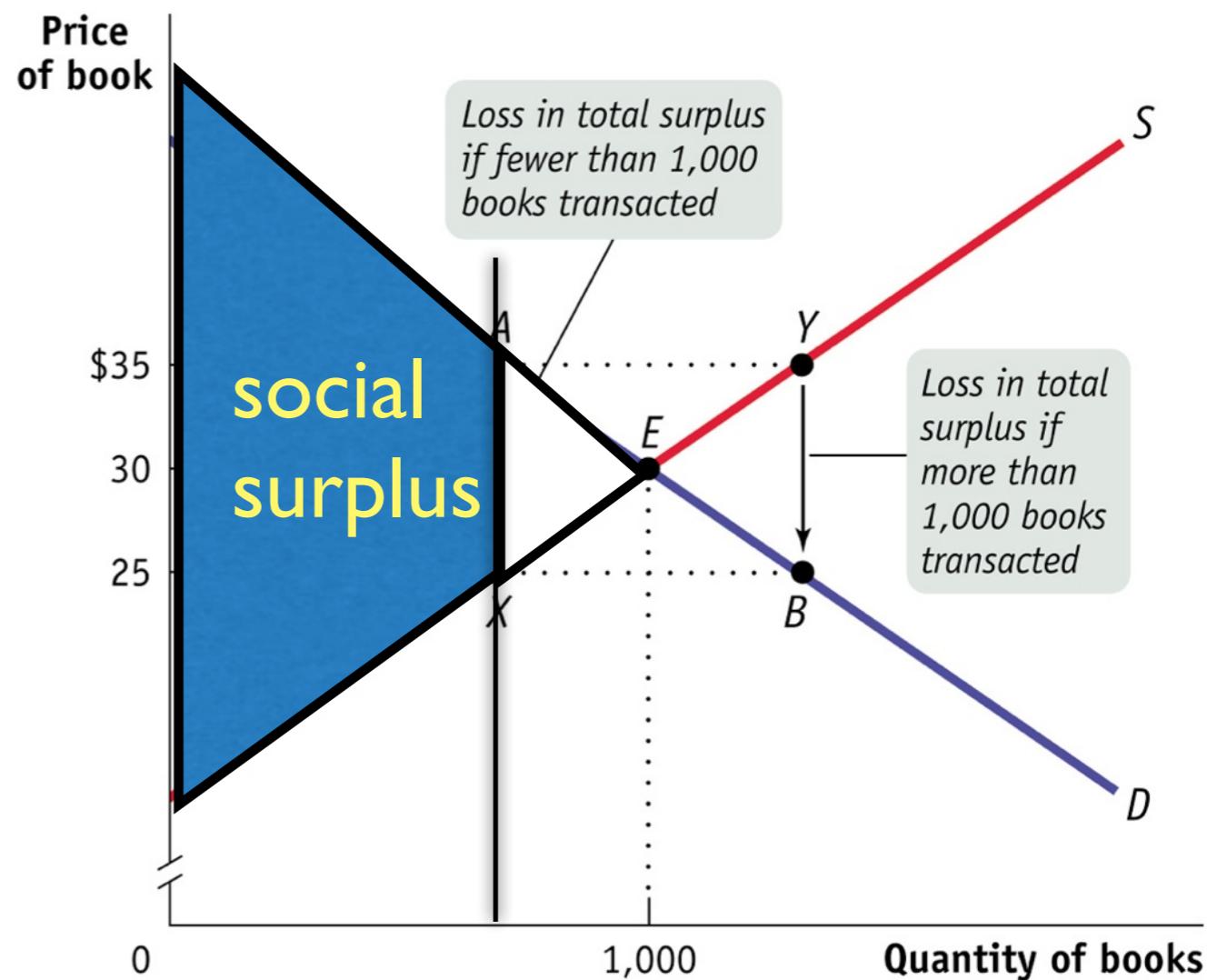
- 수량을 강제로 줄일 경우 (=수량제한)
- 수량을 강제로 늘릴 경우
- 일반화: 어떤 조합도 총 잉여를 감소시킴
- ∴ 파레토개선 불가능



# 거래량 조정

# Quantity Adjustment

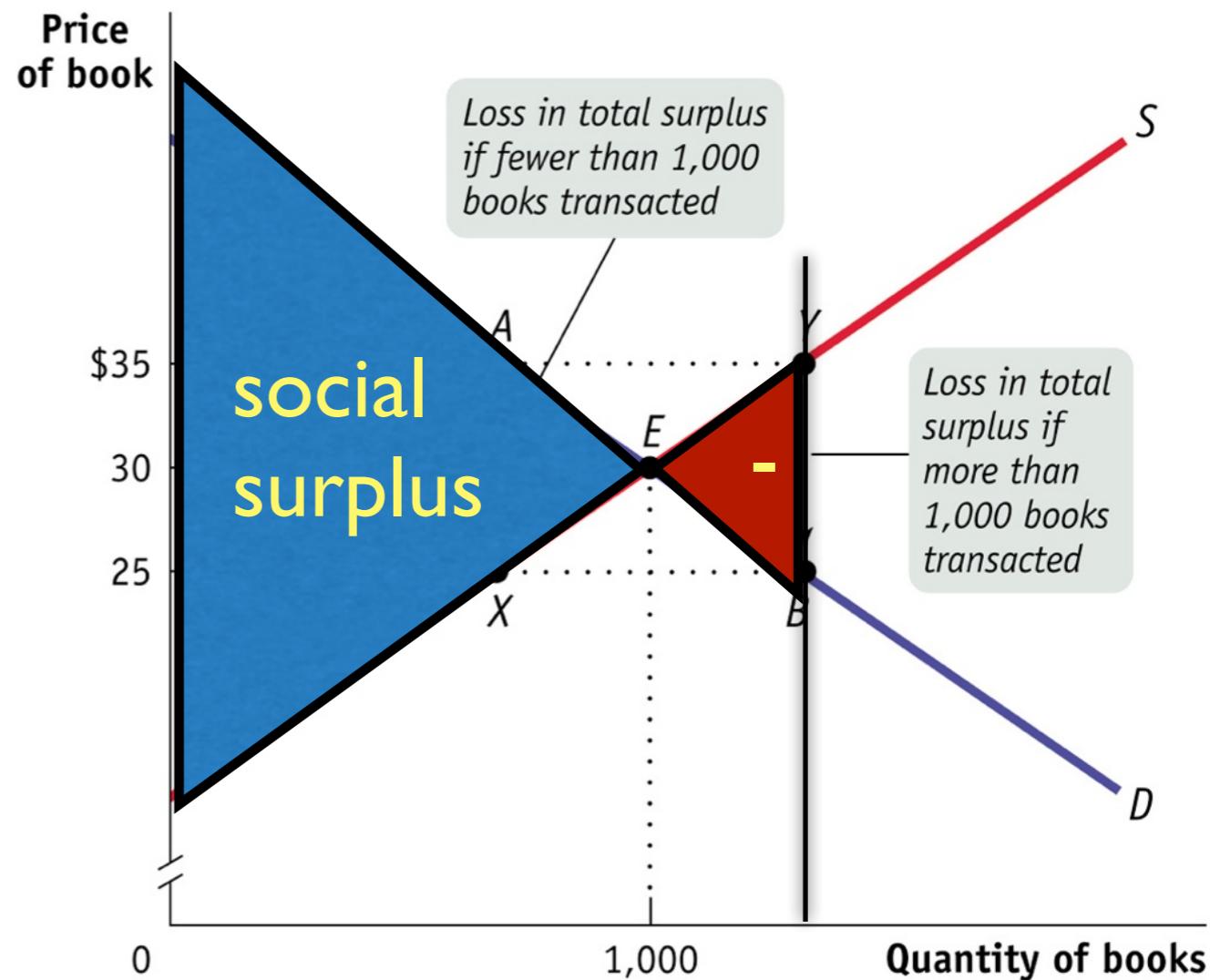
- 수량을 강제로 줄일 경우 (=수량제한)
- 수량을 강제로 늘릴 경우
- 일반화: 어떤 조합도 총 잉여를 감소시킴
- ∴ 파레토개선 불가능



# 거래량 조정

# Quantity Adjustment

- 수량을 강제로 줄일 경우 (=수량제한)
- 수량을 강제로 늘릴 경우
- 일반화: 어떤 조합도 총 잉여를 감소시킴
- ∴ 파레토개선 불가능



# 완전경쟁시장의 효율성

- 완전경쟁시장의 가정 하에서 행위자들간의 개별 이익을 최대화(경제적 합리성)하는 행동은 사회 이익도 최대화: 파레토 효율적
- 중앙 통제 없이 미시적인 센티브의 추구만으로 거시적 최적을 달성: ‘보이지 않는 손’
- 분배의 공정성 보장 못함
  - 초기 소득분배율을 유지



# 시장 메커니즘의 기반

## Basis of Market Mechanism

- 재산권의 존재
- 가격의 신호역할

# 재산권

# Property right

- 배타적인 소유주가 자신의 소유물을 자유롭게 처분할 수 있는 권리
- 자본주의 경제체제의 기초: 소유(재산권)에 기반한 분배
- 재산권이 불분명한 경우 시장실패가 발생할 수 있음(ex. 공유자원의 비극)



# 경제적 신호로서의 가격 Economic Signal

- 경제적 신호: 경제적 결정에 필요한 정보들
- 가격 외에도 (실물)거래량, 직접정보 등 다양한 경제적 신호가 존재
- 가격: 거래를 실현하는 데에 있어 가장 중요한 정보



# 시장실패

# Market Failure

- 여러 가지 이유로 재산권이 형성되지 않거나, 가격이 경제 신호로서의 역할을 제대로 하지 못하게 되었을 때 발생
- 경제원론1 후반부에서 가장 중요한 주제 중 하나



# 경제 전체의 효율성: 경쟁시장경제

# 경쟁시장경제

## Competitive Market Economy

- 지금까지의 완전경쟁시장분석은 한 부문의 경제에 국한 → 범위를 전체로 확대
- 경쟁시장경제: 모든 부문이 완전경쟁시장인 경제
- 일반균형(General Equilibrium): 모든 부문에서 시장 균형을 달성한 상태

# 파레토 효율성

# Pareto Efficiency

- 여기서의 효율성은 파레토 효율성: 다른 경제주체의 후생을 감소시키지 않고 누군가의 후생을 증가시킬 수 없는 상태
  - 경제 전체의 효율성:
    - 소비의 효율성
    - 생산의 효율성
    - 산출량 수준의 효율성



# 소비의 효율성

# Consumption Efficiency

- 재화를 재분배하여 소비를 할 때 다른 소비자의 후생을 감소시키지 않고는 다른 누군가의 후생을 증가시킬 수 없는 경우
- 일반균형의 상태에서는 소비의 효율성이 달성됨
  - UPF(Utility Possibility Frontier): 후반부에서 상술
- 공정성은 보장하지 않음

# 생산의 효율성

## Production Efficiency

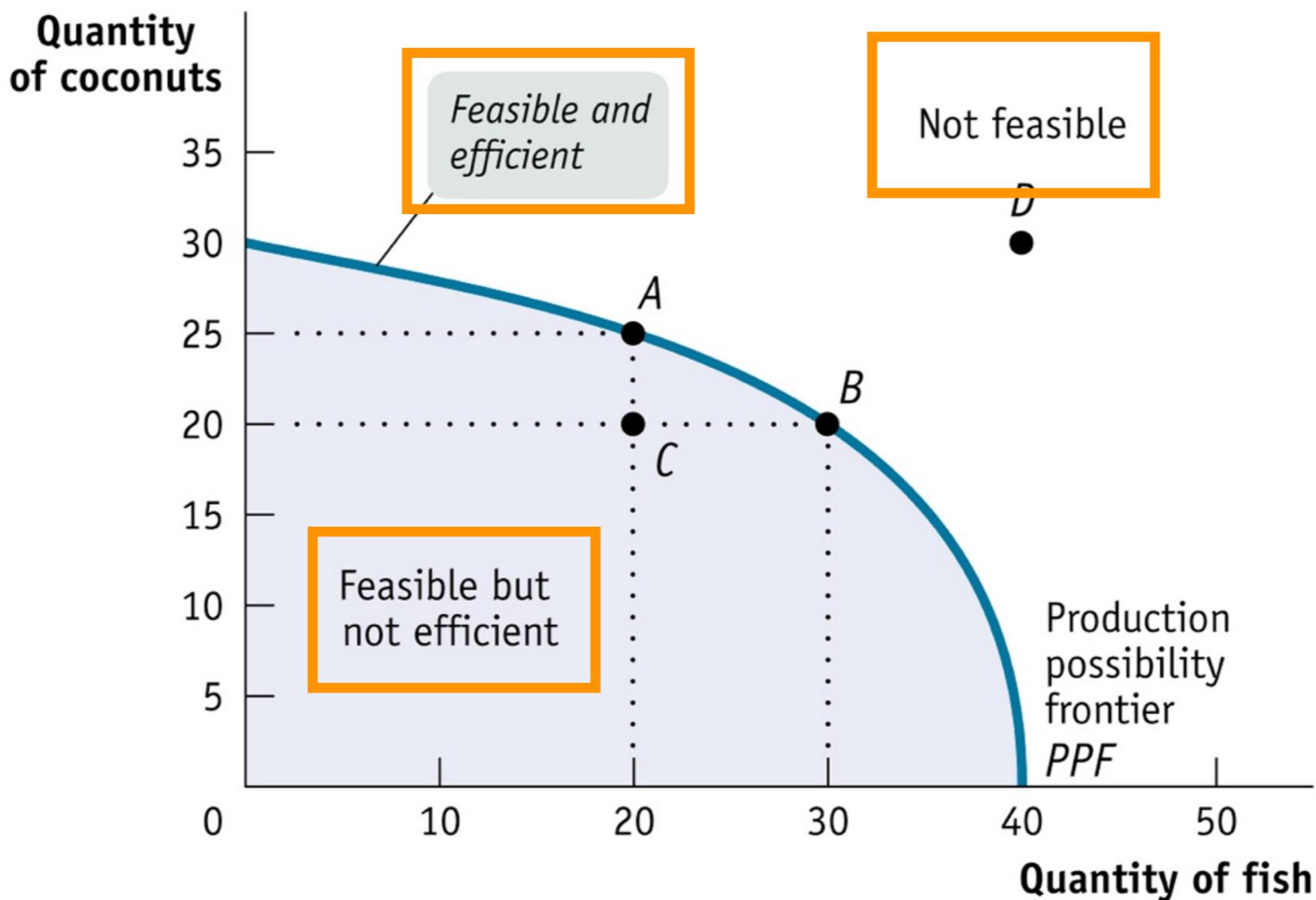
- 어떤 재화의 생산을 감소시키지 않고는 다른 재화의 생산을 증가시킬 수 없을 때, 즉, PPF상의 생산일 때
- 자원의 효율적 배분: 어떤 재화의 생산을 증가시키기 위해 다른 재화의 생산을 감소시키지 않을 수 없는 자원배분
- 자원의 효율적 배분  $\equiv$  생산이 효율적
- 일반균형 상태에서는 생산이 효율적임

# (복습) 생산가능곡선

## PPF: Production Possibility Frontier

- 두 재화만을 생산하는 경제를 가정
- 다른 한 재화의 생산량을 고정했을 때 나머지 재화의 생산 가능량을 표시하여 완성
- 경계면은 최대 생산량을 의미

# PPF: 코코넛과 물고기



# 가능성과 효율성

# Feasibility & Efficiency

- 가능성: 생산량을 실현할 수 있는가?
- 효율성: 파레토 효율적인가? 즉, 생산물 A의 감소 없이 생산물 B의 생산 증가가 가능한가?
- PPF 내부: 실현가능성
- PPF 경계: 효율성

# 산출량 수준의 효율성

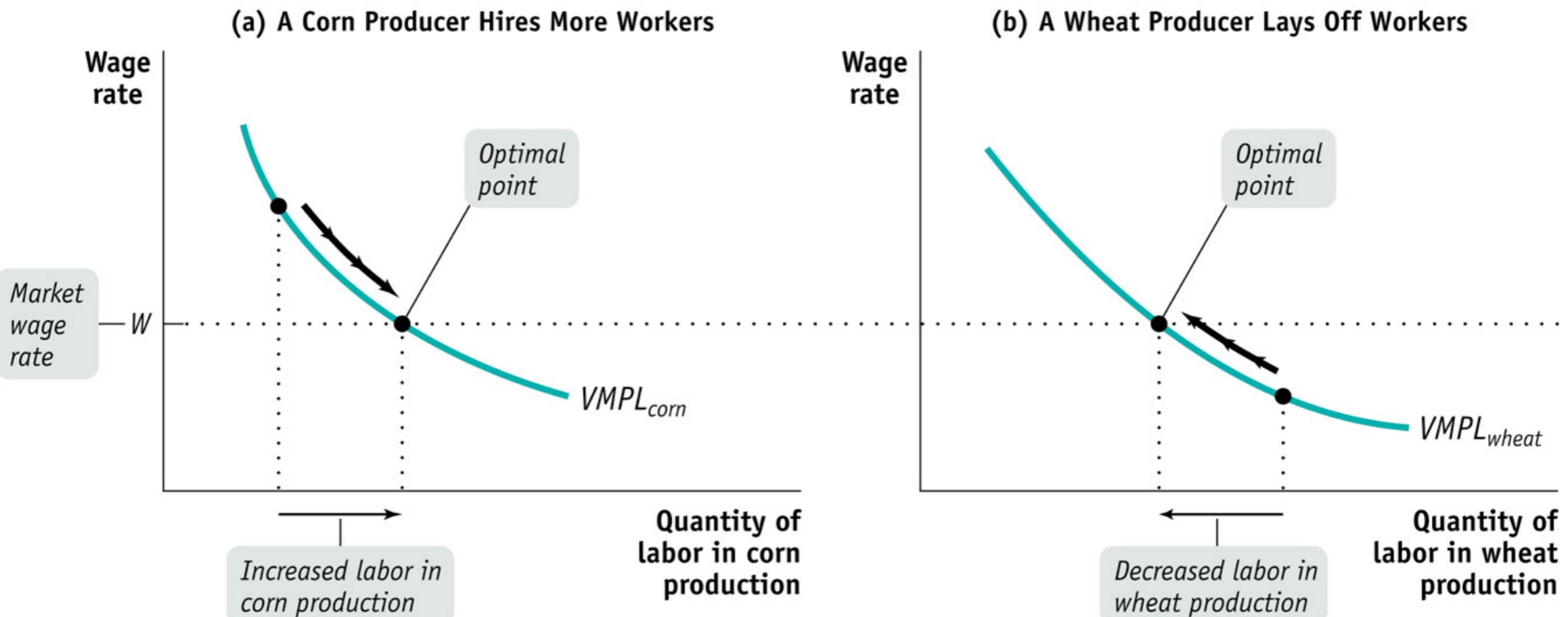
## Efficiency in Production Level

- A가 PPF상에 있는 산출 수준(A)이라도, 더 높은 선호를 하는 PPF상의 다른 점(B)이 존재한다면, 그 점은 파레토 비효율적
  - A조합 대신 B조합을 생산하면 파레토 개선
  - 재화의 생산구성을 바꾸었을때,
  - 어떤 누구의 후생을 감소시키지 않으면서
  - 다른 누군가의 후생을 증가시키는 것이 불가능 할 경우: 산출량 수준의 효율성을 달성
- 일반균형은 산출량수준의 효율성을 달성

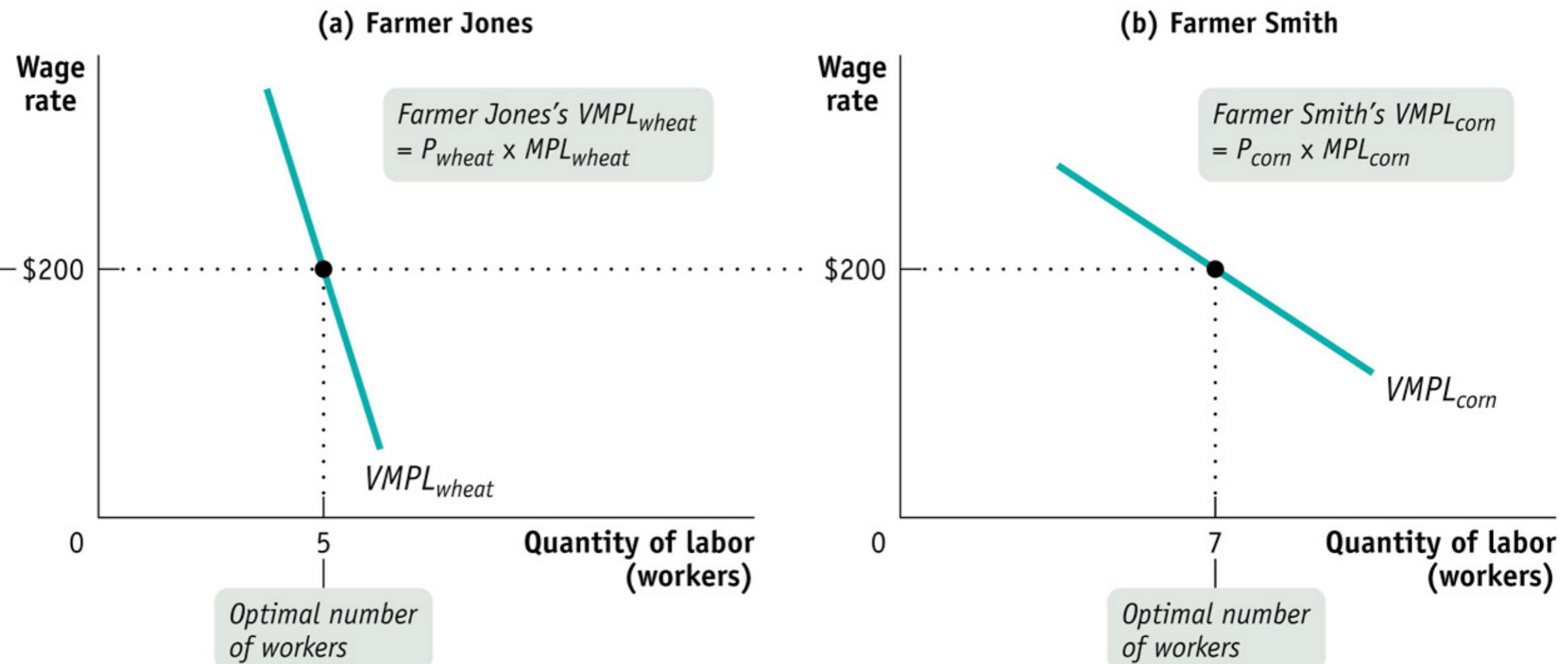
# 효율성 달성 메커니즘 Equilibrium Trajectory

- $i=1, 2, \dots, n$ 개의 상품이 일반균형 상태  $\rightarrow j$ 번째 상품이 유행함으로 인해 수요가 증가한 상태(파레토 비효율 발생)
- $j$ 상품 수요  $\uparrow \Rightarrow P_j \uparrow \Rightarrow VMP_j(L, K, T) \uparrow \Rightarrow$  상품  $j$ 에 대한 요소수요  $\uparrow \Rightarrow$  다른 부문의 자원이  $j$ 부문으로 이동(이 경우 모든 부문의 이윤이 더 높아짐:파레토개선)  $\Rightarrow VMP_i(L, K, T) = VMP_j(L, K, T), \forall i, j$
- 이 과정 전체에서 어떤 부문의 손실 없이 진행: 파레토 개선

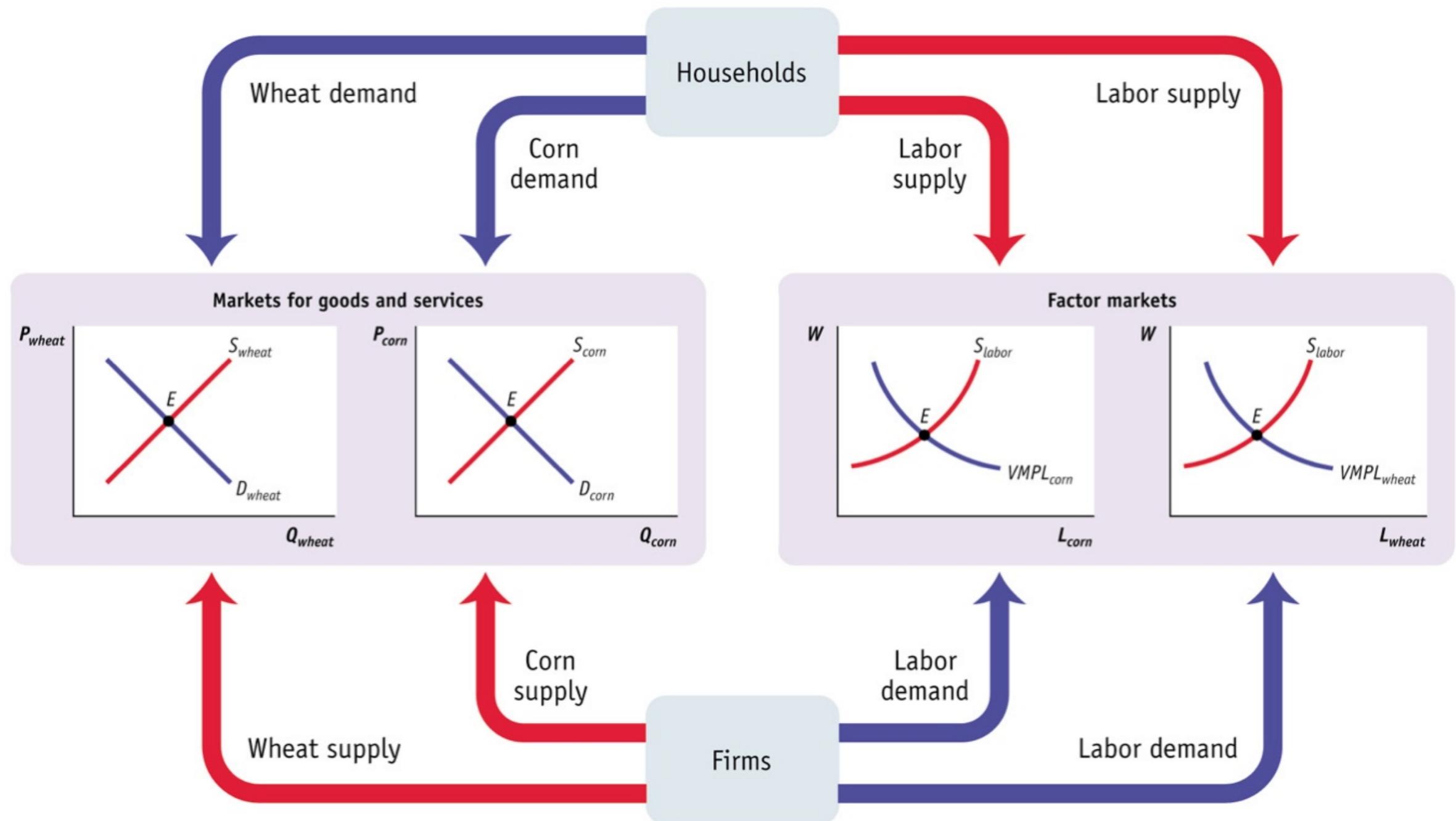
# 부문간 최적고용량 결정: Corn Industry versus Wheat Industry



# 참고: 서로 다른 기업의 최적 노동수요량: Individual Producer



# 요소시장 종합



# 시장실패

# Market Failure

- 독점
- 외부효과(공해 등)
- 불완전정보
- 공공재/공유자원, 정보재 등

# **효율성 vs. 공평성**

# **Efficiency vs. Equality**

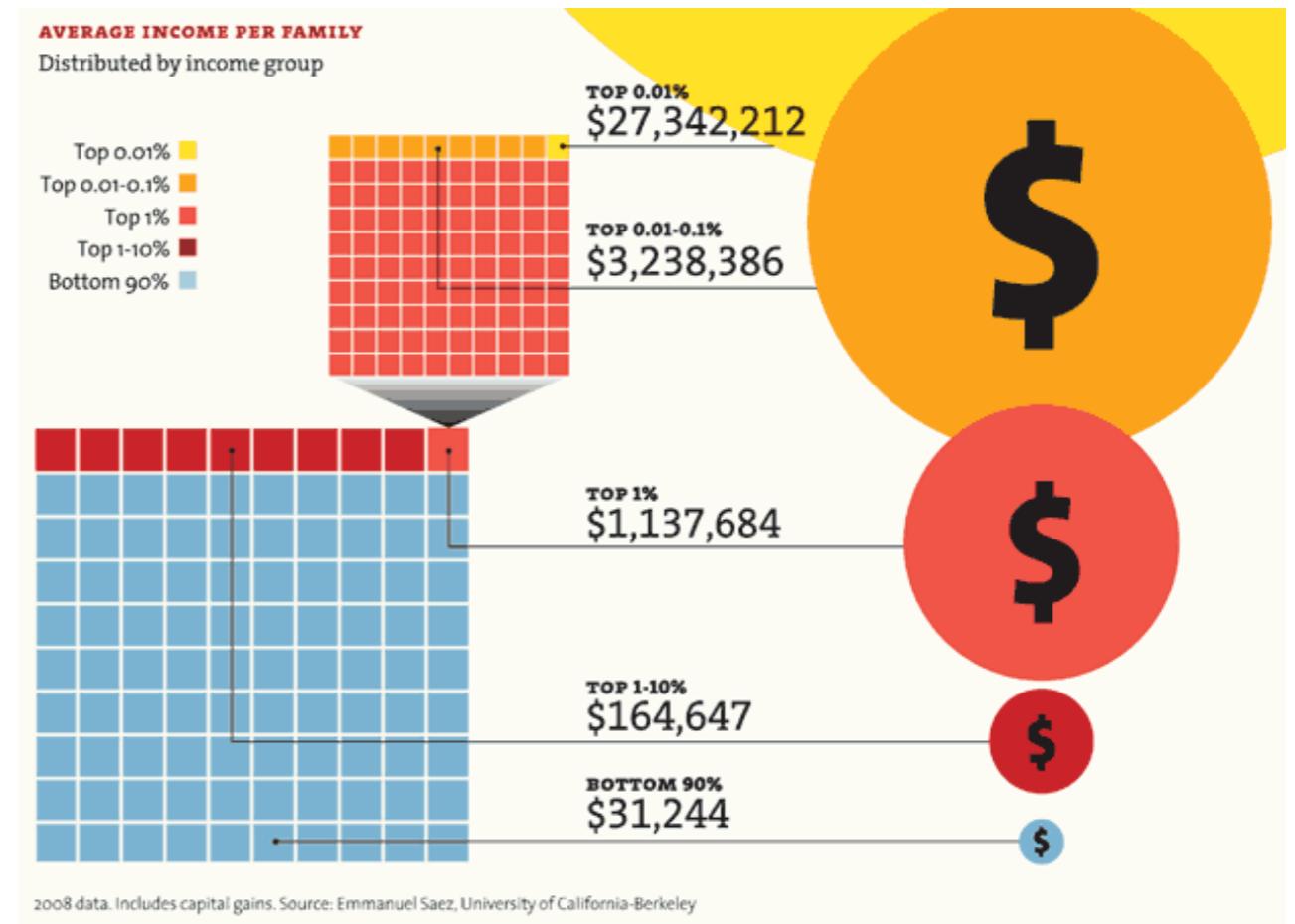
# 효율성의 평가

# Object of Economic Activity

- 경제생활의 궁극적 목표는 효율성인가?
- 인간의 모든 행위의 궁극적 목표는 인류의 행복한 삶
- (경제적) 효율성 그 자체는 목표 달성을 위한 경제학적 고안물

# Efficient, but Problematic

- 100명의 소비자가 있고, 그 중 한 소비자(x)가 모든 자원을 소유하고 있는 경우
- 경제적 효율성 성립: 다르게 분배하게 될 경우, x의 후생을 감소시키지 않고는 다른 소비자의 후생을 증가시킬 수 없음



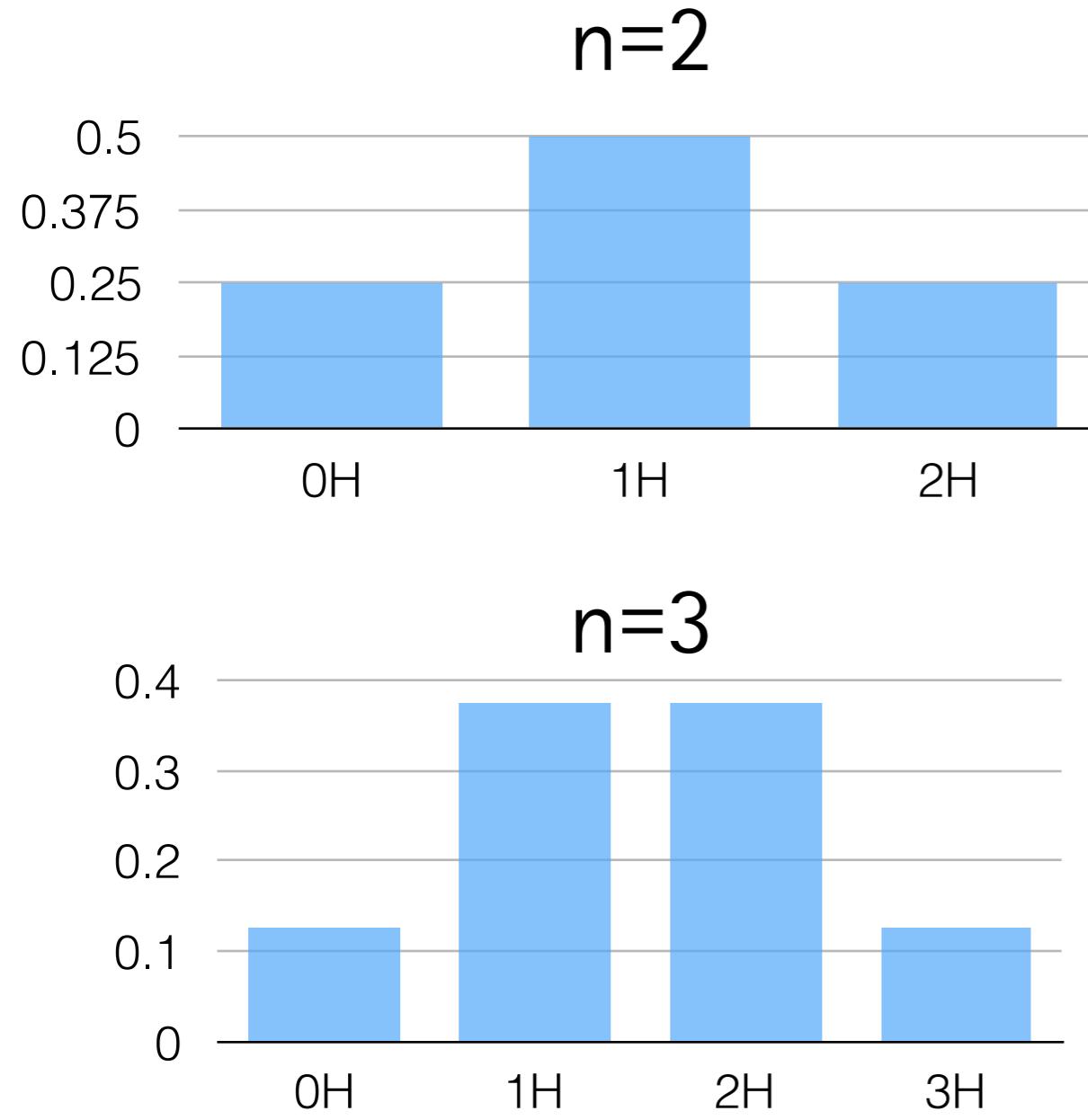
# 공정성 원칙

# Fairness or Justice

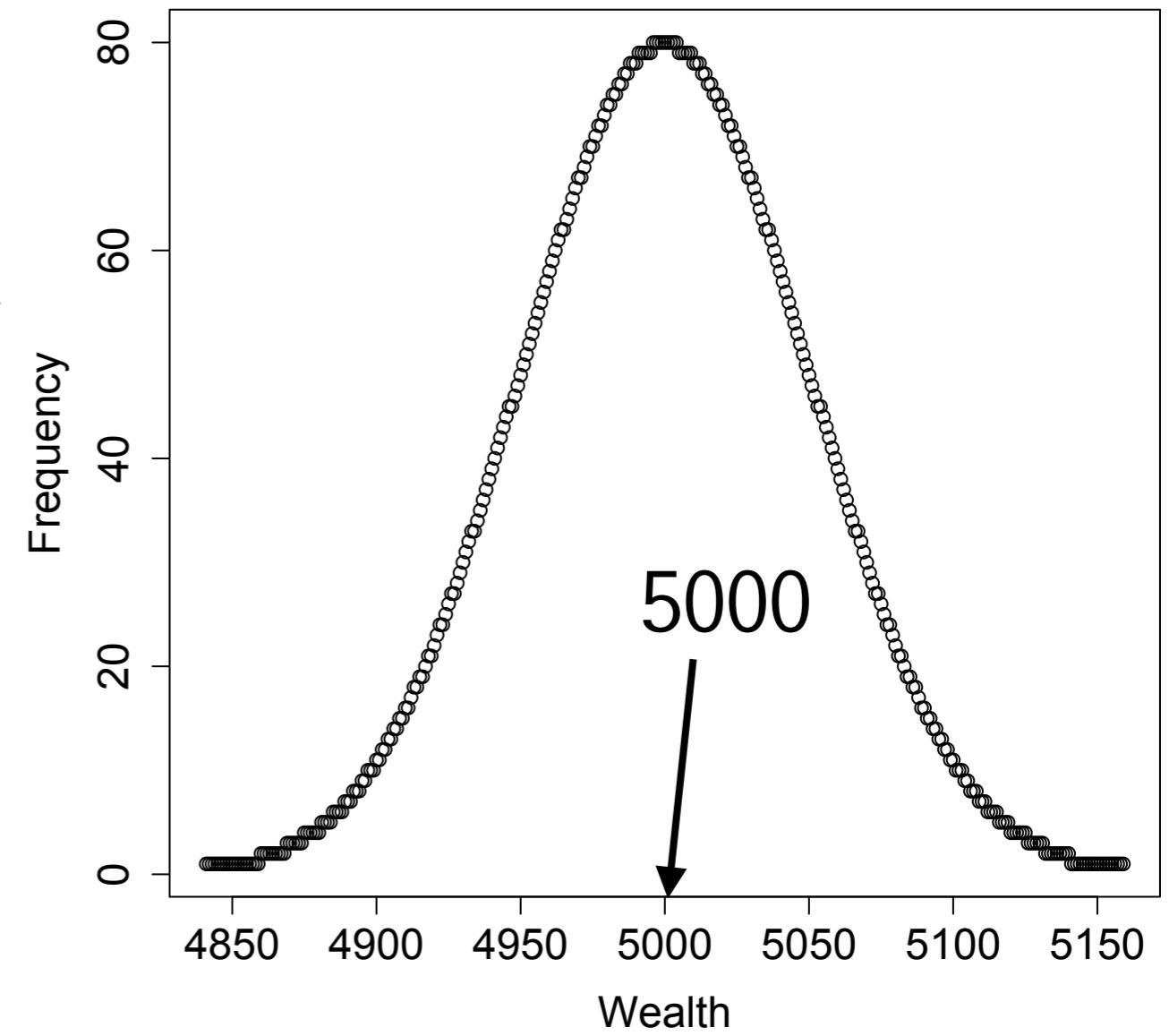
- 많은 원칙이 제시되었으나, 지배적 가설로 자리잡은 것은 없음
- ex) 존 롤즈의 케이크 분배:  $n$ 명의 사람이 케이크를 먹기로 했다. 당신은 케이크를 마음대로 커팅 할 수 있는 대신 가장 마지막 조각을 먹게 된다. 어떻게 자르겠는가?
  - minimax principle



# 10,000번 동전 던지기



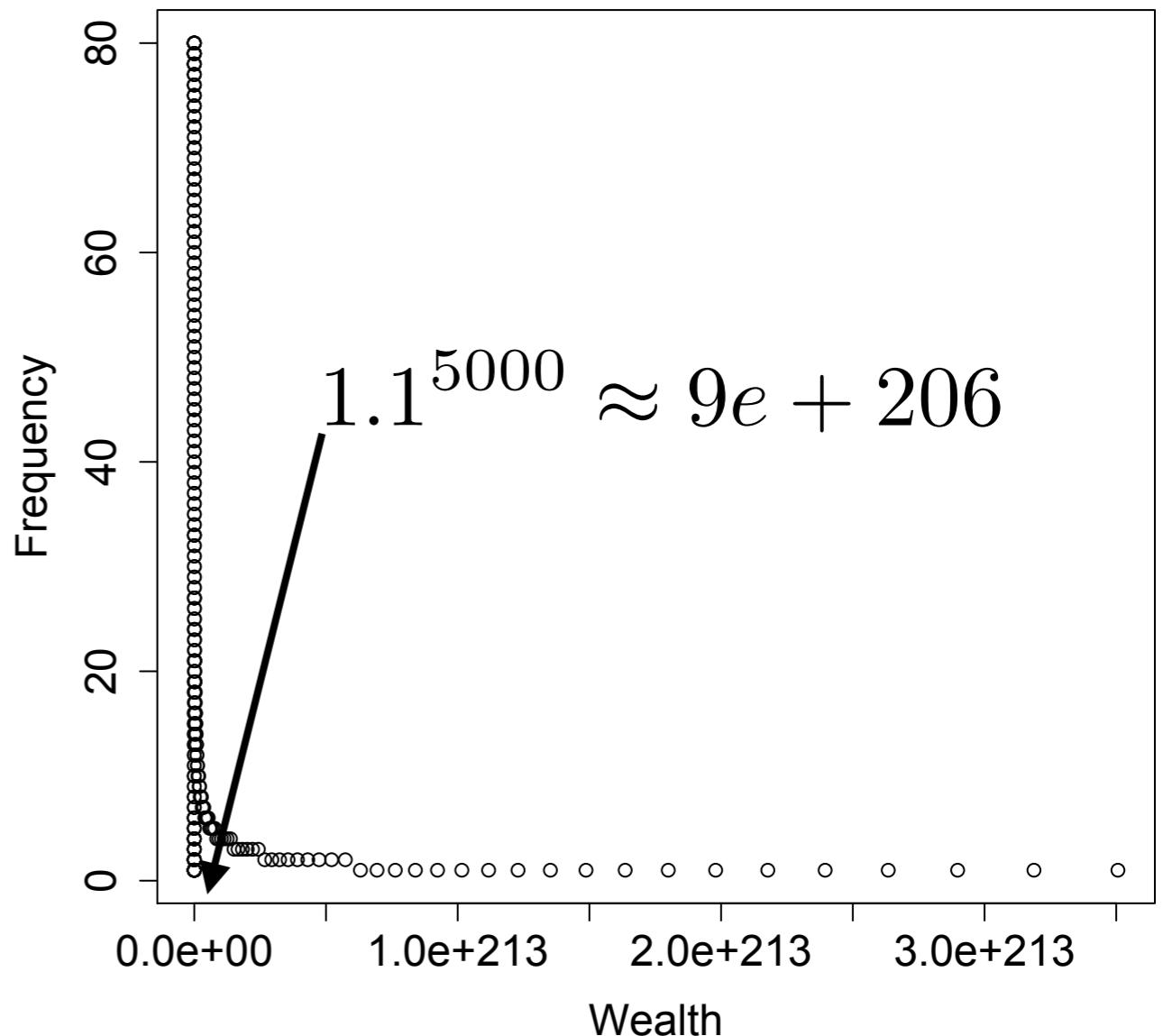
# of Head  
Binomial Distribution,  $n=10k, p=0.5$



# 동전던지기: 지수증가의 경우

- 10,000명에게 초기 자금을 동일하게 부여
- 만일 앞면이 나올 때마다 1점씩 부과한다면 분포는 앞에서와 동일
- 하지만 앞면이 나올 때마다 그 사람의 자금에 10%씩을 부과한다면
- 매우 불평등한 부의 분배가 나타남
- 현대의 부의 분포와 유사한 패턴
- 사전적으로는 공정
- 사후적으로는 불평등

Payoff  
Log Binomial Distribution, n=10k, p=0.5



# 공정성과 공평성

# Fairness and Equality

- 영미권에서는 구분없이 쓰는 경향
- 공정성: 사전적(prior) 평등, 기회의 평등에 가까운 의미
- 공평성: 사후적(posterior) 평등, 결과의 평등에 가까운 의미



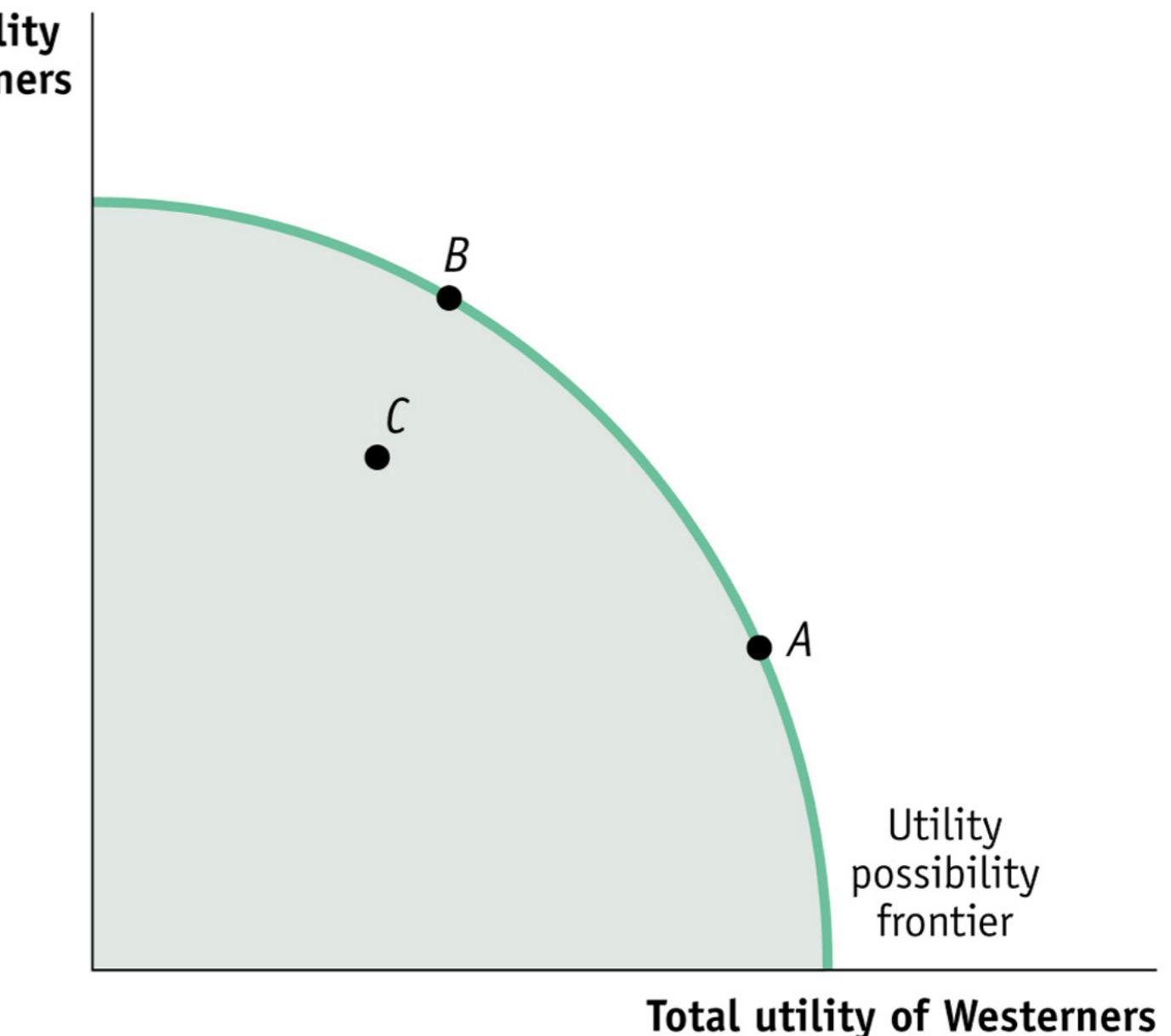
# 효용가능곡선

## UPF: Utility Possibility Frontier

- PPF의 효용버전.
- 독립변수(단위: 효용)의 총효용을 고정시킨 상태에서 달성 가능한 종속변수의 총효용

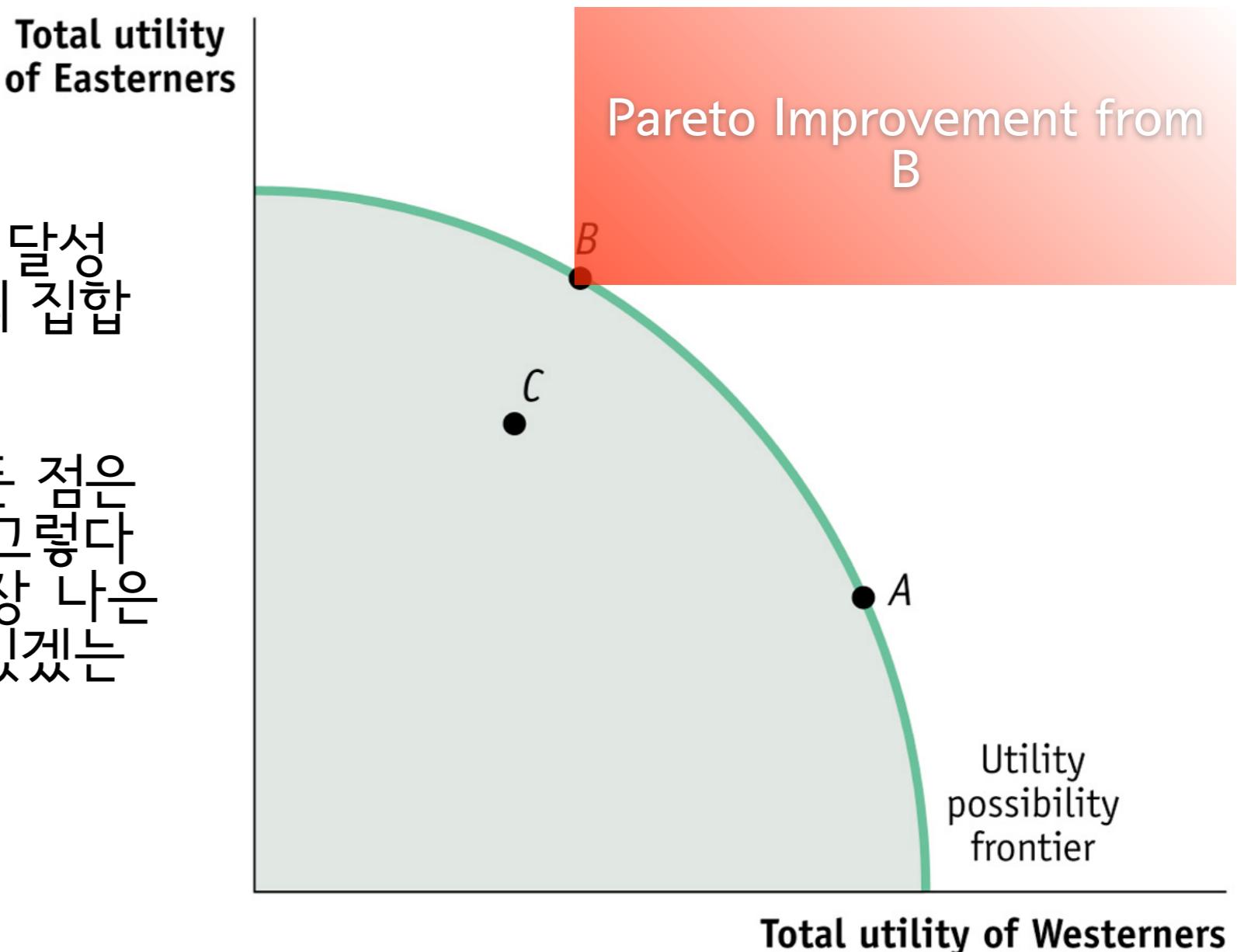
# 어떤 사회의 UPF

- UPF: 어떤 사회가 달성 가능한 모든 효용의 집합
- C: 파레토 비효율
- UPF 경계상의 모든 점은 파레토 효율적  $\Rightarrow$  그렇다면 어떤 지점이 가장 나은 지점이라고 할 수 있겠는가?



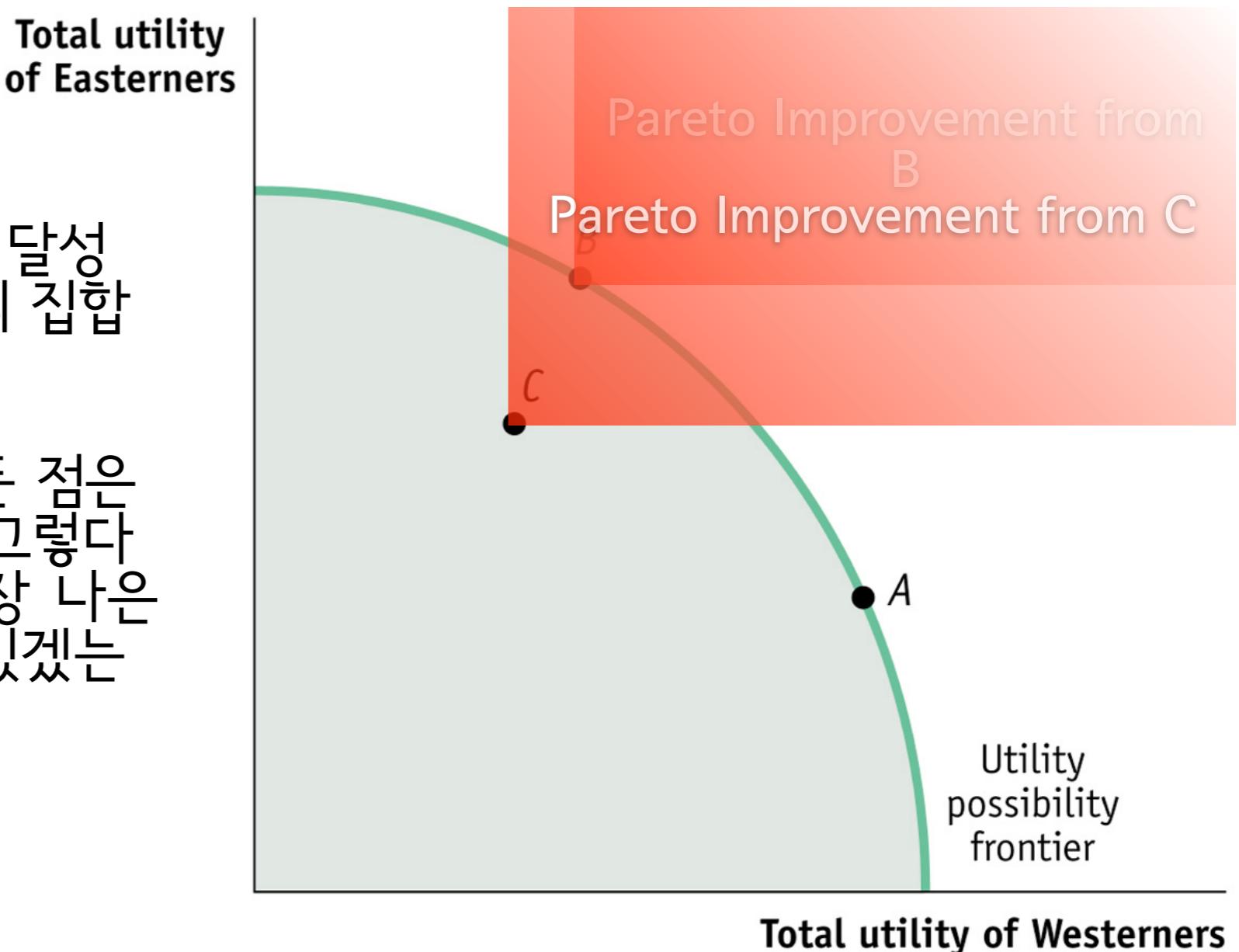
# 어떤 사회의 UPF

- UPF: 어떤 사회가 달성 가능한 모든 효용의 집합
- C: 파레토 비효율
- UPF 경계상의 모든 점은 파레토 효율적  $\Rightarrow$  그렇다면 어떤 지점이 가장 나은 지점이라고 할 수 있겠는가?



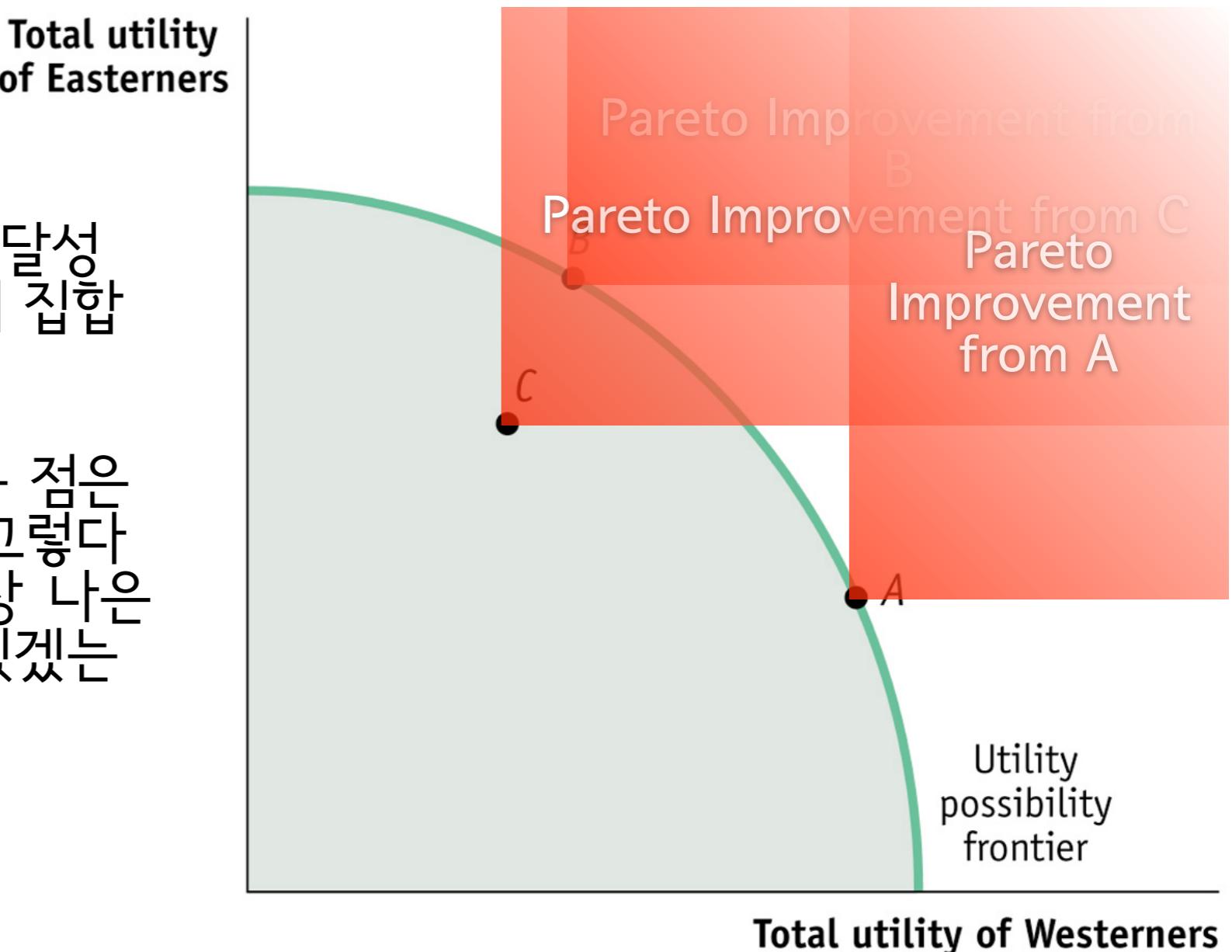
# 어떤 사회의 UPF

- UPF: 어떤 사회가 달성 가능한 모든 효용의 집합
- C: 파레토 비효율
- UPF 경계상의 모든 점은 파레토 효율적  $\Rightarrow$  그렇다면 어떤 지점이 가장 나은 지점이라고 할 수 있겠는가?



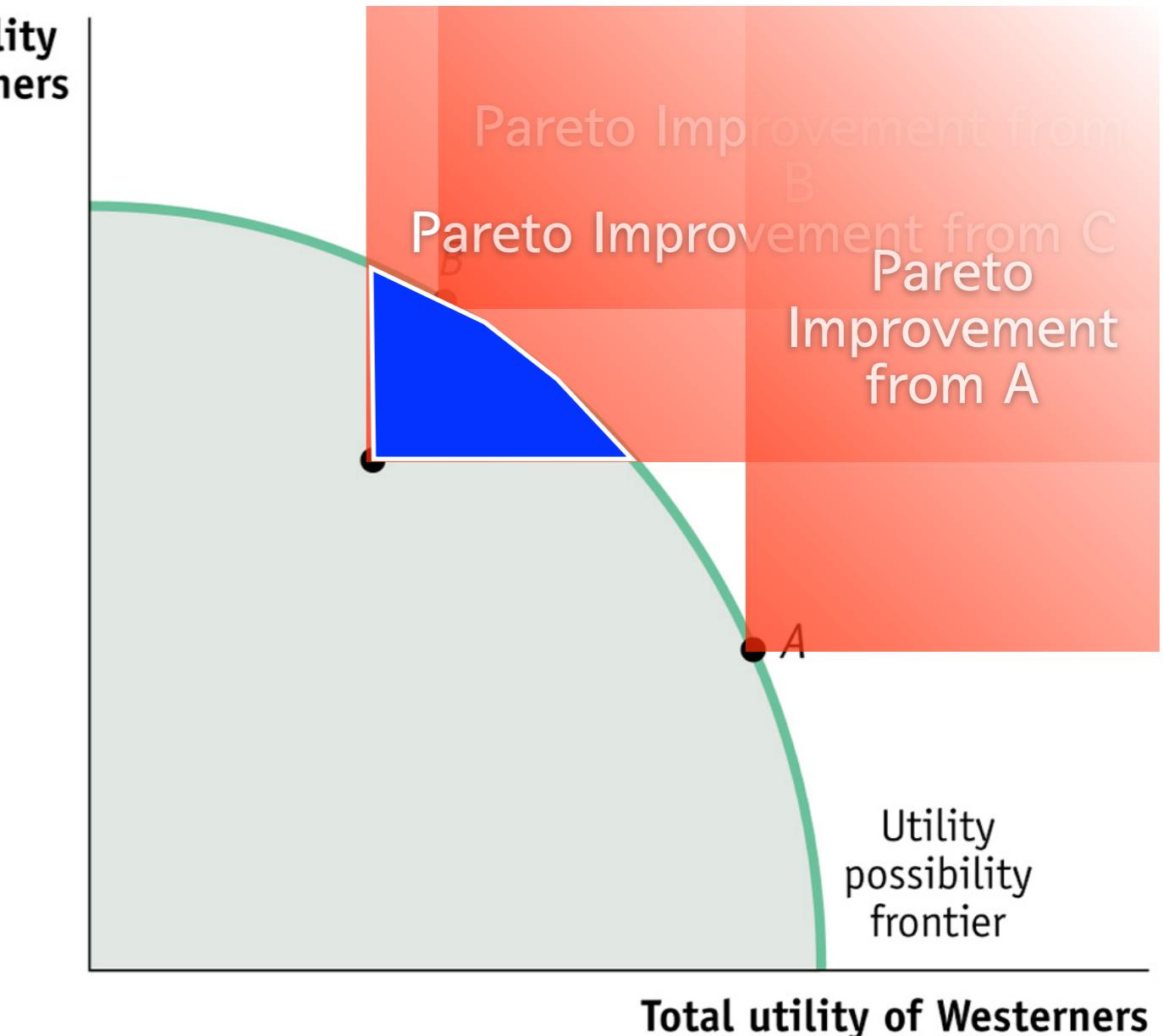
# 어떤 사회의 UPF

- UPF: 어떤 사회가 달성 가능한 모든 효용의 집합
- C: 파레토 비효율
- UPF 경계상의 모든 점은 파레토 효율적  $\Rightarrow$  그렇다면 어떤 지점이 가장 나은 지점이라고 할 수 있겠는가?



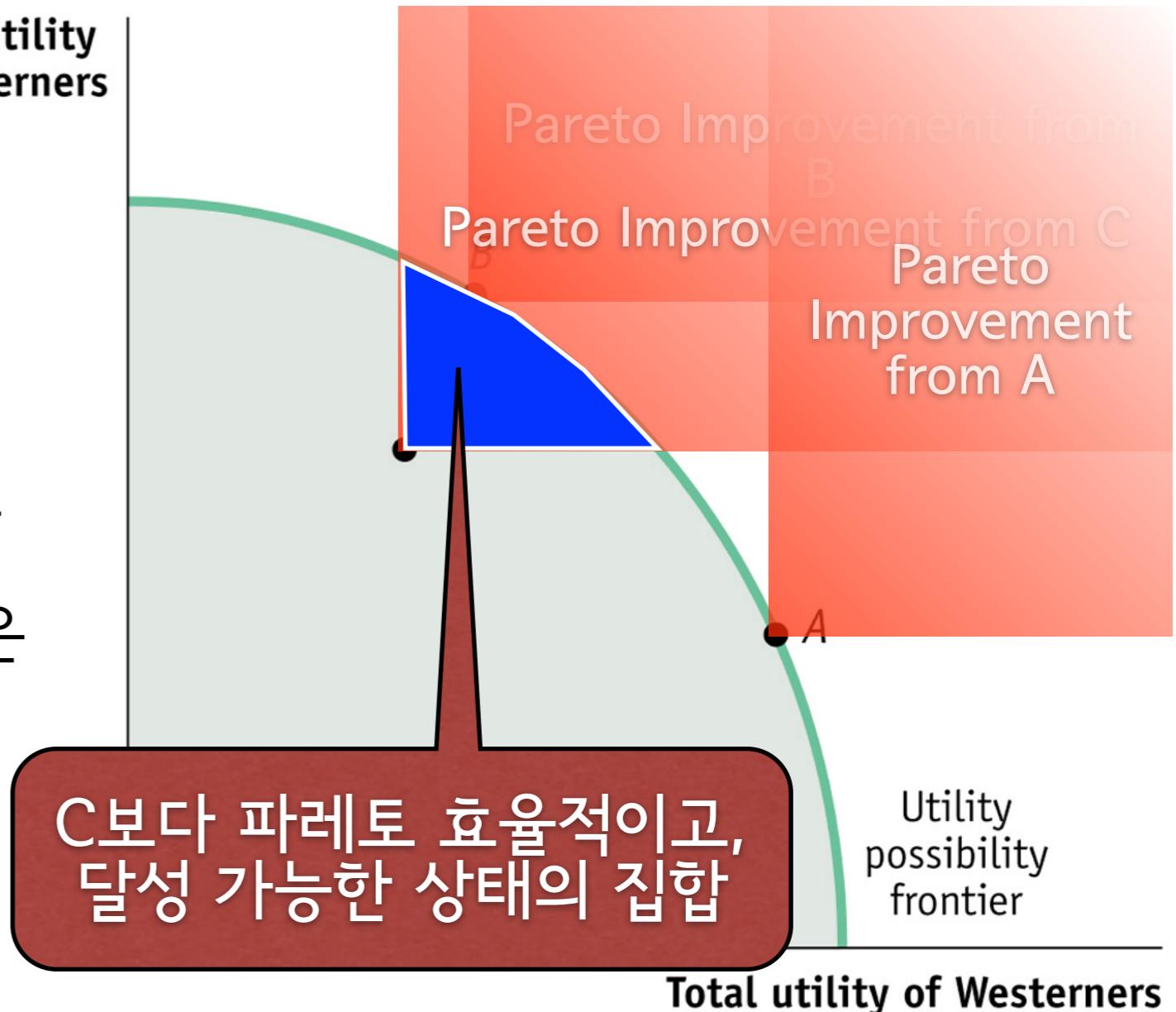
# 어떤 사회의 UPF

- UPF: 어떤 사회가 달성 가능한 모든 효용의 집합
- C: 파레토 비효율
- UPF 경계상의 모든 점은 파레토 효율적  $\Rightarrow$  그렇다면 어떤 지점이 가장 나은 지점이라고 할 수 있겠는가?



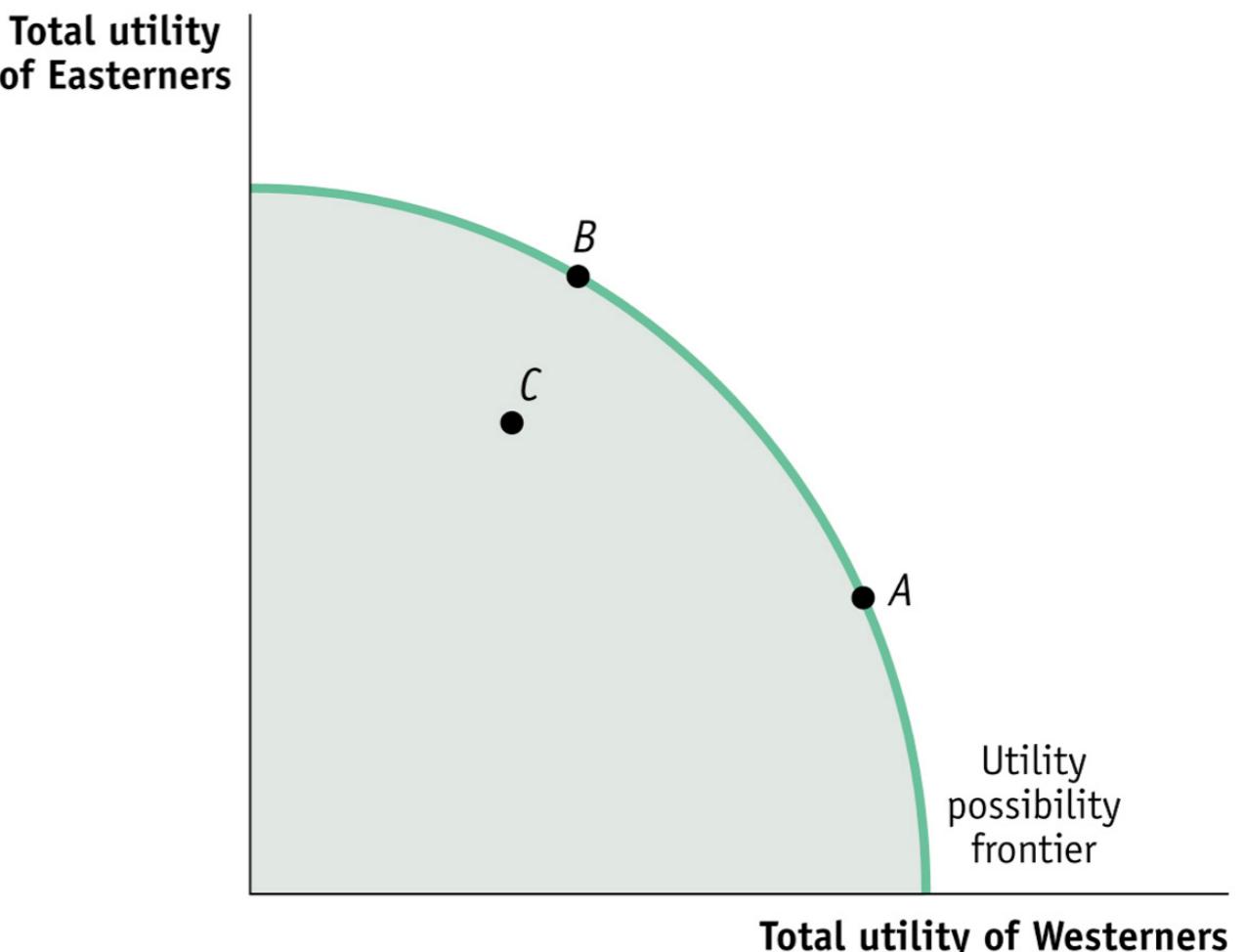
# 어떤 사회의 UPF

- UPF: 어떤 사회가 달성 가능한 모든 효용의 집합
- C: 파레토 비효율
- UPF 경계상의 모든 점은 파레토 효율적  $\Rightarrow$  그렇다면 어떤 지점이 가장 나은 지점이라고 할 수 있겠는가?



# 파레토 효율에 기반한 해석

- B가 C보다 우월함에 대해서는 이견이 있을 수 없음
- A가 C보다 우월한가에 대해서는 판단상의 문제가 발생
  - C: 비효율적이지만 동부인의 측면에서는 편익 증가
  - A: 효율적이지만 공정성면에서 문제가 있을 수 있음



# 결론

# Conclusion

- 파레토 효율성은 수단일 뿐: 궁극적 목적이 아님
- 궁극적 목적은 구성원들의 합의(혹은 논쟁)를 통해 정해나가는 것
- 그에 따른 적절한 제도를 만들고 운영해나가야 할 것임

# Next Class

- 독점

# 수고하셨습니다!



4GIFs.com

# 수고하셨습니다!



4GIFs.com