

소비자잉여, 생산자잉여

Consumer surplus, Producer surplus

경제원론1
조남운

Outline

- 소비자잉여
- 생산자잉여
- 종합: 사회적 잉여
- 잉여모델의 응용

소비자잉여 Consumer Surplus

지불용의와 수요곡선

Willingness to Pay and Demand cv.

- 지불용의(WTP):
 - 어떤 재화를 구매할 때 지불하고자 하는 최대금액
 - 유보가격(reserve price)라고도 함
- 모든 수요자의 지불용의수준 조사
⇒ 수요계획 도출

수요자의 지불용의목록

잠재수요자	지불용의 (\$)
Aleisha	59
Brad	45
Claudia	35
Darren	25
Edwina	10



수요계획구하기

Demand Schedule

잠재수요자	지불용의 (\$) (한계편익)
Aleisha	59
Brad	45
Claudia	35
Darren	25
Edwina	10

가격(\$)	수요량(EA)
over 59	0
46~59	1
36~45	2
26~35	3
11~25	4
below 10	5

수요곡선도출

Demand Curve

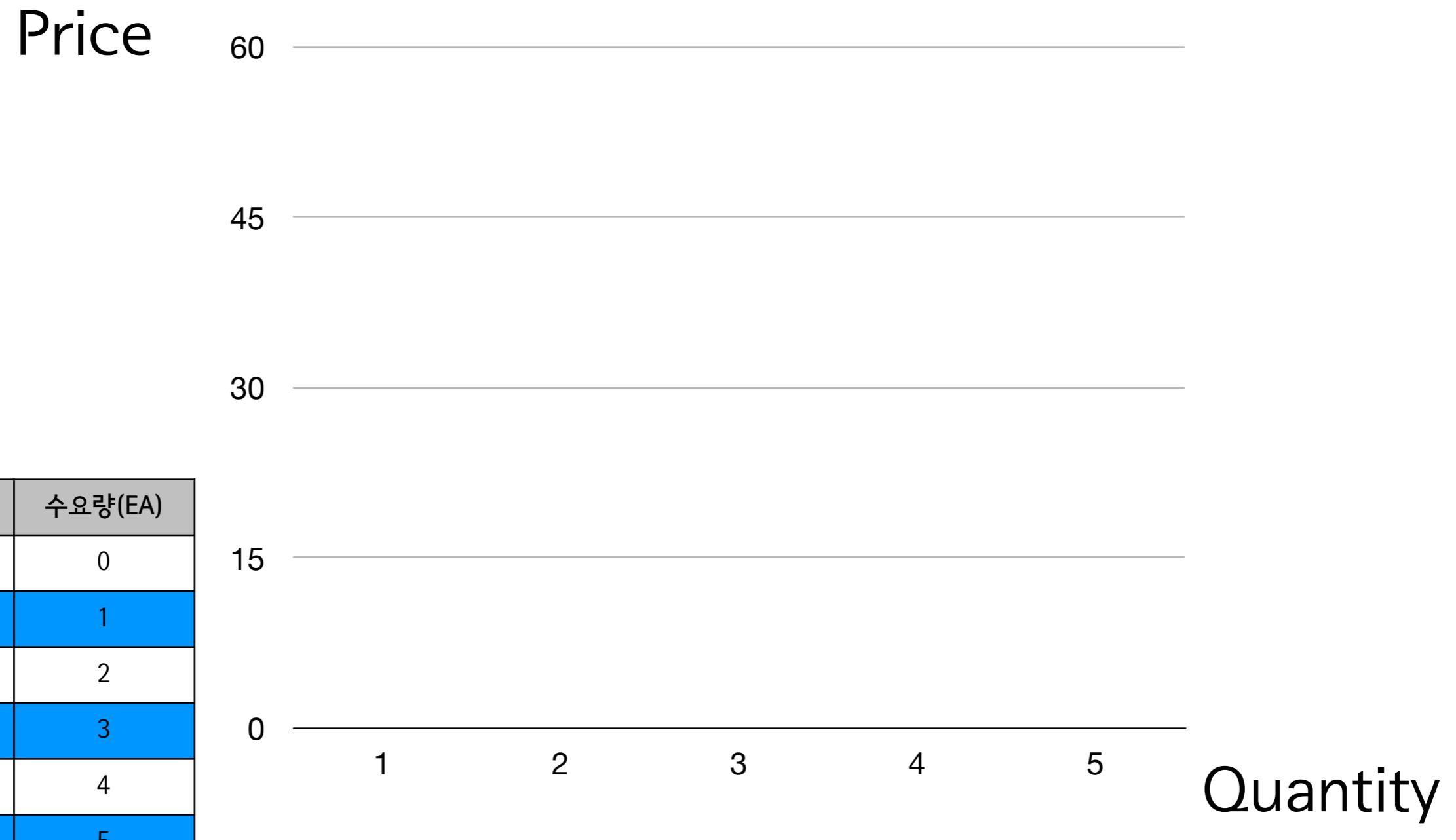
가격(\$)	수요량(EA)
over 59	0
46~59	1
36~45	2
26~35	3
11~25	4
below 10	5

수요곡선도출

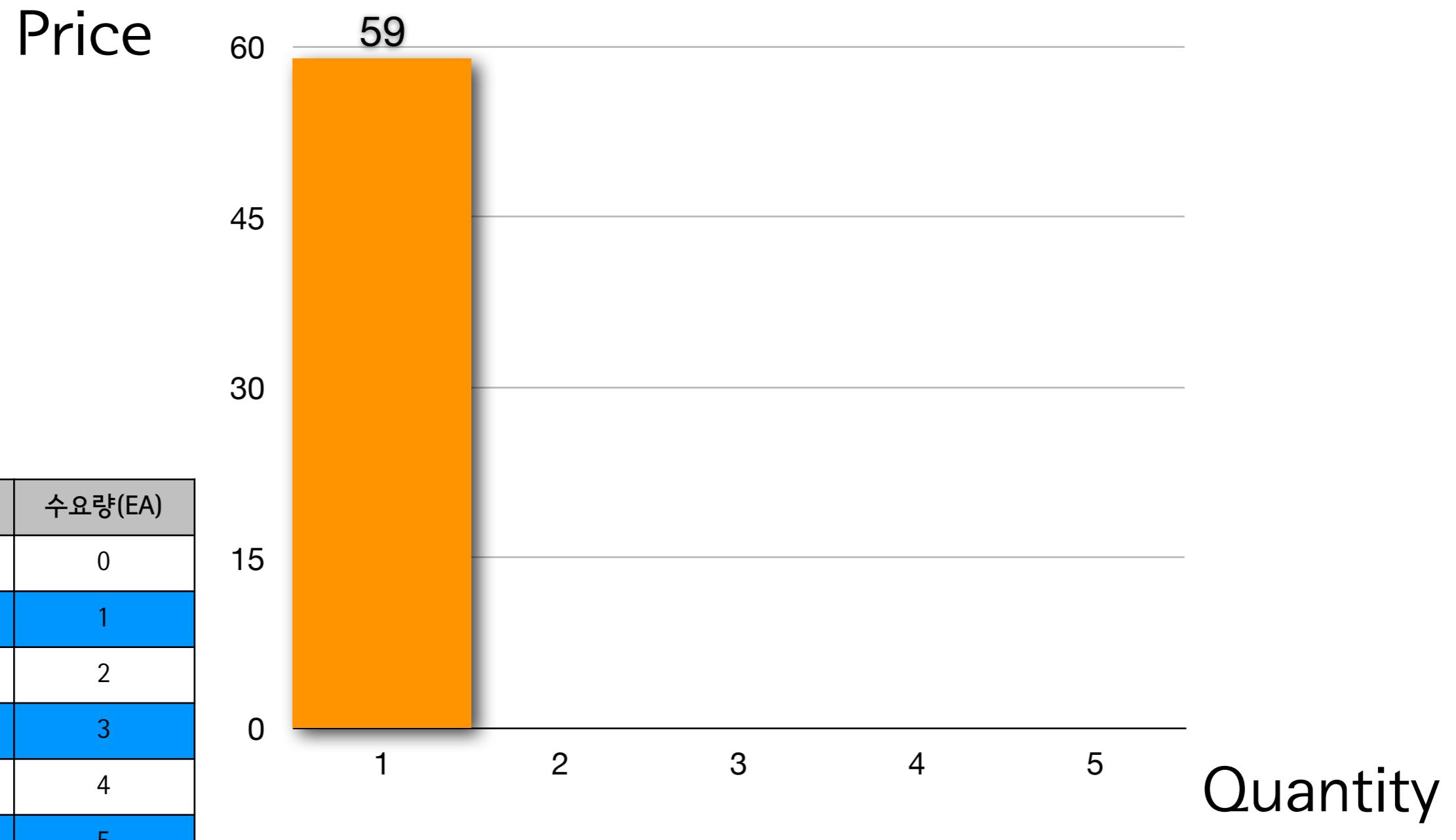
Demand Curve

가격(\$)	수요량(EA)
over 59	0
46~59	1
36~45	2
26~35	3
11~25	4
below 10	5

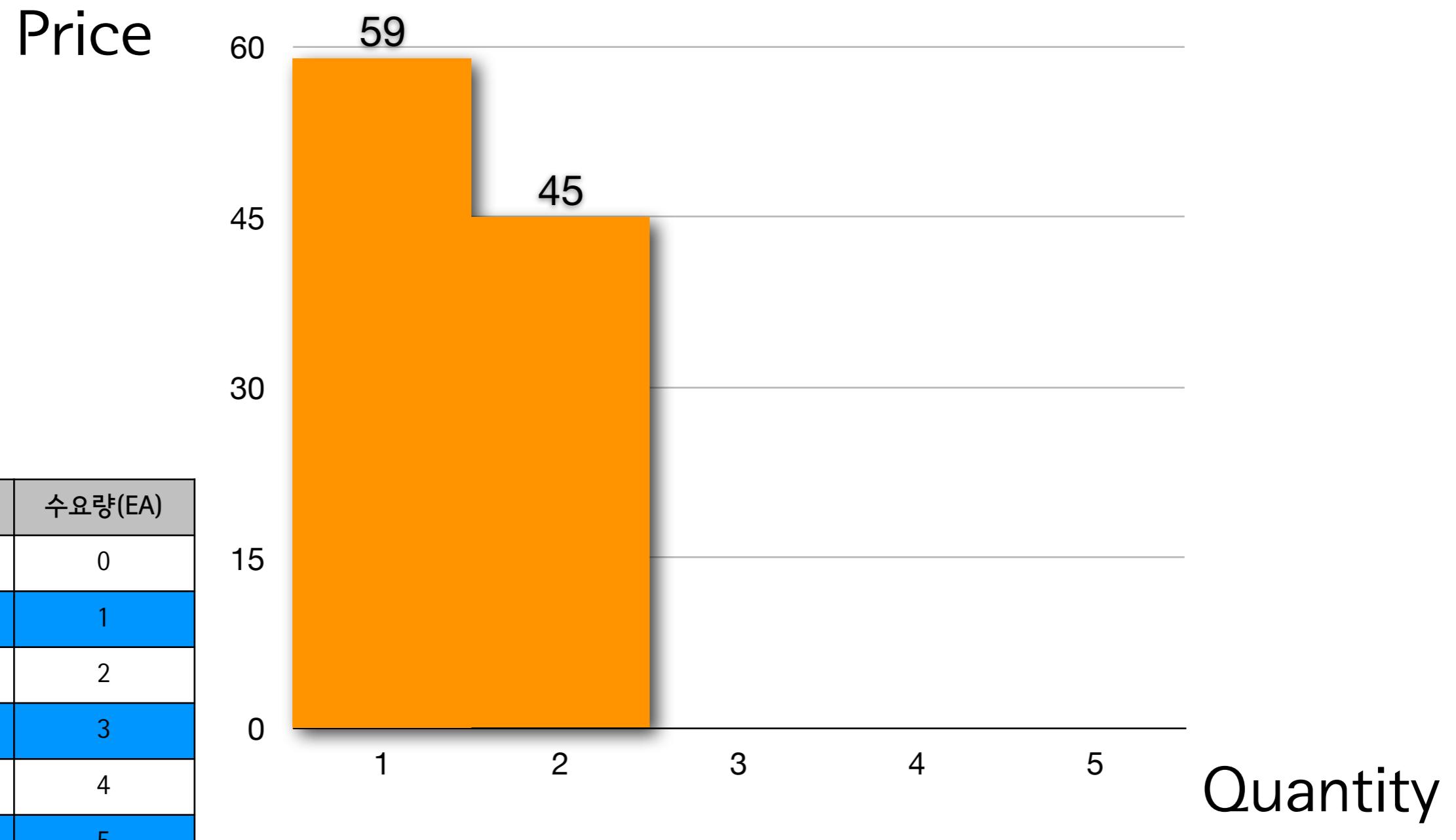
수요곡선도출 Demand Curve



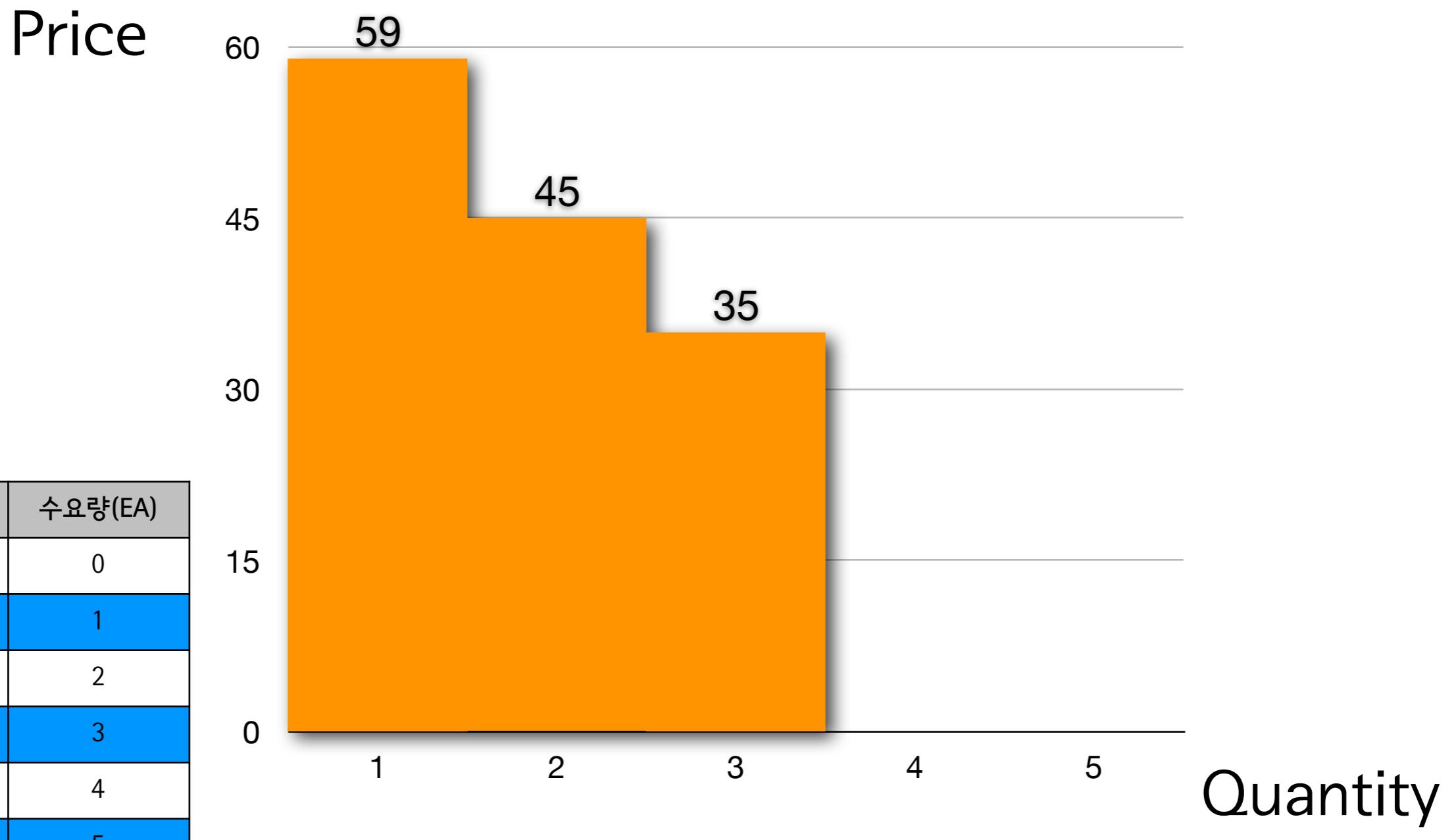
수요곡선도출 Demand Curve



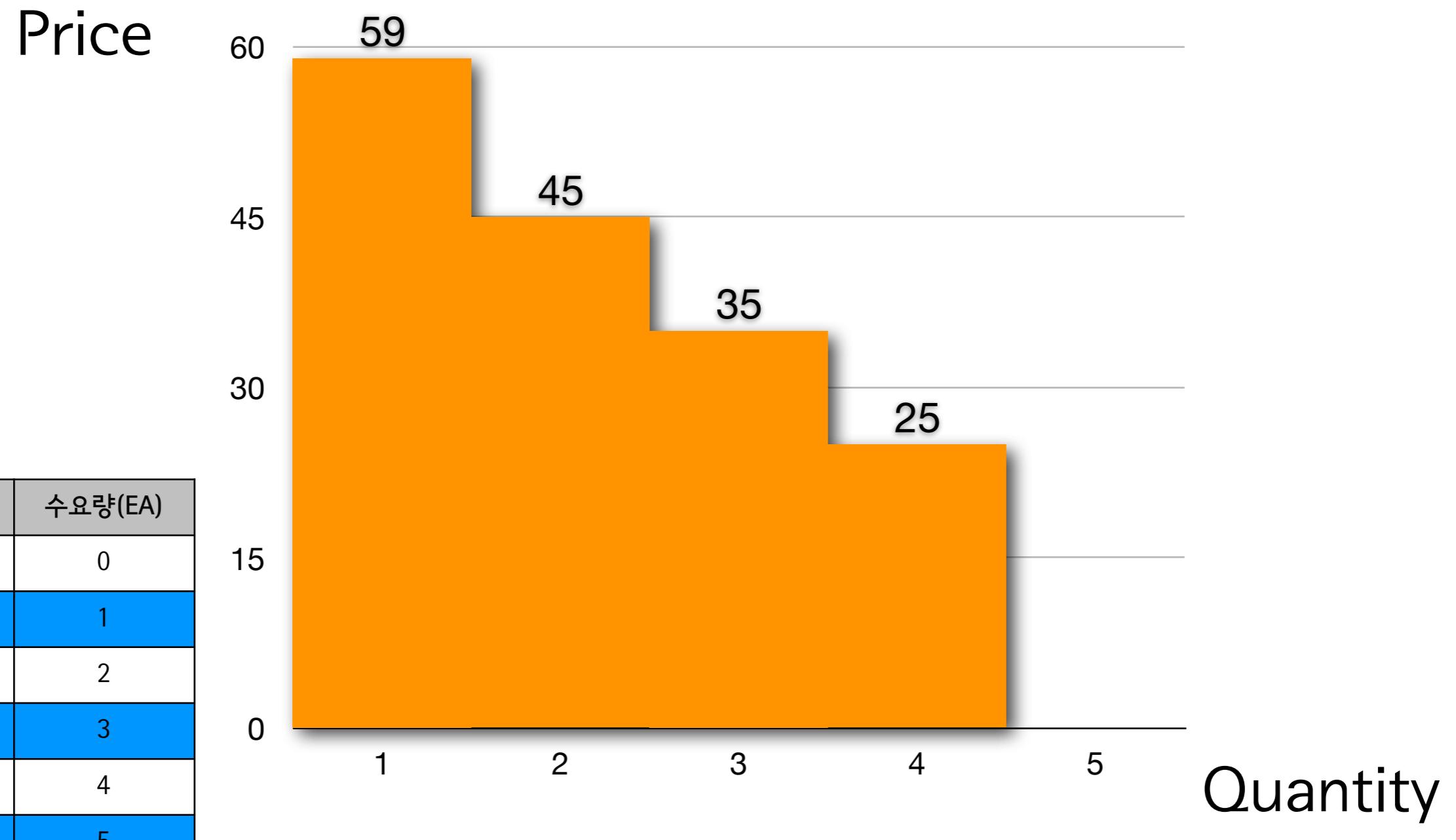
수요곡선도출 Demand Curve



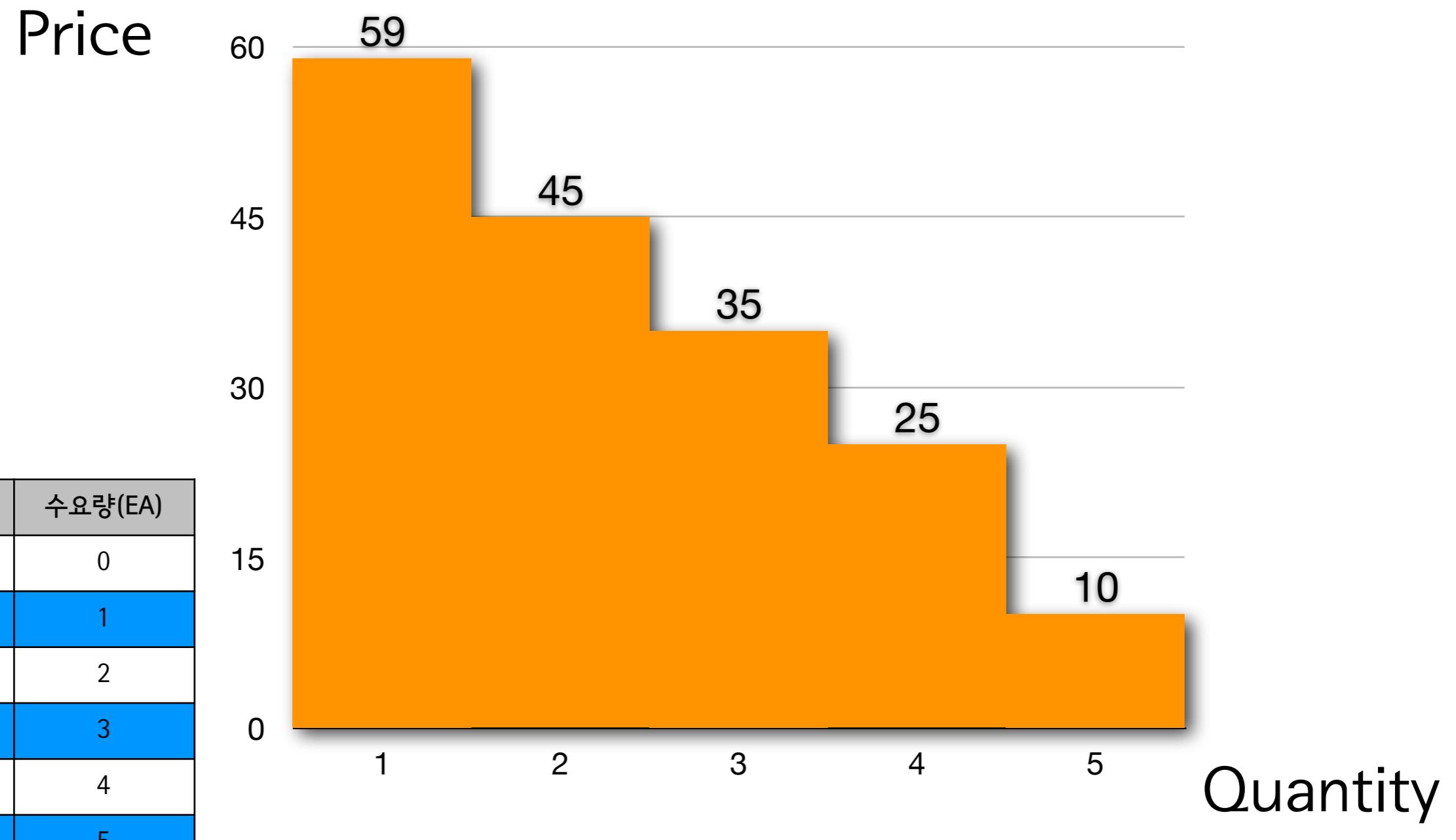
수요곡선도출 Demand Curve



수요곡선도출 Demand Curve



수요곡선도출 Demand Curve



소비자잉여 Consumer Surplus

- 어떤 상품에 대해서 소비자마다 지불용의 수준은 다르지만, 시장 판매가격은 같다는 사정으로 인해 발생
- 정의식: (개별)소비자잉여 := 지불용의 - 구매가격
- 총소비자잉여: 개별소비자잉여의 총합
- 소비자잉여는 개별소비자잉여일수도, 총소비자잉여 일수도 있으므로 문맥에 따라 구별

(개별)소비자잉여_i ≡ 지불용의_i – 구매가격

$$\text{총소비자잉여} = \sum_{i \in D} \text{소비자잉여}_i$$

시장가격이 \$30인 경우

잠재수요자	지불용의 (\$)	구매가격(\$)	개별소비자잉여(\$)
Aleisha	59	30	29
Brad	45	30	15
Claudia	35	30	5
Darren	25	30	-
Edwina	10	30	-
total	-	-	49

시장가격이 \$30인 경우

잠재수요자	지불용의 (\$)	구매가격(\$)	개별소비자잉여(\$)
Aleisha	59	30	29
Brad	45	30	15
Claudia	35	30	5
Darren	25	30	-
Edwina	10	30	-
total	-	-	49

총 소비
자잉여

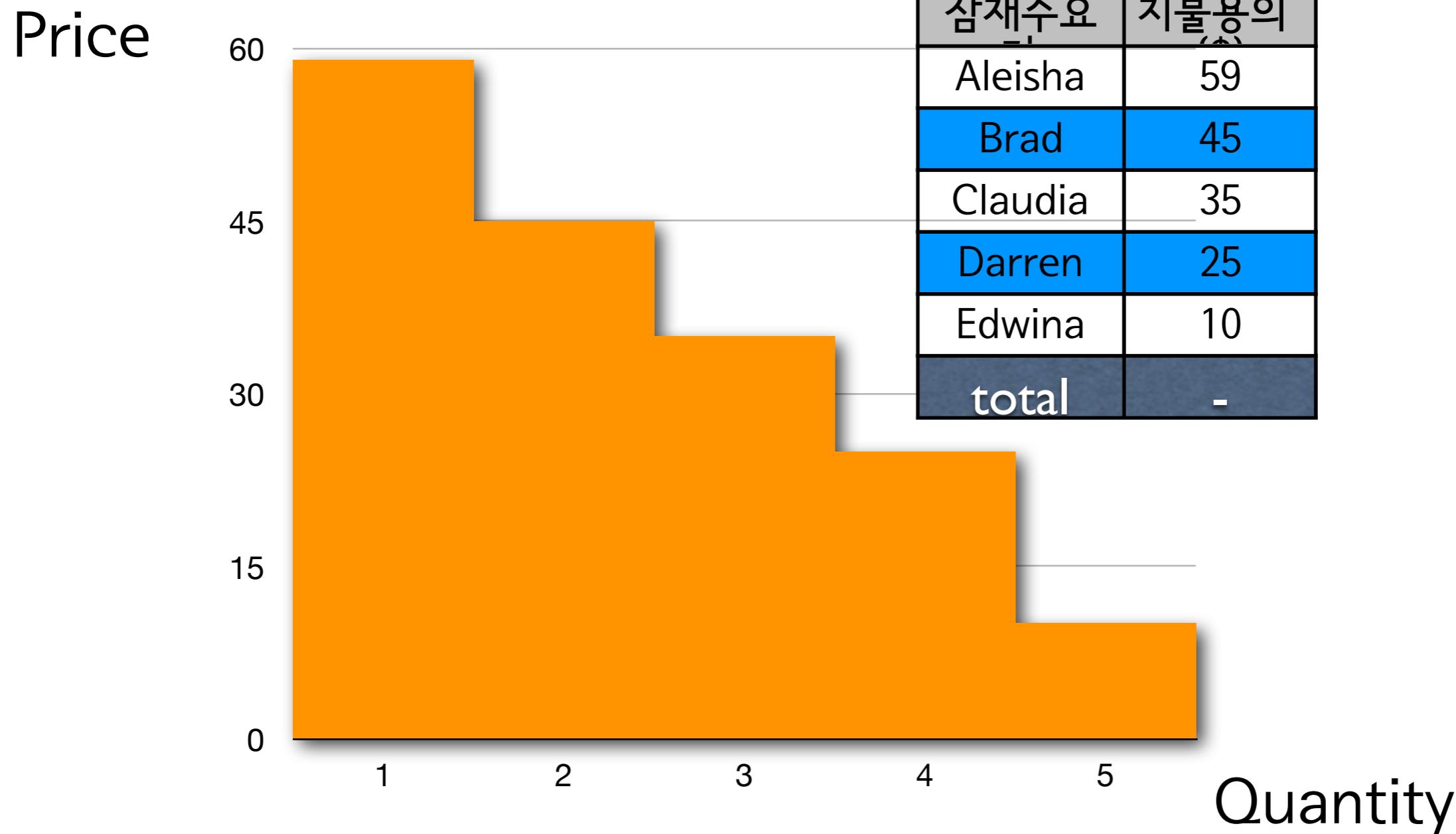
소비자잉여 Consumer Surplus

소비자잉여

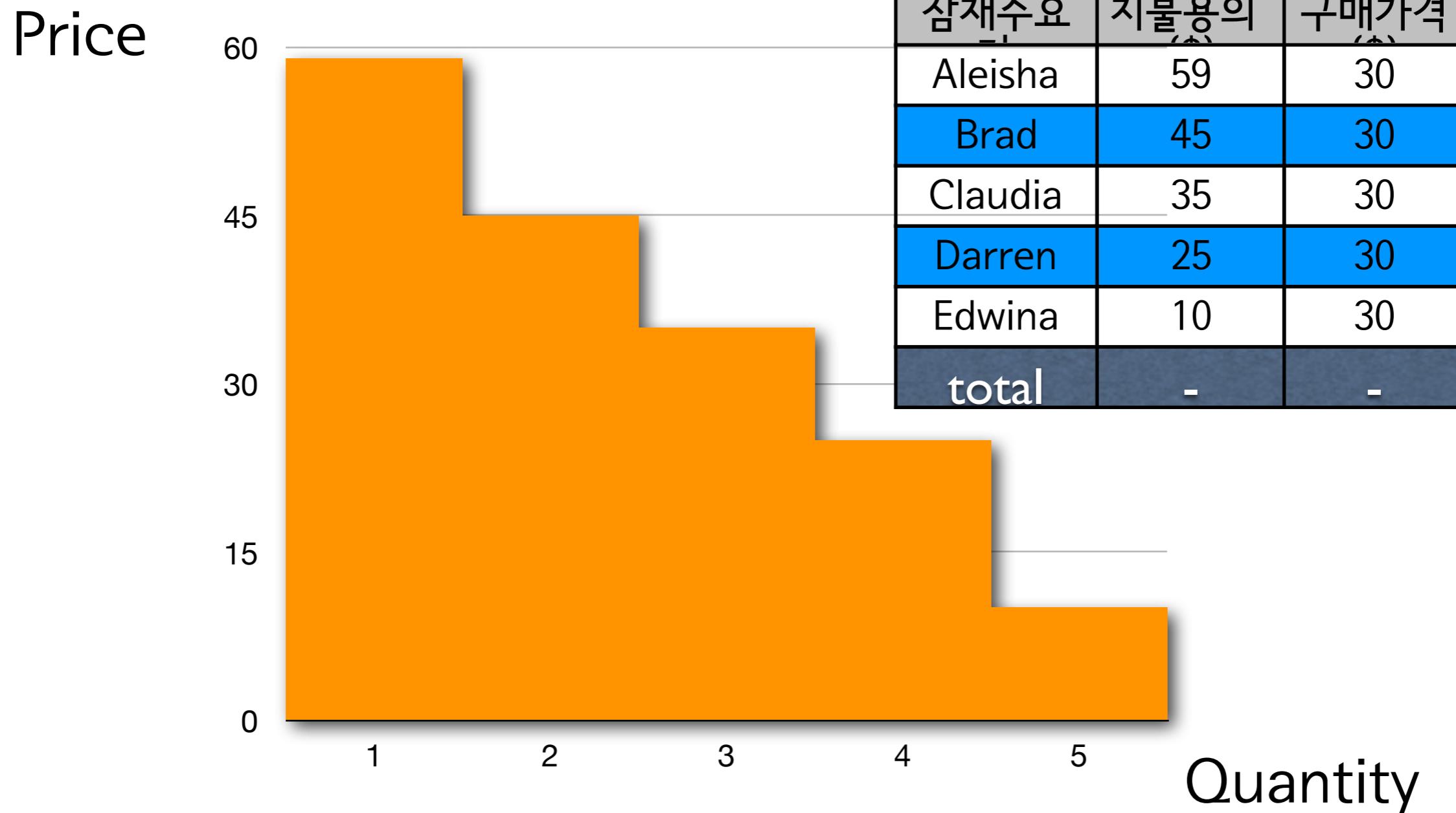
Consumer Surplus

잠재수요 Willingness to pay	지불 용의 Willingness to pay
Aleisha	59
Brad	45
Claudia	35
Darren	25
Edwina	10
total	-

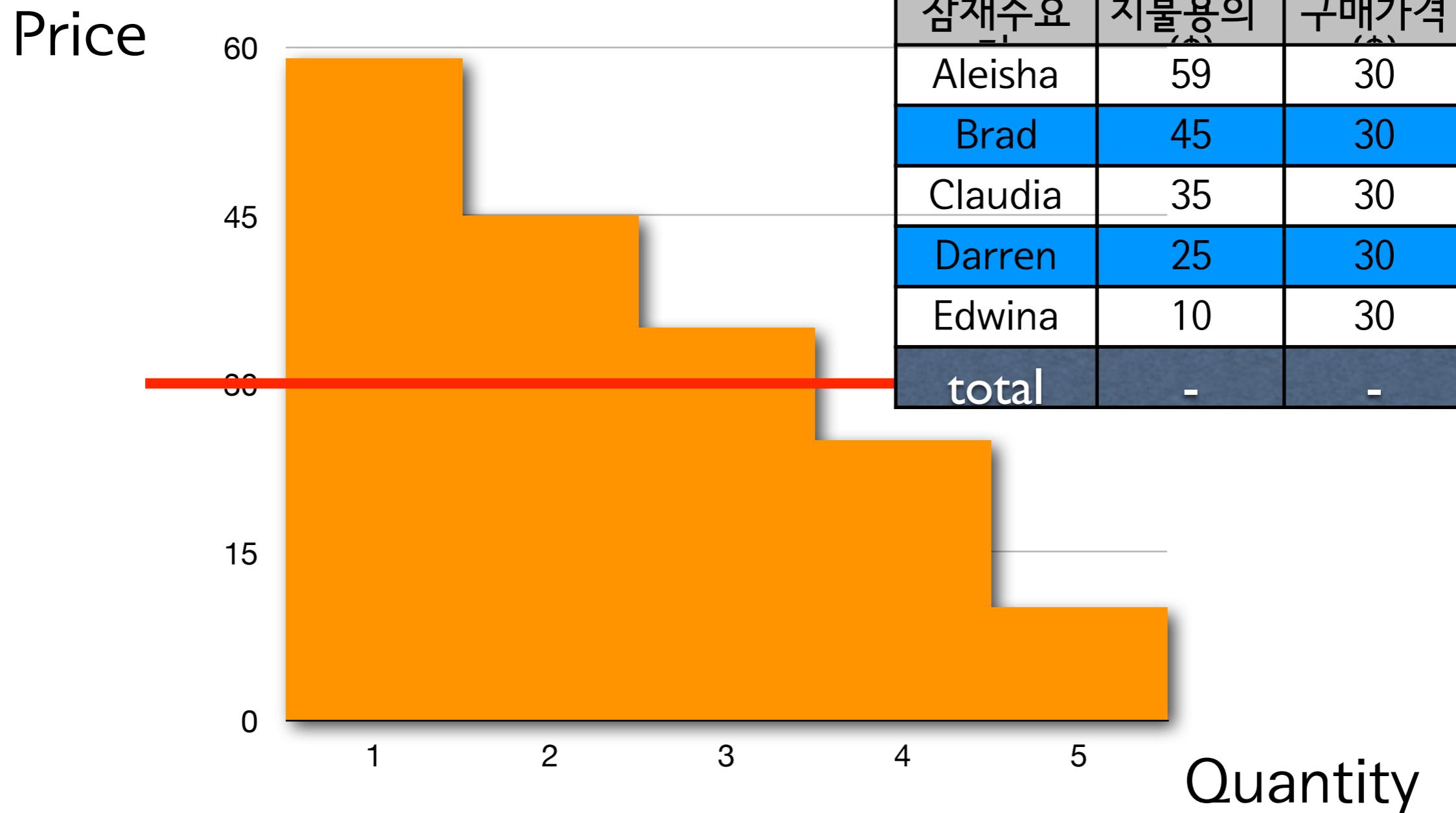
소비자잉여 Consumer Surplus



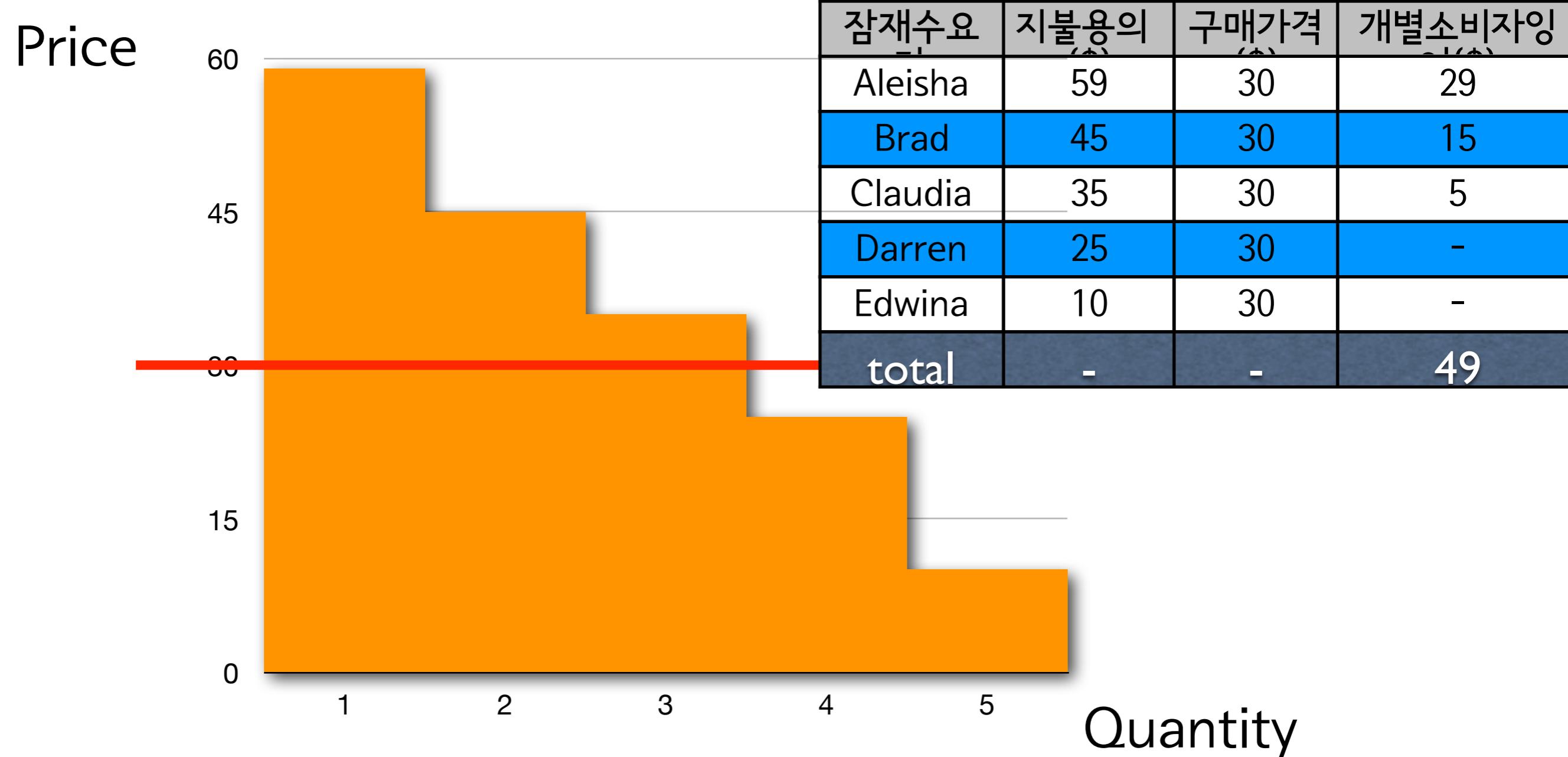
소비자잉여 Consumer Surplus



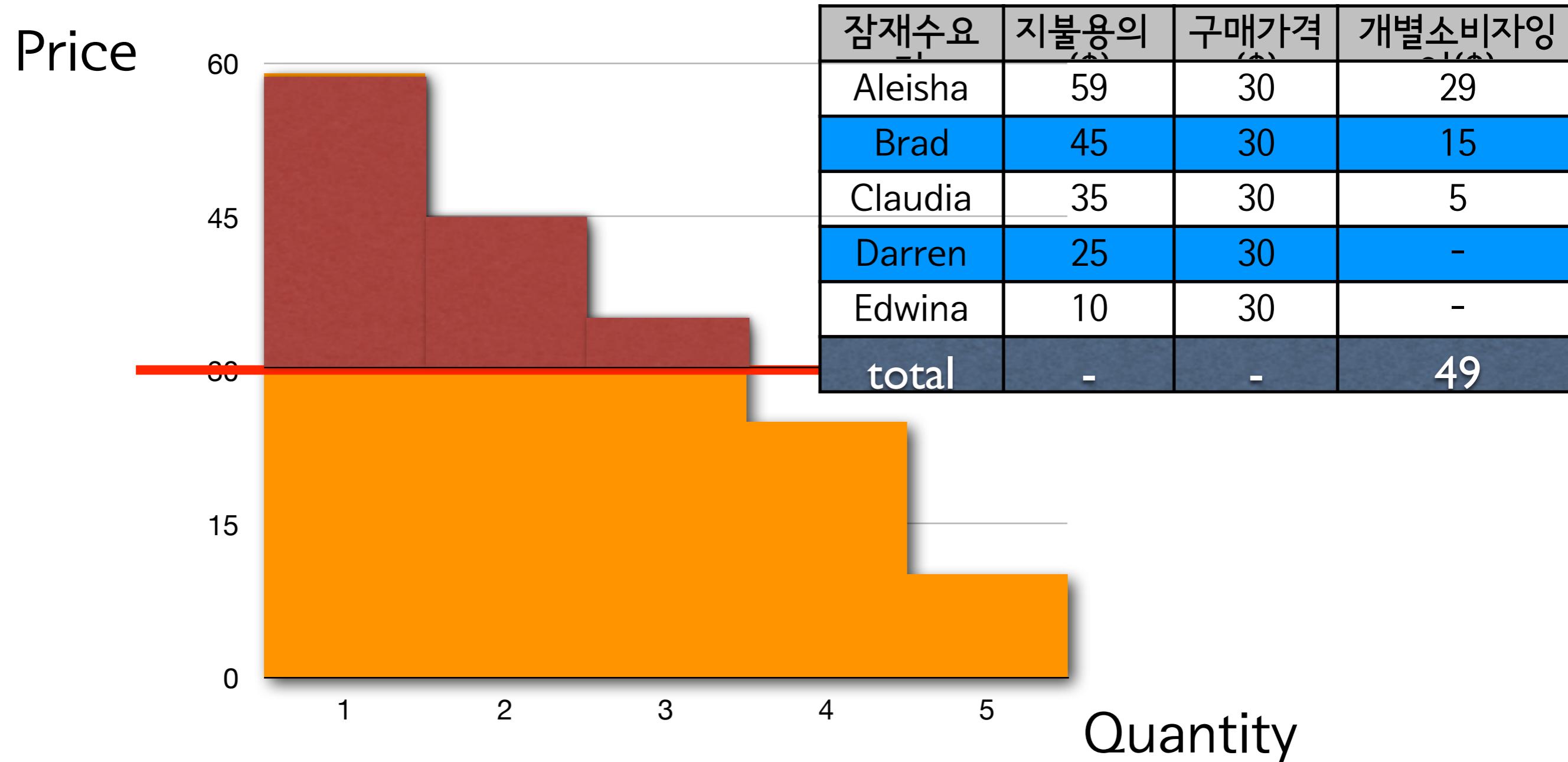
소비자잉여 Consumer Surplus



소비자잉여 Consumer Surplus



소비자잉여 Consumer Surplus



Huge Consumers

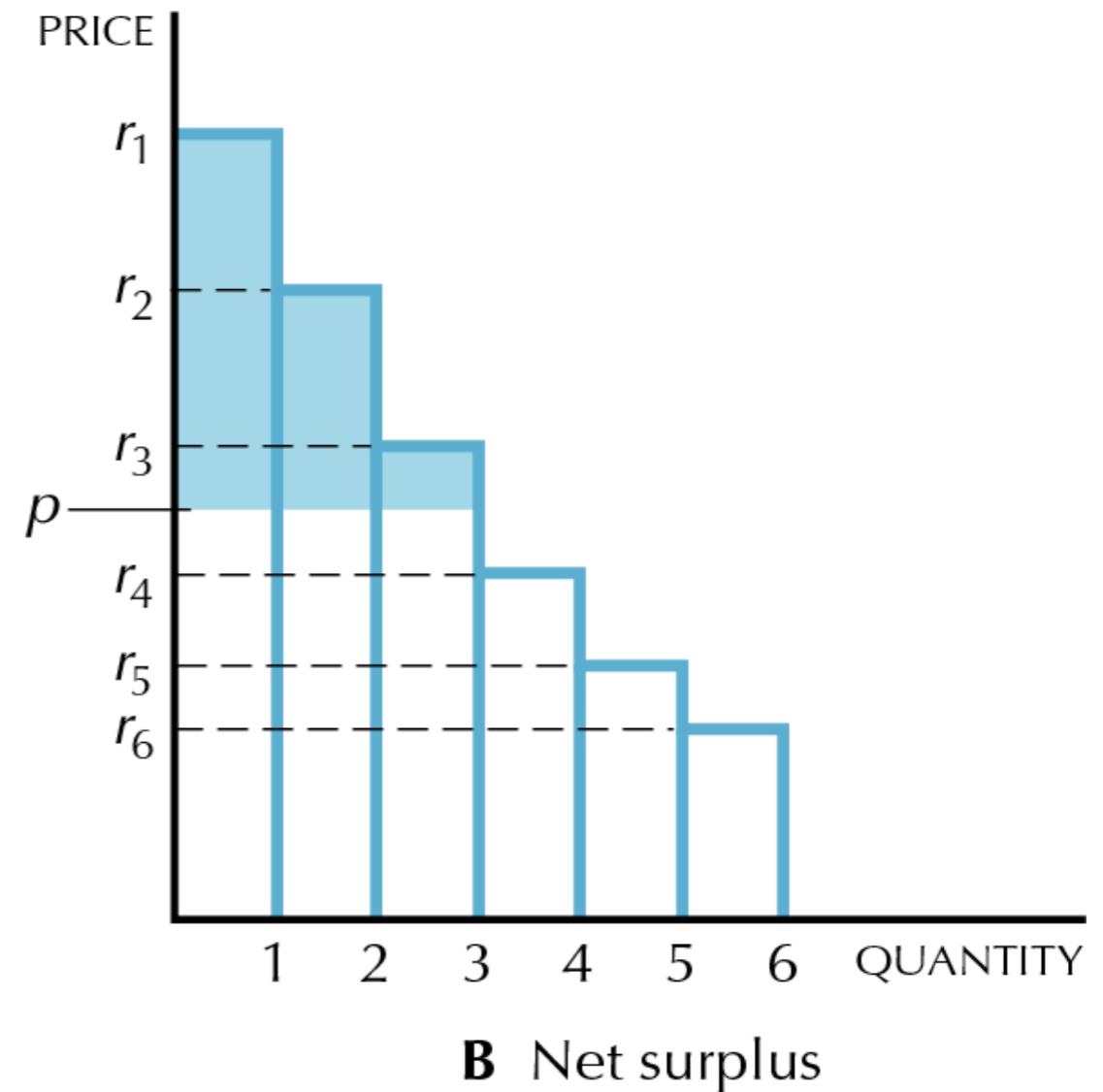
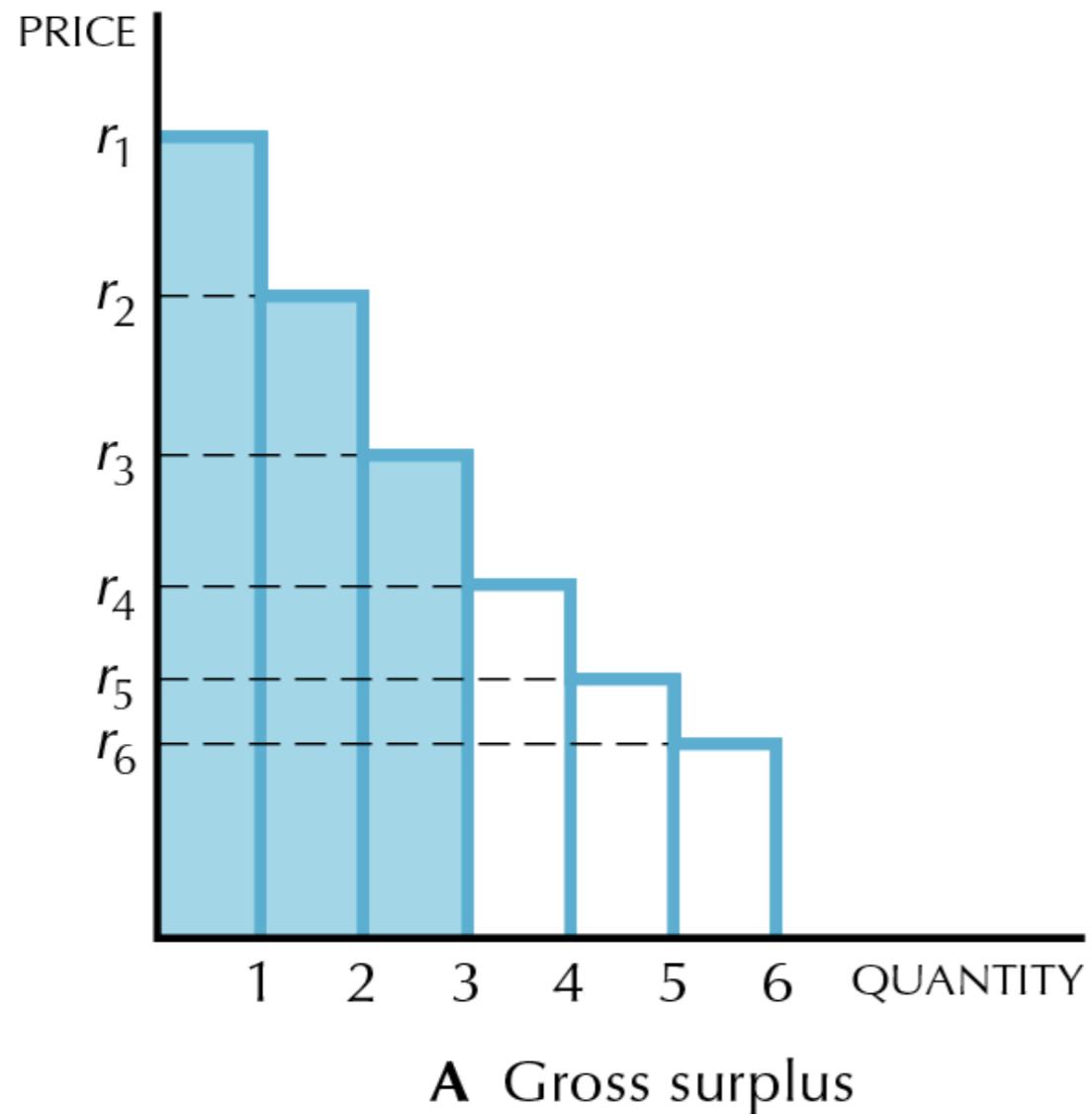
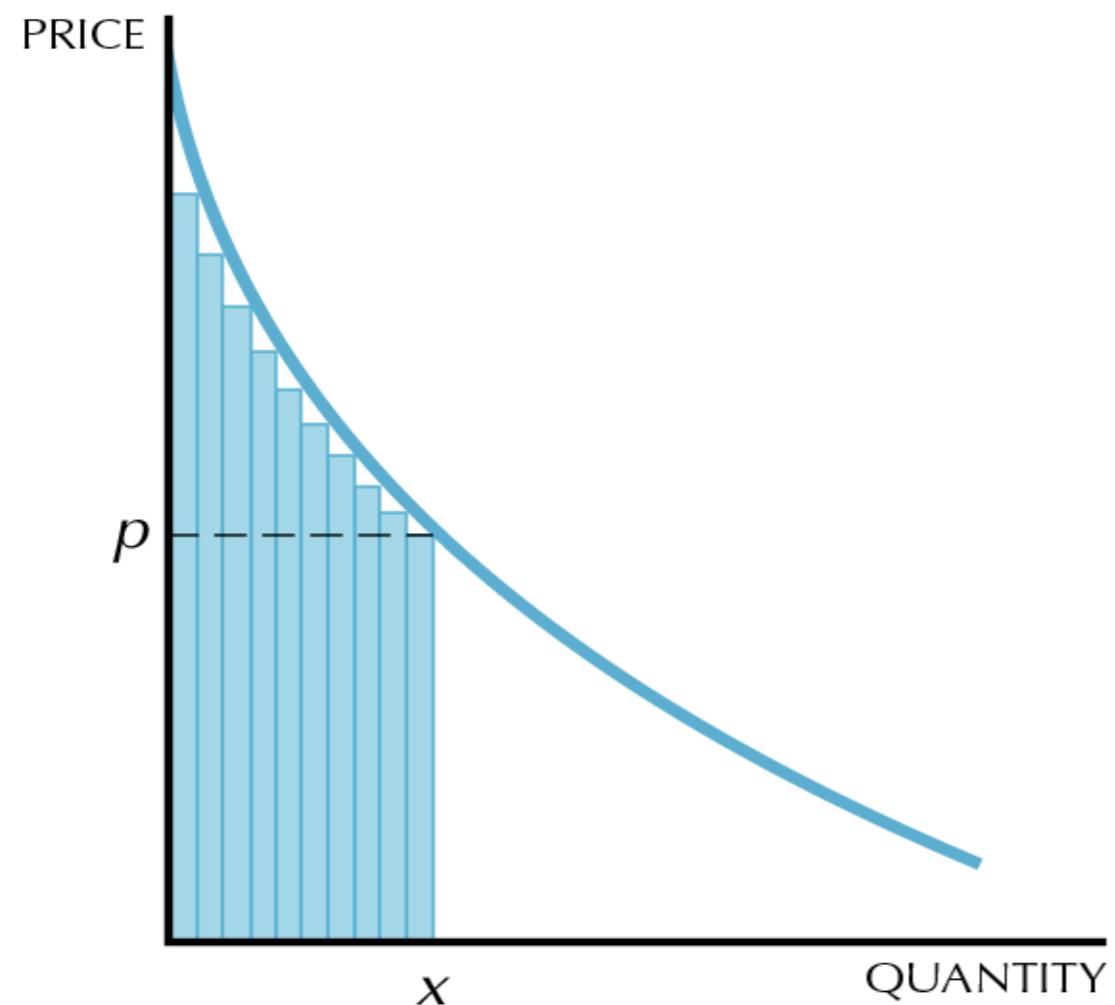
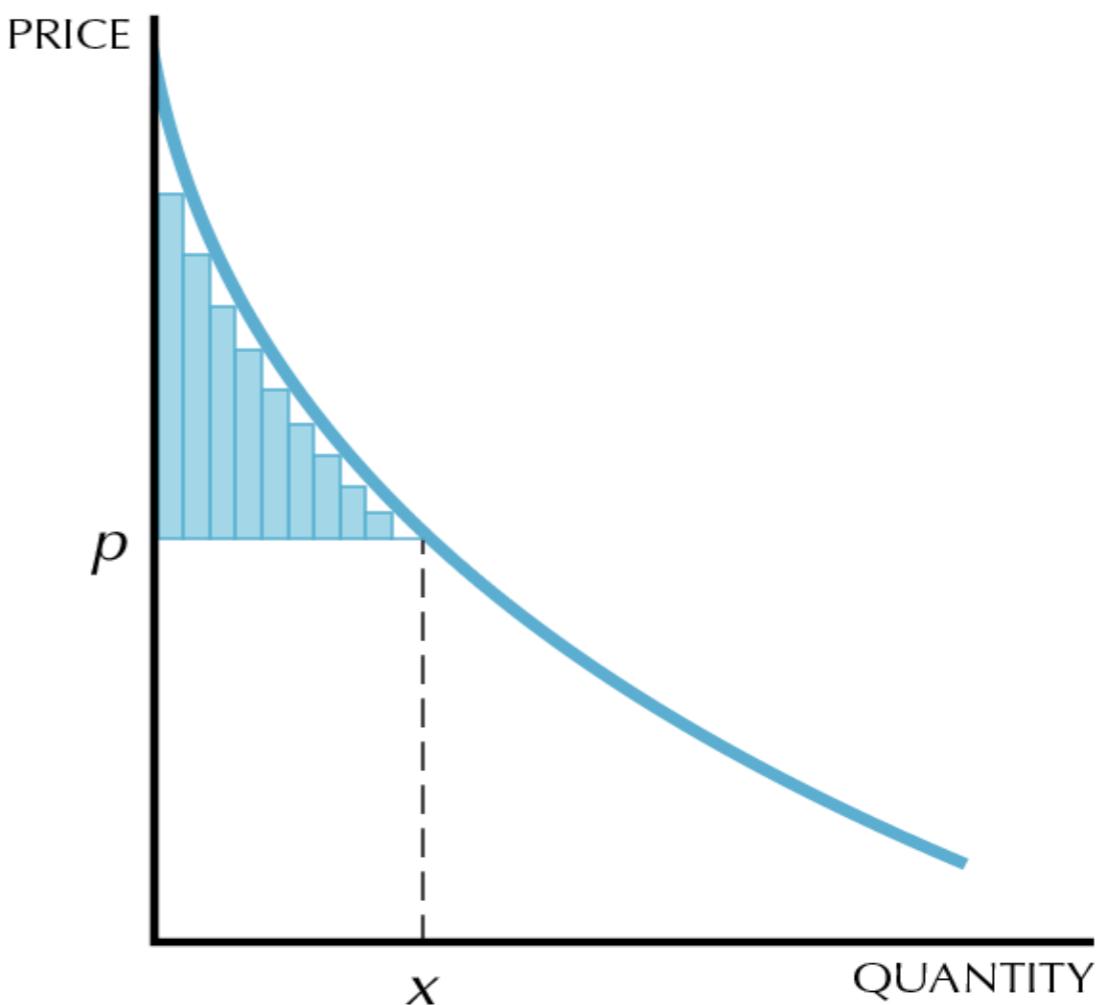


Figure 14.1 Reservation prices and consumer's surplus

Huge Consumers



A Approximation to gross surplus



B Approximation to net surplus

Figure 14.2 Approximating a continuous demand

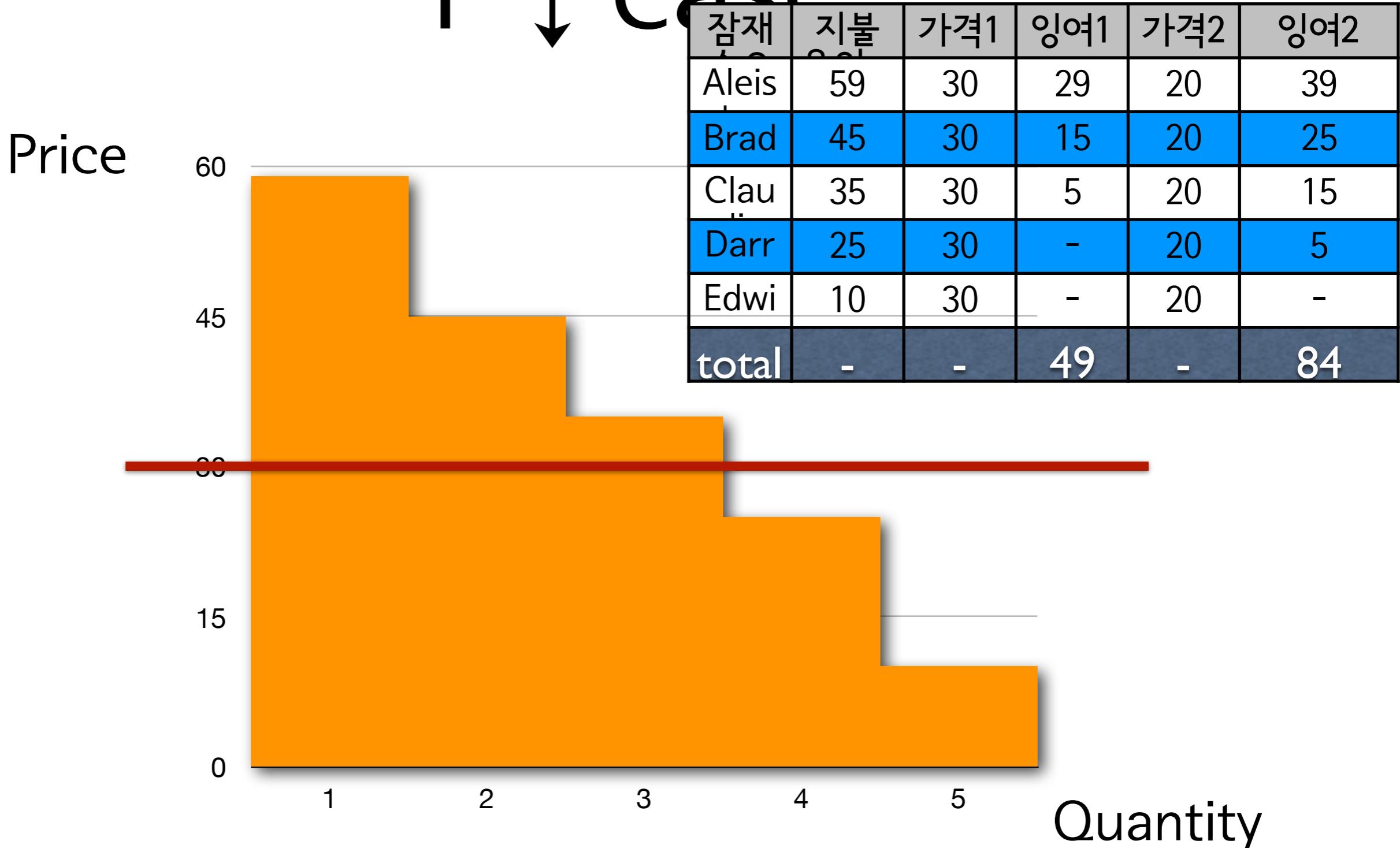
Consumer Surplus:

P ↓ case

잠재 지불	지불	가격1	잉여1	가격2	잉여2
Aleis	59	30	29	20	39
Brad	45	30	15	20	25
Clau	35	30	5	20	15
Darr	25	30	-	20	5
Edwi	10	30	-	20	-
total	-	-	49	-	84

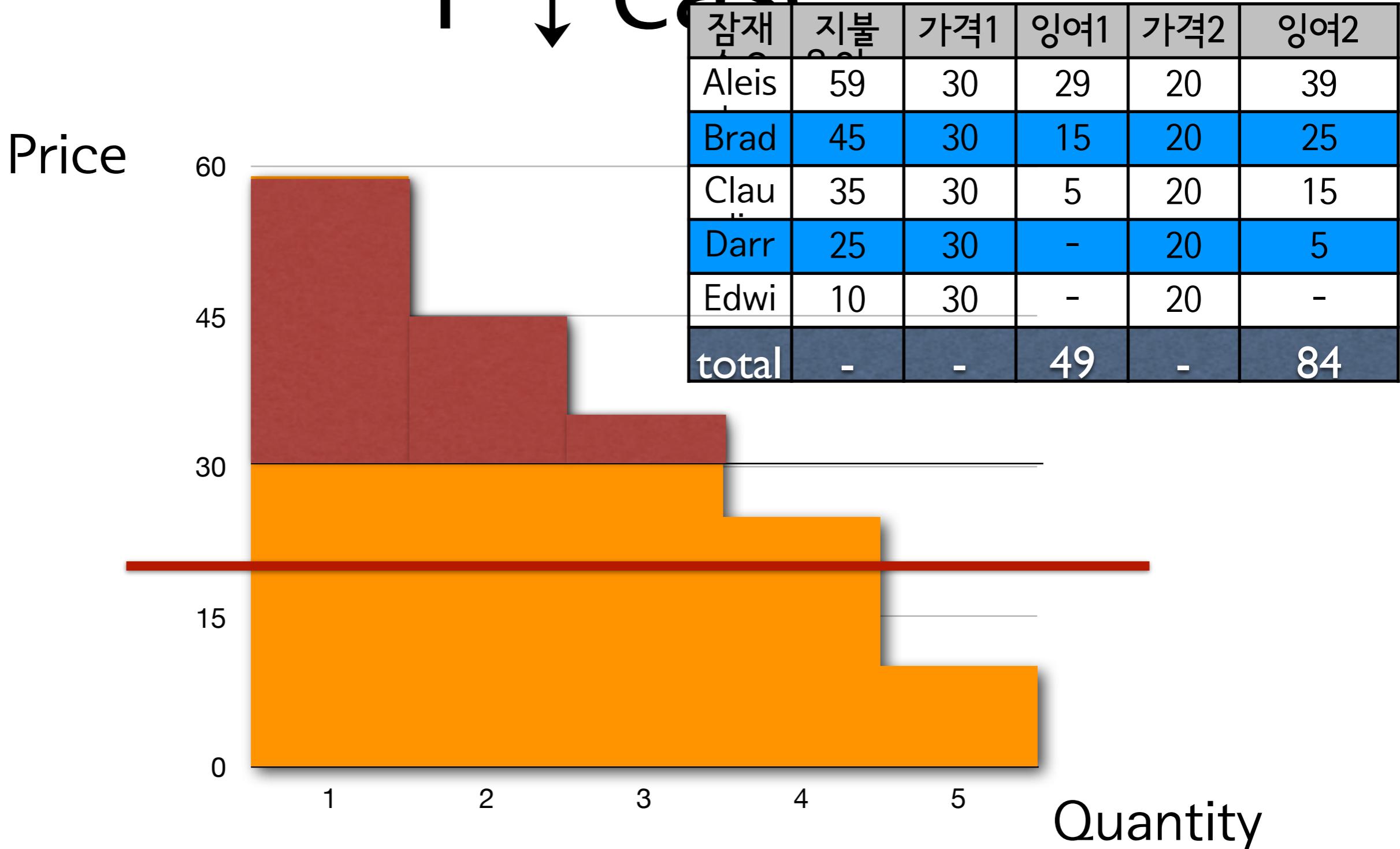
Consumer Surplus:

P ↓ case



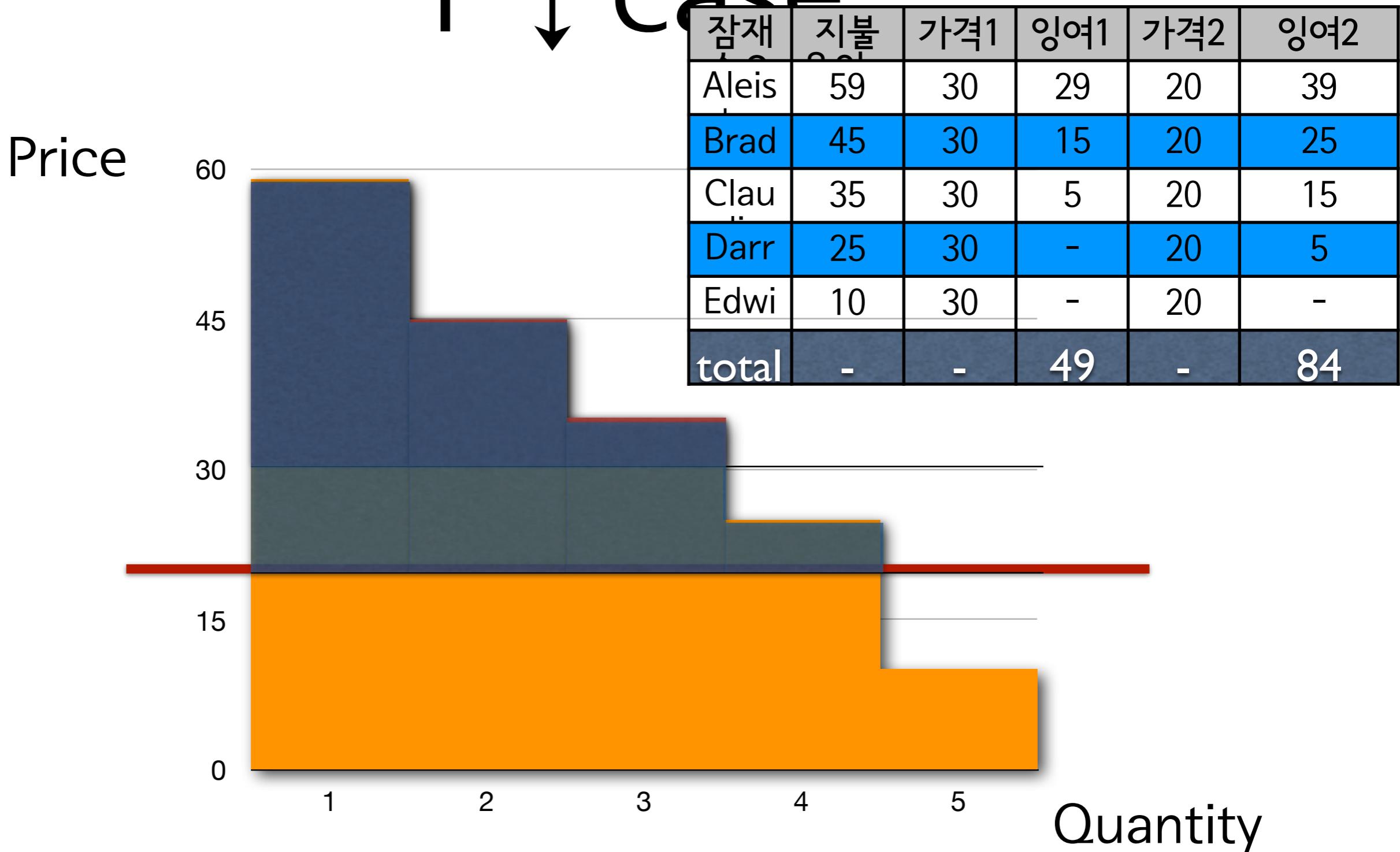
Consumer Surplus:

P ↓ case



Consumer Surplus:

P ↓ case



Consumer Surplus:

P ↓ case

Price

Surplus:
49 → 84

60

45

30

15

0

Quantity

잠자	지불	가격1	잉여1	가격2	잉여2
Aleis	59	30	29	20	39
Brad	45	30	15	20	25
Clau	35	30	5	20	15
Darr	25	30	-	20	5
Edwi	10	30	-	20	-
total	-	-	49	-	84

Consumer Surplus:

P ↓ case

Price

Surplus:
49 → 84

잠자	지불	가격1	잉여1	가격2	잉여2
Aleis	59	30	29	20	39
Brad	45	30	15	20	25
Clau	35	30	5	20	15
Darr	25	30	-	20	5
Edwi	10	30	-	20	-
total	-	-	49	-	84

60

45

30

15

0

기존 소비자의 잉여증가분

1

2

3

4

5

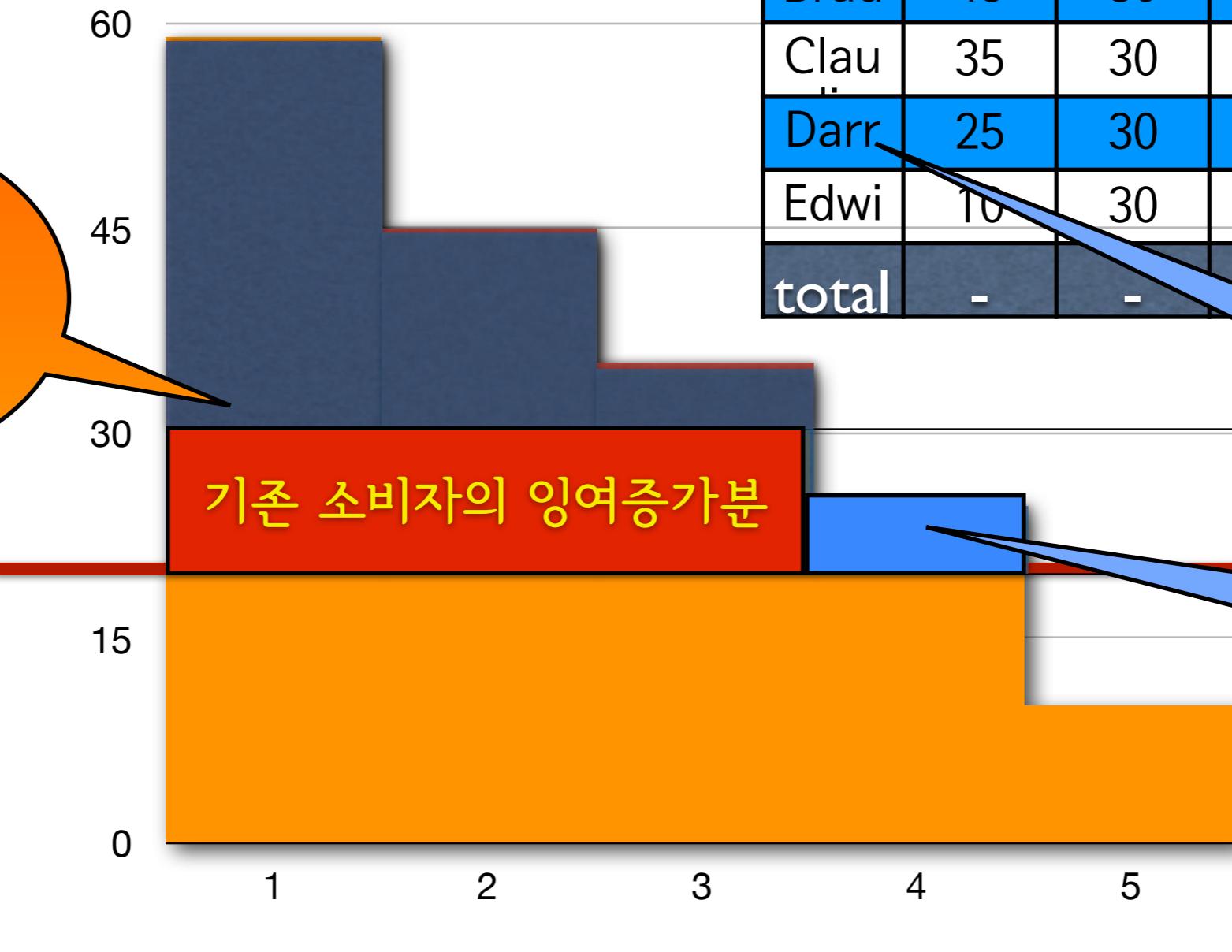
Quantity

Consumer Surplus:

P ↓ case

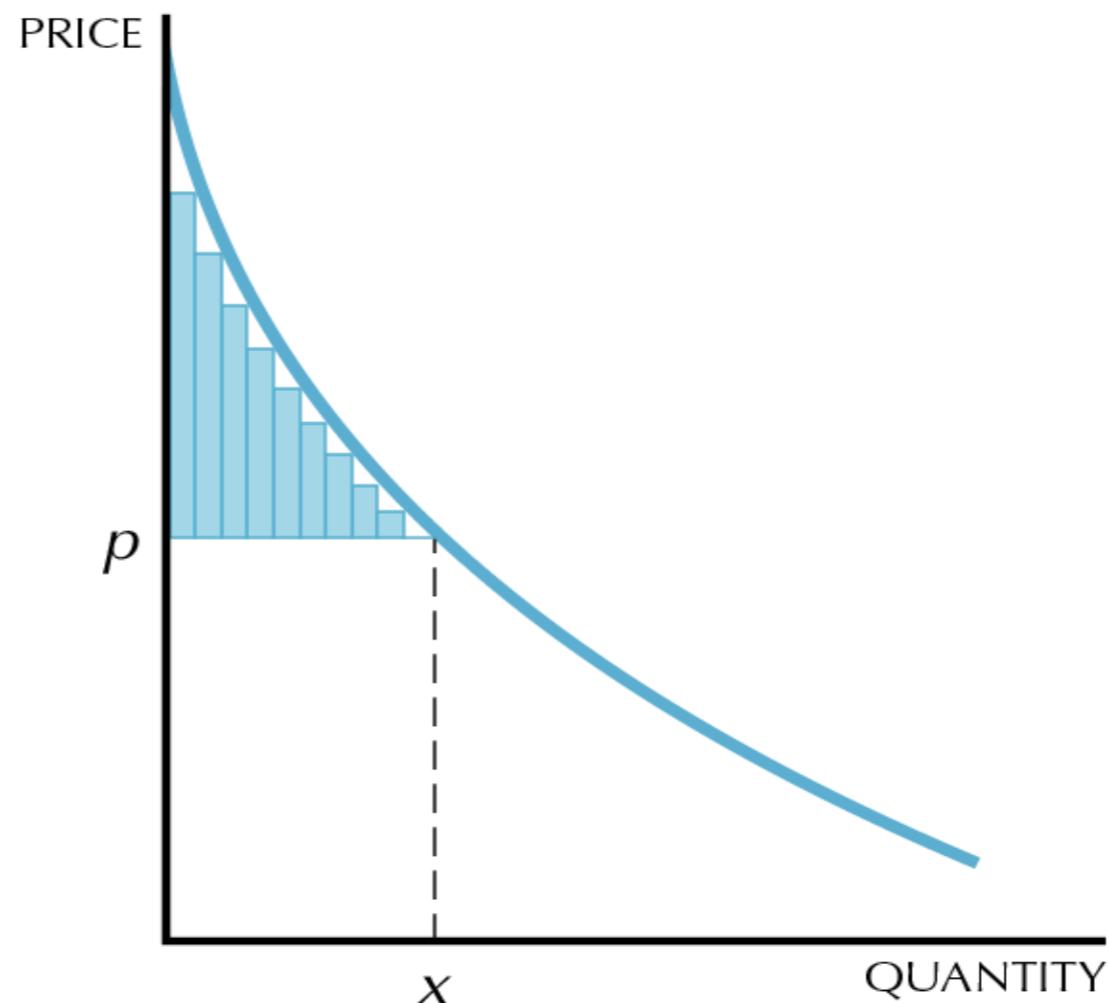
Price

Surplus:
49 → 84



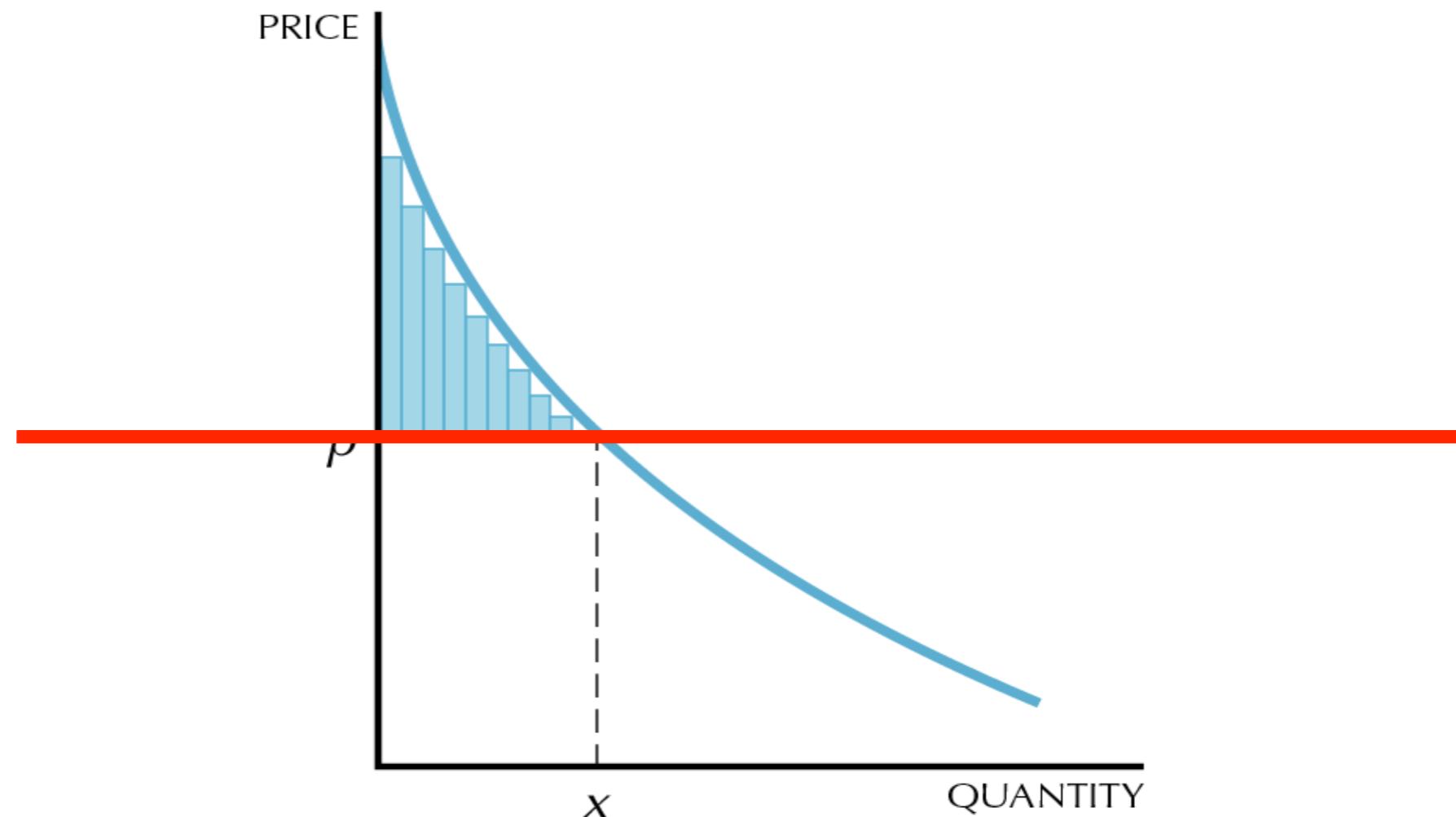
잠자	지불	가격1	잉여1	가격2	잉여2
Aleis	59	30	29	20	39
Brad	45	30	15	20	25
Clau	35	30	5	20	15
Darr	25	30	-	20	5
Edwi	10	30	-	20	-
total	-	-	49	-	84

소비자 수가 많을 경우



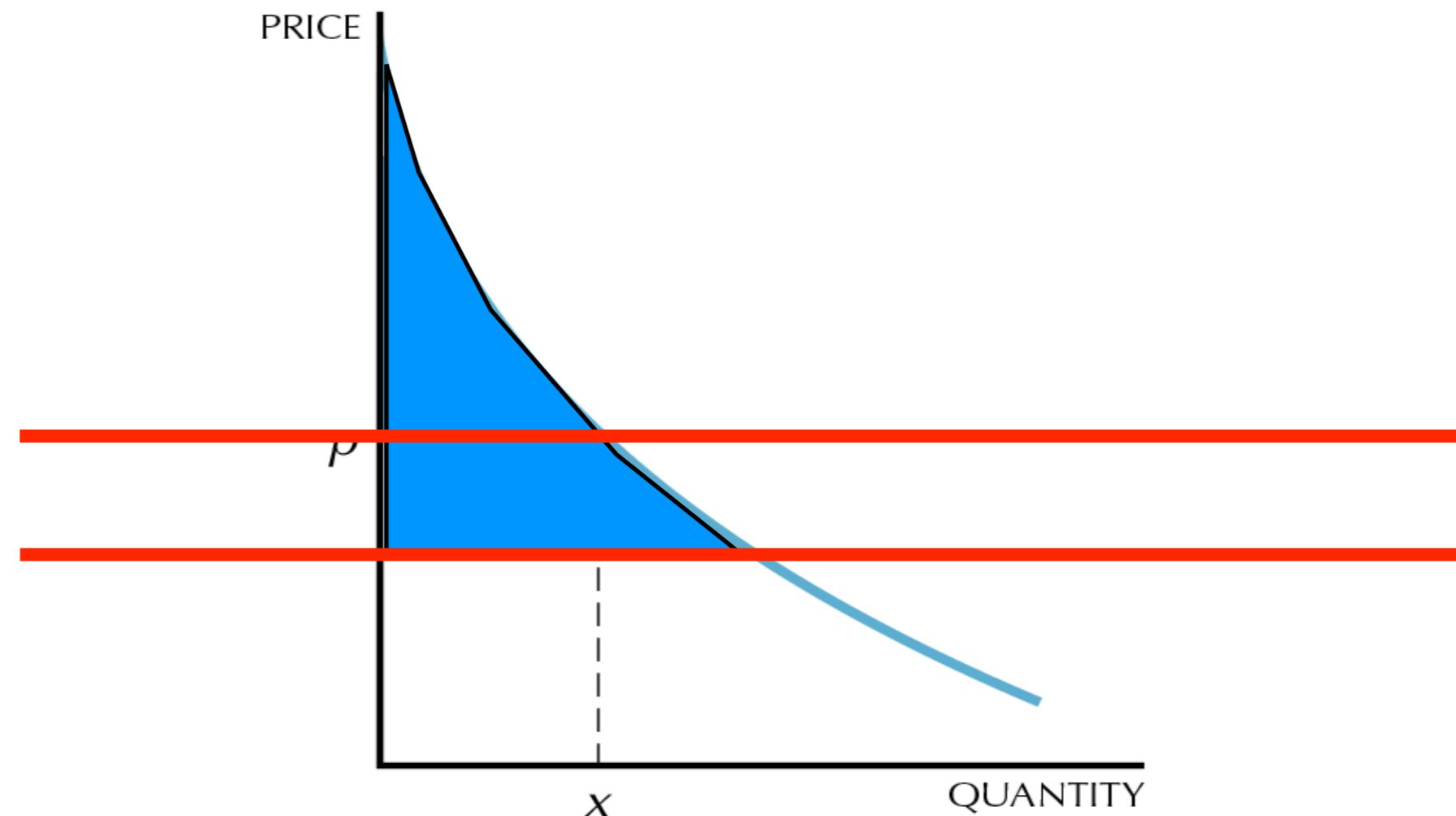
B Approximation to net surplus

소비자 수가 많을 경우

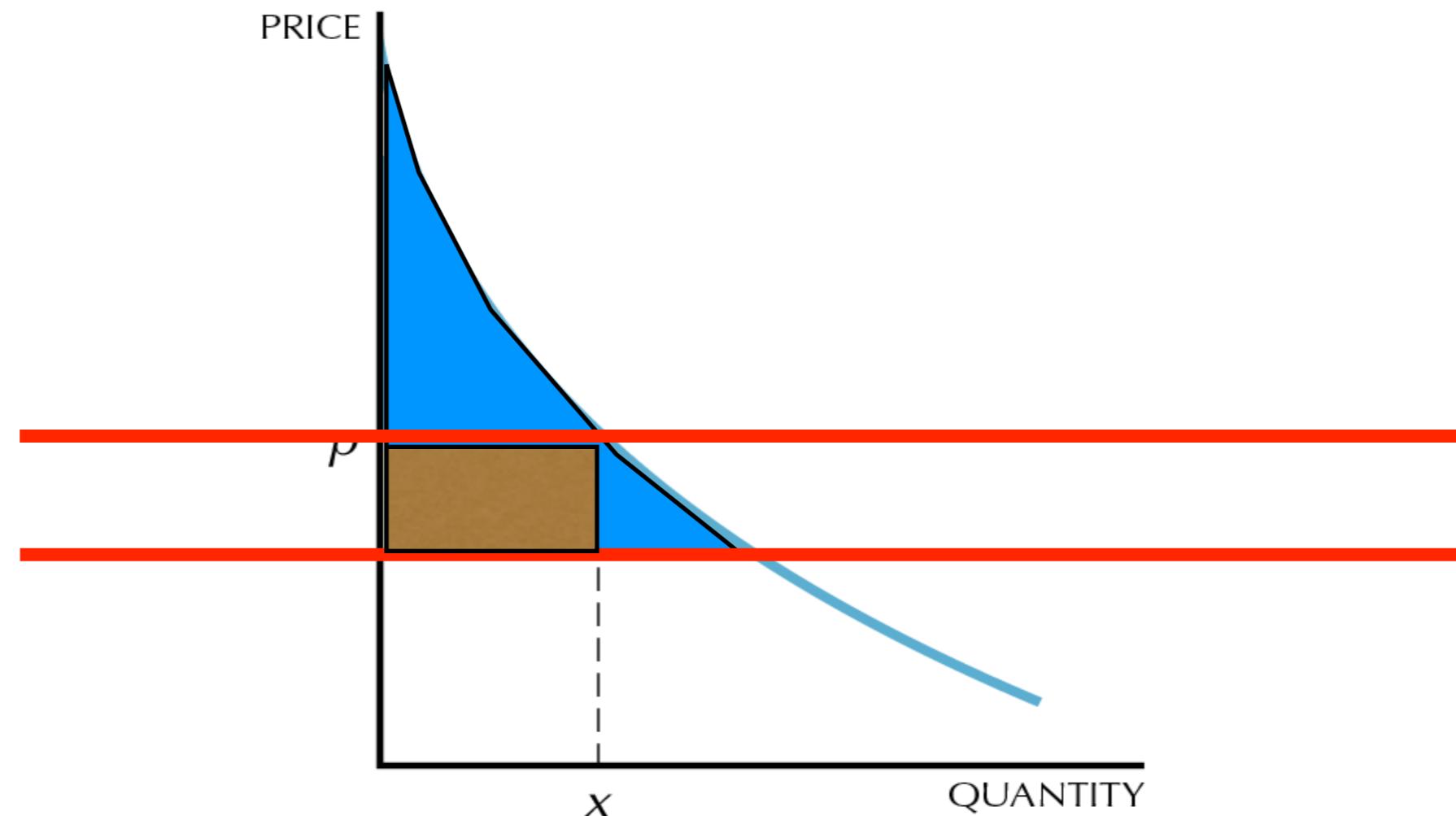


B Approximation to net surplus

소비자 수가 많을 경우

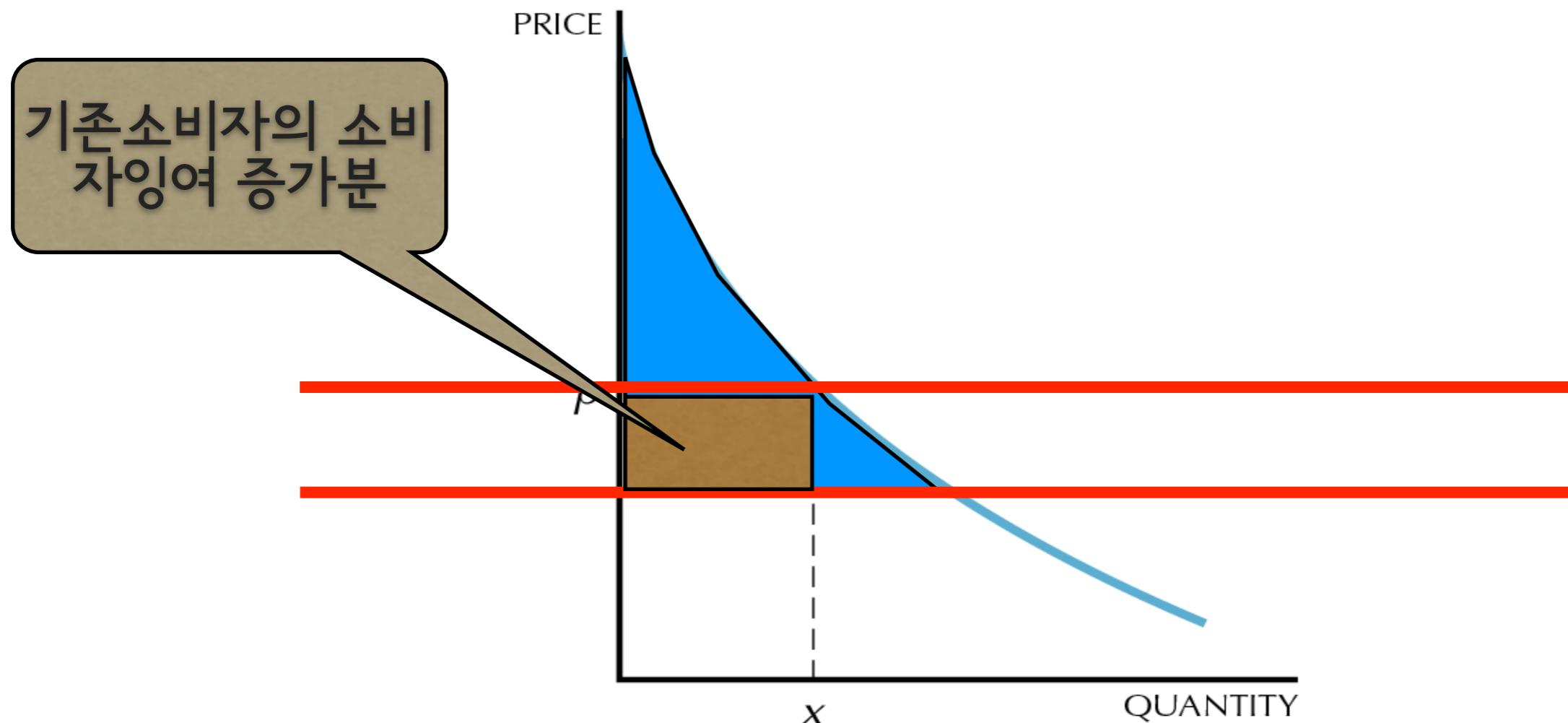


소비자 수가 많을 경우



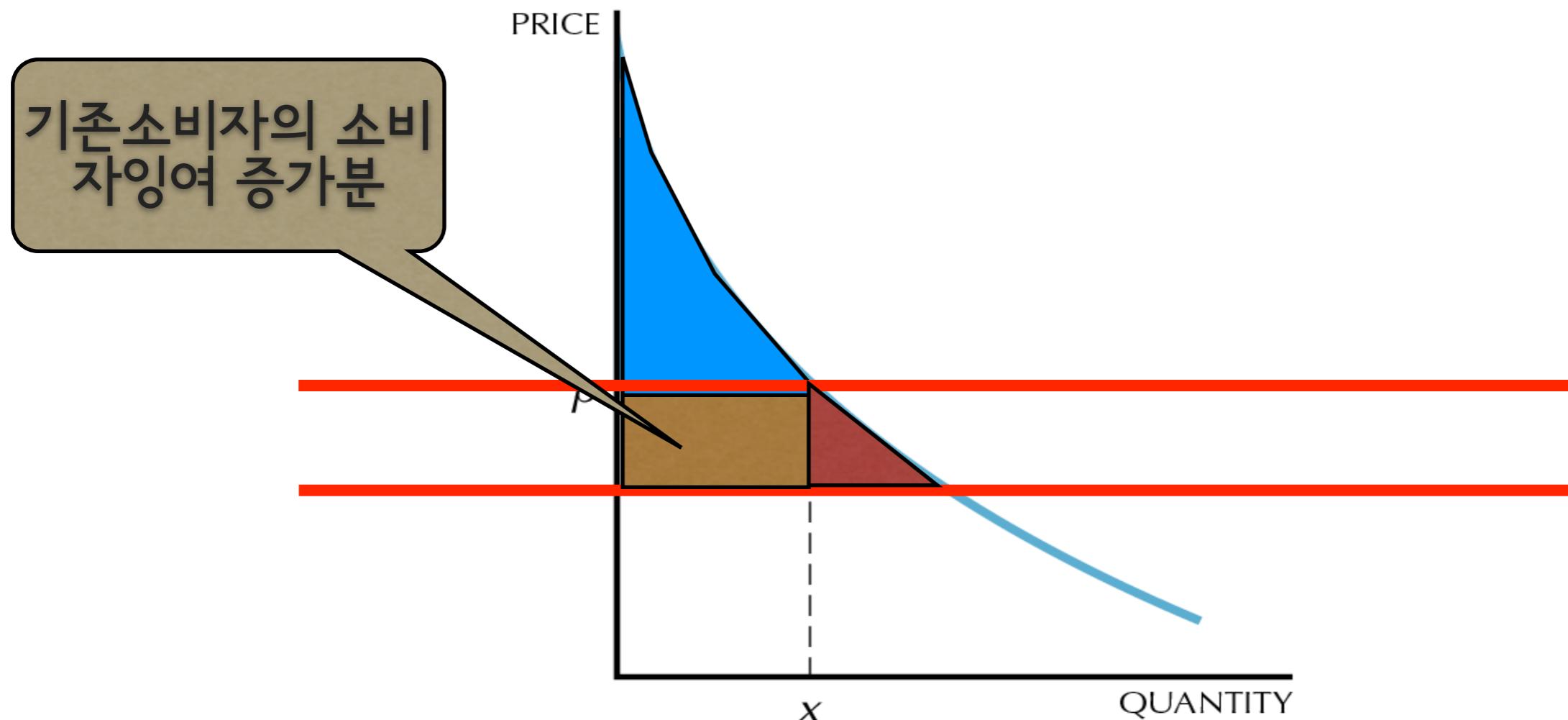
B Approximation to net surplus

소비자 수가 많을 경우

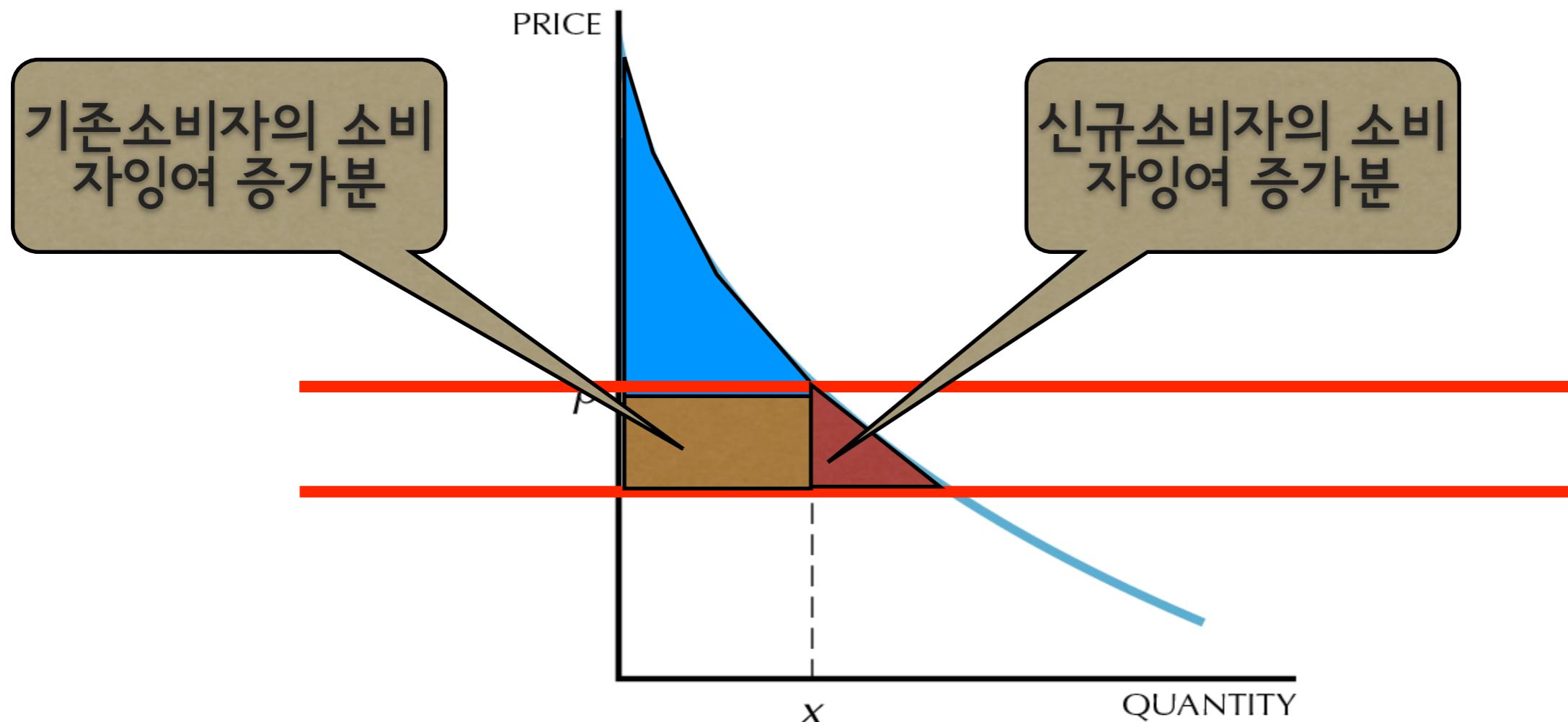


B Approximation to net surplus

소비자 수가 많을 경우



소비자 수가 많을 경우



B Approximation to net surplus

생산자잉여 Producer Surplus

비용과 생산자잉여

Cost and producer surplus

- 개별 공급자는 공급할 수 있는 상품의 가격이 어떤 수준을 넘을 경우 공급하고자 하는 결정을 내림: 이 수준을 비용(또는 유보가격, or Willingness to Accept)이라고 함
- 이때의 비용은 기회비용을 의미
- 개별 공급자의 비용이 실제 상품 판매가격과 차이가 나기 때문에 생산자잉여가 발생
- 정의식: 생산자잉여 := 판매가격 - 개별비용

$$\text{생산자잉여}_i \equiv \text{판매가격}_i - \text{비용}_i$$

$$\text{총생산자잉여} = \sum_{i \in P} \text{생산자잉여}_i$$

공급자의 비용목록

잠재공급자	개별비용 (\$)
Andrew	5
Betty	15
Carlos	25
Donna	35
Engelbert	45



공급계획구하기

Supply Schedule

잠재공급자	개별비용 (\$) (한계비용)
Andrew	5
Betty	15
Carlos	25
Donna	35
Engelbert	45

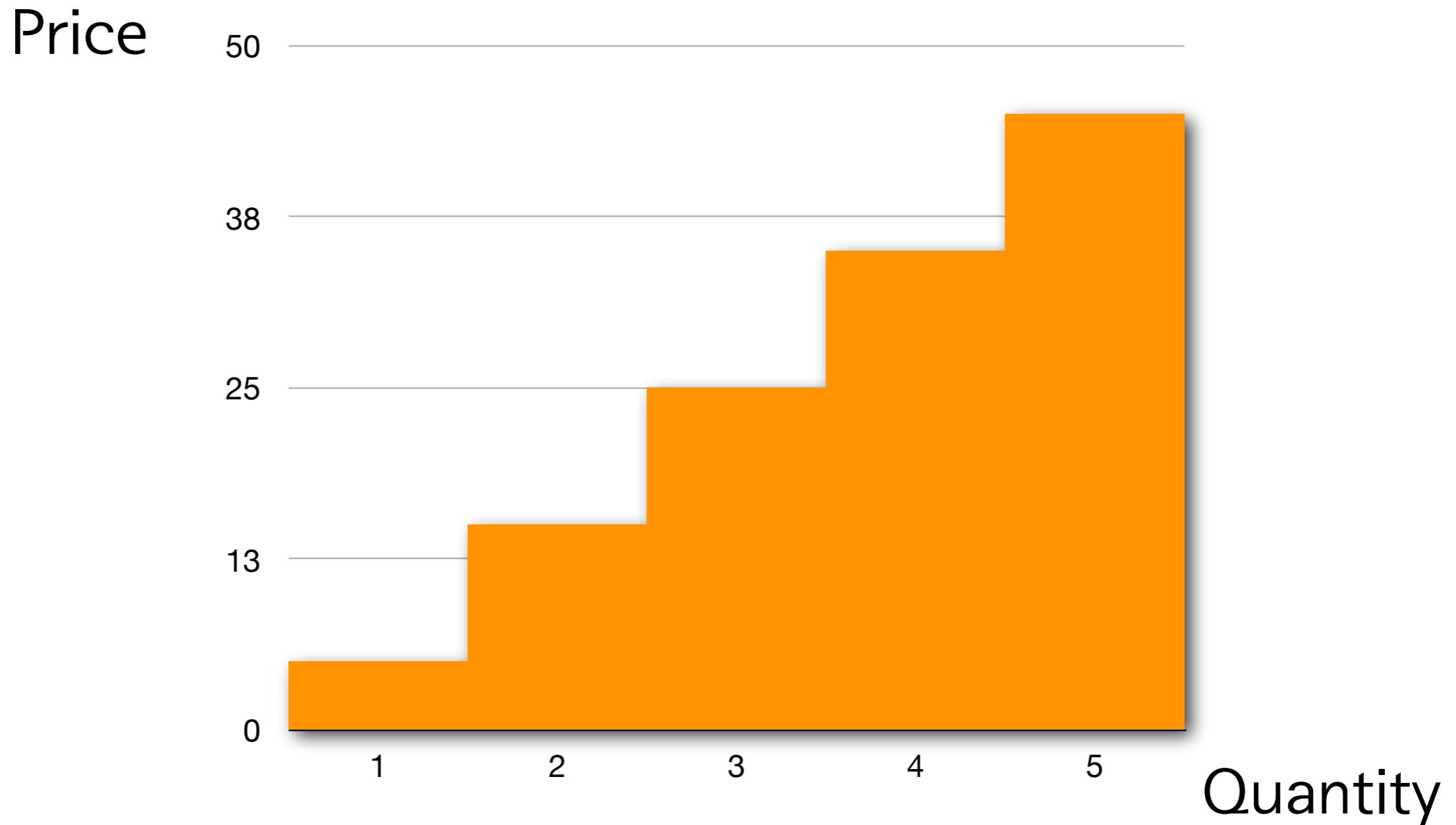
가격(\$)	공급량(EA)
≥ 45	5
35~44	4
25~34	3
15~24	2
5~14	1
< 5	0

공급곡선도출 Supply Curve

Price

Quantity

공급곡선도출 Supply Curve



Producer Surplus:

P=30\$

잠재공급자	개별비용 (\$)	판매가격(\$)	개별공급자잉여(\$)
Andrew	5	30	25
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	30	-
Engelbert	45	30	-
total	-	-	45

Producer Surplus:

P=30\$

잠재공급자	개별비용 (\$)	판매가격(\$)	개별공급자잉여(\$)
Andrew	5	30	25
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	30	-
Engelbert	45	30	-
total	-	-	45

총 공급
자잉여

Producer Surplus

Price

잠재공급자	개별비용 (\$)	판매가격 (\$)	개별공급자잉 여(\$)
Andrew	5	30	25
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	30	-
Engelber t	45	30	-
total	-	-	45

Quantity

Producer Surplus

Price

50

40

30

20

10

0

1

2

3

4

5

Quantity

잠재공급자	개별비용 (\$)	판매가격 (\$)	개별공급자잉여 (\$)
Andrew	5	30	25
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	30	-
Engelbert	45	30	-
total	-	-	45

Producer Surplus

Price

50

40

30

20

10

0

1

2

3

4

5

Quantity

잠재공급자	개별비용 (\$)	판매가격 (\$)	개별공급자잉여 (\$)
Andrew	5	30	25
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	30	-
Engelbert	45	30	-
total	-	-	45

Producer Surplus

Price

50

40

30

20

10

0

1

2

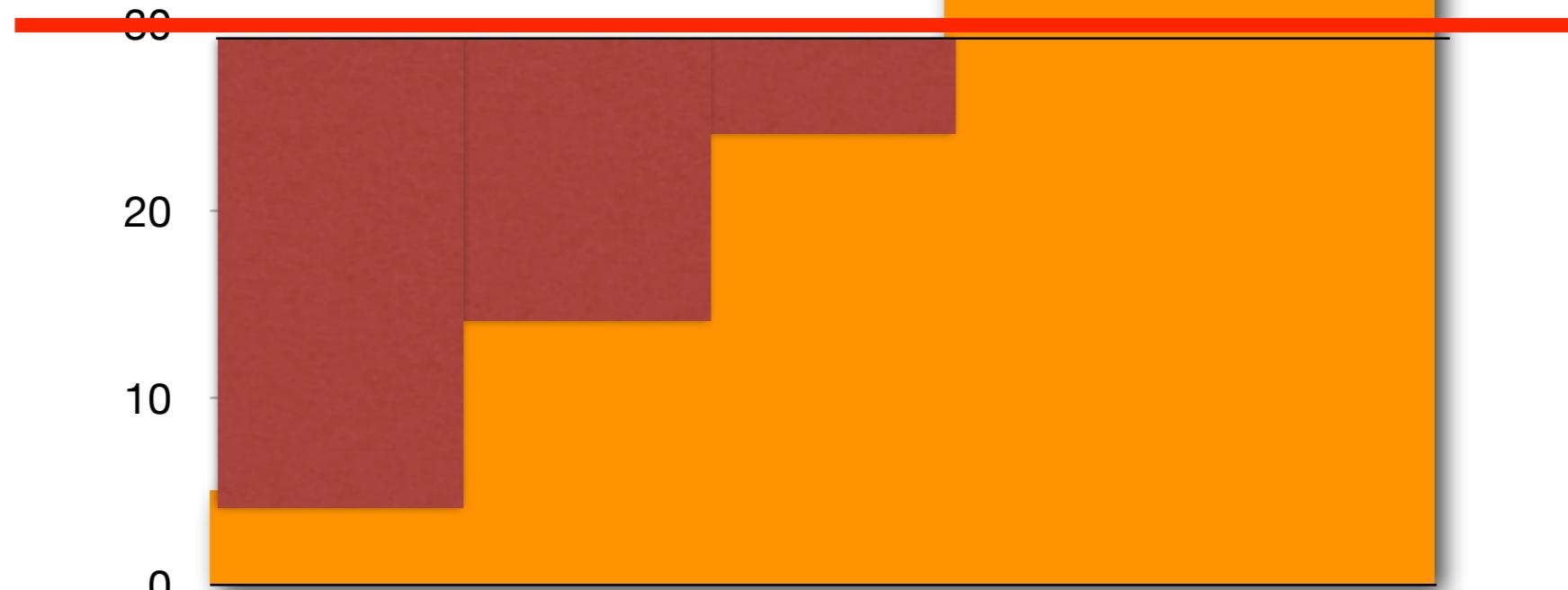
3

4

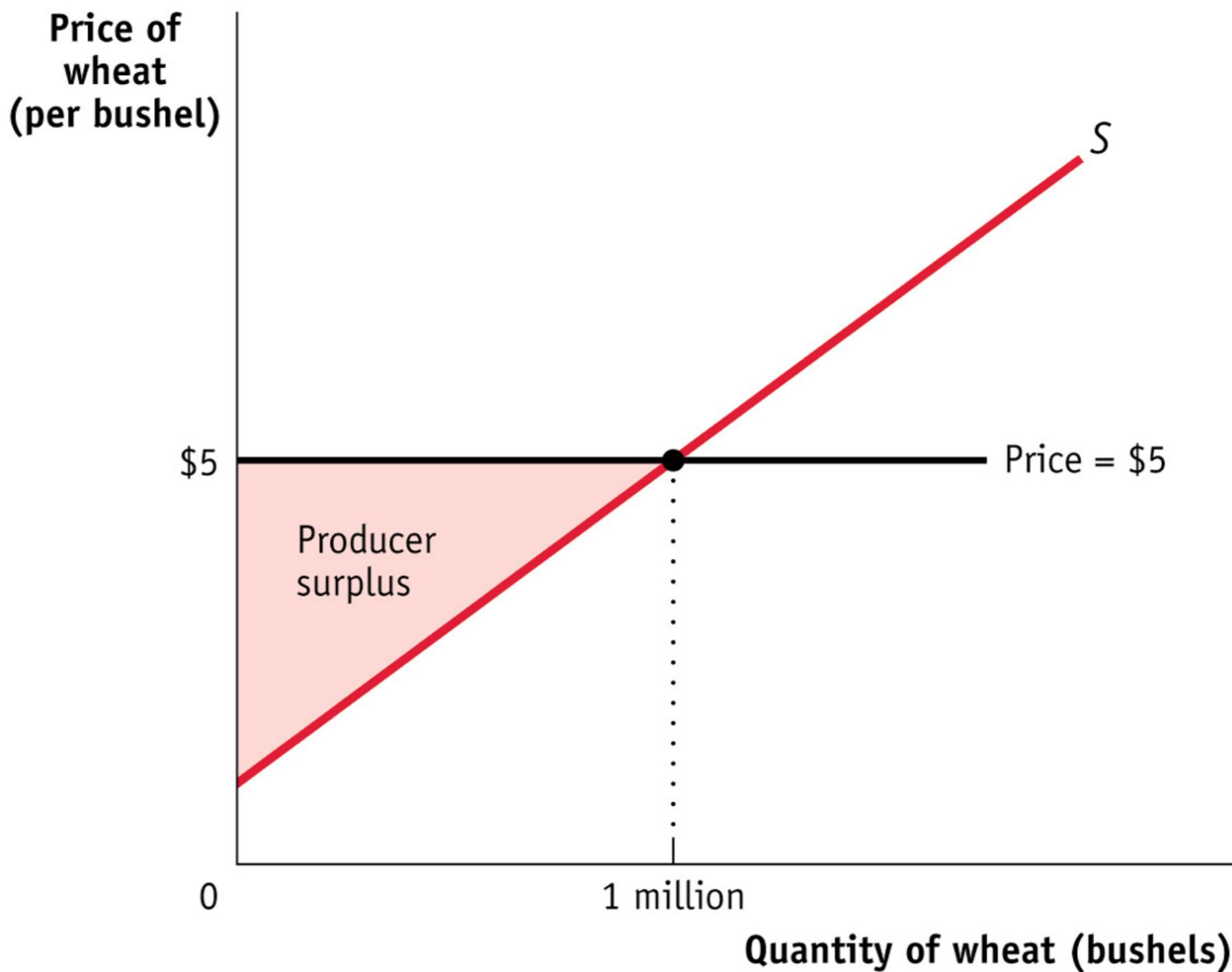
5

Quantity

잠재공급자	개별비용 (\$)	판매가격 (\$)	개별공급자잉여(\$)
Andrew	5	30	25
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	30	-
Engelbert	45	30	-
total	-	-	45



Massive Producers



Producer Surplus: $P \downarrow$

Producer Surplus

잠재공급	COST
Andre	5
Betty	15
Carlos	25
Donna	35
Engelb	45
total	-

P ↓

Producer Surplus

Price

50

40

30

20

10

0

잠재공급	COST
Andre	5
Betty	15
Carlos	25
Donna	35
Engelb	45
total	-

P ↓

Quantity

Producer Surplus

Price

50

40

30

20

10

0

1

2

3

4

5

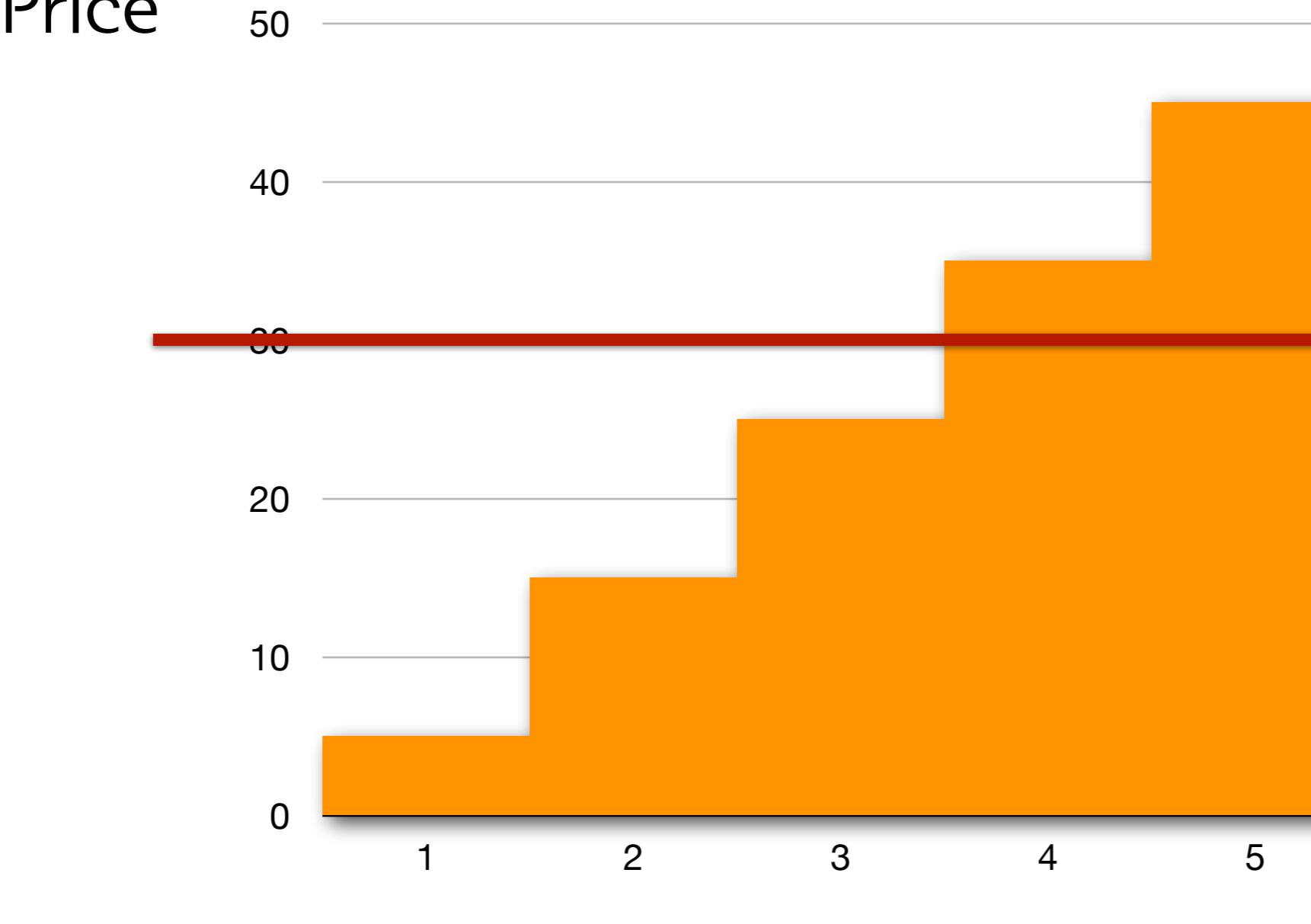
Quantity

잠재공급	COST	P1
Andre	5	30
Betty	15	30
Carlos	25	30
Donna	35	30
Engelb	45	30
total	-	-



Producer Surplus

Price



Producer Surplus

Price

잠재공급	COST	P1	S1
Andre	5	30	25
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	30	-
Engelb	45	30	-
total	-	-	45

50

40

30

20

10

0

1

2

3

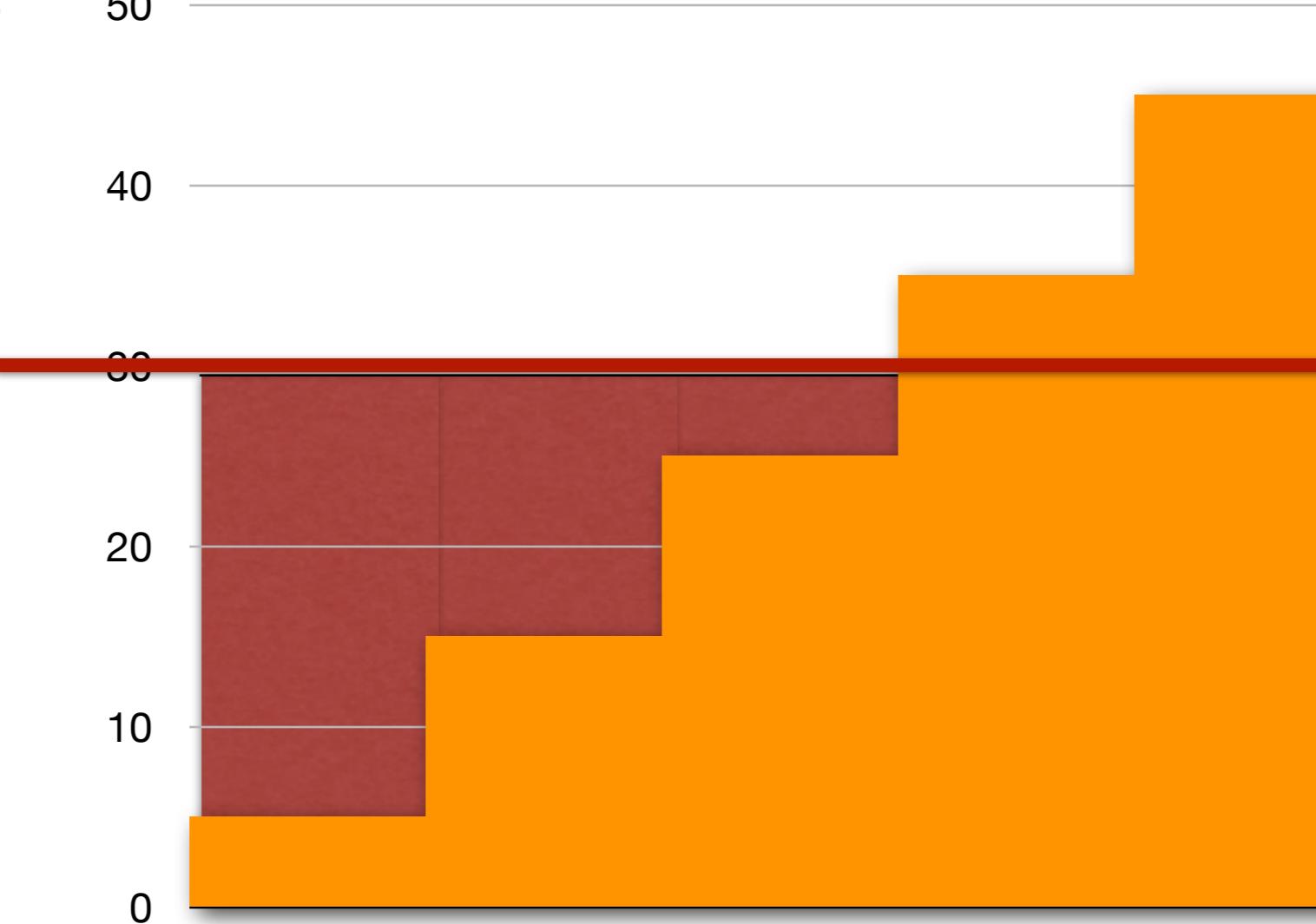
4

5

Quantity

Producer Surplus

Price



잠재공급	COST	P1	S1
Andre	5	30	25
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	30	-
Engelb	45	30	-
total	-	-	45

Producer Surplus

Price

50

40

30

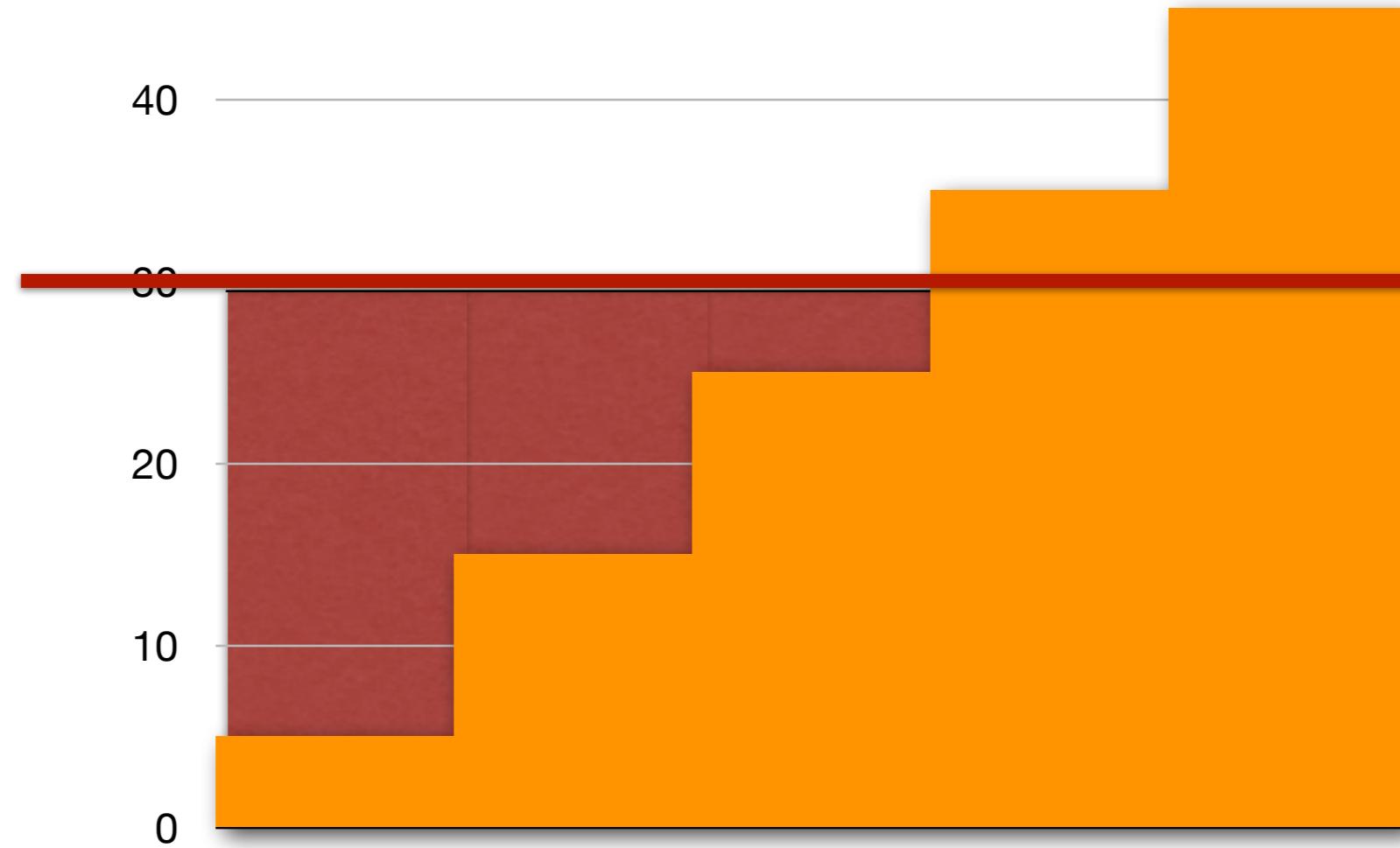
20

10

0

Quantity

잠재공급	COST	P1	S1	P2
Andre	5	30	25	20
Betty	15	30	15	20
Carlos	25	30	5	20
Donna	35	30	-	20
Engelb	45	30	-	20
total	-	-	45	-



Producer Surplus

Price

50

40

30

20

10

0

1

2

3

4

5

Quantity

잠재공급	COST	P1	S1	P2
Andre	5	30	25	20
Betty	15	30	15	20
Carlos	25	30	5	20
Donna	35	30	-	20
Engelb	45	30	-	20
total	-	-	45	-

Producer Surplus

Price

잠재공급	COST	P1	S1	P2	S2
Andre	5	30	25	20	15
Betty	15	30	15	20	5
Carlos	25	30	5	20	-
Donna	35	30	-	20	-
Engelb	45	30	-	20	-
total	-	-	45	-	20

50

40

30

20

10

0

1

2

3

4

5

Quantity

Producer Surplus

Price

50

40

30

20

10

0

1

2

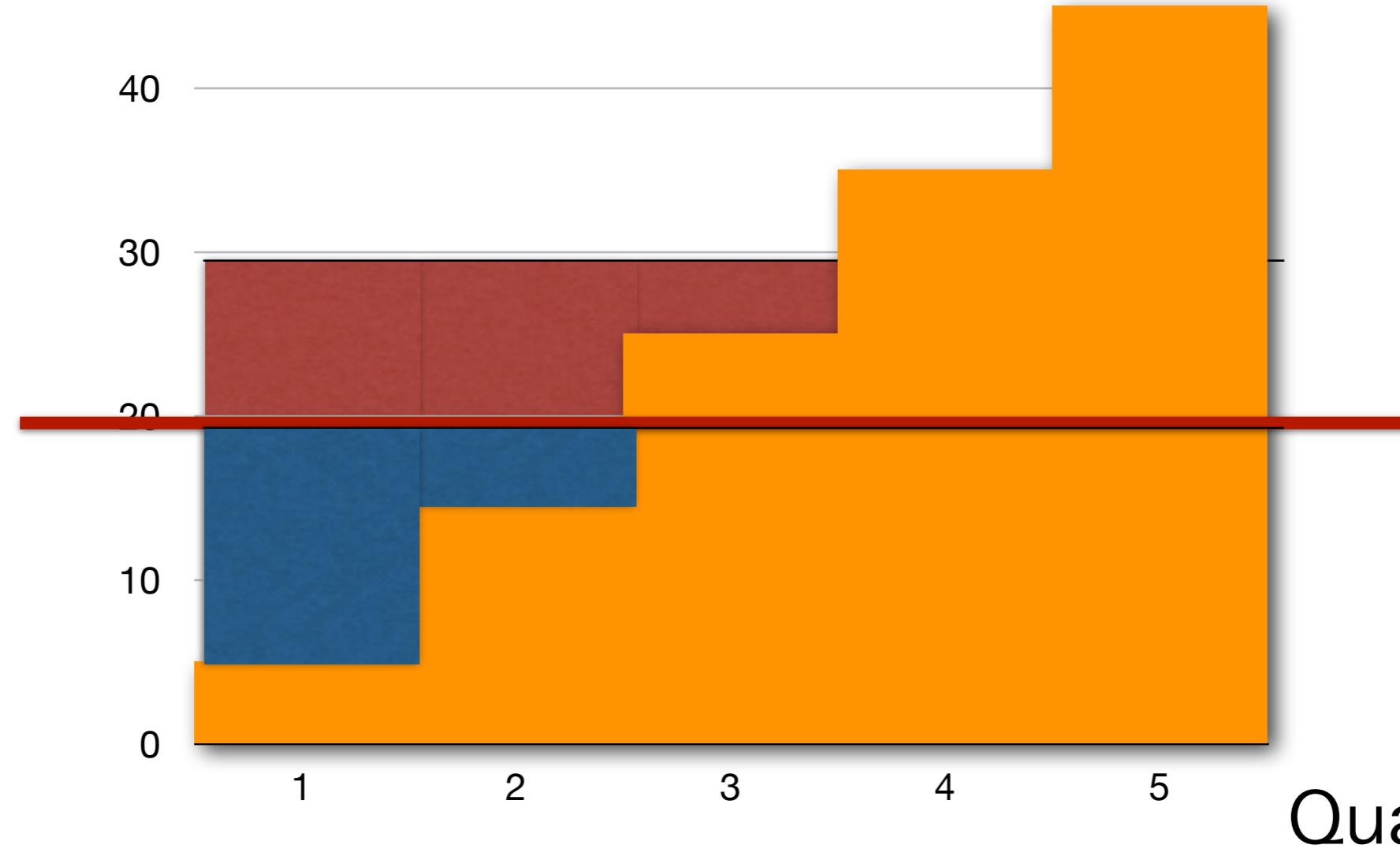
3

4

5

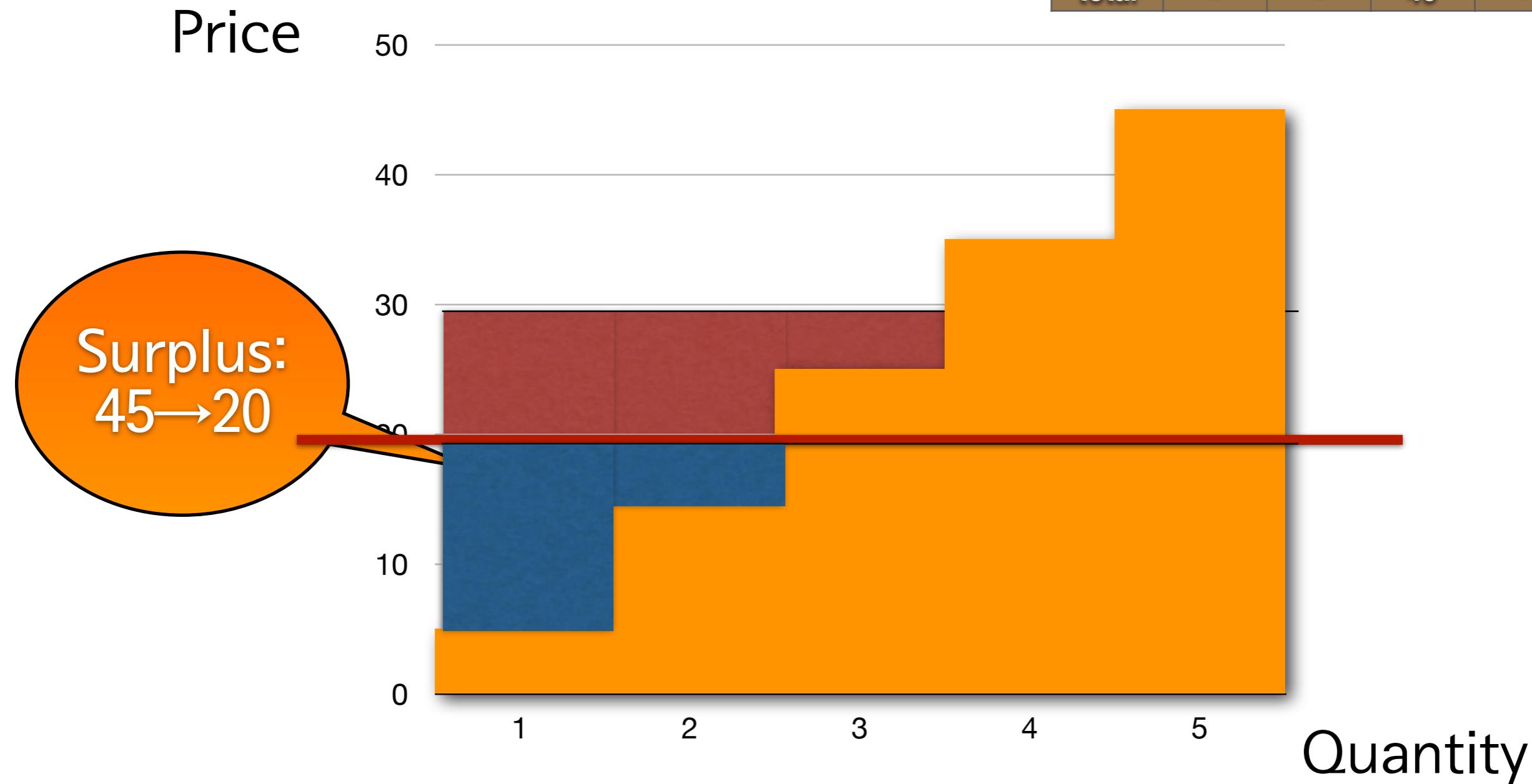
Quantity

잠재공급	COST	P1	S1	P2	S2
Andre	5	30	25	20	15
Betty	15	30	15	20	5
Carlos	25	30	5	20	-
Donna	35	30	-	20	-
Engelb	45	30	-	20	-
total	-	-	45	-	20



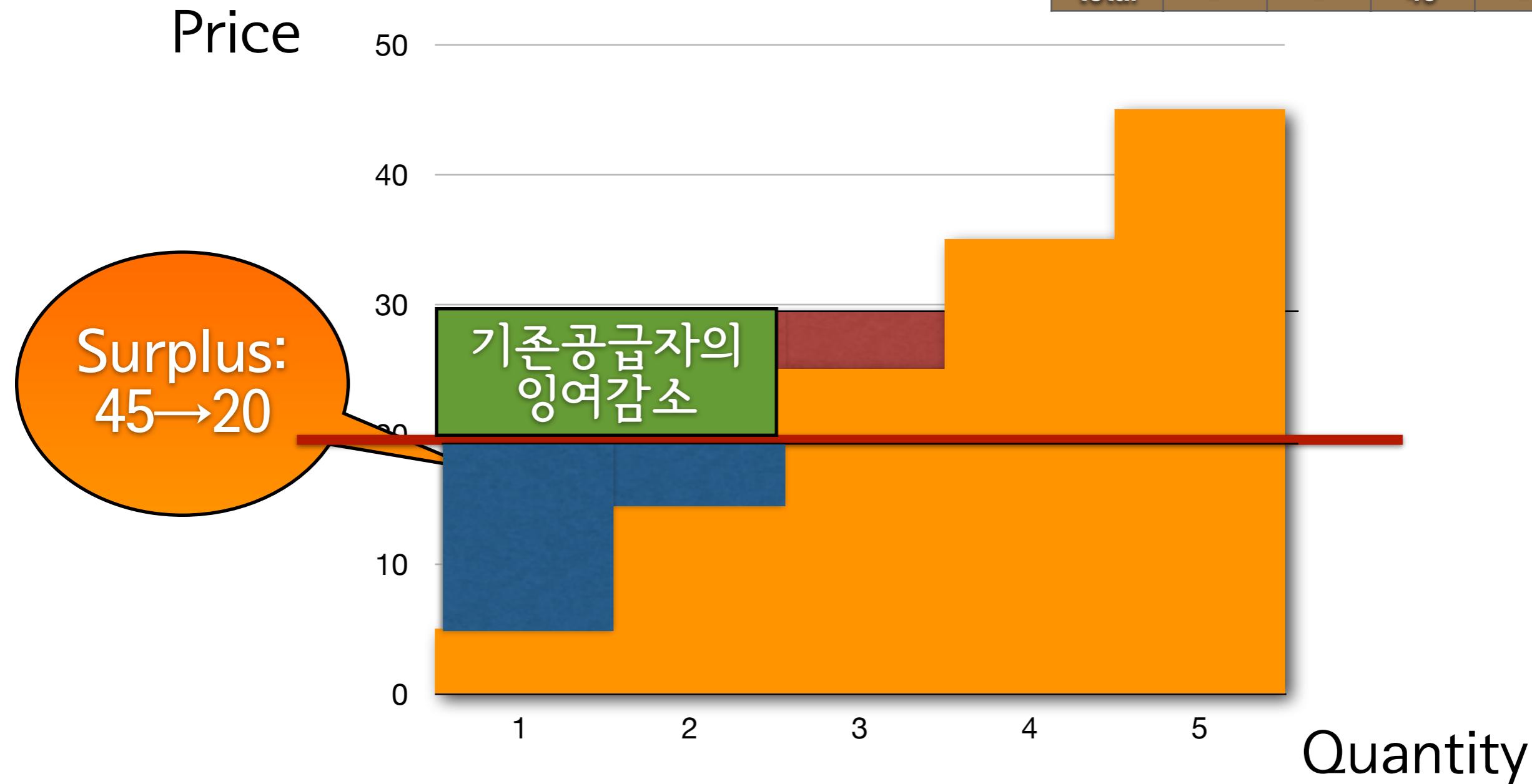
Producer Surplus

잠재공급	COST	P1	S1	P2	S2
Andre	5	30	25	20	15
Betty	15	30	15	20	5
Carlos	25	30	5	20	-
Donna	35	30	-	20	-
Engelb	45	30	-	20	-
total	-	-	45	-	20



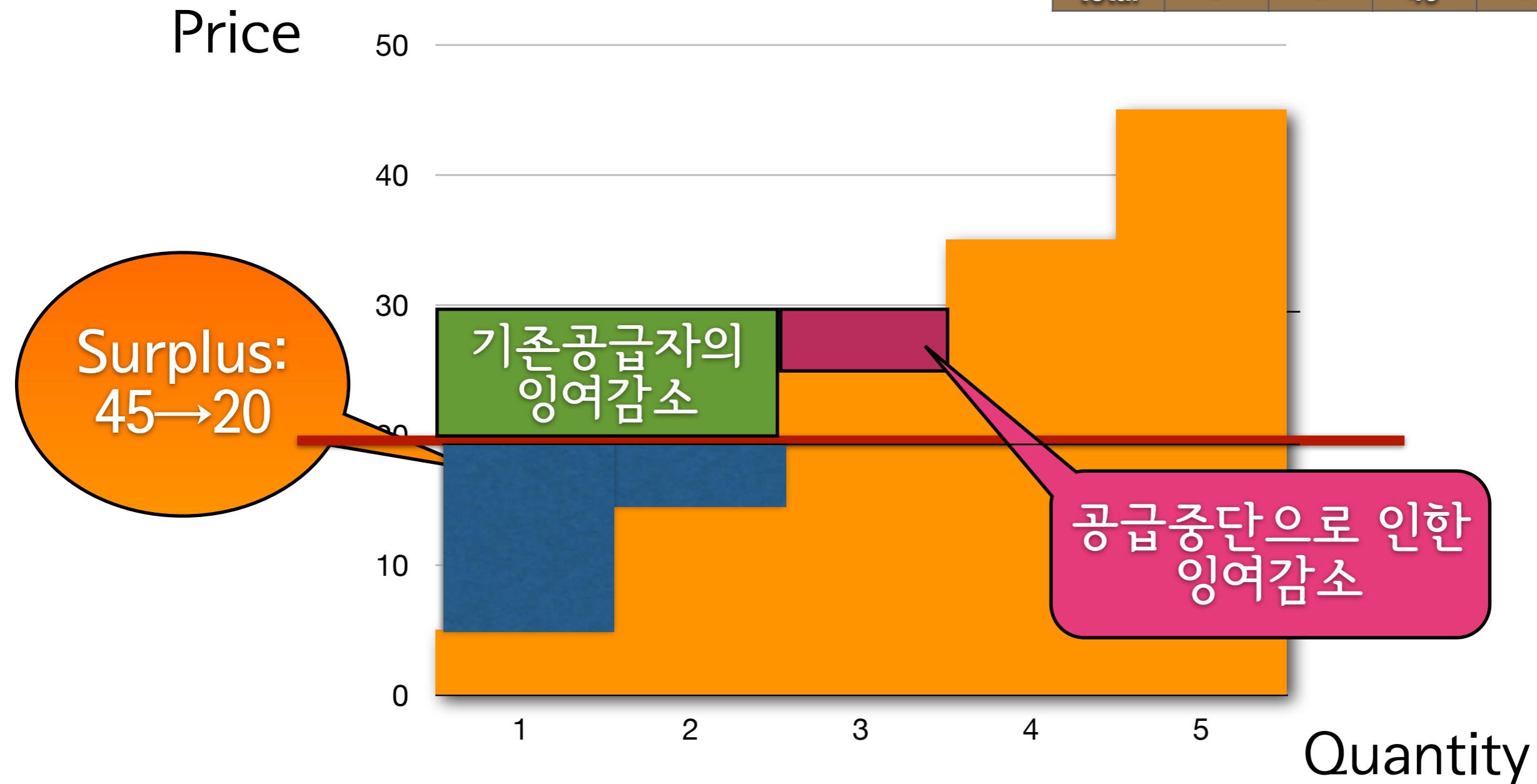
Producer Surplus

잠재공급	COST	P1	S1	P2	S2
Andre	5	30	25	20	15
Betty	15	30	15	20	5
Carlos	25	30	5	20	-
Donna	35	30	-	20	-
Engelb	45	30	-	20	-
total	-	-	45	-	20

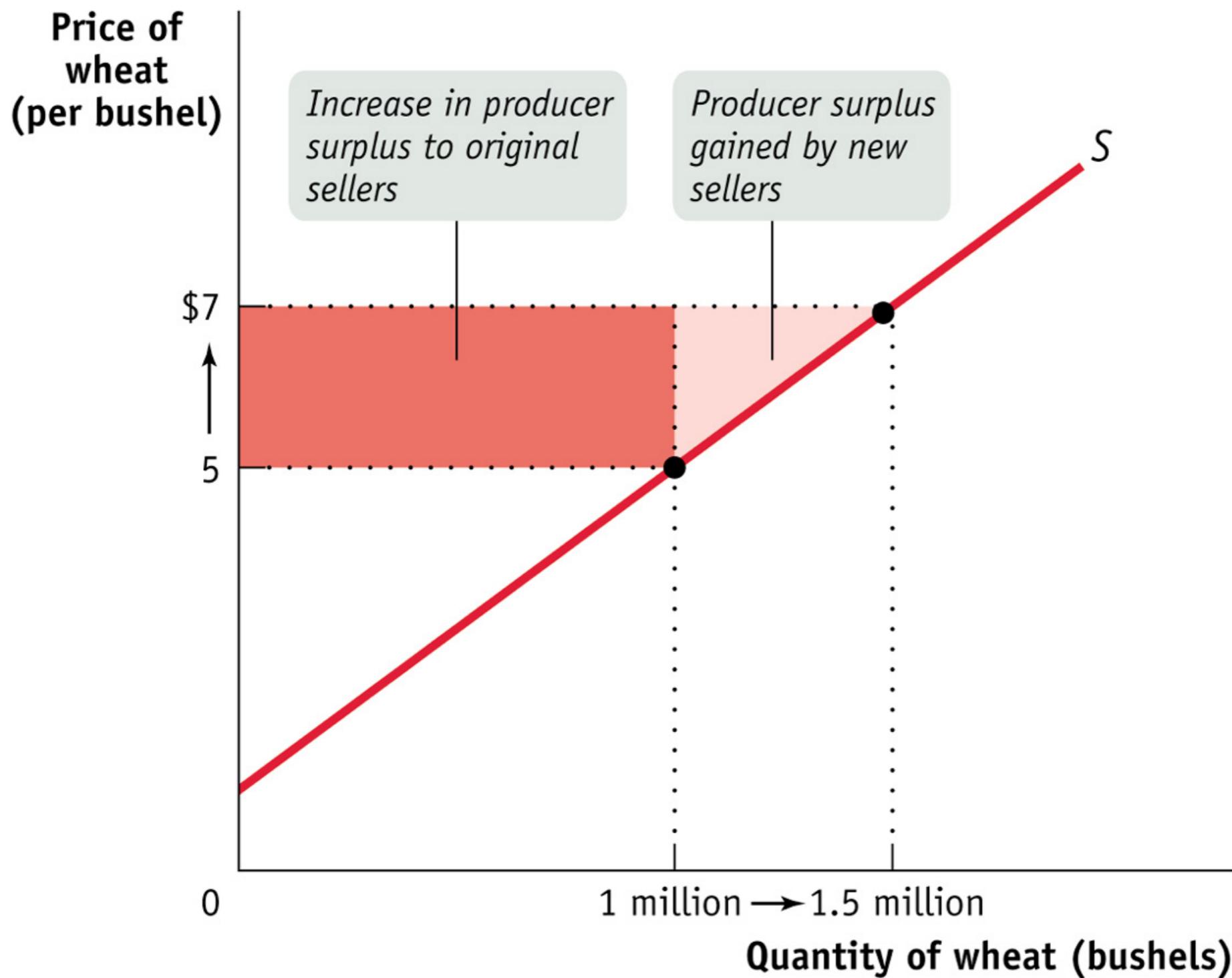


Producer Surplus

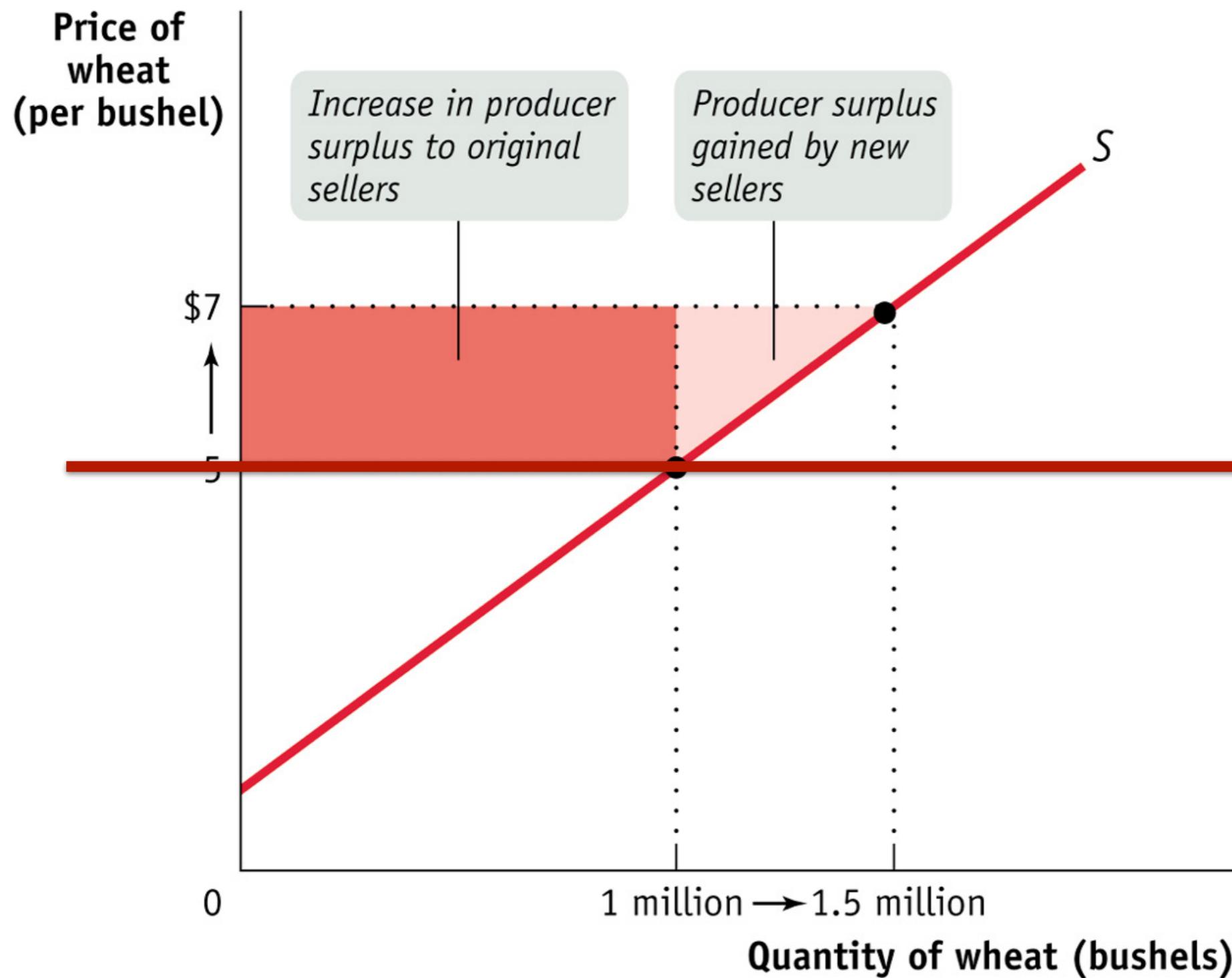
잠재공급	COST	P1	S1	P2	S2
Andre	5	30	25	20	15
Betty	15	30	15	20	5
Carlos	25	30	5	20	-
Donna	35	30	-	20	-
Engelb	45	30	-	20	-
total	-	-	45	-	20



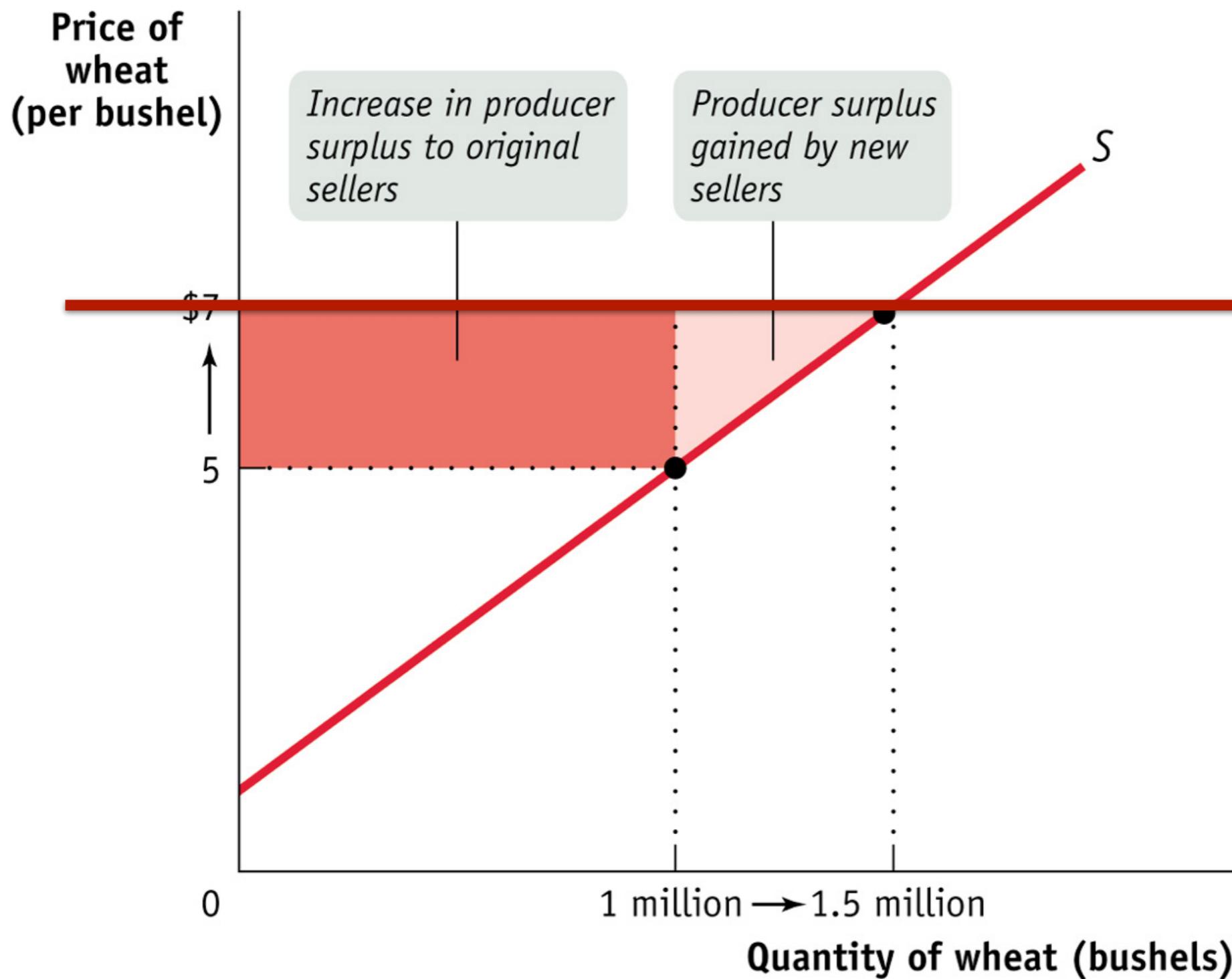
공급자 수가 많을 경우



공급자 수가 많을 경우



공급자 수가 많을 경우



종합: 사회적 잉여 Social Surplus

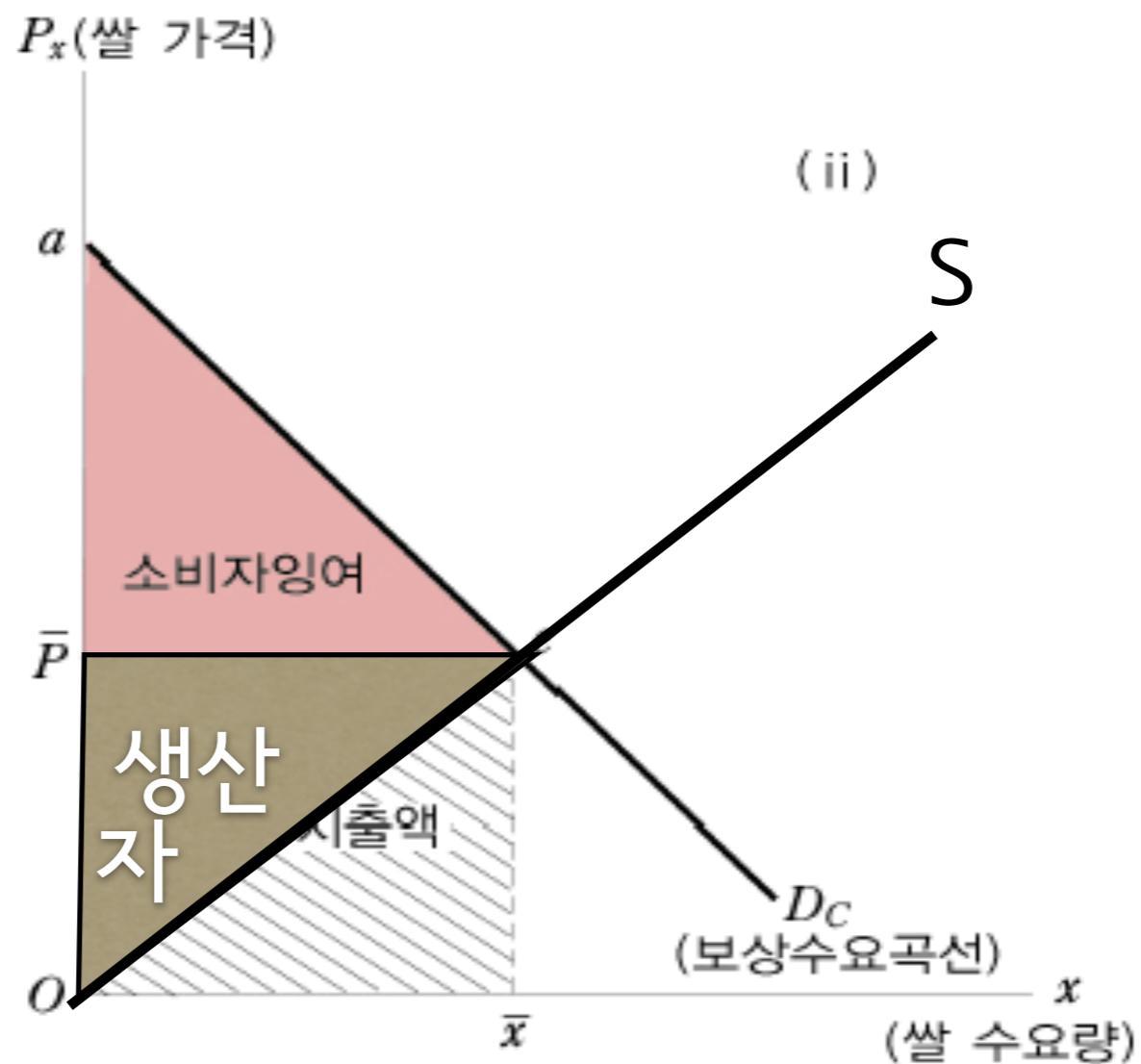
교역의 이익

Benefits from Trades

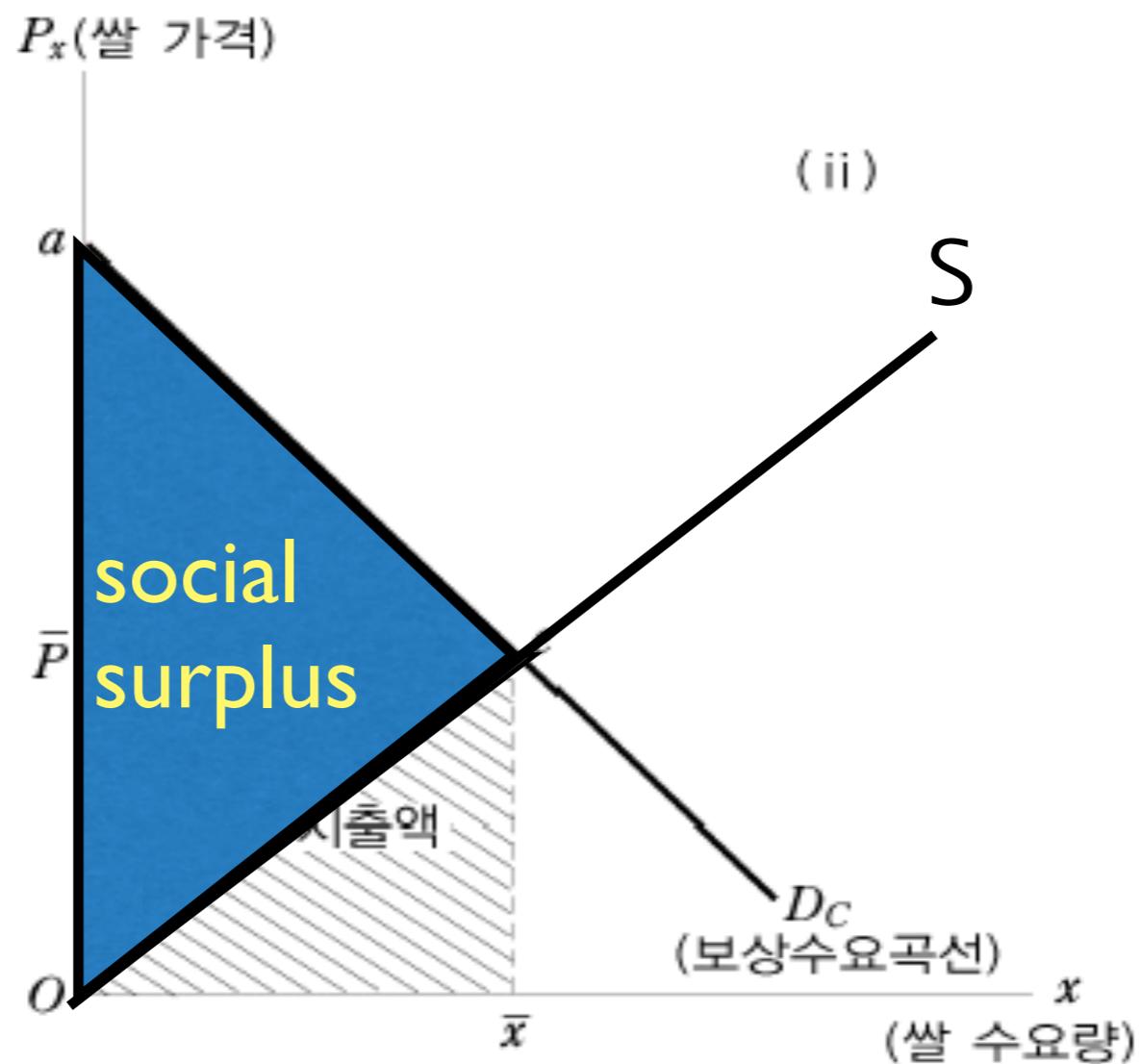
- 교역으로부터 소비자잉여, 생산자잉여가 발생
- 총잉여(사회적잉여) := (총)소비자잉여+(총)생산자
잉여

사회적영여(총영여)

사회적잉여(총잉여)



사회적잉여(총잉여)



총잉여 극대화와 개별잉여극대화

- 총잉여 극대화 ≠ 개별 잉여 극대화
- 가령, 수량독점일 때의 독점공급자의 개별잉여는 훨씬 극대화될 수 있음: 가능하다면 개별 주체는 독점 등의 방법을 통한 초과이윤 획득을 시도 ⇒ 반독점정책을 통해 총잉여를 극대화 할 수 있음
- 이 경우 총잉여의 분배가 달라질 수 있음

시장실패

Market failure

- 시장실패: 시장이 효율적으로 작동하지 않는 상황
- 즉, 개별잉여 극대화가 총잉여를 극대화하지 않는 경우
 - 독점
 - 외부효과(공해 등)
 - 불완전정보
 - 공공재/공유자원, 정보재 등

유보가격에 대한 행동실험

- 칠판에 기재한 방식으로 이 여자는 질문에 답할것
 - 응답은 출석데이터로 간주할 예정
 - 참가는 자유: 미참시 반응답자를 제출하면 됨

http://....

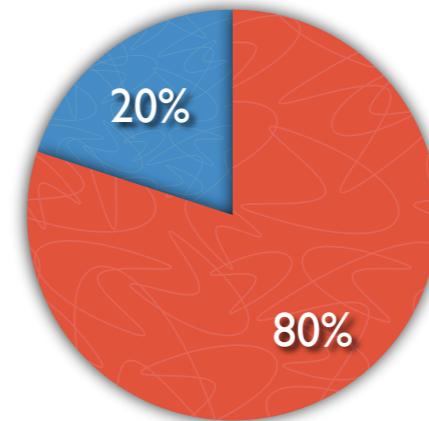
응답할 내용

- 세 가지 질문에 대해서 자신의 생각을 솔직하게 적어볼 것
 - 일부 학생을 대상으로 실제 거래를 실시할 것임
 - Scale Down (to 1/10)

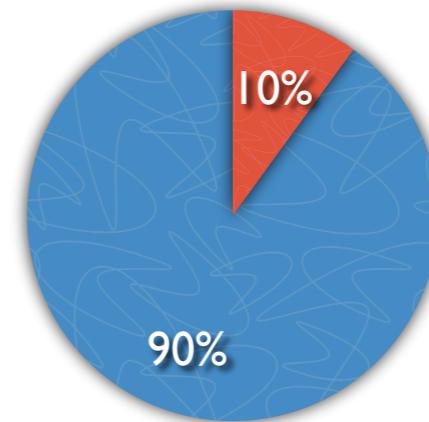
두 가지 도박

- 도박1
 - 80% 확률로 5만원
 - 20% 확률로 꽁
- 도박2
 - 10% 확률로 40만원
 - 90% 확률로 꽁

● 5만원 ● 꽁

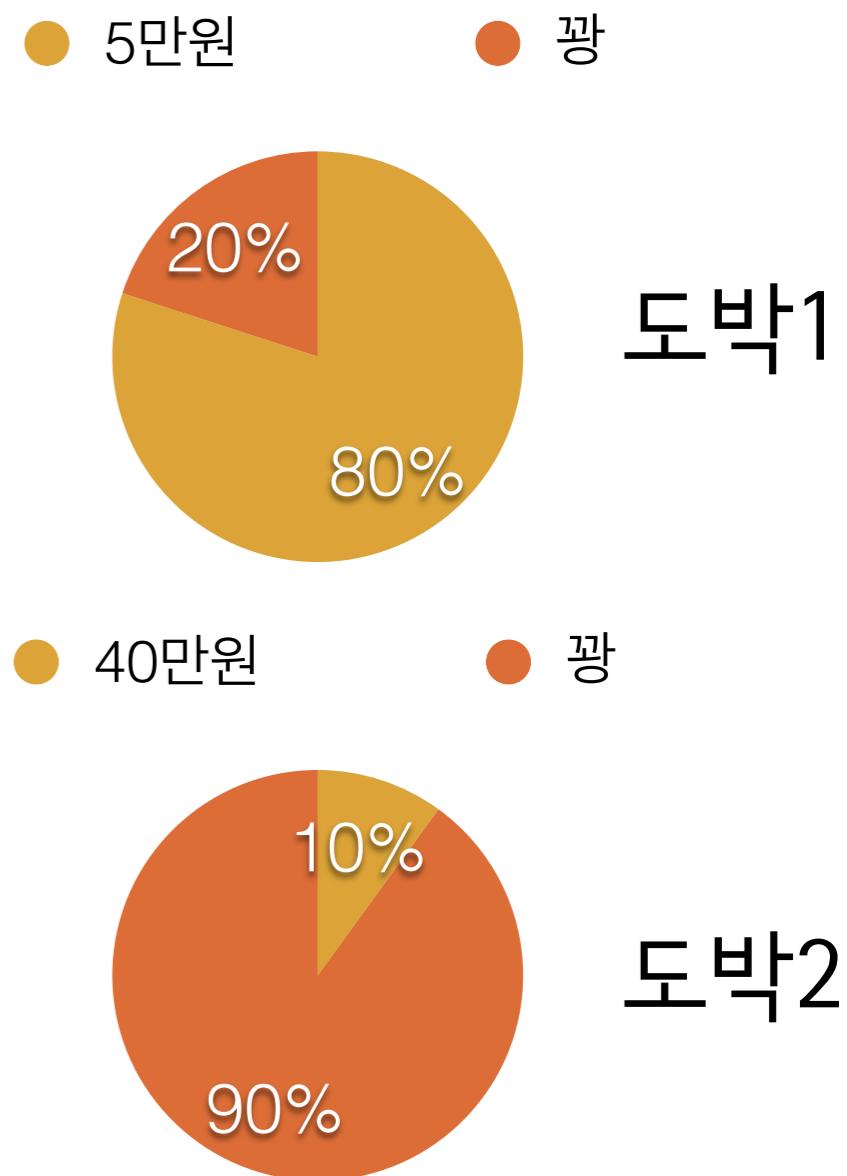


● 40만원 ● 꽁



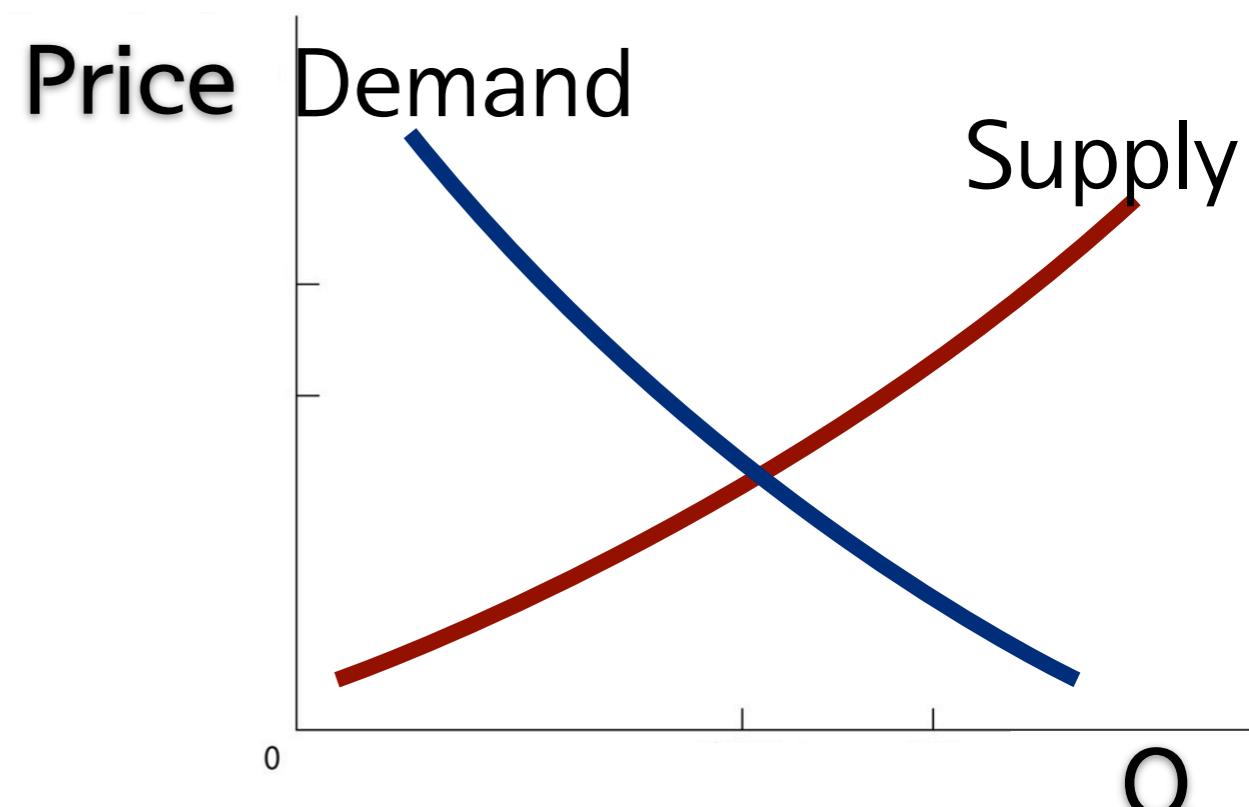
질문

- 만일 두 도박 중에 한 도박을 선택해야 한다면 어떤 도박을 선택하겠는가?
 - 도박은 무료
- 당신이 돈을 내고 저 도박들을 한번 할 수 있다고 한다. 얼마까지 낼 의향이 있는가? (낼 의향이 있는 금액 중 최대치를 쓸 것)
 - 도박1 - ?원
 - 도박2 - ?원
- 당신은 저 도박1,2를 한번 할 권리 를 가지고 있다. 각 도박을 얼마면 양도할 생각이 나겠는가?(양도할 생각이 있는 금액 중 최소치를 쓸 것)
 - 도박1 - ?원
 - 도박2 - ?원



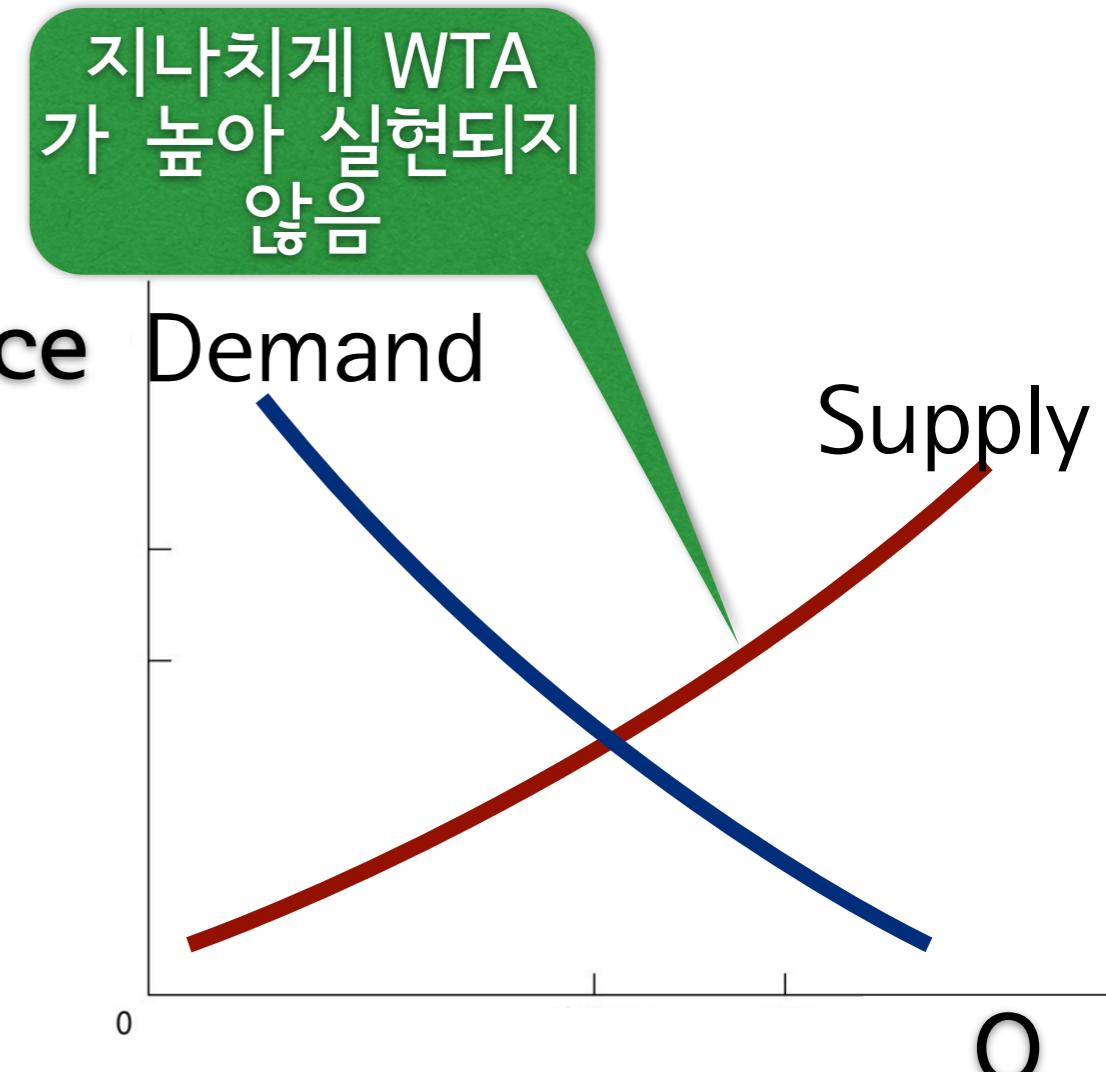
보상

- 앞 질문에 대한 모든 거래를 판매 - 구매를 유리한 거래부터 성사시켜 소비자잉여(질문2), 공급자잉여(질문3)를 가장 크게 달성한 학생에게 질문1의 도박을 증정
- 단, 성사된 거래여야 함
 - 지나치게 낮은 가격에 사려 하거나 높은 가격에 팔려고 하여 실현되지 않은 경우는 잉여를 달성하지 못함.
 - 기준: 시장가격보다 높은 WTA, 시장가격보다 낮은 WTP



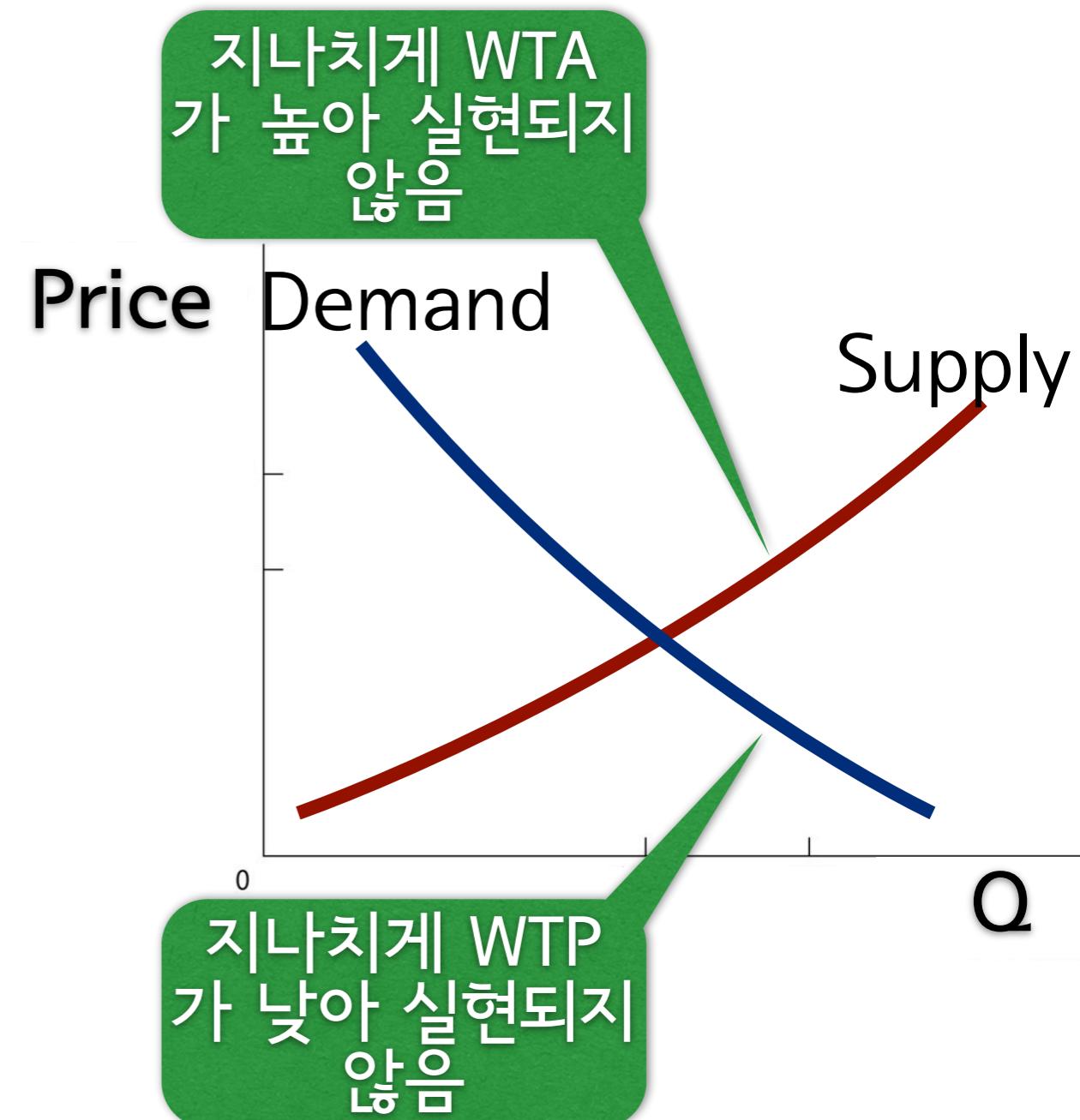
보상

- 앞 질문에 대한 모든 거래를 판매 - 구매를 유리한 거래부터 성사시켜 소비자잉여(질문2), 공급자잉여(질문3)를 가장 크게 달성한 학생에게 질문1의 도박을 증정
- 단, 성사된 거래여야 함
 - 지나치게 낮은 가격에 사려 하거나 높은 가격에 팔려고 하여 실현되지 않은 경우는 잉여를 달성하지 못함.
 - 기준: 시장가격보다 높은 WTA, 시장가격보다 낮은 WTP



보상

- 앞 질문에 대한 모든 거래를 판매 - 구매를 유리한 거래부터 성사시켜 소비자잉여(질문2), 공급자잉여(질문3)를 가장 크게 달성한 학생에게 질문1의 도박을 증정
- 단, 성사된 거래여야 함
 - 지나치게 낮은 가격에 사려 하거나 높은 가격에 팔려고 하여 실현되지 않은 경우는 잉여를 달성하지 못함.
 - 기준: 시장가격보다 높은 WTA, 시장가격보다 낮은 WTP



진행 알고리즘

- 구매 (buy)
 - 판매게시판에서 자신의 WTP보다 낮은 가격의 매물이 있는지 검색 \Rightarrow 있으면 1건 구매, 없으면 구매게시판에 자신의 WTP에 구매게시판 등록
- 판매 (sell)
 - 구매게시판에서 자신의 WTA보다 높은 가격의 구매의사자가 있는지 검색 \Rightarrow 있으면 1건 판매, 없으면 판매게시판에 자신의 WTA에 판매게시판 등록
- 순서 선정이 중요하므로 랜덤 순서로 100회 진행

스코어 계산

- 매 회 최종적으로 자신의 화폐자산 (A) 과 복권소유 량이 나올 것임
- 소유 복권은 실제 확률로 컴퓨터가 lottery 수행하여 돈으로 바꿈 (B)
- 최종 정산액은 A+B임
 - 경우에 따라 마이너스 금액이 나올 수도 있음
- 순서를 바꿔 100회 반복하므로 이 최종정산액의 100회 금액이 더해질 것임 (C)
- 이 (C) 항목이 게임 스코어이므로 신중하게 판단할것

Bonus

- 이 스코어의 1,2등은 실제 첫번째 질문에 응답한 복권을 현장에서 돌릴 것임
- 따라서 스코어와는 상관 없는 첫번째 질문 (두 복권 중 하나를 무상으로 할 수 있다면 어떤 것을 할 것인가?) 도 신중하게 생각해볼 것
- 본 해설 후 kulms의 자료란에 링크 공시
 - <https://goo.gl/forms/oKZwAXEp2bXuIrFv2>
 - 중복 응답시 가장 뒤에 응답한 응답만을 채택
 - 시한: 2018.10.4. 23:59

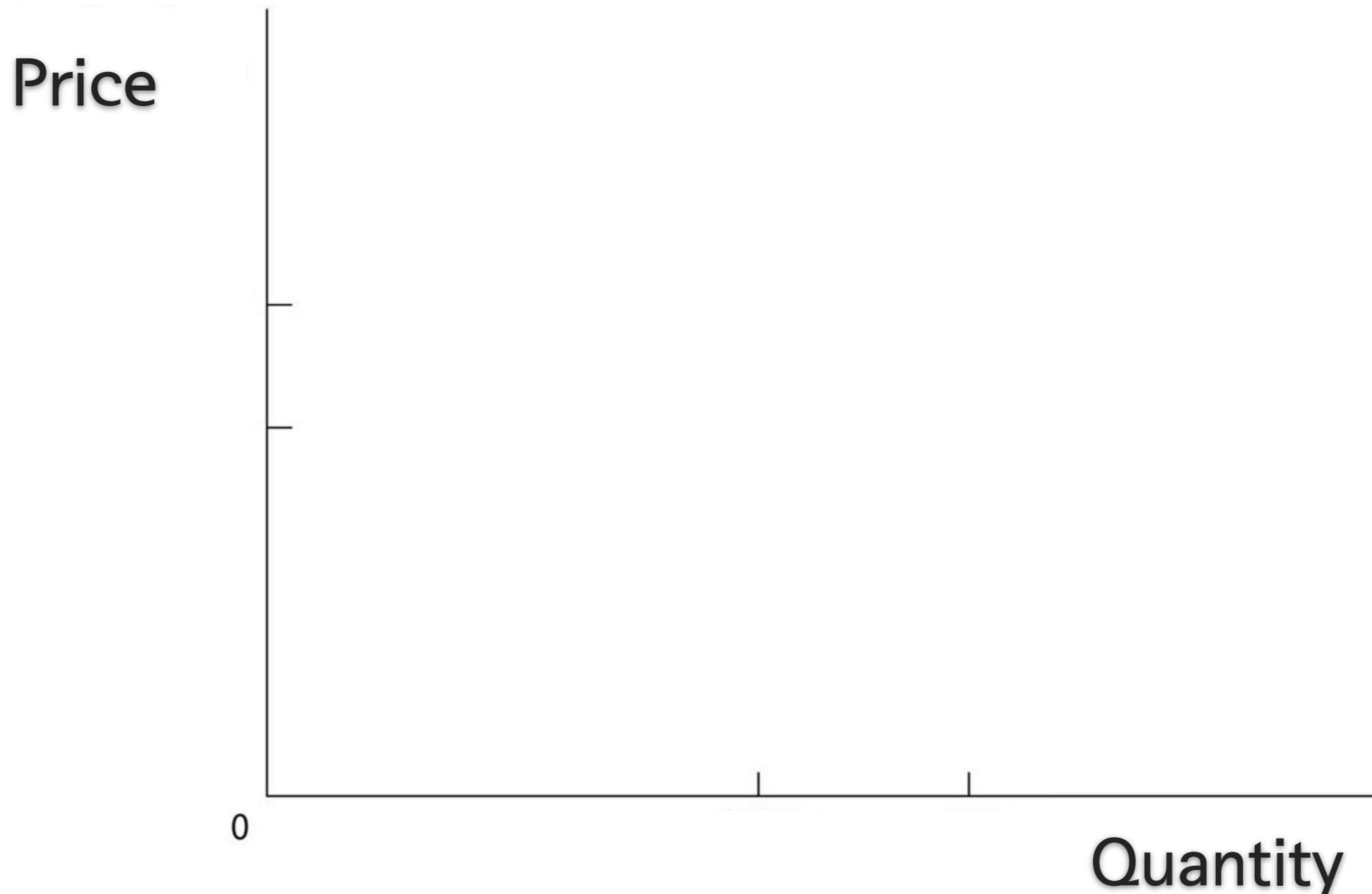
영여모델의 응용: 세금의 효율성 비용 Applications

소비세와 자중손실

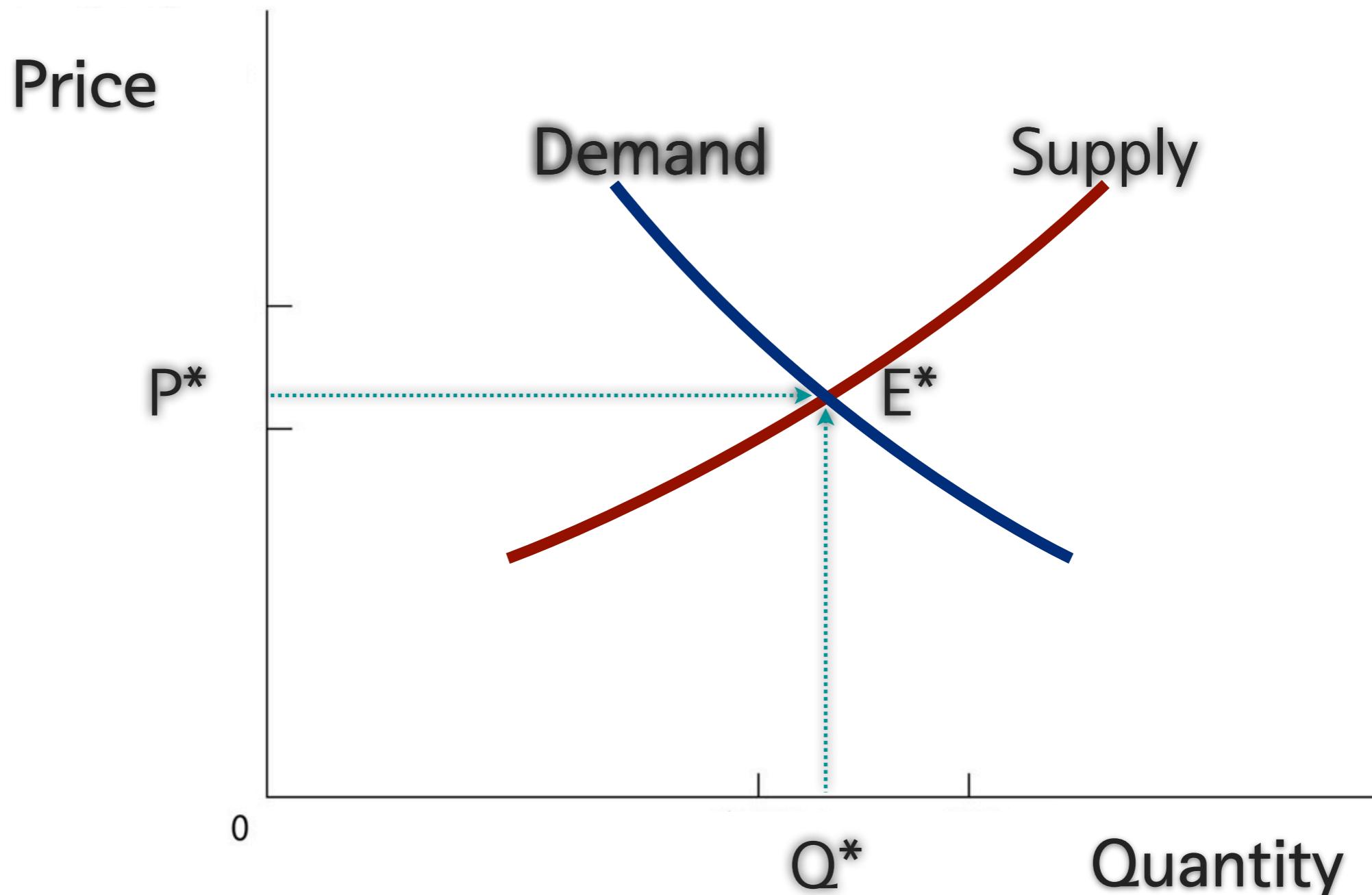
Consumer Tax and Deadweight Loss

- 임여모델을 사용하여 소비세로 인한 자중손실을 더 정확하게 이해할 수 있음

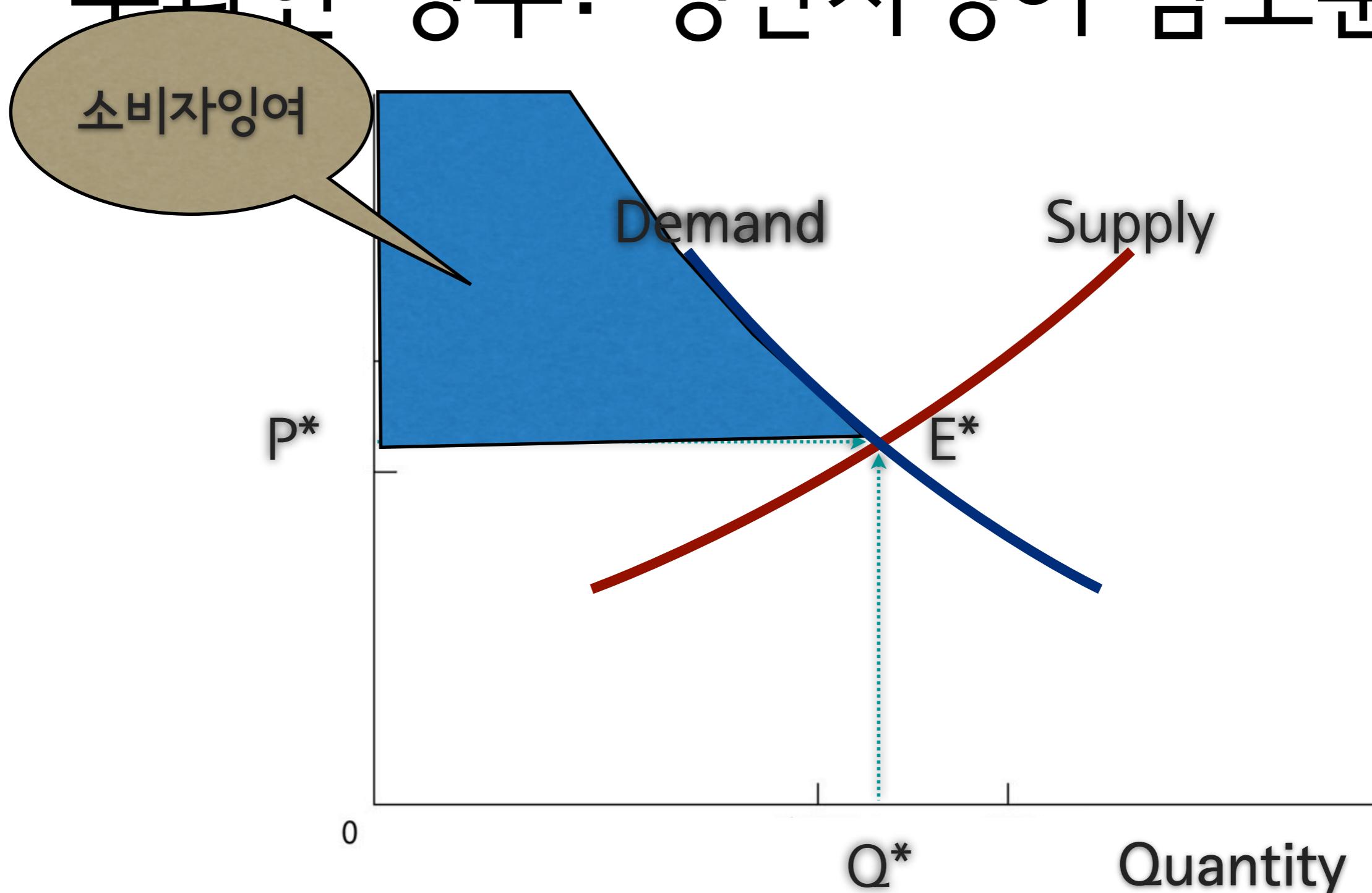
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소분



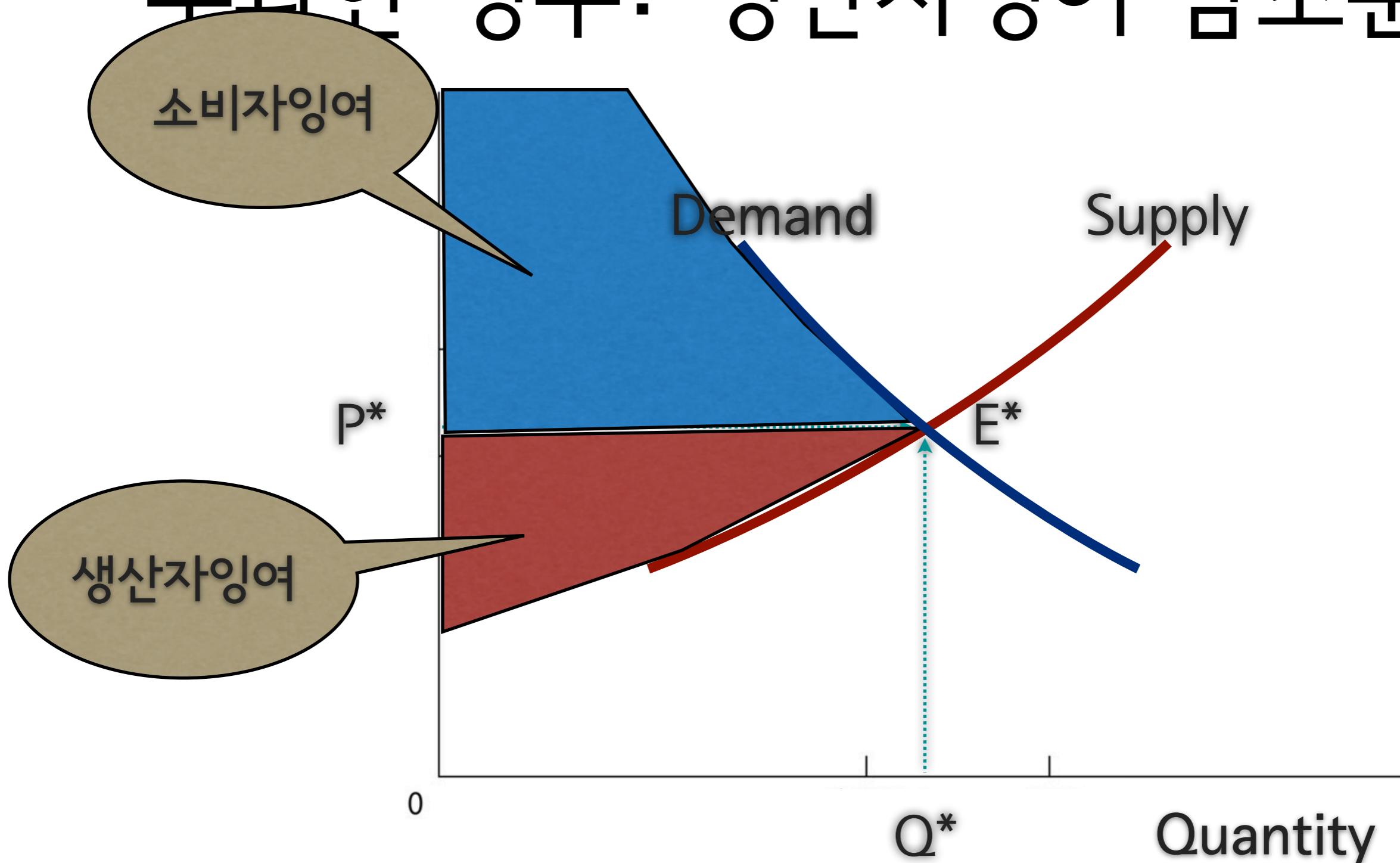
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소분



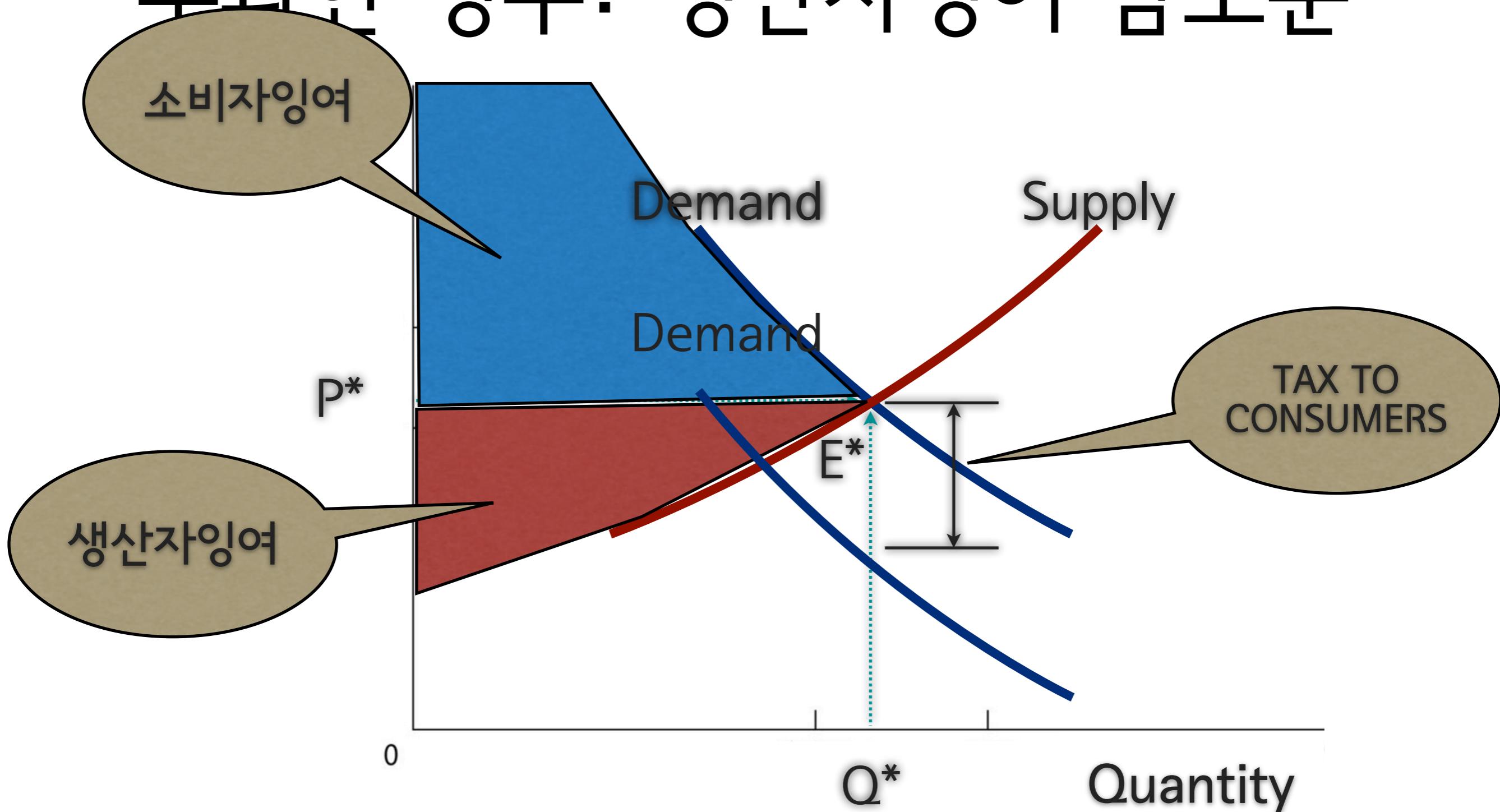
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소



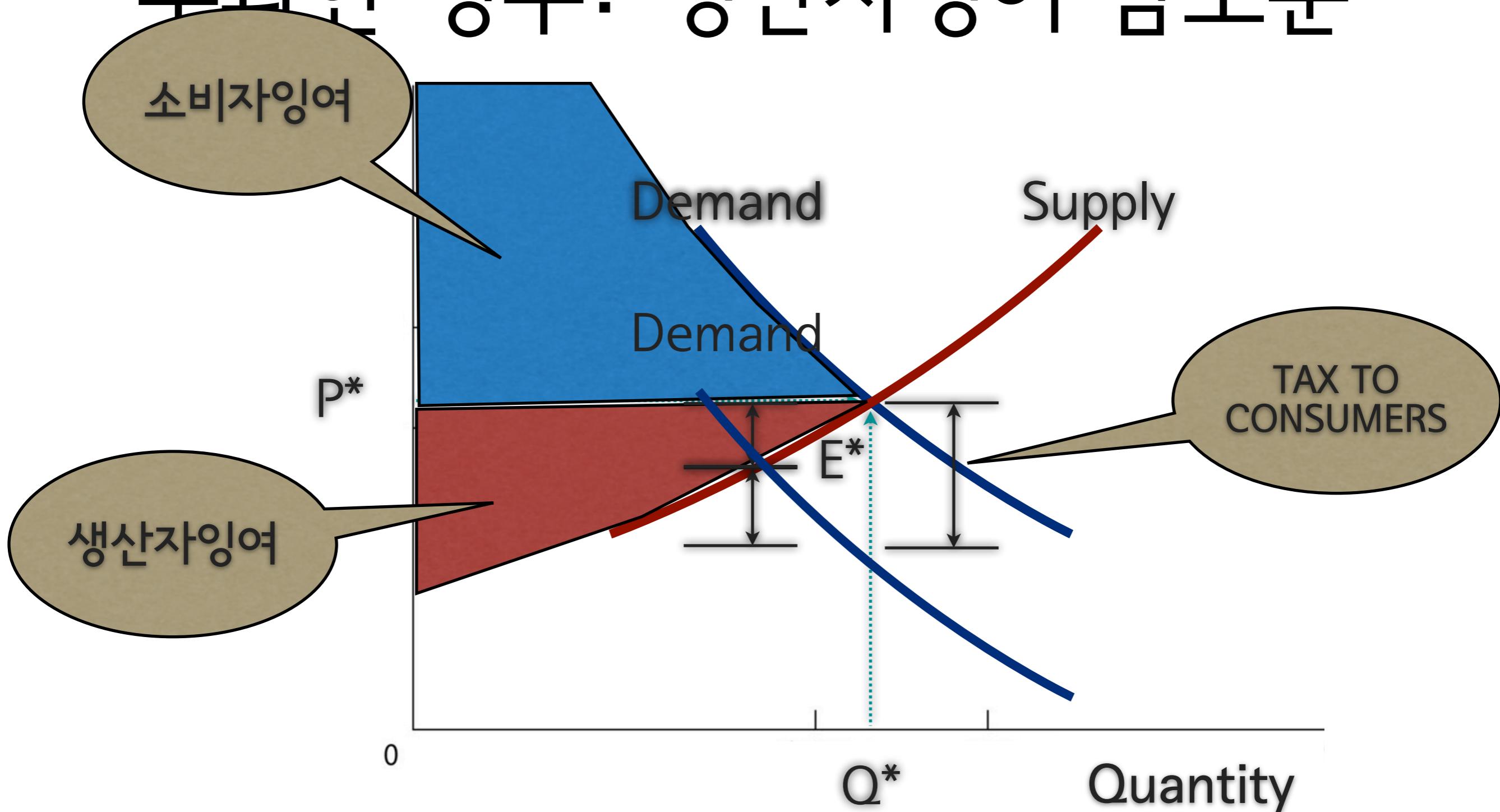
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소분



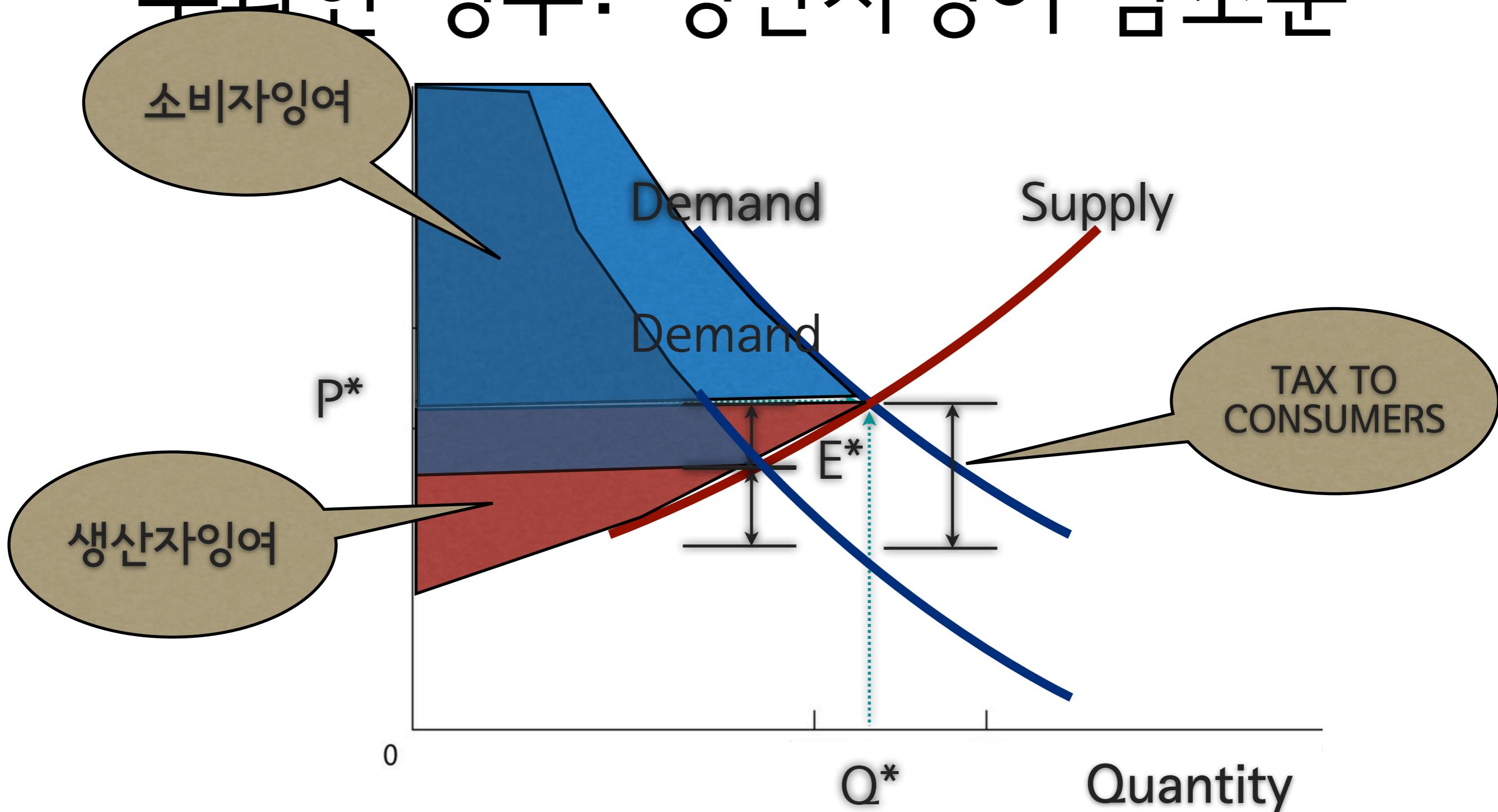
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소



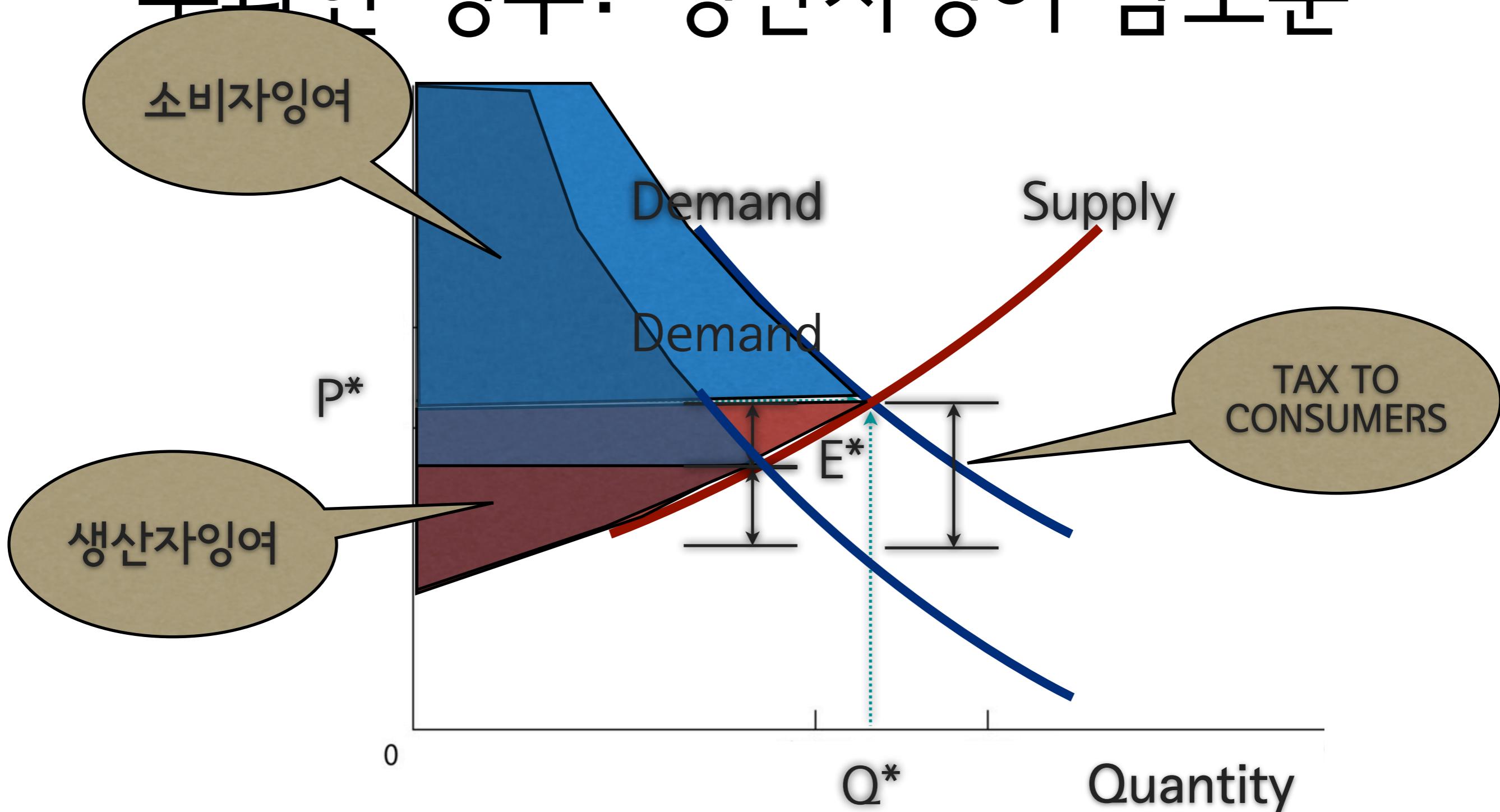
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소분



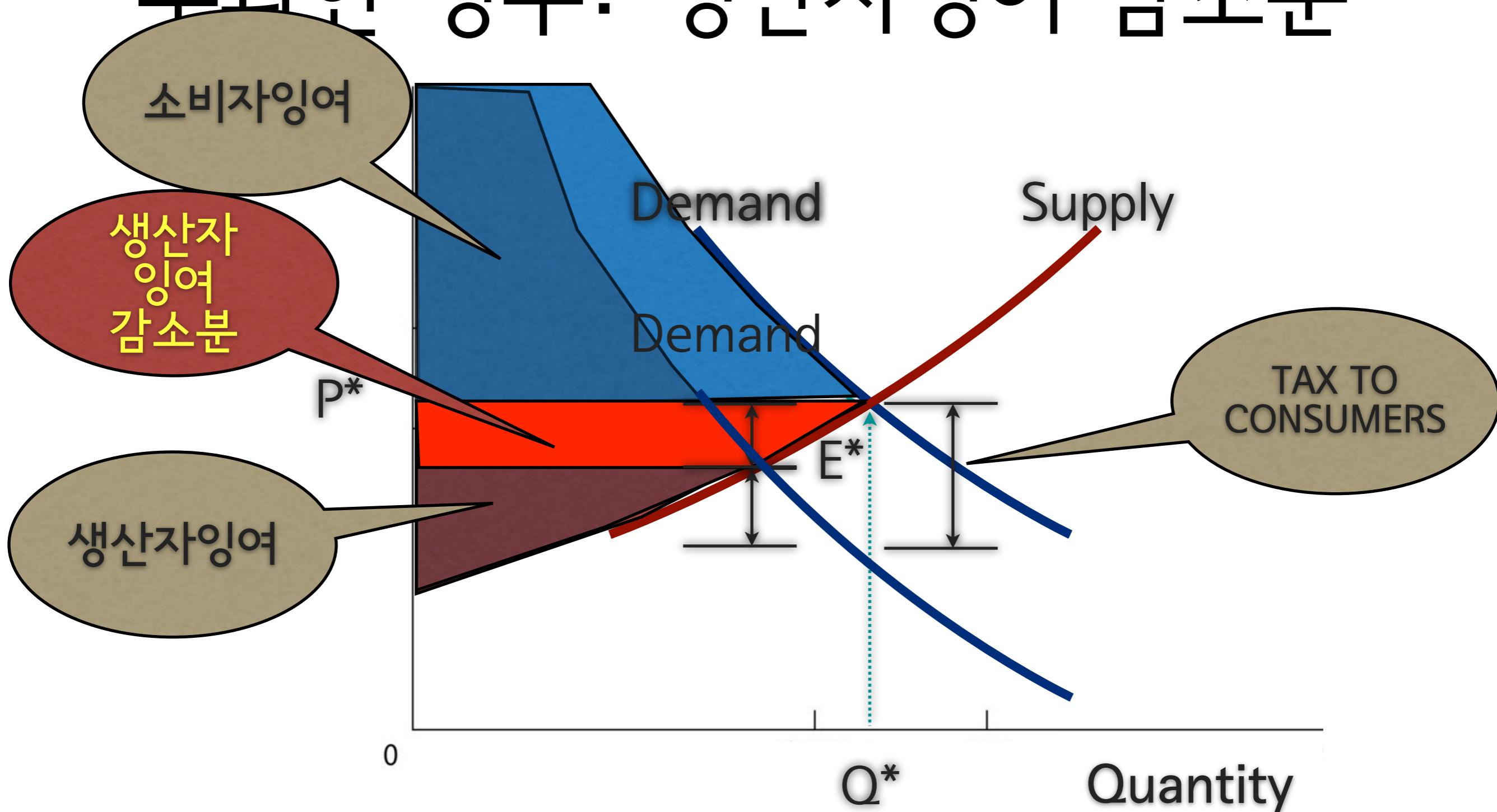
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소



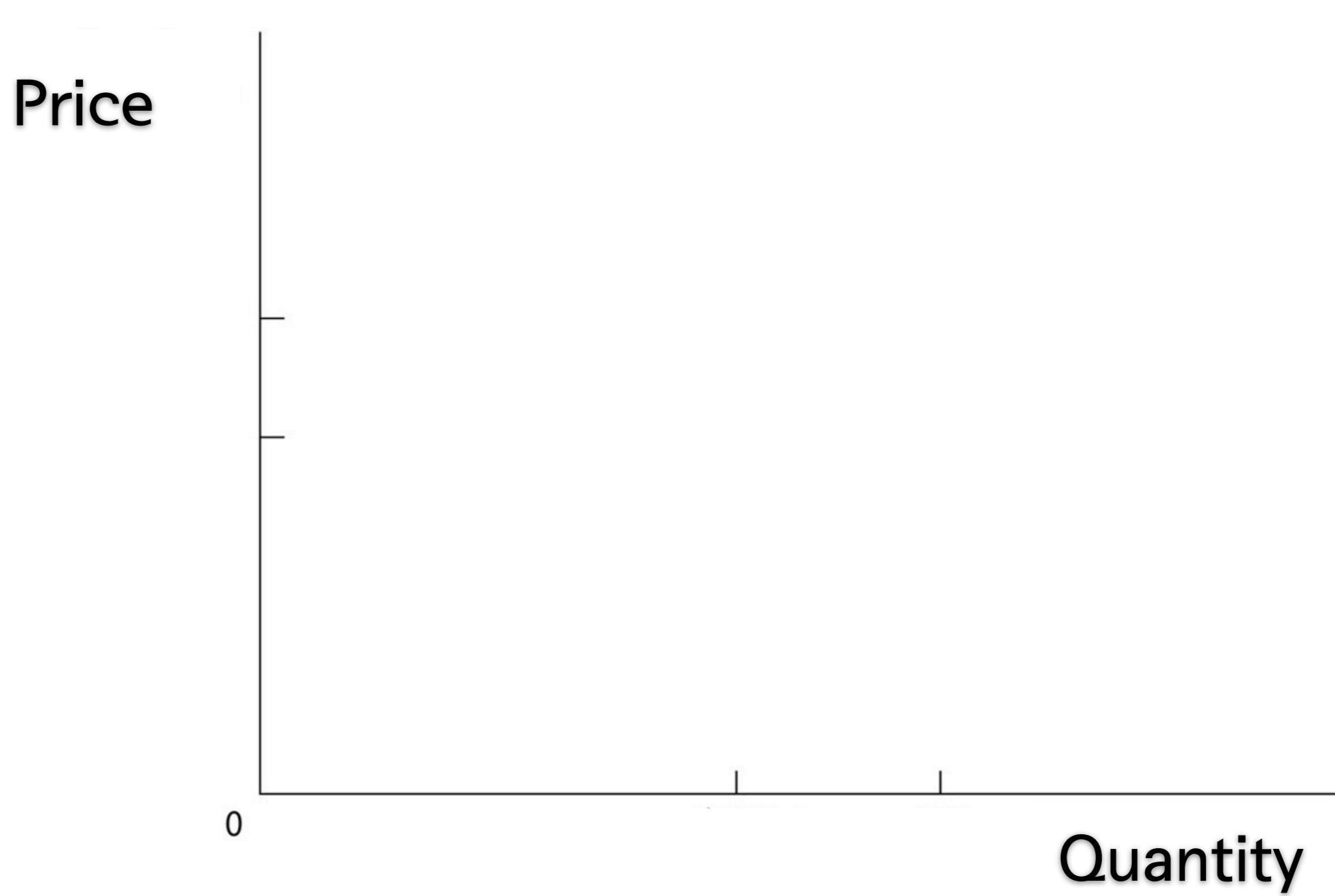
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소



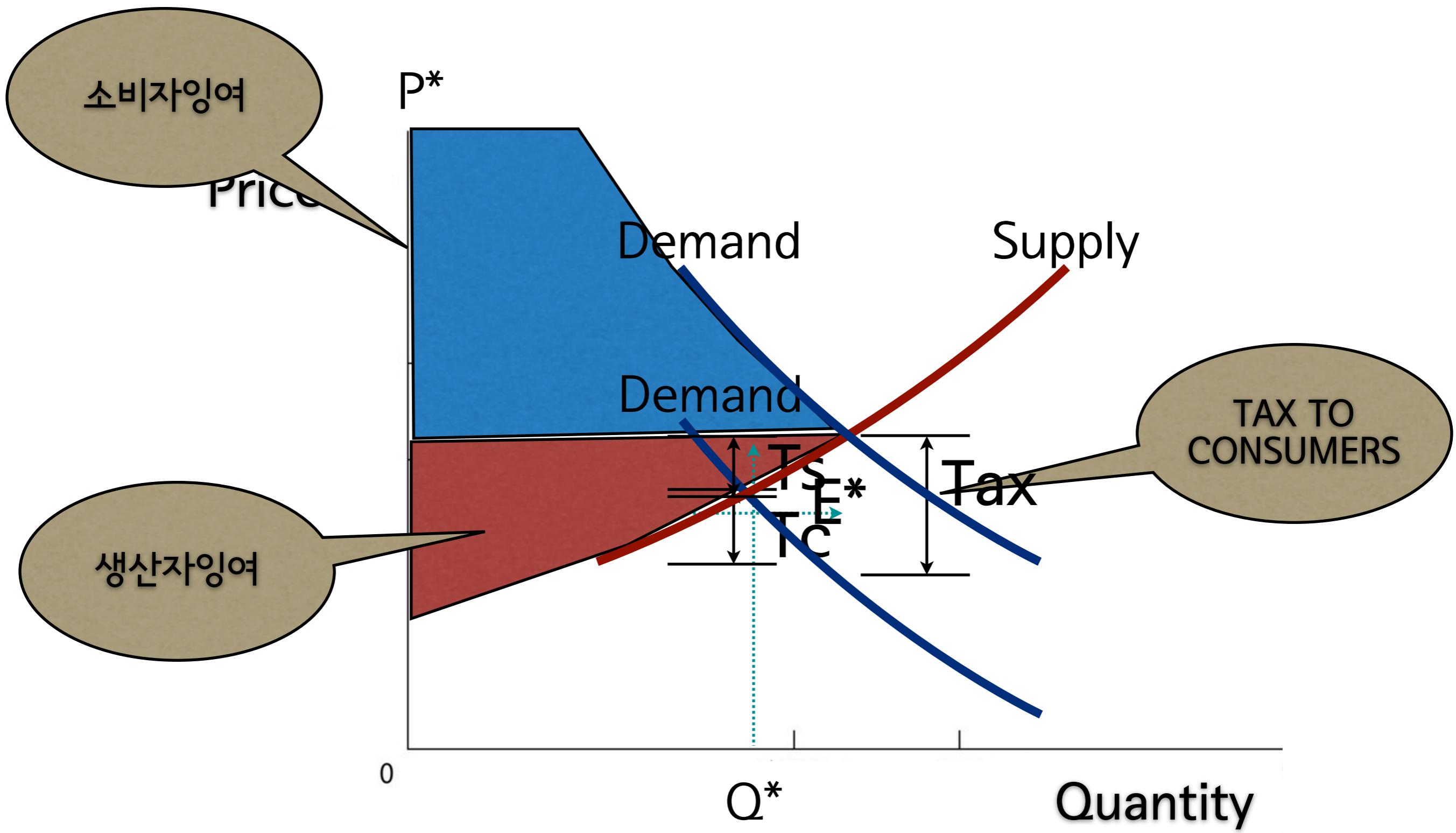
소비세 T를 소비자에게 부과한 경우: 생산자잉여 감소분



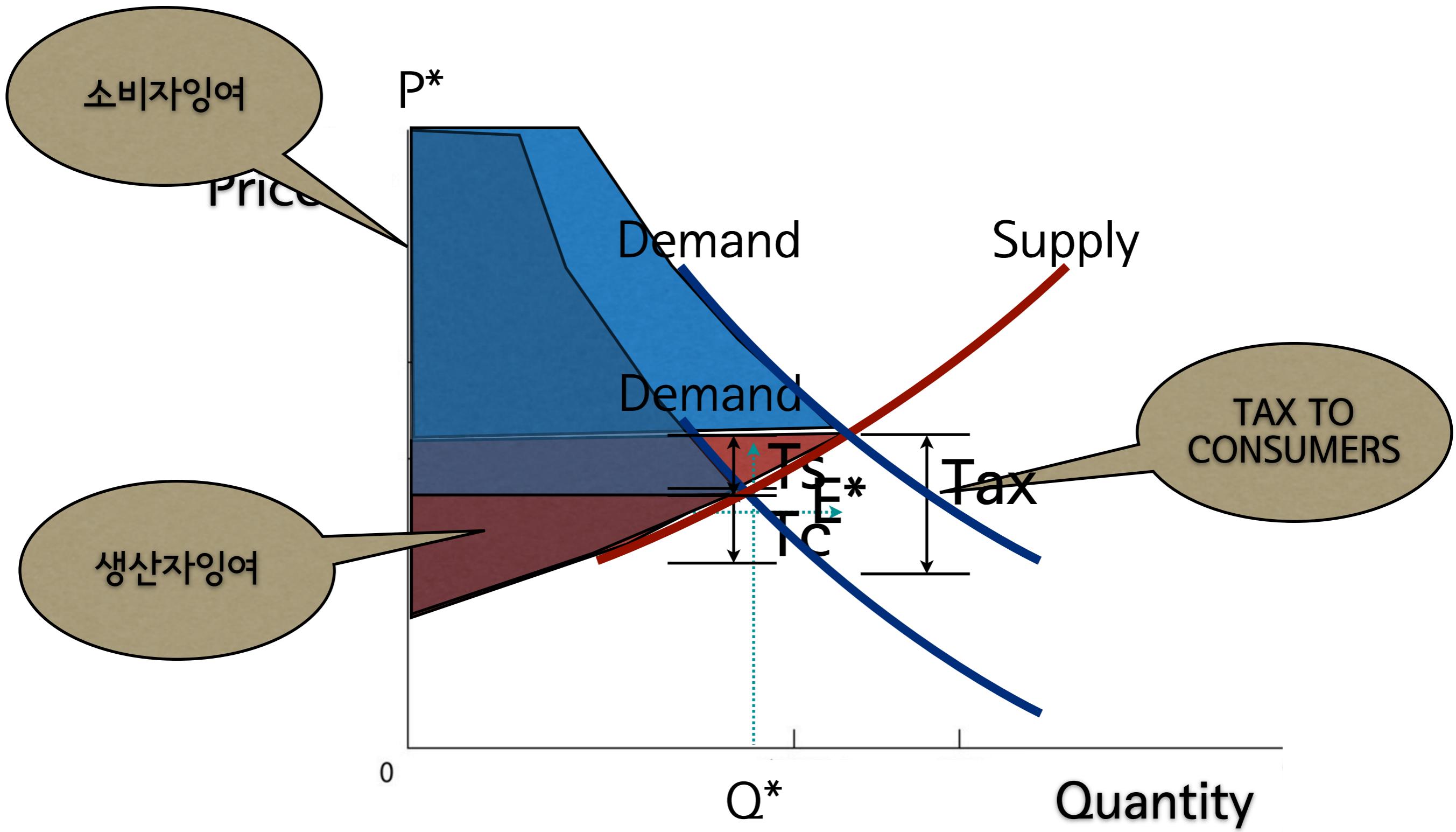
소비자잉여의 변화량



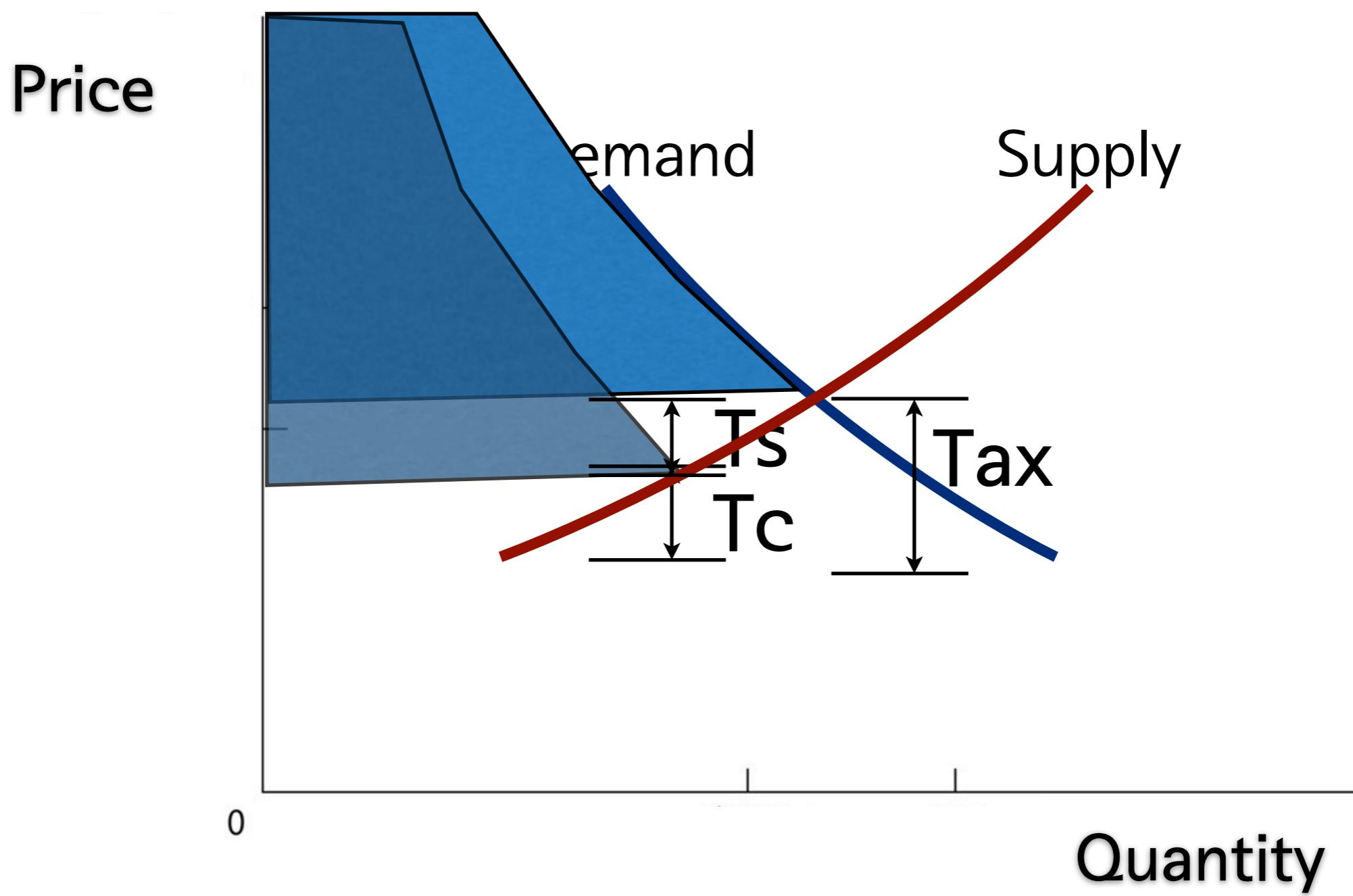
소비자잉여의 변화량



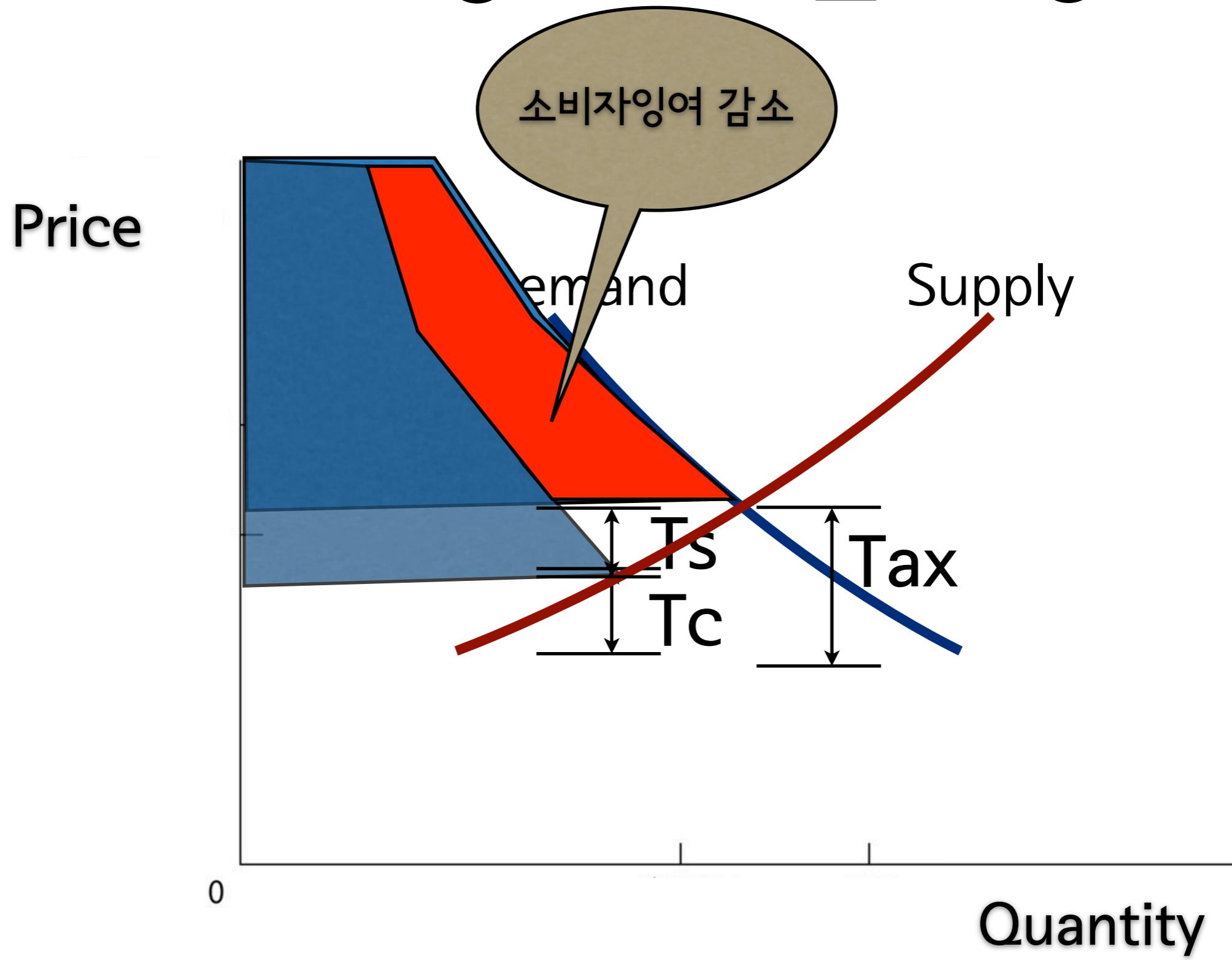
소비자잉여의 변화량



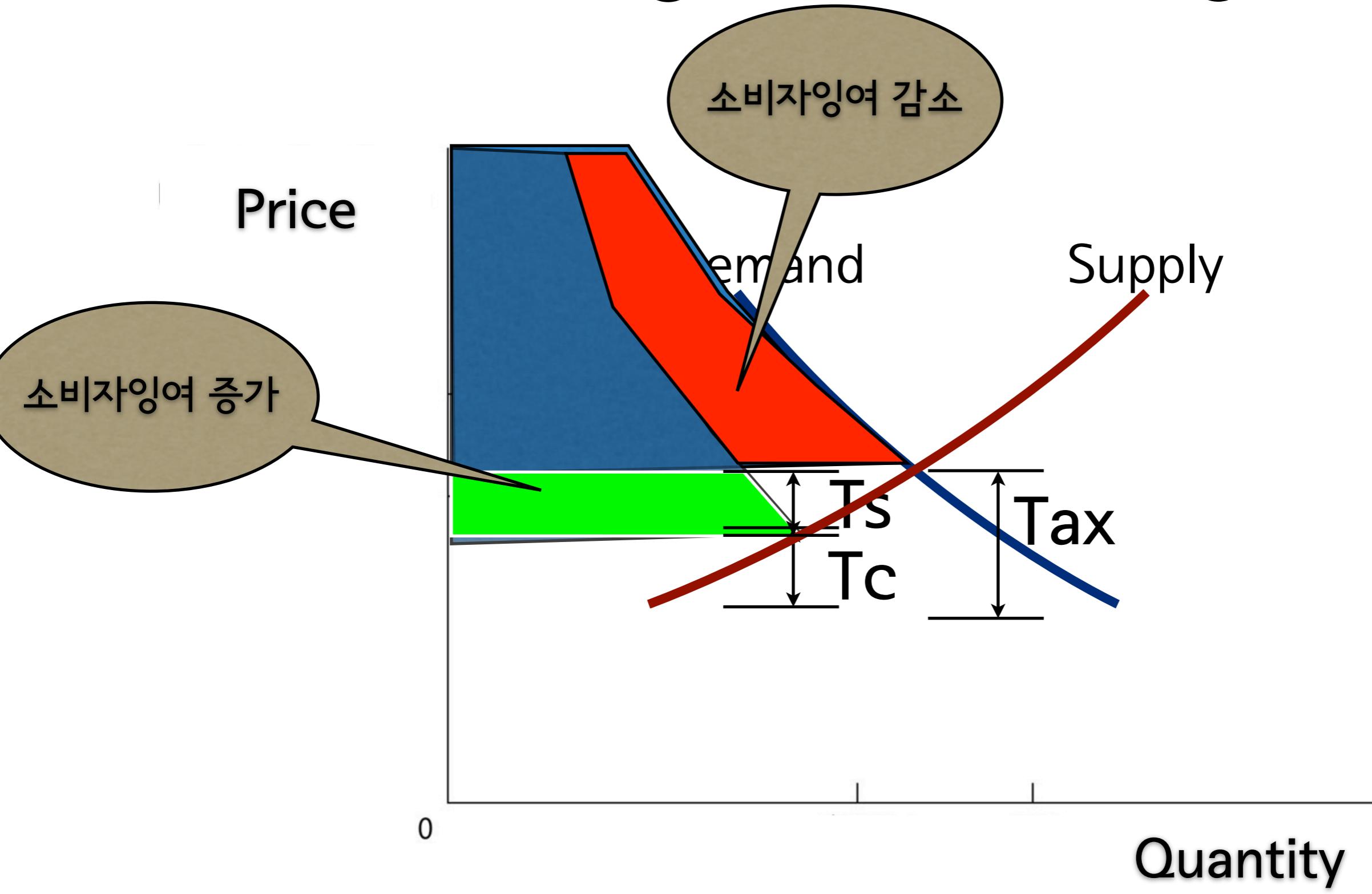
소비자잉여의 변화량



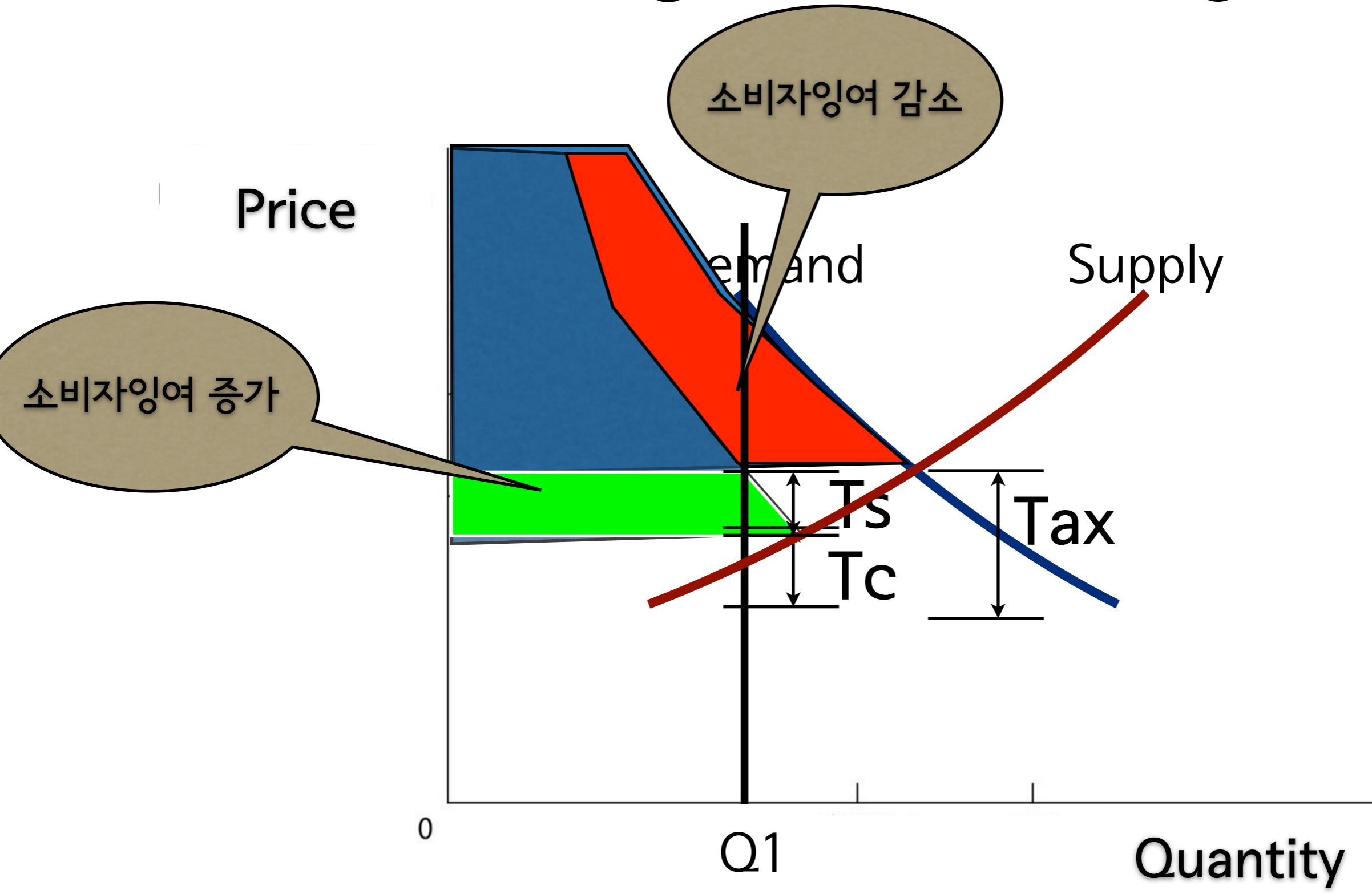
소비자잉여의 변화량



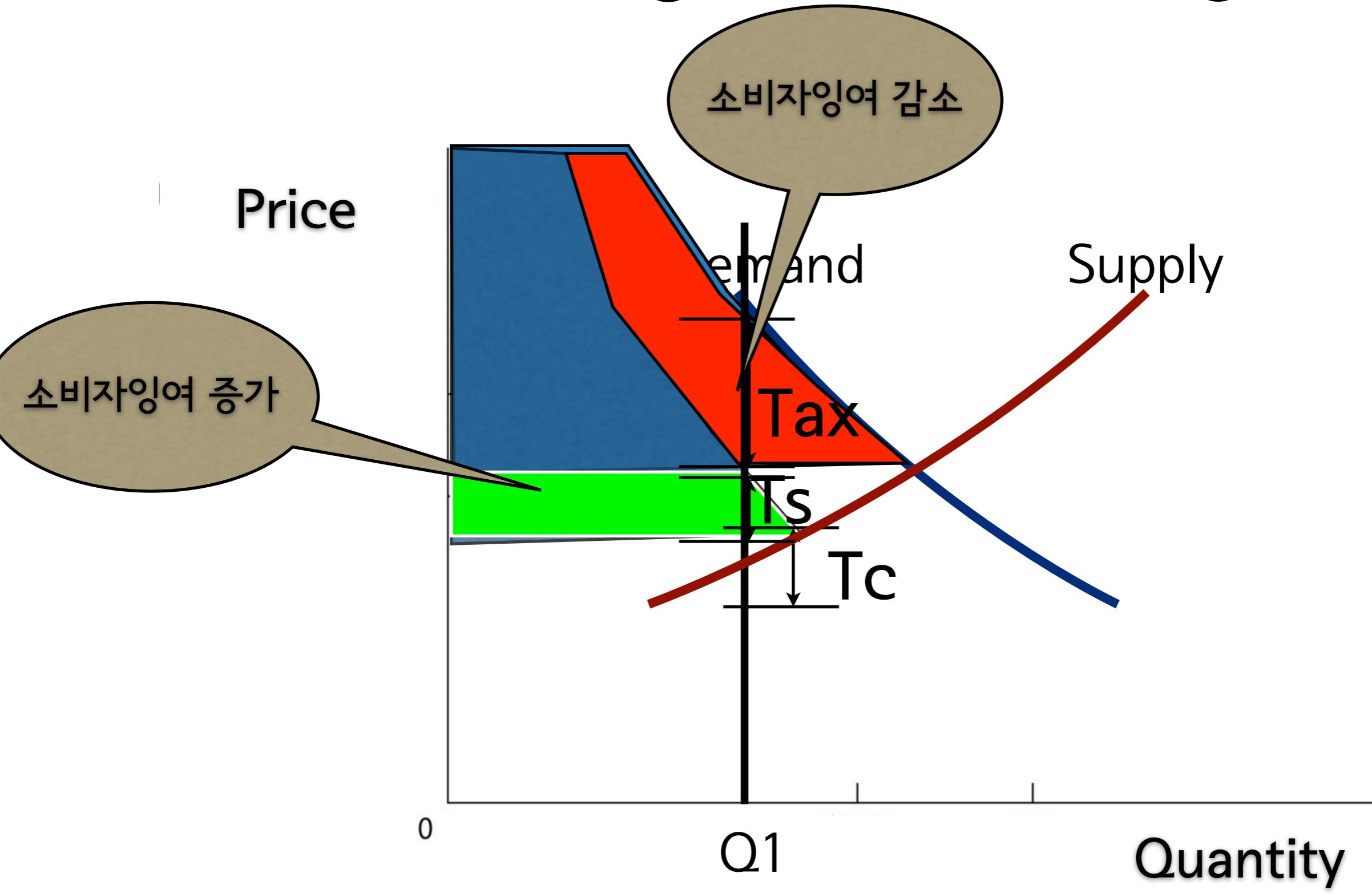
소비자잉여의 변화량



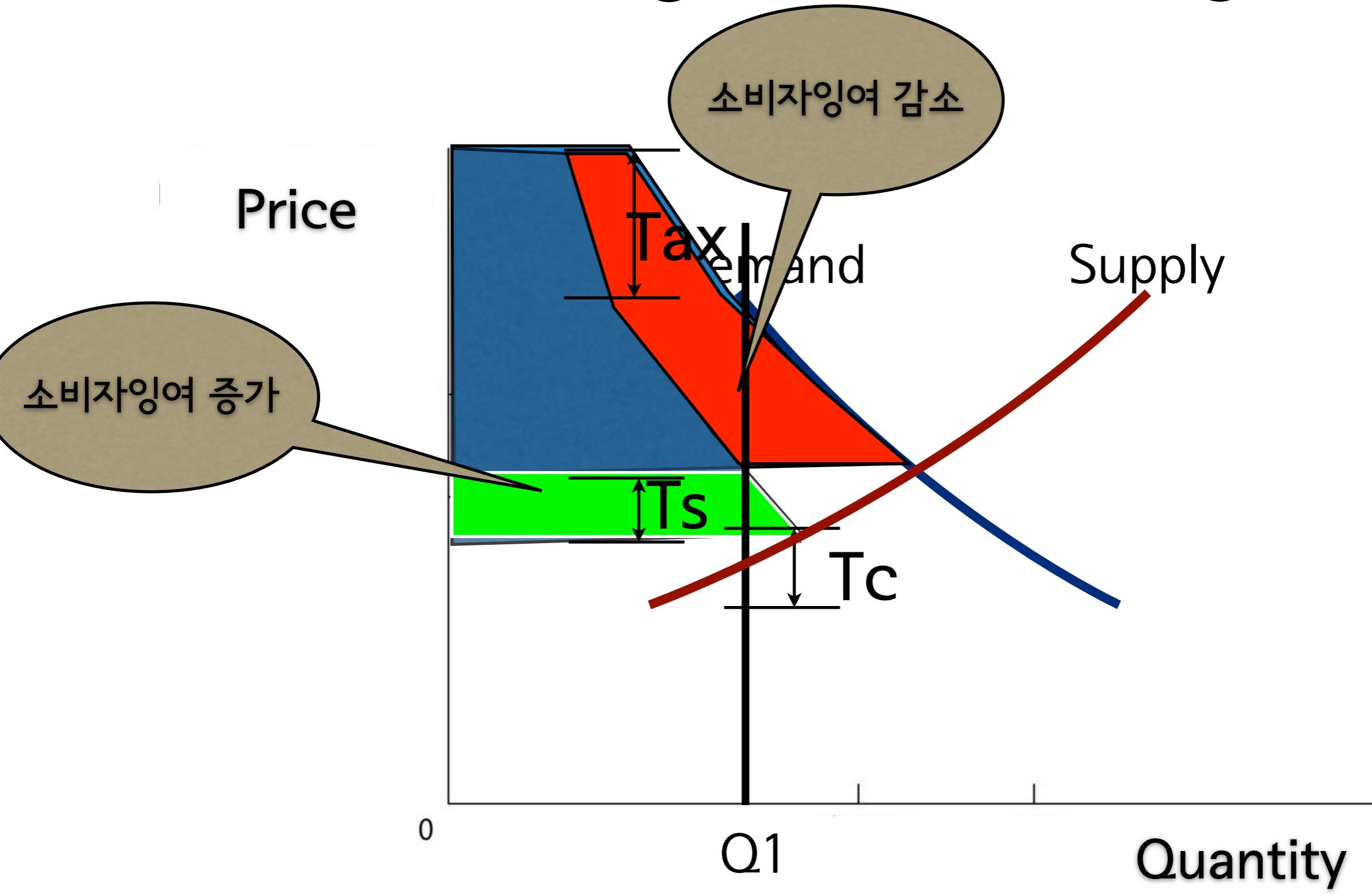
소비자잉여의 변화량



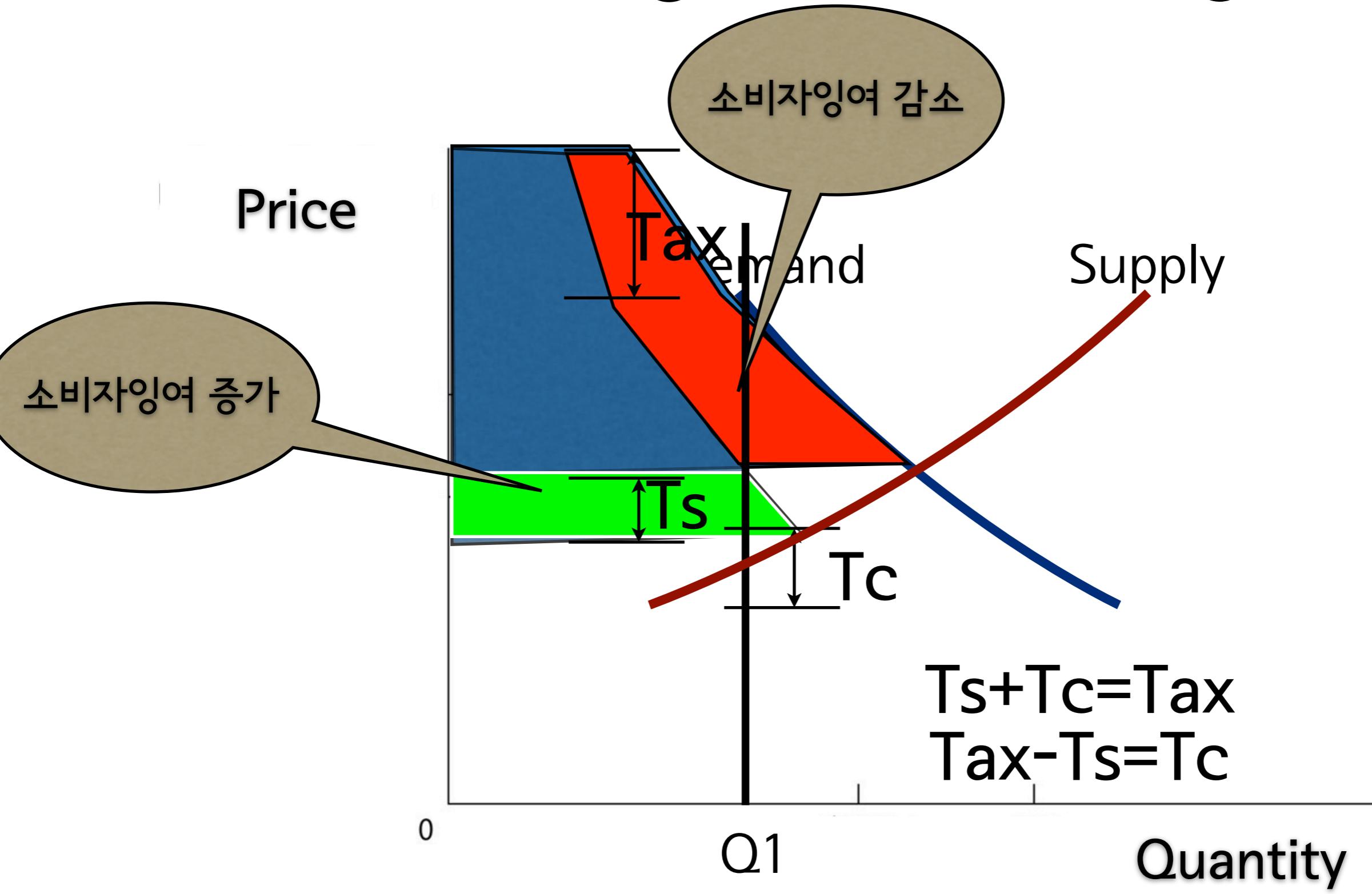
소비자잉여의 변화량



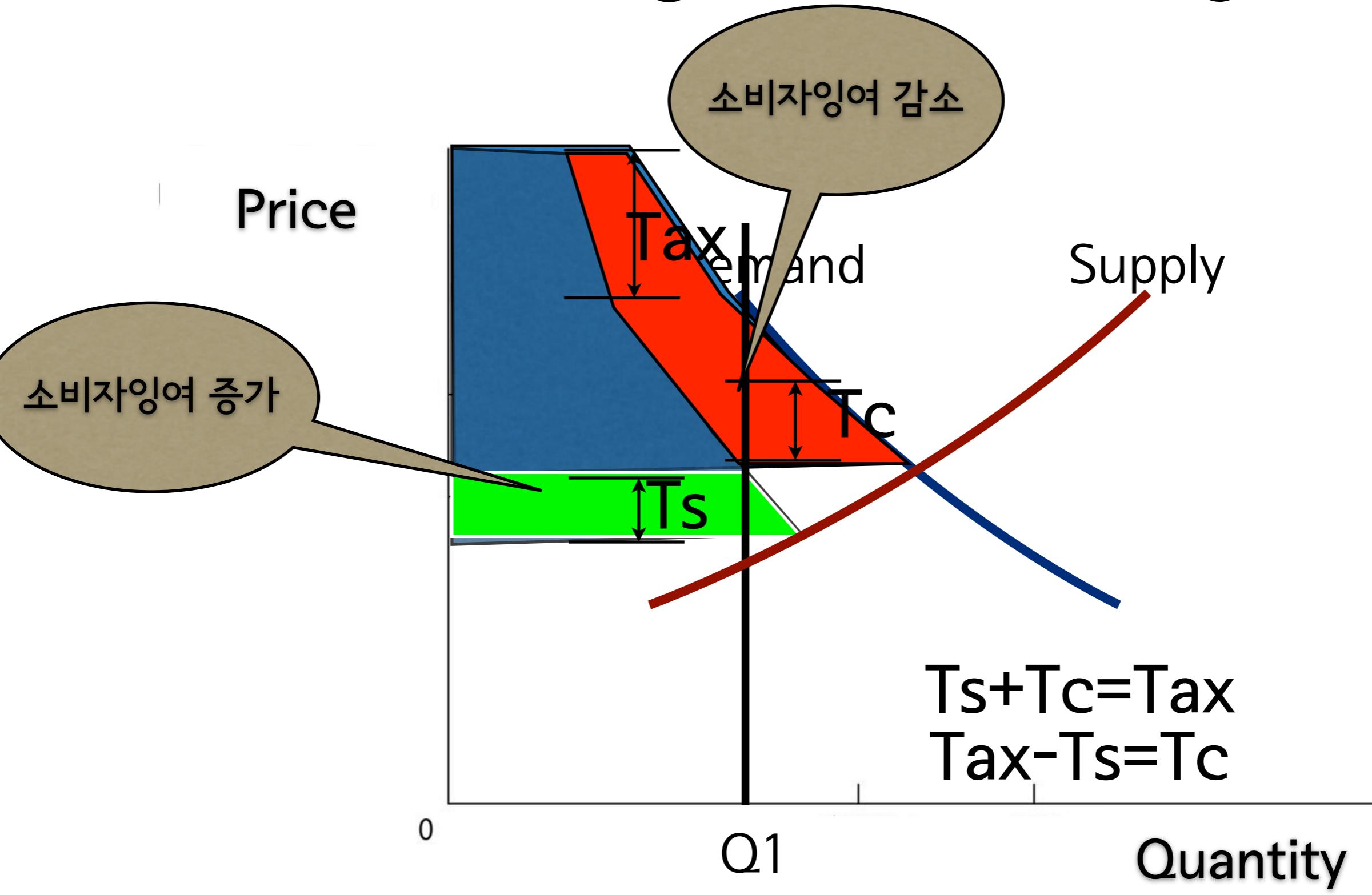
소비자잉여의 변화량



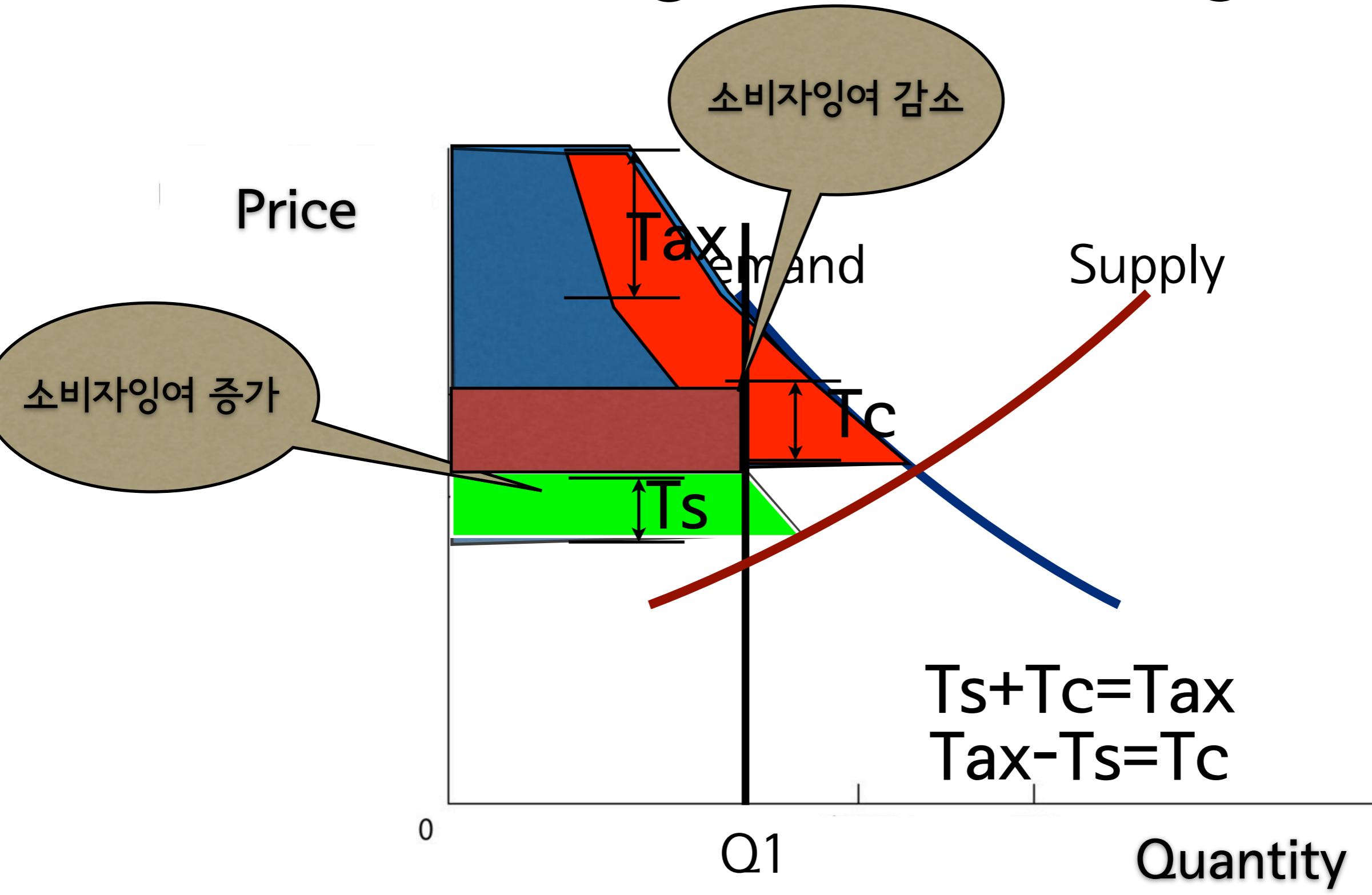
소비자잉여의 변화량



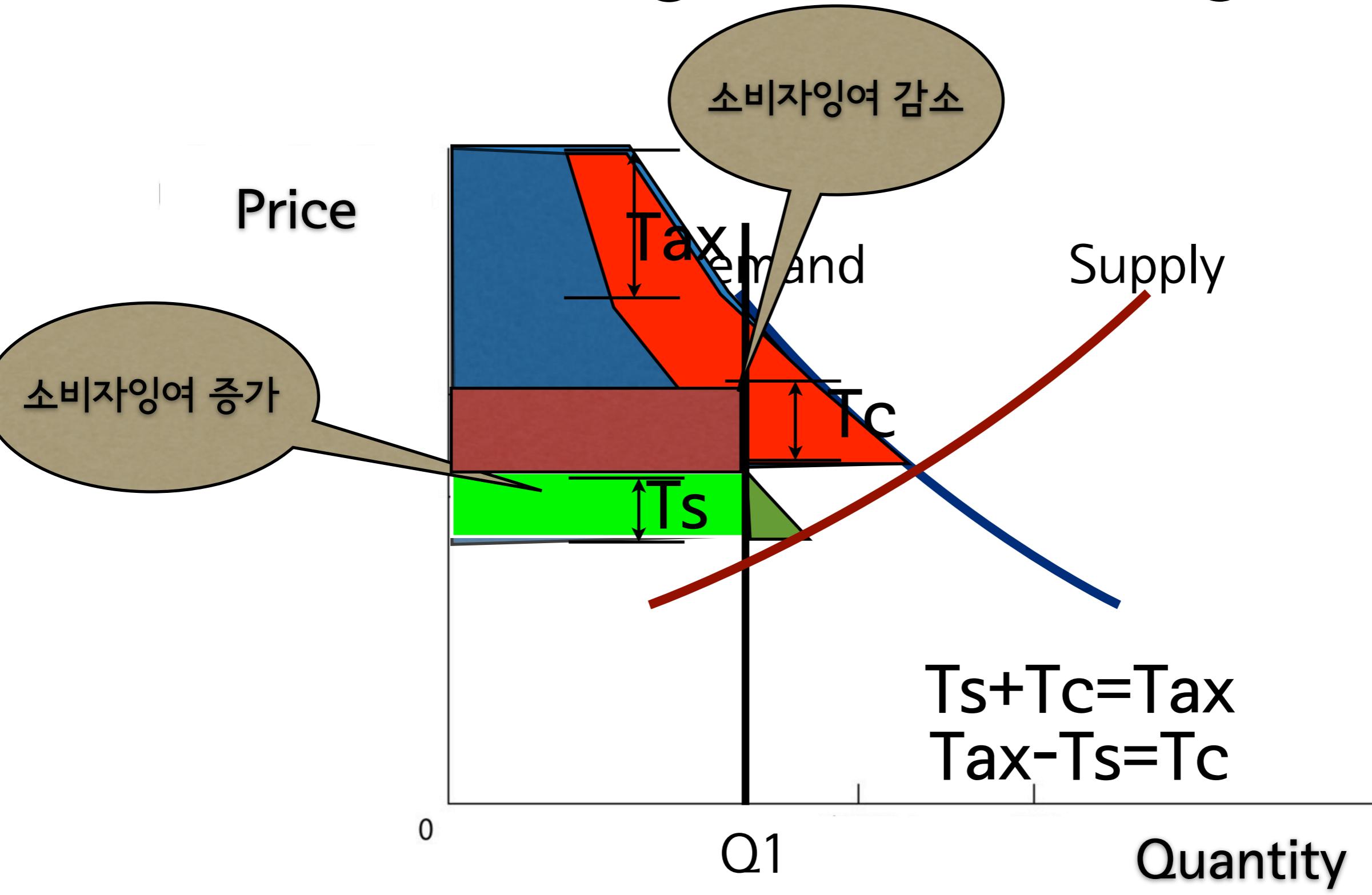
소비자잉여의 변화량



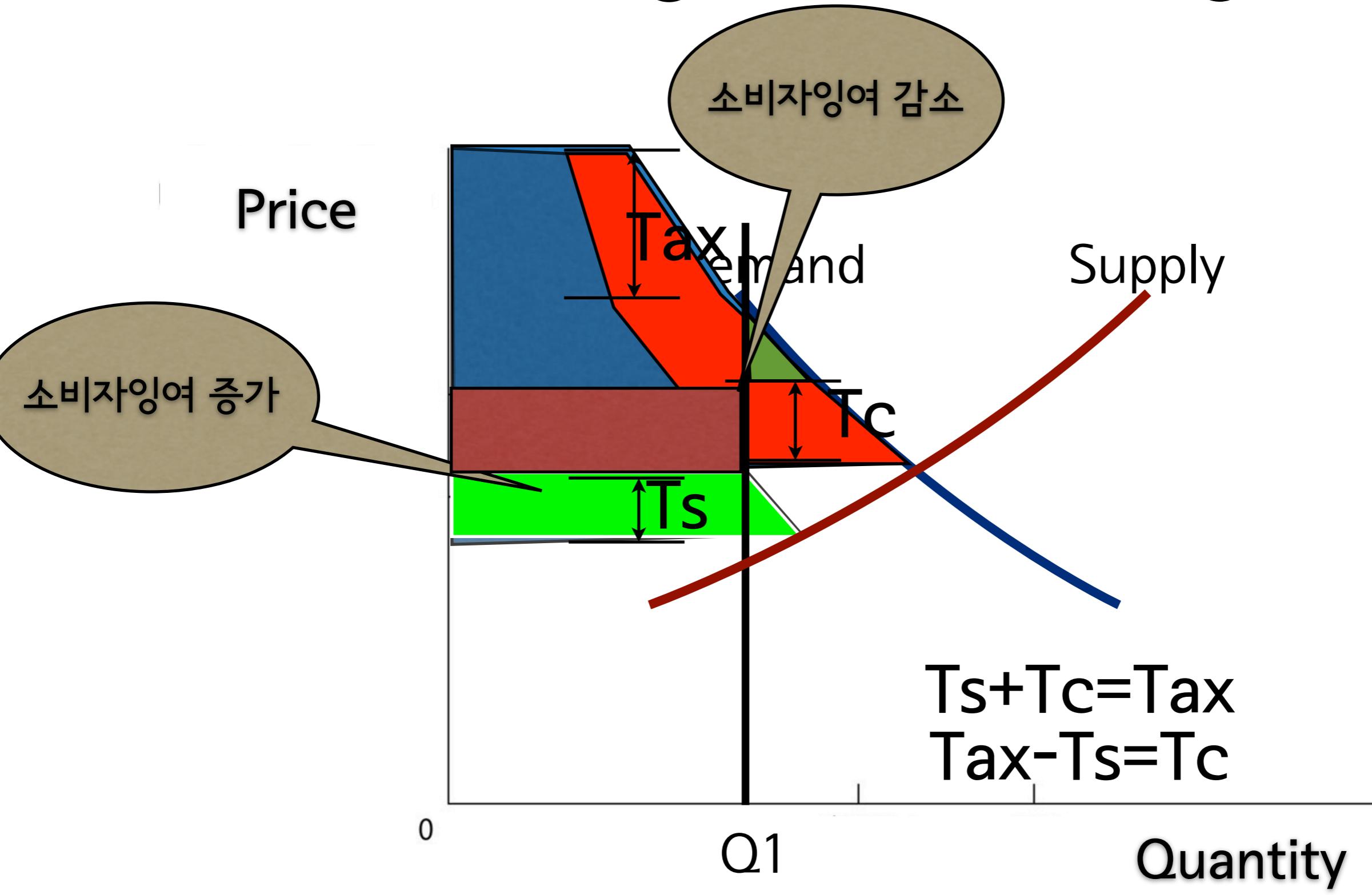
소비자잉여의 변화량



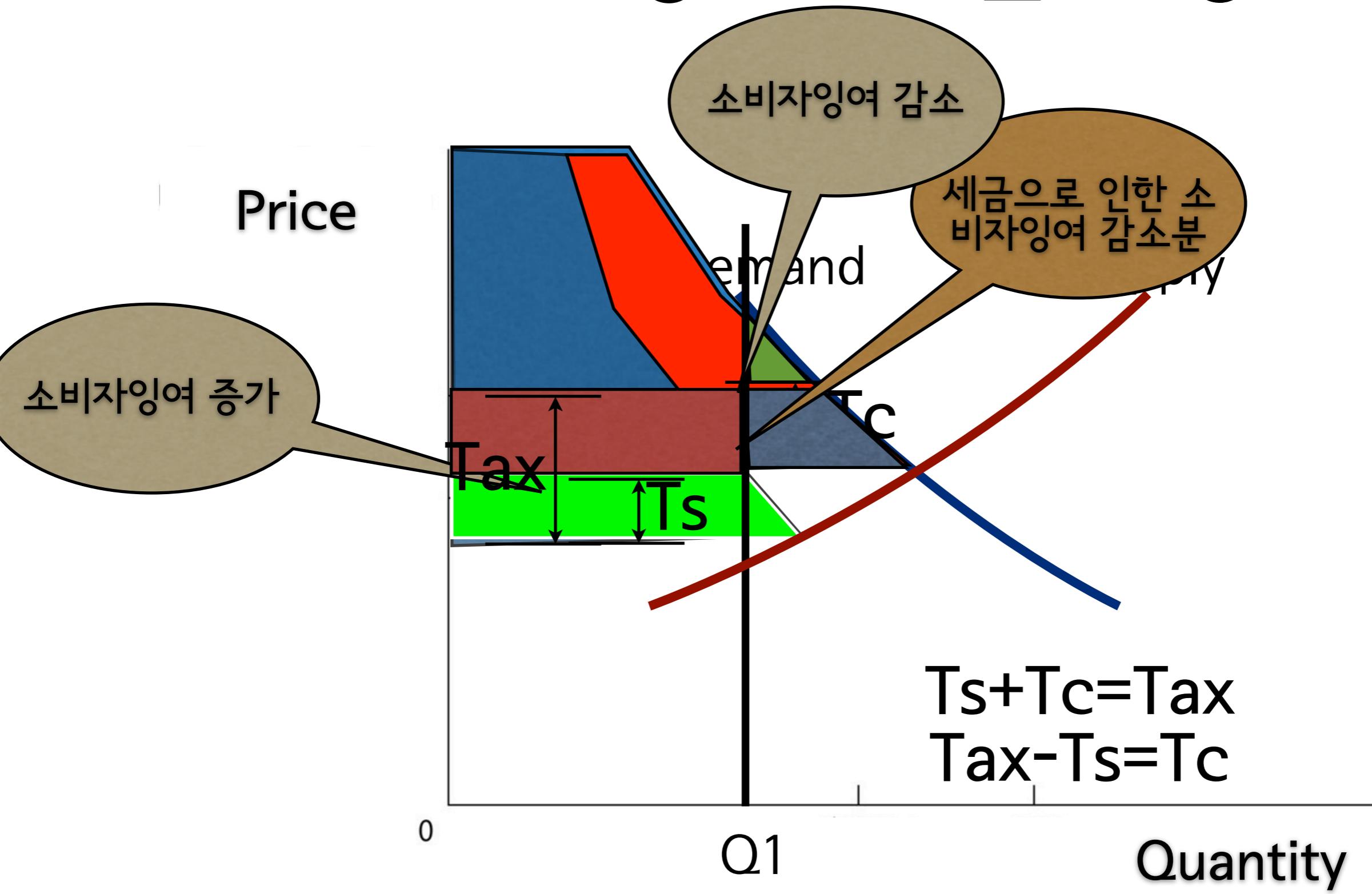
소비자잉여의 변화량



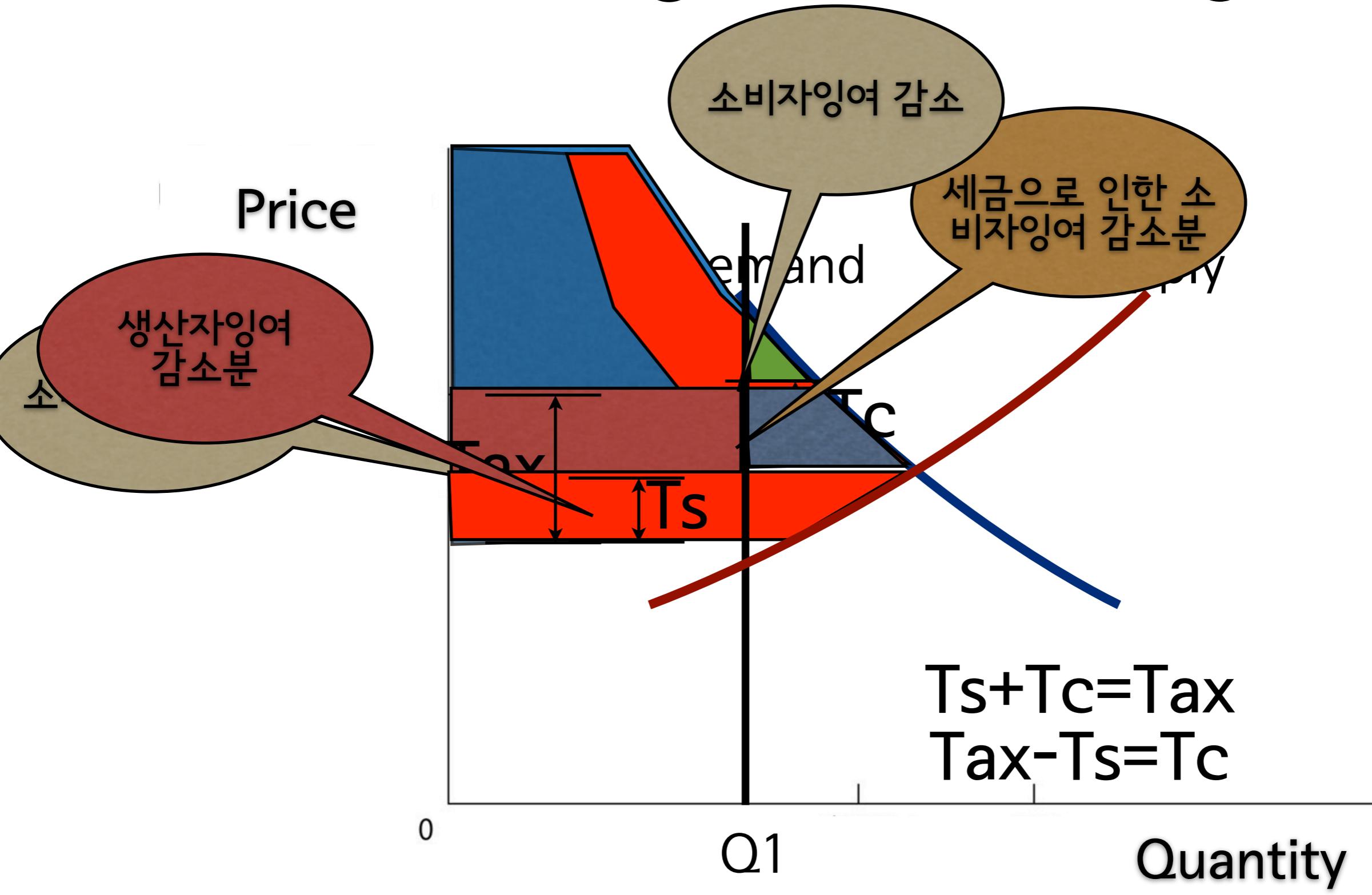
소비자잉여의 변화량



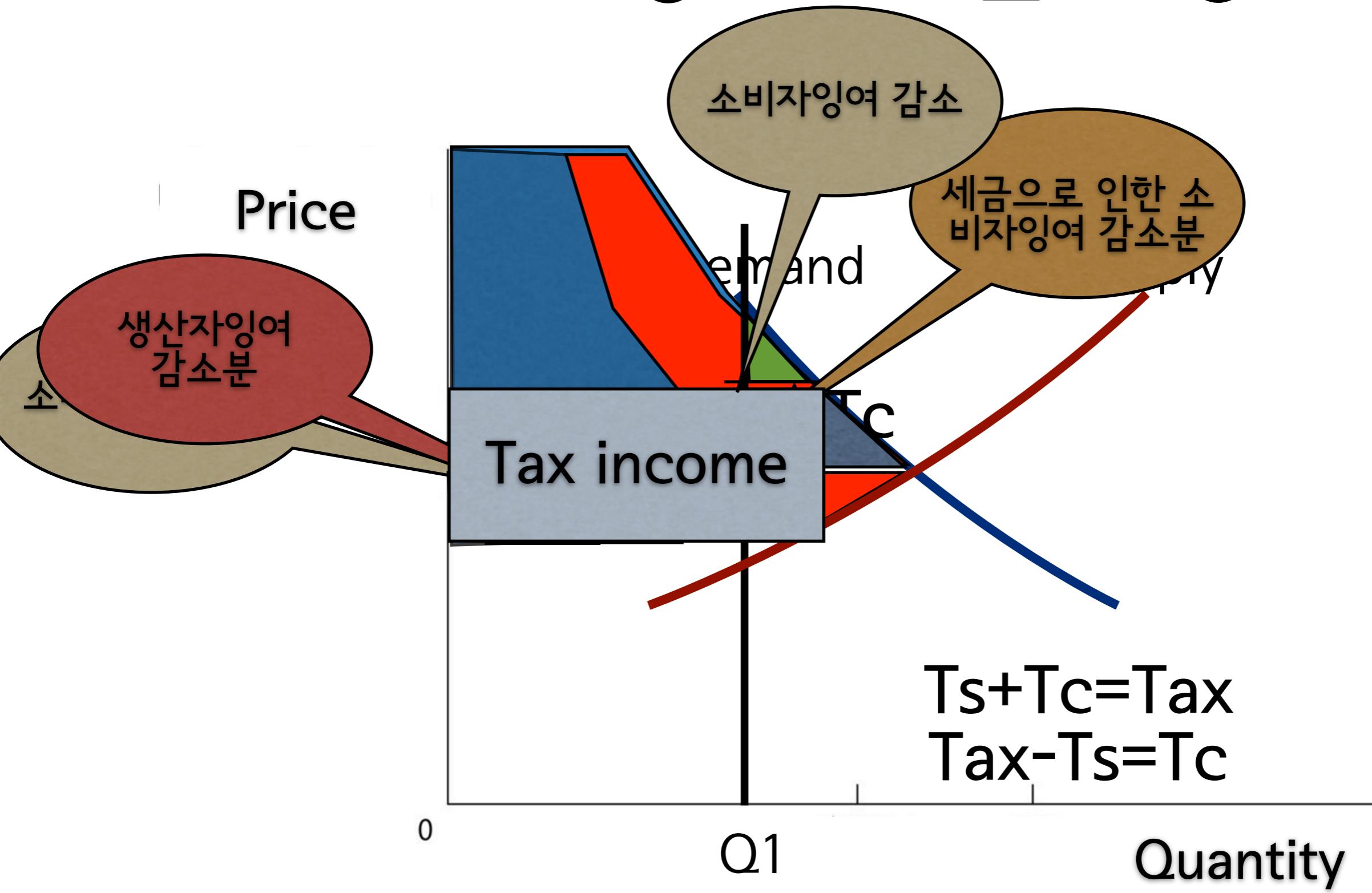
소비자잉여의 변화량



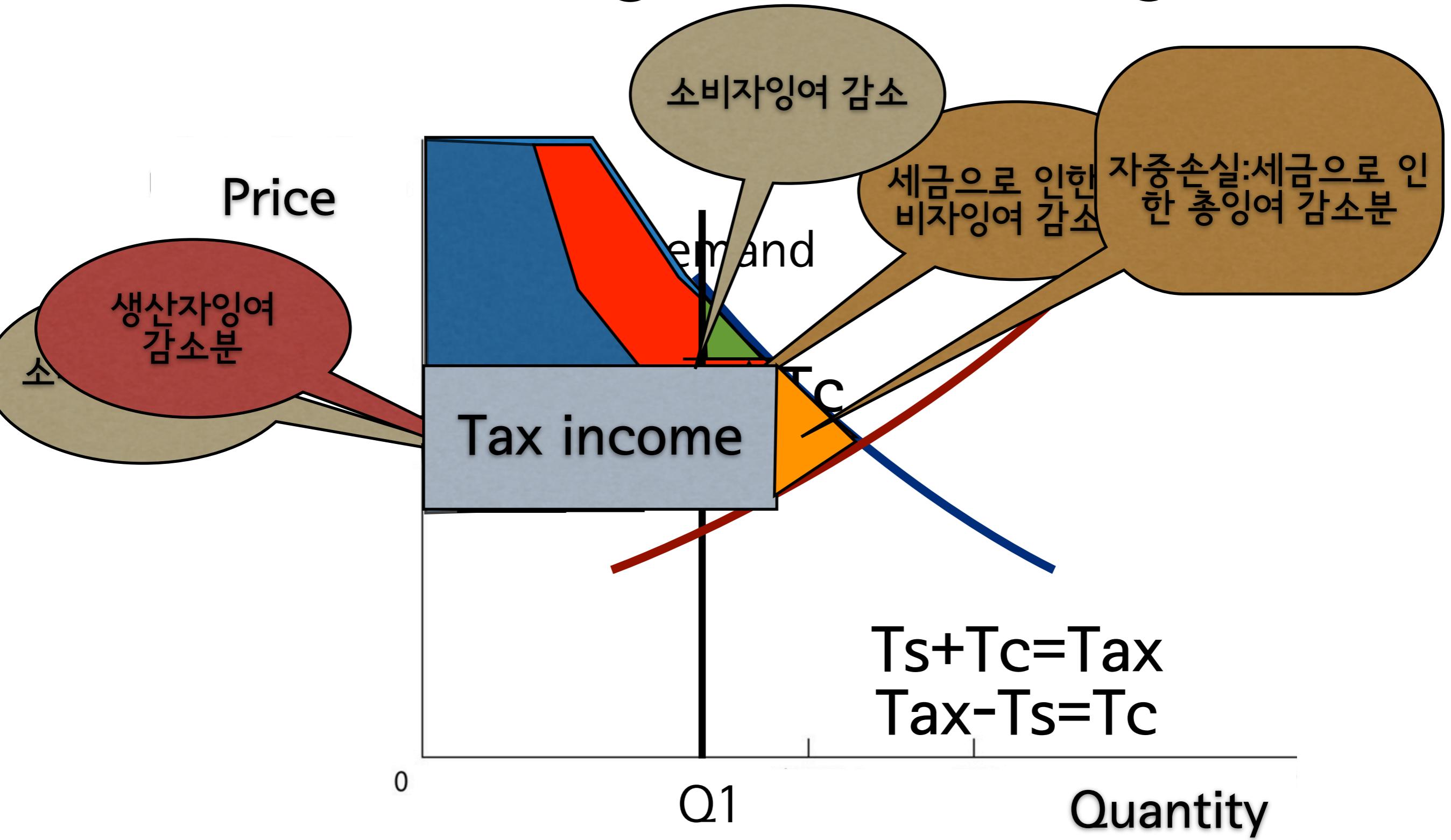
소비자잉여의 변화량



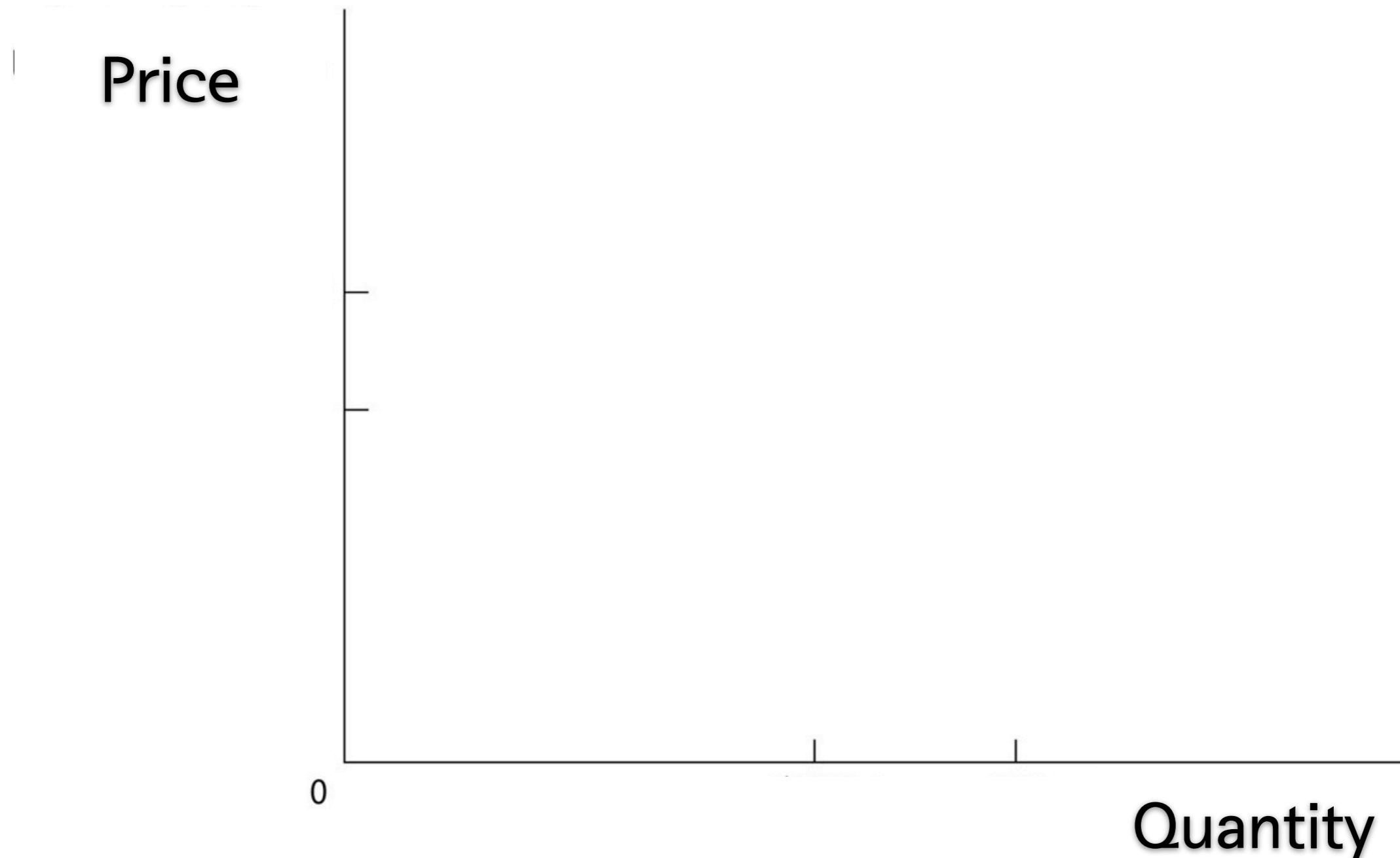
소비자잉여의 변화량



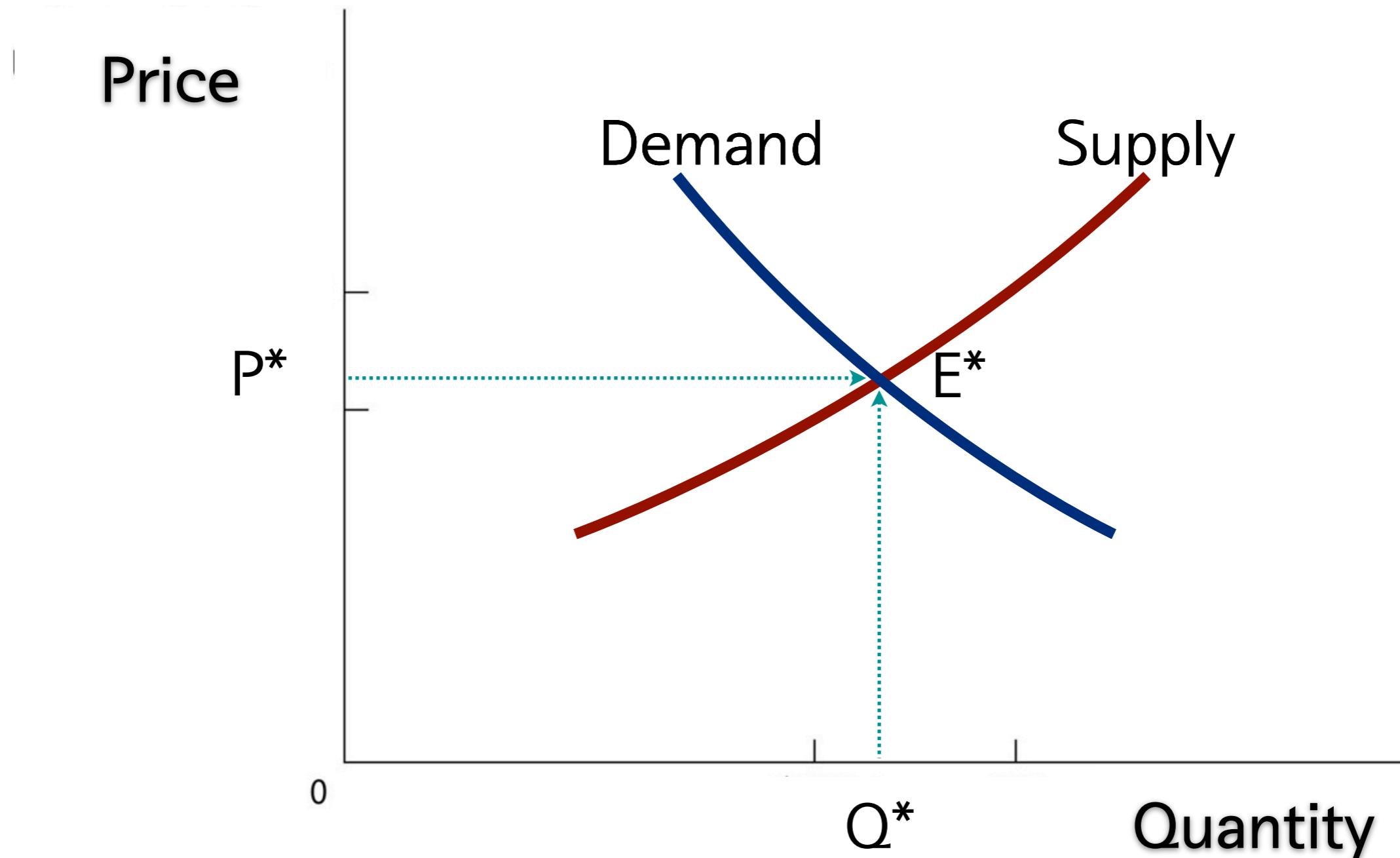
소비자잉여의 변화량



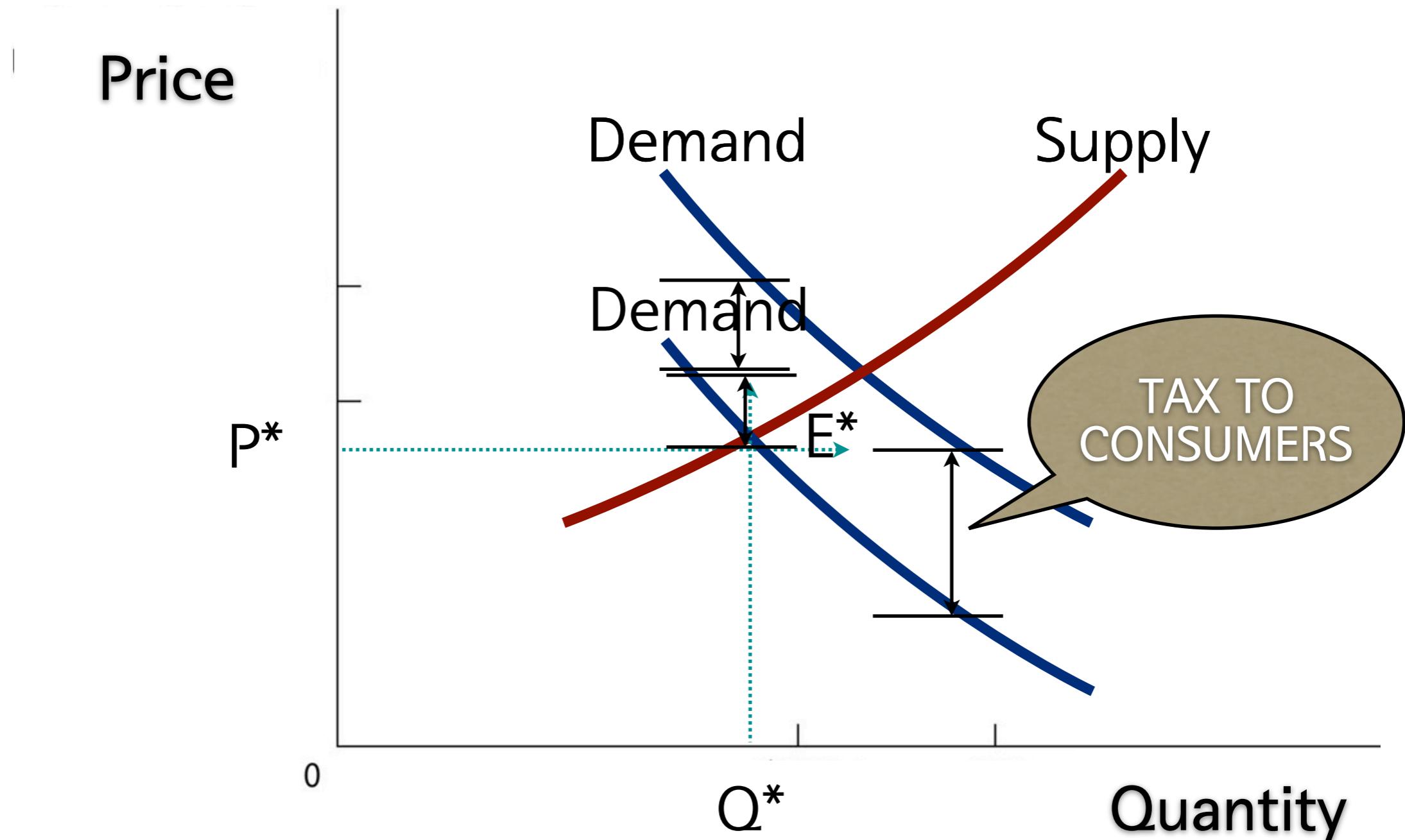
요약



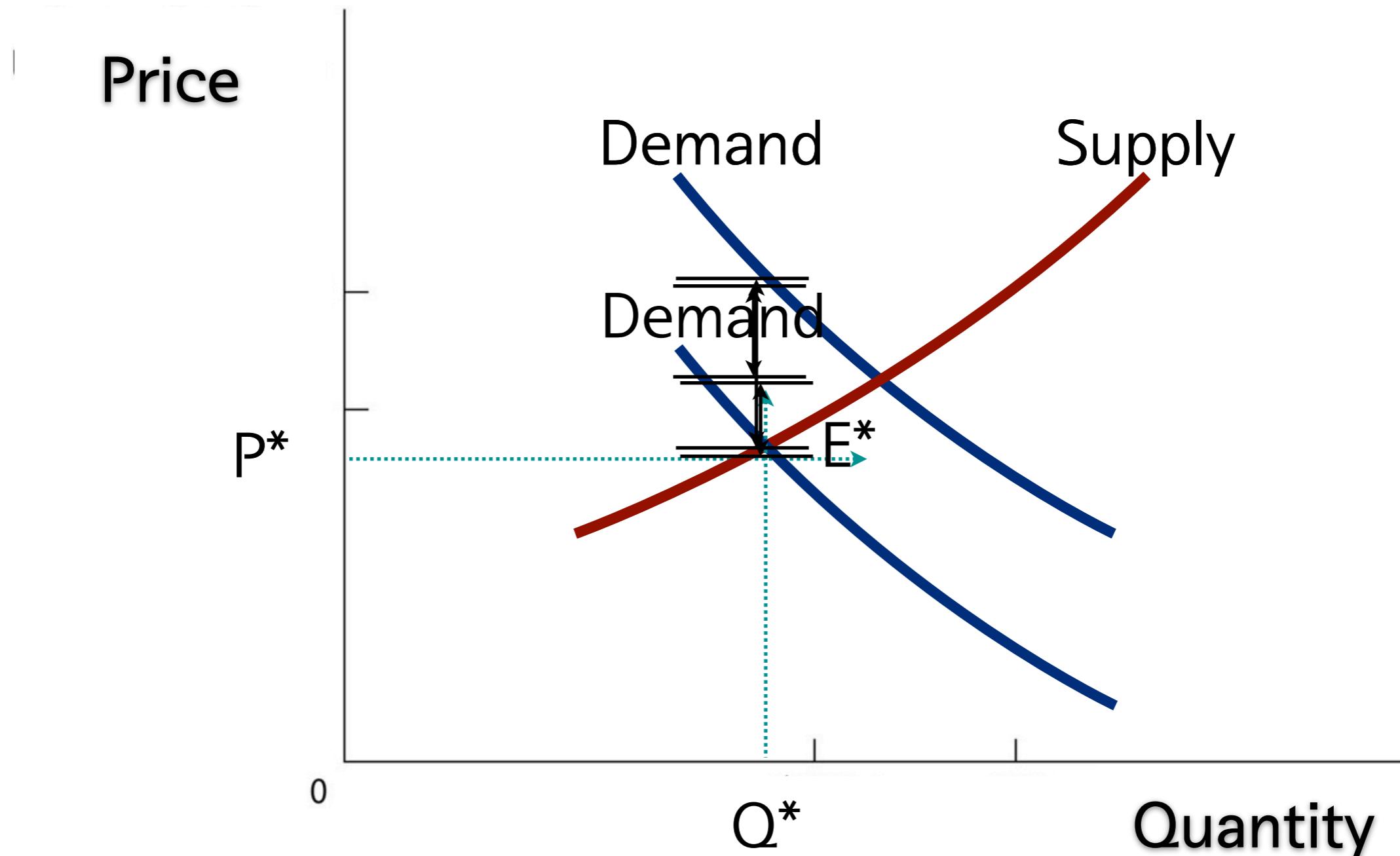
요약



요약



요약



요약

Deadweight Loss

Price

Demand

Supply

Demand

E^*

P^*

0

Q^*

Quantity

조세의 당위성

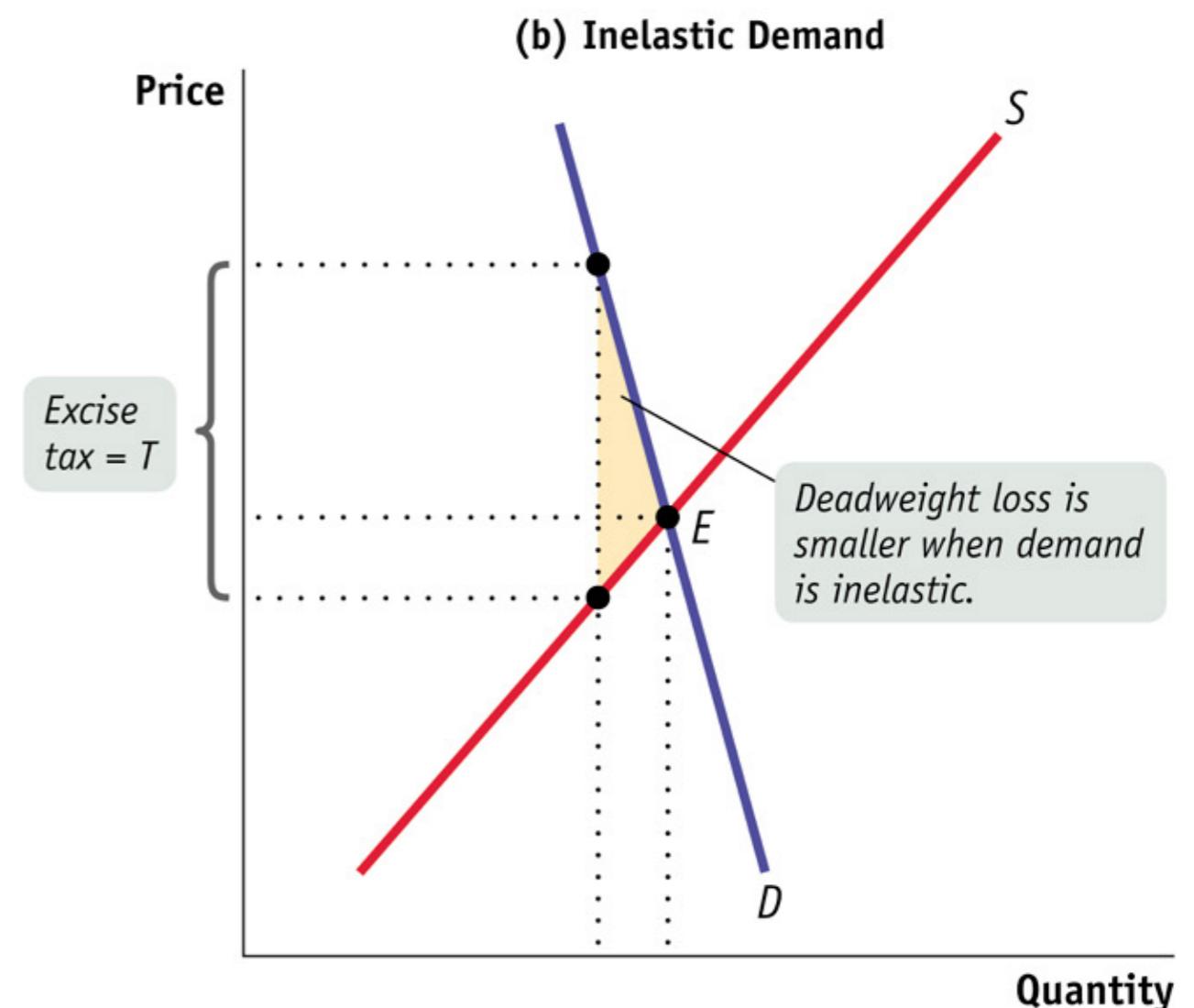
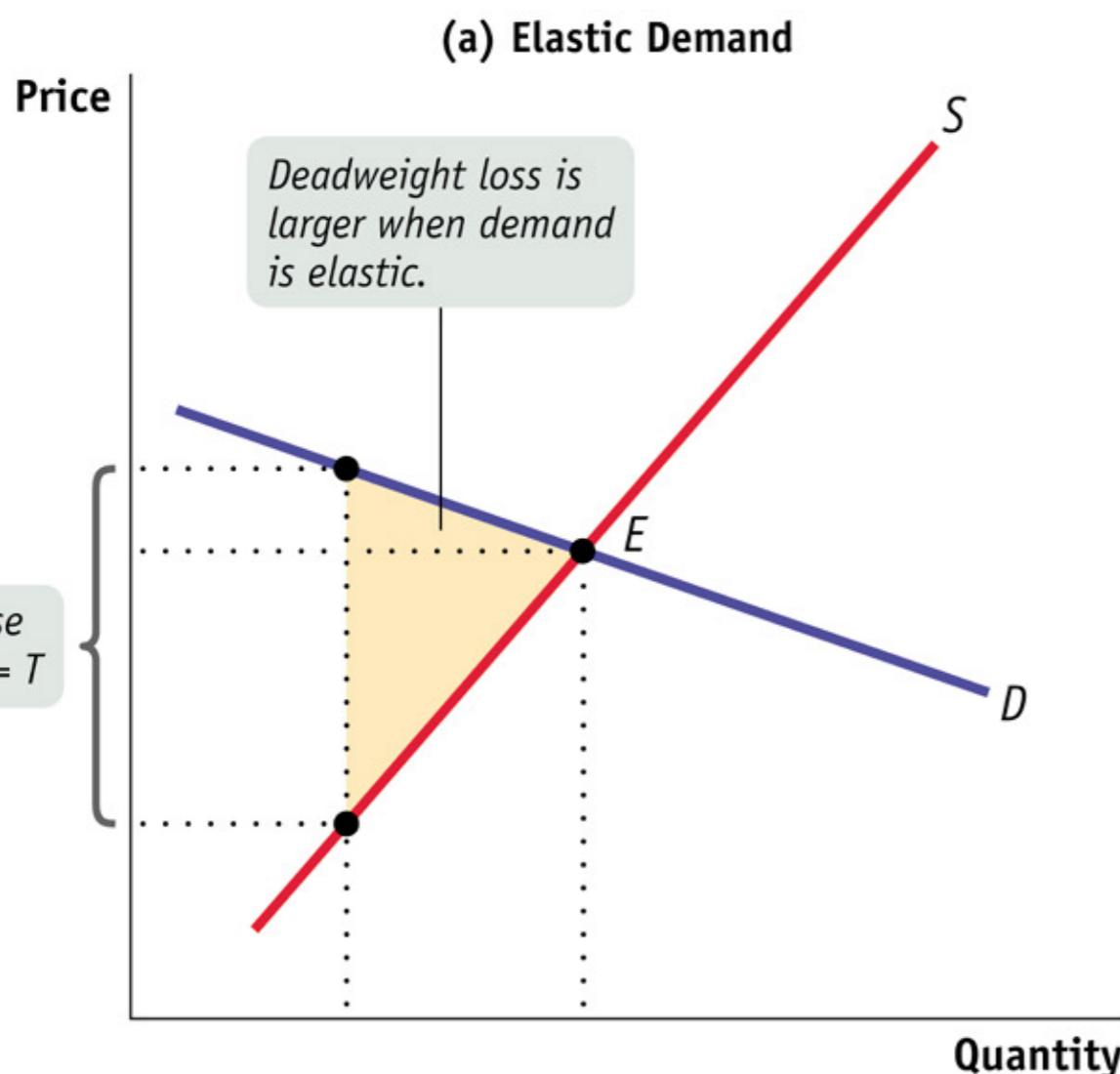
- 조세에는 언제나 어느 정도의 총잉여 감소가 수반
- 조세에 대한 평가 기준: CBA
 - [조세로 인해 추가로 증가된 편익]과 [조세로 인한 총잉여 감소량]간의 비교를 통해 평가할 수 있음
 - 관련주제: 성장과 분배, 산업정책 등

자중손실과 탄력성

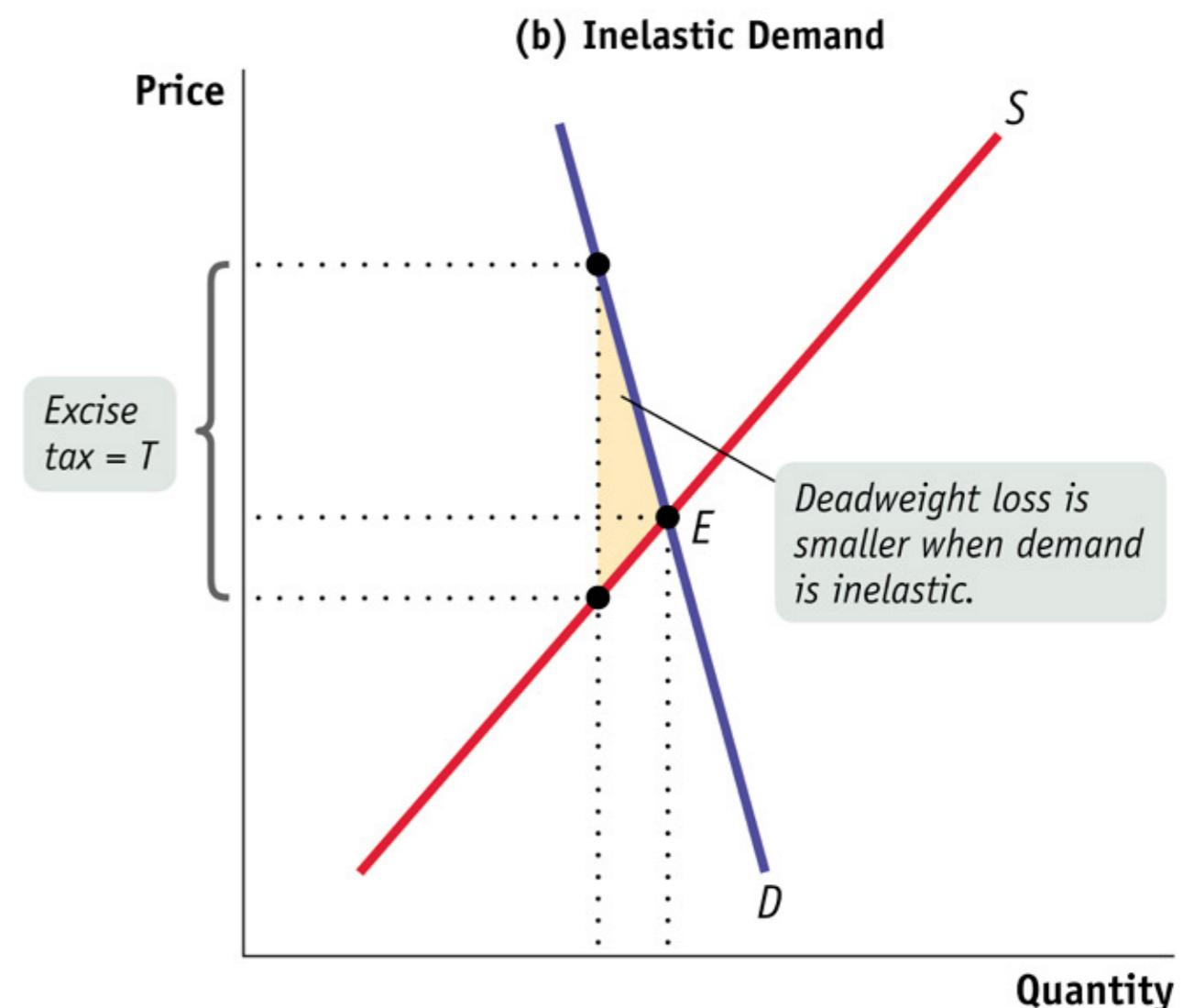
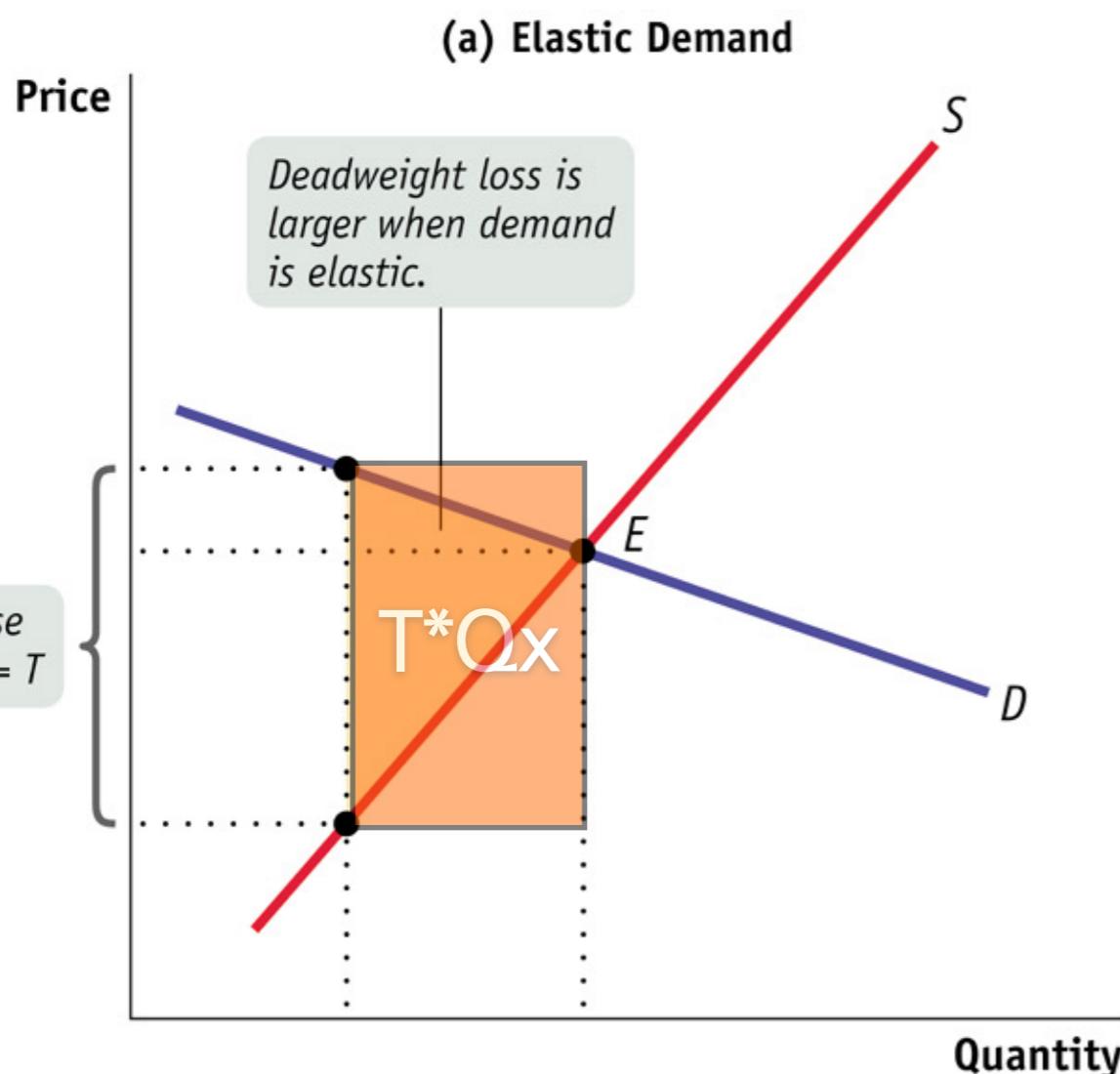
Deadweight Loss and Elasticity

- 자중손실은 세금(T)으로 인해 발생하지 않게 된 거래(Q_x)와 상관이 있음.
- 탄력성이 높을수록 자중손실이 더 크다
- 수요, 공급곡선이 직선일 경우 자중손실:
- $\text{Deadweight loss} = \frac{1}{2}TQ_x$

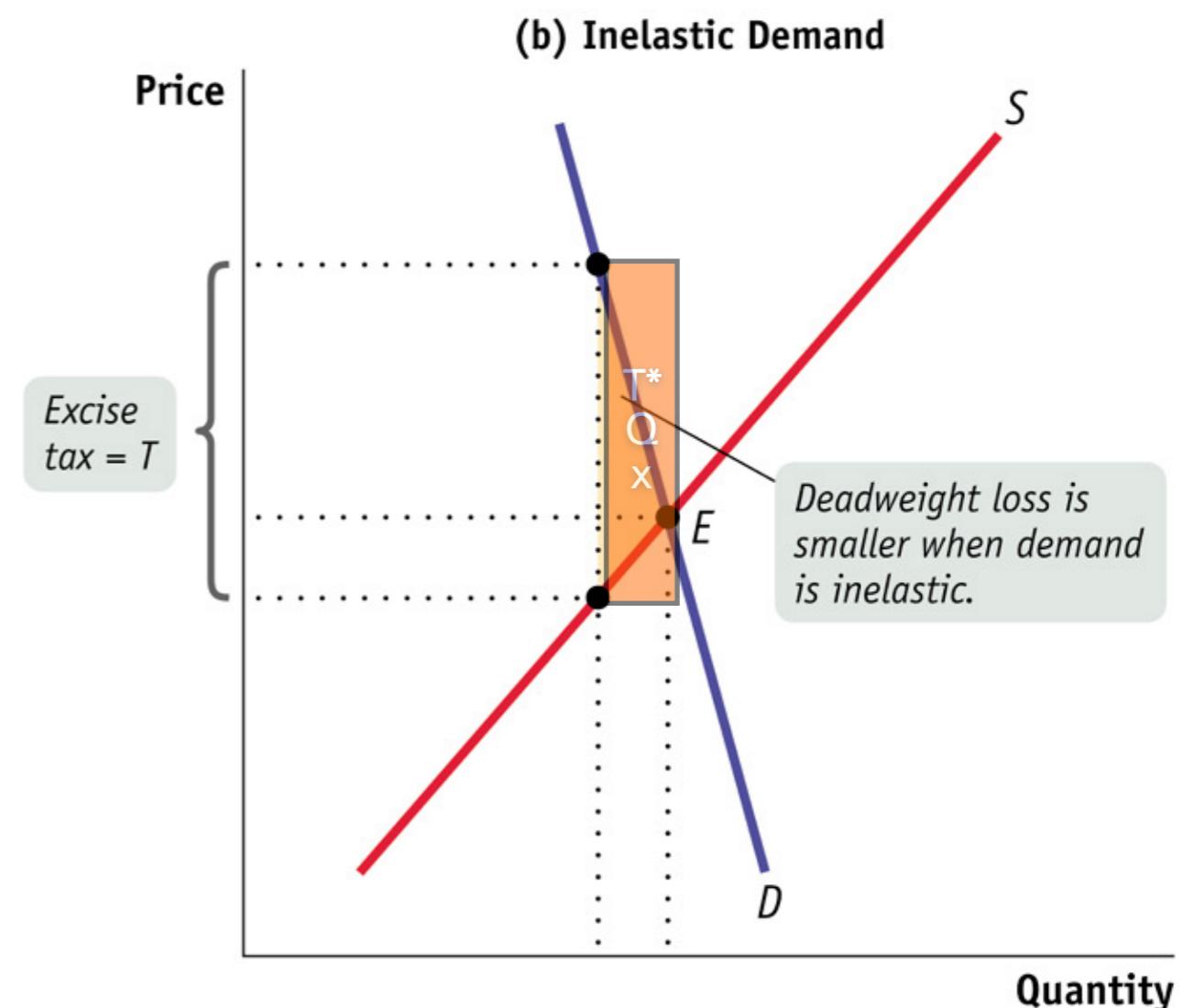
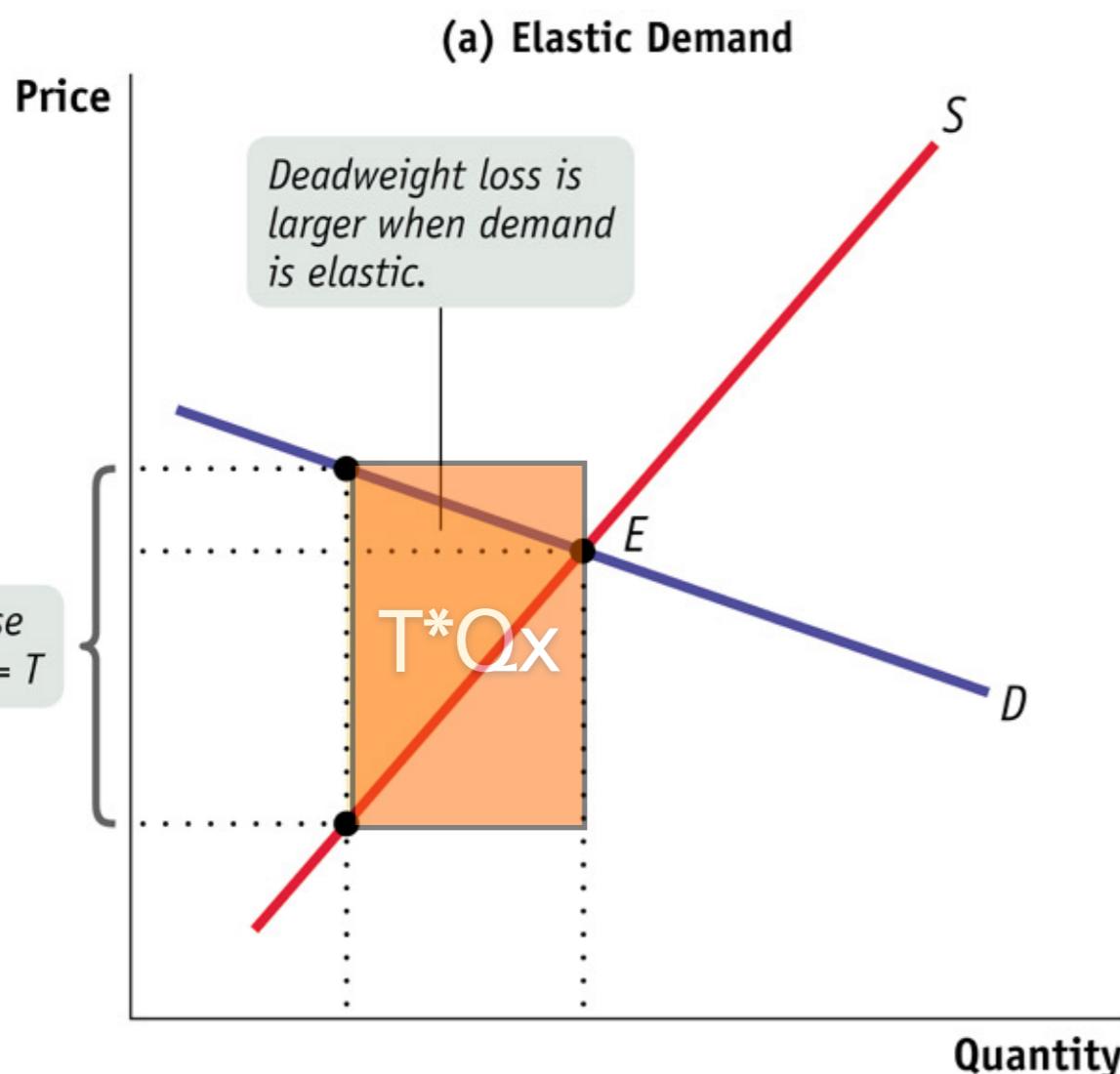
수요의 탄력성과 자중손실



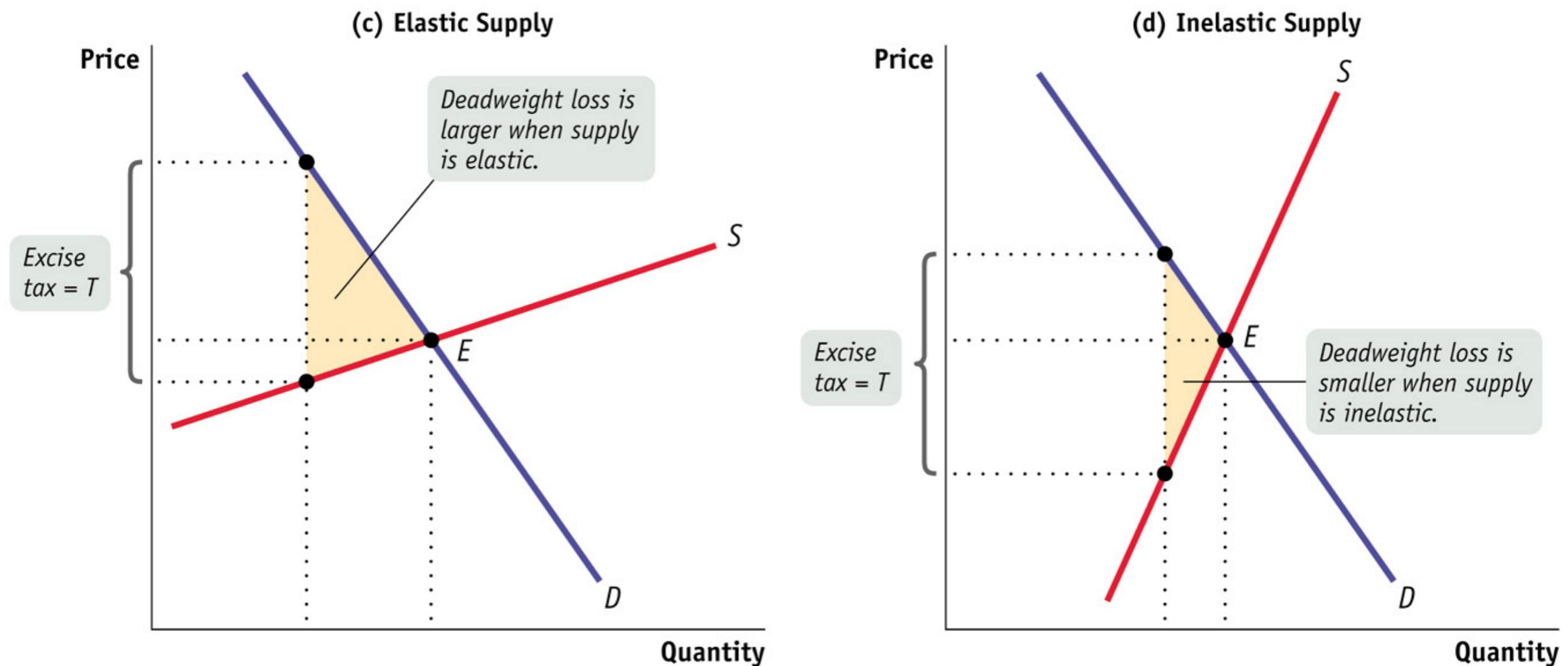
수요의 탄력성과 자중손실



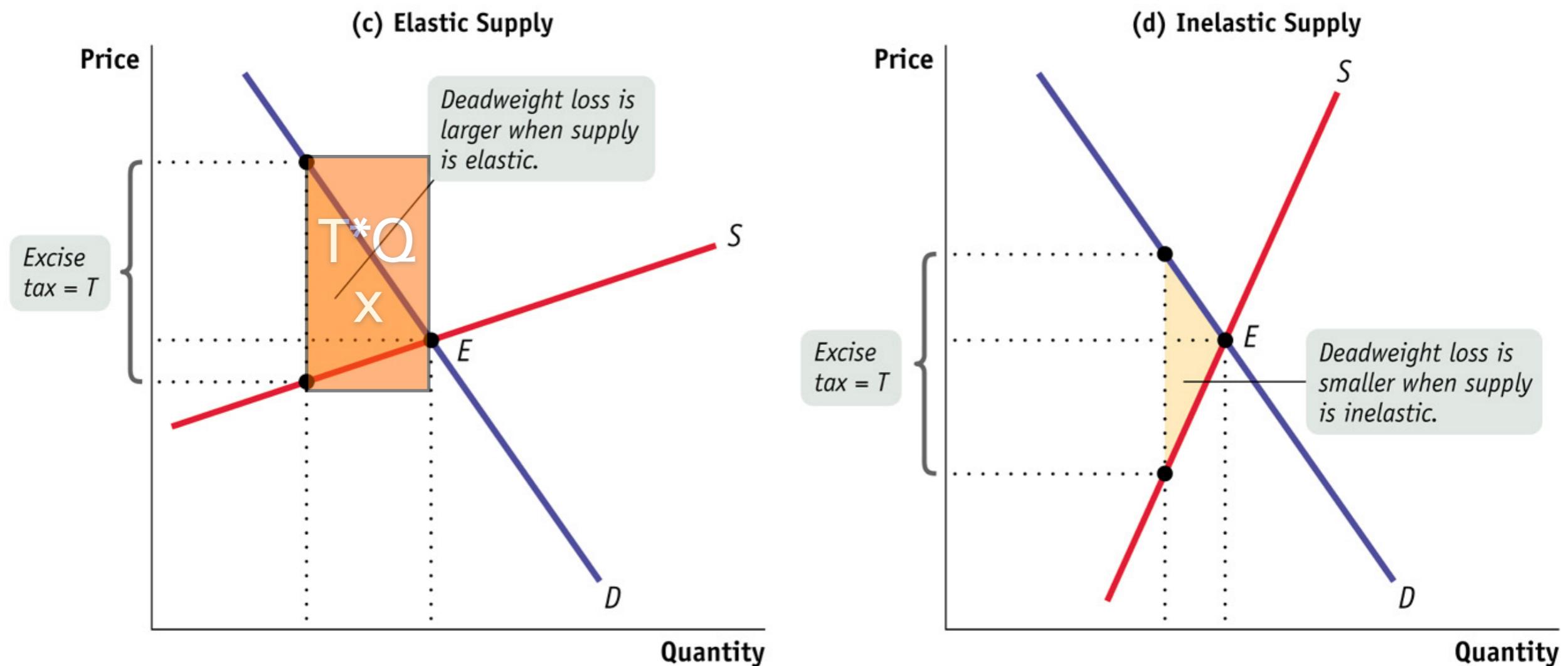
수요의 탄력성과 자중손실



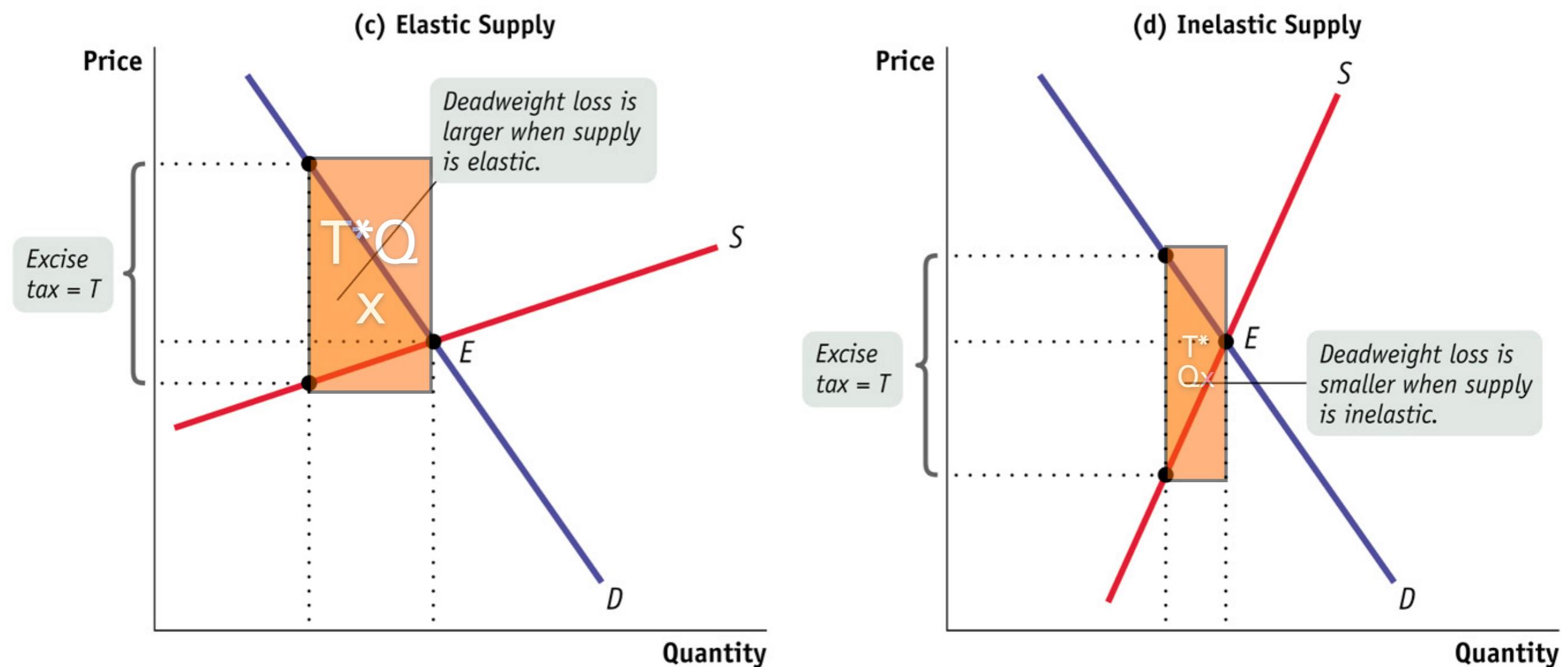
공급의 탄력성과 자중손실



공급의 탄력성과 자중손실



공급의 탄력성과 자중손실



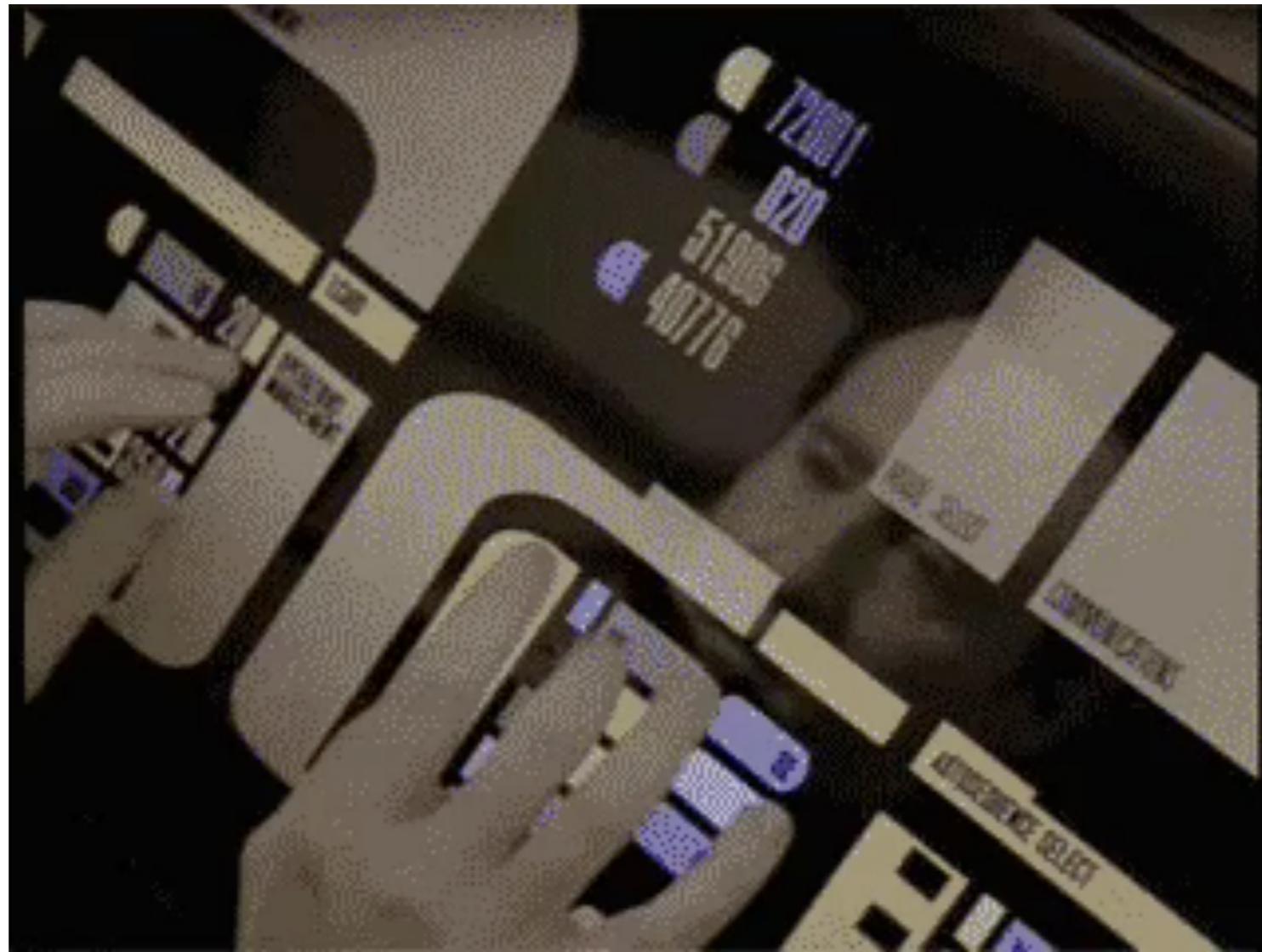
정책적 함의 Implications

- 세금 부과로 수반되는 효율성 비용(자중손실)을 최소화하고자 할 경우:
 - 상대적으로 비탄력적인 상품에 세금을 부과하는 것이 좋음
- 세금부과를 통해 특정 행위를 줄이는 것이 목적일 경우:
 - 수요/공급이 탄력적인 상품에 세금을 부과하는 것이 좋음

NEXT CLASS

- 선택모형 - 경제학적 비용/이윤, 한계분석

수고하셨습니다!



수고하셨습니다!

