

토지의 수요와 공급

PSJ626 토지정책론 Ch.5

조남운

Topics

- 수요와 공급의 기본원리
- 토지의 수요
- 토지의 공급

수요 Demand

수요 Demand

- 어떤 상품을 구매하고자 하는 의사
- 실제 구매 가능해야만 유효한 수요
- 수요 데이터의 측정(measure)
 - 수요계획: 각각 다른 가격에서 소비자의 수요량을 조사하여 정리한 자료

수요계획(Demand schedule)



수요계획(Demand schedule)

	x 350		5000m ²
	x 300		6000m ²
	x 250		8000m ²
	x 200		11000m ²
	x 150		15000m ²
	x 100		20000m ²

수요법칙

Law of demand

- (다른 모든 조건이 동일하다면: ceteris paribus) 가격이 낮을[높을] 수록 수요량이 높아[낮아]진다
- 우하향하는 수요곡선 도출가능
 - 가로: 수요량 Quantity(단위: 상품량)
 - 세로: 가격 Price(단위: 화폐단위)
- 수요곡선: 수요계획을 그래프로 표현한 것

Demand Curve

Demand Schedule for Tickets	
Price of ticket	Quantity of tickets demanded
..... \$350	5,000
..... 300	6,000
..... 250	8,000
..... 200	11,000
..... 150	15,000
..... 100	20,000

Demand Curve

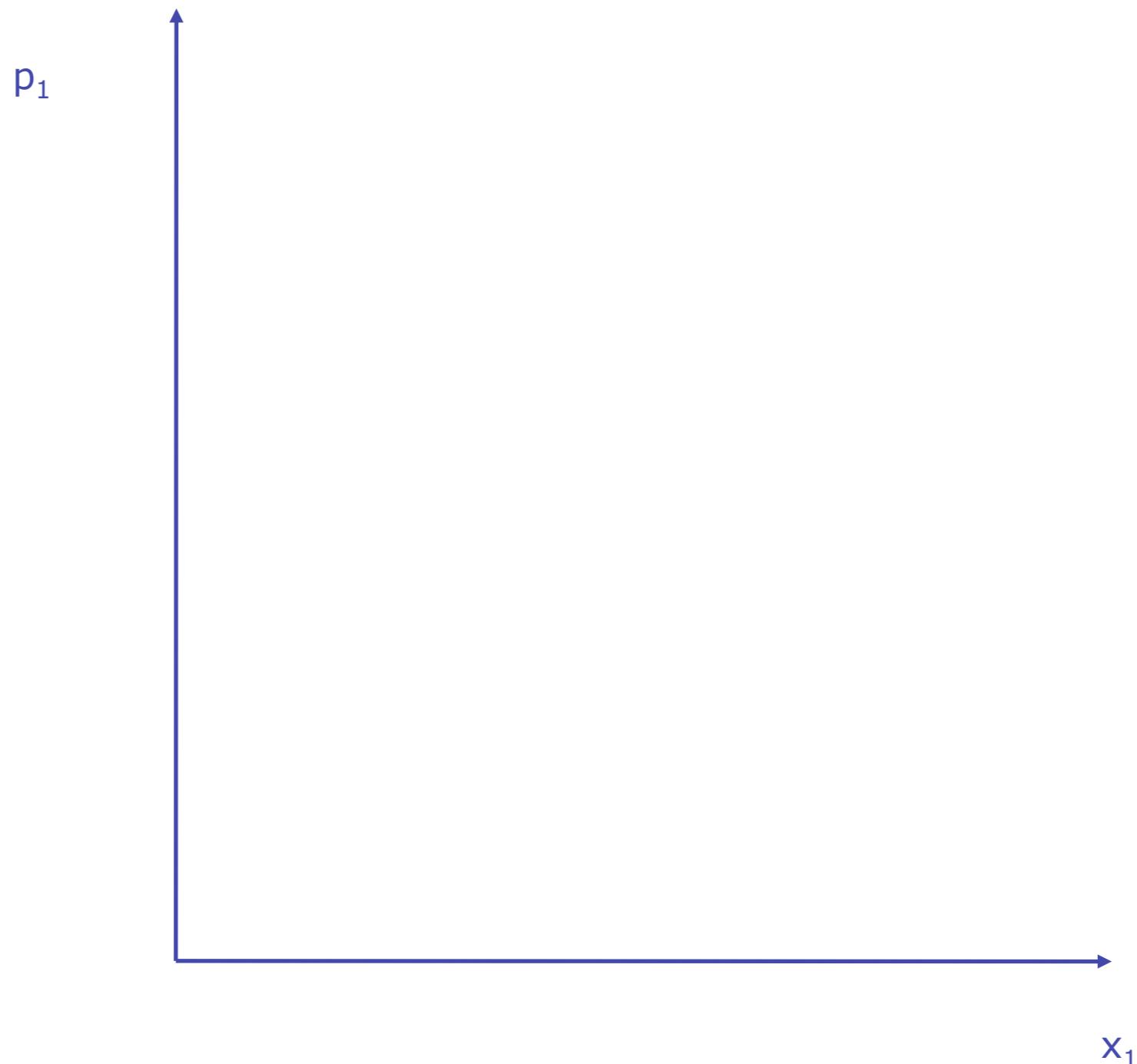


Movement of Curve vs. Movement on Curve

- 둘은 엄격히 구분해야 함
- 축변수만의 변화: 함수불변 \rightarrow 곡선상 이동
 - *ceteris paribus* 성립
- 축변수 이외의 요인에 의한 축변수 변화: 함수의 변화 \rightarrow 곡선 이동
 - *ceteris paribus* 불성립
- 축변수와 축외변수 모두에 의한 변수변화: 곡선이 동 + 곡선상이동

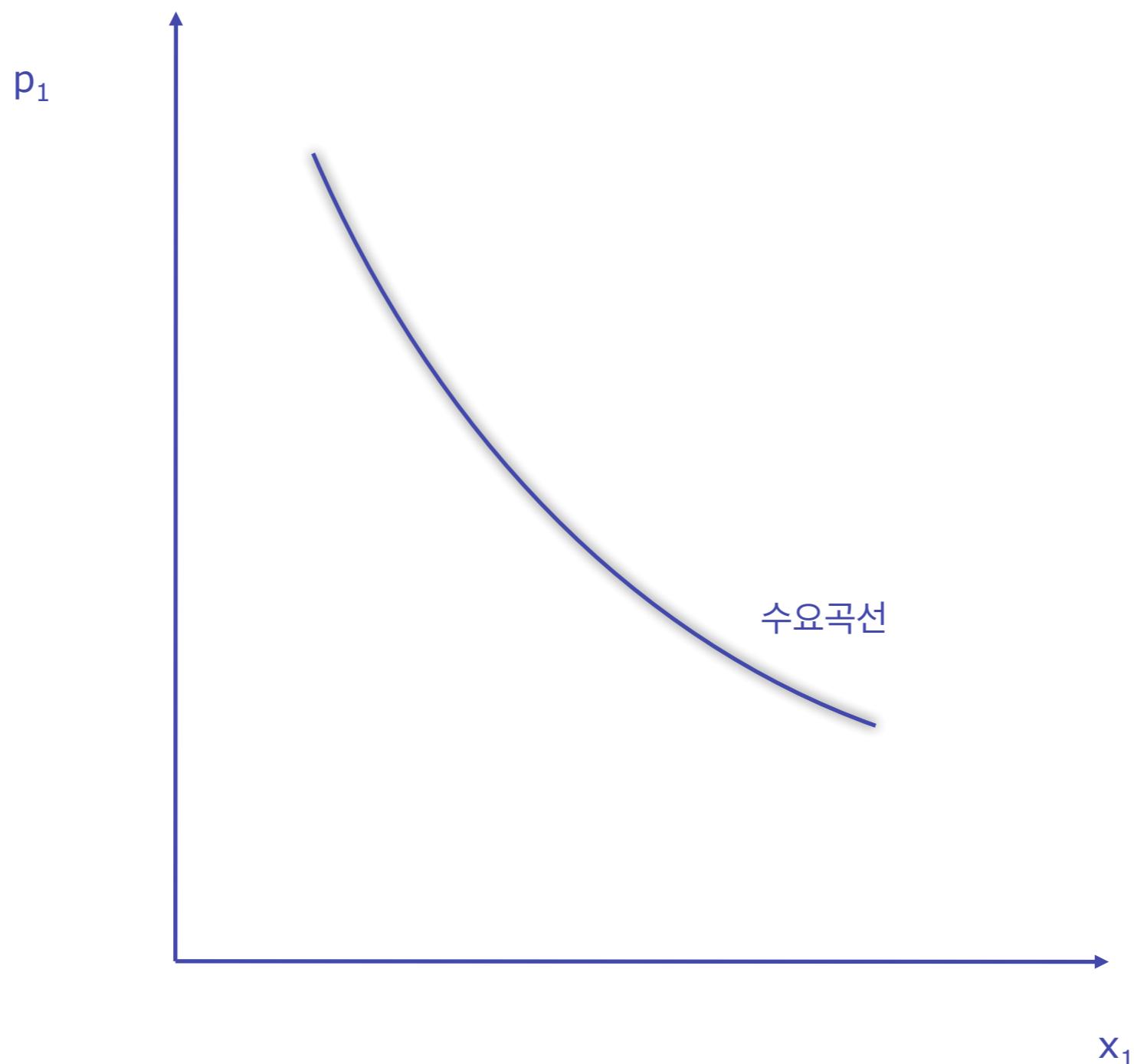
곡선상의 운동

Movement on the Curve



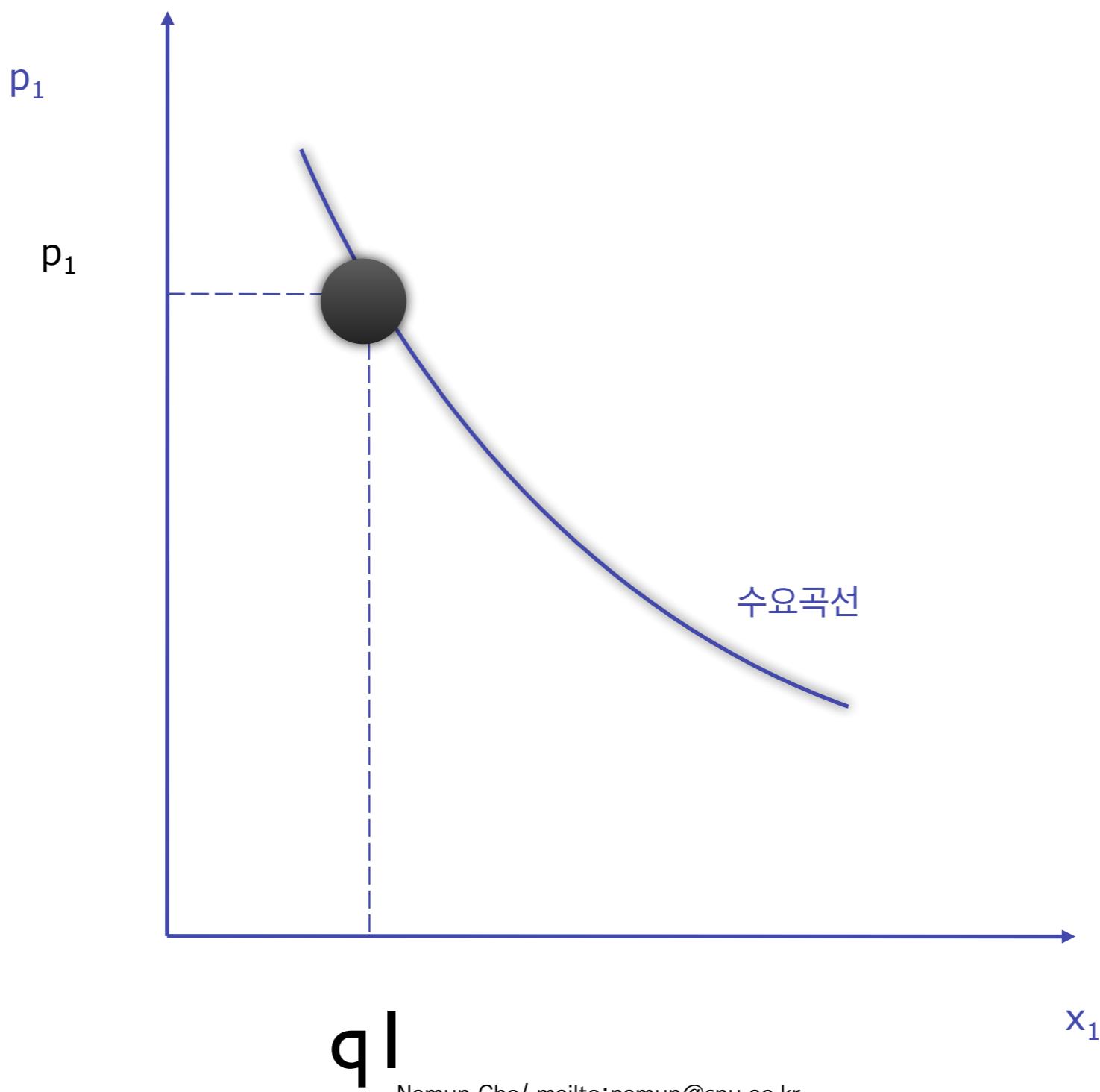
곡선상의 운동

Movement on the Curve



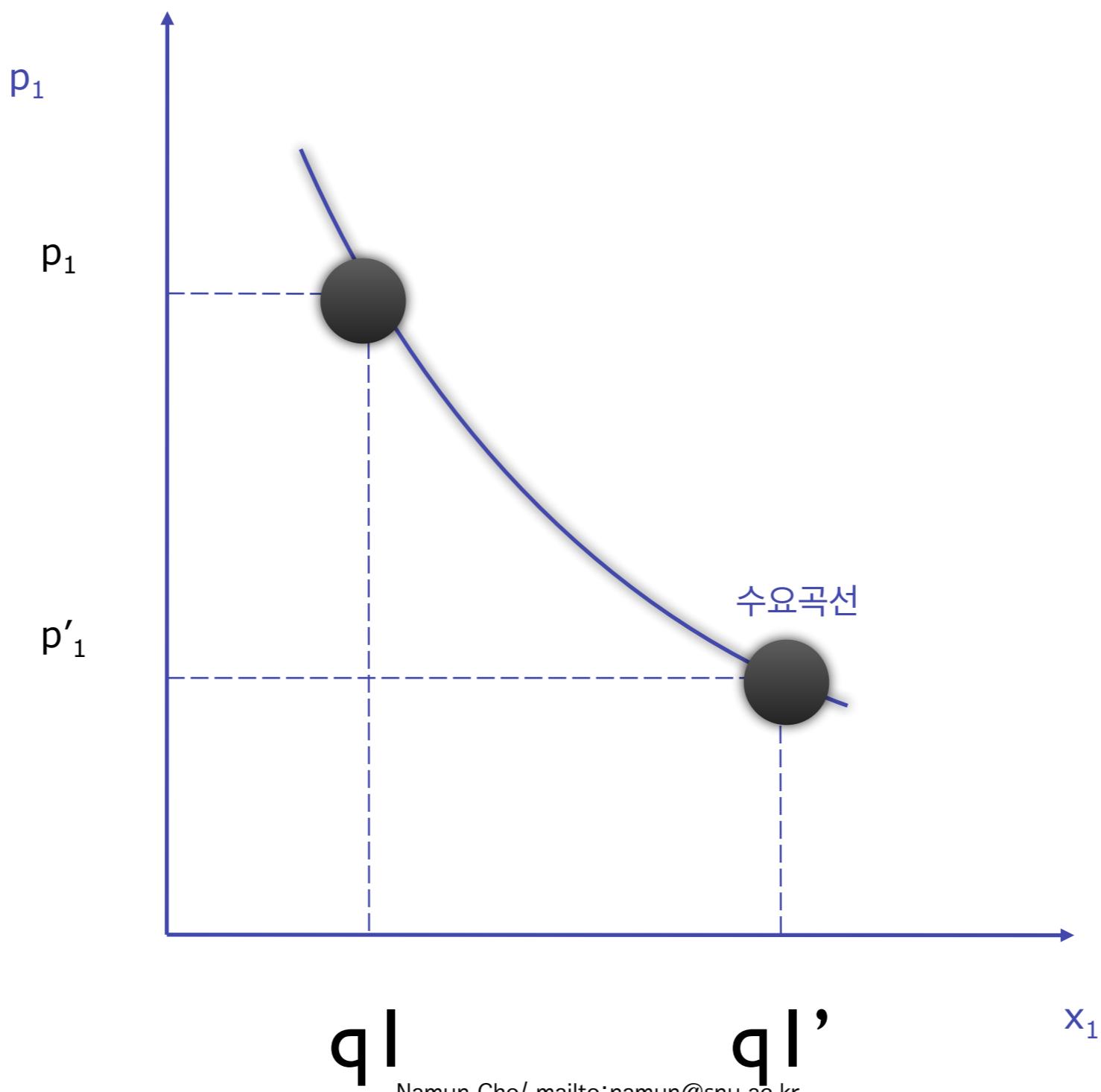
곡선상의 운동

Movement on the Curve



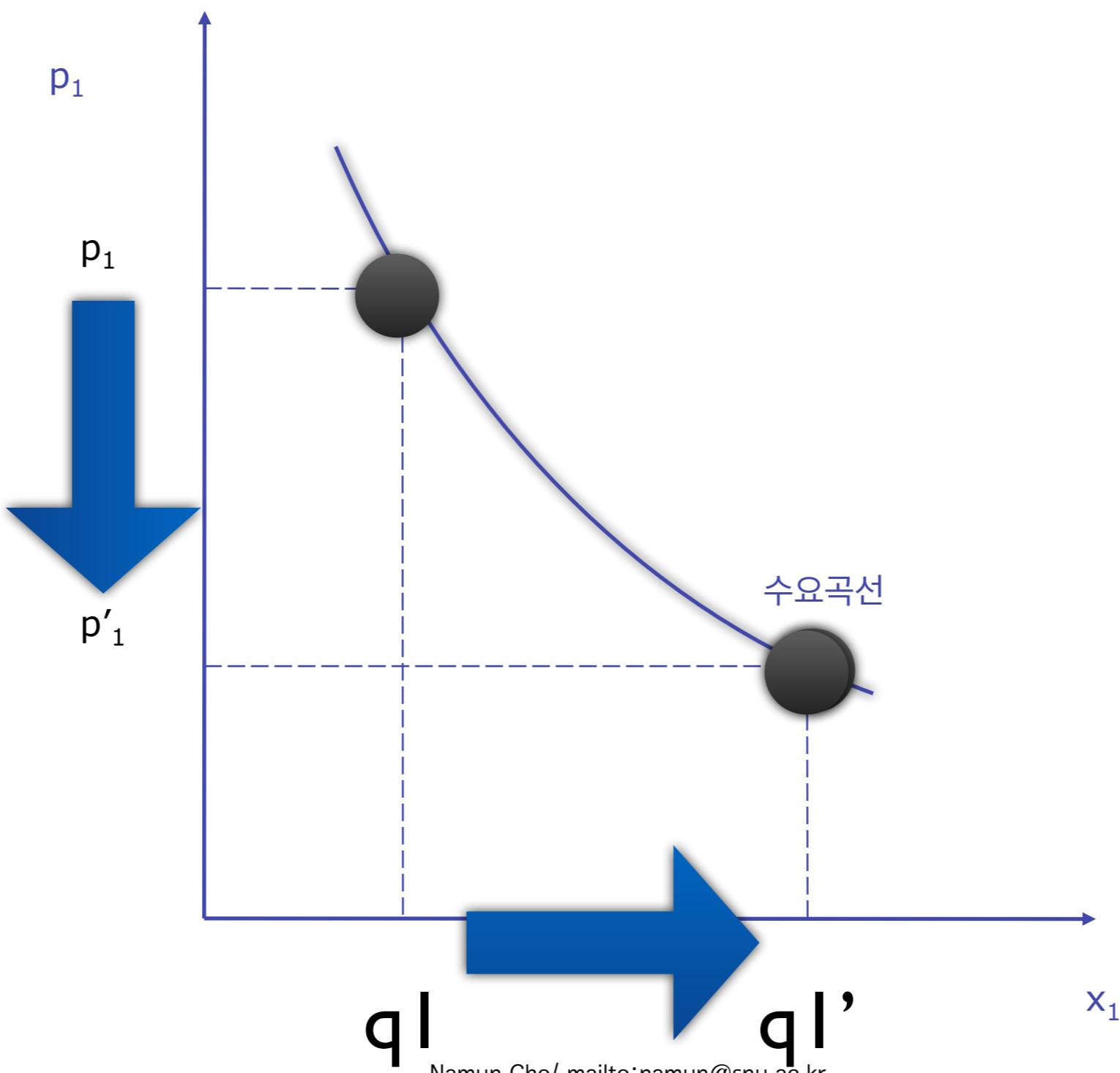
곡선상의 운동

Movement on the Curve



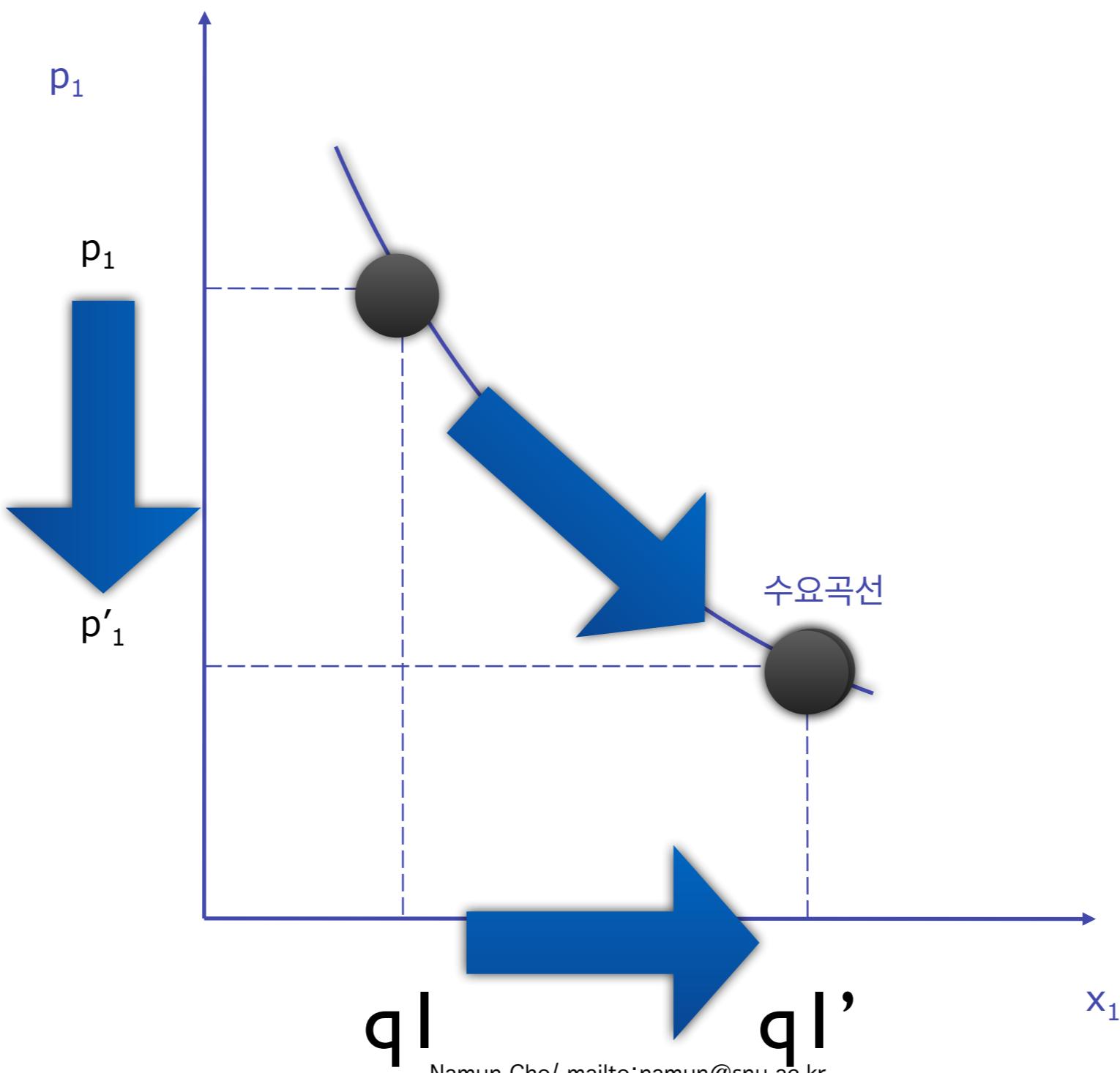
곡선상의 운동

Movement on the Curve



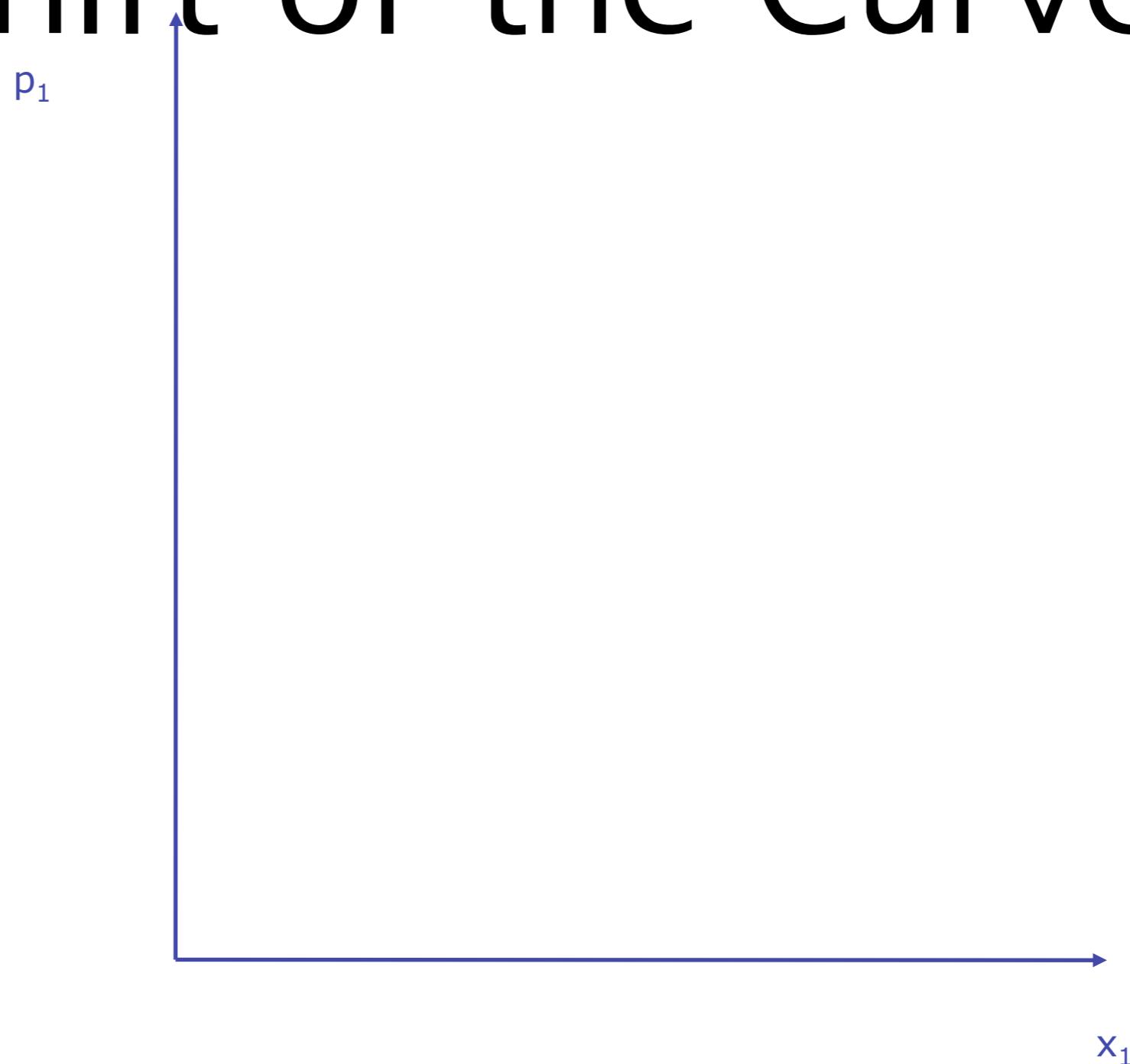
곡선상의 운동

Movement on the Curve



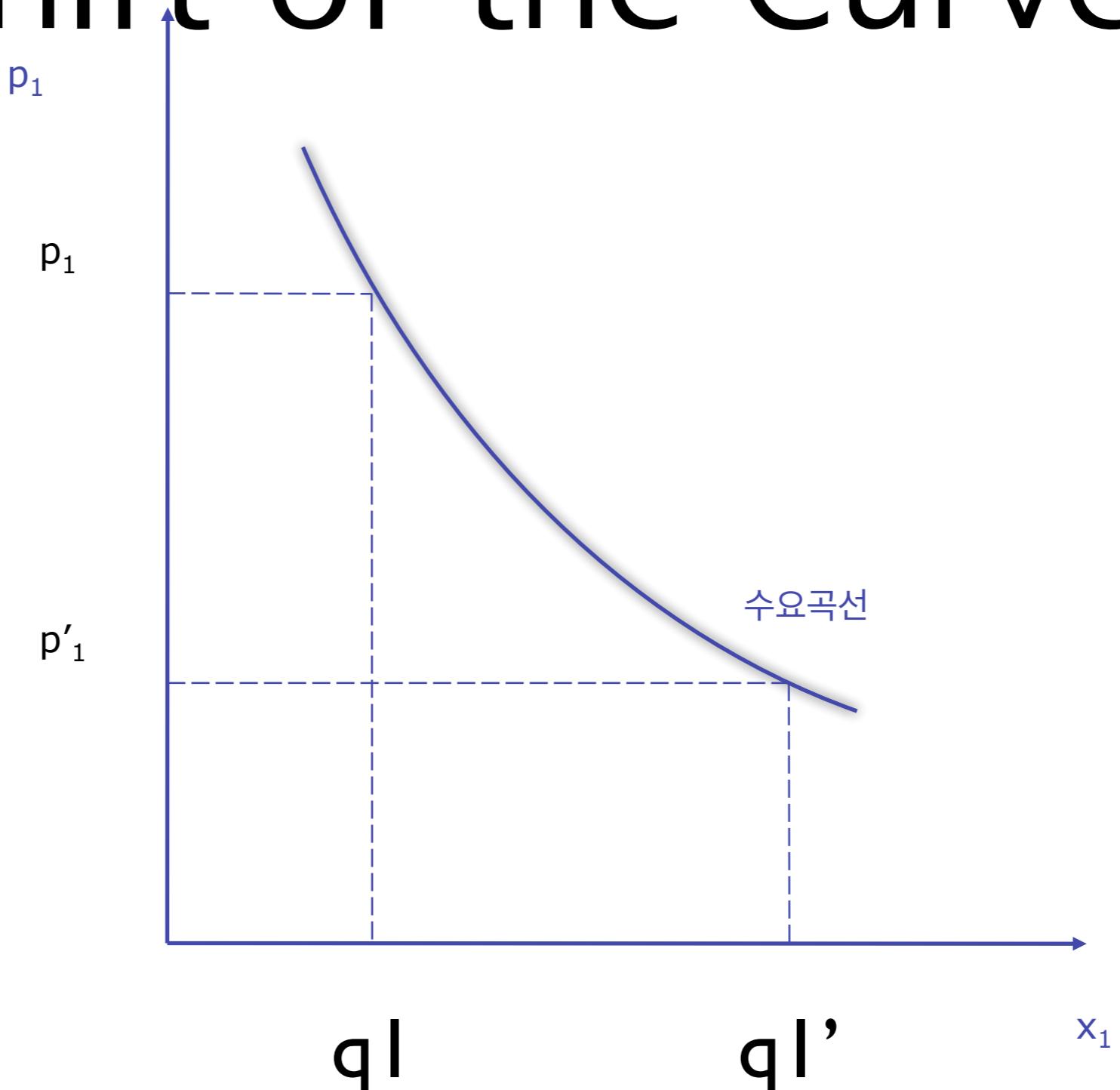
곡선의 운동

Shift of the Curve



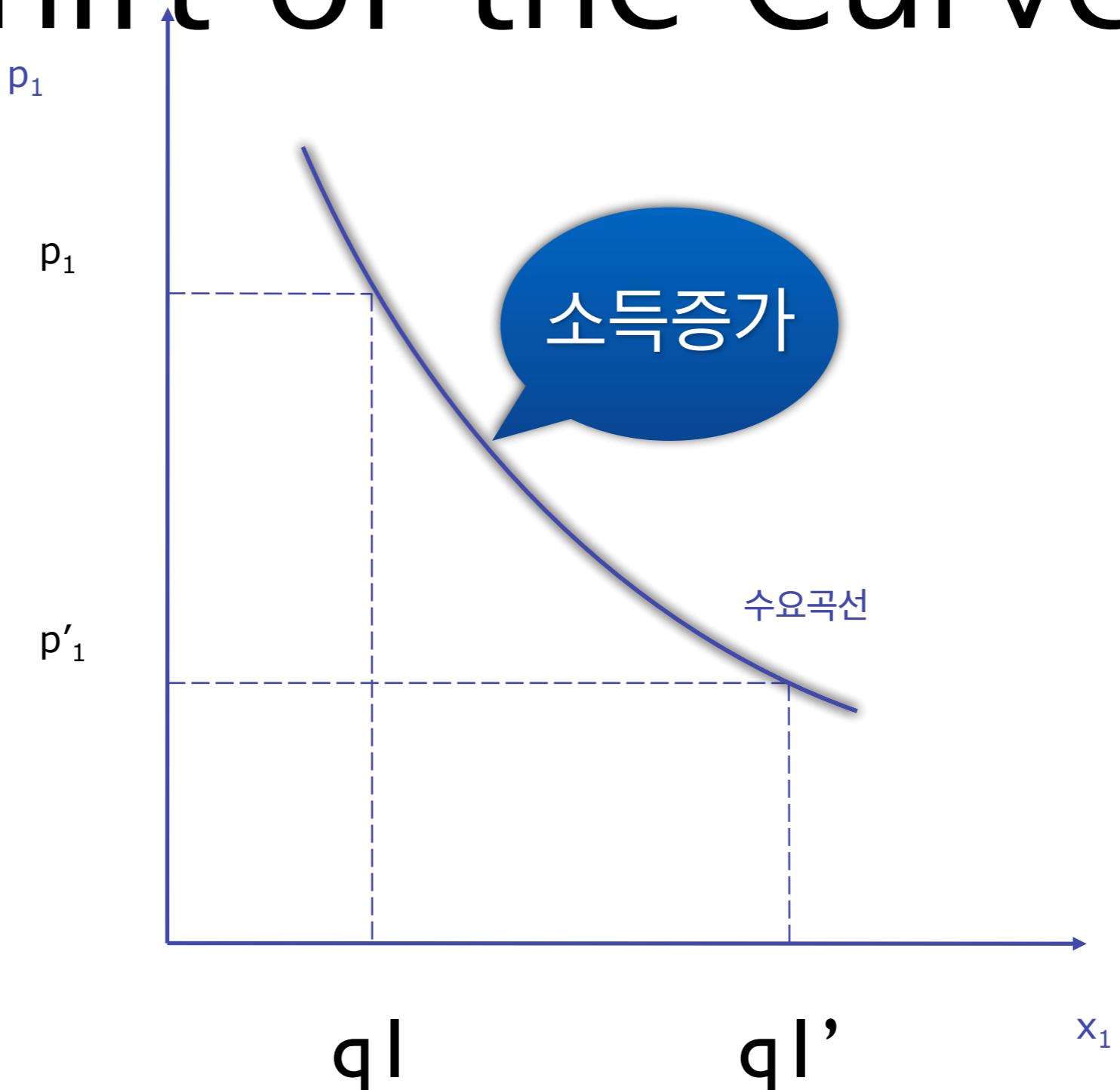
곡선의 운동

Shift of the Curve



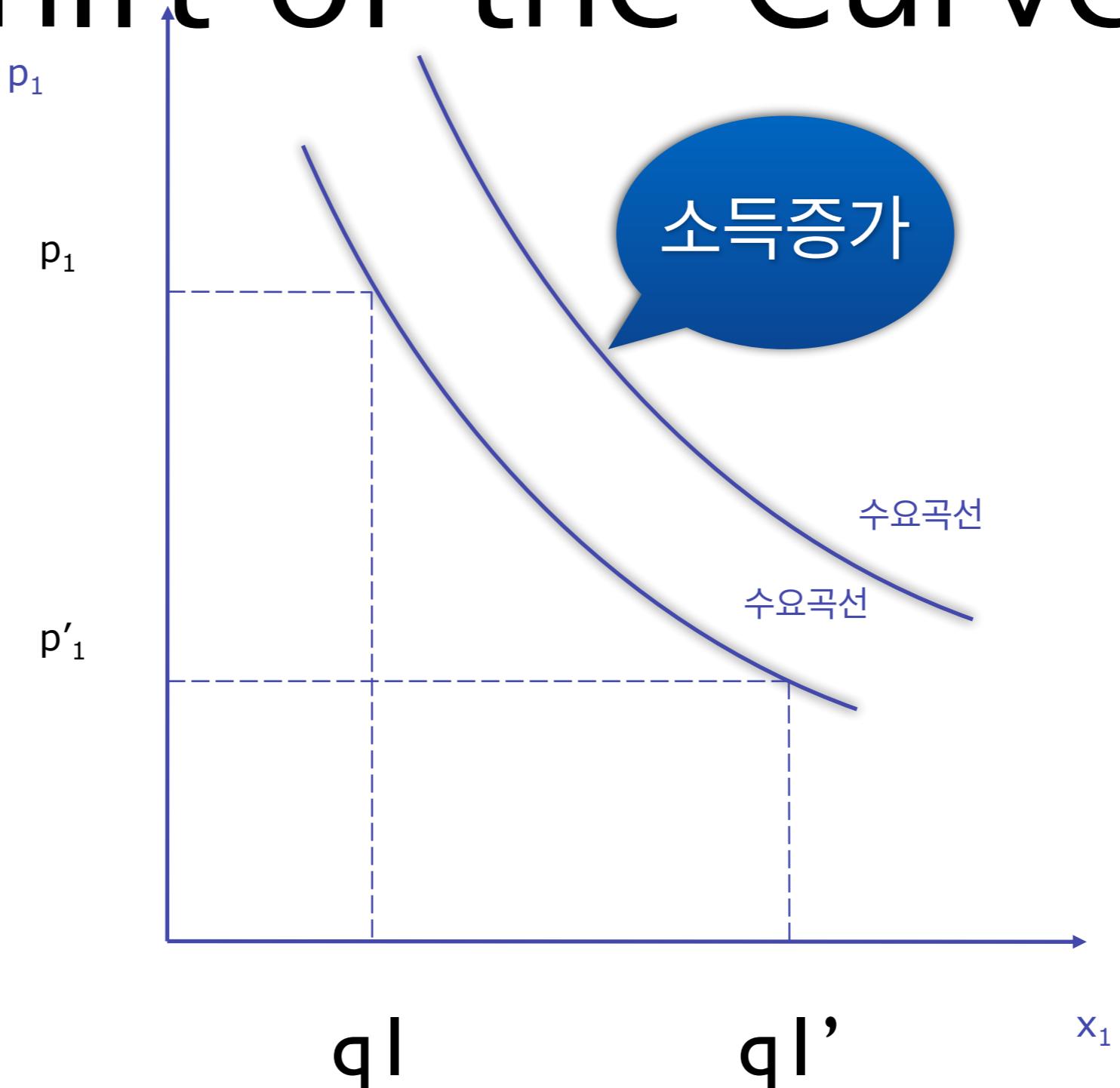
곡선의 운동

Shift of the Curve

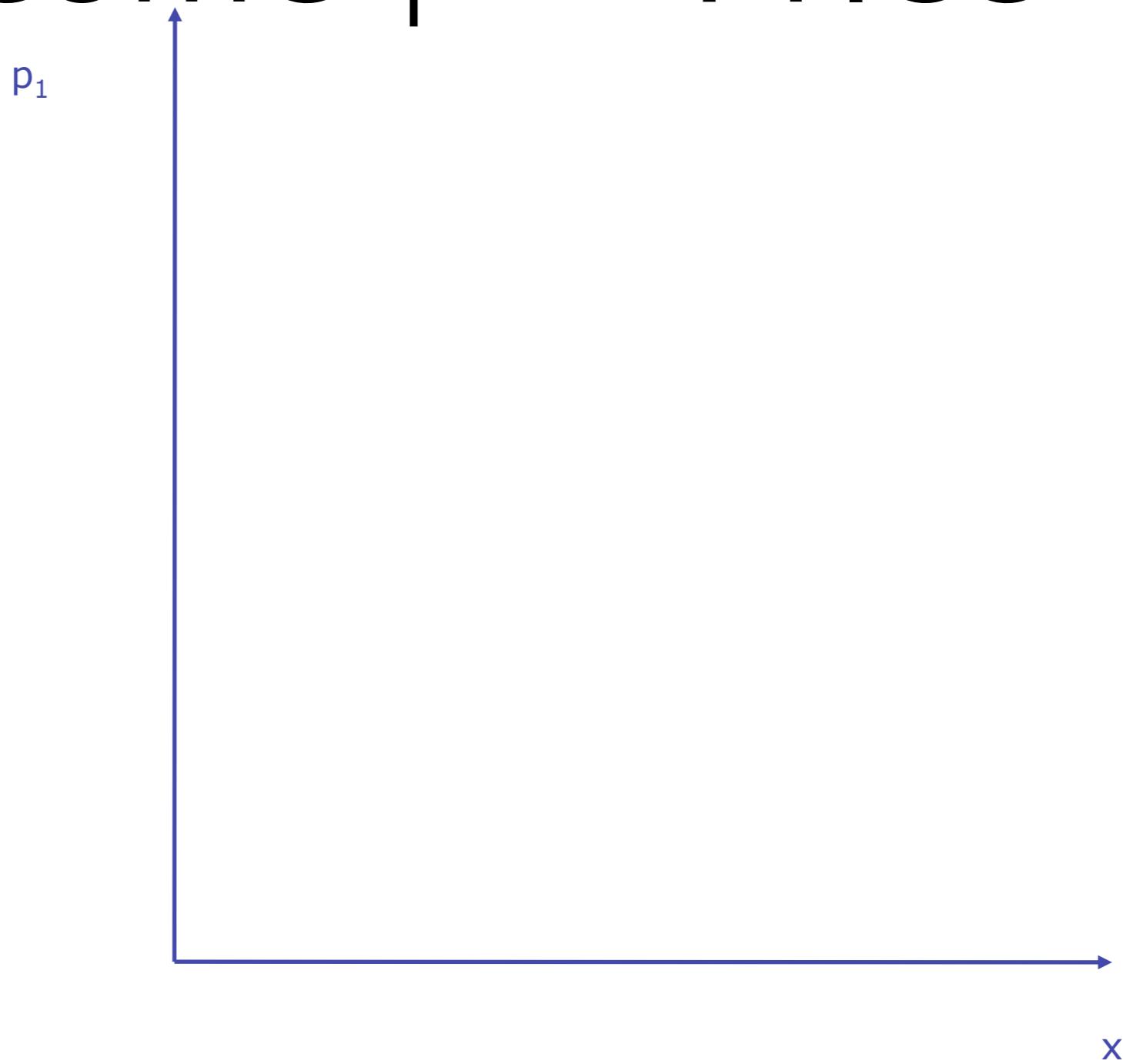


곡선의 운동

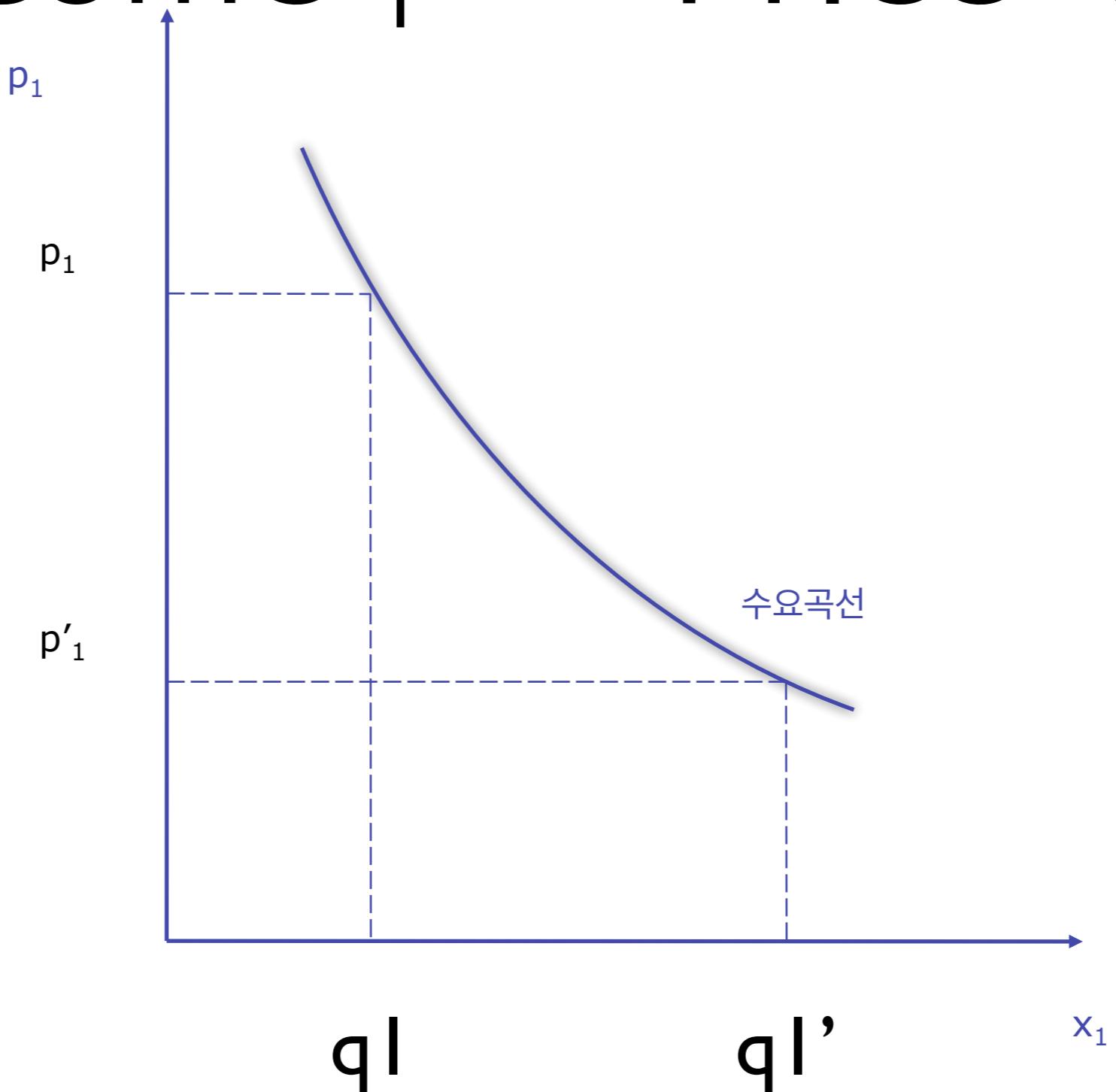
Shift of the Curve



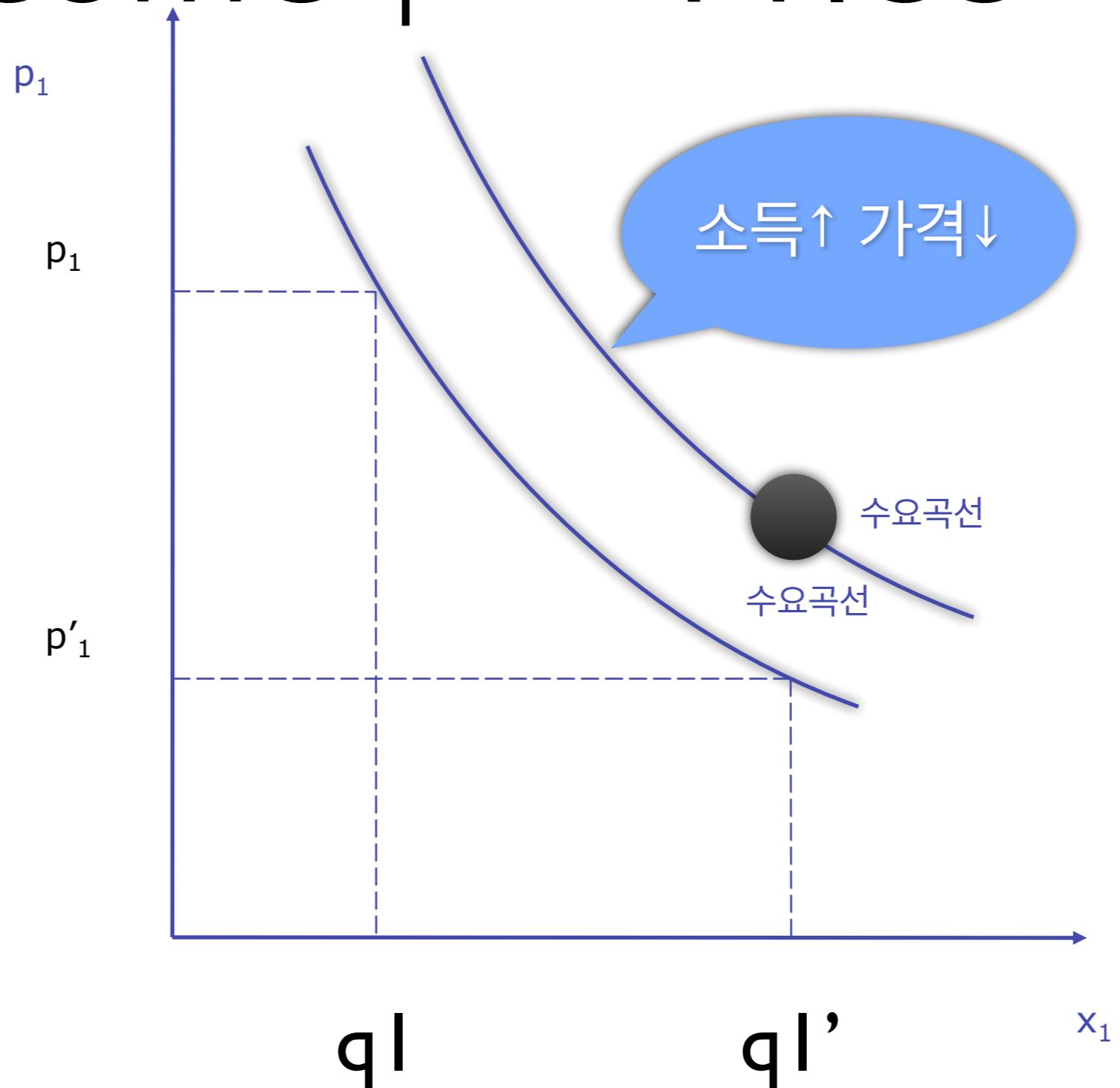
소득증가+가격하락
Income ↑ + Price ↓



소득증가+가격하락
Income ↑ + Price ↓



소득증가+가격하락
Income ↑ + Price ↓



수요의 증가와 수요곡선

Demand ↑ and Demand Curve

- 수요곡선의 가로축은 입장권의 수요량(장), 세로축은 입장권의 가격(\$)
- 수요의 증가와 수요량의 증가는 다른 의미: 수요하는 체계(수요계획)가 바뀌었다는 뜻
 - 수요의 증가: 수요함수(D)의 변화
$$D^*(x) \rightarrow D^{**}(x)$$
 - 수요량의 증가: 수요함수값($y=D(x)$)의 변화
$$D(x^*) \rightarrow D(x^{**})$$

수요법칙의 예외: Extreme Luxuries

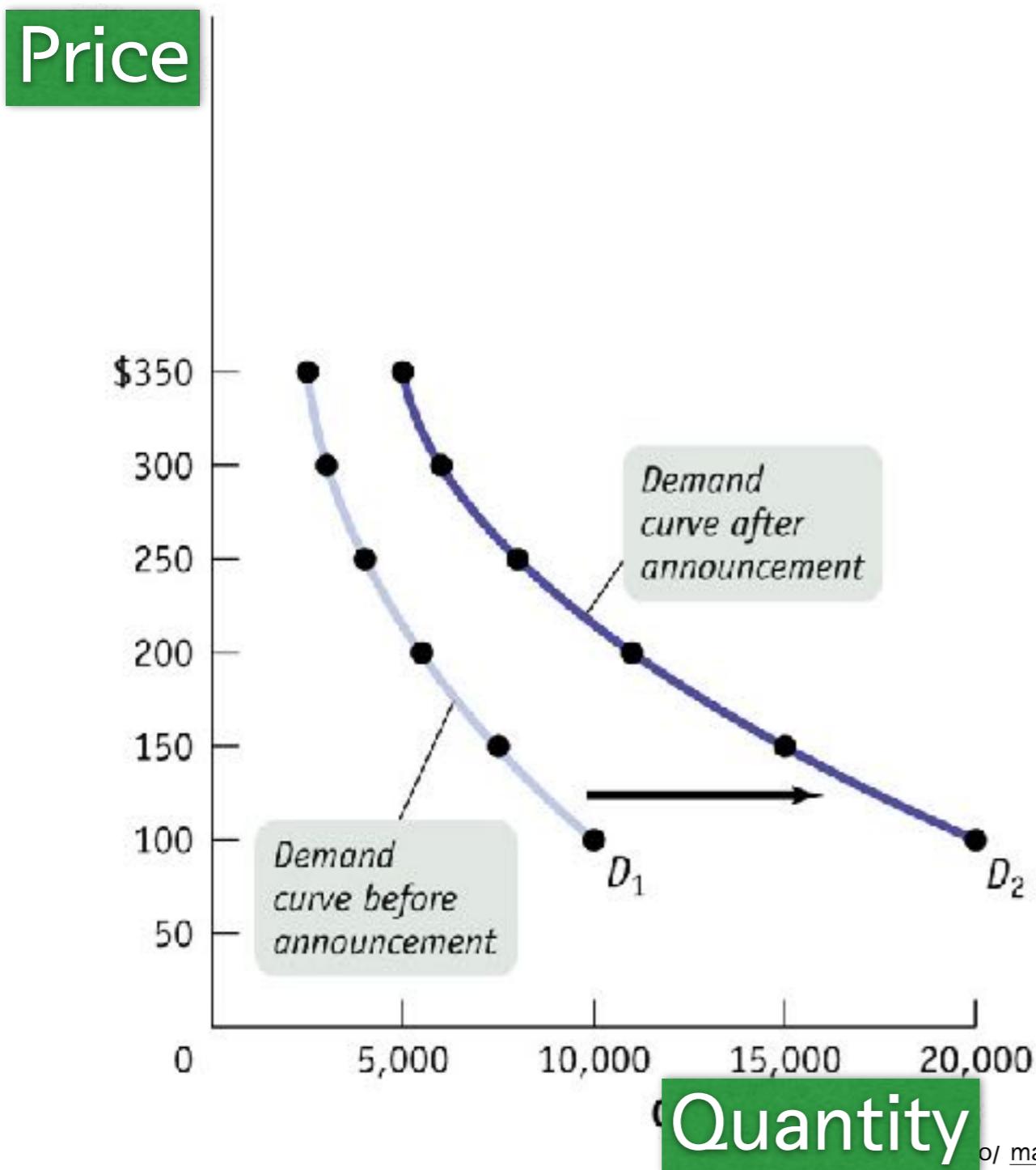
- [유한계급론] by Thorstein Veblen(1857-1929)
 - 상품에는 (A) 유용성 뿐만 아니라 (B) 타인에게 우월함을 과시하기 위한 속성도 함께 존재한다는 학설 제시
 - 우월한 상품 = 희소한 상품 = 비싼 상품
 - (B) 속성이 지나치게 큰 상품은 가격이 낮아질수록 수요량이 줄어드는 역전 현상 존재 가능
 - ex) 소위 ‘명품’ 재화들, 고교생의 패딩점퍼 등
- 가수요에도 유사한 속성 존재



수요증가의 예: Income ↑

Demand Schedules for Tickets		
Price of ticket	Quantity of tickets demanded	
	Before announcement	After announcement
\$350	2,500	5,000
300	3,000	6,000
250	4,000	8,000
200	5,500	11,000
150	7,500	15,000
100	10,000	20,000

수요증가의 예: Income ↑



Price of ticket	Quantity of tickets demanded	
	Before announcement	After announcement
\$350	2,500	5,000
300	3,000	6,000
250	4,000	8,000
200	5,500	11,000
150	7,500	15,000
100	10,000	20,000

수요곡선의 이동요인

Causes of the DC Movement

- 혹은, 수요함수의 변화요인
 - 관련상품의 가격변화
 - 소득(Income)의 변화
 - 기호(Preference)의 변화
 - 기대(Expectation)의 변화

관련재의 가격변화

Price Change in Other Goods

- 관련재의 종류
 - 대체재(Substitutes)
 - 보완재(Complements)

대체재 Substitutes

- 대체가능한 재화: A재의 가격만이 하락[상승]할 경우 A재의 수요가 늘어나[줄어들어] B재의 수요가 줄어드는[늘어나는] 성격이 있음
 - 지하철과 택시, 쇠고기와 돼지고기, 소주와 맥주, 카카오톡과 텔레그램, 그리고 약간 다른 의미(실물자산)에서 토지와 주식, 채권 등
- A, B가 대체재일 때, A만의 가격하락[상승]은 B의 수요곡선을 왼쪽[오른쪽]으로 이동시킴

보완재 Complements

- 보완적 성격의 재화: A의 가격만 하락[상승]하면 B의 수요가 증가[감소]
 - 스마트폰과 보호필름, 자전거와 자전거용 자물쇠, 국수와 비빔장, 왼쪽 신발과 오른쪽 신발, 소주와 맥주(혼합), 토지와 건설장비 등
- A, B가 서로 보완재라면 A만의 가격하락[상승]은 B의 수요곡선을 오른쪽[왼쪽]으로 이동시킴

소득변화 Change in Income

- 정상재(normal goods): 소득이 증가하면 수요가 증가(수요곡선 우측이동)하는 재화
 - 토지는 정상재
- 열등재(inferior goods): 소득이 증가하면 수요가 감소(수요곡선 좌측이동)하는 재화

기호(선호)변화

Change of Preferences

- 유행, 신념, 문화적 변화 등으로 인해 수요가 변화하는 현상
 - 모바일 라이프의 유행: 태블릿 PC의 수요증가
 - 고교생의 과시문화 쇠퇴: 패딩점퍼 수요감소
- 경제학적으로(즉, 양적으로) 다루기 어렵기 때문에 보통 주어진 것으로 다룸

기대 변화

Change in Expectations

- 미래 가격 상승[하락]에 대한 기대: 현재 수요 증가[감소]
 - ex1: 담배값 인상 전 담배 수요 폭증현상
 - ex2: 재개발에 대한 기대로 토지가격 폭증현상
 - ex3: 투기억제책에 대한 기대로 토지가격 감소
- 미래 소득에 대한 기대 변화 등도 현재 수요에 영향을 미침
 - ex1: 경기불황으로 실직확률이 높아질 경우의 소비감소현상

공급
Supply

공급법칙 Law of Supply

- 가격 ↑ ⇒ 공급 ↑
- 공급법칙: 우상향하는 공급곡선을 의미

공급계획(Supply schedule)



공급계획(Supply schedule)



x 350



8800m²



x 300

8500m²



x 250

8000m²



x 200

7000m²



x 150

5000m²



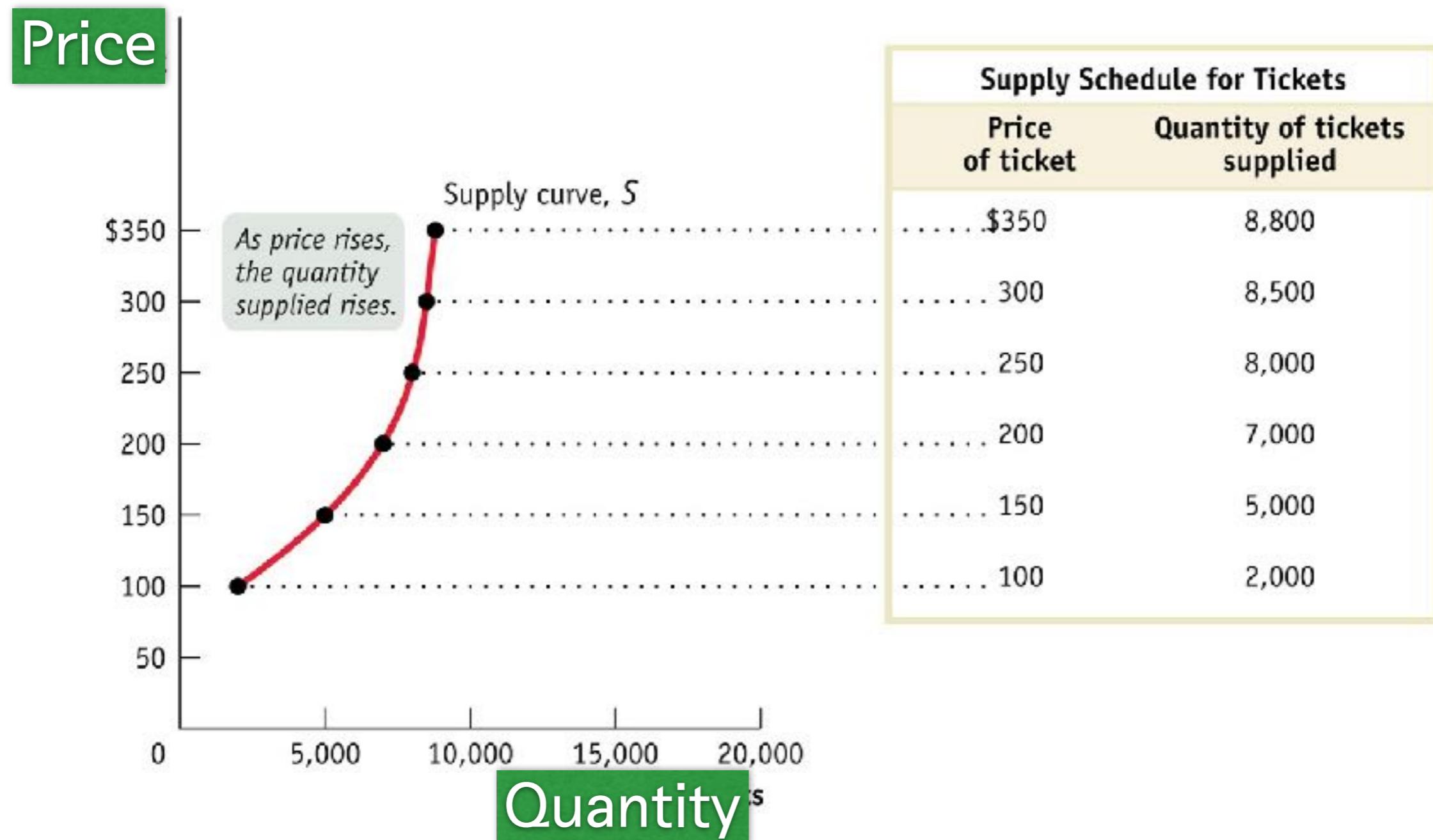
x 100

2000m²

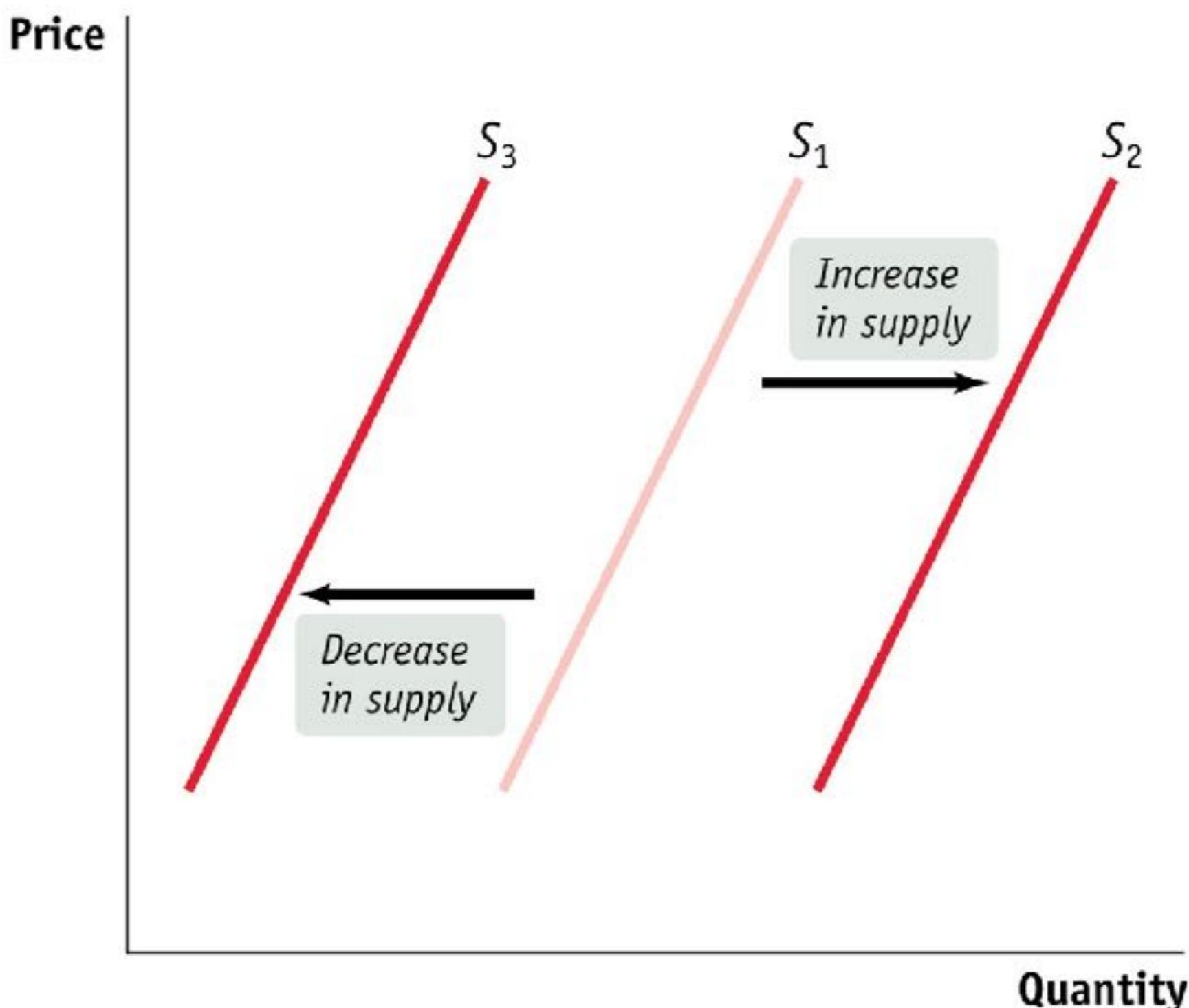
공급계획 → 공급곡선 Supply Schedule ⇒ Supply Cv

Supply Schedule for Tickets	
Price of ticket	Quantity of tickets supplied
..... \$350	8,800
..... 300	8,500
..... 250	8,000
..... 200	7,000
..... 150	5,000
..... 100	2,000

공급계획 → 공급곡선 Supply Schedule ⇒ Supply Cv



공급곡선이동과 공급변화



공급곡선의 이동요인

Shift of the supply curve

- 공급 계획(공급 함수)이 바뀔 경우 공급곡선은 이동
 - 투입요소가격 변화
 - 기술진보
 - 기대변화
- 상품가격만 바뀔 경우 공급계획은 불변이며, 공급상태는 공급곡선 위에서 이동

투입요소가격변화 Price Change In Input Factor

- 투입요소(input factor): 생산을 위해 필요한 요소들: 자본, 원료, 노동력 등
- 투입요소의 가격상승[하락]: 공급곡선 왼쪽[오른쪽] 이동 (최종가격 불변을 전제)
 - 예: 건설자재 가격 폭등 → 주택 공급 하락

기술진보 Technology Progress

- 일반적으로 기술진보는 같은 양의 생산에 들어가는 비용을 절감시킴 (최종재 가격불변 전제)
- 기술진보로 비용 ↓ → 공급곡선 오른쪽으로 이동
 - ex1) 산업혁명으로 면화생산비용 ↓ ⇒ 면화공급 증가(공급곡선 오른쪽으로 이동)
 - ex2) 건설 기술 혁신으로 주택건설비용 ↓ ⇒ 주택공급 증가

기대 변화 Change in Expectation

- 미래가격 변화에 대한 기대가 변하면 현재 상품에 대한 공급에도 영향을 행사
- 어떤 상품의 미래가격 상승[하락]예상 → 그 상품의 현재 공급 감소[증가], 현재 수요 증가[감소]
 - ex1) 정부의 담배값 2000 원 인상 추진→ 담배 사재기 현상
 - ex2) 투기억제책 추진 → 가격하락 예상 ⇒ 공급 증가/실수요 감소



균형
Equilibrium

균형 (Equilibrium)

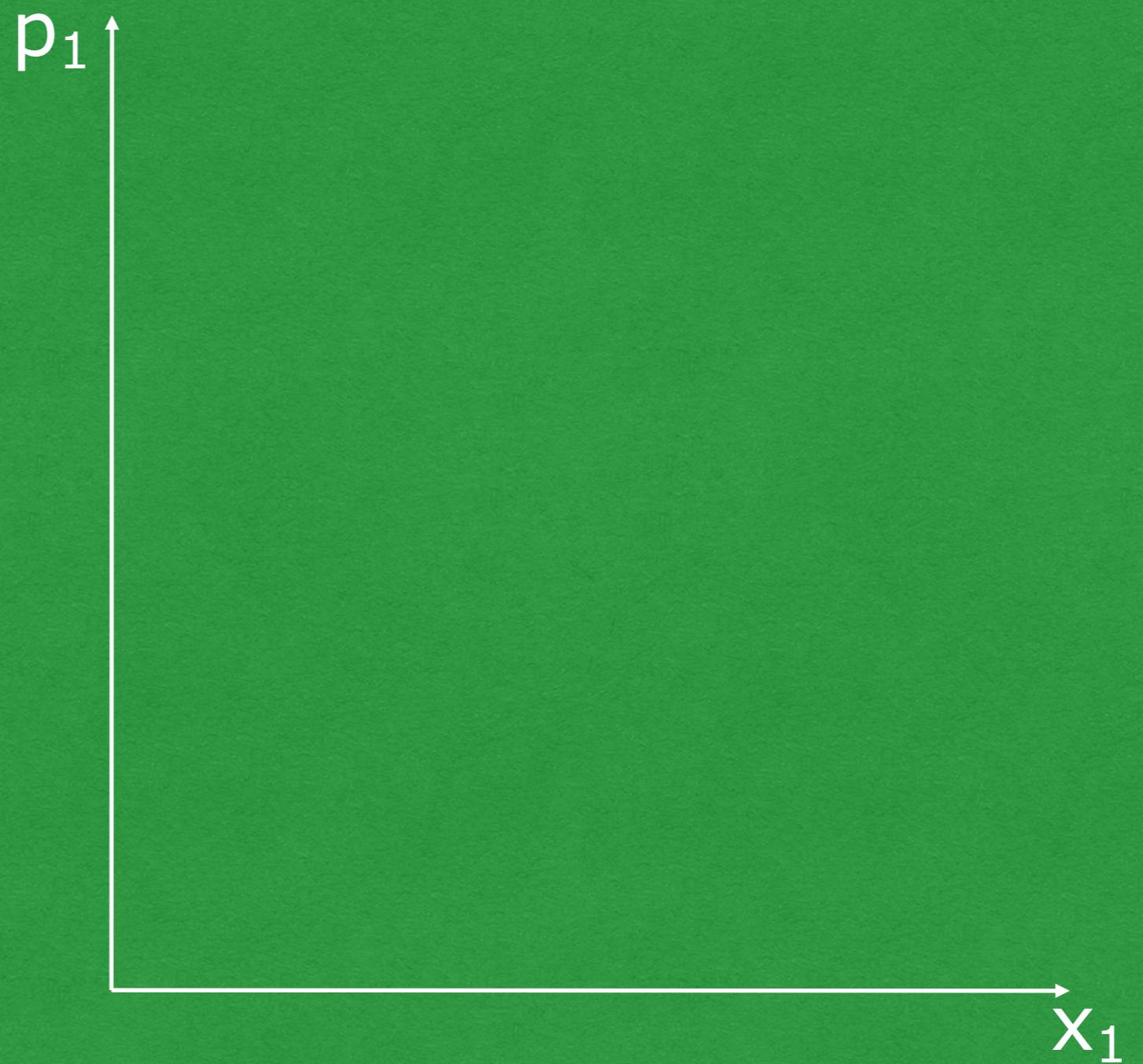
- **균형가격**: 수요량과 공급량이 일치하는 가격. 시장 청산가격이라고도 함.
- **균형거래량**: 균형가격에서의 수량 = 공급량 = 수요량
- **균형상태**: 균형가격과 균형거래량에 거래되는 시장의 상태

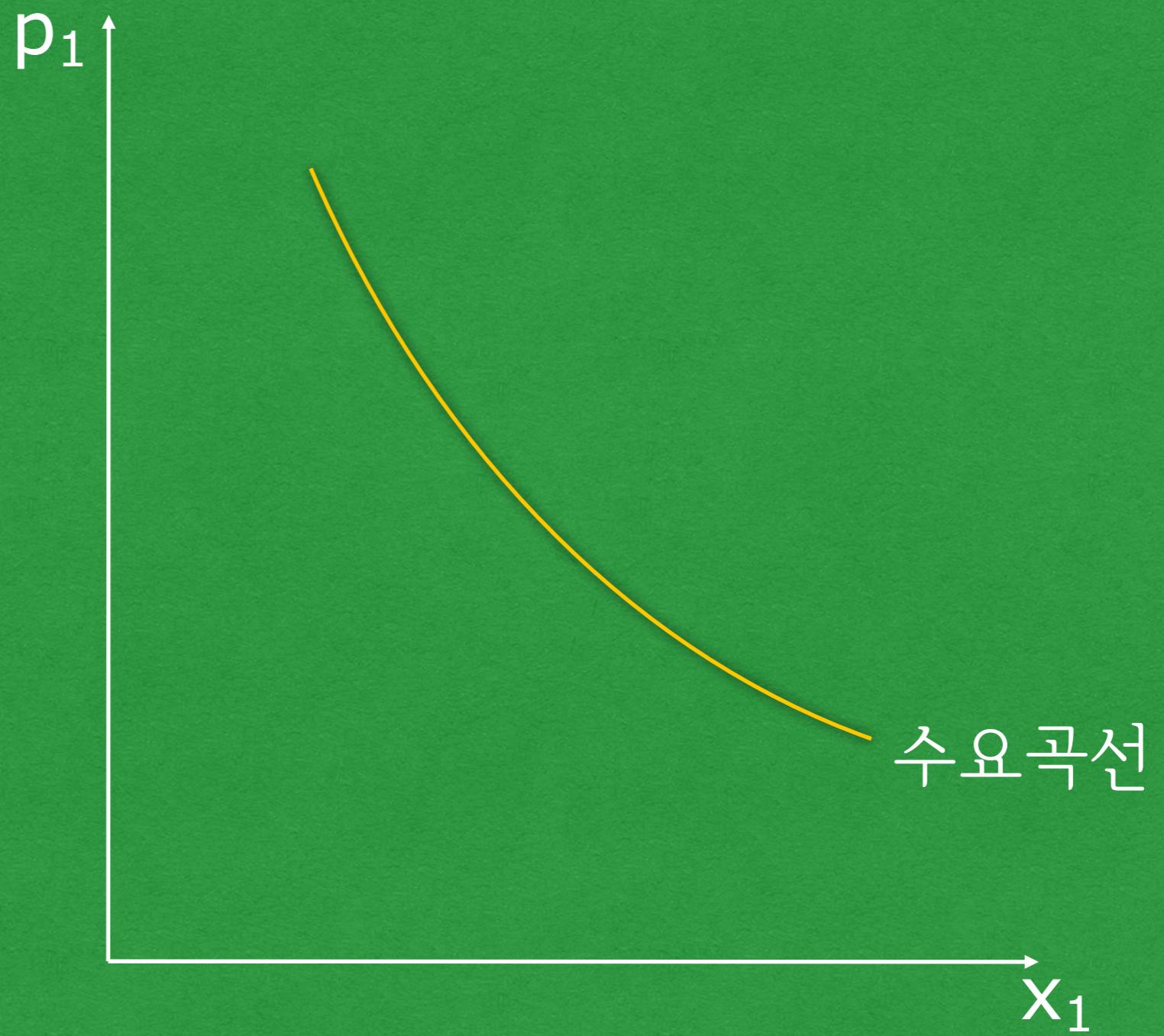
균형상태로의 수렴 Convergence to Equilibrium State

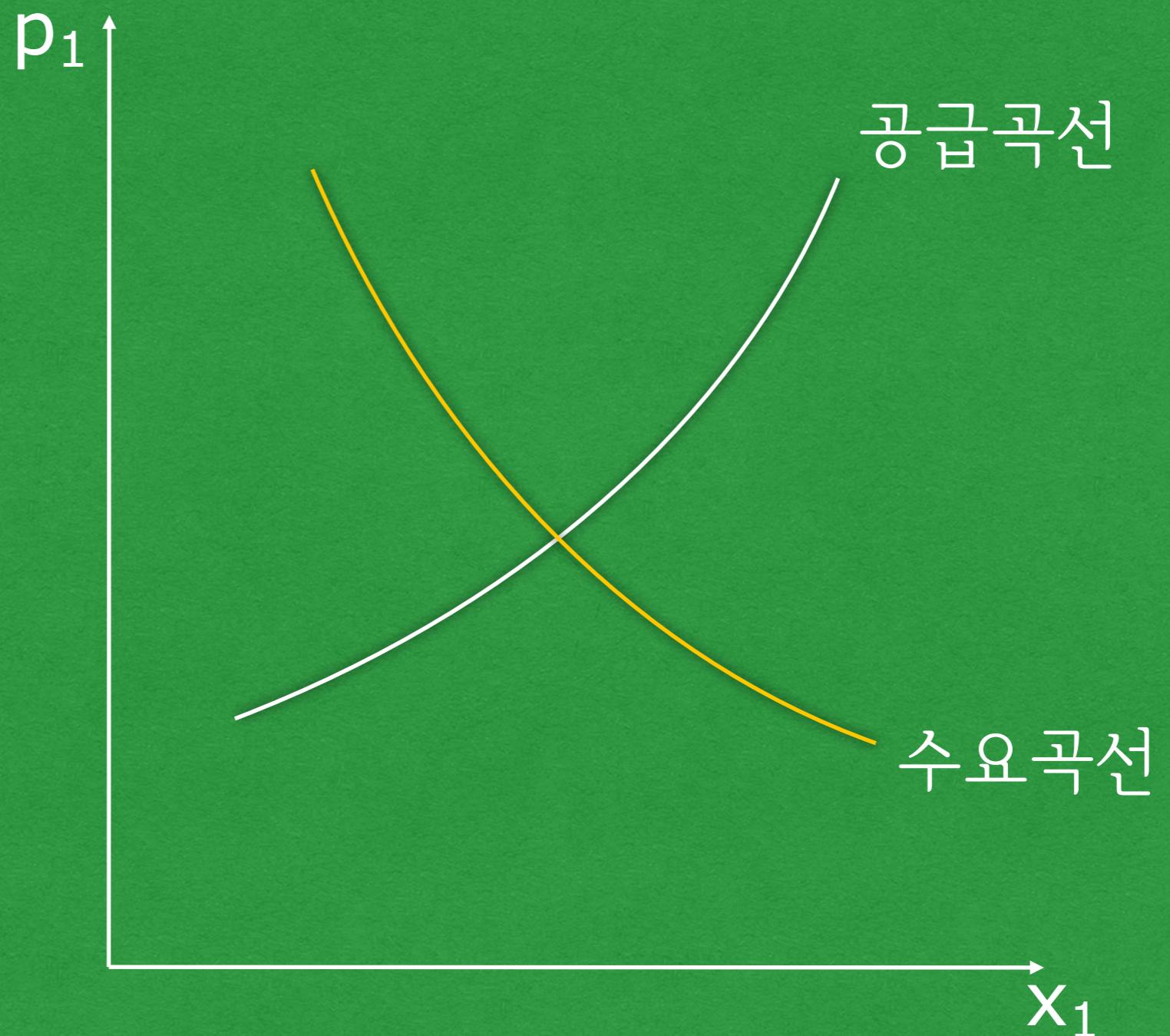
- 과연 시장은 균형상태로 수렴할 것인가?
- 수렴을 위해 필요한 조건
 - 같은 상품의 판매/구매 가격은 같다
 - 균형가격보다 높[낮]으면 시장가격은 떨어진다[올라간다]
 - 균형의 안정성을 위한 충분조건

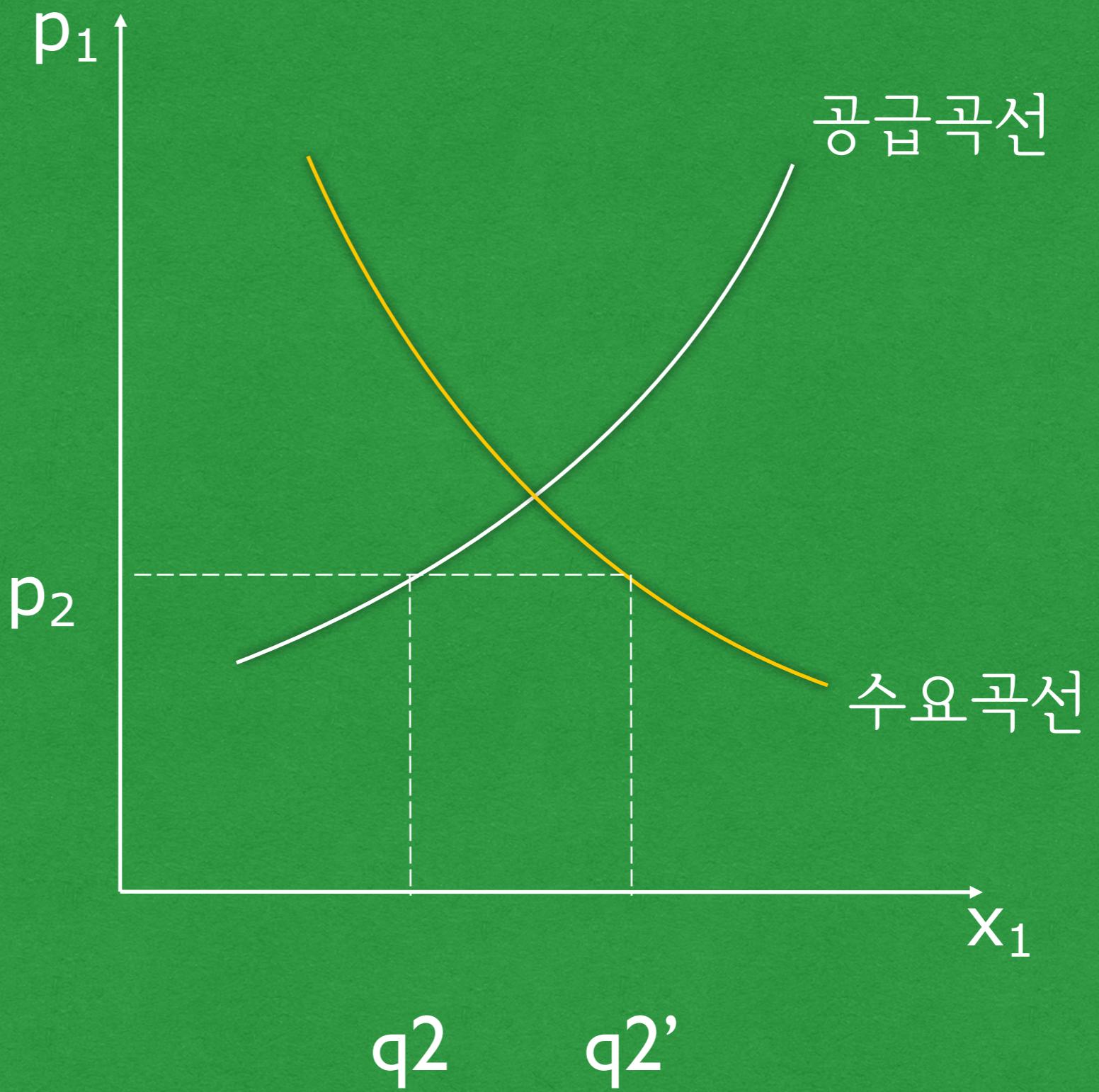
Same Good, Same Price

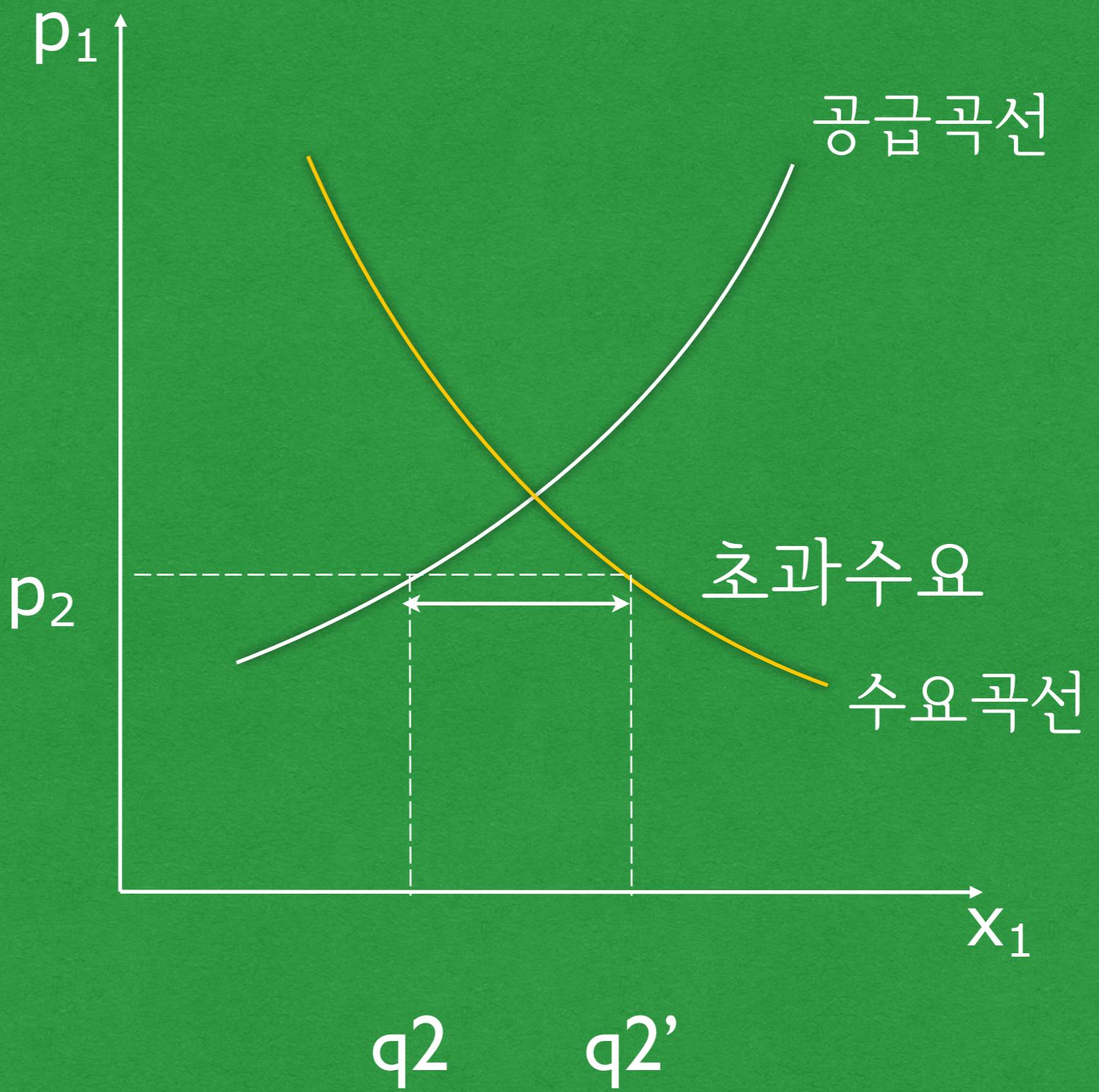
- 완전경쟁시장에서만 성립
 - 모든 경제 주체들이 모든 정보를 알고 있다면:
구매자는 당연히 같은 상품을 가장 낮은 가격으로 판매하는 상품을 구매 (경제적 합리성)
 - 판매자는 같은 상품을 가장 높은 가격으로 구매하고자 하는 소비자에게 상품을 공급 (경제적 합리성)
 - 토지의 경우 각 상품이 제각기 다른 경우가 일반적
이므로 성립하기 어려움

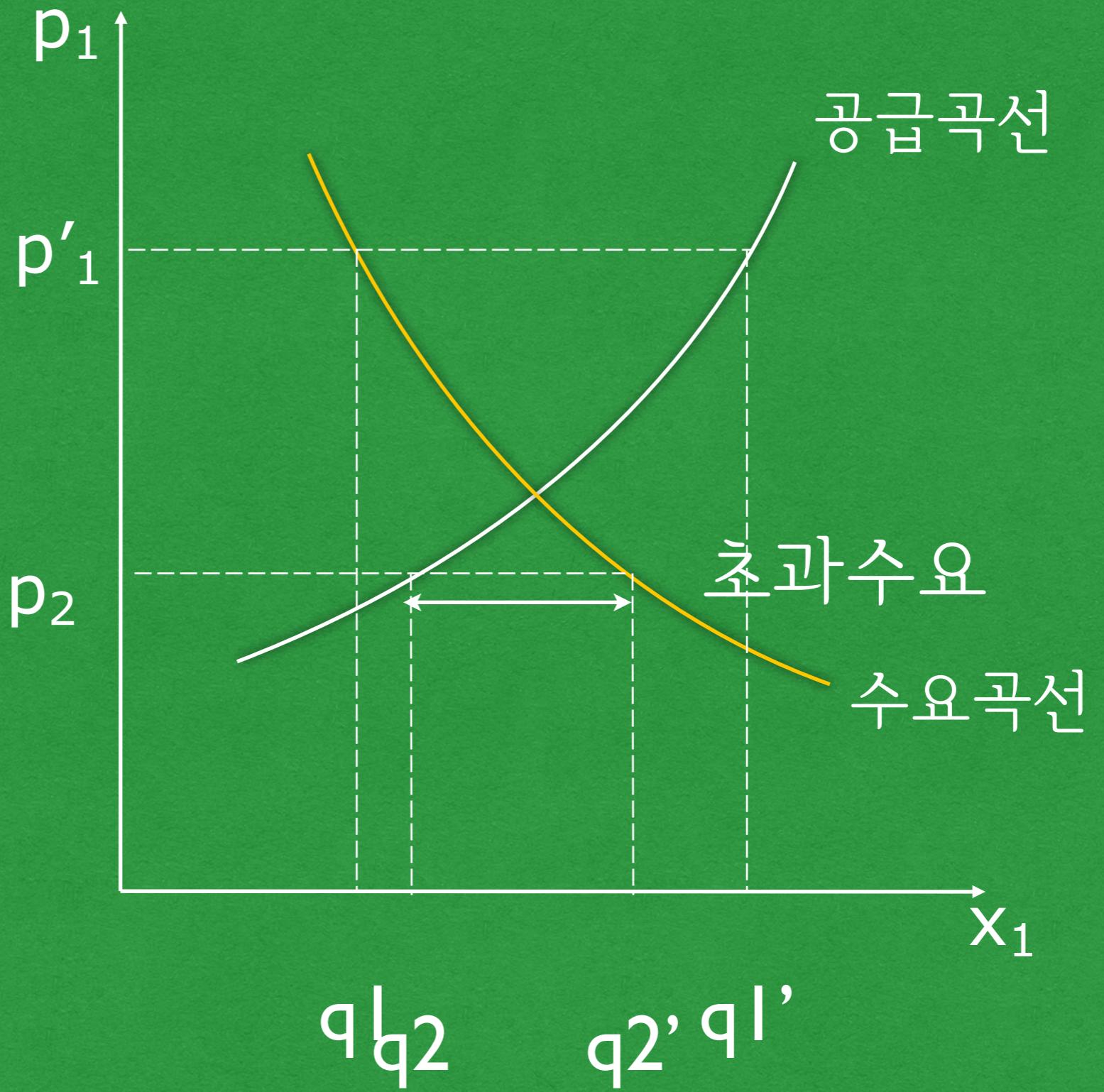


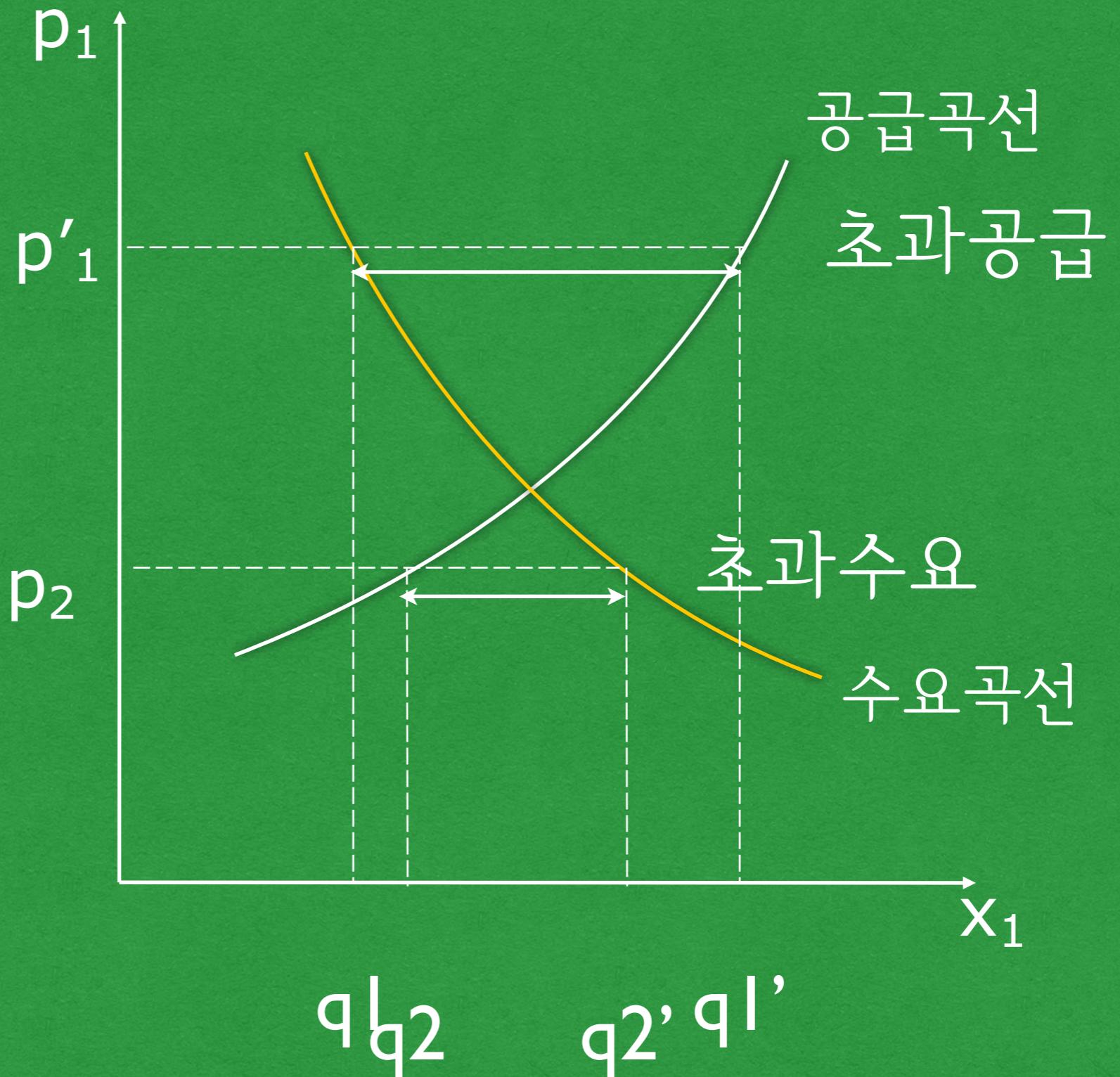


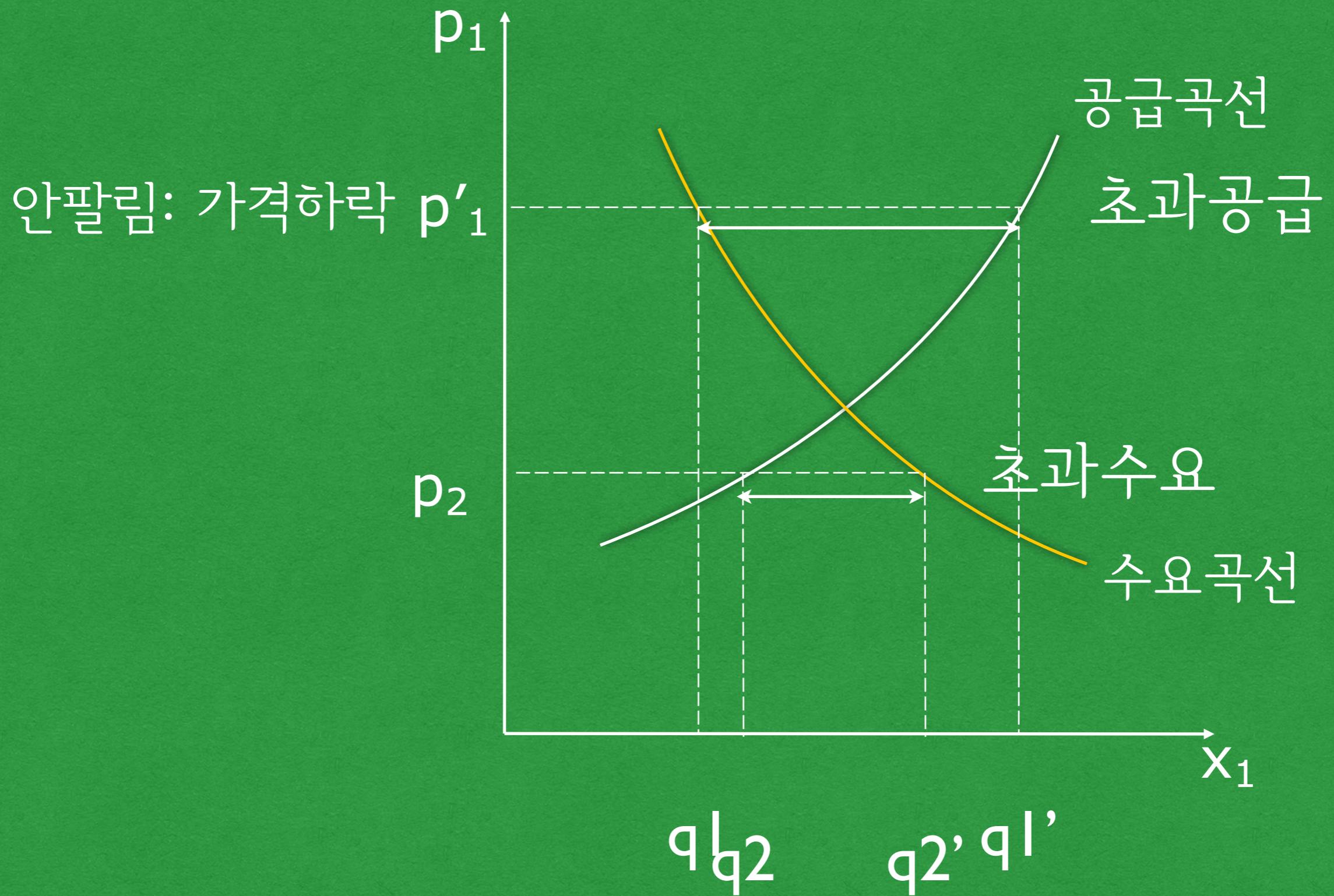


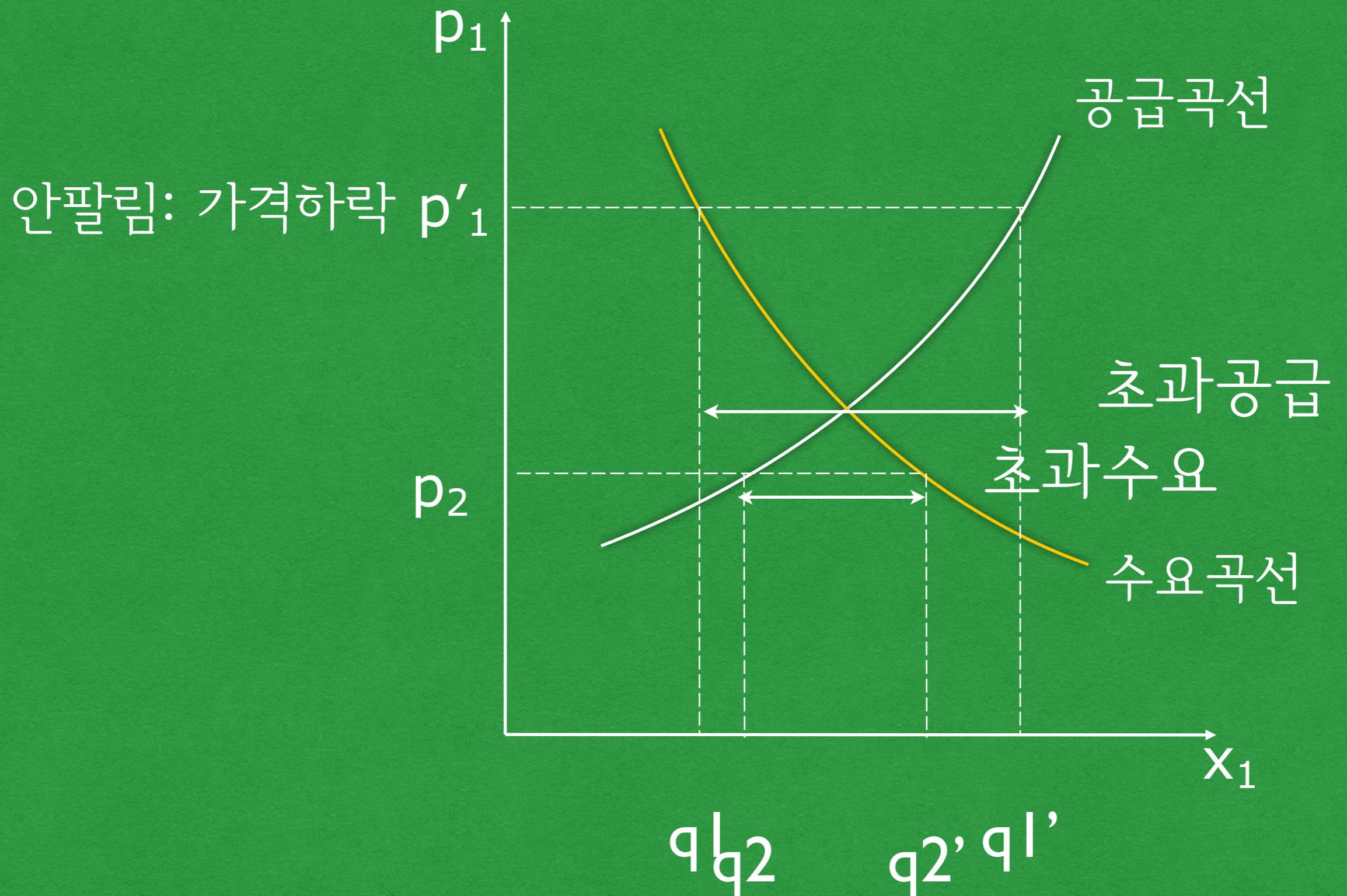








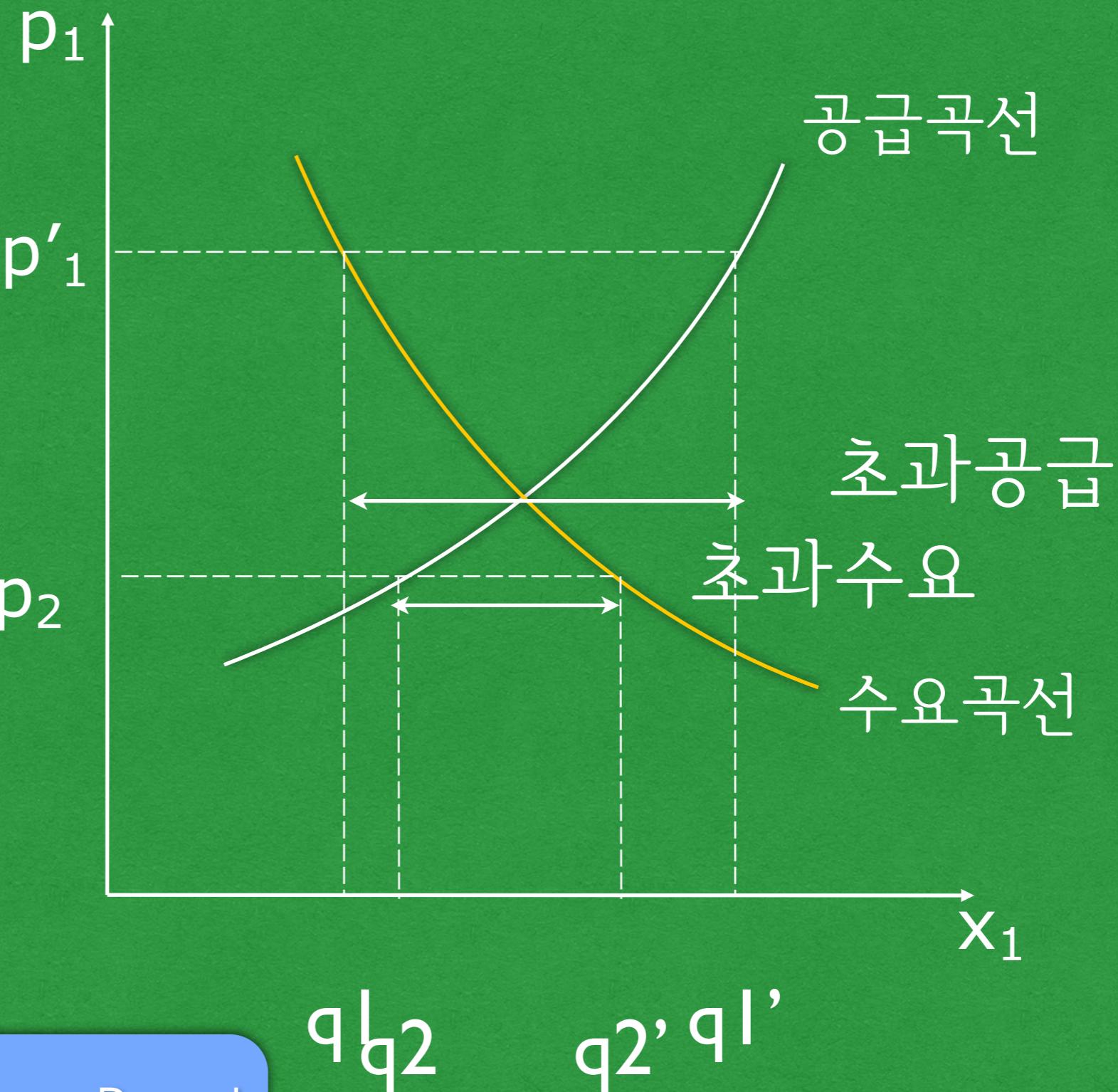






안팔림: 가격하락 p'_1

없어서 못팜: 가격상승 p_2

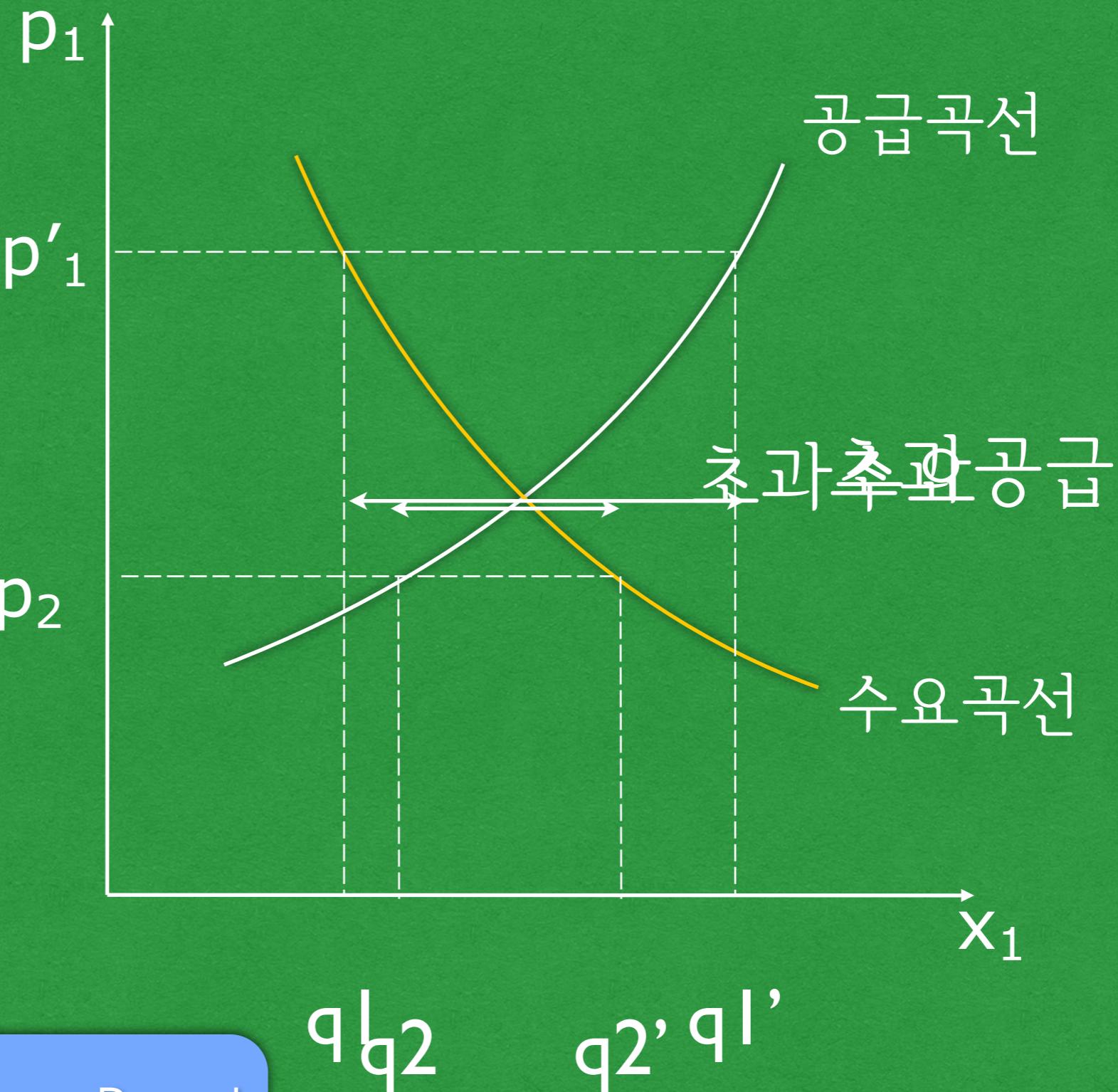


Excess Demand
⇒ Price ↑



안팔림: 가격하락 p'_1

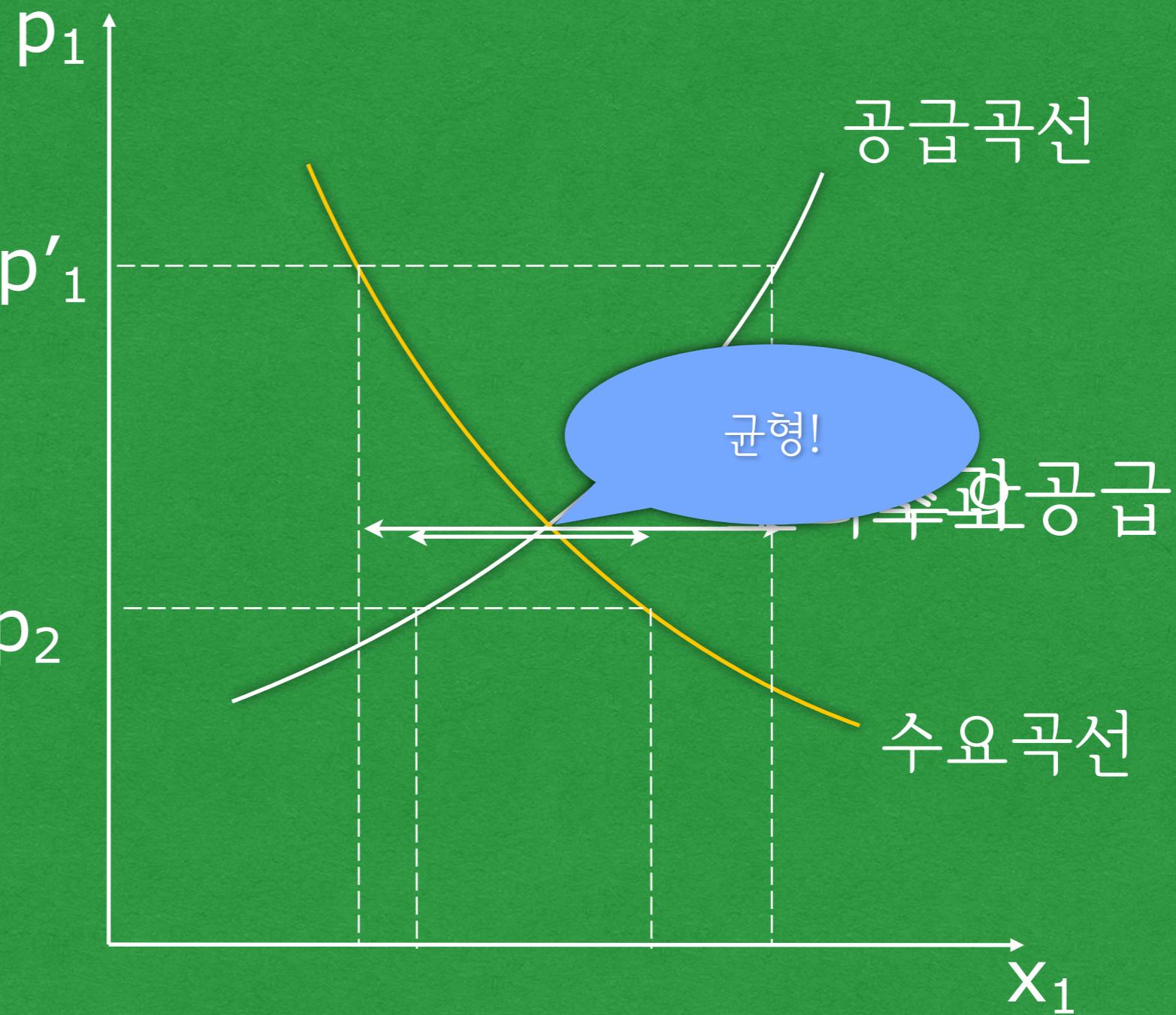
없어서 못팜: 가격상승 p_2





안팔림: 가격하락 p'_1

없어서 못팜: 가격상승 p_2



$q_1 < q_2$ $q_2' > q_1'$

Excess Demand
⇒ Price ↑

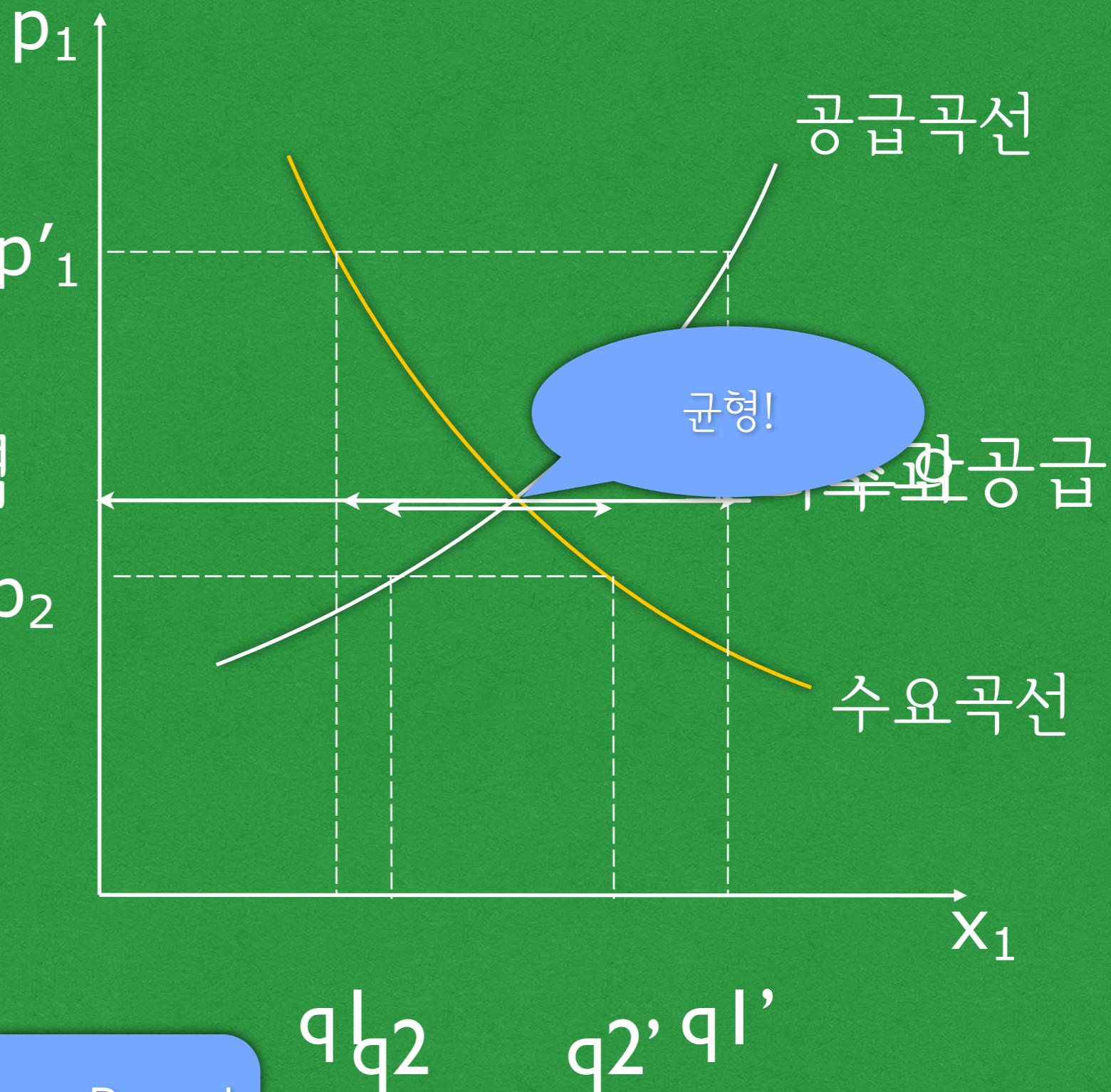
공급곡선

수요곡선



안팔림: 가격하락 p'_1

p^* : 균형가격
없어서 못팜: 가격상승 p_2



Excess Demand
 \Rightarrow Price \uparrow

공급곡선

균형!

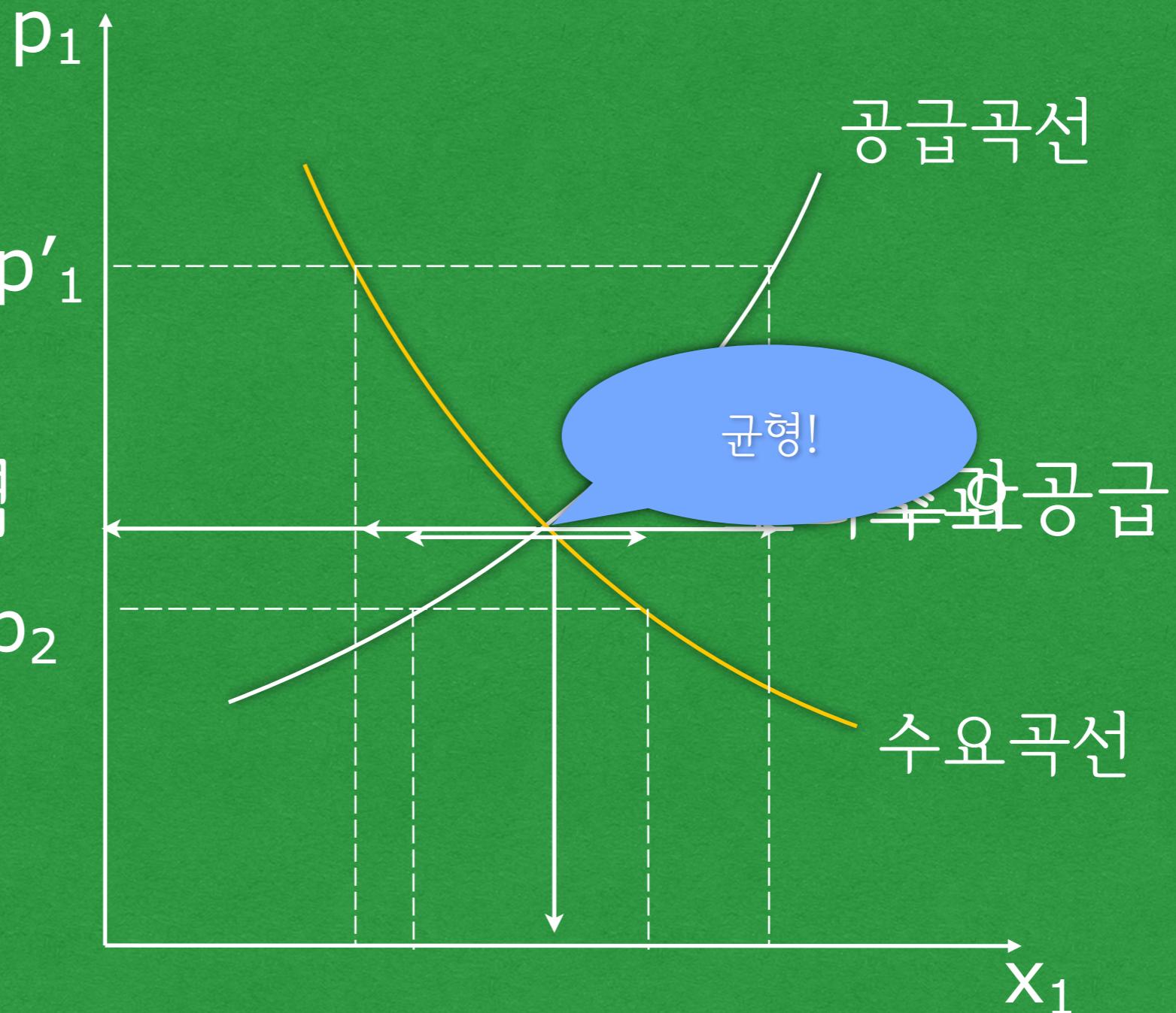
과잉공급

수요곡선



안팔림: 가격하락 p'_1

p^* : 균형가격
없어서 못팜: 가격상승 p_2

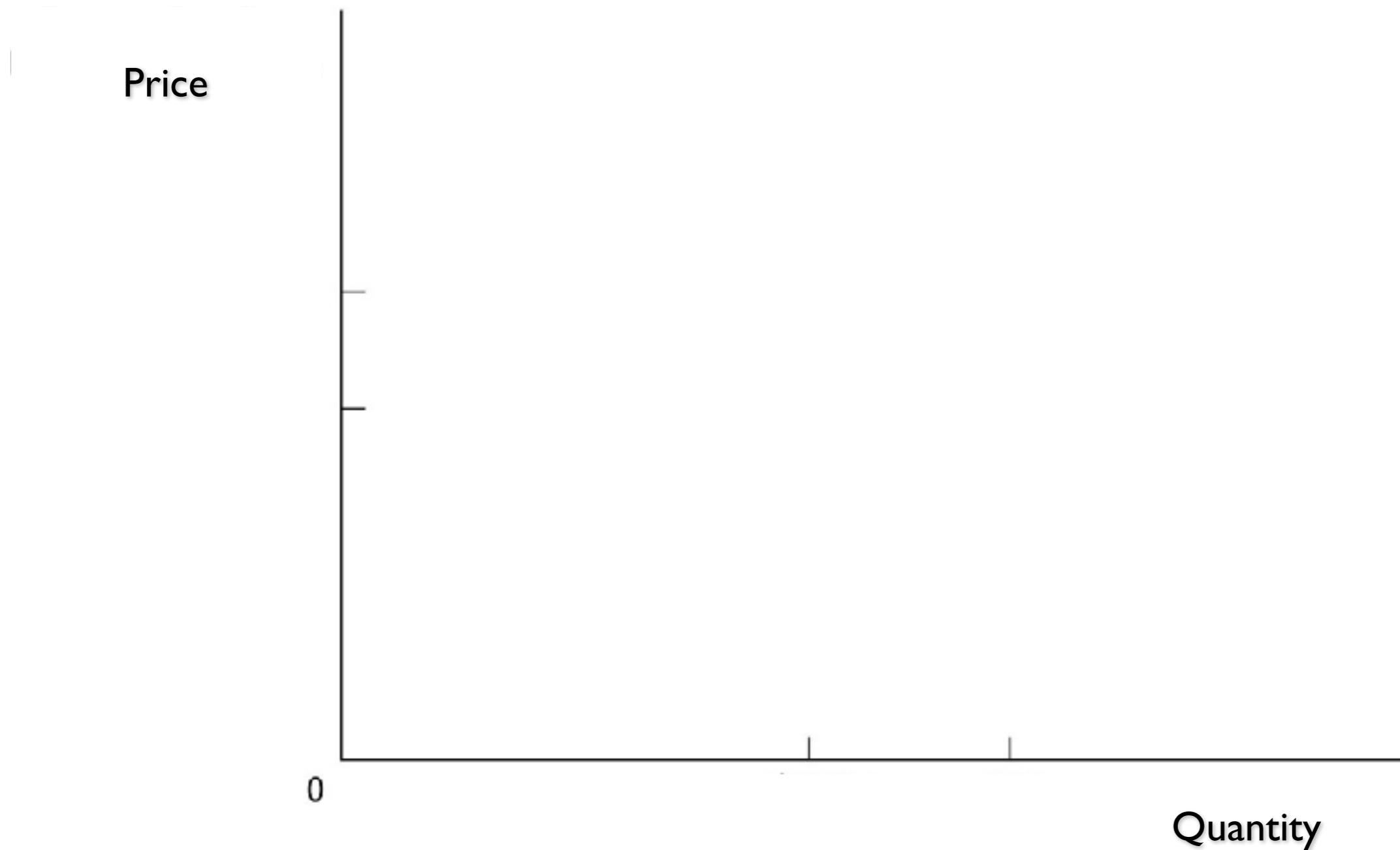


q^* : 균형거래량

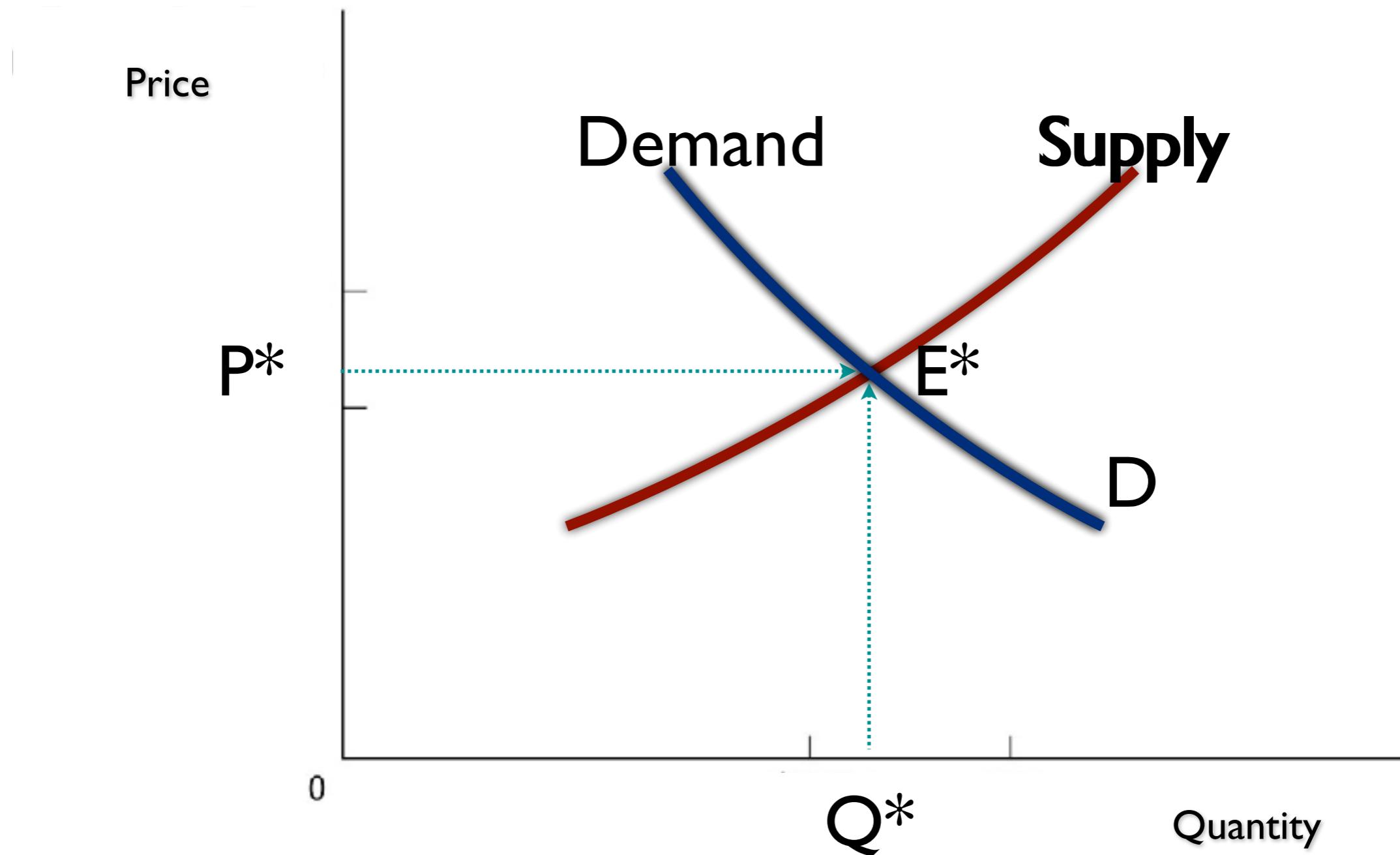
수요와 공급의 변화

Change in Demand & Supply

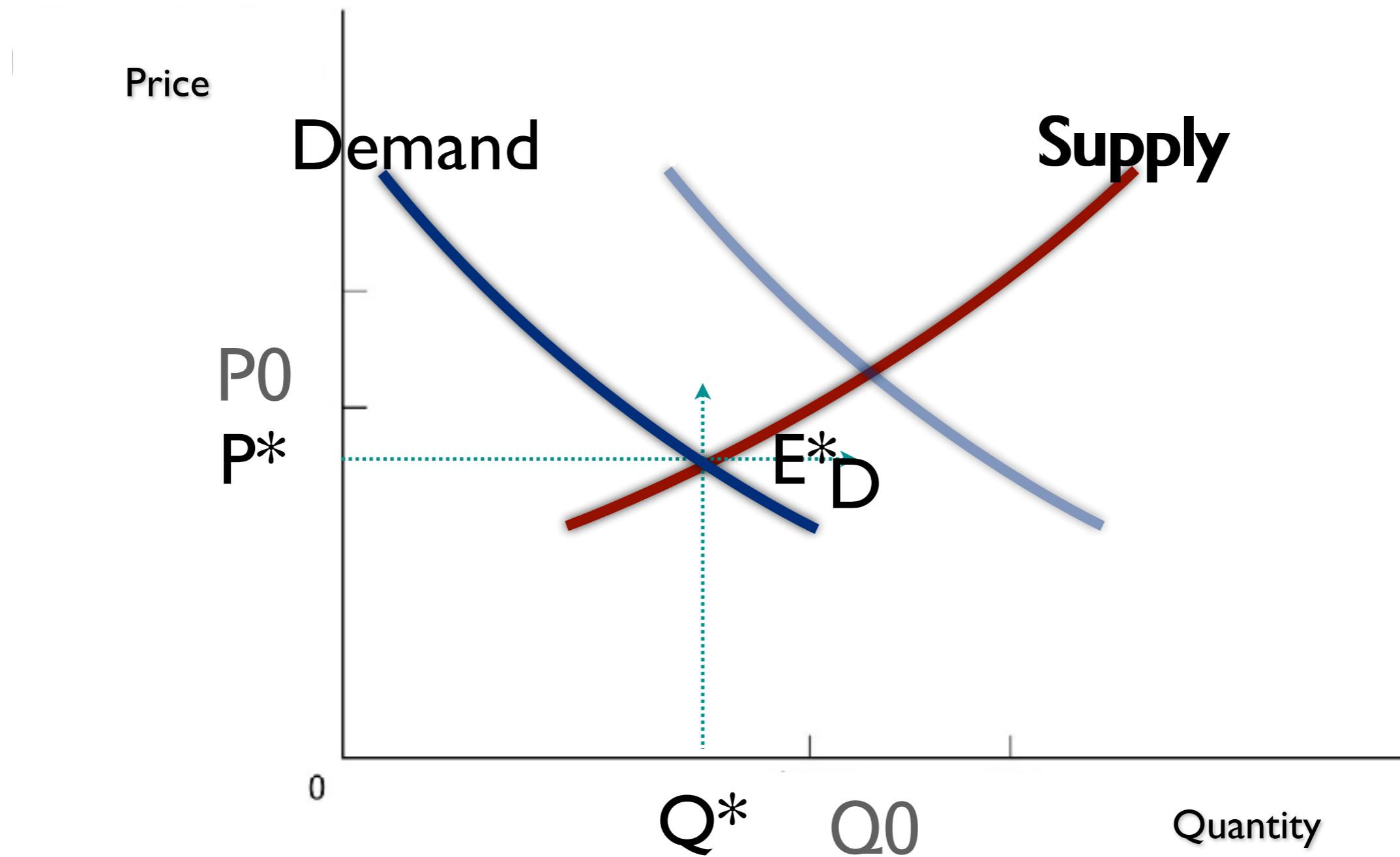
Demand ↓

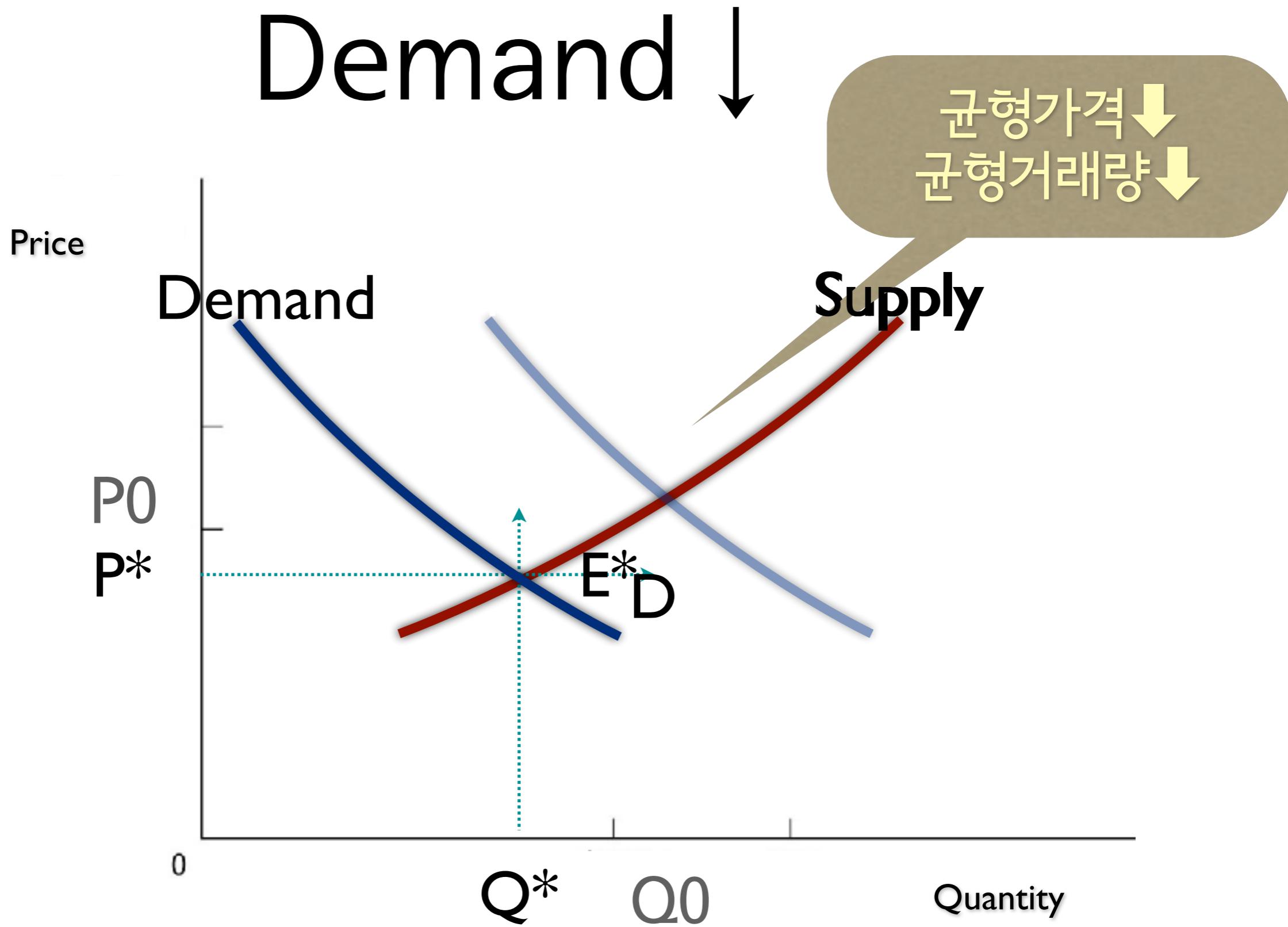


Demand ↓

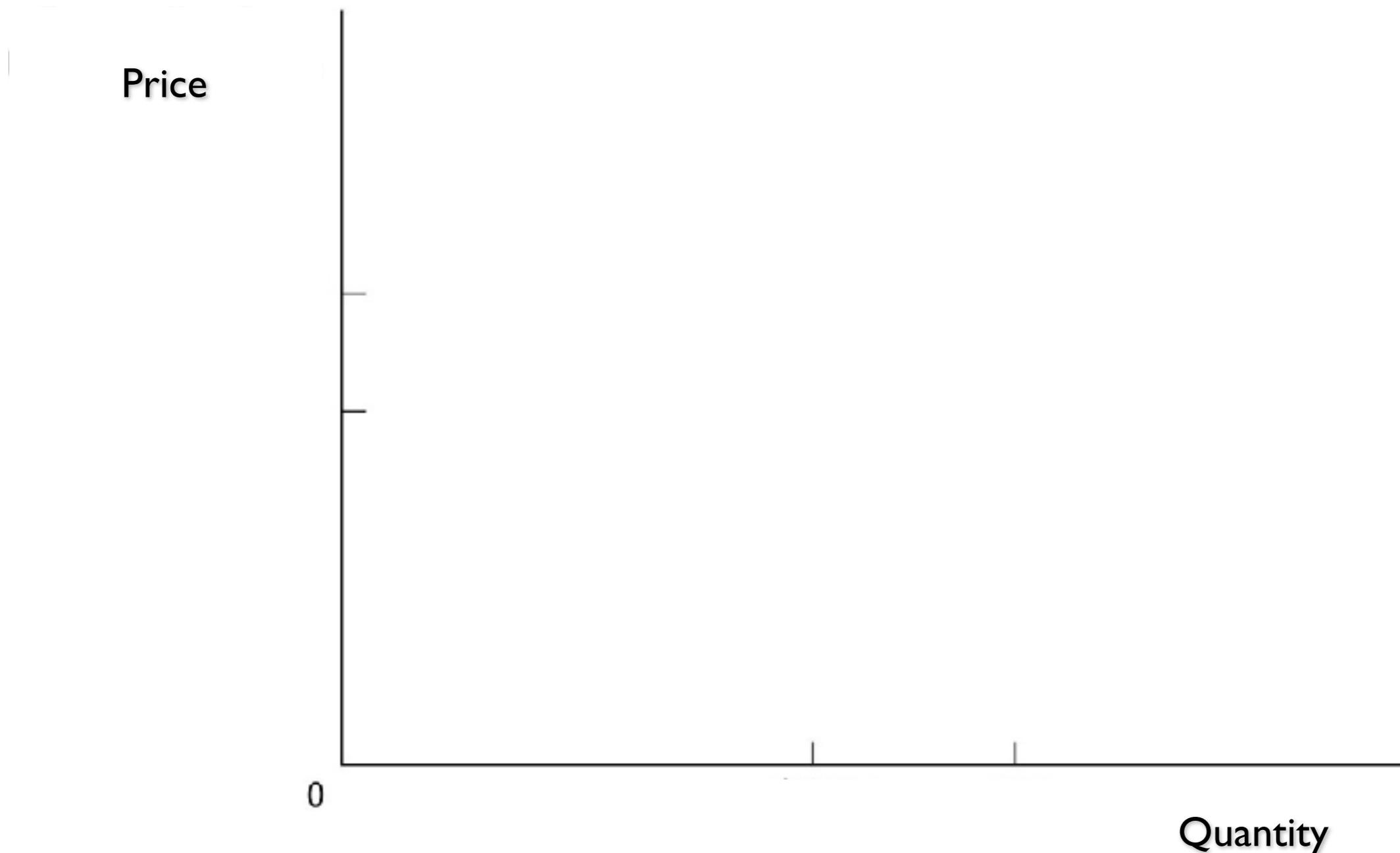


Demand ↓

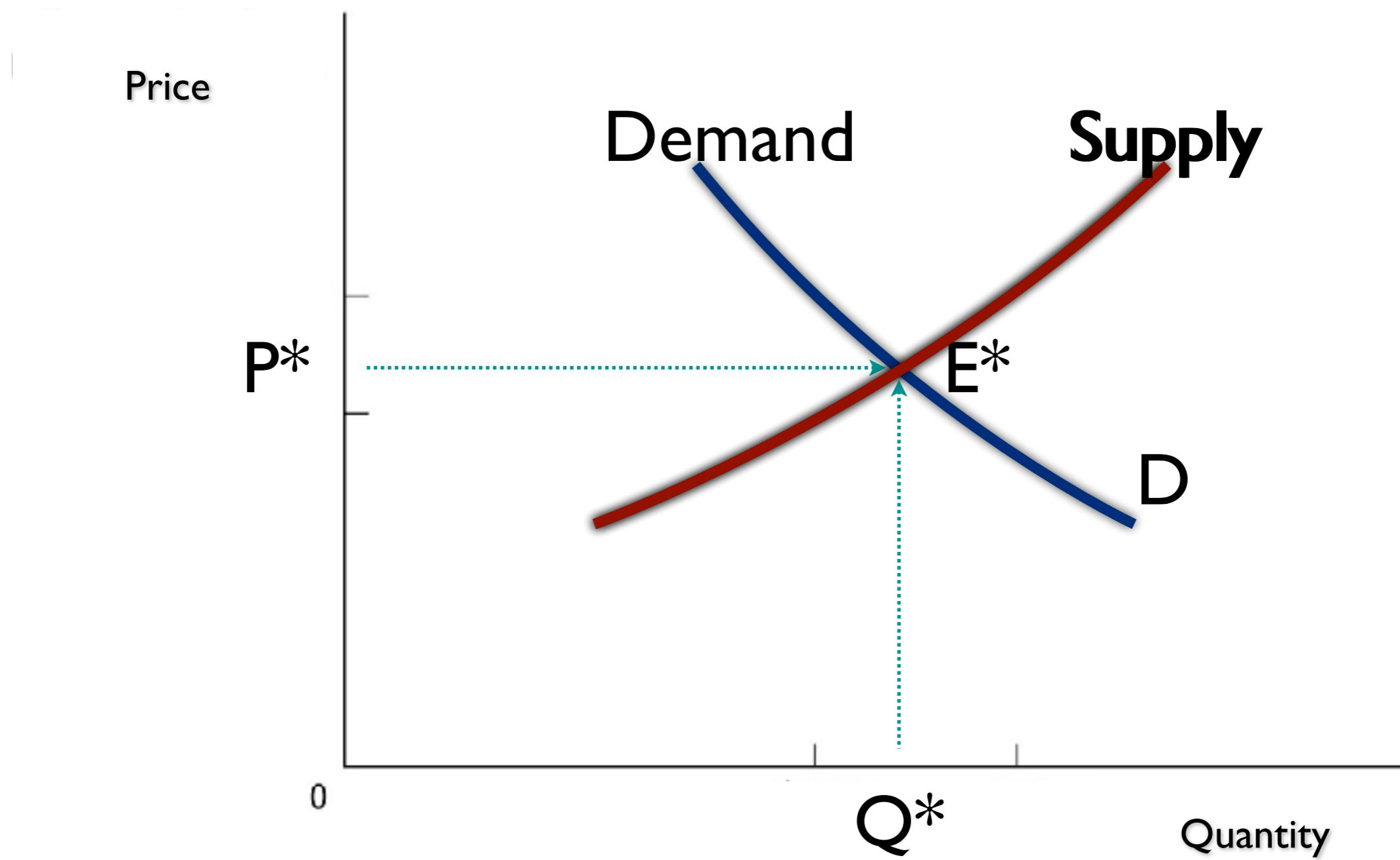




Supply ↓

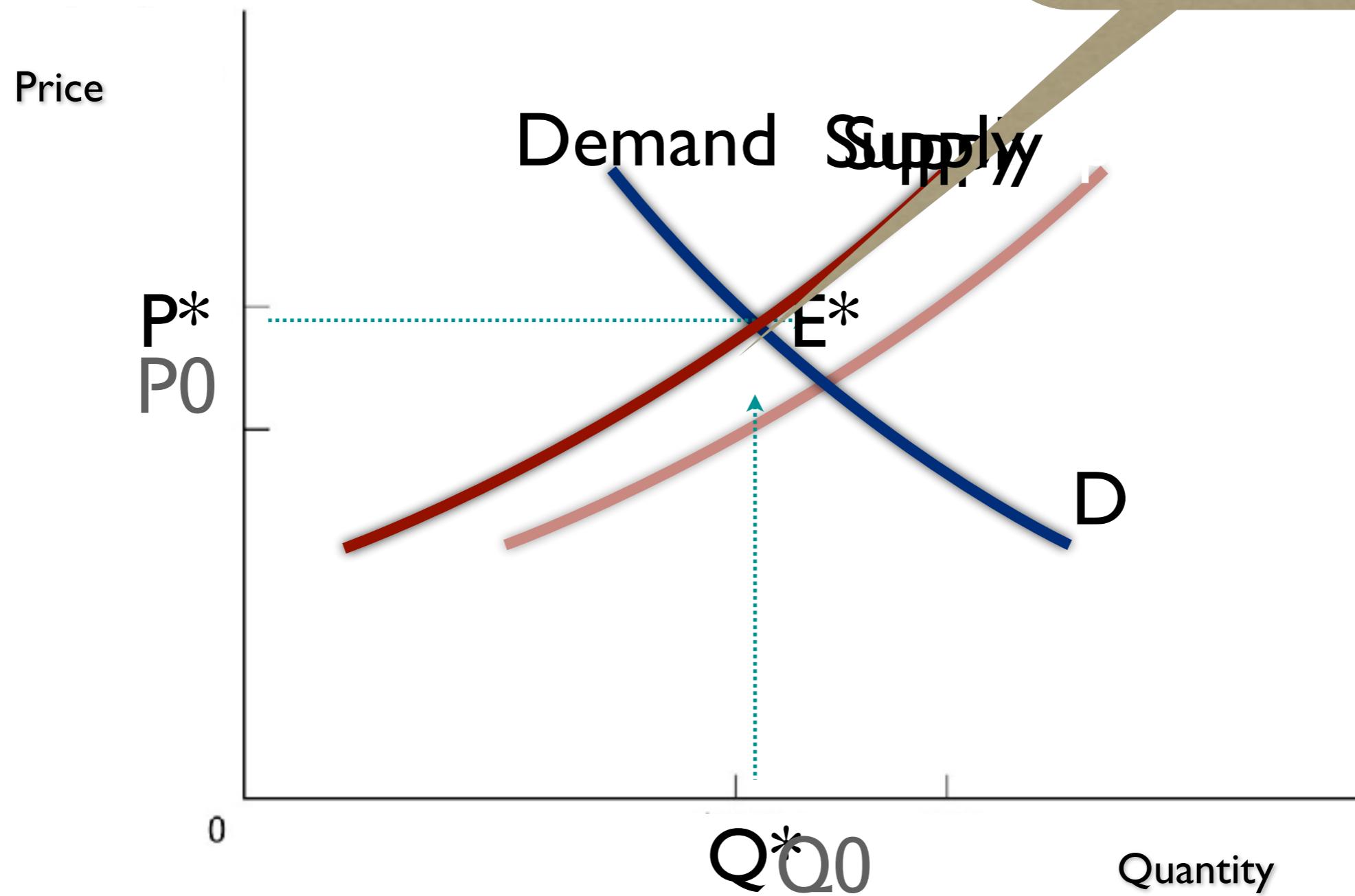


Supply ↓



Supply ↓

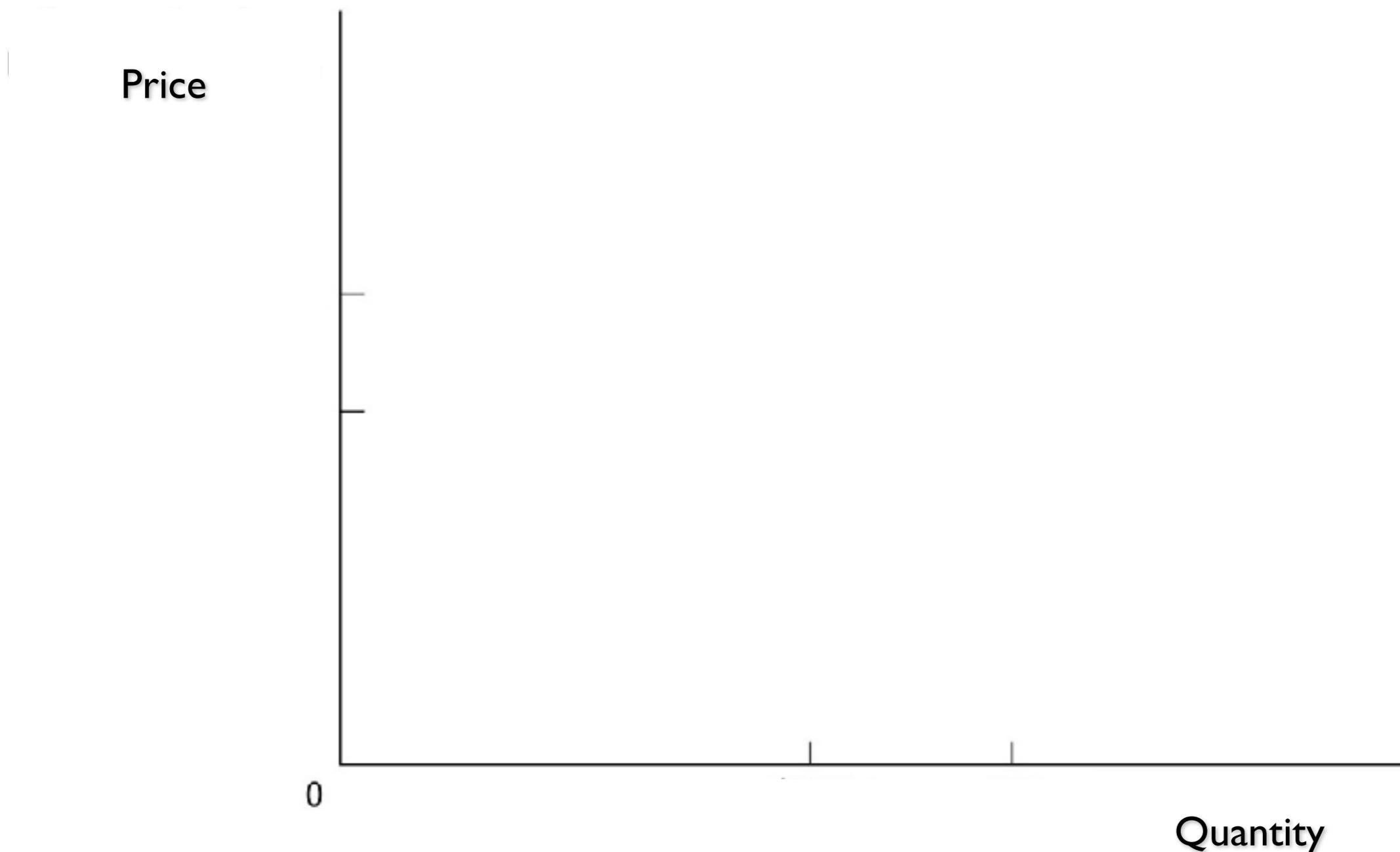
균형가격↑
균형거래량↓



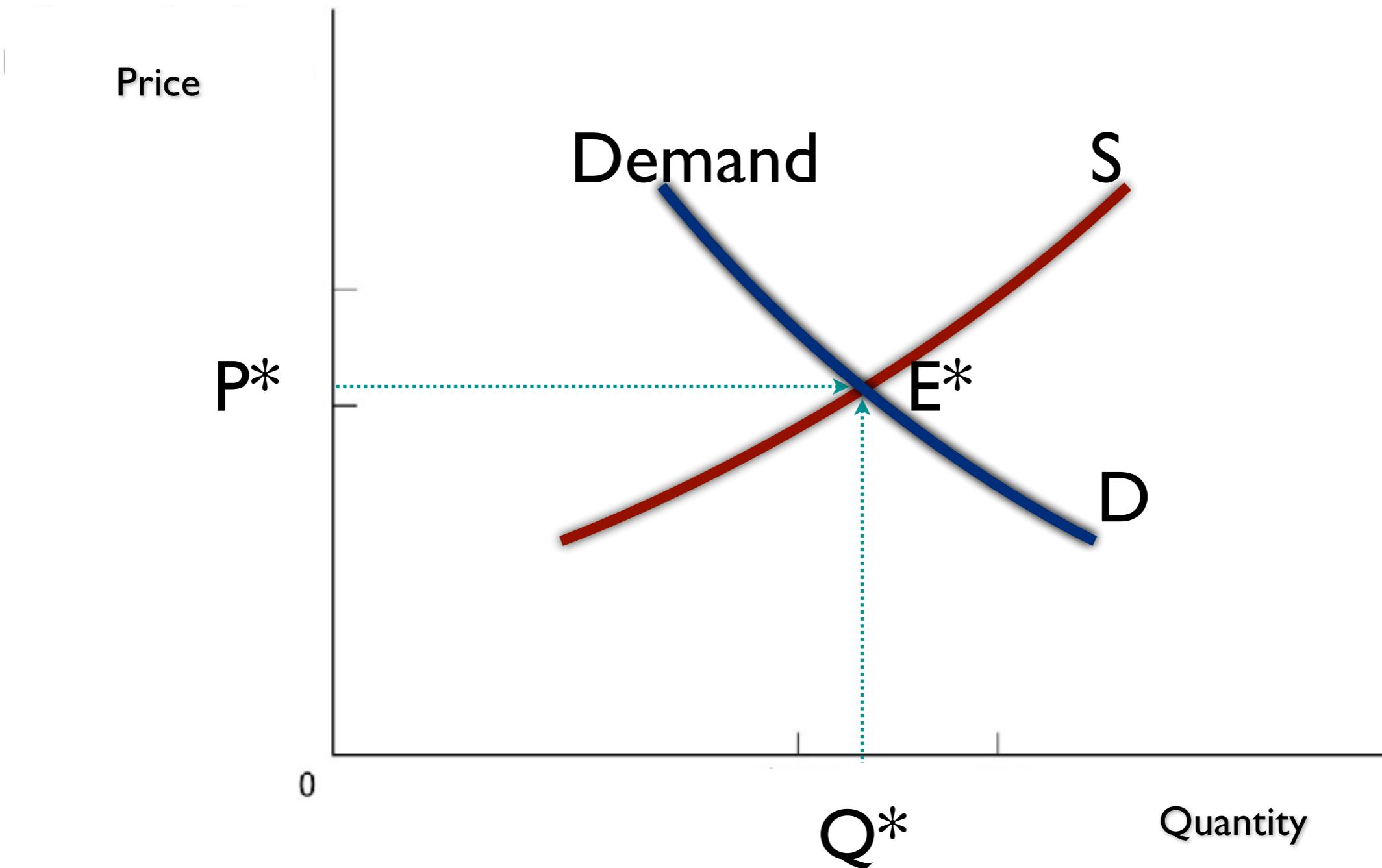
수요, 공급의 동시변화 Simultaneous Change

- 수요, 공급이 동시에 변할 경우
- 결과는 변화의 영향을 어느 쪽에 의해 더 많이 받는
가에 따라 달라짐

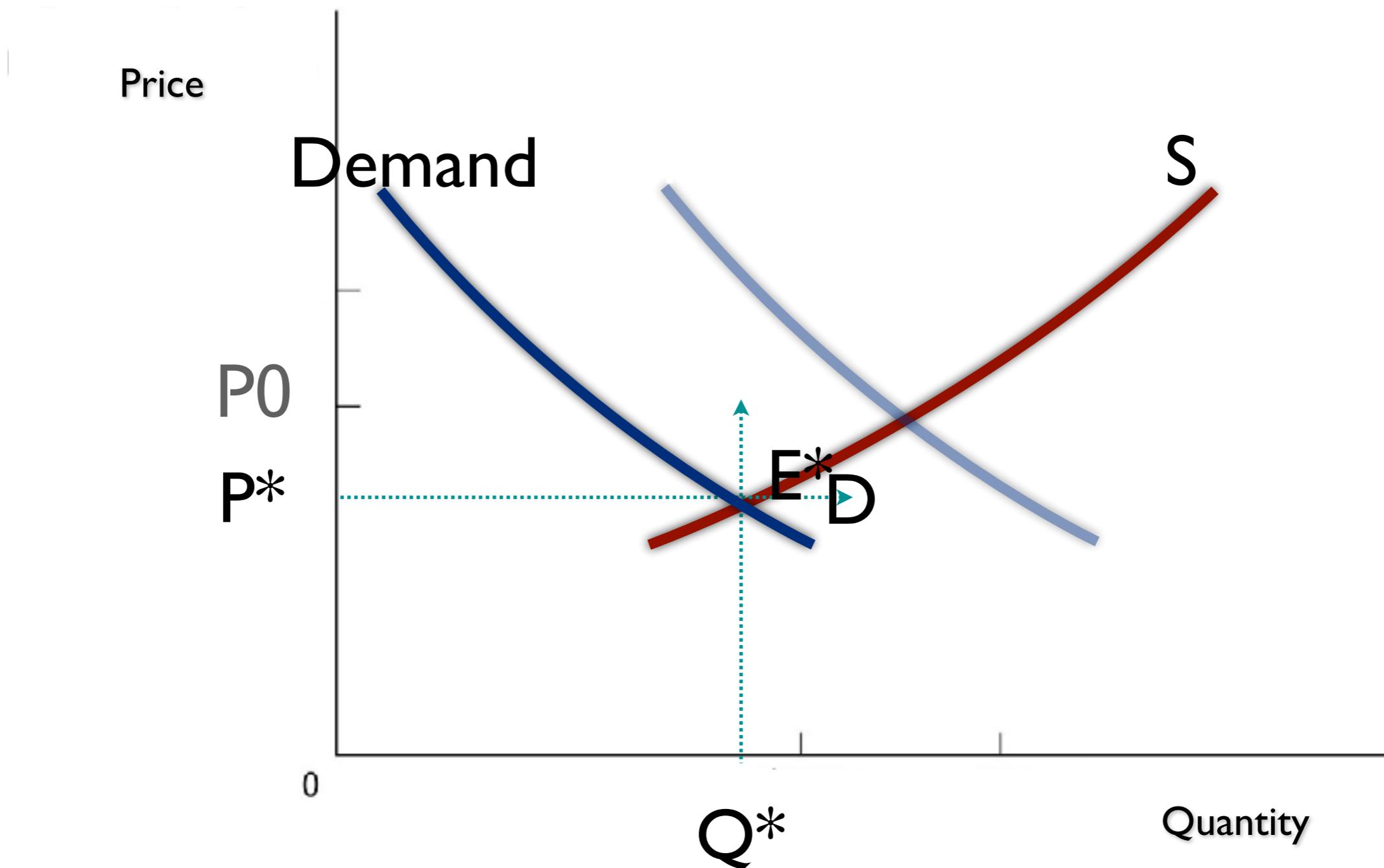
Demand ↓ , Supply ↑ :
case 1



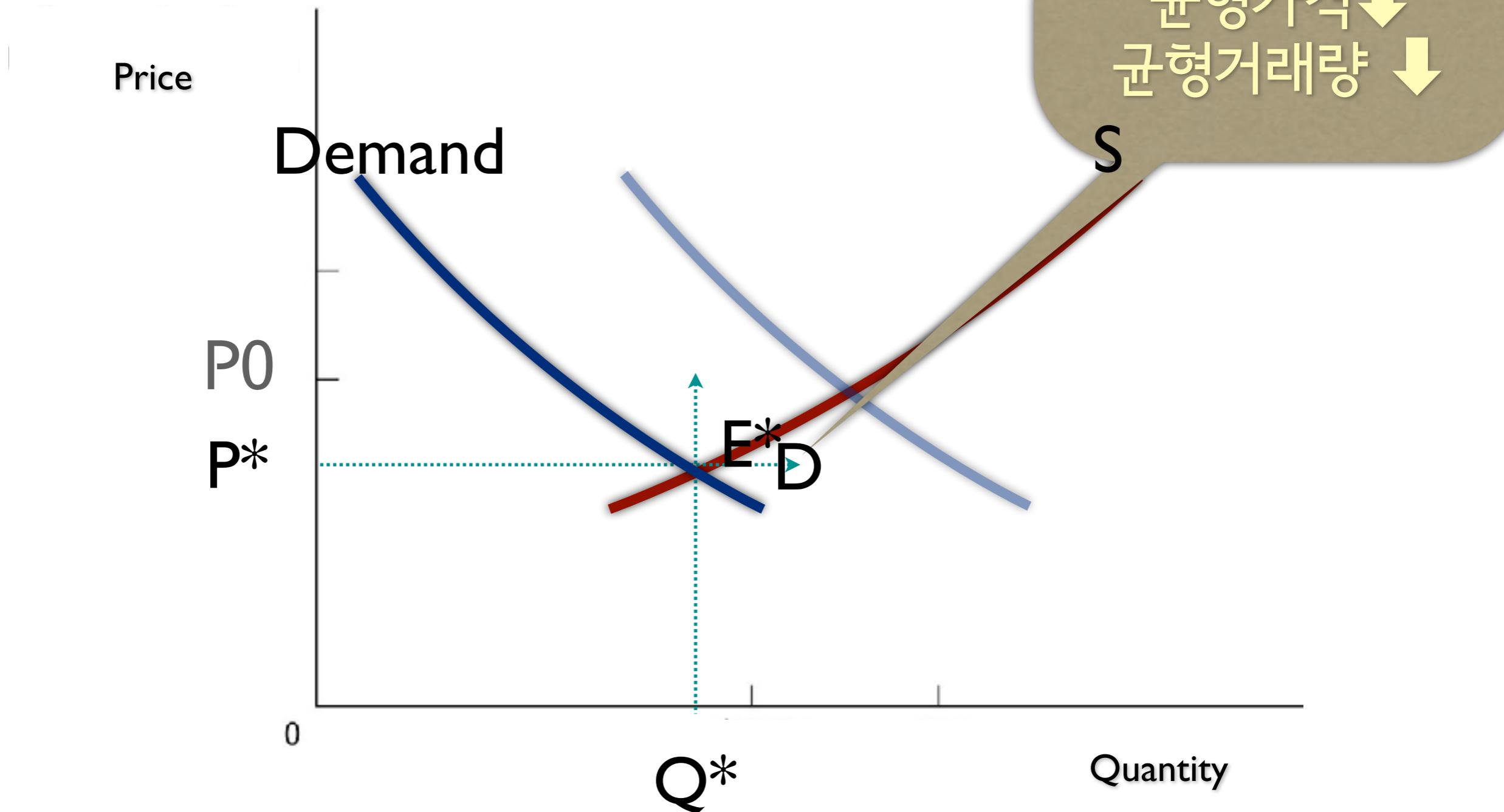
Demand ↓ , Supply ↑ : case 1



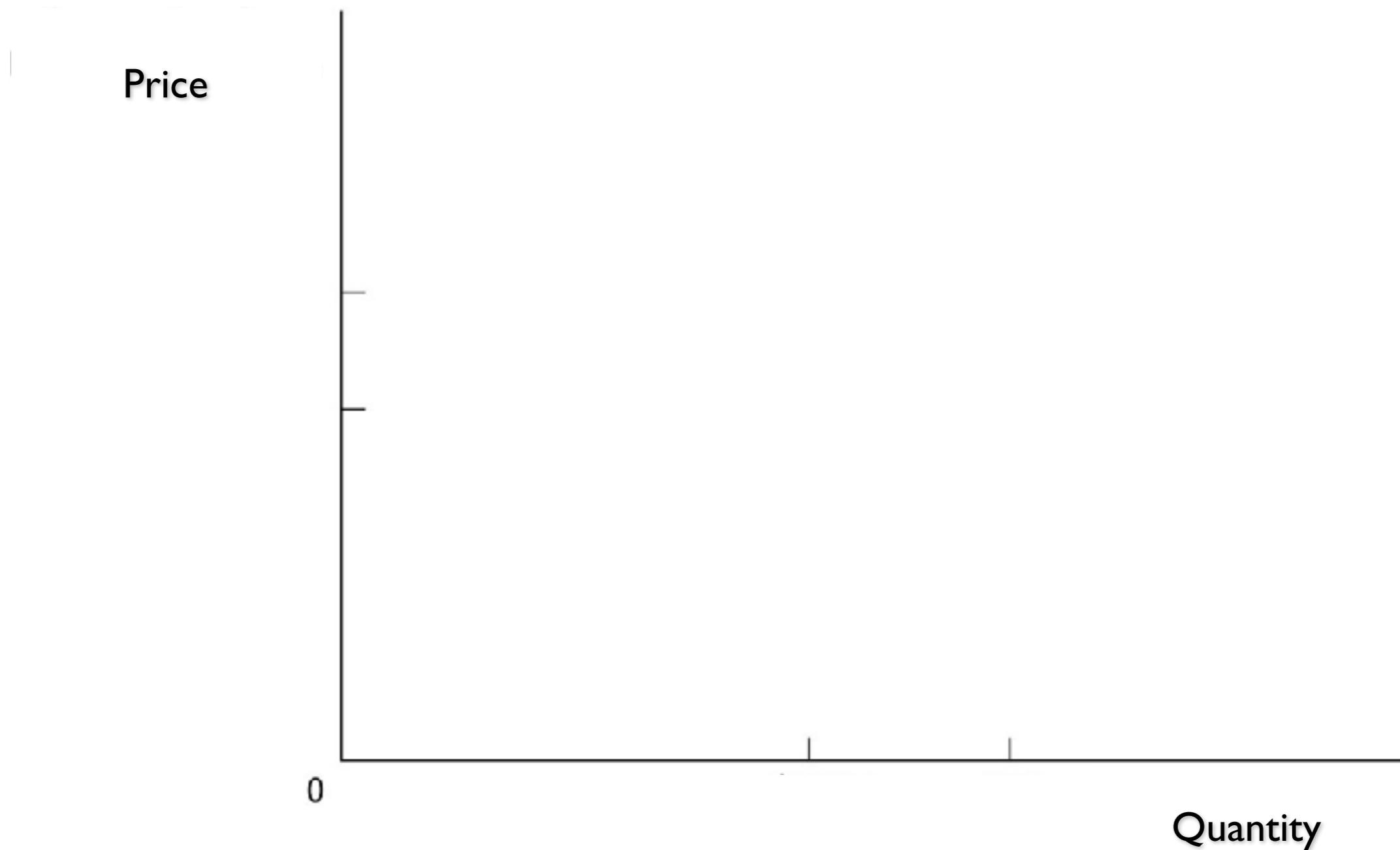
Demand ↓ , Supply ↑ : case 1



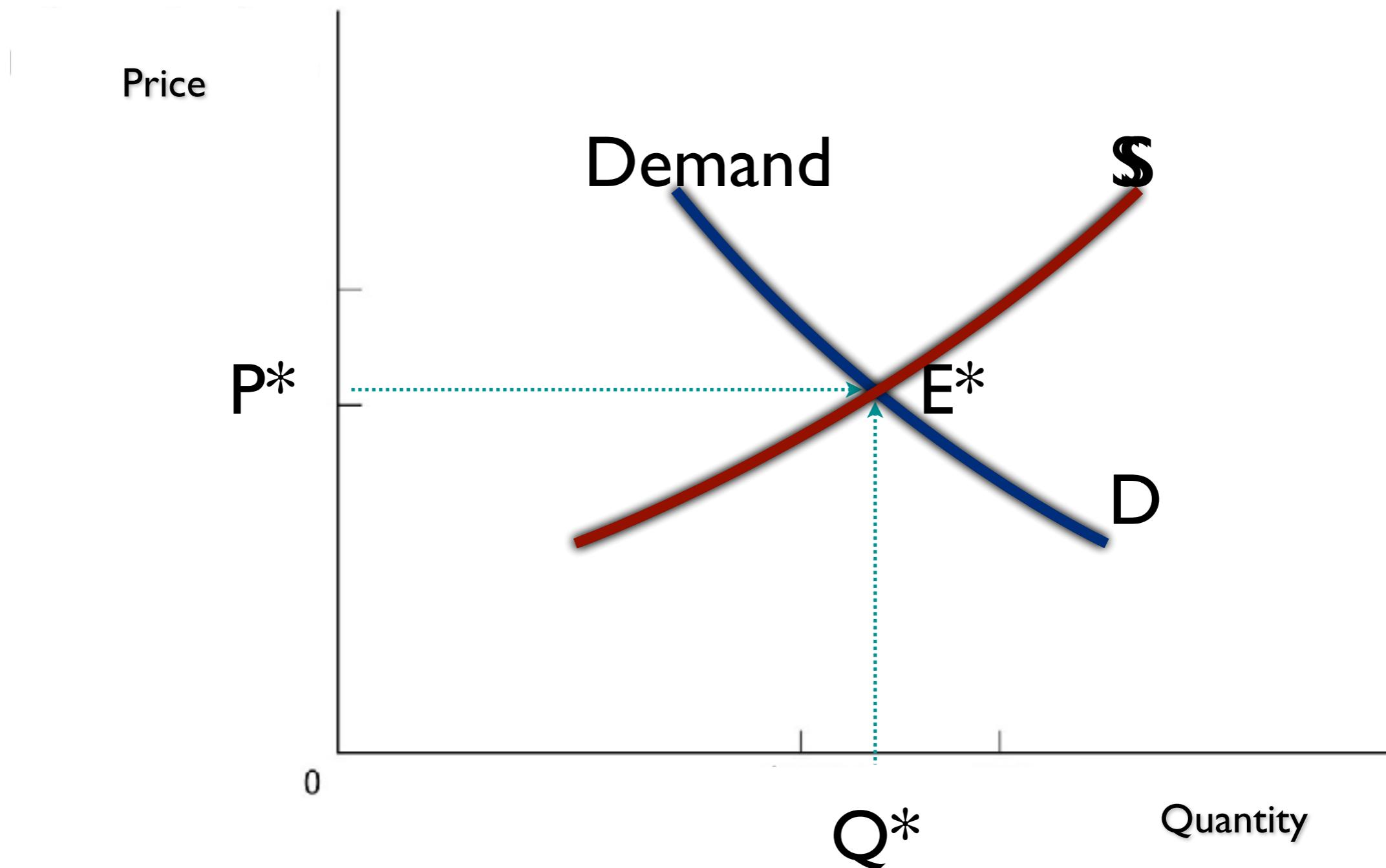
Demand ↓ , Supply ↑ : case 1



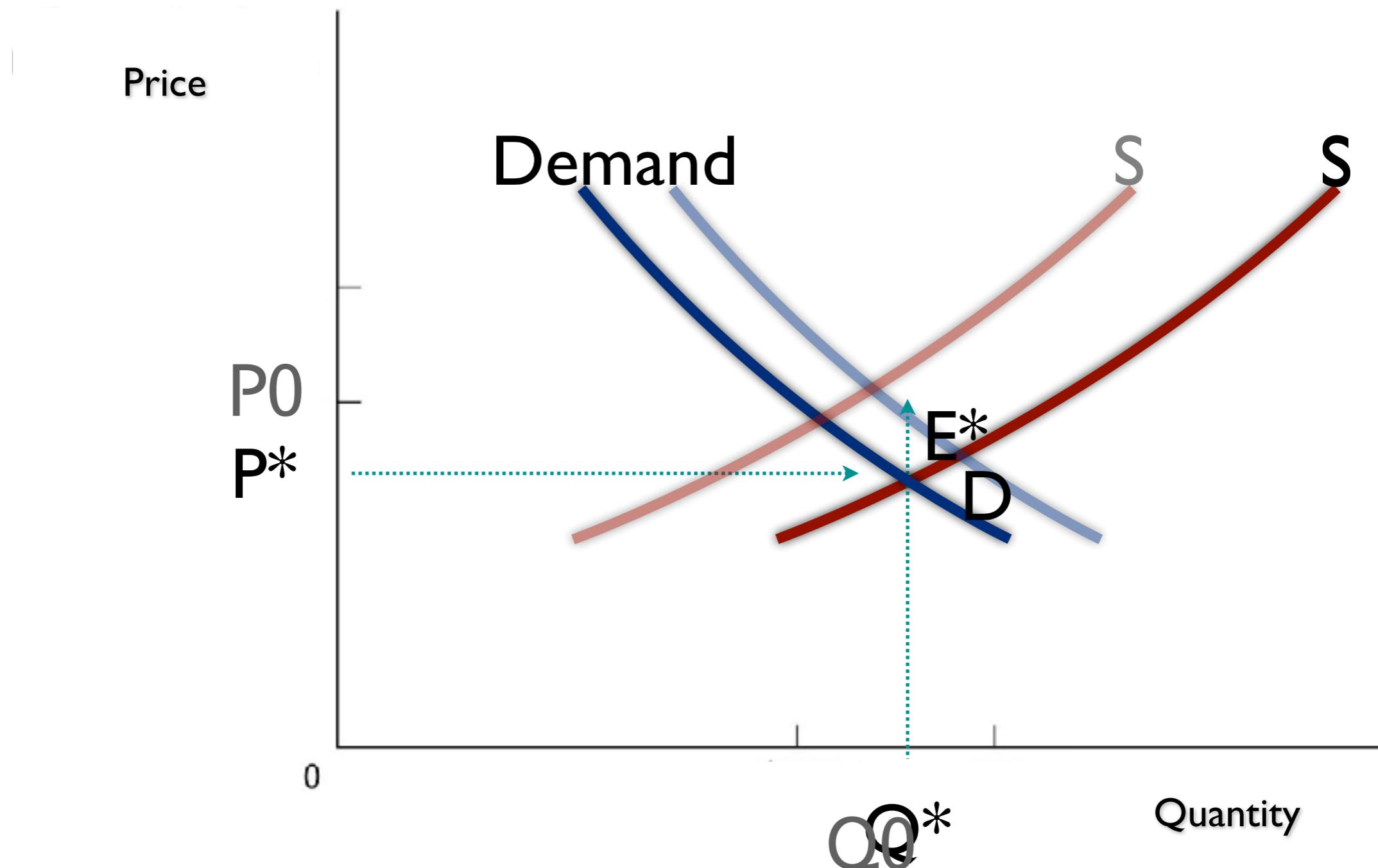
Demand ↓ ,
Supply ↑ : case 2



Demand ↓ ,
Supply ↑ : case 2

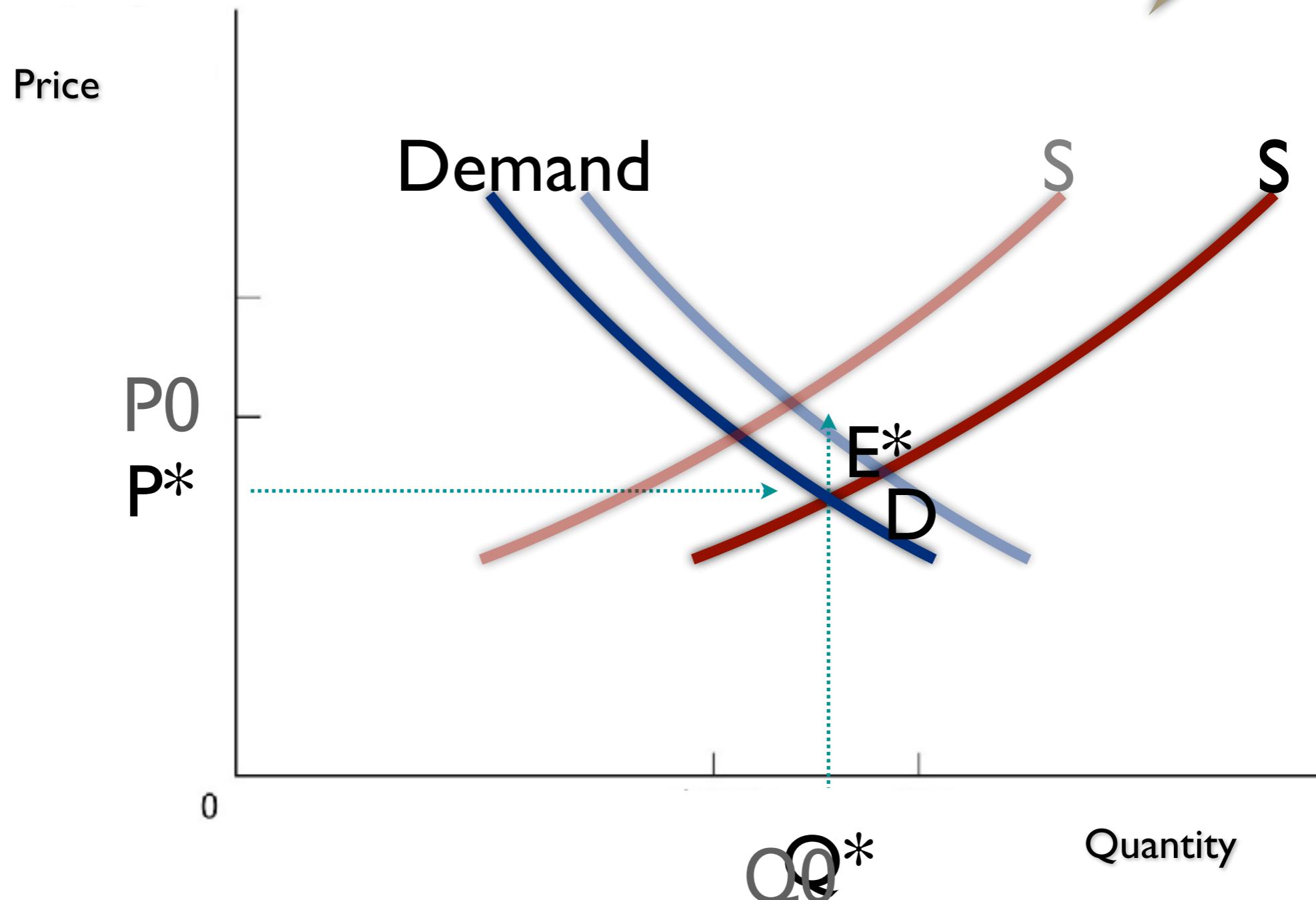


Demand ↓ ,
Supply ↑ : case 2

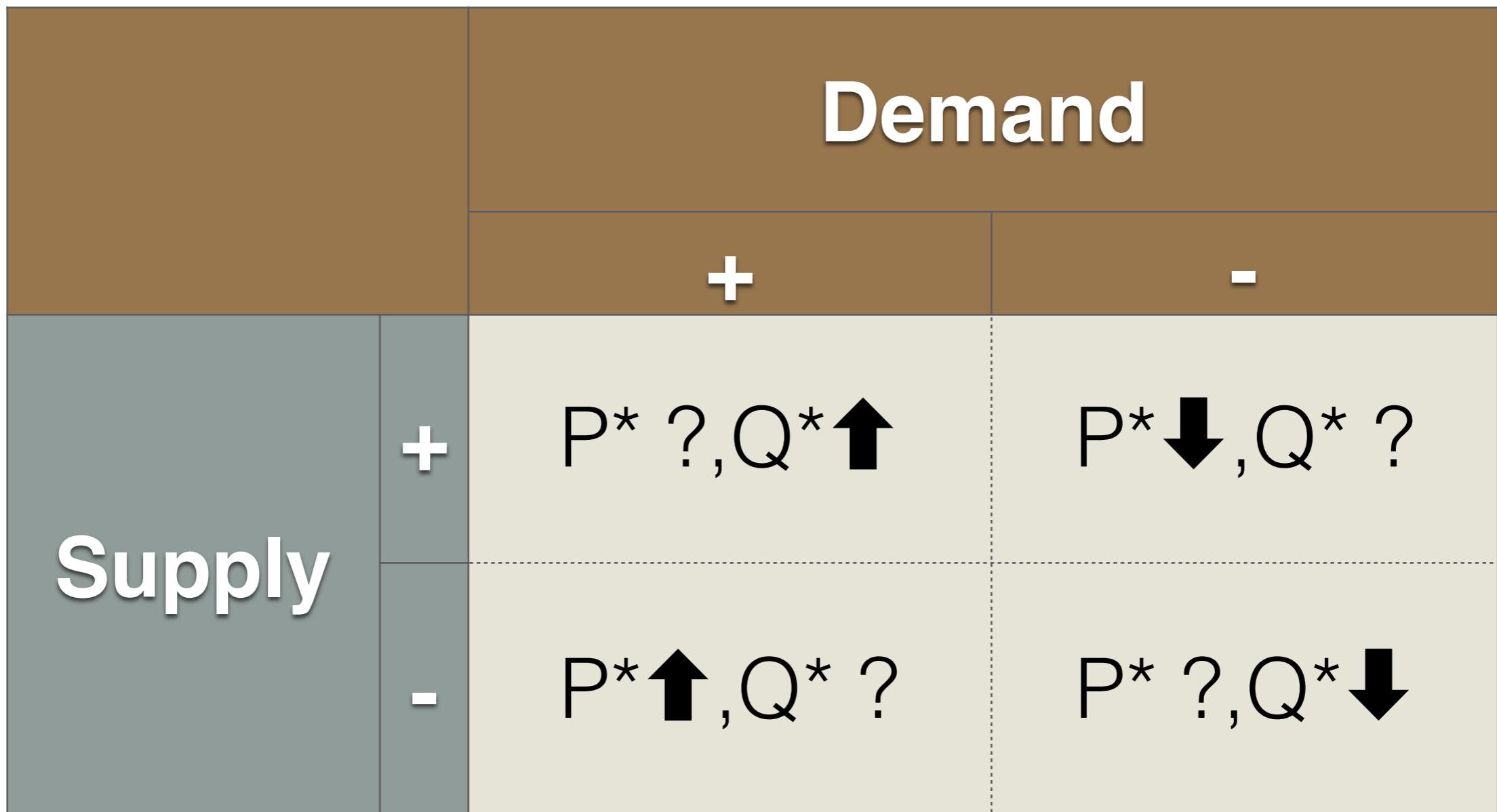


Demand ↓ , Supply ↑ : case 2

균형가격 ↓
균형거래량 ↑



Equilibrium



완전경쟁시장

Perfect Competitive Market

완전경쟁시장의 이론적 전제

Theoretical Assumptions

- 거래되는 같은 종류의 상품은 품질이 같다.
 - 토지: 불성립
- 수요자와 생산자의 수가 충분히 많다.
 - 토지: 일반상품에 비해 적은 편
- 완전정보: 모든 주체들은 모든 정보를 알고 있다.
 - 토지: 정보비대칭 존재
- 시장참가자들의 진입/탈퇴, 생산요소 이동 등이 자유롭다.
 - 토지: 낮은 유동성으로 상대적으로 부자유스러움

불완전 경쟁시장

Imperfect Competitive Market

- 거래되는 같은 종류의 상품이라도 품질이 다를 수 있다.
- 수요자와 생산자의 수가 적다.
- 불완전정보: 경제 주체들은 알지 못하는 정보가 있다.
- 시장참가자들의 진입/탈퇴, 생산요소 이동 등에 장벽이 있다.
- 위와 같은 이유로 토지는 불완전 경쟁시장의 성격이 강함

Perfect vs. Imperfect Competitive Market

- 불완전경쟁시장이 더 현실에 가까운 모형
- 완전경쟁시장은 이론적 분석이 용이함
 - 완전경쟁 시장 분석 ⇒ 불완전성 도입

생산요소로서의 토지 수요

토지 수요의 성격

수요성격	수요원천	가격과 수요의 관계	유사상품
생산요소	생산성	Negative	실물자본, 혹은 자본재 (중간재)
자산	시세차익, 지대수입	Positive	금융자산
소비재(자연)	자연의 희소성	Undefined	공공재

토지 수요의 성격

수요성격	수요원천	가격과 수요의 관계	유사상품
생산요소	생산성	Negative	실물자본, 혹은 자본재 (중간재)
자산	시세차익, 지대수입	Positive	금융자산
소비재(자연)	자연의 희소성	Undefined	공공재

Today's
Focus

생산요소로서의 토지

- 생산활동에 필요한 요소
- 이러한 측면의 필요성은 일반 생산재와 유사한 속성을 가지고 있음
- 시장을 통한 효율적 공급이 가능

생산요소 일반론

생산요소

Production Factor

- 생산을 위해 필요한 자원
 - 노동력
 - 자본
 - 토지 등

노동력

Labor Power

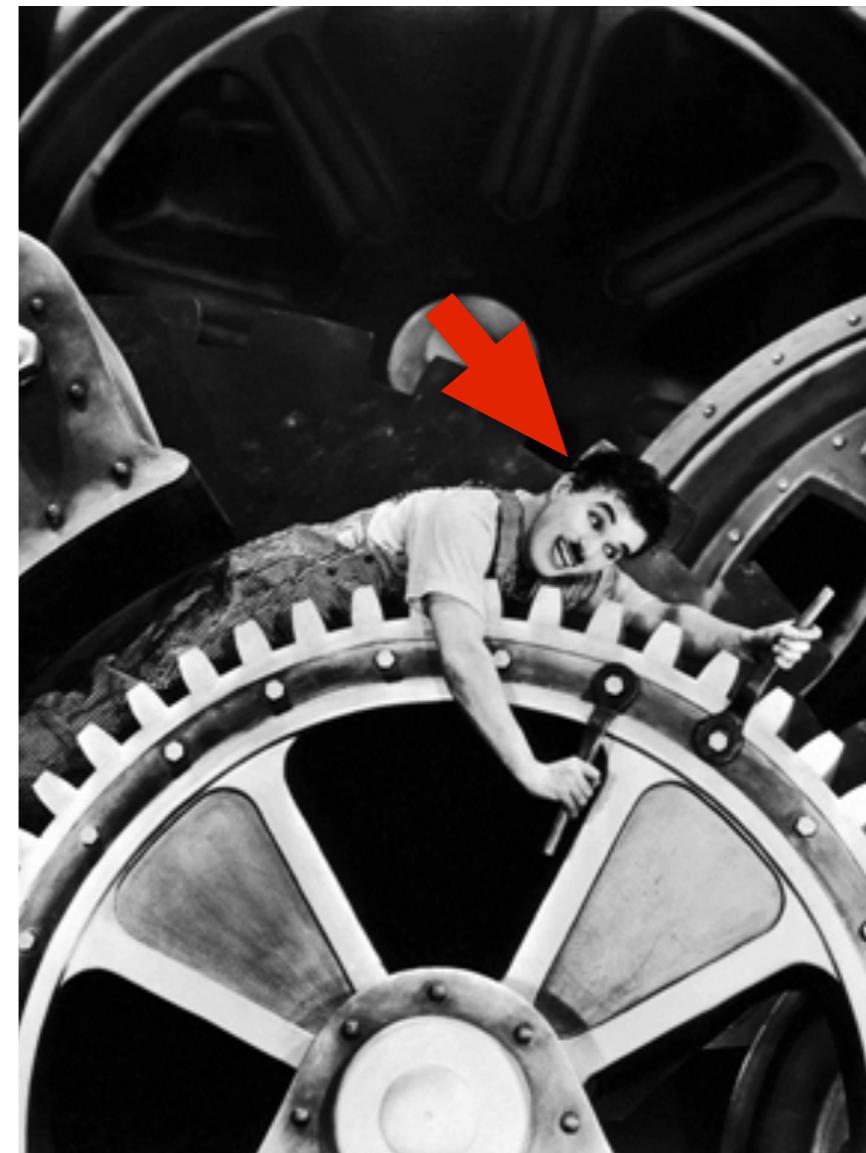
- 노동력: 노동할 수 있는 능력
 - 공급자: 노동자, 수요자: 기업
- 노동력의 가격: 임금
- 소유자: 노동자(노동은 인간의 고유능력)
 - 참고) 동일한 내용의 생산능력이라 하더라도 인간이 하면 노동력, 말(horse)이 하면 자본(도구)



노동력

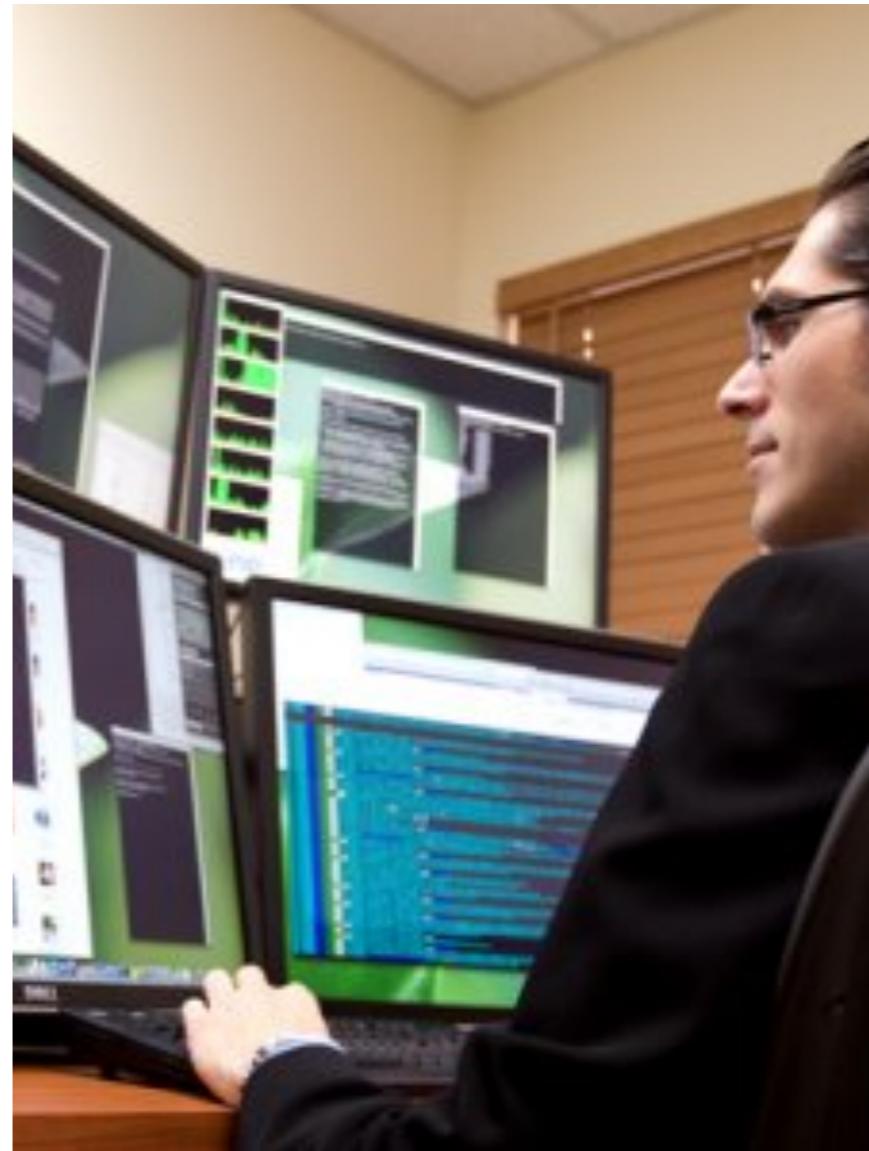
Labor Power

- 노동력: 노동할 수 있는 능력
 - 공급자: 노동자, 수요자: 기업
- 노동력의 가격: 임금
- 소유자: 노동자(노동은 인간의 고유능력)
 - 참고) 동일한 내용의 생산능력이라 하더라도 인간이 하면 노동력, 말(horse)이 하면 자본(도구)



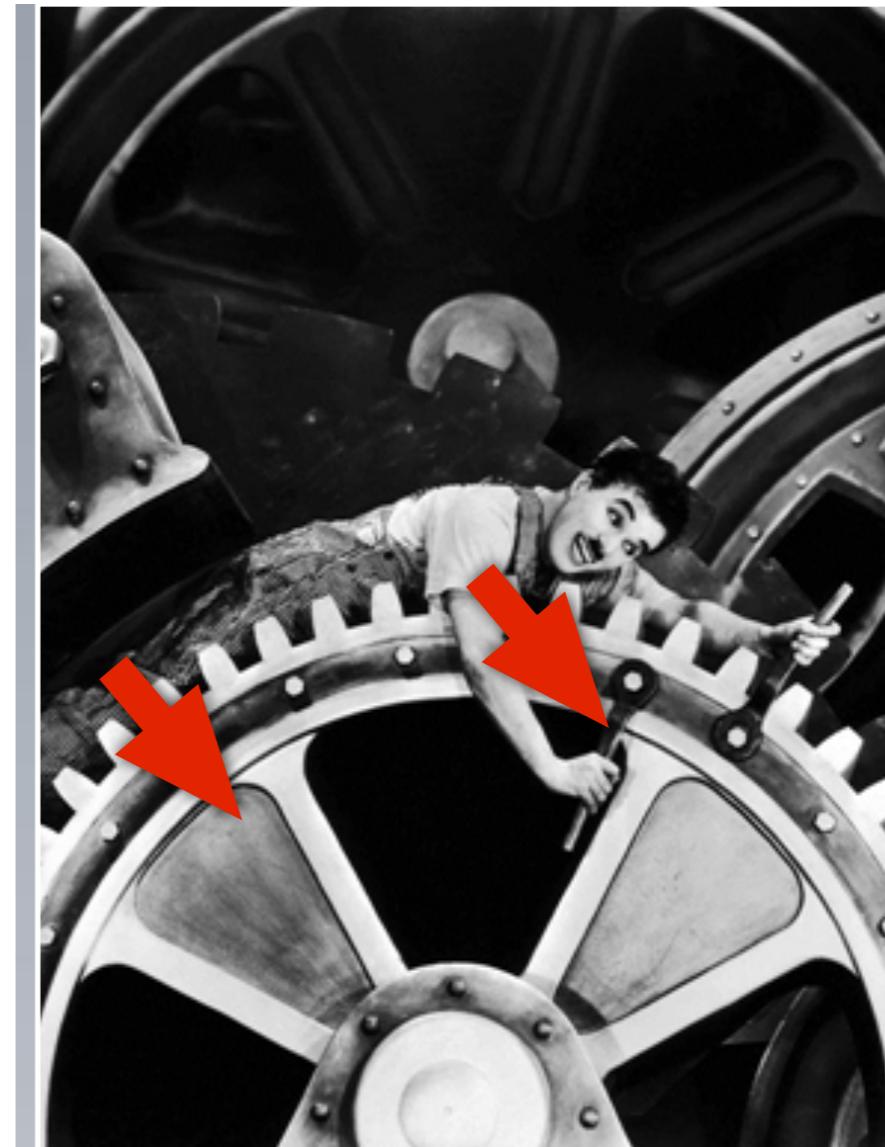
인적자본 Human Capital

- 인적자본: 체화된 기술 (skill), 능력을 노동자에 체화된 일종의 자본으로 간주하는 것
 - 예) 워드프로세서 기술을 갖춘 사무노동자, C++ 프로그래밍이 가능한 프로그래머



자본(실물자본) (Real) Capital

- 생산하기 위해 생산된 상품
- 소유자: 자본소유자(현대에는 경계애매)
- 노동력과 결합하여 생산 과정을 통해 상품을 생산
 - 고정자본(간접결합): 건물, 기계, 도구 등
 - 유동자본(직접결합): 원료 등
- 자본의 가격: 이윤



토지 Land

- 인간 노동의 산물은 아니지만, 생산에 있어서 필요 불가결
 - 토지의 가격: 지대 (rent)
 - 소유자: 지주
- 상품의 속성상 희소성이 유발되는 경우에도 일종의 지대가 발생: 경제적 지대(Economic Rent)



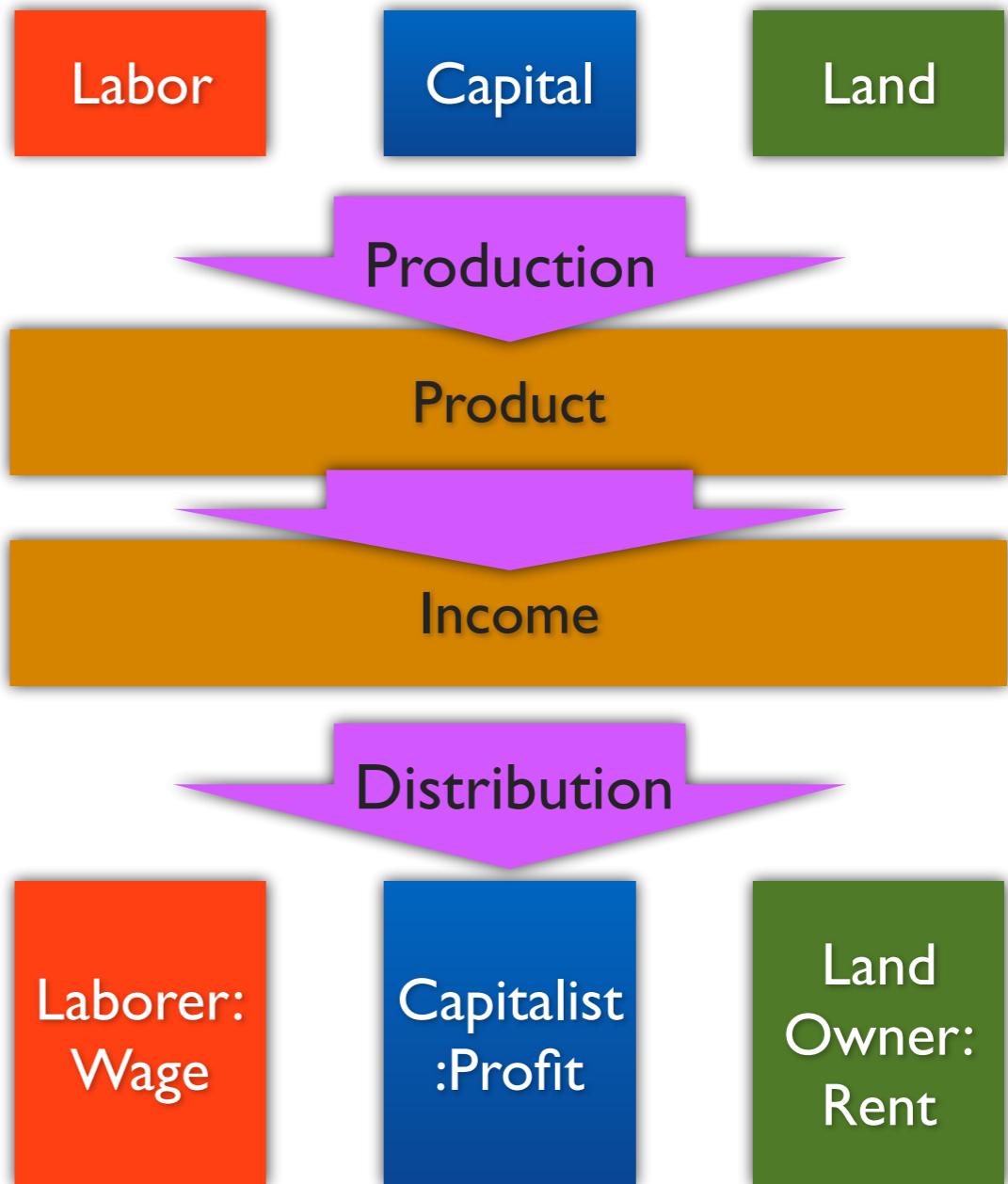
생산요소의 거래 Trade of Production Factors

- 생산요소의 거래는 생산요소시장에서의 수요와 공급에 의해 결정
- 일반적 최종재 시장과 요소시장과의 차이:
 - 요소시장의 수요는 유발수요
 - 기업들의 산출량 결정으로 인해 유발되는 수요
 - 반면, 소비시장에서의 수요모델에서의 수요는 기본적으로 각 개인의 선호에 기반하여 독립적으로 발생하는 것으로 간주

요소별 소득분배

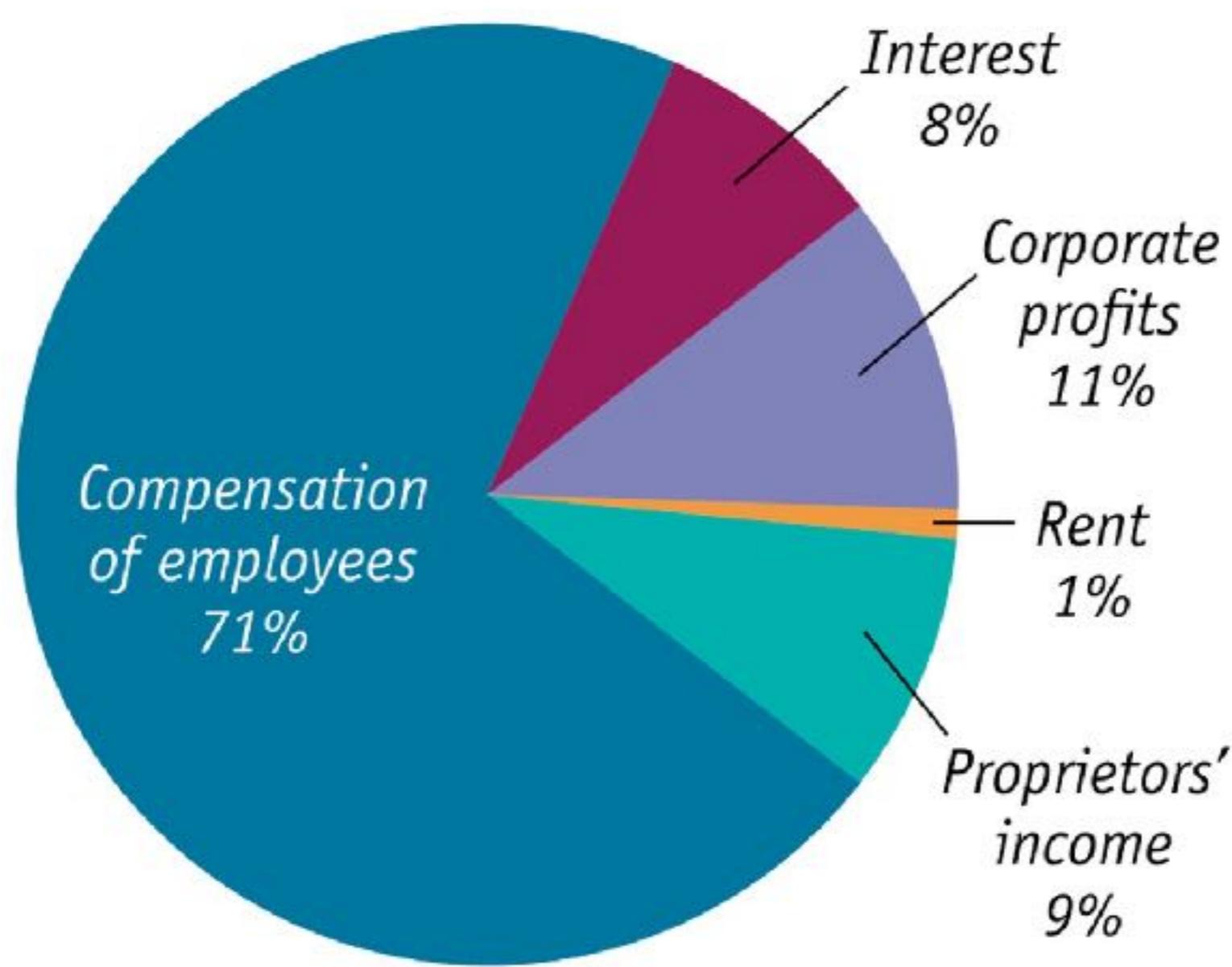
Factor Distribution of Income

- 핵심 질문:
 - 한 경제의 총소득은 어떻게 노동소유자, 자본소유자, 토지소유자에게 분배되는가?



미국의 요소소득분배

Factor Distribution of Income, US 2004



요소수요와 소득분배

Factor Demand & Income Distribution

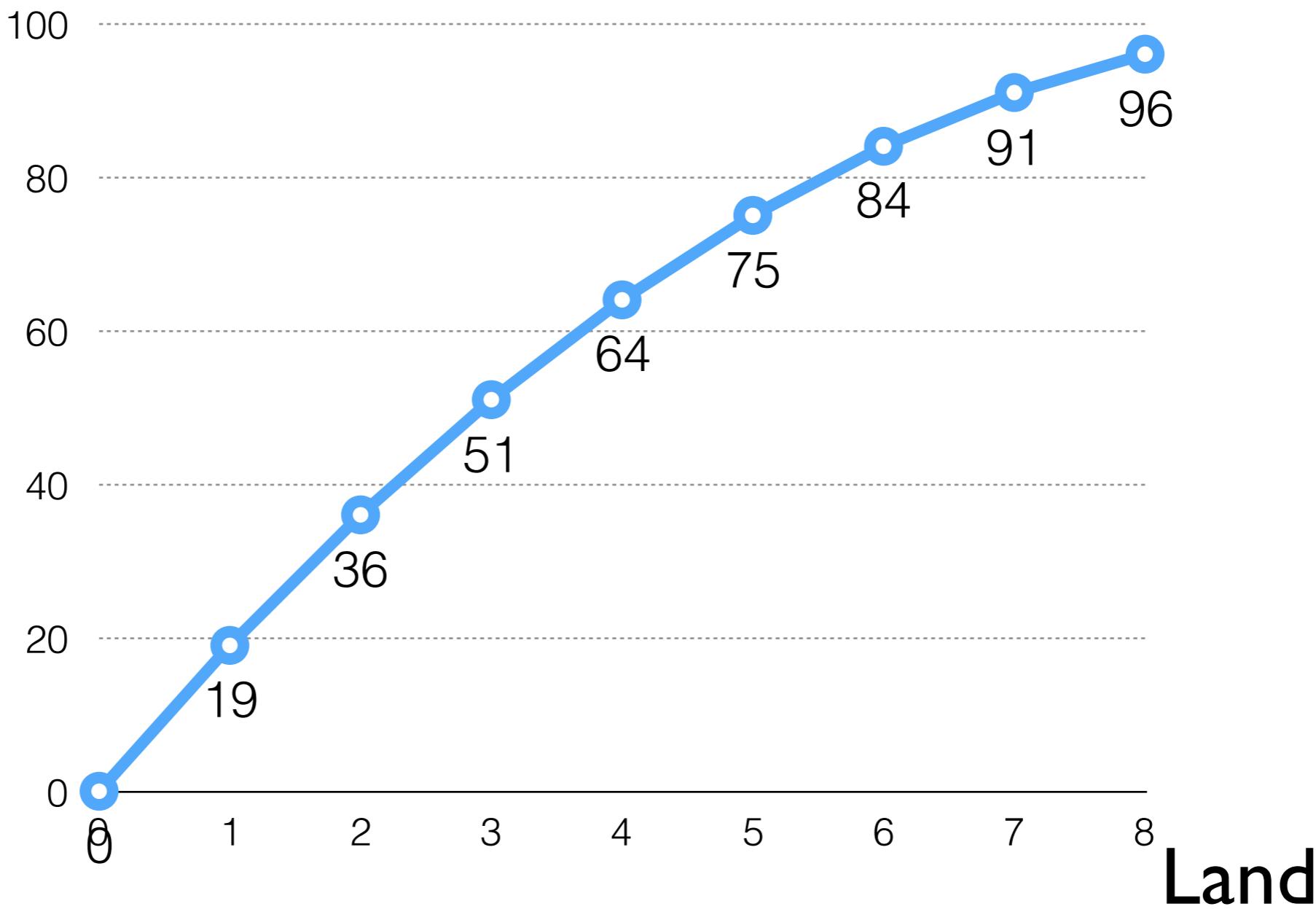
완전경쟁 요소시장

Perfect Competitive Factor Market

- 요소시장도 기초모델은 완전경쟁시장
- 수요자(기업), 공급자(토지 주인) 모두 가격 수용자
- 공급자이론에서의 쌀농사의 예를 다시 한번 고찰

L(명)	Q(ha)
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96

Q



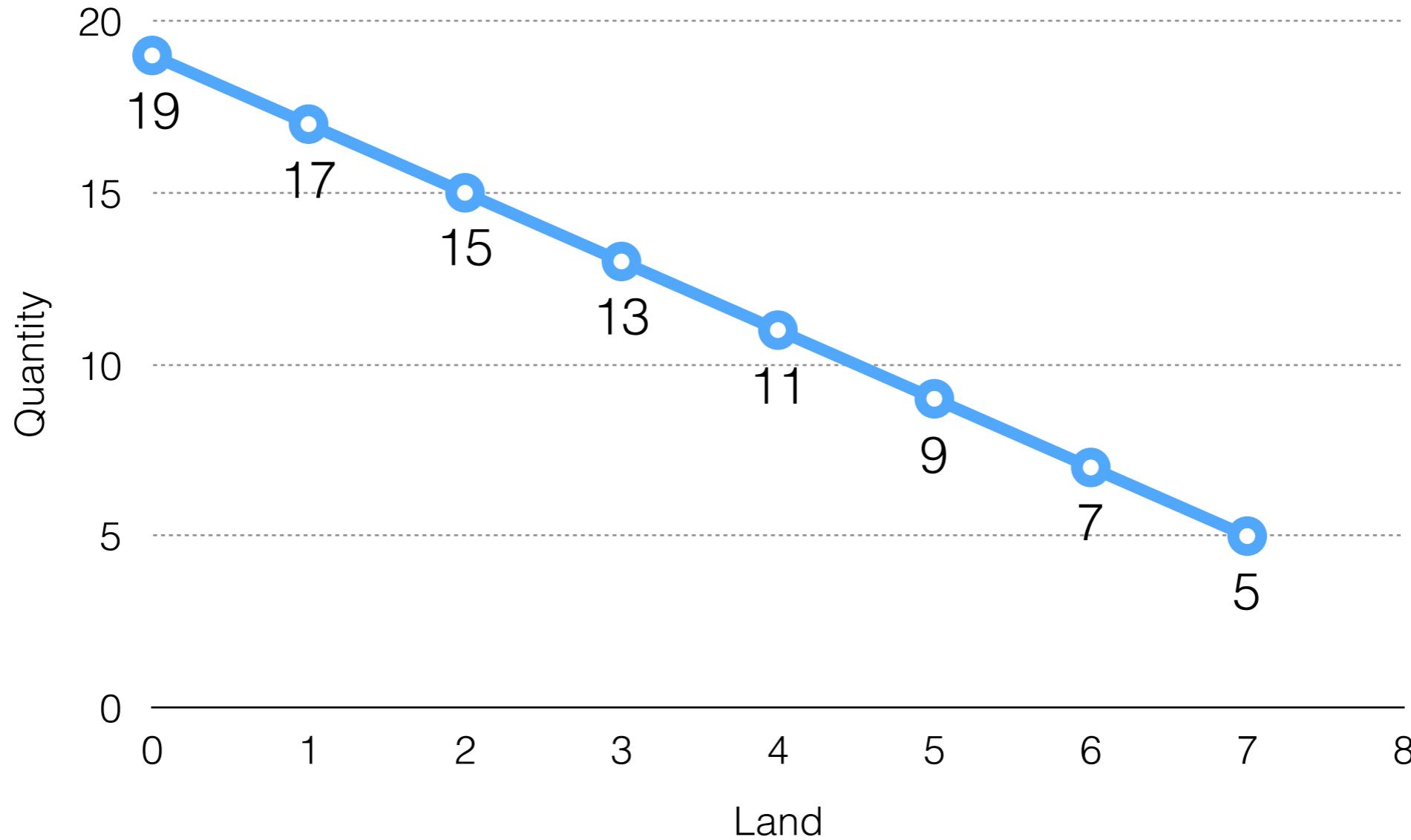
총생산곡선

TPC: Total Product Cv.

토지에 대한 한계생산

L(명)	Q(ha)	MP[T](t/ha)
0	0	19
1	19	17
2	36	15
3	51	13
4	64	11
5	75	9
6	84	7
7	91	5
8	96	

한계생산 곡선



Value of the Marginal Product of Land

- 토지에 대한 한계생산의 의미: 토지를 한 단위 추가로 사용했을 때 추가로 더 생산할 수 있는 생산물(쌀t)의 수
- 여기에 쌀의 가격(P)를 곱하면 토지를 한 단위 추가로 더 사용했을 때 얻을 수 있는 추가생산물의 가격을 알 수 있음: VMP (Value of Marginal Product)
 - VMP: MP의 가치
 - $VMP := P \times MP$

MP ➤ VMP

L(명)	Q(ha)	MP(t/ha)	Price(만원/명)	VMP(만원/ha)
0	0	19	20	380
1	19	17	20	340
2	36	15	20	300
3	51	13	20	260
4	64	11	20	220
5	75	9	20	180
6	84	7	20	140
7	91	5	20	100
8	96			

최적고용량의 선택

Optimal Employment

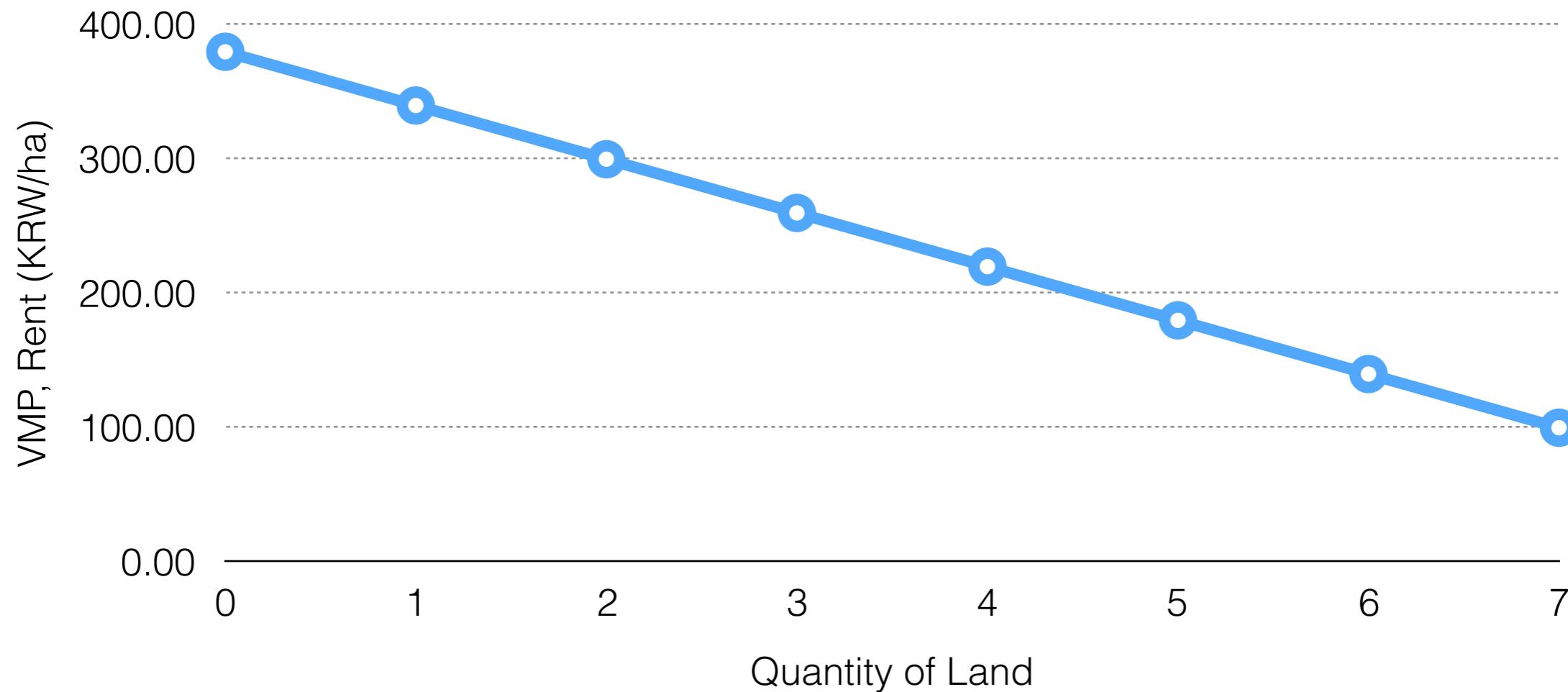
- Rent: 지급되는 토지면적당 지대(KRW/ha)
 - (1) $VMP < Rent$: 사용량 ↓
 - (2) $VMP > Rent$: 사용량 ↑
- $VMP(T^*) = Rent$ 가 될 때까지 (1),(2)반복
- $\therefore T^*$: 완전경쟁요소시장에서의 최적요소(토지)구매량

최적고용모델의 일반화

- $VMP(T^*)=Rent$ 인 T^* 이 최적이라는 이론은 다른 생산요소에도 적용 가능
 - 노동(L^*): 노동의 비용(W)= $VMPL(L^*)$
 - 자본(K^*): 자본의 비용(Profit)= $VMPK(K^*)$
 - 토지(T^*): 토지의 비용(Rent)= $VMPT(M^*)$
 - ... i번째 요소의 최적투입량: i요소가격 = $VMPI(x_i^*)$

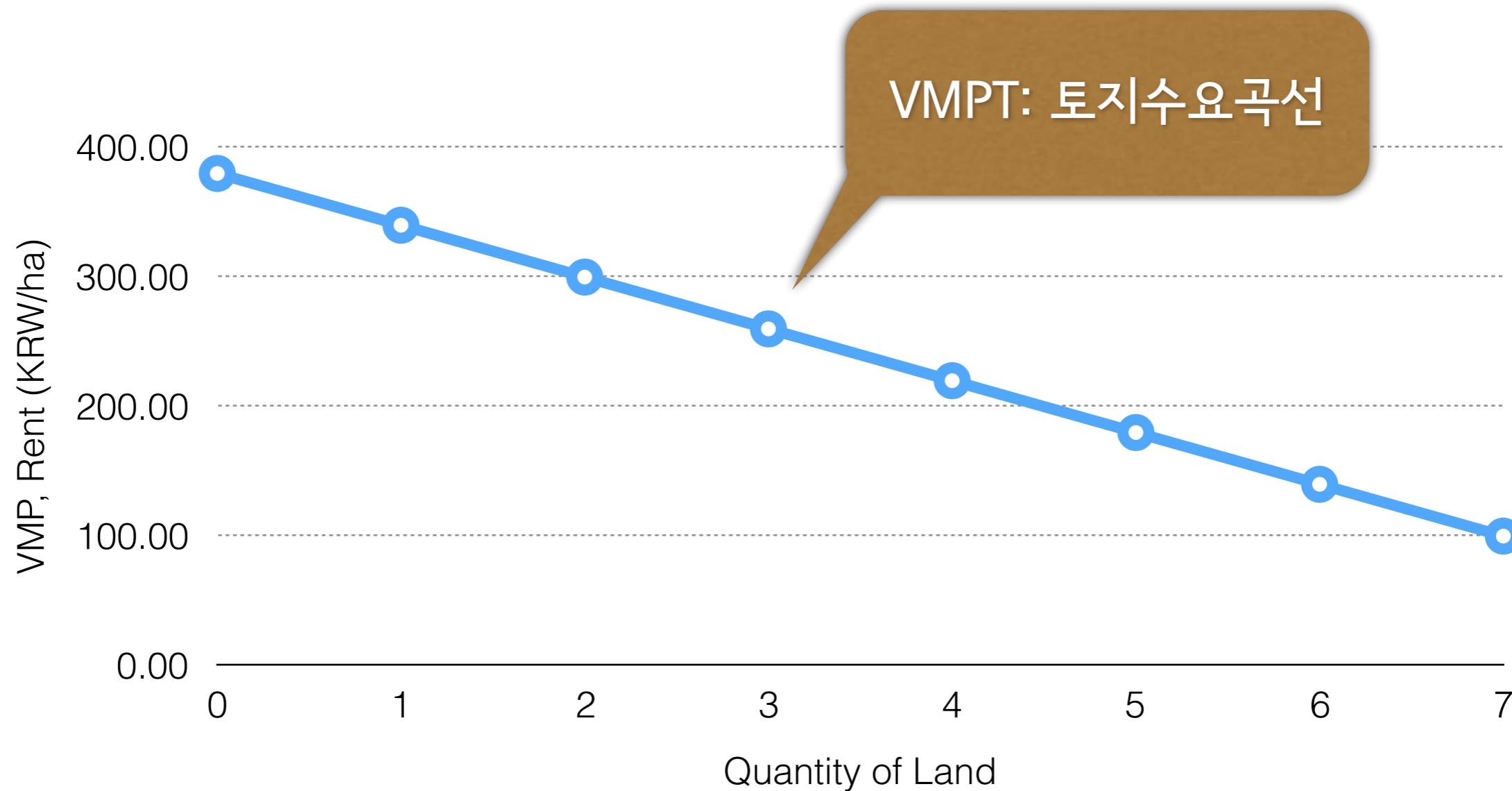
최적고용량 → 토지수요곡선

Graphical Explanation



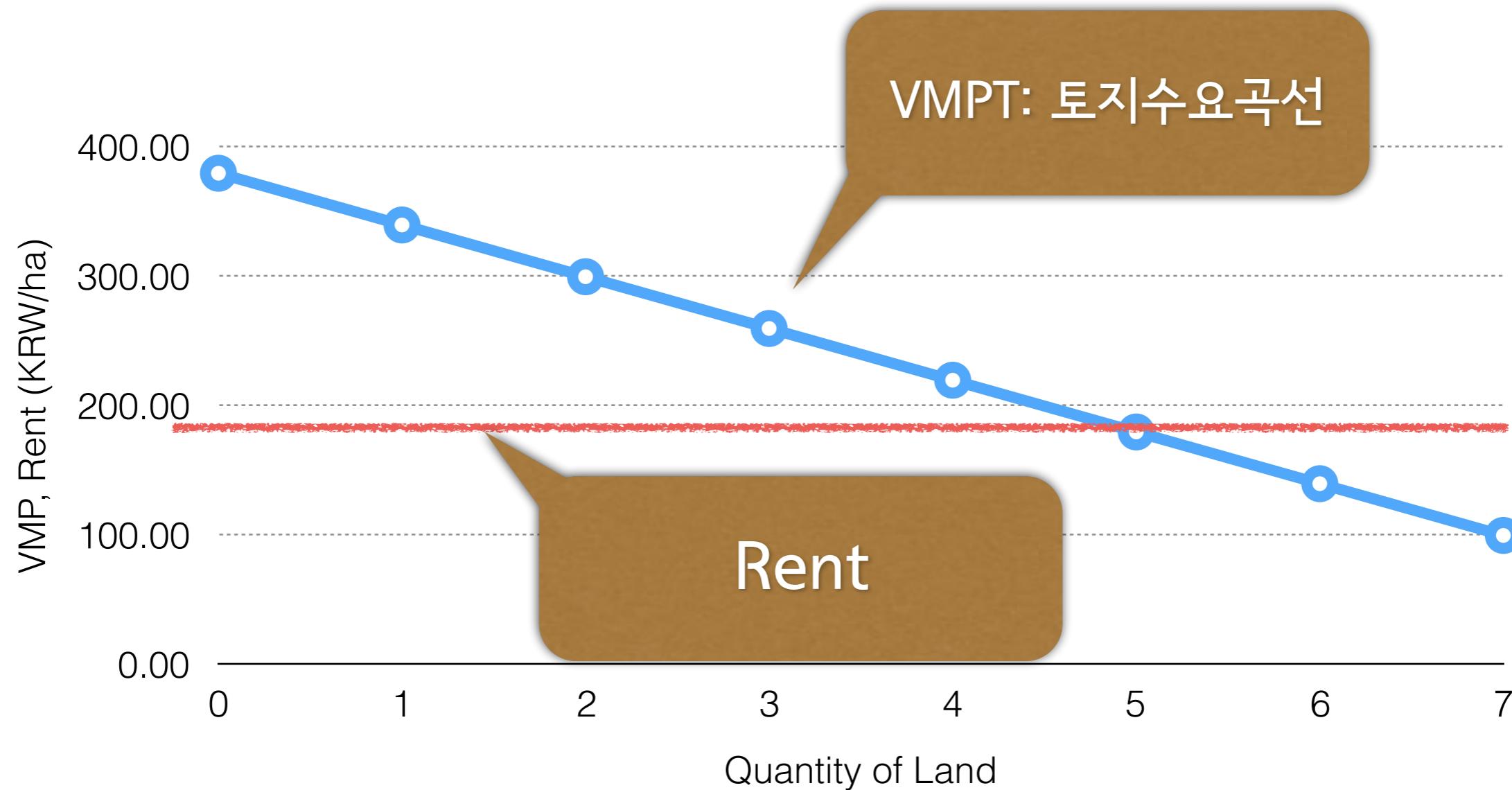
최적고용량 → 토지수요곡선

Graphical Explanation

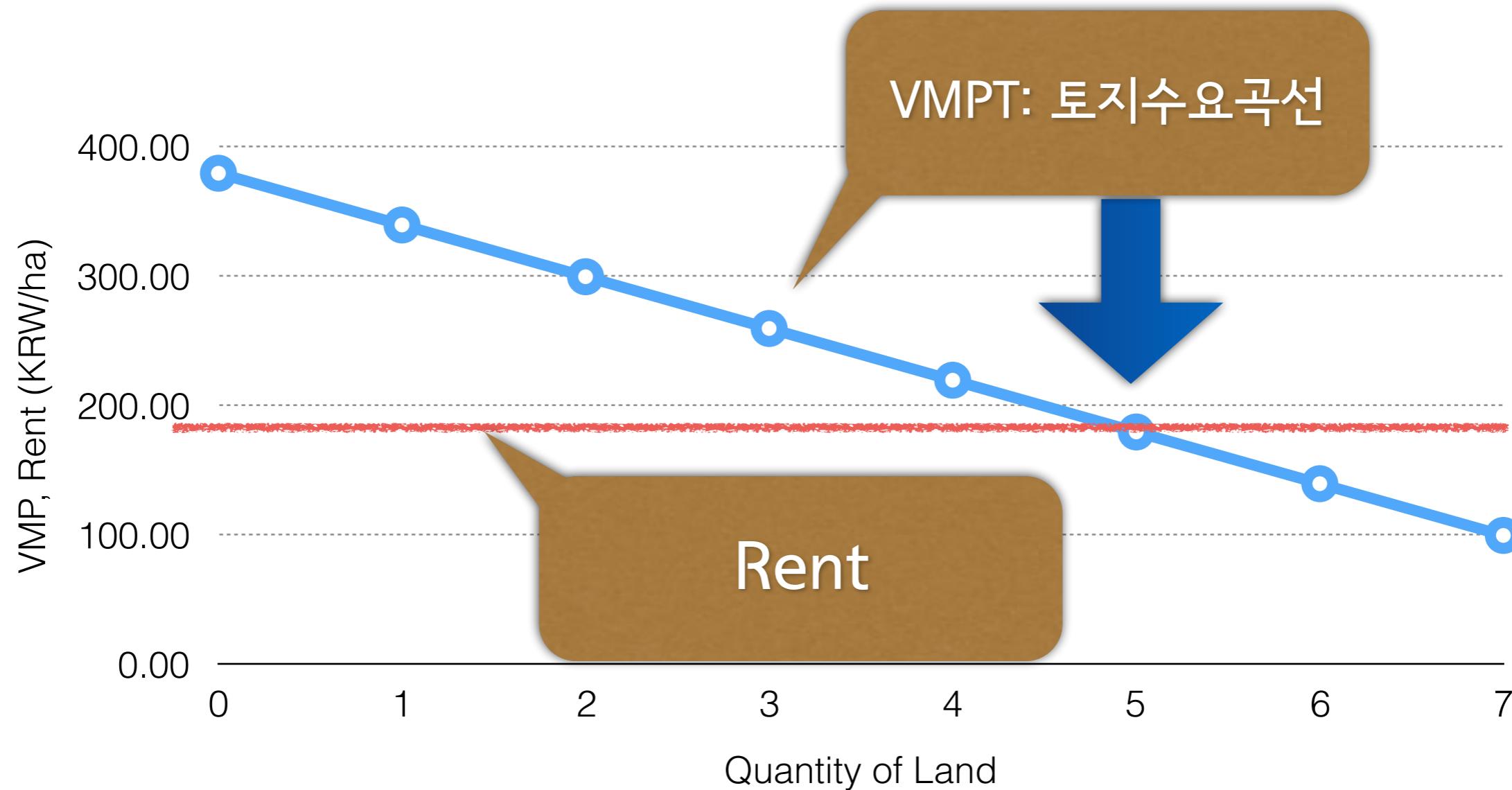


최적고용량 → 토지수요곡선

Graphical Explanation

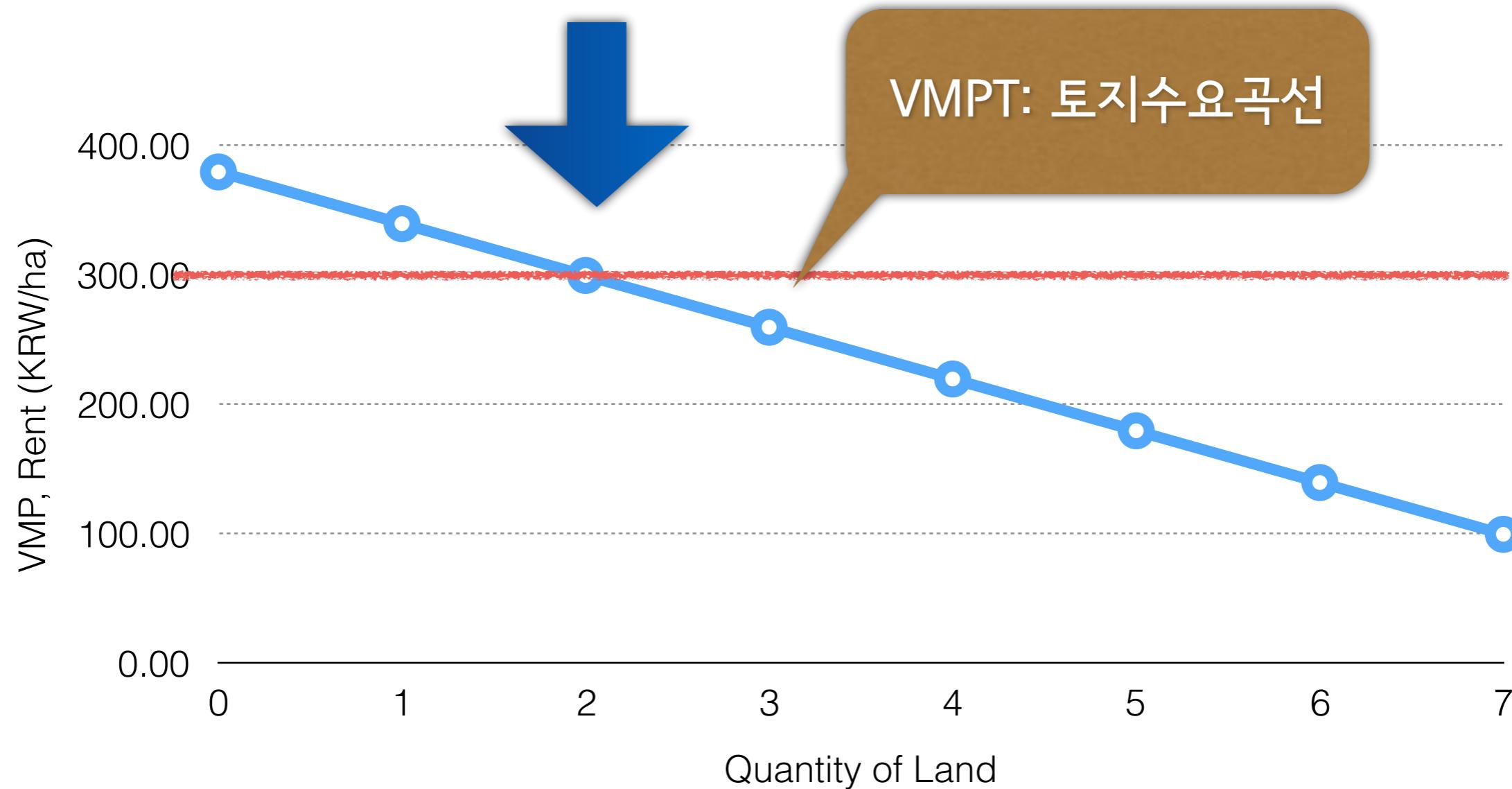


최적고용량 → 토지수요곡선 Graphical Explanation



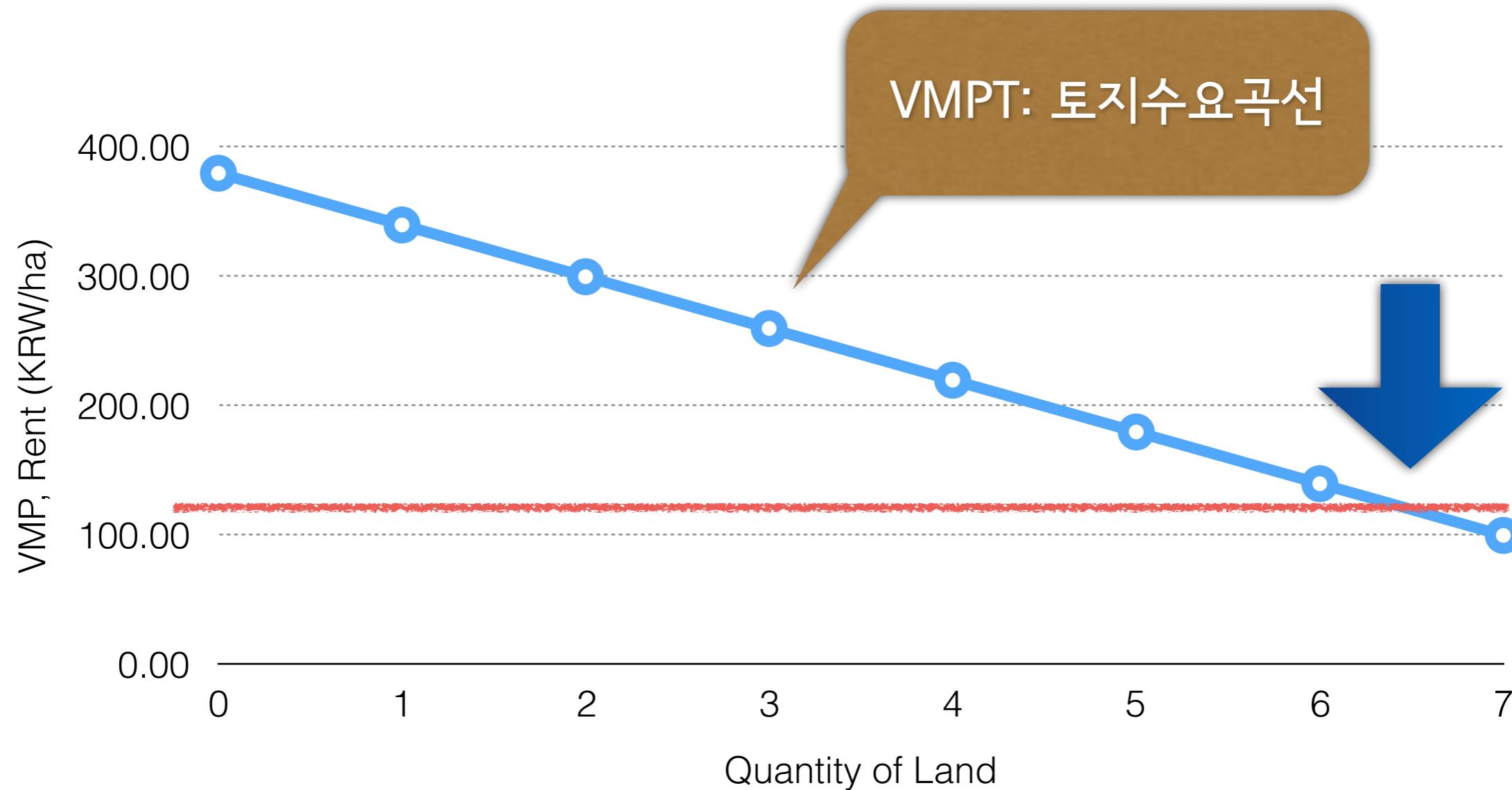
최적고용량 → 토지수요곡선

Graphical Explanation



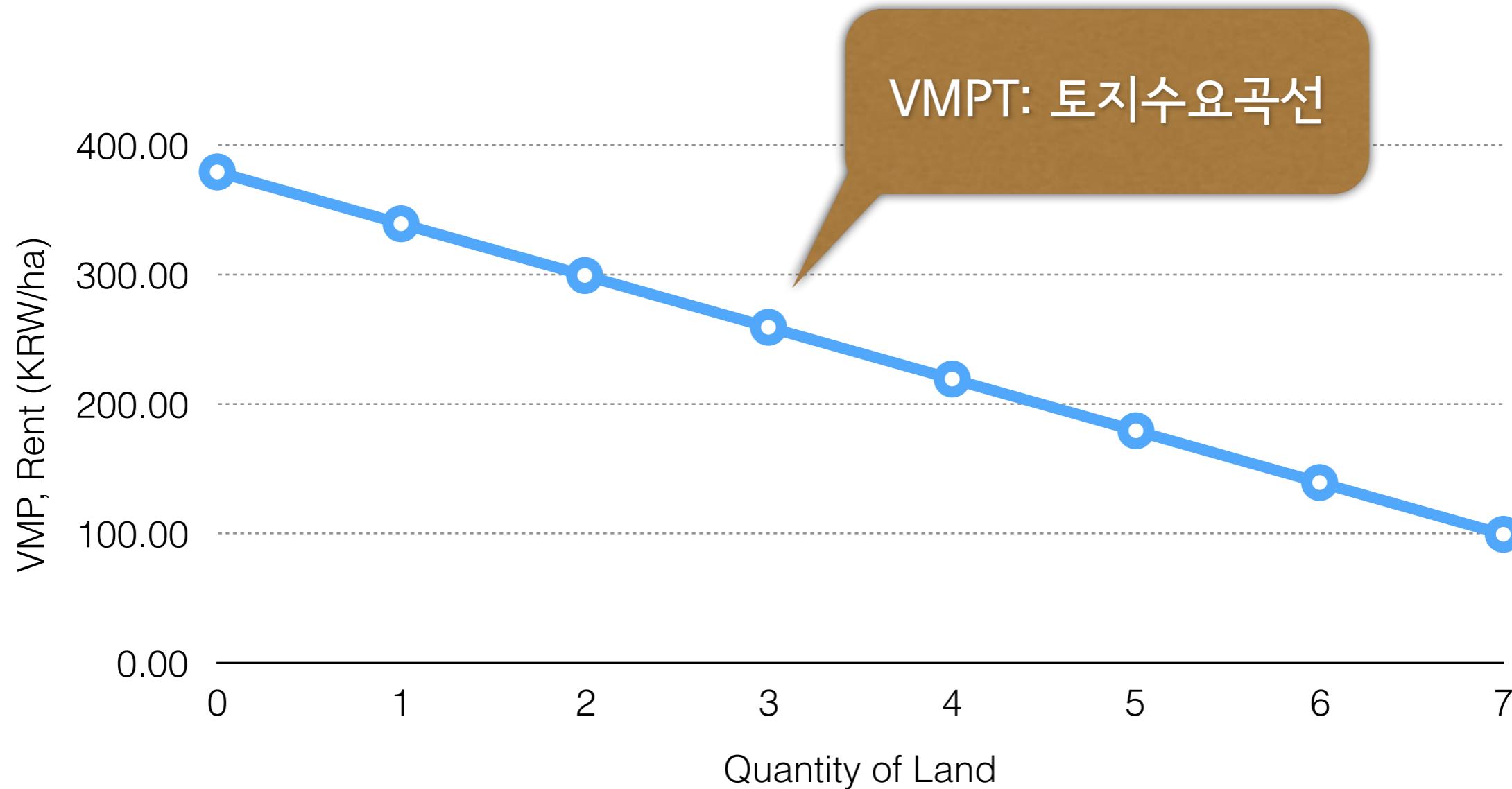
최적고용량 → 토지수요곡선

Graphical Explanation



최적고용량 → 토지수요곡선

Graphical Explanation



요소수요곡선의 이동요인

Shift of VMP Curve

- 최종생산물 가격의 변화
- 다른 요소공급의 변화
- 생산기술 변화

최종생산물 가격의 변화

- 토지에서 생산하는 생산 물의 가격 변화는 VMP에 직접 반영됨
- P 변화 \rightarrow $VMP := P \times MP$ 변화
 - $P \uparrow \Rightarrow VMP \uparrow$
 - $P \downarrow \Rightarrow VMP \downarrow$



MP → VMP: 가격상승영향

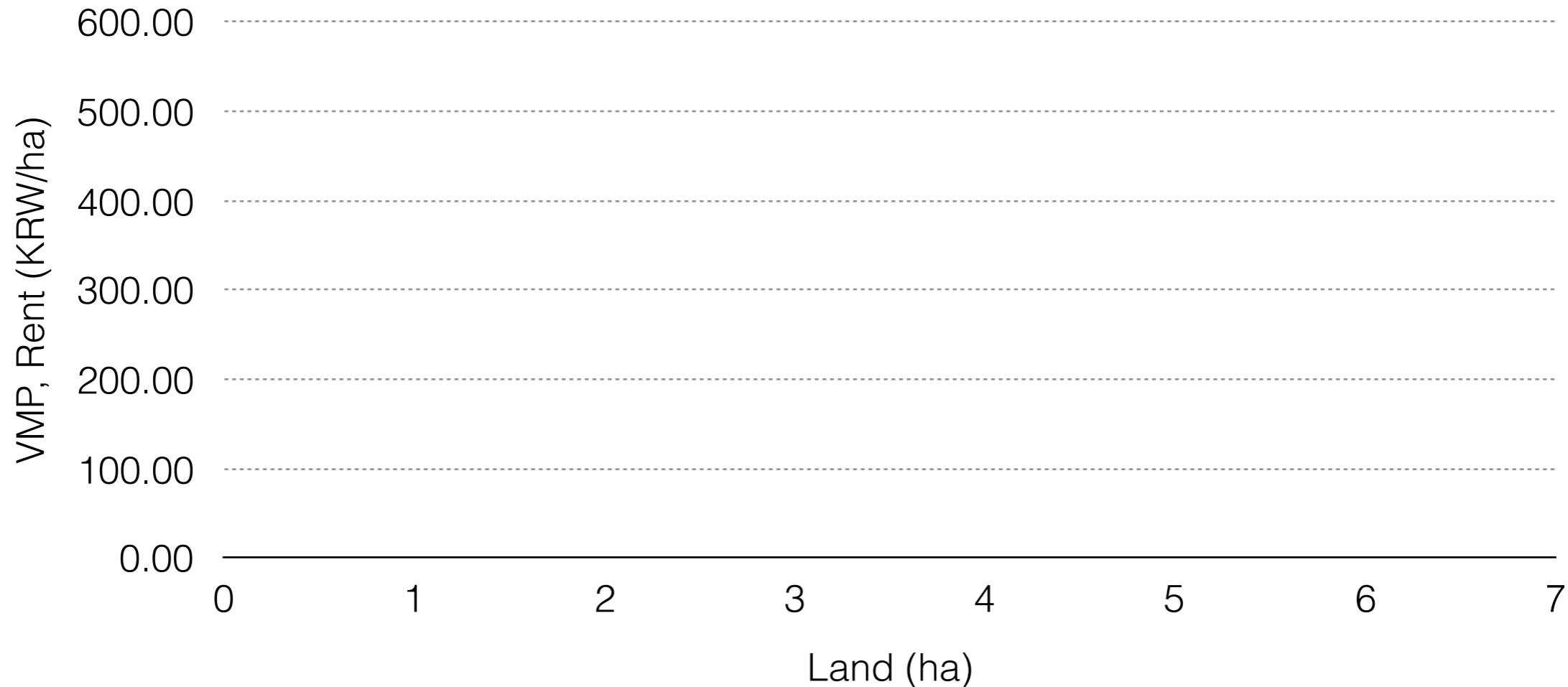
L(명)	Q(ha)	MP(t/명)	Price(만원/명)	VMP(만원/명)
0	0	19	20	380
1	19	17	20	340
2	36	15	20	300
3	51	13	20	260
4	64	11	20	220
5	75	9	20	180
6	84	7	20	140
7	91	5	20	100
8	96			

MP → VMP: 가격상승영향

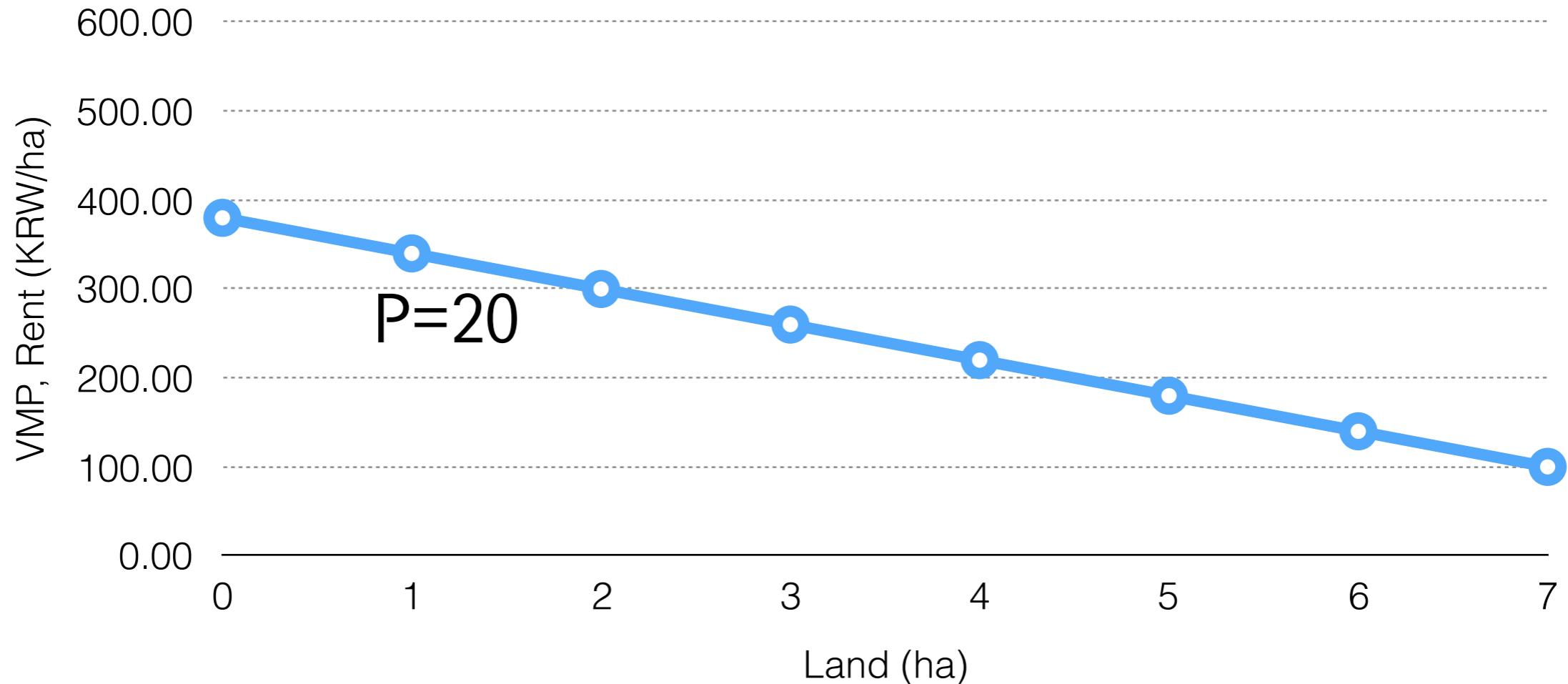
L(명)	Q(ha)	MP(t/명)	Price(만원/명)	VMP(만원/명)
0	0	19	30	570
1	19	17	30	510
2	36	15	30	450
3	51	13	30	390
4	64	11	30	330
5	75	9	30	270
6	84	7	30	210
7	91	5	30	150
8	96			

최적고용량: Graphical Explanation

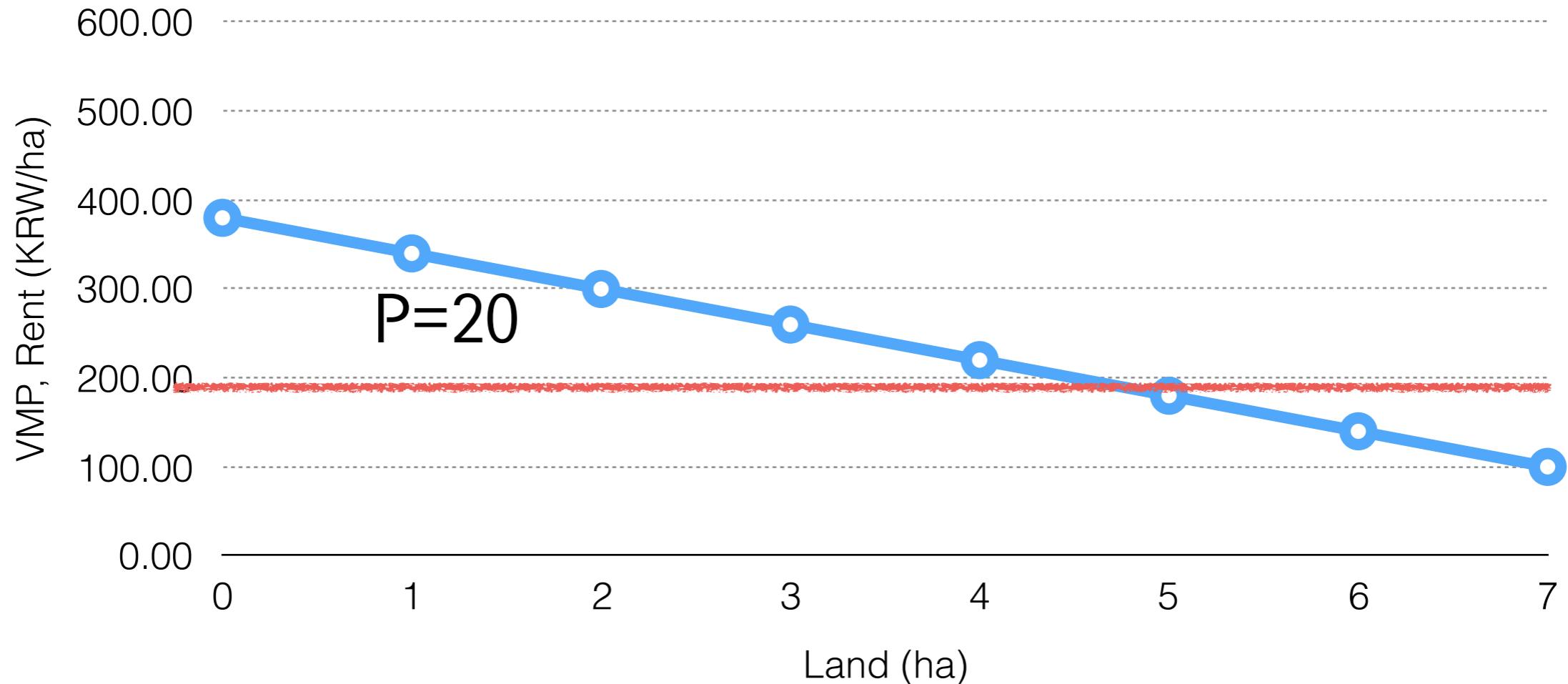
최적고용량: Graphical Explanation



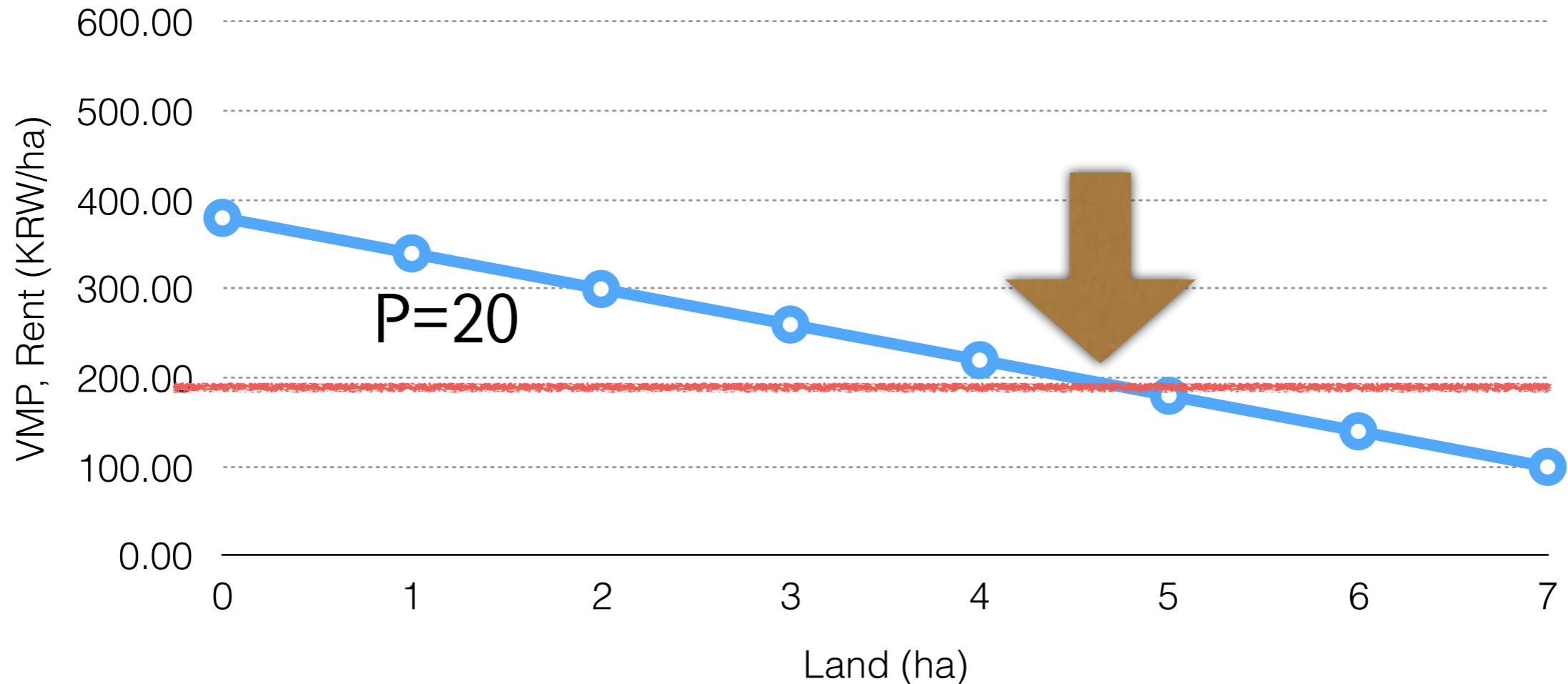
최적고용량: Graphical Explanation



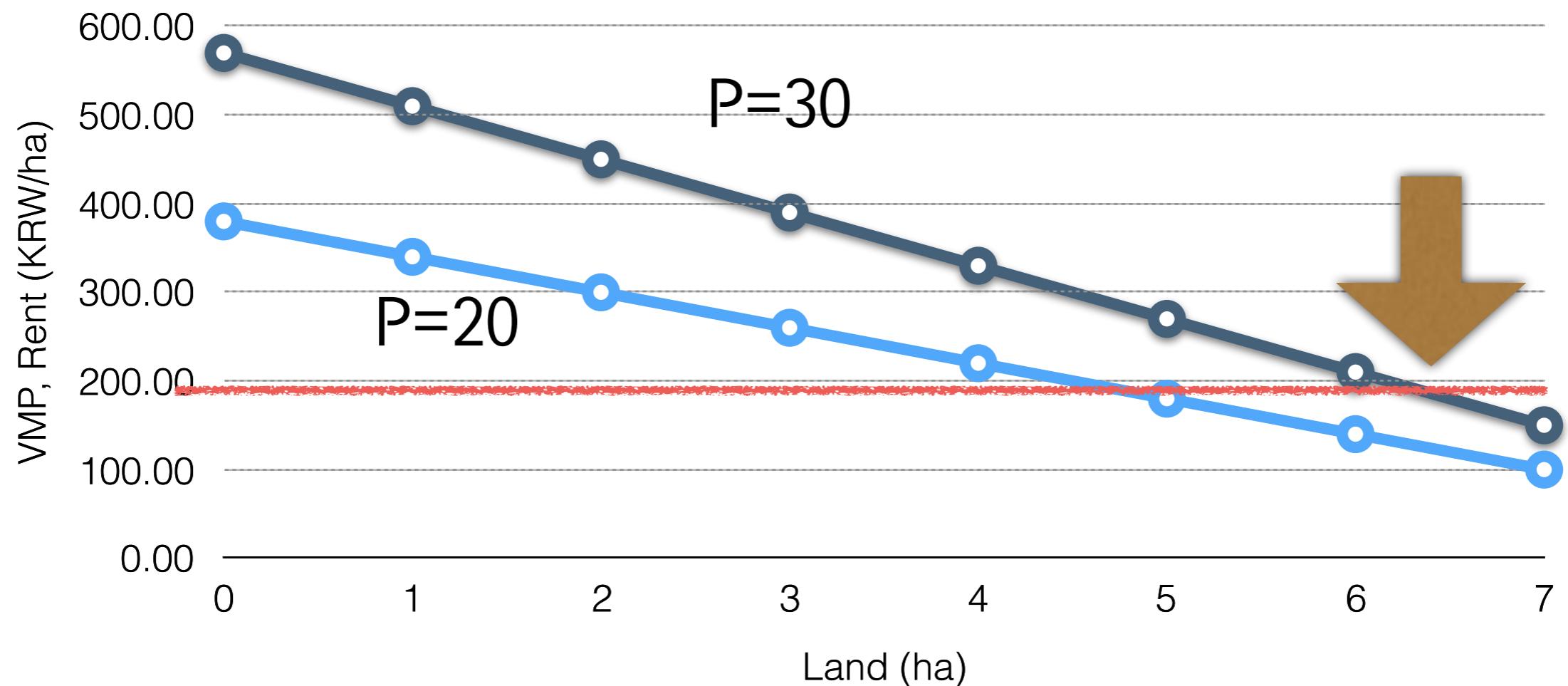
최적고용량: Graphical Explanation



최적고용량: Graphical Explanation



최적고용량: Graphical Explanation



다른 요소공급의 변화: Change in Other Factors

- 농경지의 예:
- 필지당 1대였던 경운기를
필지당 2대로 추가지급
($K \uparrow$)
- 생산성 $\uparrow \Rightarrow$ MP 상승 \Rightarrow
 $VMP \uparrow \Rightarrow$ 토지수요곡선
 \uparrow



기술 변화

Change in Technology

- 기술진보로 경운기 → 트랙터
- 토지 생산성↑ \Rightarrow MP↑
 \Rightarrow VMP↑ \Rightarrow 토지수요곡선↑



한계생산성 소득분배론 Income Distribution by Marginal Factor Productivity

- 노동력(L): 동일 부문 내에서는 기업이 다르더라도 임금률(시간당 임금)은 비슷
- 토지(K), 자본(T): 임차료율(요소사용에 대한 명시적, 암묵적 비용)도 기업간 비슷
- 따라서 각 기업의 요소 수요량은 그 요소의 VMP(K,L,T,...)에 달려 있음

결론

Conclusion

- 장기적으로 균형상태에서는 모든 부문, 모든 기업의 $VMP[K, T, \dots]$ 이 동일
- 균형 한계생산가치: 최후로 고용된 노동[자본, 토지] 한 단위에 의해 생산된 가치 = 균형(시장) 임금률[임차료율]
 - 한계생산성 체감법칙으로 인해 가능

생산요소로서의 토지 공급

토지공급의 양면성

- 토지공급의 고정성
 - 토지 자체는 주어진 면적에 의해 제한됨
- 생산요소로서의 토지공급의 가변성
 - “생산요소로서의” 토지는 개발을 통해 공급가능
 - 토지 개발: 생산요소가 아니었던 토지(자연 상태의 토지)를 생산요소로 쓸 수 있는 토지로 만드는 과정
 - 개발에는 비용이 소요됨: 개발 비용

토지공급의 비용

- 토지 개발 비용
 - 토지 매입비
 - 토지개량공사비
- 시간 비용

토지 매입비

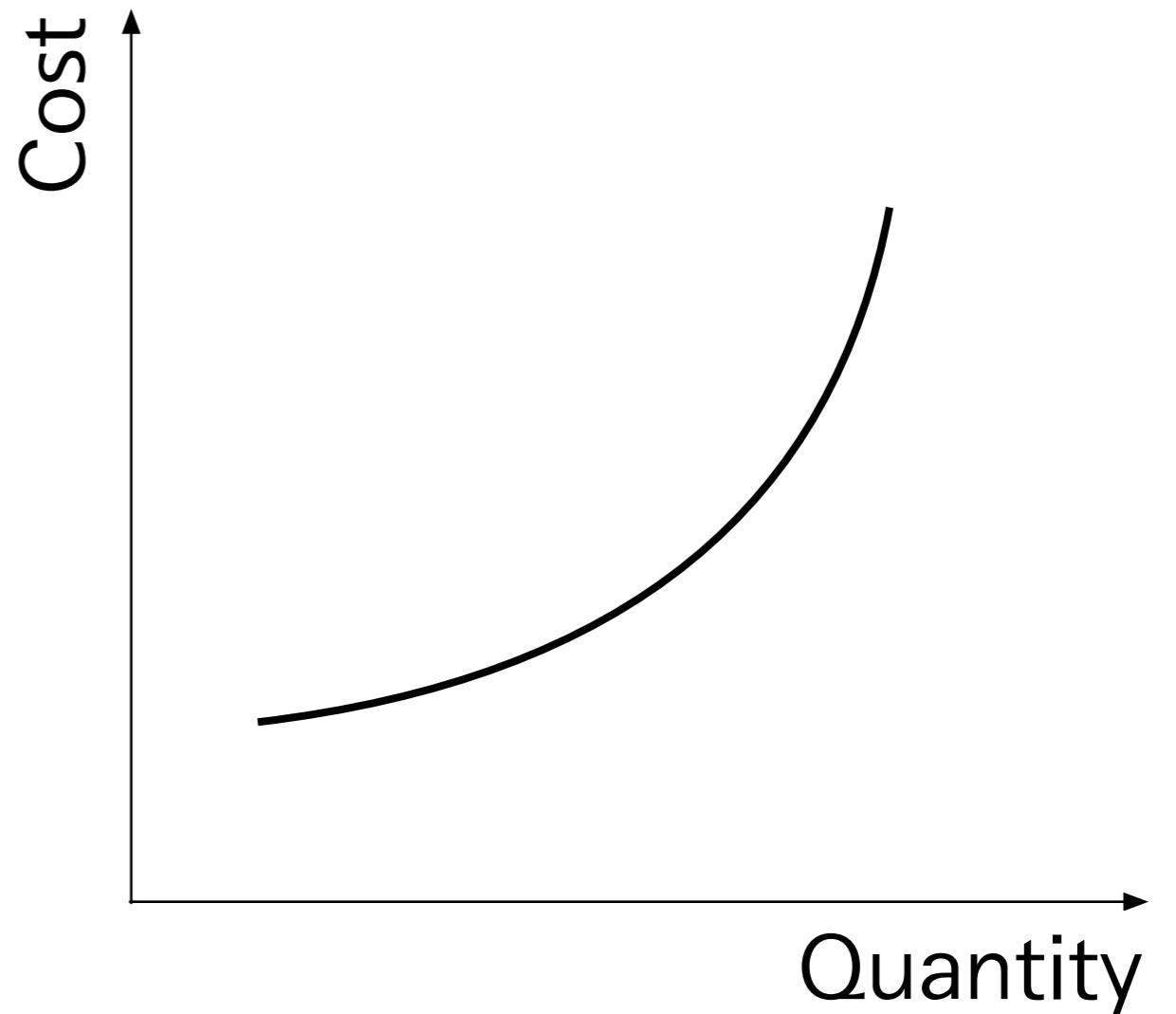
- 해당 지역의 토지의 소유권을 취득하기 위한 비용
- 소득 수준이 높을수록 커지는 경향
- 토지 매입량이 클 수록 증가
 - 매입량이 증가할수록 판매의사가격이 더 높은 토지 소유자로부터 구매해야 함
 - 기존의 토지 용도 공급량이 줄어들면서 수익률이 증가하는 것도 원인 중 하나
 - ex) 농경지로부터 택지개발용 토지를 매입 ⇒ 농경지 수익률 증가

토지 개량공사비 (가공비)

- 해당 생산 요소로 기능할 수 있게 하기 위한 개발비용
 - ex) 공업단지: 전기망, 도로망, 상하수도망, 공항, 항만 등
- 토지개발규모가 커질 수록 단위당 공사비는 낮아지는 경향 존재
 - 규모의 경제 존재
- 반면 공사비 상승 경향도 존재함
 - 가공이 쉬운 토지부터 차례로 개발하기 때문

토지 비용: 종합

- 모든 요인을 종합하면 토지 매입량의 증가에 따라 토지 개발 비용은 상승



시간비용

- 시간비용 = 대기비용 + 성숙비용
 - 대기비용 (Waiting Cost)
 - 투자비를 회수할 수 있을 때까지 기다림으로 인해 토지개발자가 부담하는 비용
 - 투자비에 대한 이자, 세금 등
 - ex) 프로젝트 파이낸싱 (PF)
 - 성숙비용 (Ripening Cost)
 - 토지의 개발 여건이 충족될 때까지 보유하는 과정에서 부담하게 되는 비용

토지 공급 곡선의 도출

Big Picture

- 생산함수 \Rightarrow 총비용함수(TC) \Rightarrow 한계비용(MC), 평균비용(AC) 함수 \Rightarrow 이윤함수 \Rightarrow 공급곡선
- 결론부터 말하자면, 완전경쟁시장에서 공급곡선은 MC Curve와 같음

생산함수란?

- 독립변수를 투입물(개발자원)의 양으로, 종속변수를 산출물(토지)의 양으로 상정하였을 때 두 변수간의 양적 관계를 함수식으로 표현한 것
- [산출물의 양] = $f(\text{투입물의 양})$
- 투입물과 산출물간의 양적 관계를 함수로 나타낸 것

토지개발

- 투입요소(생산요소): 노동, 건설장비
- 건설장비와 노동을 투입하여 토지를 산출: 임금,
건설장비임대료: 총 400만원, 임금: 200만원/명
가정
- 생산함수를 f 라고 하면:
- [개발된 토지의 양] = $f(\text{노동량: 건설장비량})$

토지개발산업의 투입량과 산출량

L(명)	Q(ha)
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96

총생산곡선 도출

TPC: Total Product Curve

총생산곡선 도출

TPC: Total Product Curve

L(명)	Q(ha)
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96

총생산곡선 도출

TPC: Total Product Curve

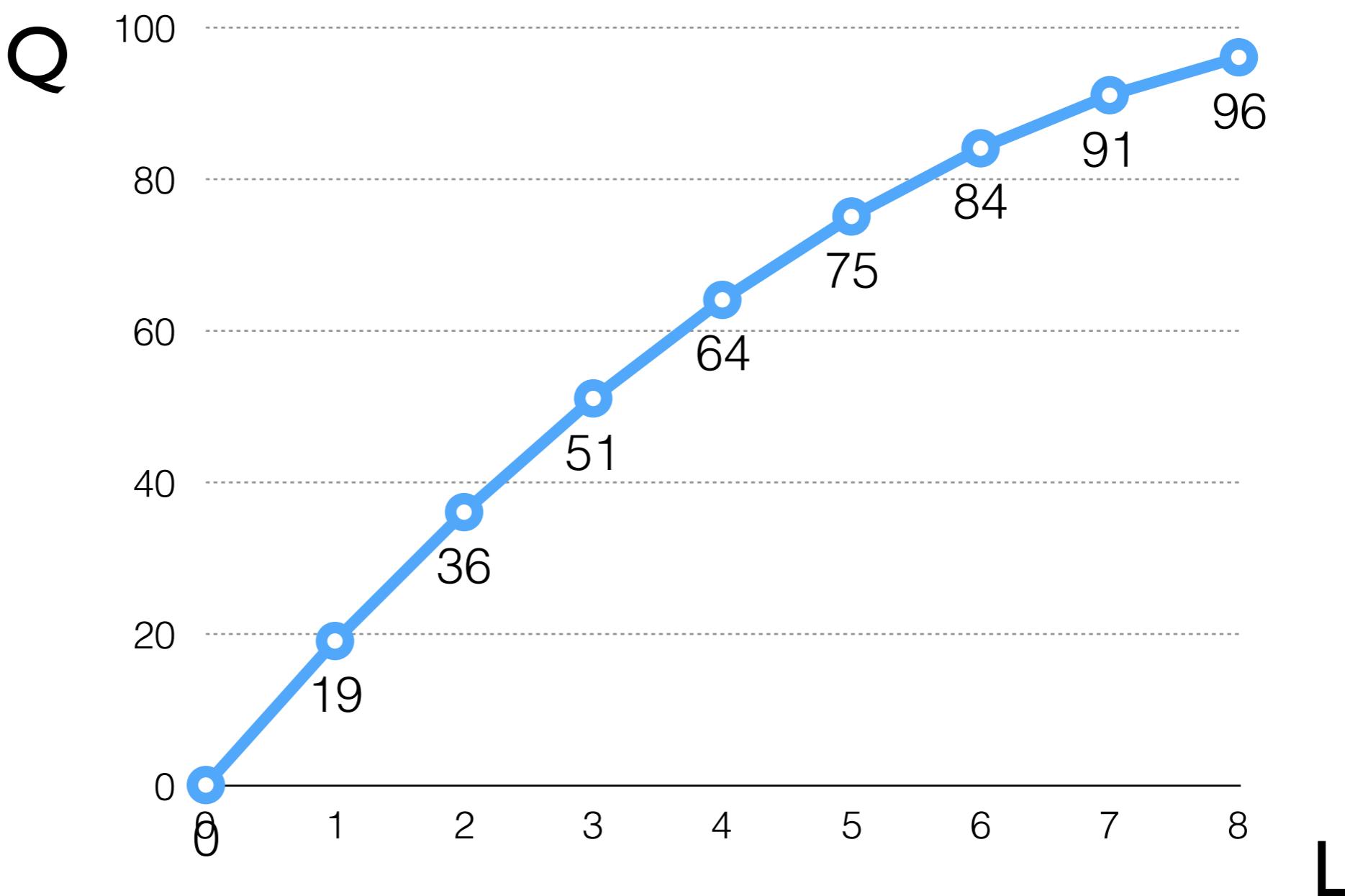
L(명)	Q(ha)
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96



총생산곡선 도출

TPC: Total Product Curve

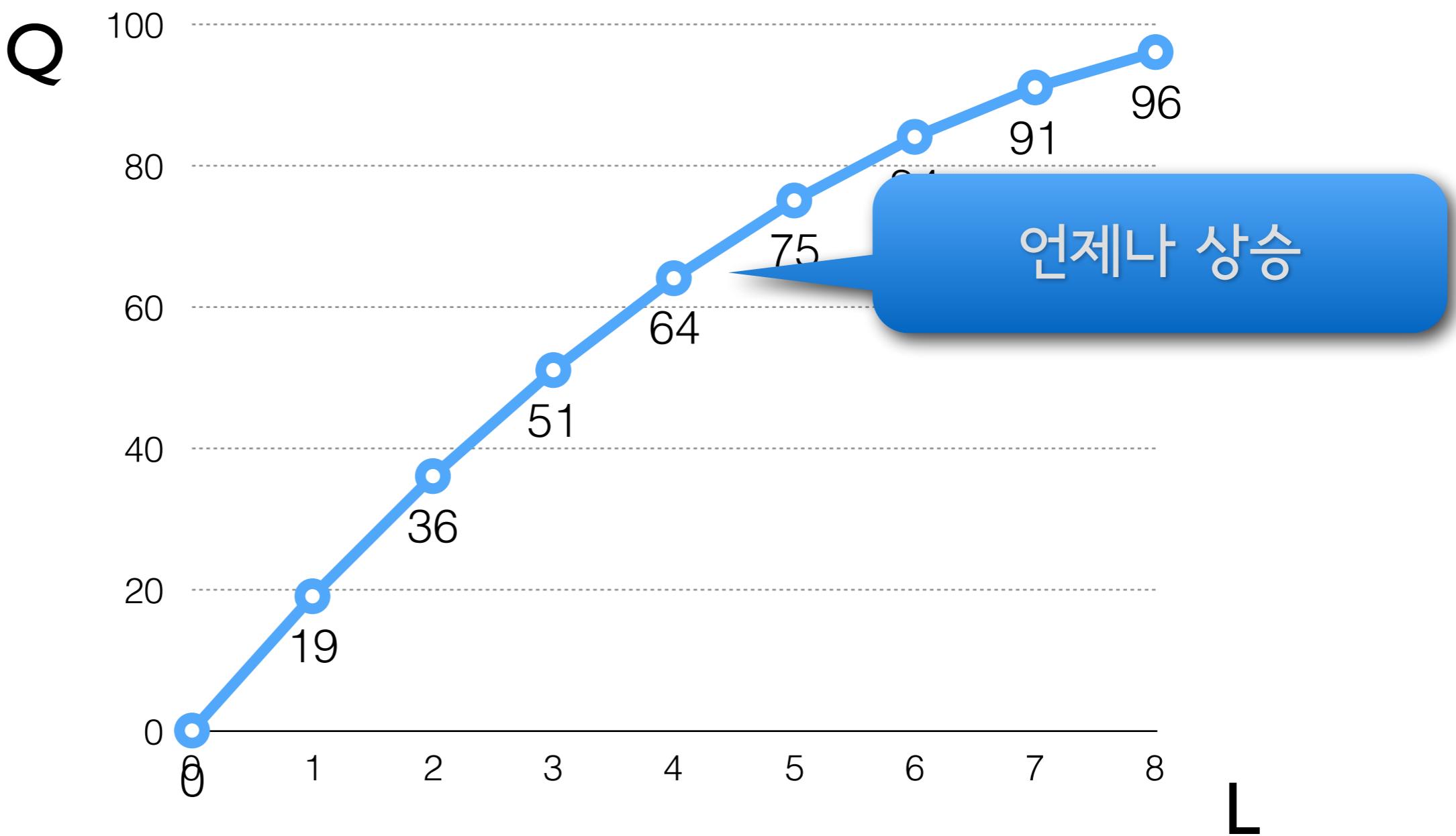
L(명)	Q(ha)
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96



총생산곡선 도출

TPC: Total Product Curve

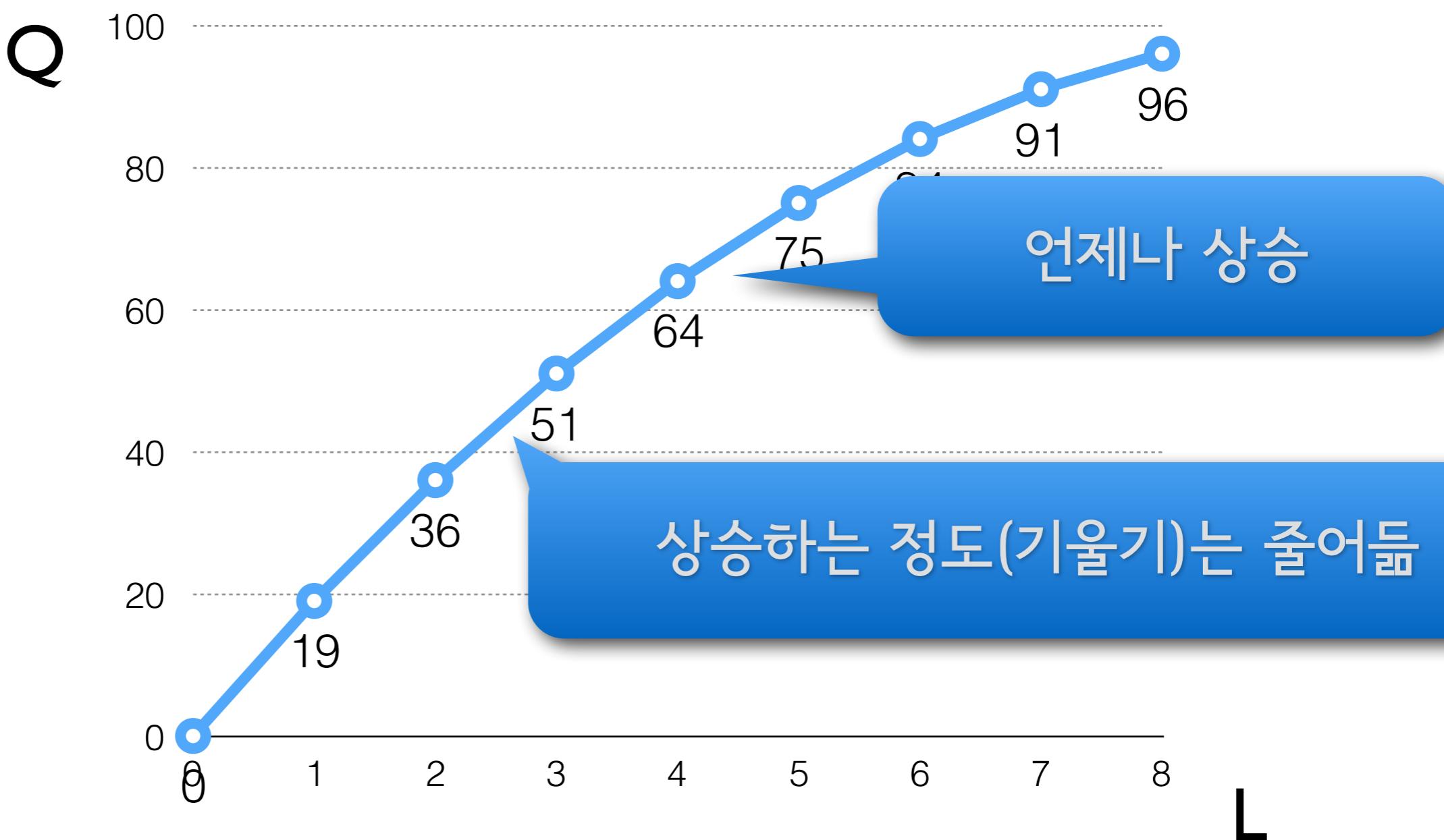
L(명)	Q(ha)
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96



총생산곡선 도출

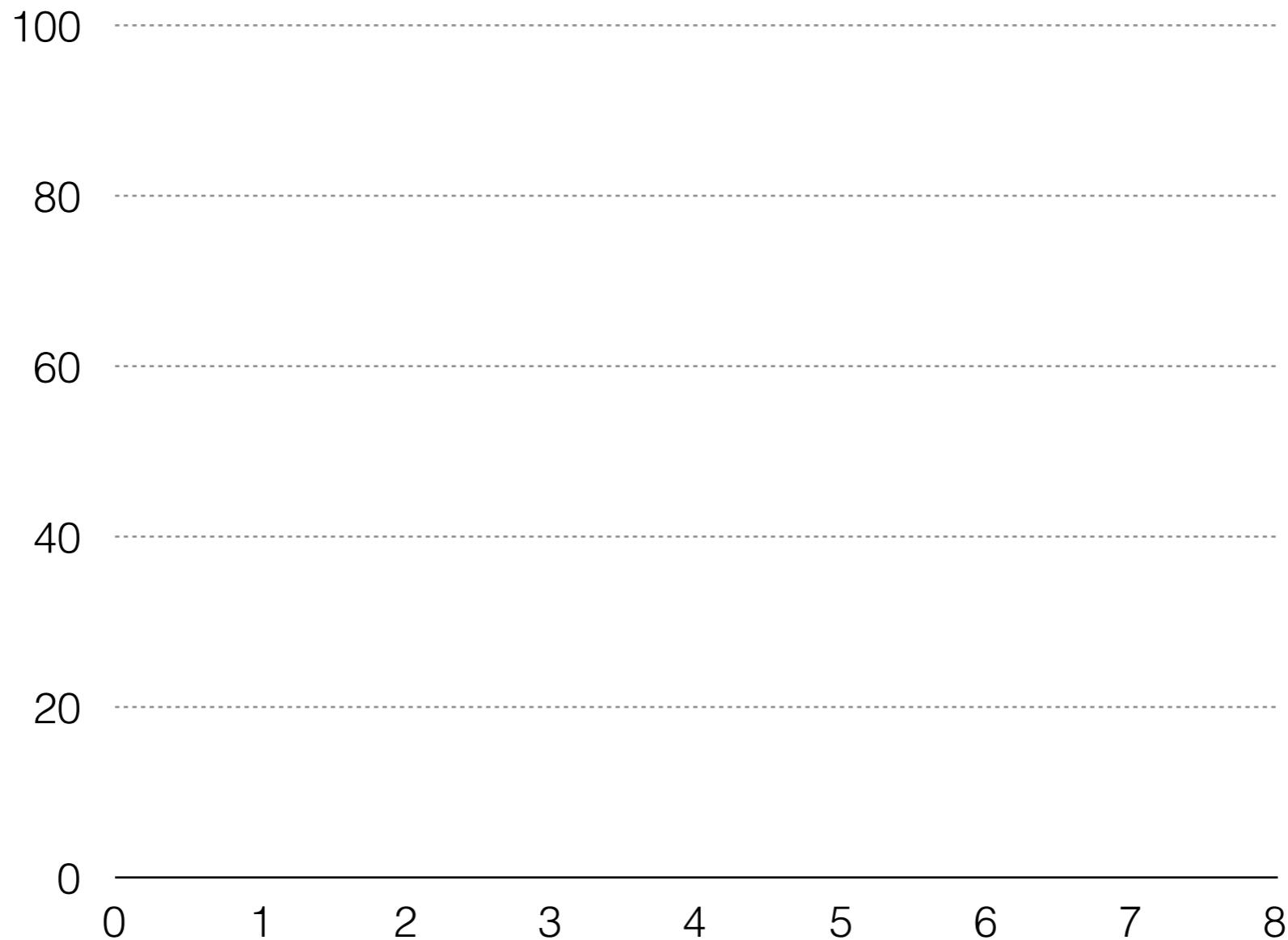
TPC: Total Product Curve

L(명)	Q(ha)
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96

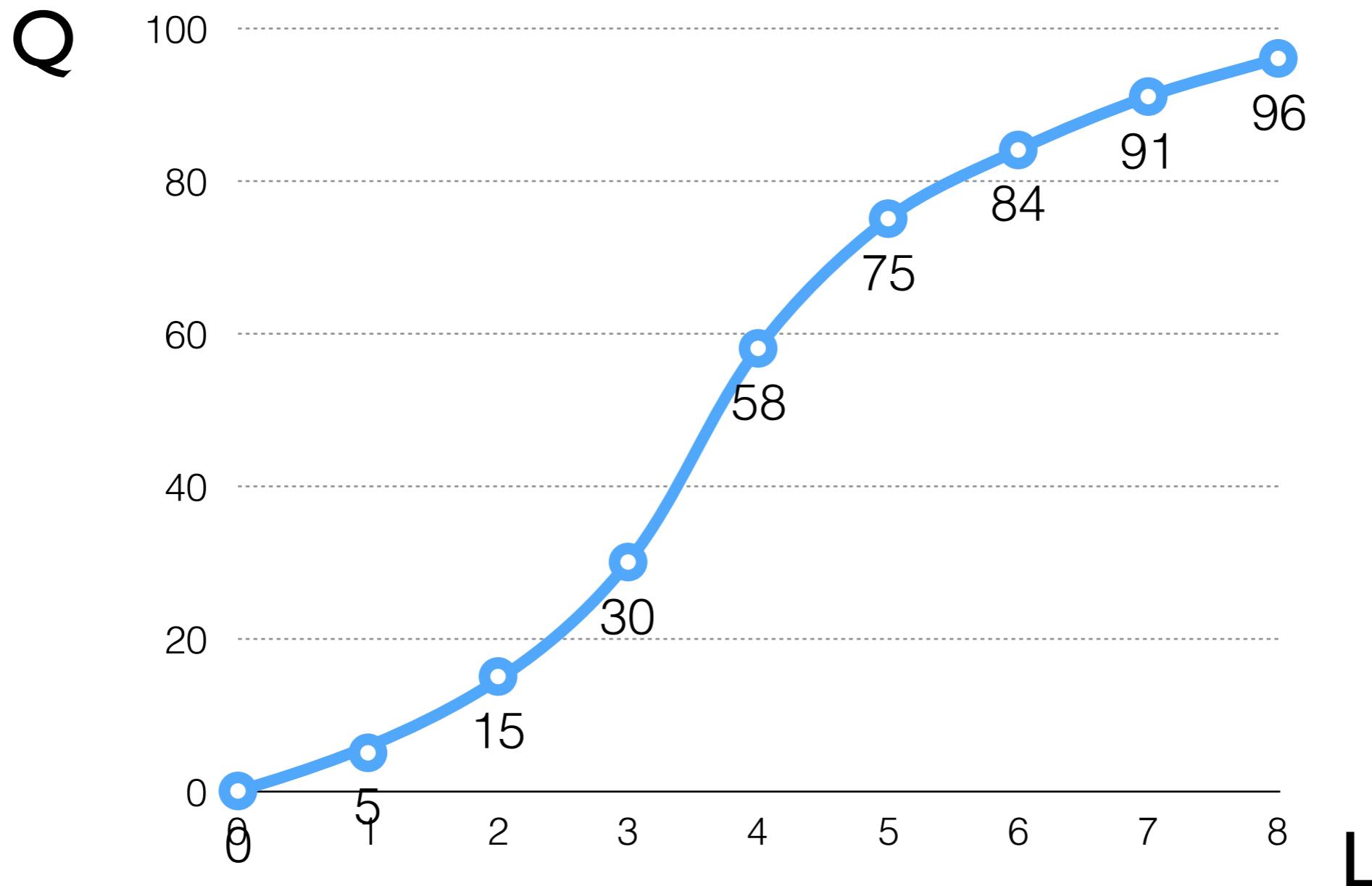


일반적 총생산곡선 General TP Cv.

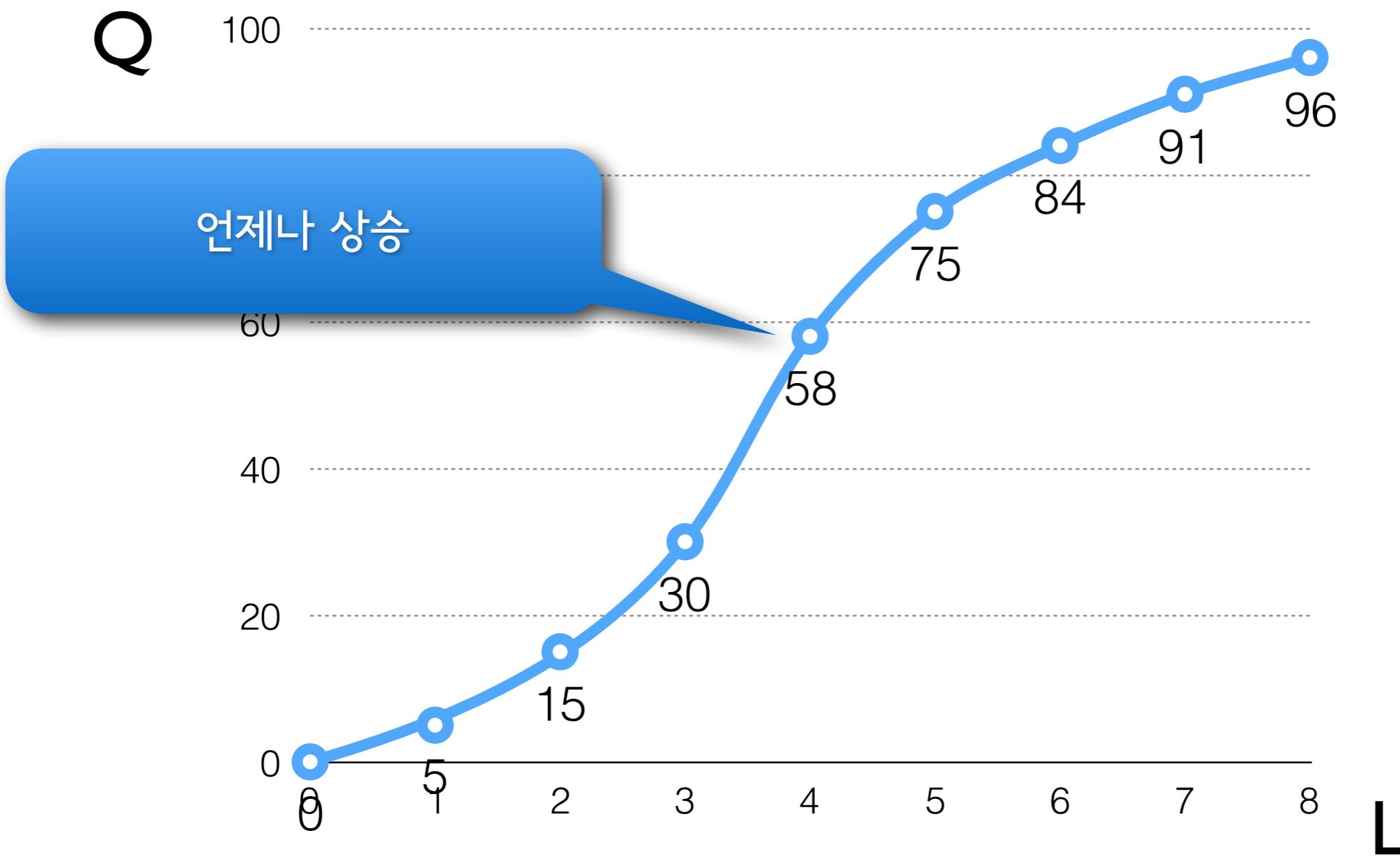
일반적 총생산곡선 General TP Cv.



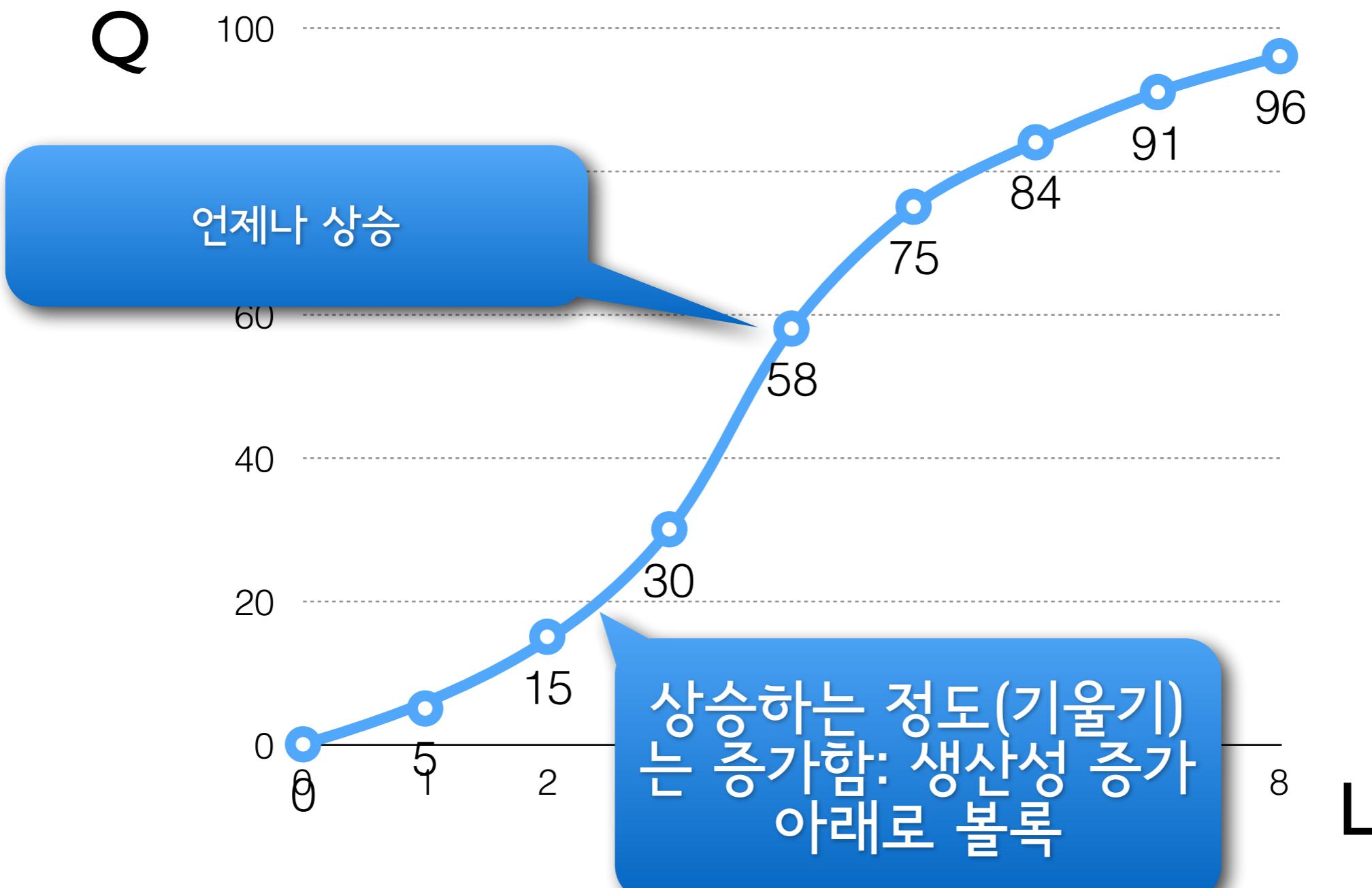
일반적 총생산곡선 General TP Cv.



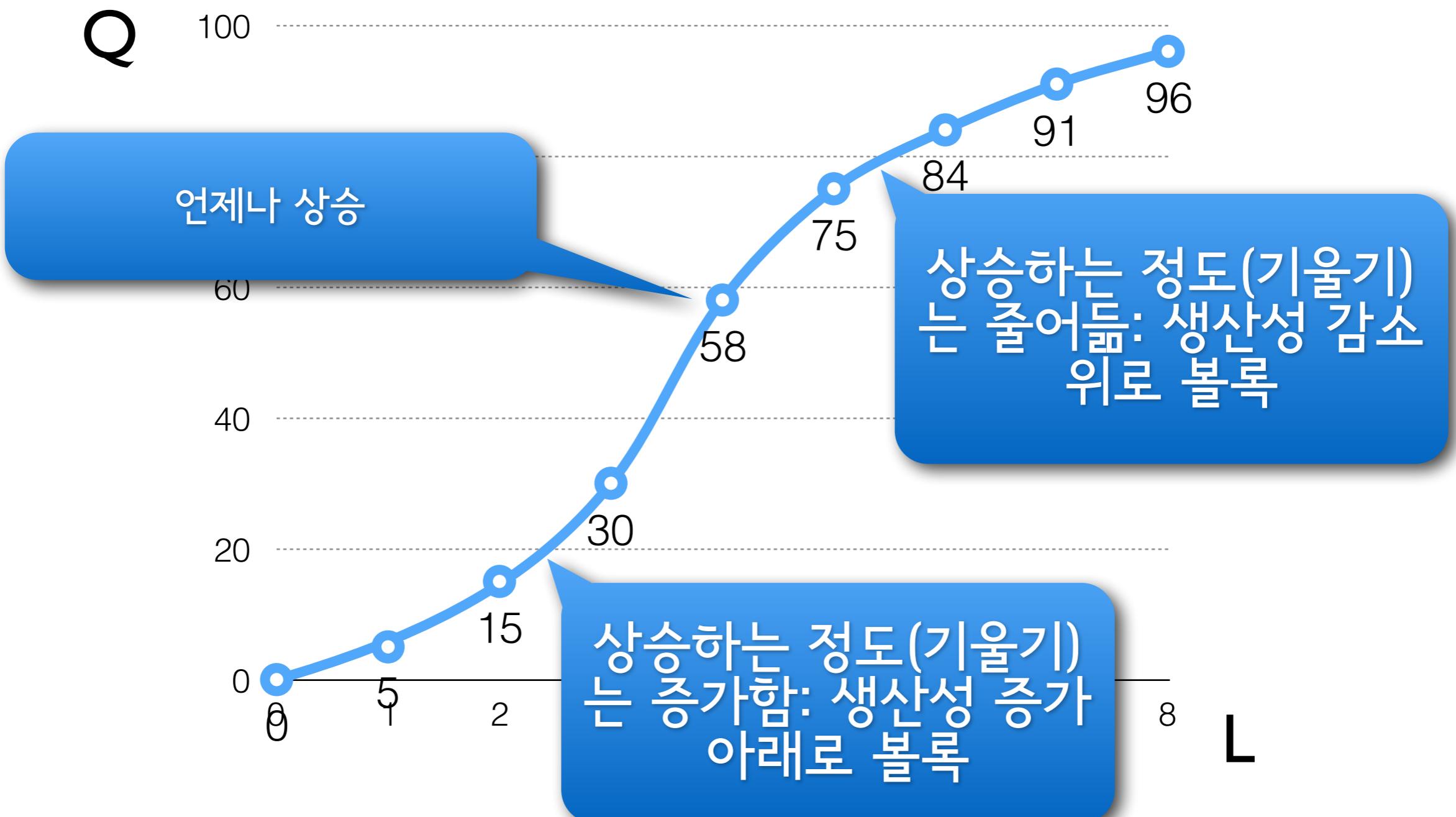
일반적 총생산곡선 General TP Cv.



일반적 총생산곡선 General TP Cv.



일반적 총생산곡선 General TP Cv.



한계생산

MP: Marginal Product

- MP_L : 노동 1단위가 추가(ΔL)될 때마다 발생하는 산출량의 변화량(ΔQ): $\equiv \partial Q / \partial L$
 - MP_L : TP의 L에 대한 증가도: TP 곡선의 L을 기준 축으로 했을 때의 기울기: TP곡선의 input L에 대한 편미분($\partial Q / \partial L$)
- 토지개발사업의 예에서는 노동만 1명 더(ΔL) 고용하여 투입했을 때마다 추가 생산되는 토지의 면적(ΔQ) = $\Delta Q / \Delta L \approx dQ/dL$
- ceteris paribus: 다른 투입요소량(건설장비 등)은 변화 없음

MP: MP of Labor

L(명)	Q(ha)	MP(ha/명)
0	0	
1	19	
2	36	
3	51	
4	64	
5	75	
6	84	
7	91	
8	96	

MP: MP of Labor

$$MP = \Delta Q / \Delta L$$

L(명)	Q(ha)	MP(ha/명)
0	0	
1	19	19
2	36	17
3	51	15
4	64	13
5	75	11
6	84	9
7	91	7
8	96	5

MP: MP of Labor

$$MP = \Delta Q / \Delta L$$

L(명)	Q(ha)	MP(ha/명)
0	0	19
1	19	17
2	36	15
3	51	13
4	64	11
5	75	9
6	84	7
7	91	5
8	96	

MP: MP of Labor

$$MP = \Delta Q / \Delta L$$

L(명)	Q(ha)	MP(ha/명)
0	0	
1	19	19
2	36	17
3	51	15
4	64	13
5	75	11
6	84	9
7	91	7
8	96	5

수학적 표현

$$MP_L := \frac{\text{산출토지의 변화량}}{\text{노동투입량의 변화}} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \approx \frac{\partial Q}{\partial L}$$

- 결국 노동에 대한 토지 총공급곡선의 기울기임
- 여기에서 검토하는 투입요소는 한 가지(Labor)
뿐이므로 $MP = MP_L$

MPC: Marginal Product Curve

MPC: Marginal Product Curve

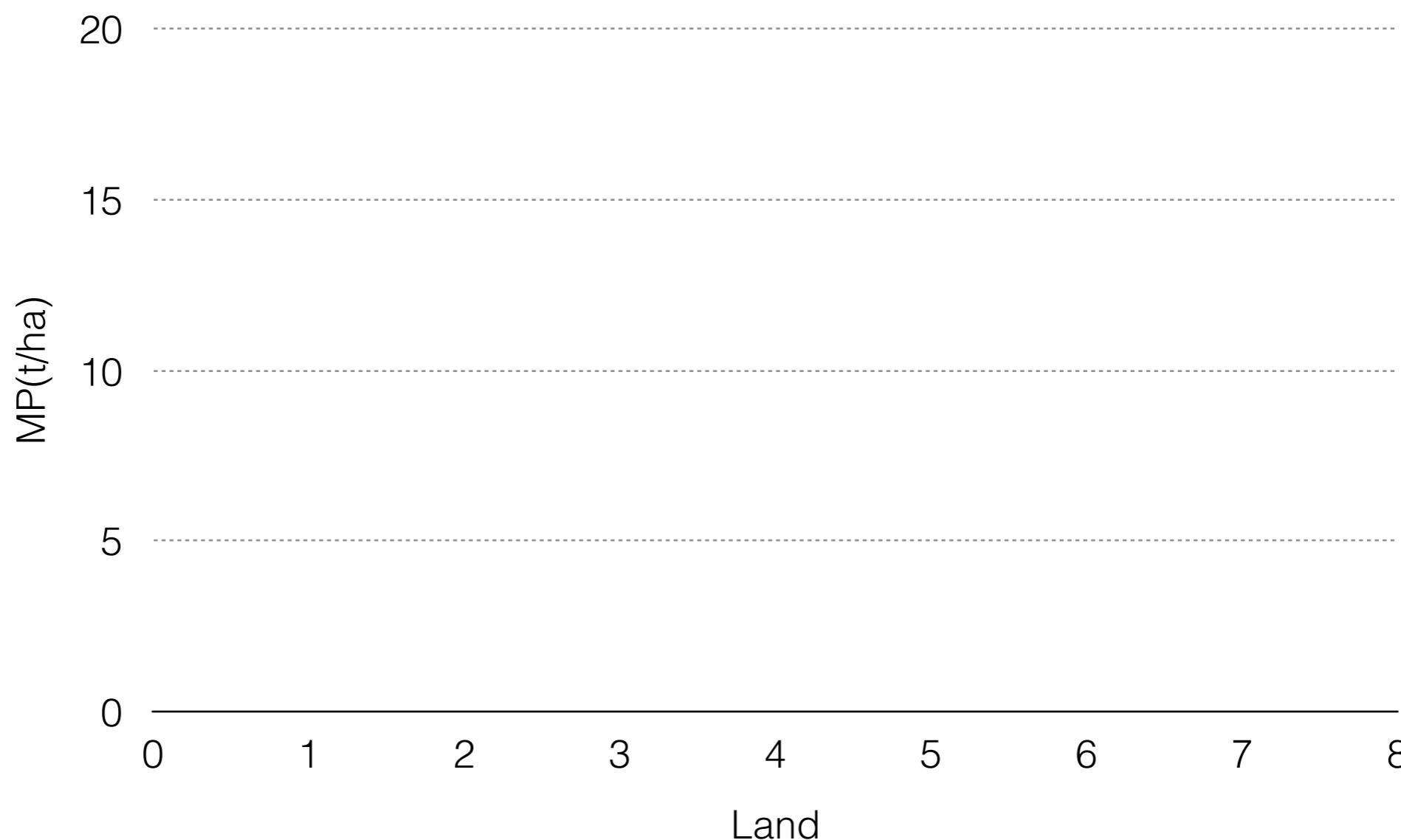
L(명)	Q(ha)	MP(ha/명)
0	0	19
1	19	17
2	36	15
3	51	13
4	64	11
5	75	9
6	84	7
7	91	5
8	96	

0	0	19
1	19	17
2	36	15
3	51	13
4	64	11
5	75	9
6	84	7
7	91	5
8	96	

: Marginal Product Curve

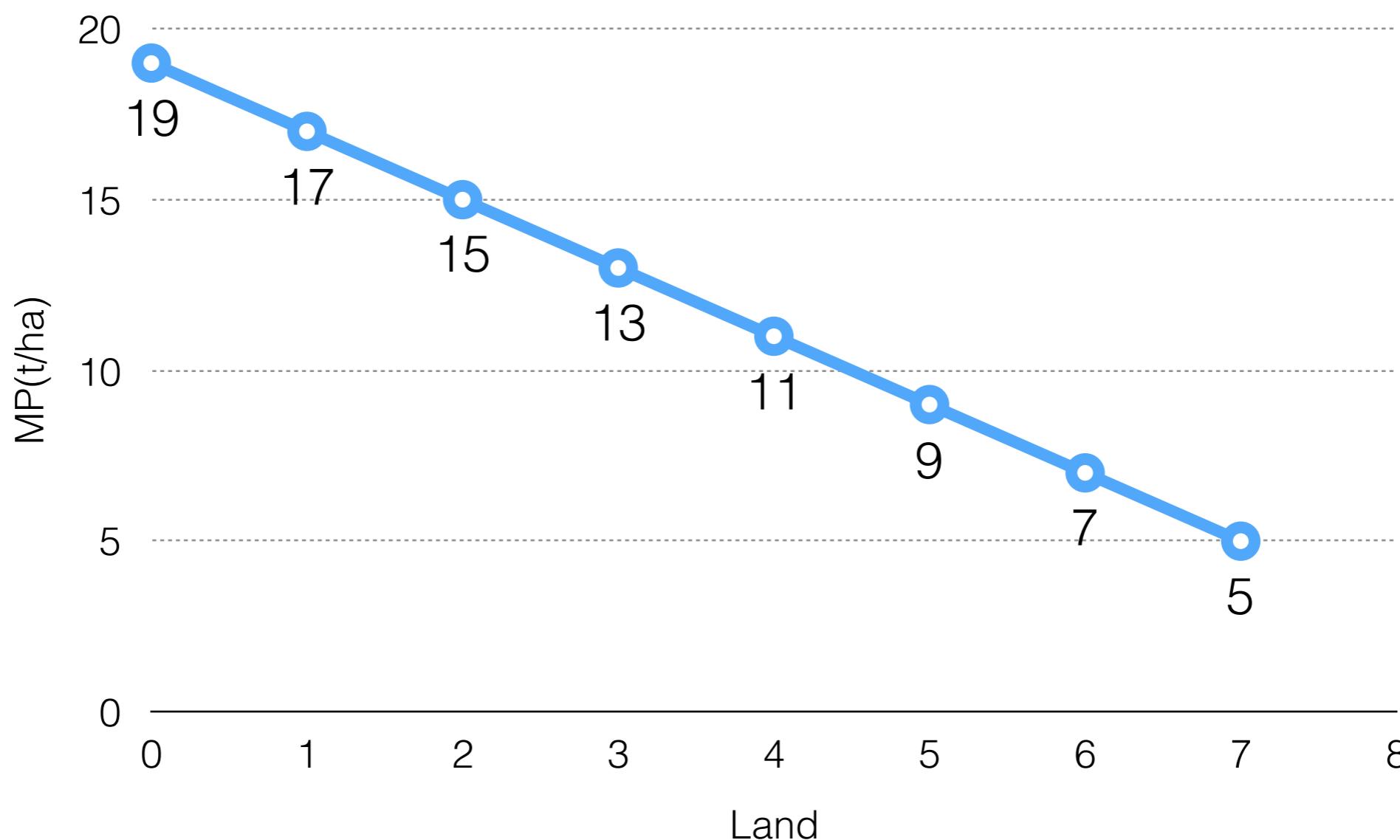
0	0	19
1	19	17
2	36	15
3	51	13
4	64	11
5	75	9
6	84	7
7	91	5
8	96	

■ Marginal Product Curve



0	0	19
1	19	17
2	36	15
3	51	13
4	64	11
5	75	9
6	84	7
7	91	5
8	96	

Marginal Product Curve



비용 Cost

- 공급자의 의사결정을 위해서는 생산함수로부터 비용정보를 산출해 내야 함
 - 투입요소(노동, 건설장비 등)로 인해 발생한 비용
 - 총비용(Total Cost)를 구성: 노동비용 + 노동 외 생산요소들(건설장비 등)의 비용

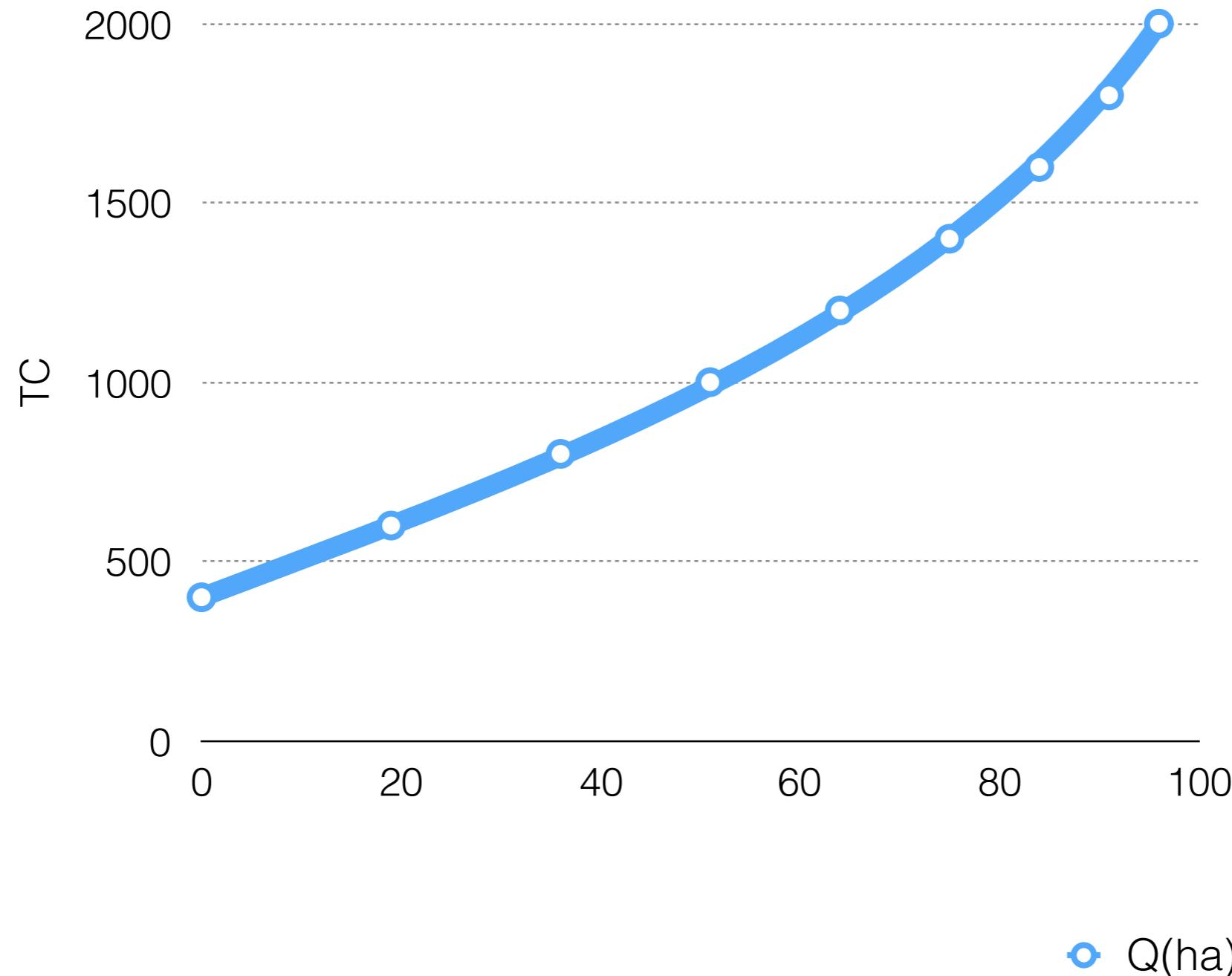
토지개발사업의 Total Cost

- 자본(건설장비)비용 (FC) = 400만원 (고정)
- 노동비용 (VC) = 200만원 $\times L$
- $TC = 400\text{만원} + 200\text{만원} \times L$

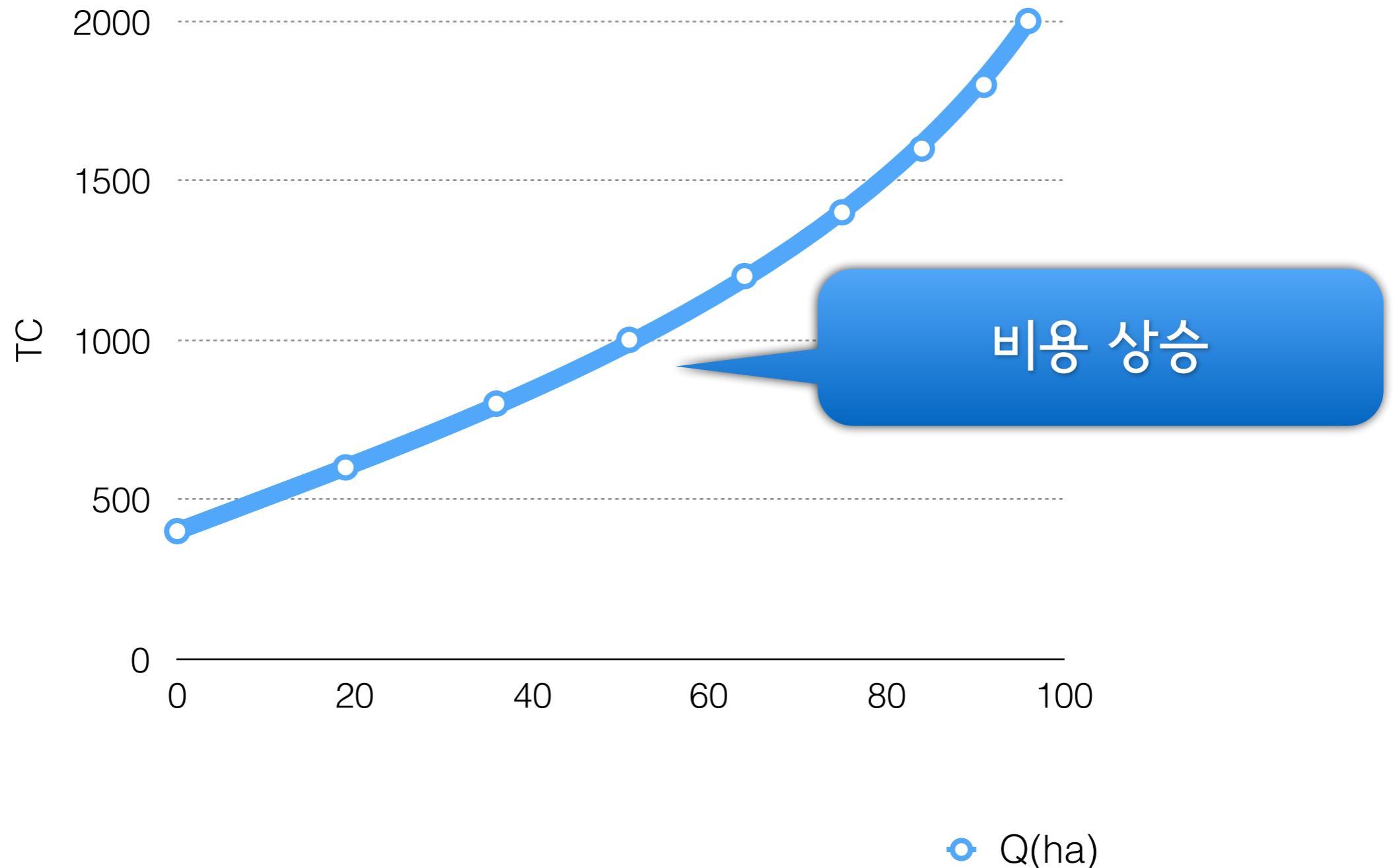
TC table

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)
0	0	0	400	400
1	19	200	400	600
2	36	400	400	800
3	51	600	400	1000
4	64	800	400	1200
5	75	1000	400	1400
6	84	1200	400	1600
7	91	1400	400	1800
8	96	1600	400	2000

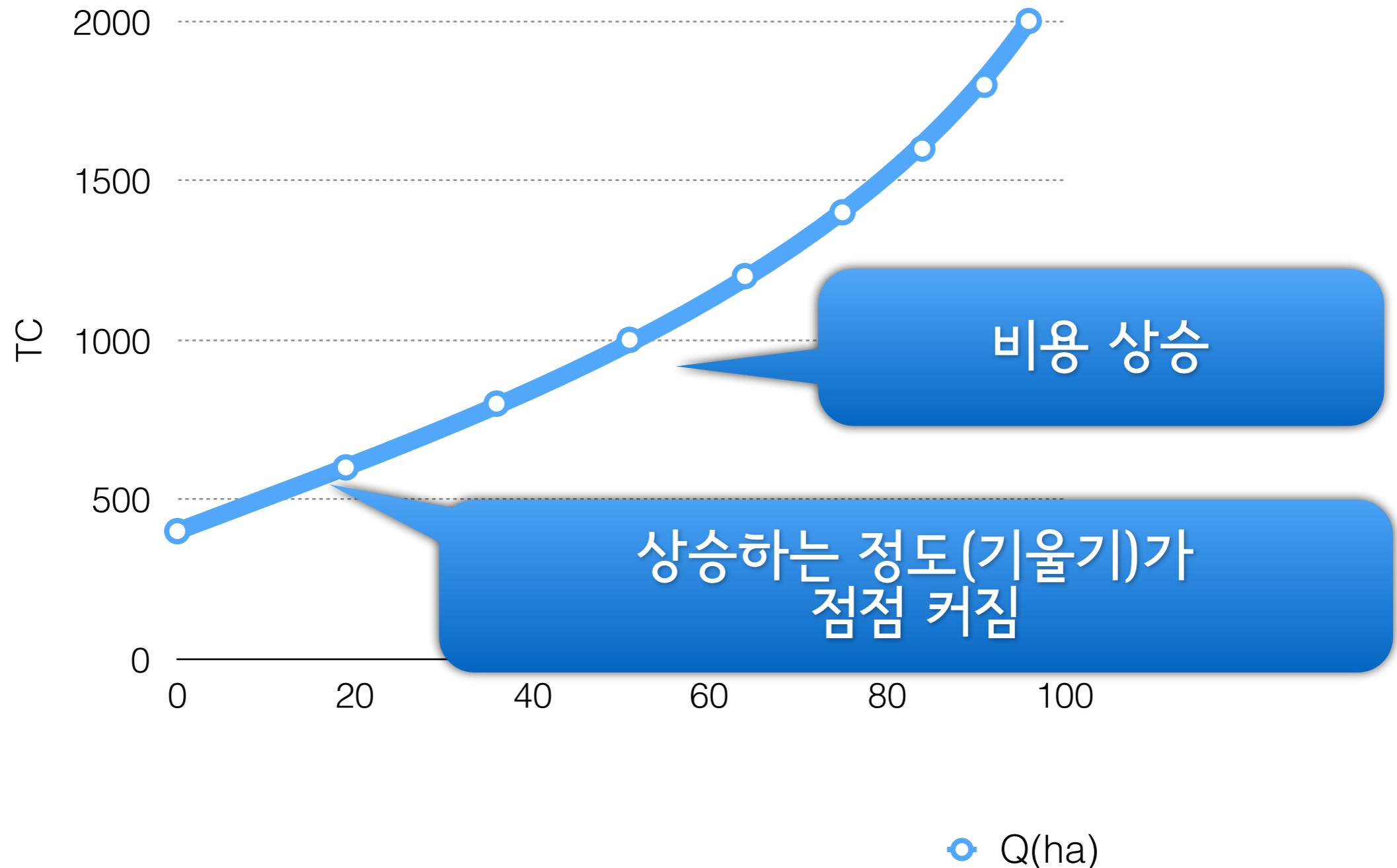
TC curve



TC curve



TC curve

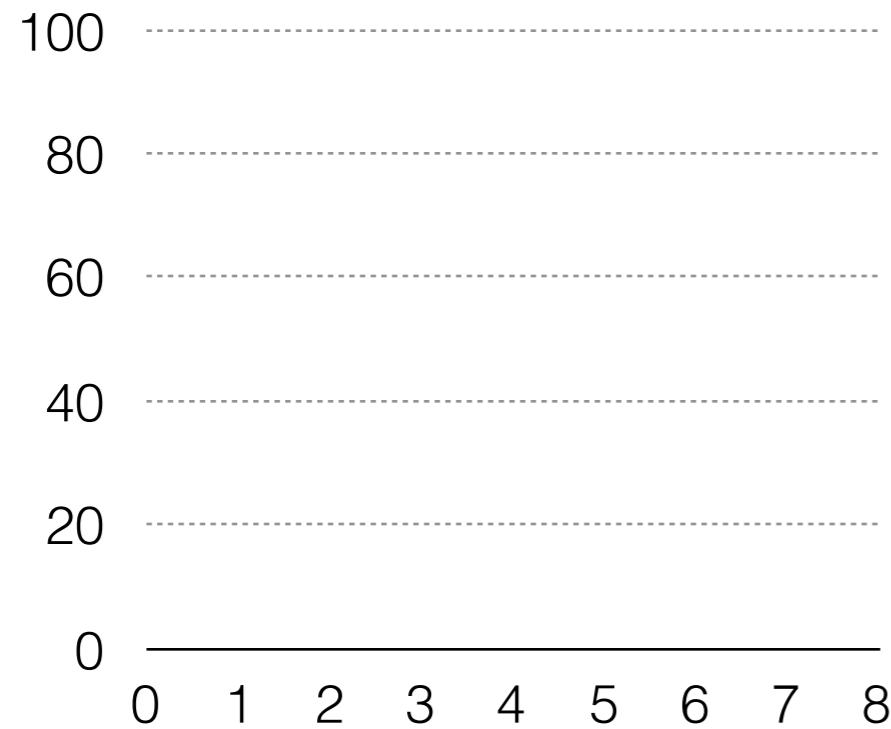


총비용 함수 Total Cost Function

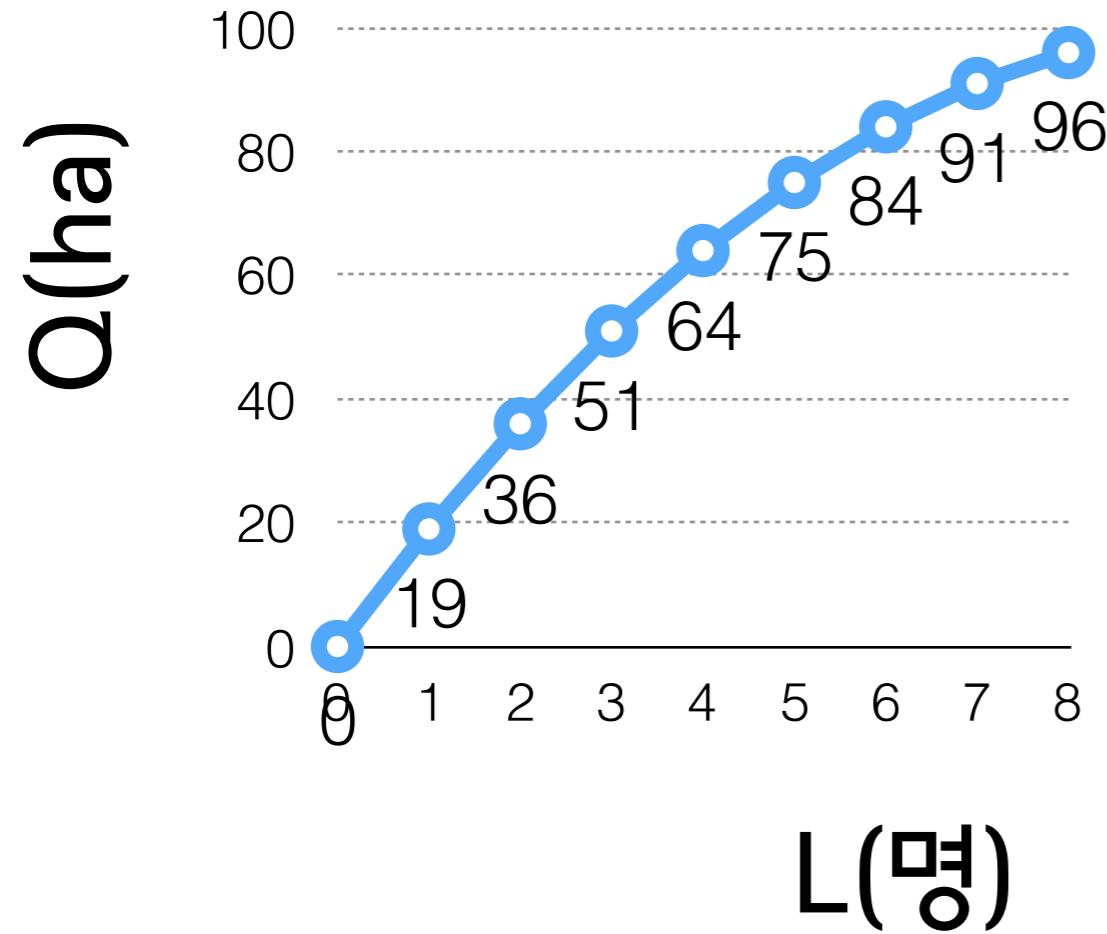
- $TC(L) = 400 + 200L$
- $Q=f(L) \Rightarrow L=f^{-1}(Q)$ [생산함수의 역함수]
- $TC'(Q)=TC(L)=TC(f^{-1}(Q))$
- Q 에 대한 TC' 를 앞으로는 L 에 대한 TC 와 구분없이 TC 로 표기할 것임.
- L 과 TC 가 직선(선형) 관계이므로 Q 에 대한 TC 의 관계는 $f^{-1}(Q)$ 의 특성(아래로 볼록)을 지니게 됨

TC Cv. & TP Cv

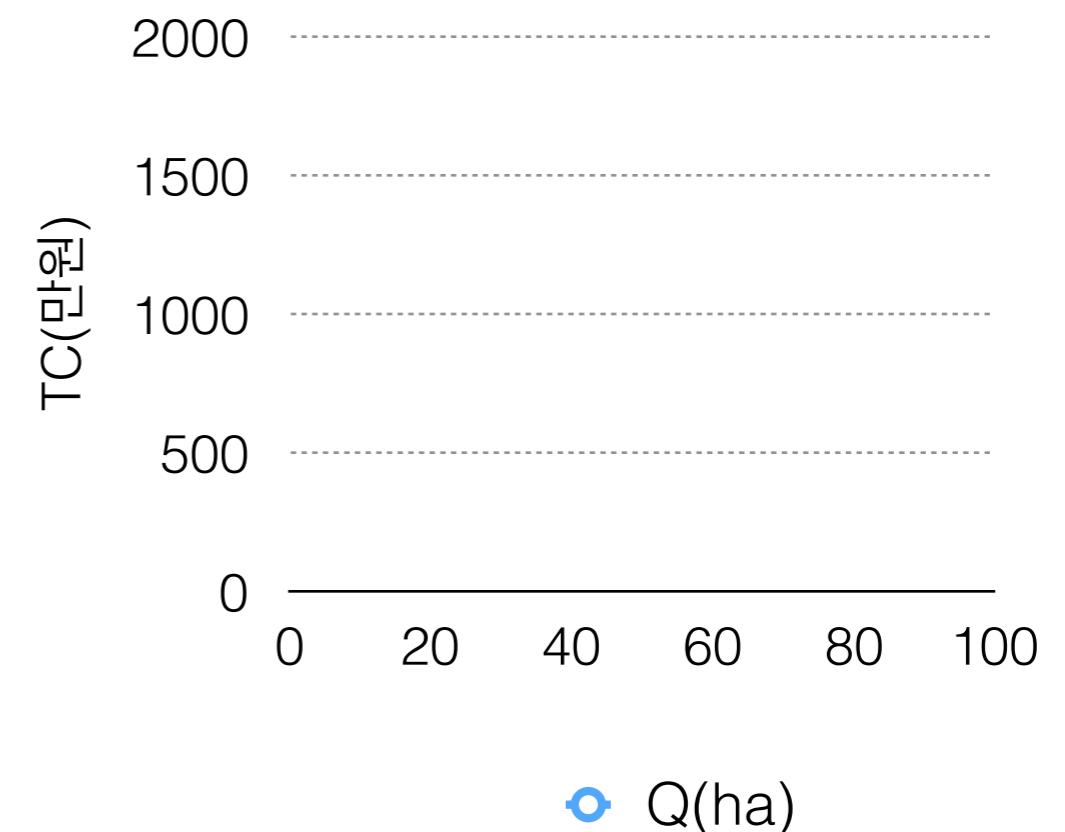
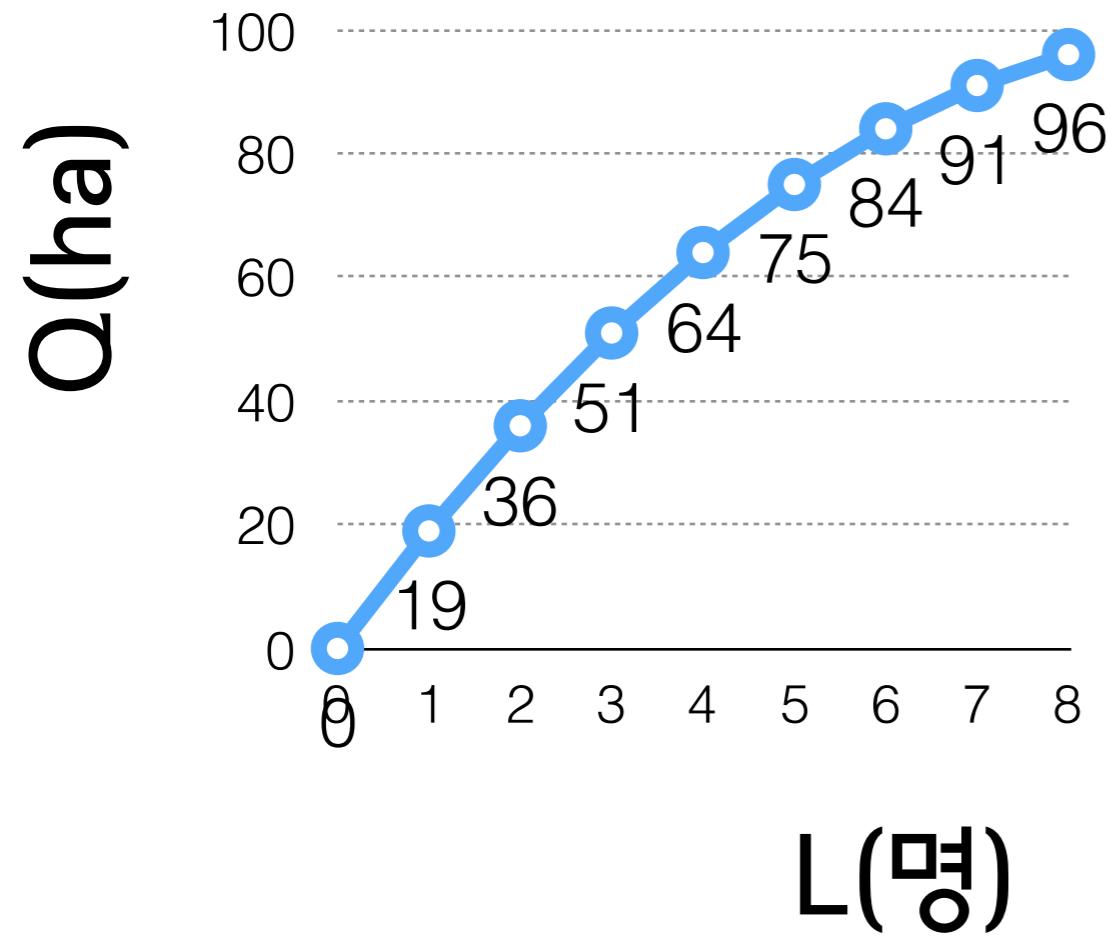
TC Cv. & TP Cv



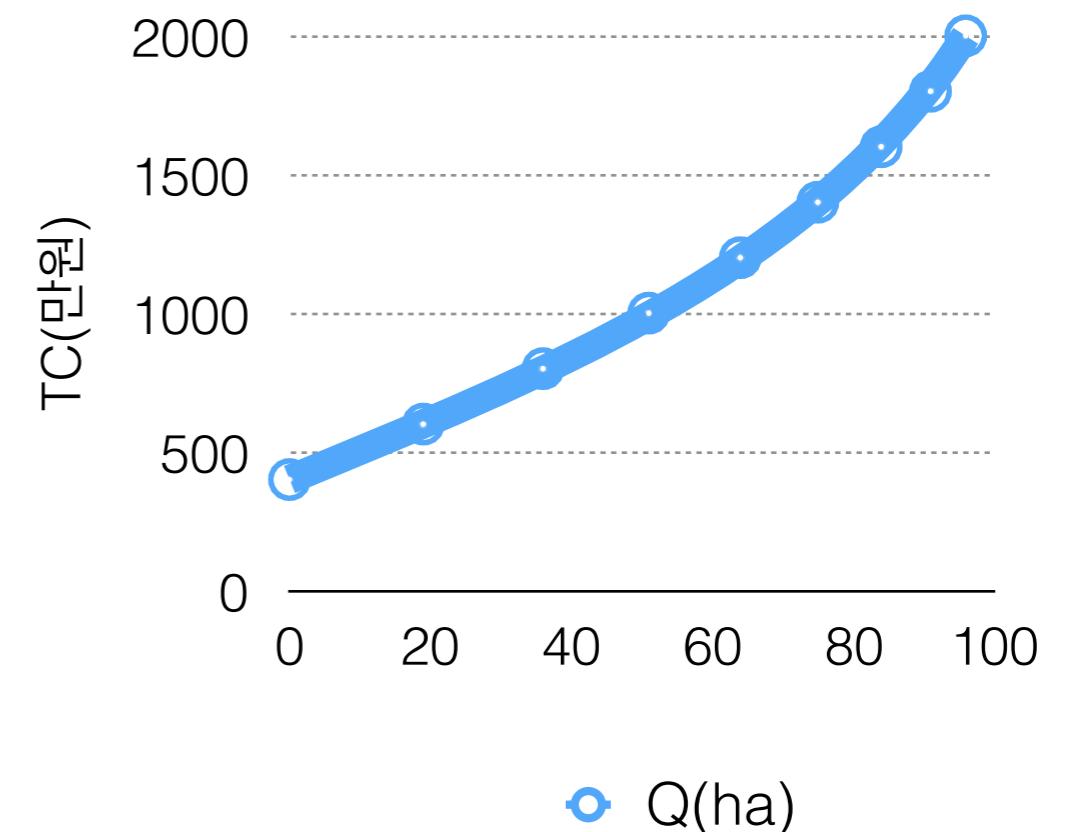
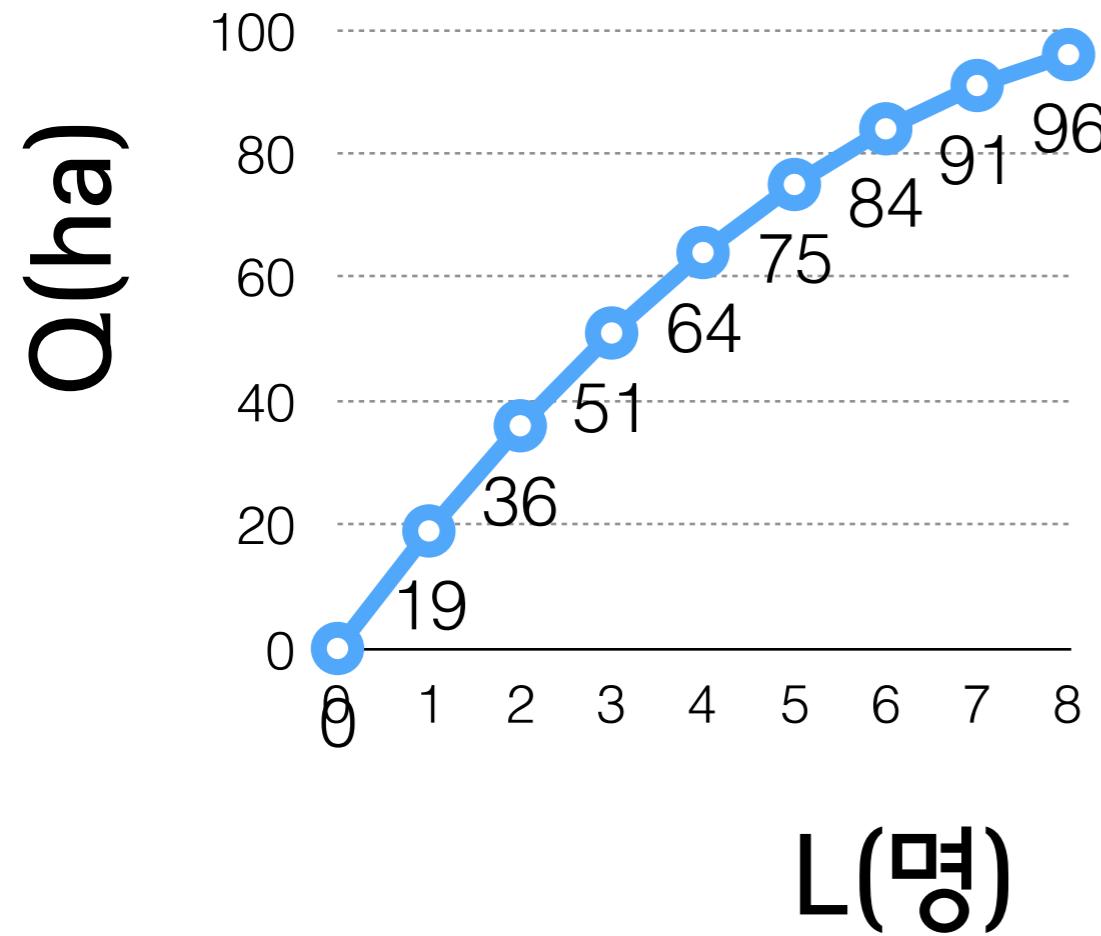
TC Cv. & TP Cv



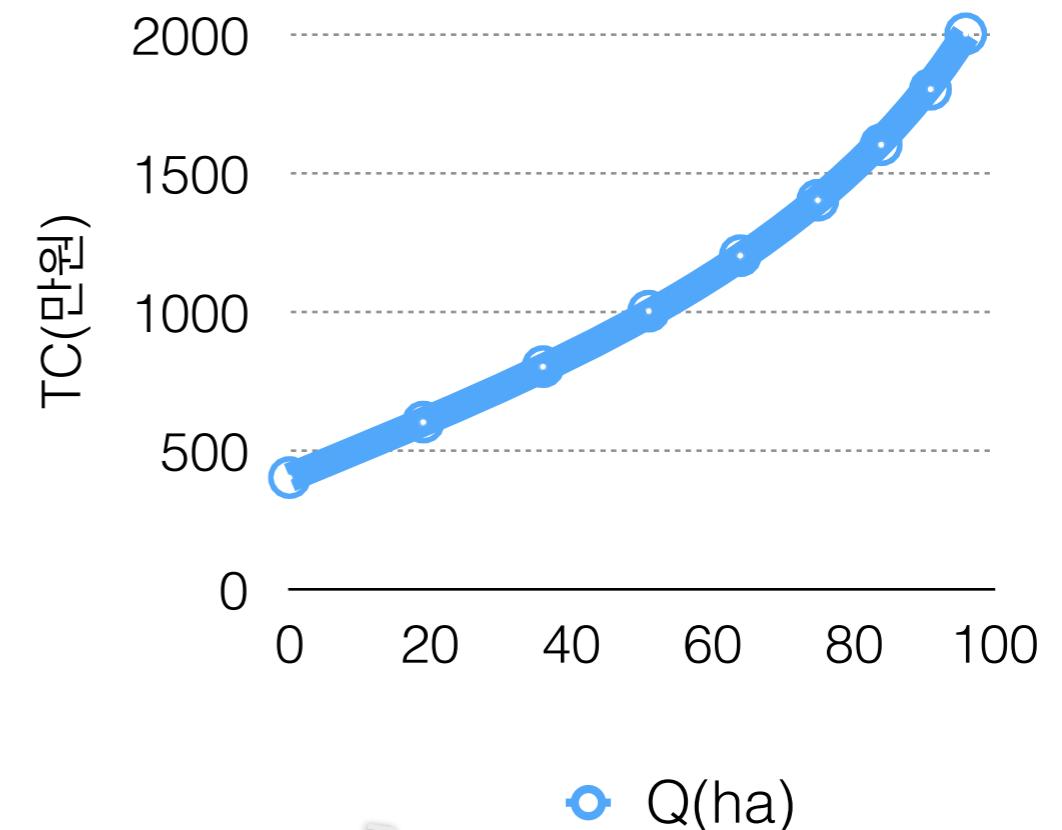
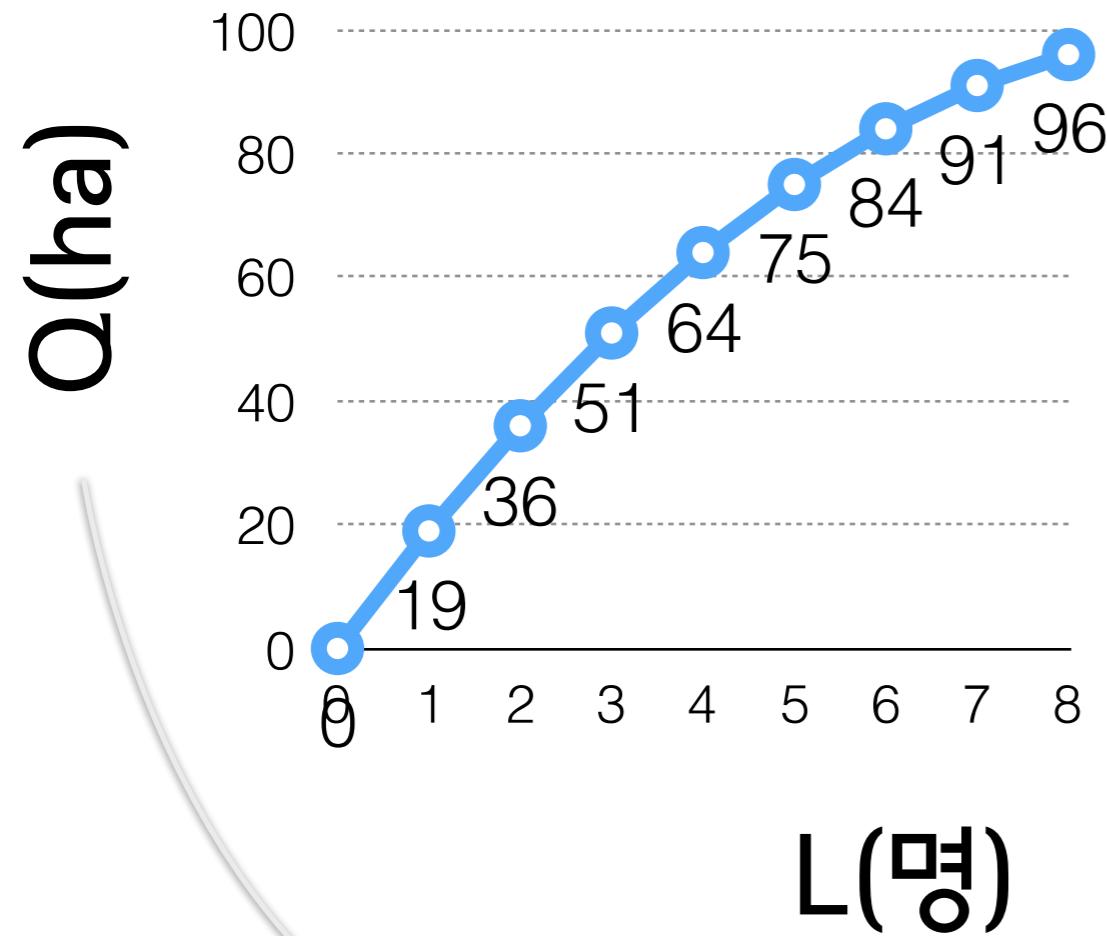
TC Cv. & TP Cv



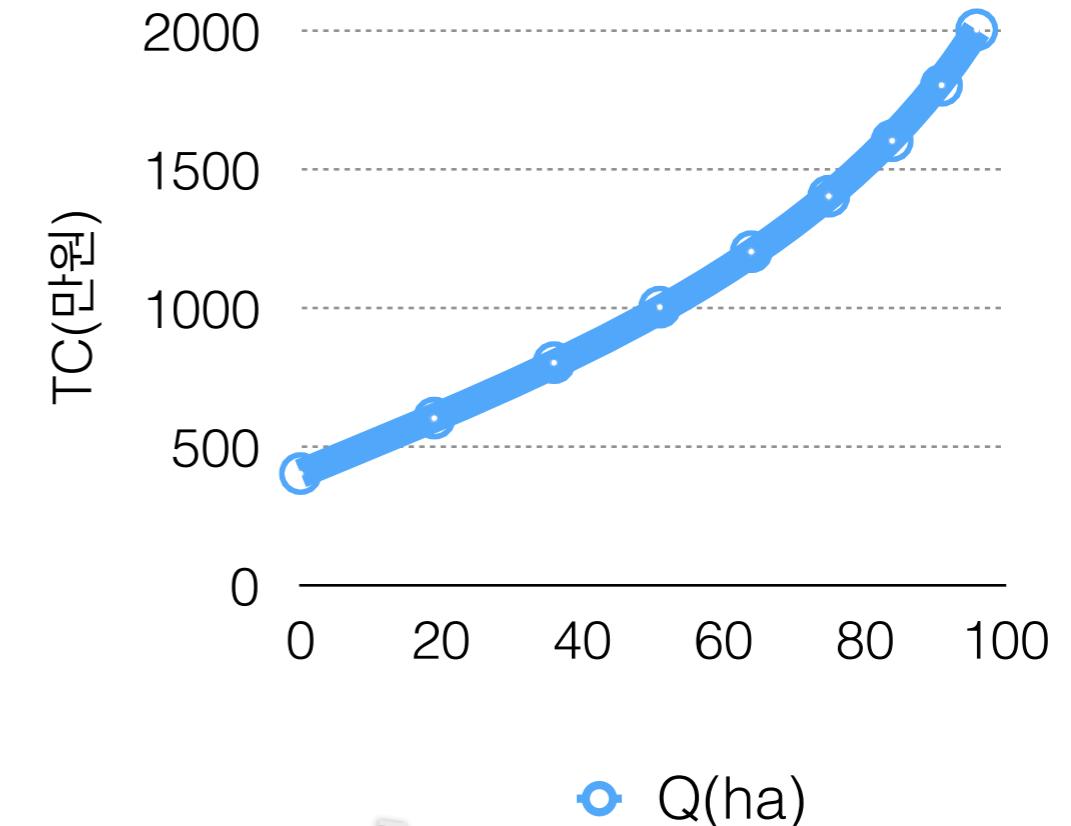
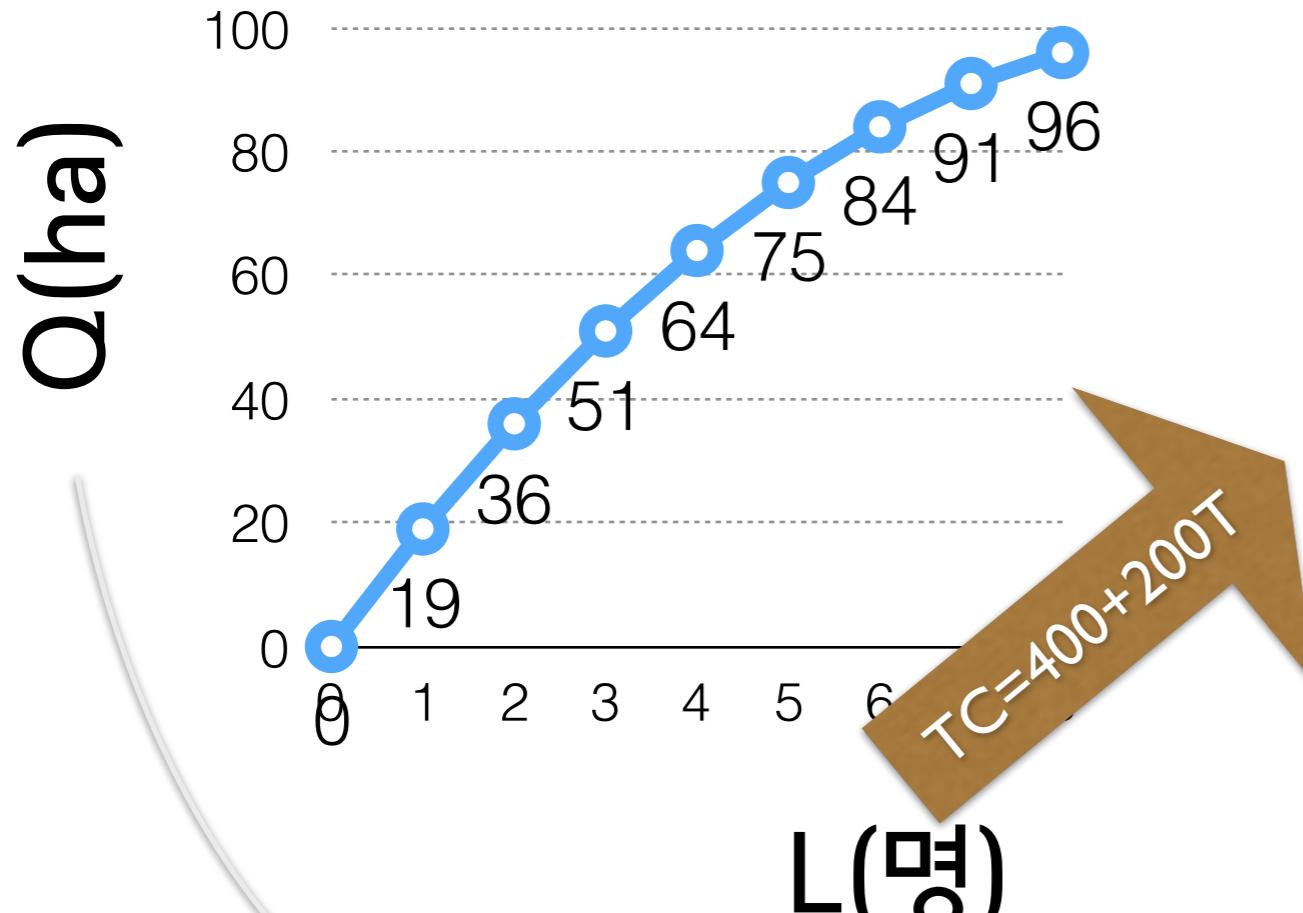
TC Cv. & TP Cv



TC Cv. & TP Cv

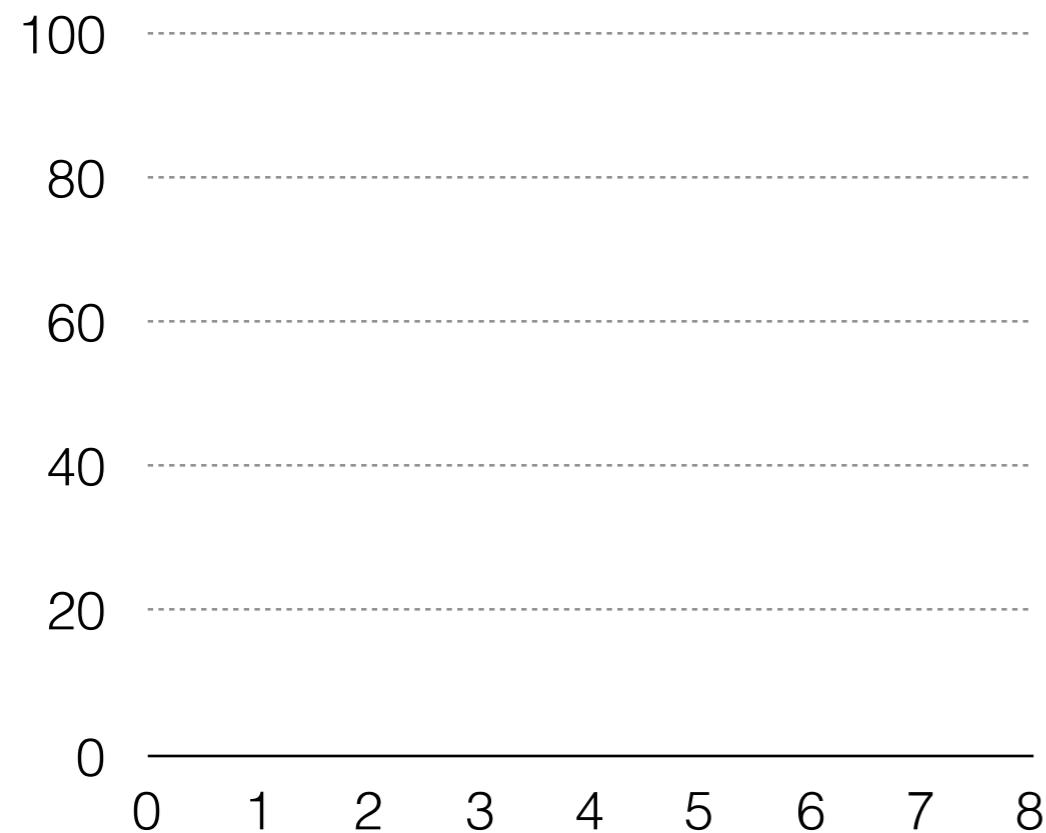


TC Cv. & TP Cv

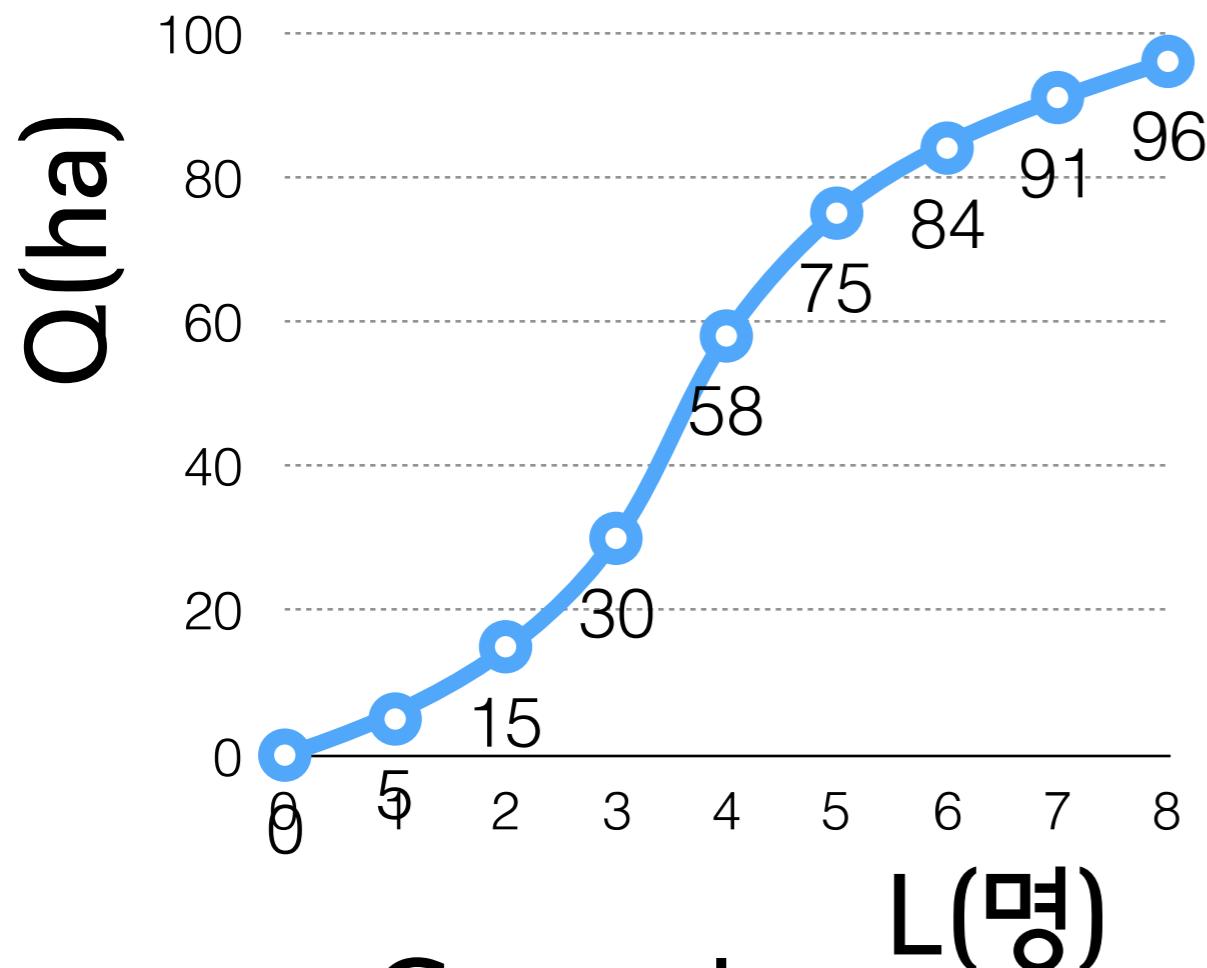


General TC Curve

General TC Curve

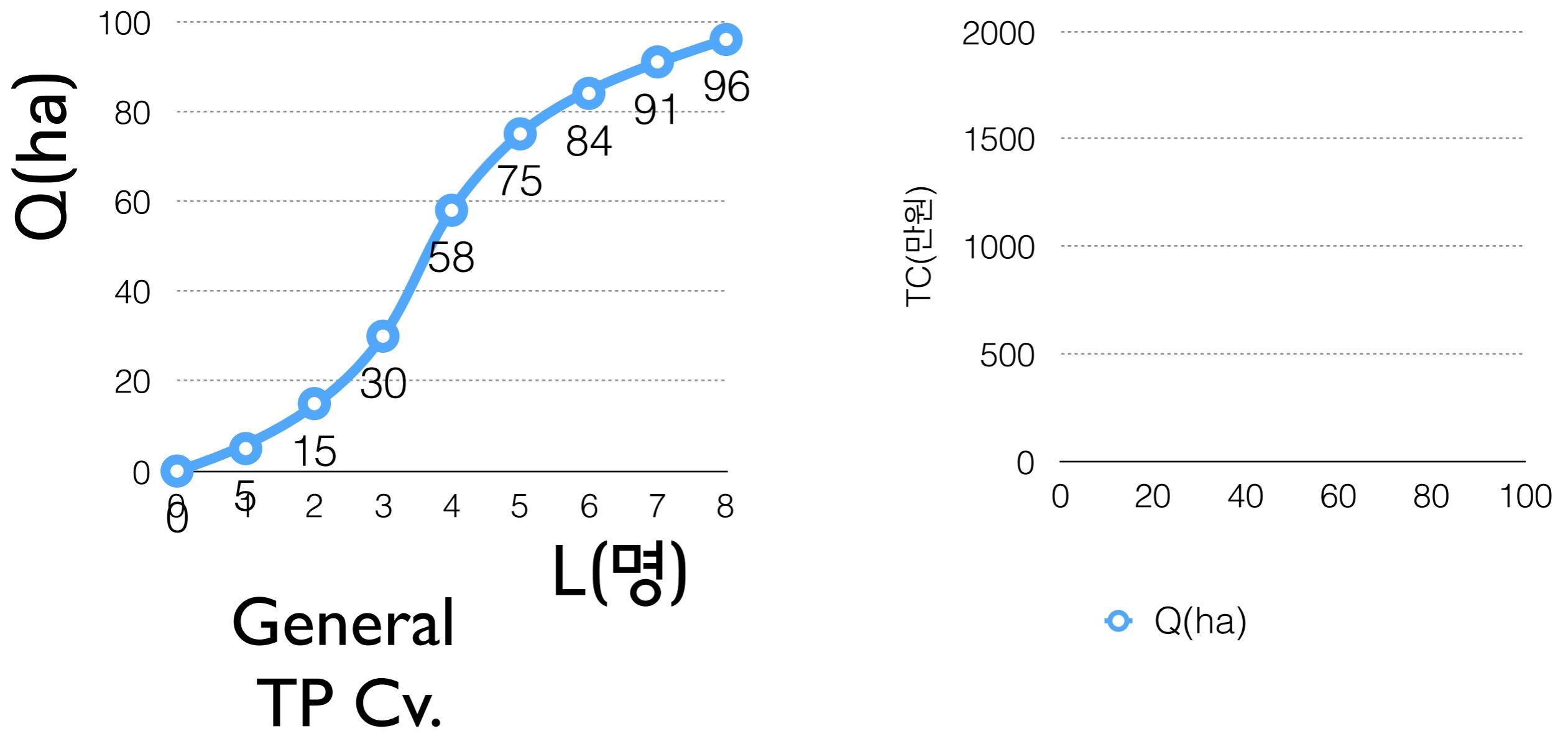


General TC Curve

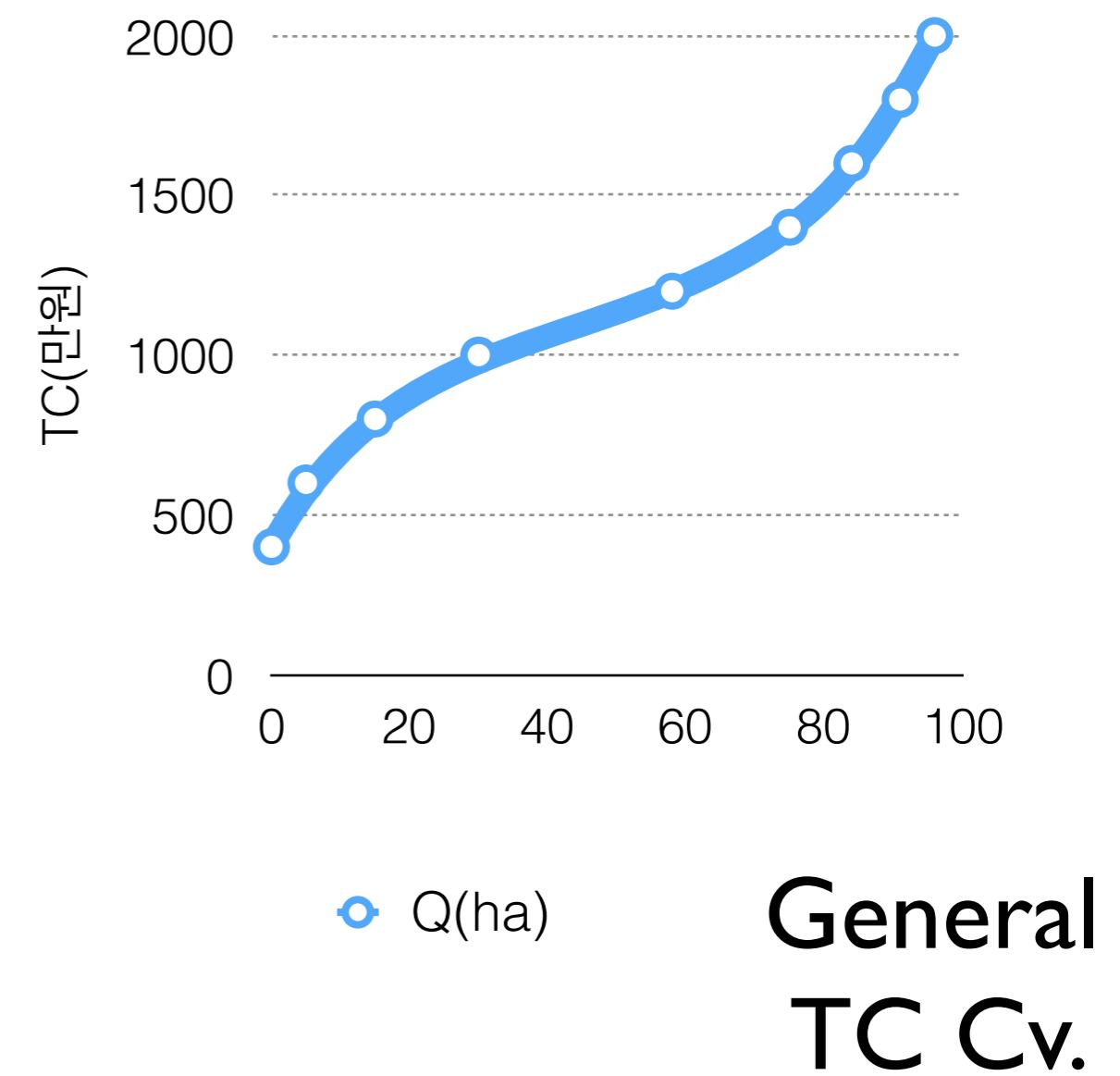
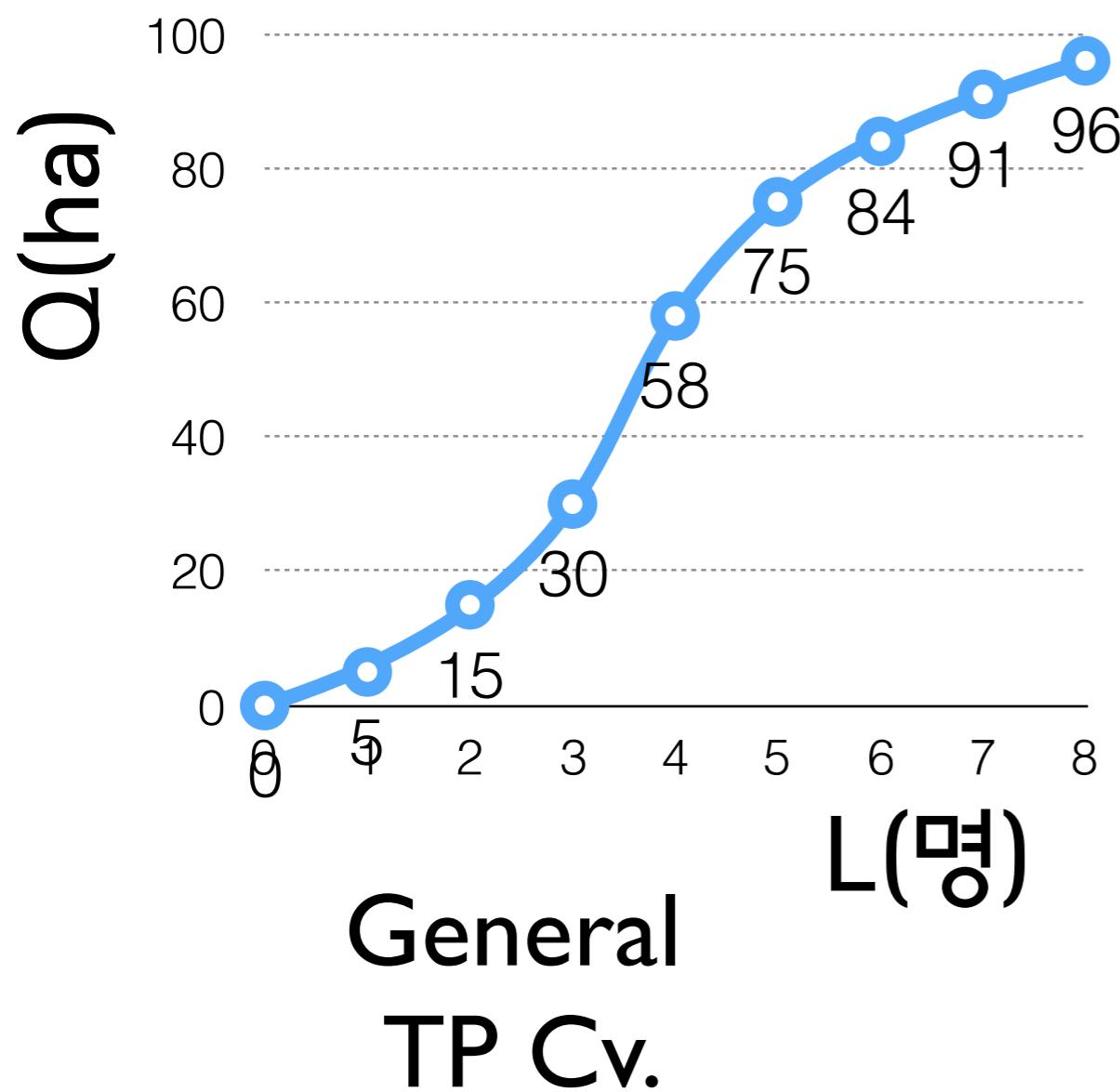


General
TP Cv.

General TC Curve



General TC Curve



MC: Marginal Cost

$$MC \equiv \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{dTC}{dQ}$$

- 한계비용: 토지 1단위를 추가 생산하는데 들어가는 추가적 비용
- TC곡선에서 가로축이 Q였으므로, MC의 정의는 TC곡선의 기울기의 정의와 완전히 동등

Calculating MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5
1	19	200	400	600	11.8
2	36	400	400	800	13.3
3	51	600	400	1000	15.4
4	64	800	400	1200	18.2
5	75	1000	400	1400	22.2
6	84	1200	400	1600	28.6
7	91	1400	400	1800	40.0
8	96	1600	400	2000	

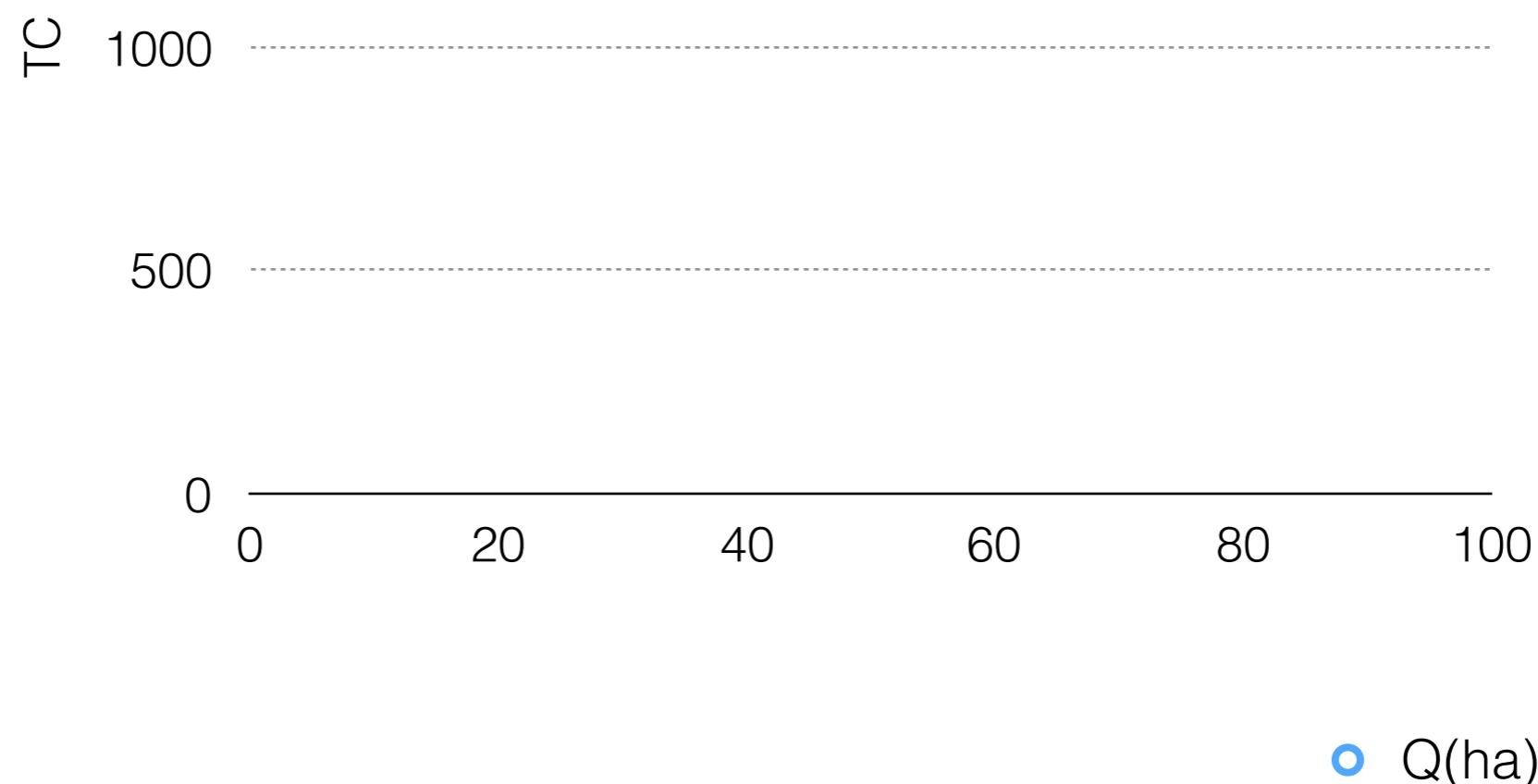
TC cv.

TC cv.

L(명)	Q(ha)	VC(만 원)	FC(만 원)	TC(만 원)	MC(만 원/명)
0	0	0	400	400	10.5
1	19	200	400	600	11.8
2	36	400	400	800	13.3
3	51	600	400	1000	15.4
4	64	800	400	1200	18.2
5	75	1000	400	1400	22.2
6	84	1200	400	1600	28.6
7	91	1400	400	1800	40.0
8	96	1600	400	2000	

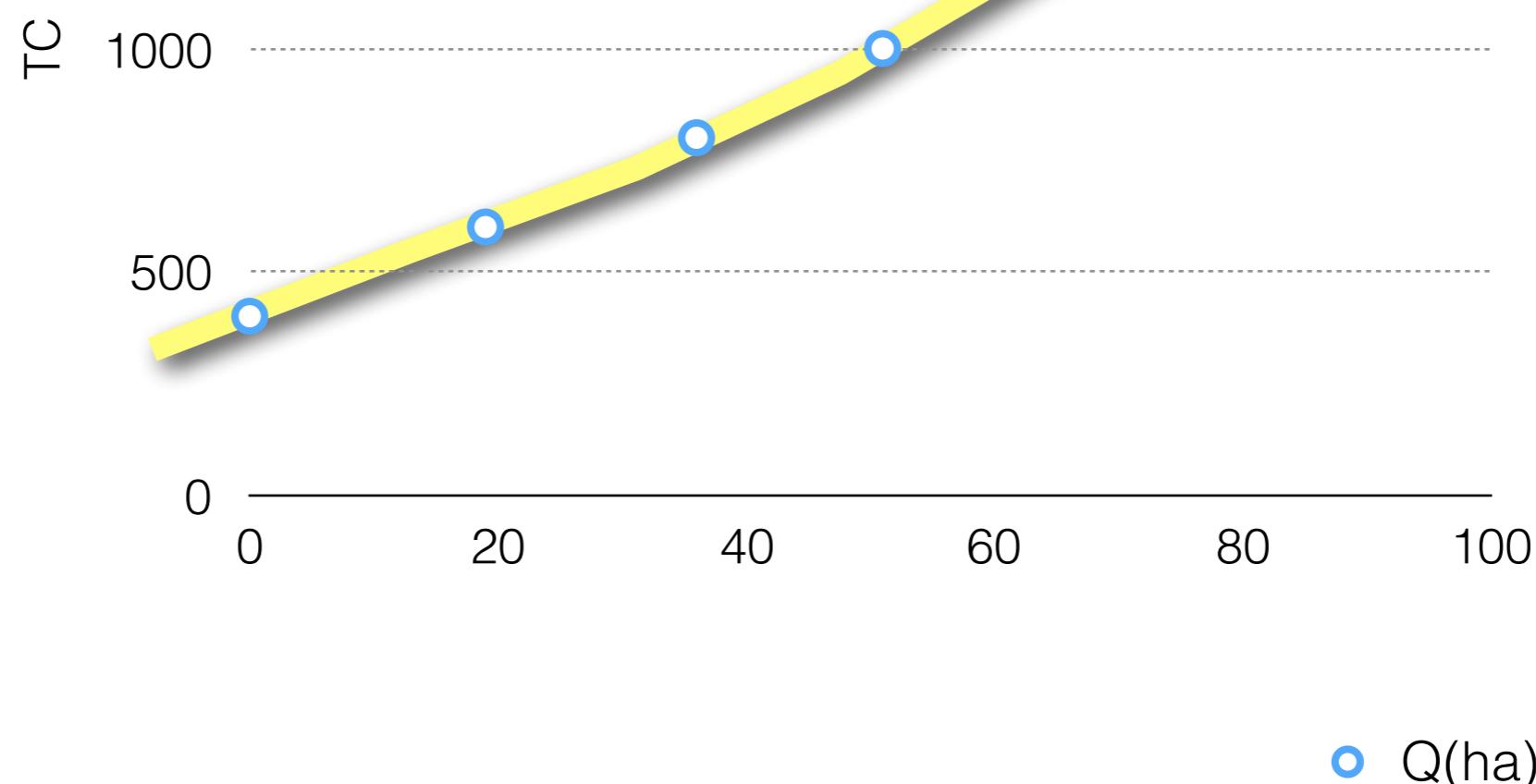
TC cv.

L(명)	Q(ha)	VC(만 원)	FC(만 원)	TC(만 원)	MC(만 원/명)
0	0	0	400	400	10.5
1	19	200	400	600	11.8
2	36	400	400	800	13.3
3	51	600	400	1000	15.4
4	64	800	400	1200	18.2
5	75	1000	400	1400	22.2
6	84	1200	400	1600	28.6
7	91	1400	400	1800	40.0
8	96	1600	400	2000	



TC cv.

L(명)	Q(ha)	VC(만 원)	FC(만 원)	TC(만 원)	MC(만 원/명)
0	0	0	400	400	10.5
1	19	200	400	600	11.8
2	36	400	400	800	13.3
3	51	600	400	1000	15.4
4	64	800	400	1200	18.2
5	75	1000	400	1400	22.2
6	84	1200	400	1600	28.6
7	91	1400	400	1800	40.0
8	96	1600	400	2000	



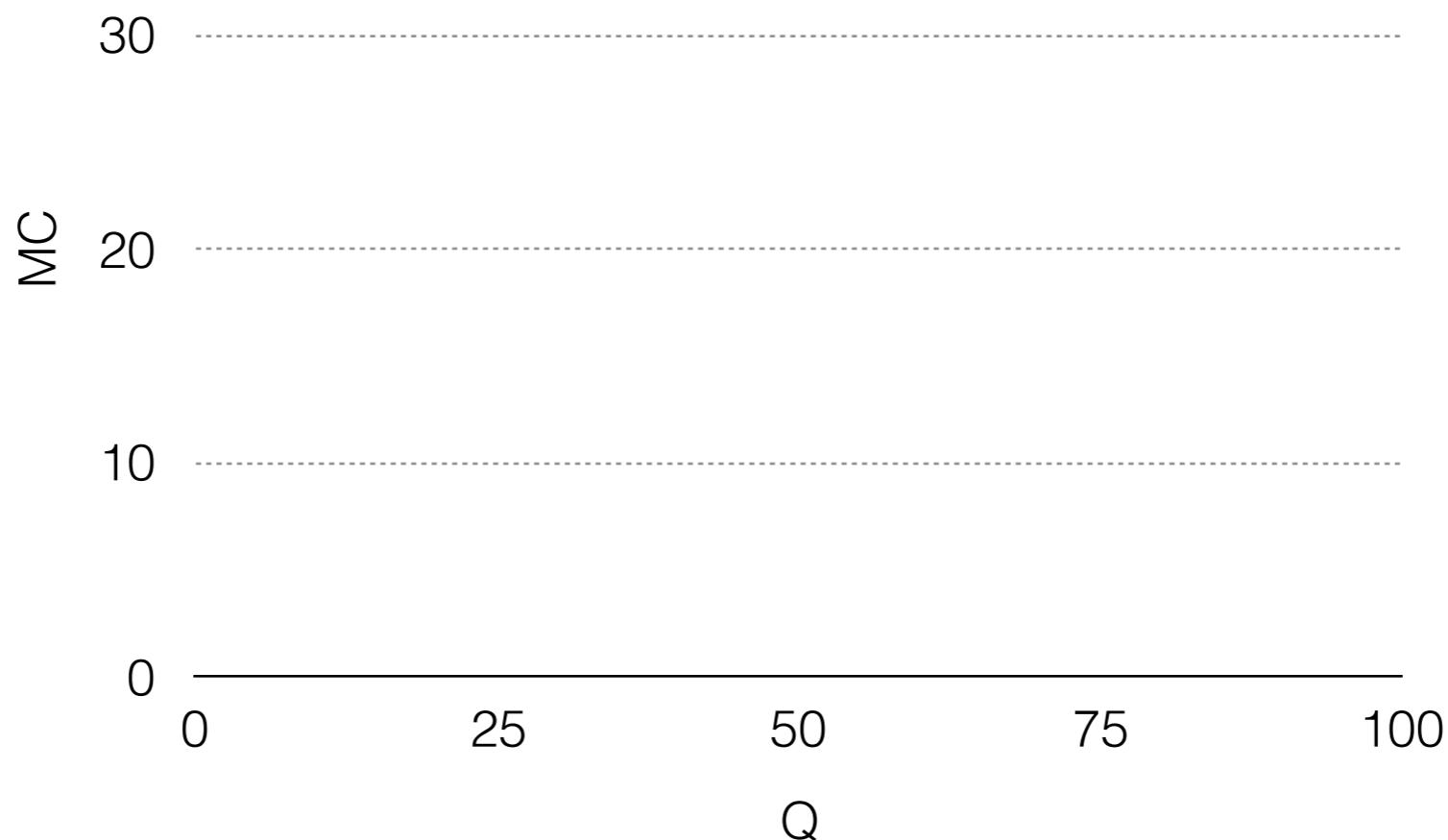
Drawing MC cv.

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5
1	19	200	400	600	11.8
2	36	400	400	800	13.3
3	51	600	400	1000	15.4
4	64	800	400	1200	18.2
5	75	1000	400	1400	22.2
6	84	1200	400	1600	28.6
7	91	1400	400	1800	40.0
8	96	1600	400	2000	

Drawing MC cv.

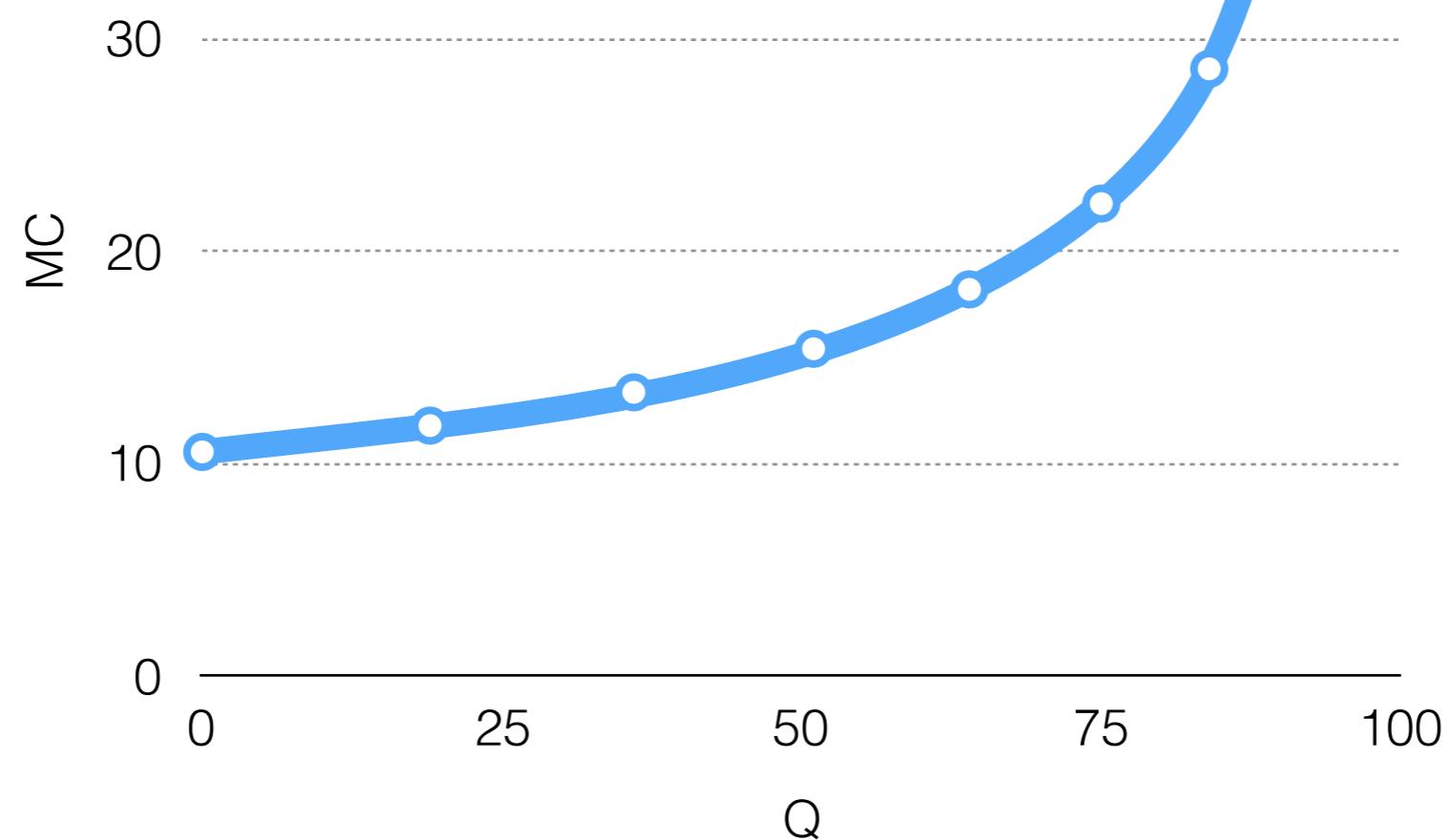
Drawing MC cv.

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5
1	19	200	400	600	11.8
2	36	400	400	800	13.3
3	51	600	400	1000	15.4
4	64	800	400	1200	18.2
5	75	1000	400	1400	22.2
6	84	1200	400	1600	28.6
7	91	1400	400	1800	40.0
8	96	1600	400	2000	



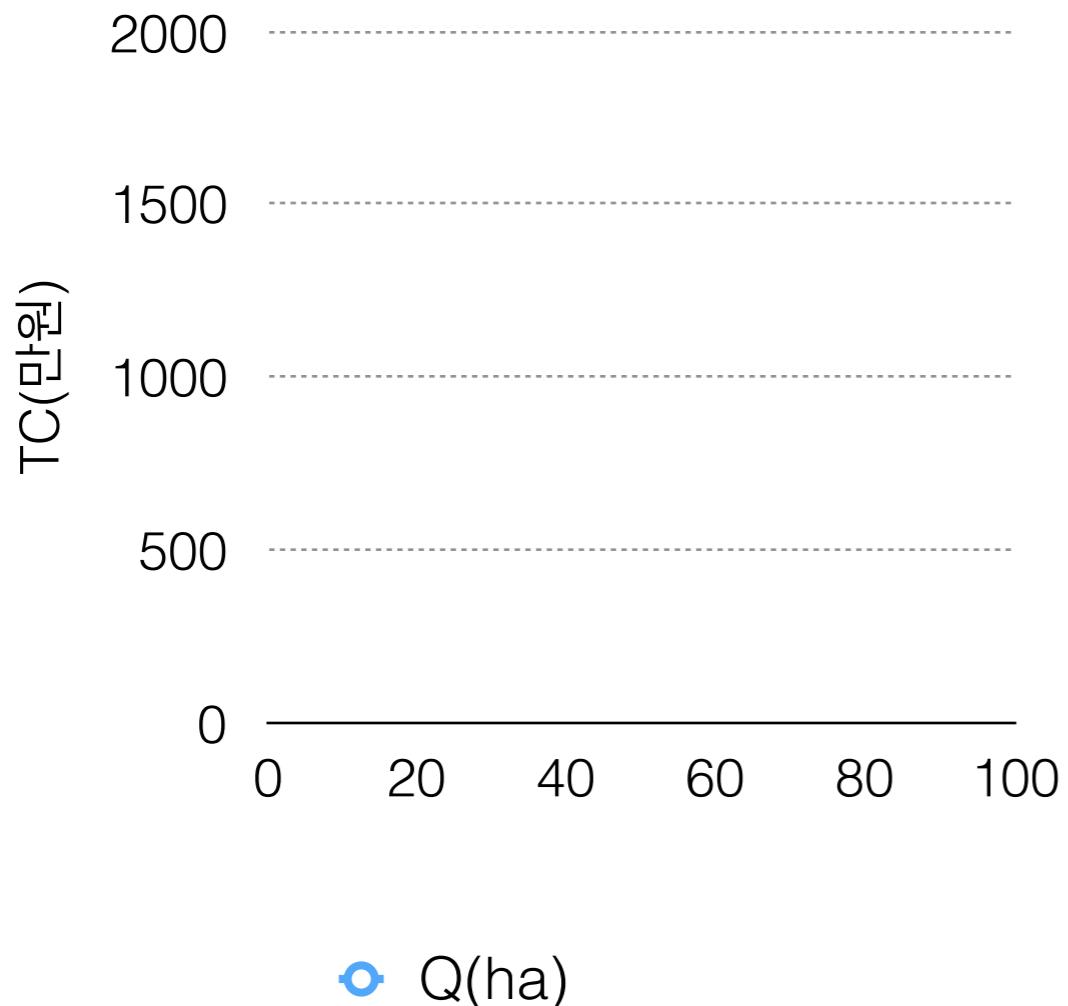
Drawing MC cv.

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5
1	19	200	400	600	11.8
2	36	400	400	800	13.3
3	51	600	400	1000	15.4
4	64	800	400	1200	18.2
5	75	1000	400	1400	22.2
6	84	1200	400	1600	28.6
7	91	1400	400	1800	40.0
8	96	1600	400	2000	

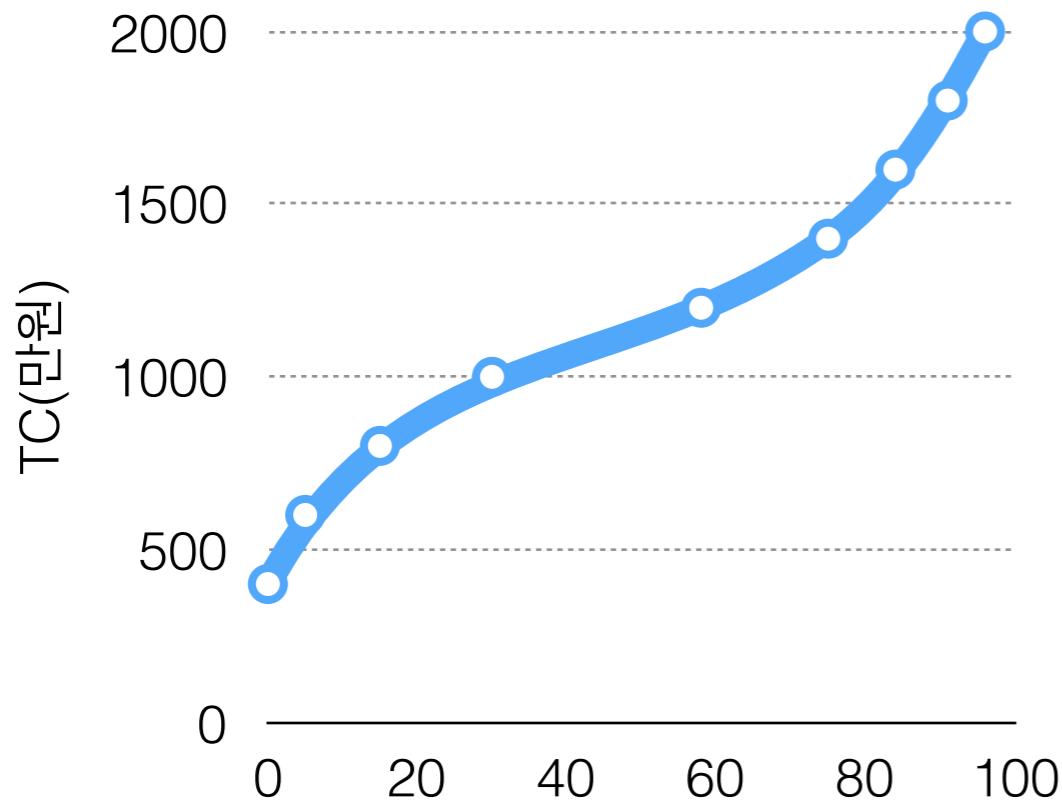


General MC Cv: U-Shape

General MC Cv: U-Shape



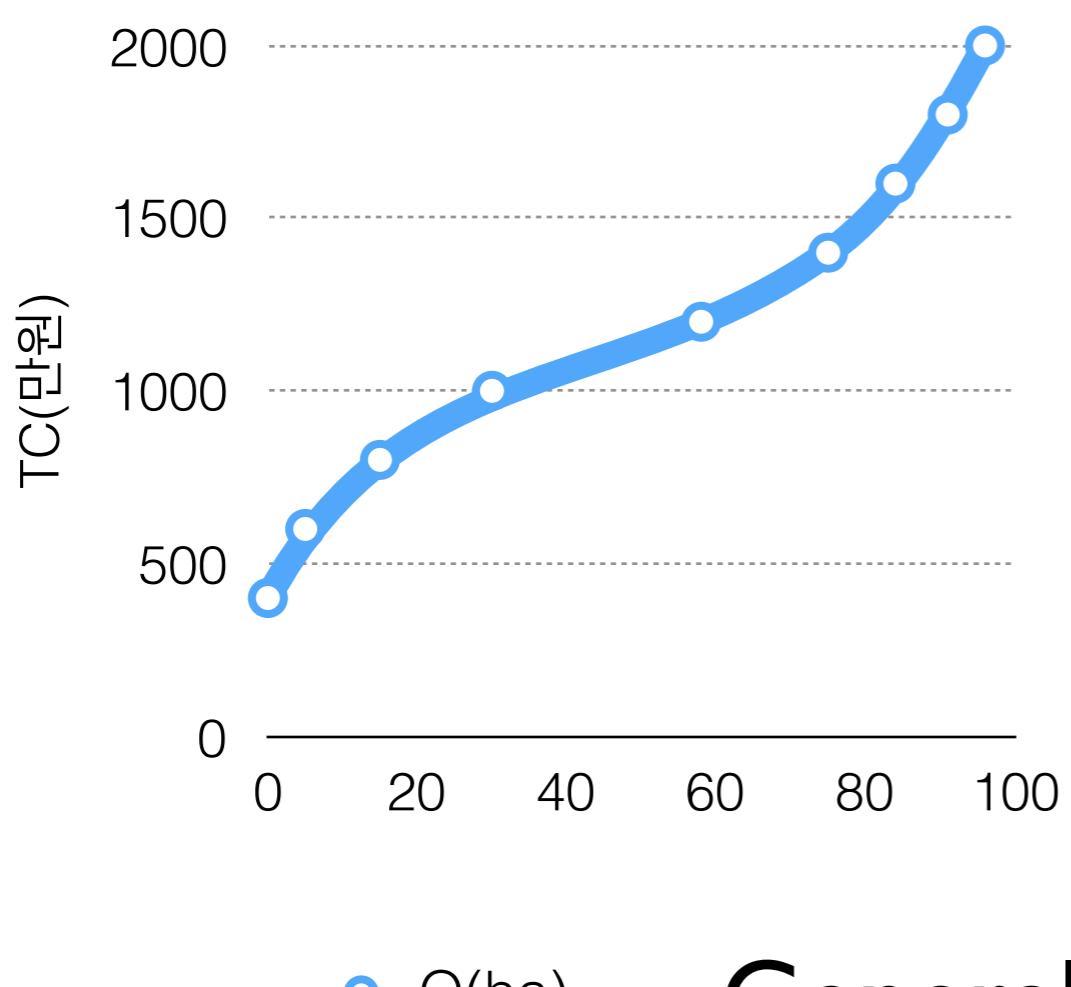
General MC Cv: U-Shape



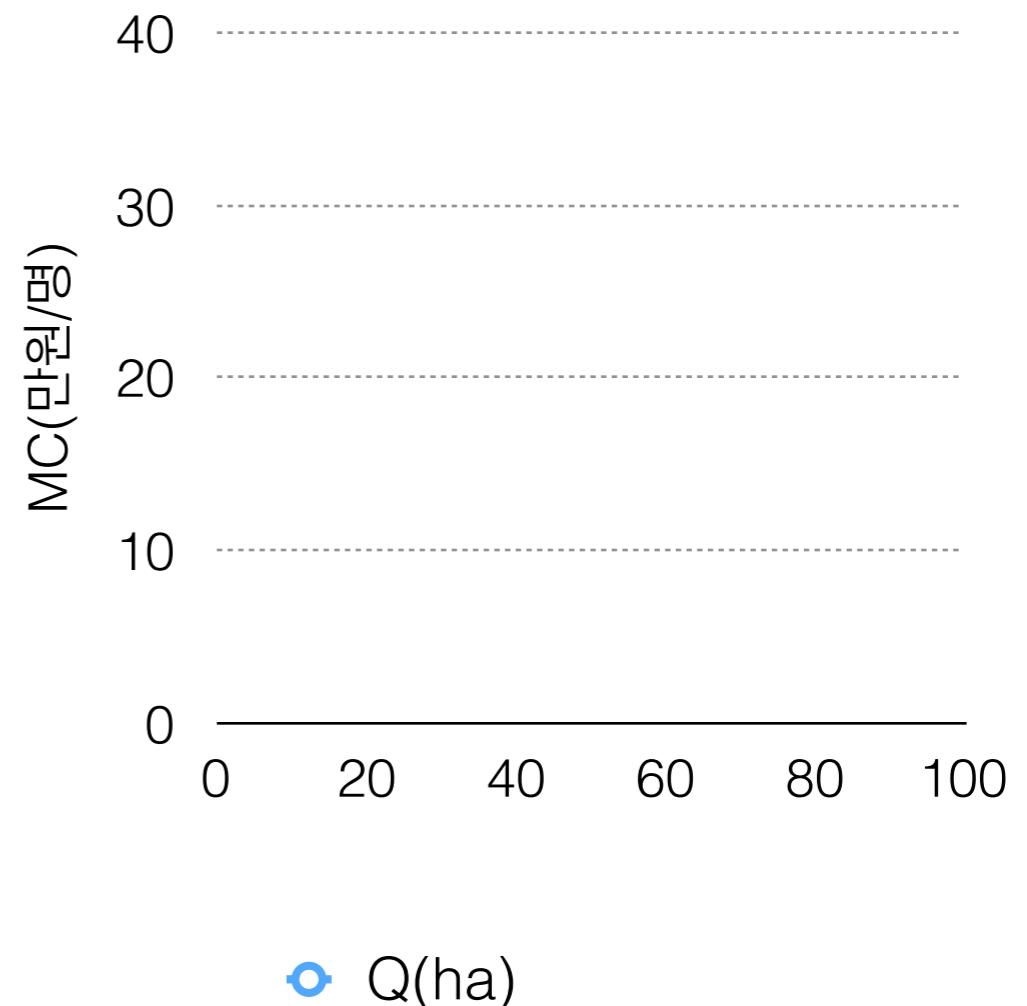
○ Q(ha)

**General
TC Cv.**

General MC Cv: U-Shape

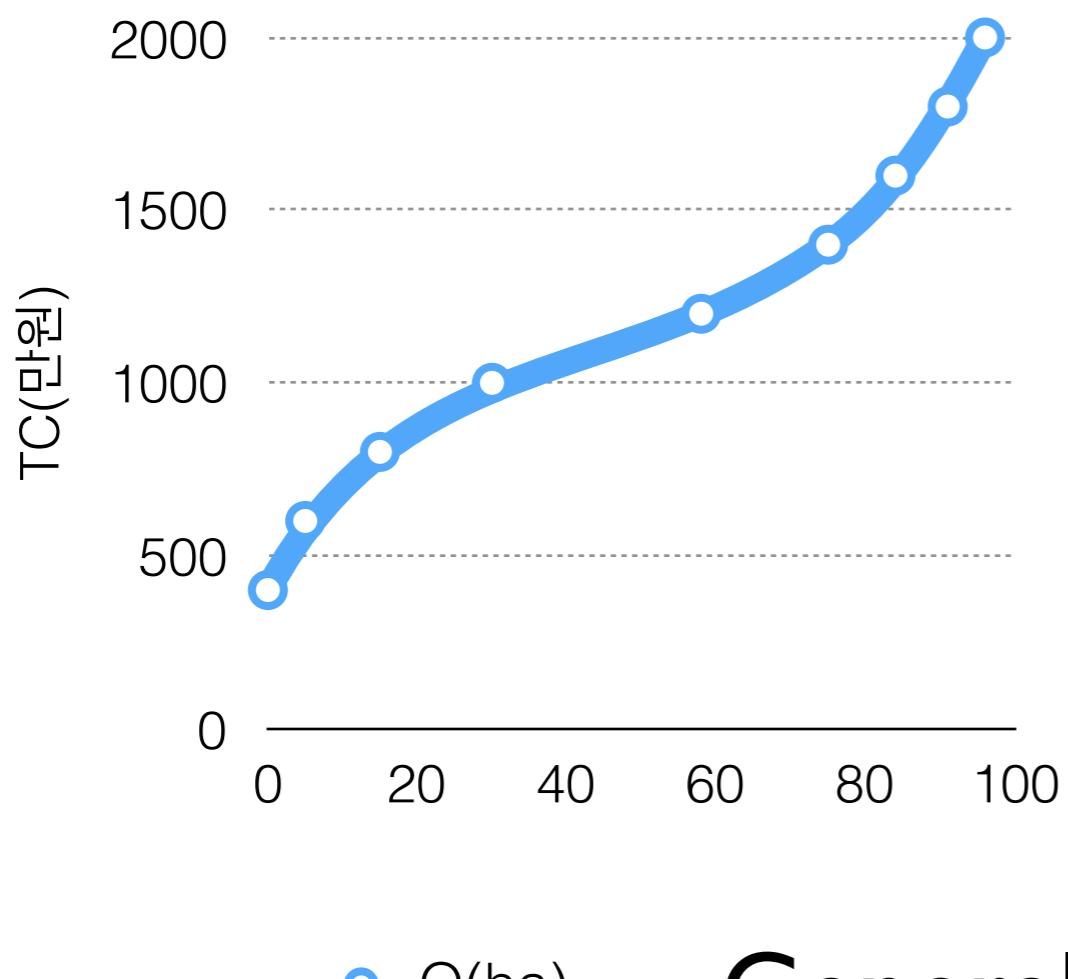


**General
TC Cv.**

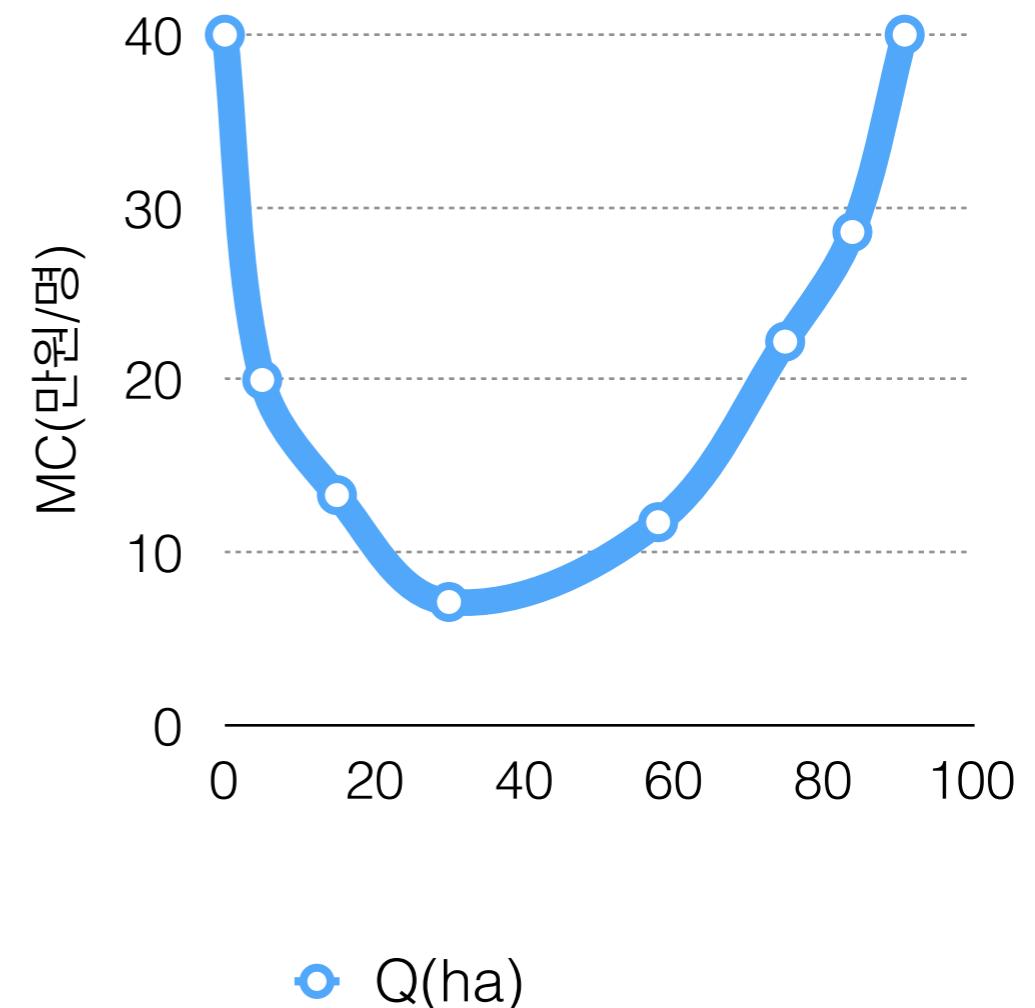


Q(ha)

General MC Cv: U-Shape

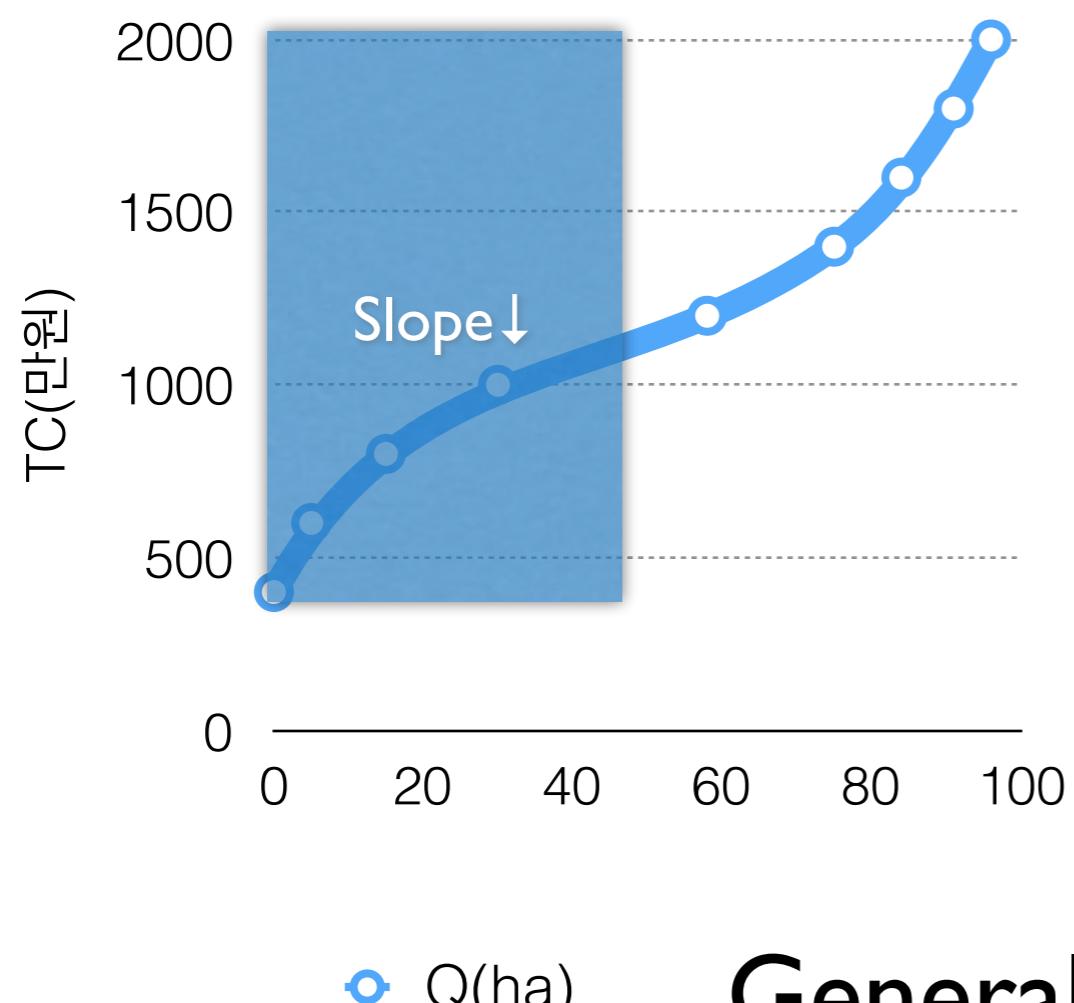


General
TC Cv.

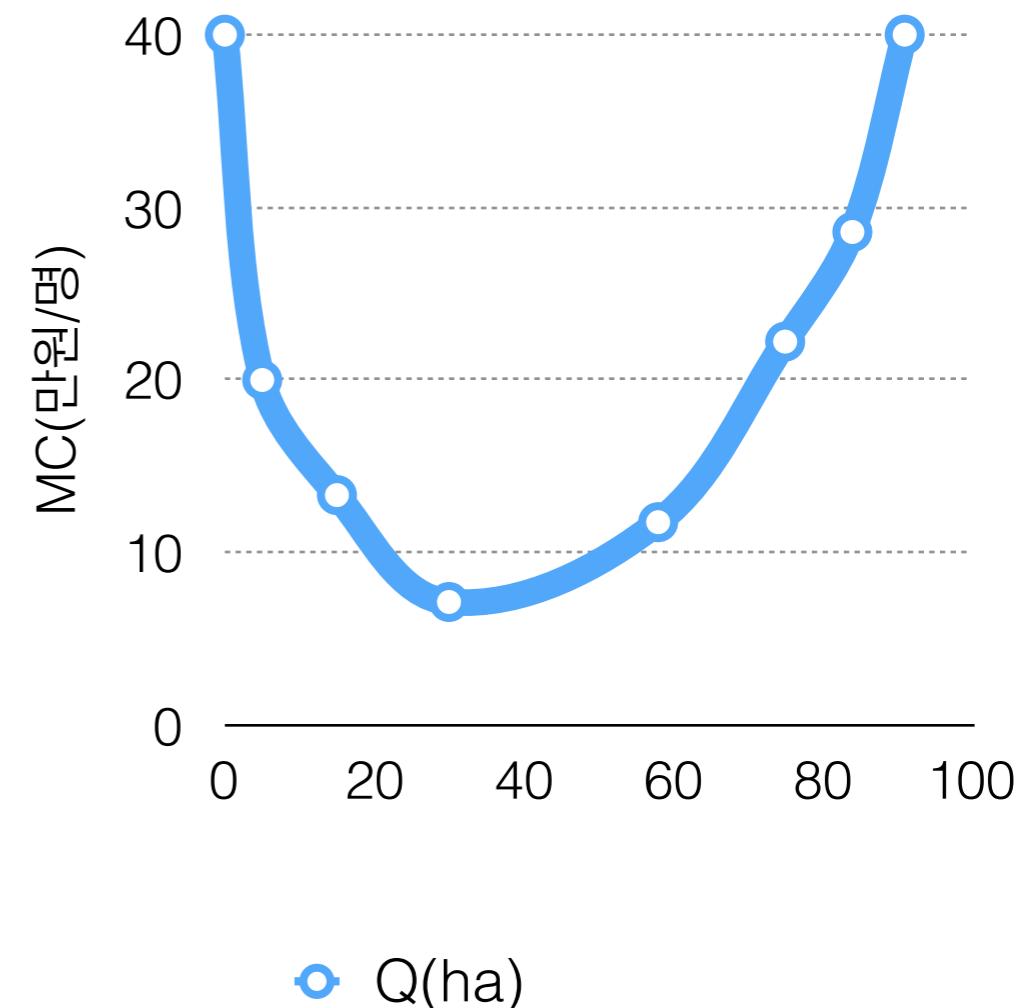


Q(ha)

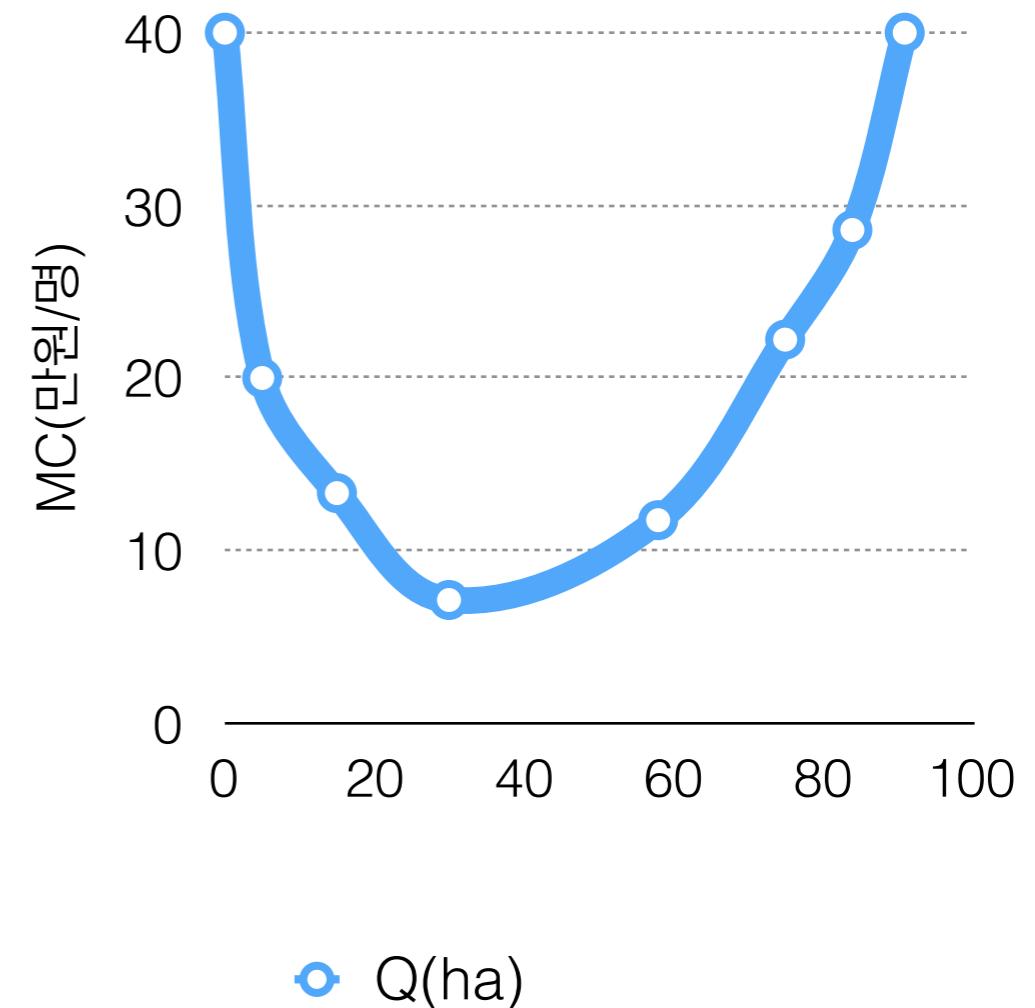
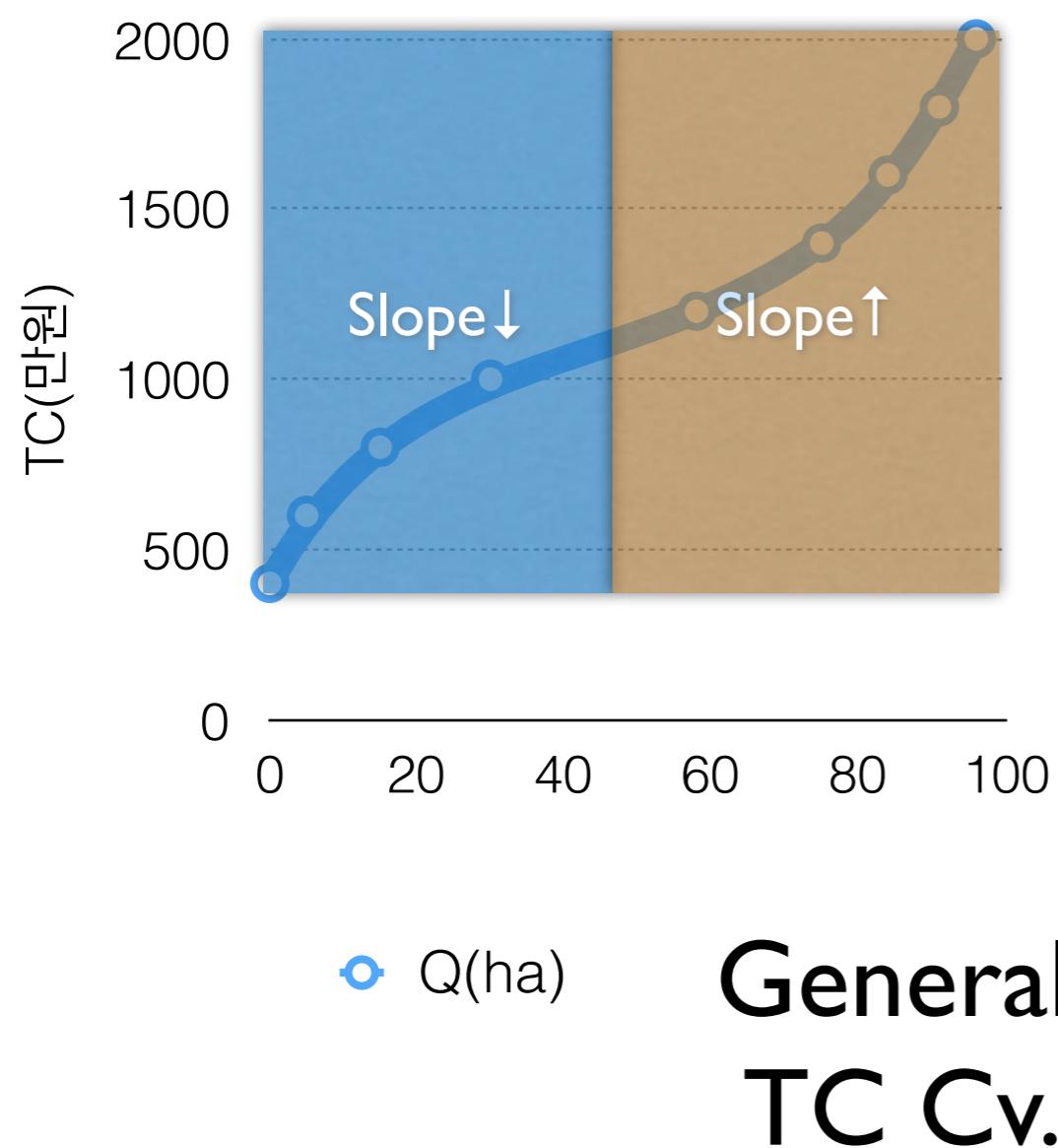
General MC Cv: U-Shape



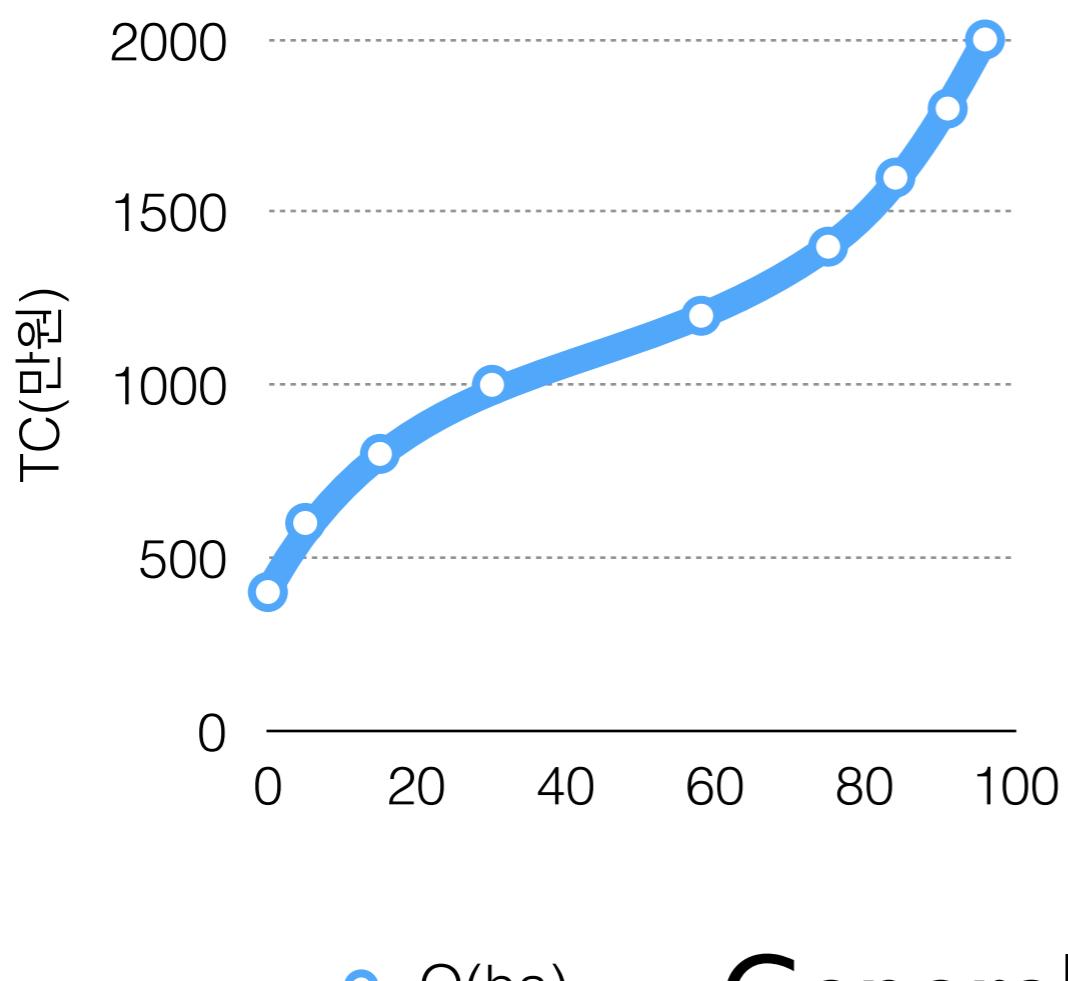
General
TC Cv.



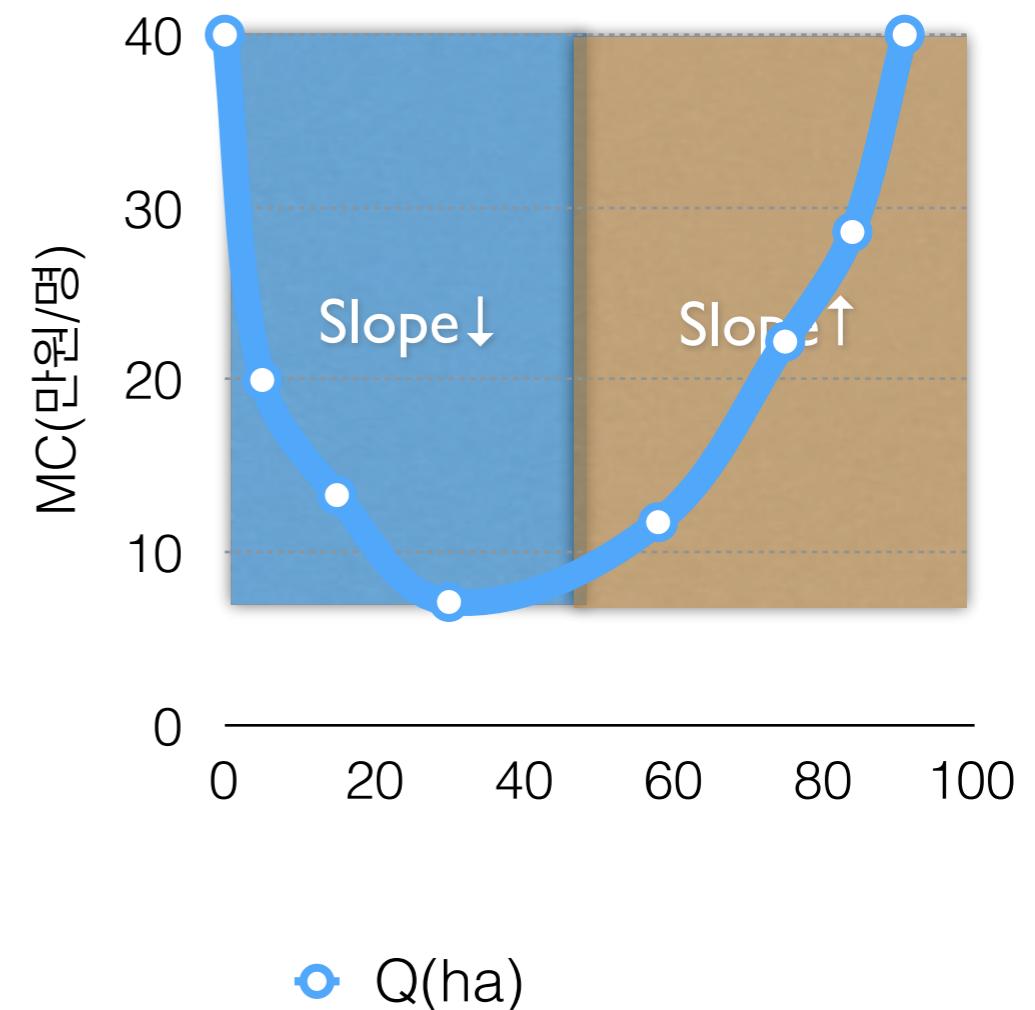
General MC Cv: U-Shape



General MC Cv: U-Shape



General
TC Cv.



AC: Average Cost

$$AC \equiv \frac{TC}{Q}$$

- 평균비용: 산출량 1단위당 들어간 비용
- cf. MC

$$MC \equiv \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

Calculating AC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)		
0	0	0	400	400		
1	19	200	400	600		
2	36	400	400	800		
3	51	600	400	1000		
4	64	800	400	1200		
5	75	1000	400	1400		
6	84	1200	400	1600		
7	91	1400	400	1800		
8	96	1600	400	2000		

Calculating AC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	
0	0	0	400	400	10.5	
1	19	200	400	600	11.8	
2	36	400	400	800	13.3	
3	51	600	400	1000	15.4	
4	64	800	400	1200	18.2	
5	75	1000	400	1400	22.2	
6	84	1200	400	1600	28.6	
7	91	1400	400	1800	40.0	
8	96	1600	400	2000		

Calculating AC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	AC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

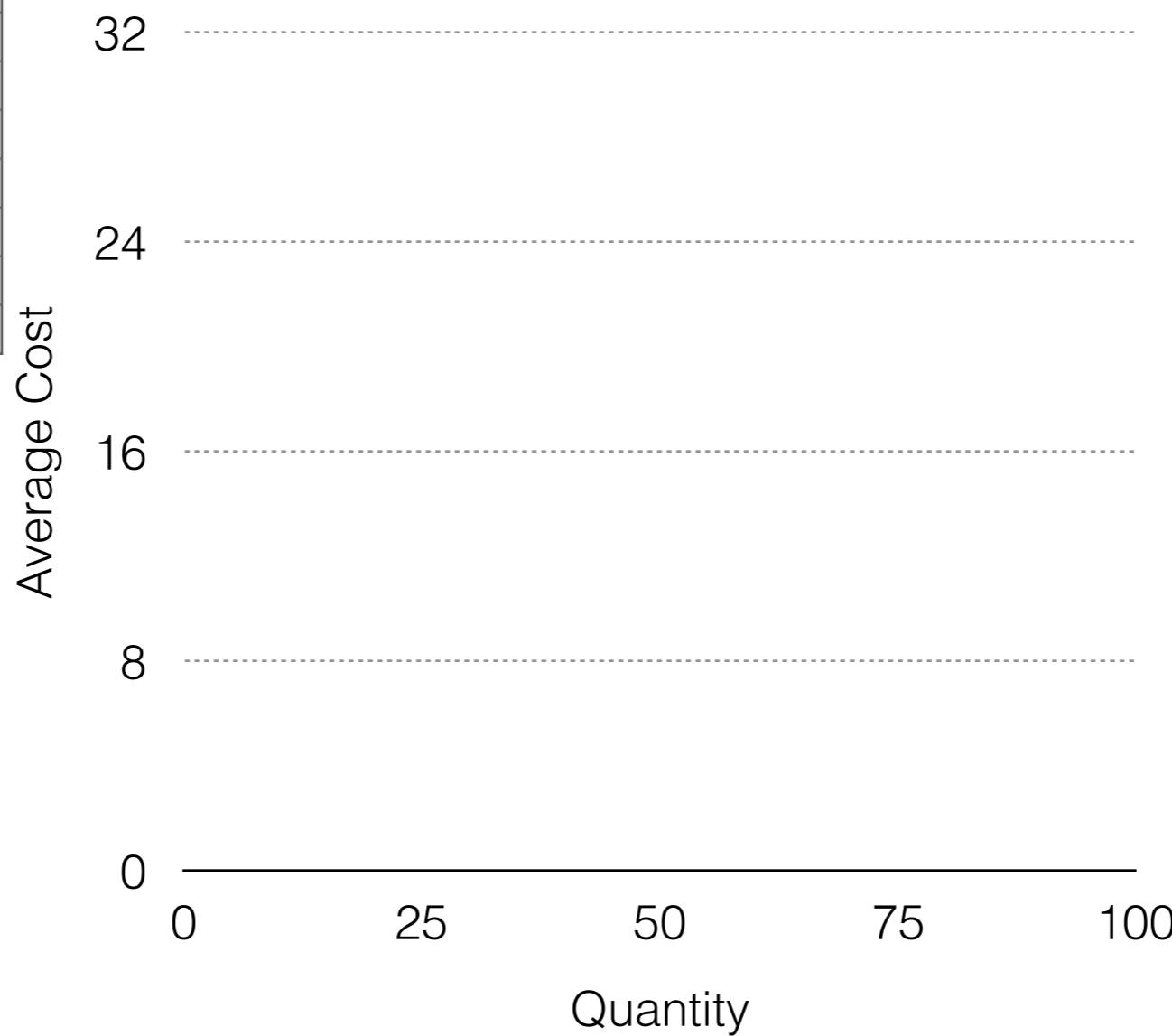
AC, MC curve

AC, MC curve

L(명)	Q(h a)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	AC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

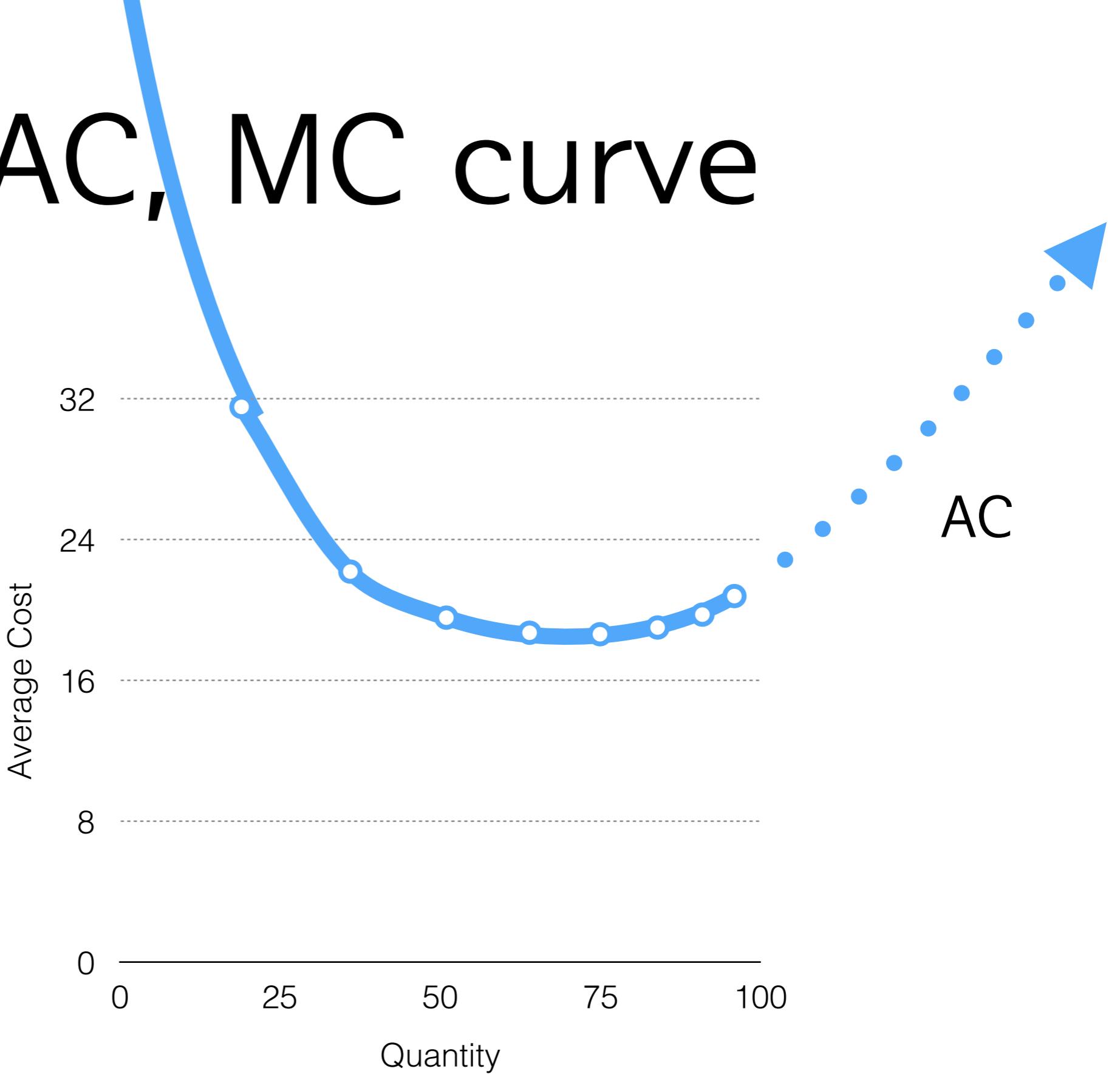
AC, MC curve

L(명)	Q(h a)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	AC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8



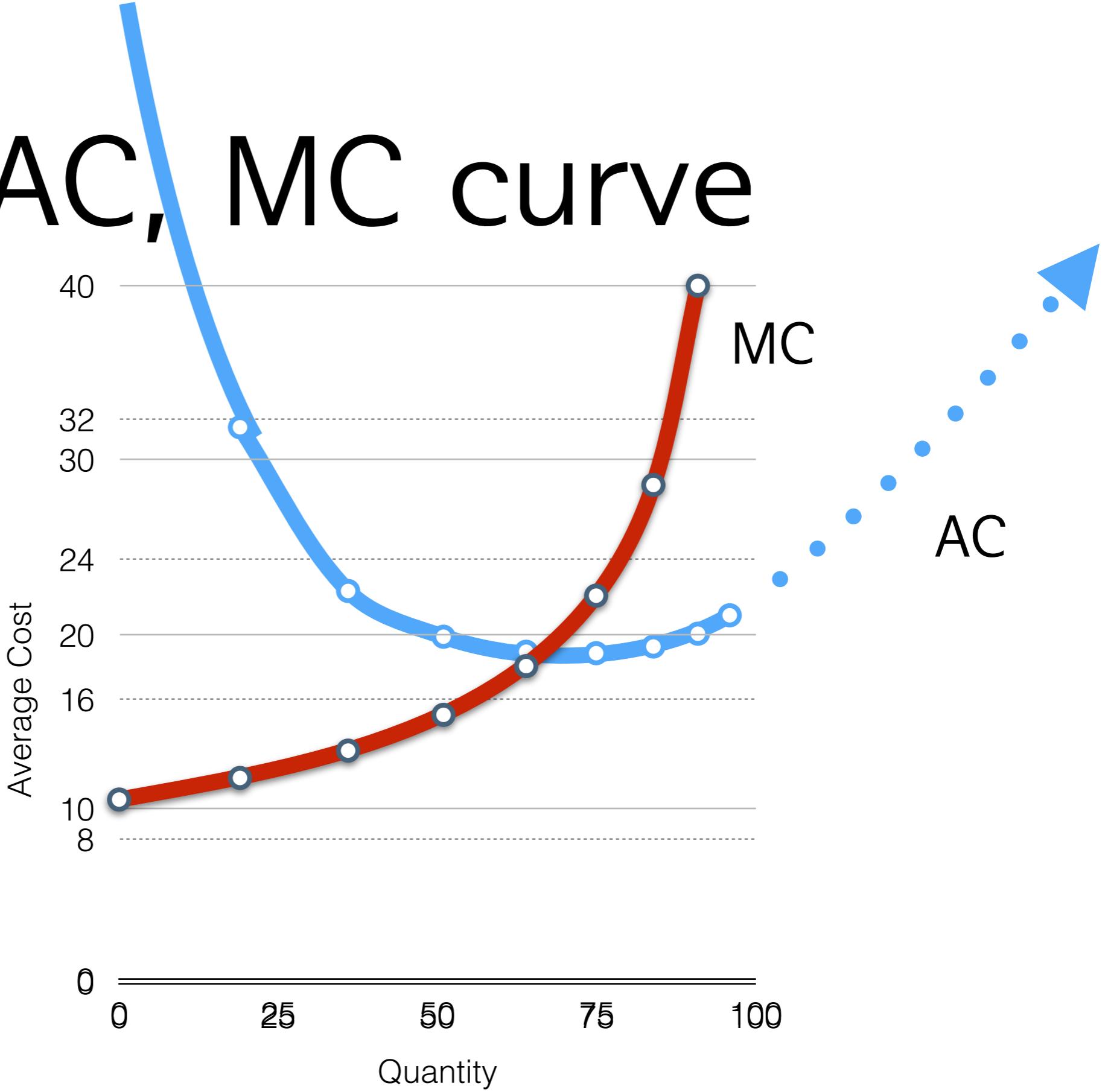
AC, MC curve

L(명)	Q(h a)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	AC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8



AC, MC curve

L(명)	Q(h a)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	AC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8



완전경쟁시장에서
기업의 최적생산 결정

Optimal Supply Quantity in the
Perfect Competitive Market

총수입

TR: Total Revenue

- $TR := P \times Q$
- Profit := TR - TC
- 토지개발의 예에서, 토지의 가격이 완전경쟁시장에서 면적(ha)당 20만원에 형성되어 있다면:
- $P = 20(\text{만원}/\text{ha})$

Profit of Rice supply

Profit of Rice supply

L(명)	Q(ha)	VC(만 원)	FC(만 원)	TC(만 원)	MC(만 원/명)	AC(만 원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Profit of Rice supply

L(명)	Q(ha)	VC(만 원)	FC(만 원)	TC(만 원)	MC(만 원/명)	AC(만 원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8



Profit of Rice supply

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	AC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)
0	400
19	600
36	800
51	1000
64	1200
75	1400
84	1600
91	1800
96	2000

Profit of Rice supply

L(명)	Q(ha)	VC(만 원)	FC(만 원)	TC(만 원)	MC(만 원/명)	AC(만 원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만 원)	Price(만 원/ha)
0	400	20
19	600	20
36	800	20
51	1000	20
64	1200	20
75	1400	20
84	1600	20
91	1800	20
96	2000	20

Profit of Rice supply

L(명)	Q(ha)	VC(만 원)	FC(만 원)	TC(만 원)	MC(만 원/명)	AC(만 원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만 원)	Price(만 원/ha)	TR(만 원)
0	400	20	0
19	600	20	380
36	800	20	720
51	1000	20	1020
64	1200	20	1280
75	1400	20	1500
84	1600	20	1680
91	1800	20	1820
96	2000	20	1920

Profit of Rice supply

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	AC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	Price(만원/ha)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	20	0	-400
19	600	20	380	-220
36	800	20	720	-80
51	1000	20	1020	20
64	1200	20	1280	80
75	1400	20	1500	100
84	1600	20	1680	80
91	1800	20	1820	20
96	2000	20	1920	-80

Profit of Rice supply

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/명)	AC(만원/명)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Optimal Quantity

Q(ha)	TC(만원)	Price(만원/ha)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	20	0	-400
19	600	20	380	-220
36	800	20	720	-80
51	1000	20	1020	20
64	1200	20	1280	80
75	1400	20	1500	100
84	1600	20	1680	80
91	1800	20	1820	20
96	2000	20	1920	-80

한계수입

MR: Marginal Revenue

- $MR \equiv \Delta TR / \Delta Q$
- 산출량(토지개발량)을 1단위 늘렸을 때 변화하는 수입의 양
- 완전경쟁시장에서는 단위당 가격이 될 수 밖에 없음(즉, MR곡선은 수평이며 그 값은 가격 P: 시장에서 주어졌으므로 상수임)
 - $\because MR \equiv \Delta TR / \Delta Q = (P \Delta Q) / \Delta Q = P$
 - $(MR = dTR/dQ = d(PQ)/dQ = P)$

MR vs. MC

MR vs. MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/ ha)	AC(만원/ ha)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

MR vs. MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/ ha)	AC(만원/ ha)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

Q(ha)
0
19
36
51
64
75
84
91
96

MR vs. MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/ ha)	AC(만원/ ha)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

Q(ha)	TC(만원)
0	400
19	600
36	800
51	1000
64	1200
75	1400
84	1600
91	1800
96	2000

MR vs. MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/ ha)	AC(만원/ ha)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)
0	400	0
19	600	380
36	800	720
51	1000	1020
64	1200	1280
75	1400	1500
84	1600	1680
91	1800	1820
96	2000	1920

MR vs. MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/ ha)	AC(만원/ ha)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

MR vs. MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/ ha)	AC(만원/ ha)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)	MC(만원/ha)
0	400	0	-400	10.5
19	600	380	-220	11.8
36	800	720	-80	13.3
51	1000	1020	20	15.4
64	1200	1280	80	18.2
75	1400	1500	100	22.2
84	1600	1680	80	28.6
91	1800	1820	20	40.0
96	2000	1920	-80	

MR vs. MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/ ha)	AC(만원/ ha)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)	MC(만원/ha)	MR(만원/ha)
0	400	0	-400	10.5	20
19	600	380	-220	11.8	20
36	800	720	-80	13.3	20
51	1000	1020	20	15.4	20
64	1200	1280	80	18.2	20
75	1400	1500	100	22.2	20
84	1600	1680	80	28.6	20
91	1800	1820	20	40.0	20
96	2000	1920	-80		

MR vs. MC

L(명)	Q(ha)	VC(만원)	FC(만원)	TC(만원)	MC(만원/ha)	AC(만원/ha)
0	0	0	400	400	10.5	∞
1	19	200	400	600	11.8	31.6
2	36	400	400	800	13.3	22.2
3	51	600	400	1000	15.4	19.6
4	64	800	400	1200	18.2	18.8
5	75	1000	400	1400	22.2	18.7
6	84	1200	400	1600	28.6	19.0
7	91	1400	400	1800	40.0	19.8
8	96	1600	400	2000		20.8

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)
0	400	0	-400
19	600	380	-220
36	800	720	-80
51	1000	1020	20
64	1200	1280	80
75	1400	1500	100
84	1600	1680	80
91	1800	1820	20
96	2000	1920	-80

Q(ha)	TC(만원)	TR(만원)	Profit(만원)	MC(만원/ha)	MR(만원/ha)
0	400	0	-400	10.5	20
19	600	380	-220	11.8	20
36	800	720	-80	13.3	20
51	1000	1020	20	15.4	20
64	1200	1280	80	18.2	20
75	1400	1500	100	22.2	20
84	1600	1680	80	28.6	20
91	1800	1820	20	40.0	20
96	2000	1920	-80		

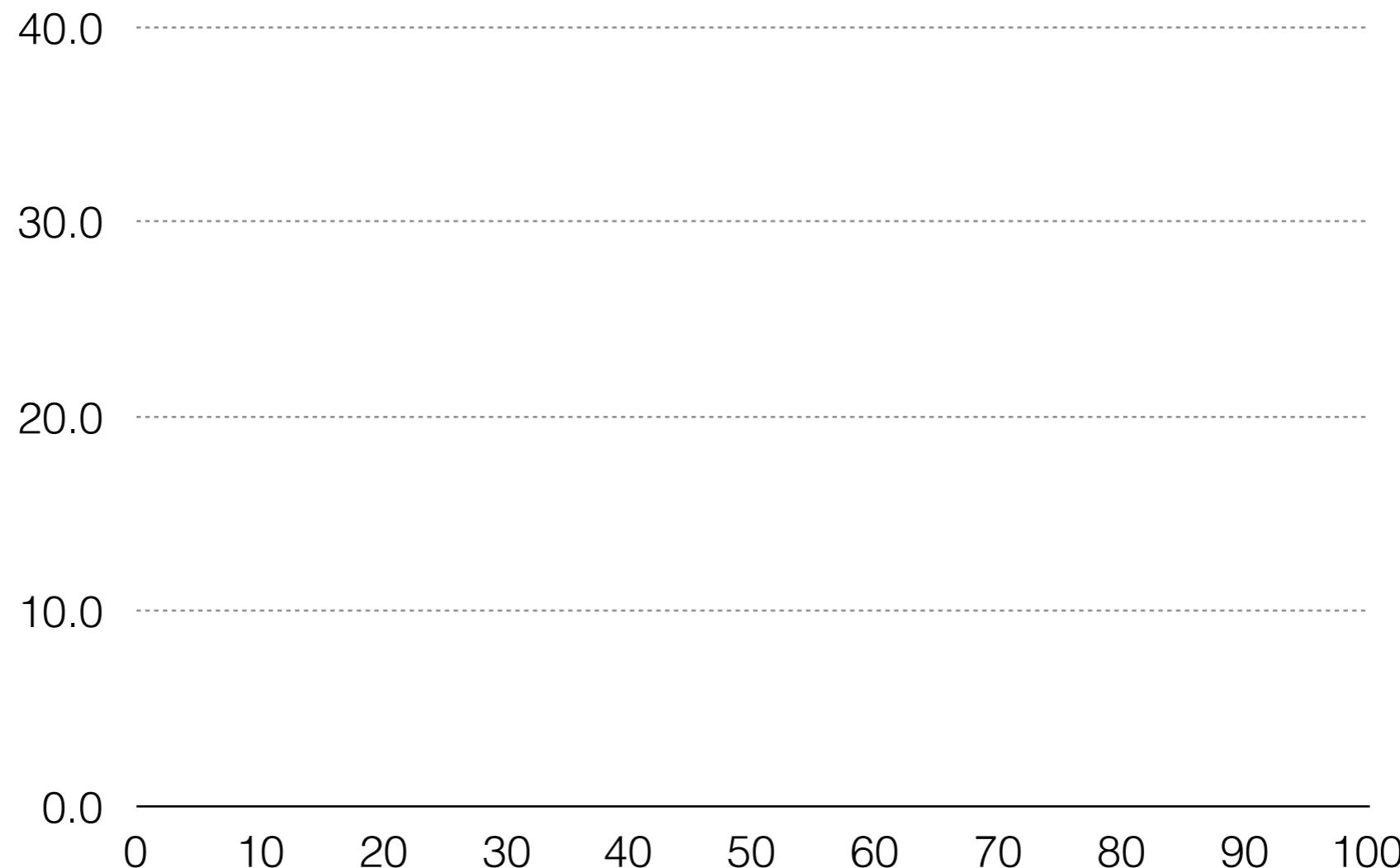
MR cv. and MC cv.

Q(h a)	MC(만 원/ha)	MR(만 원/ha)
0	10.5	20
19	11.8	20
36	13.3	20
51	15.4	20
64	18.2	20
75	22.2	20
84	28.6	20
91	40.0	20
96		

MR cv. and MC cv.

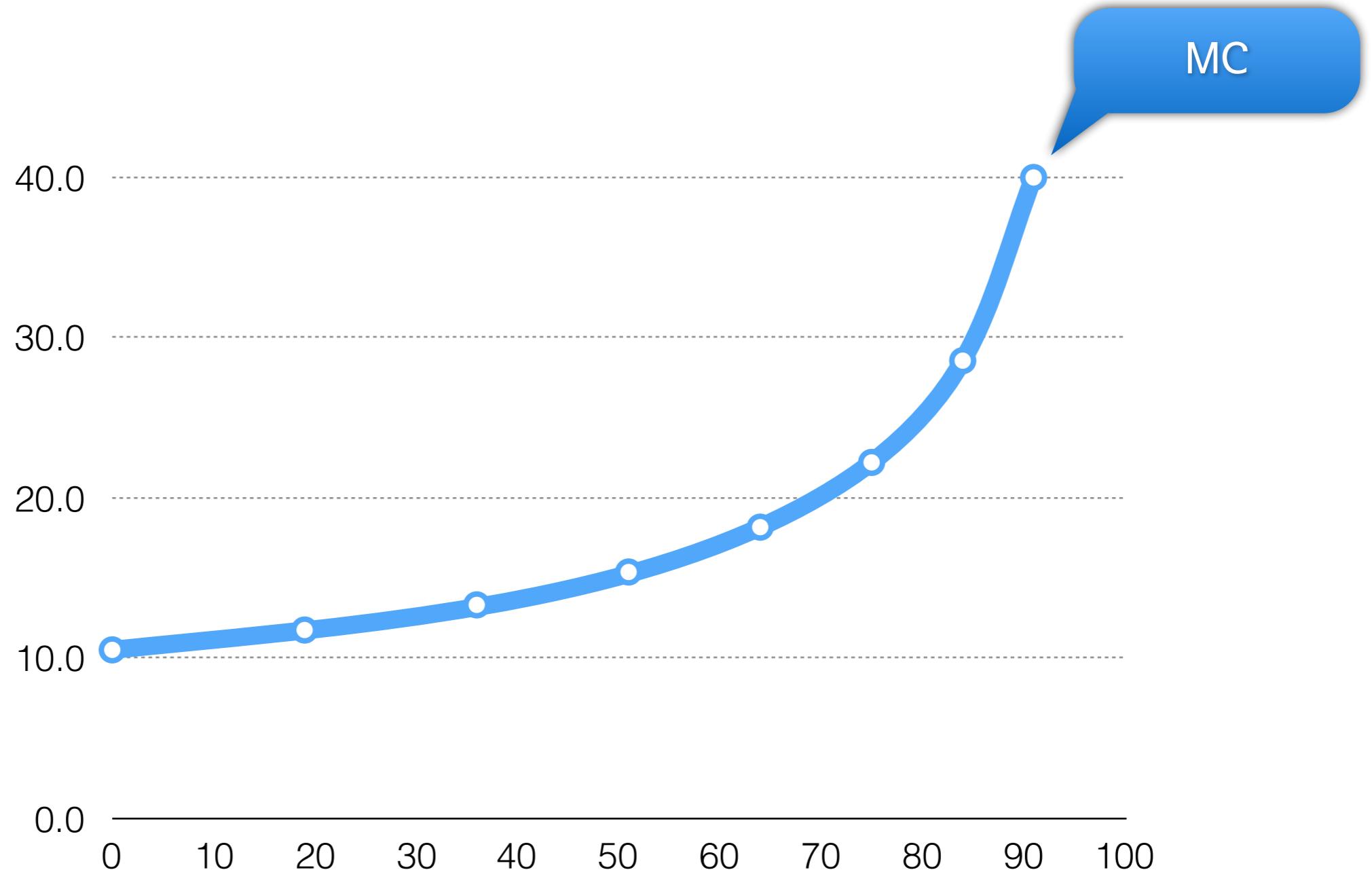
Q(h a)	MC(만 원/ha)	MR(만 원/ha)
0	10.5	20
19	11.8	20
36	13.3	20
51	15.4	20
64	18.2	20
75	22.2	20
84	28.6	20
91	40.0	20
96		

MR cv. and MC cv.



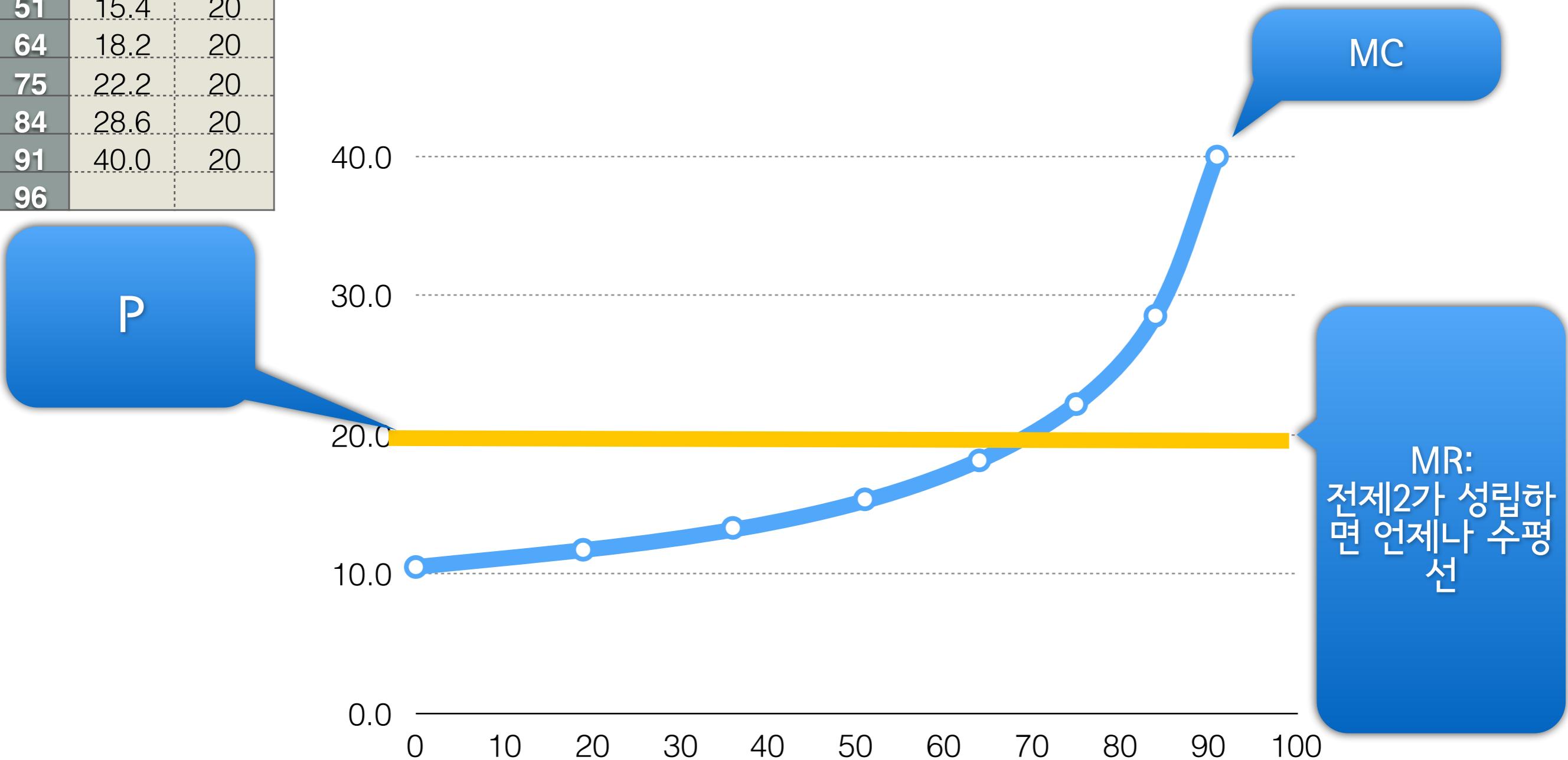
Q(h a)	MC(만 원/ha)	MR(만 원/ha)
0	10.5	20
19	11.8	20
36	13.3	20
51	15.4	20
64	18.2	20
75	22.2	20
84	28.6	20
91	40.0	20
96		

MR cv. and MC cv.



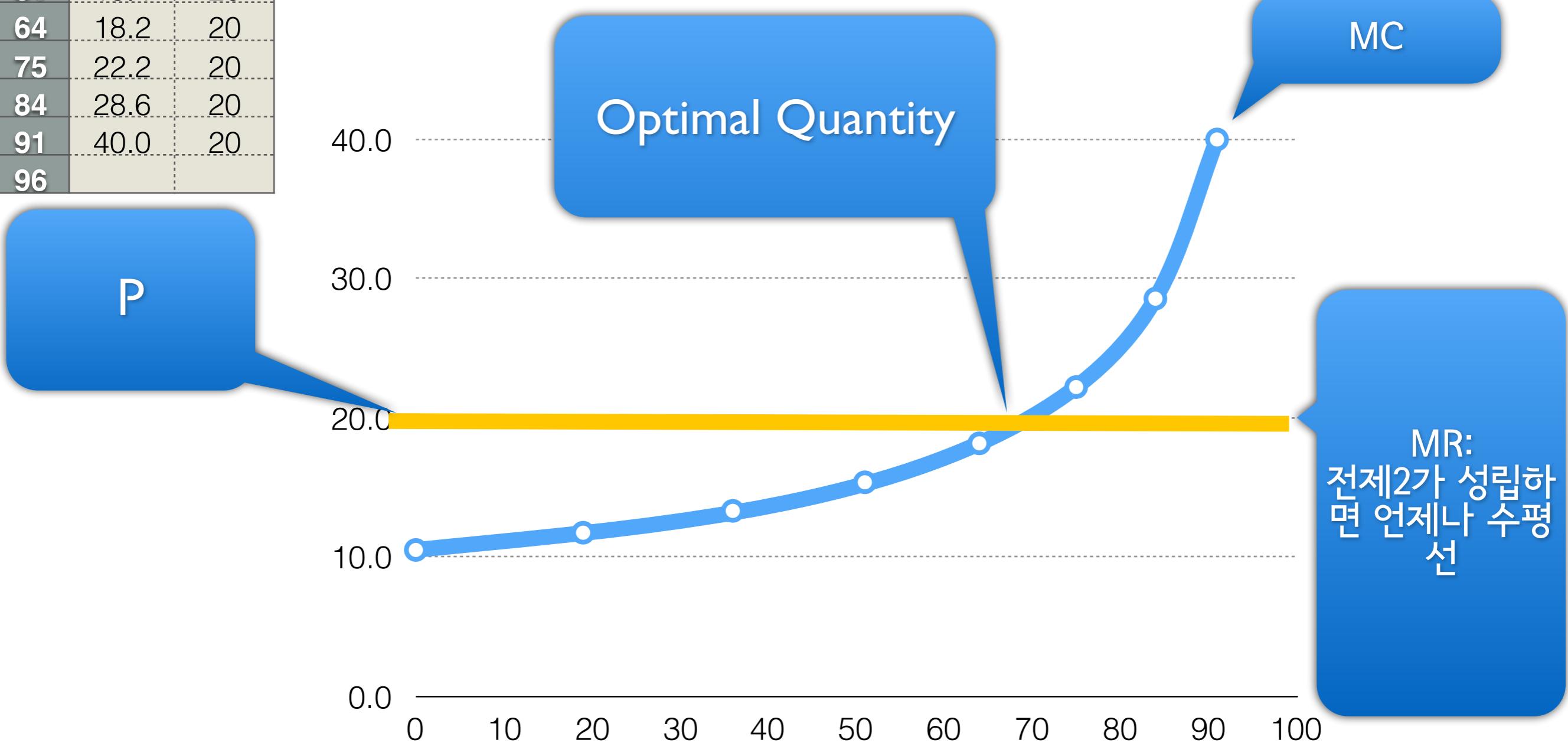
Q(h a)	MC(만 원/ha)	MR(만 원/ha)
0	10.5	20
19	11.8	20
36	13.3	20
51	15.4	20
64	18.2	20
75	22.2	20
84	28.6	20
91	40.0	20
96		

MR cv. and MC cv.



Q(h a)	MC(만 원/ha)	MR(만 원/ha)
0	10.5	20
19	11.8	20
36	13.3	20
51	15.4	20
64	18.2	20
75	22.2	20
84	28.6	20
91	40.0	20
96		

MR cv. and MC cv.



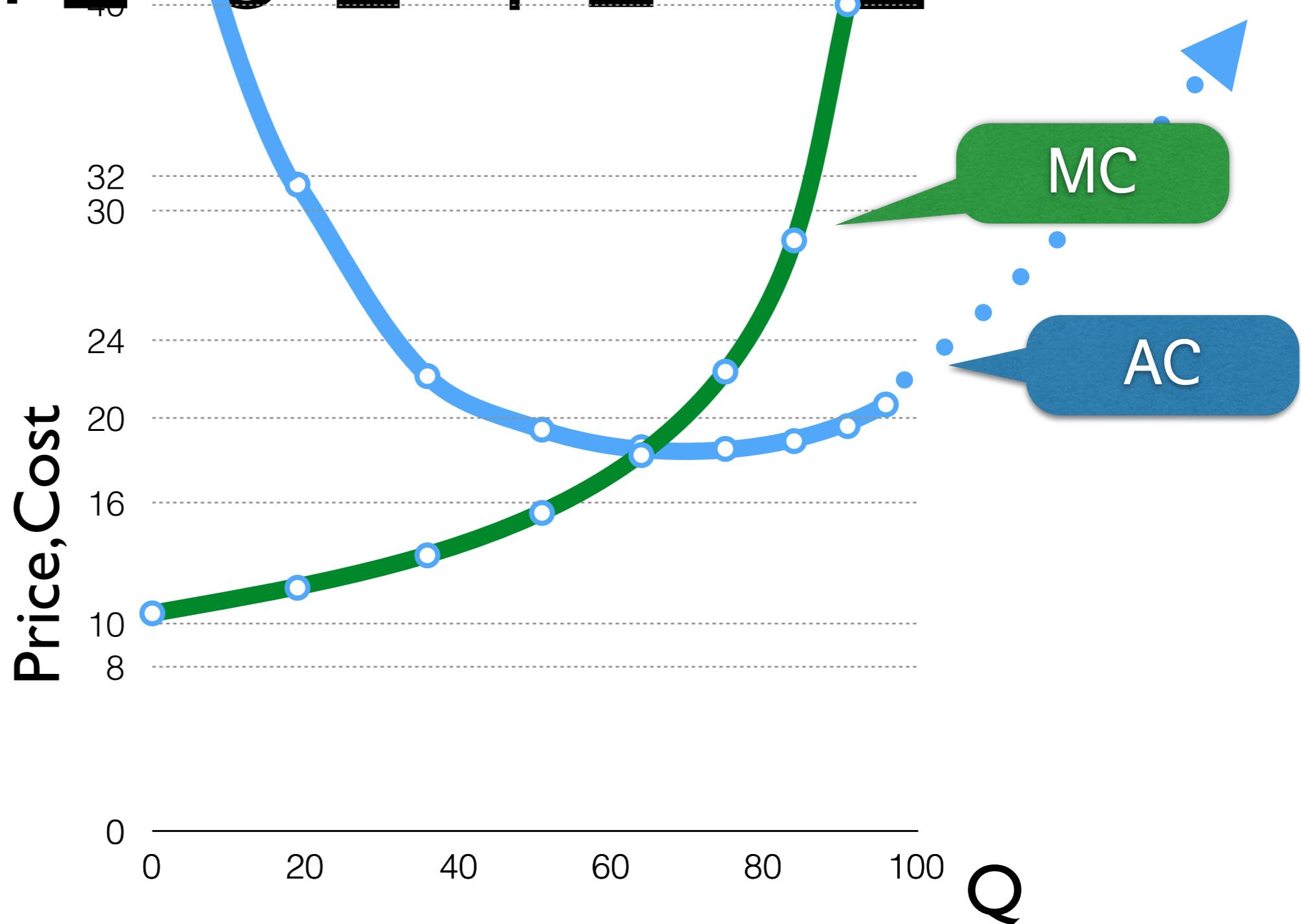
최적산출량 원칙

Optimal Q makes $MR=MC$

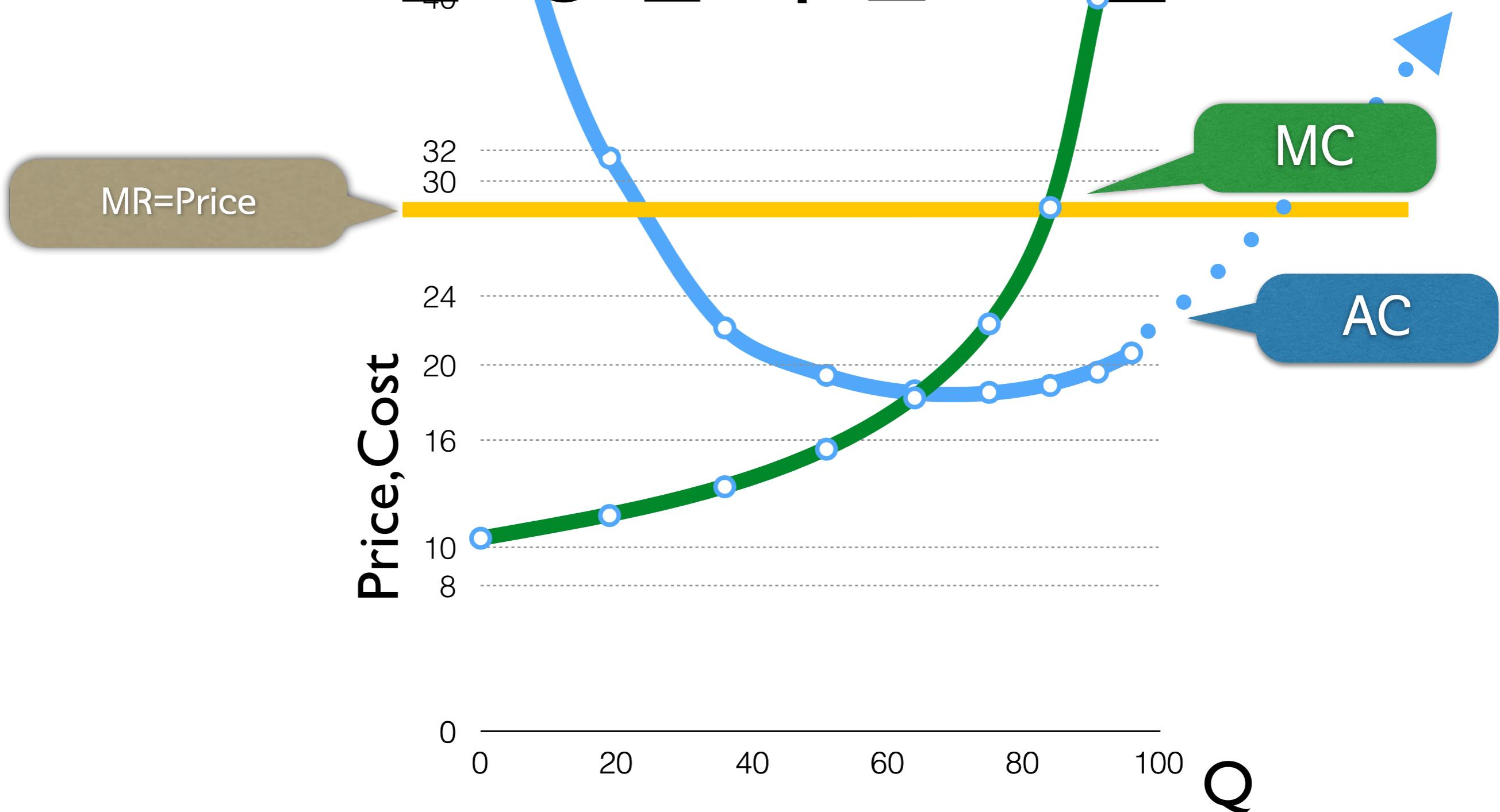
- $MR = MC$
- $MR = P$ (오직 완전경쟁시장의 원칙2: 가격수용자
하에서만 성립)
- $\therefore MC = P$
- 결론: 완전경쟁하에서 기업은 $MC=P$ 일 때 이윤을
극대화할 수 있음
 - 완전경쟁시장이 아니더라도, “통상적으로는”
 $MR=MC$ 인 생산량이 이윤을 극대화하는 생산량

토지개발 사업의 개별 공급곡선 도출

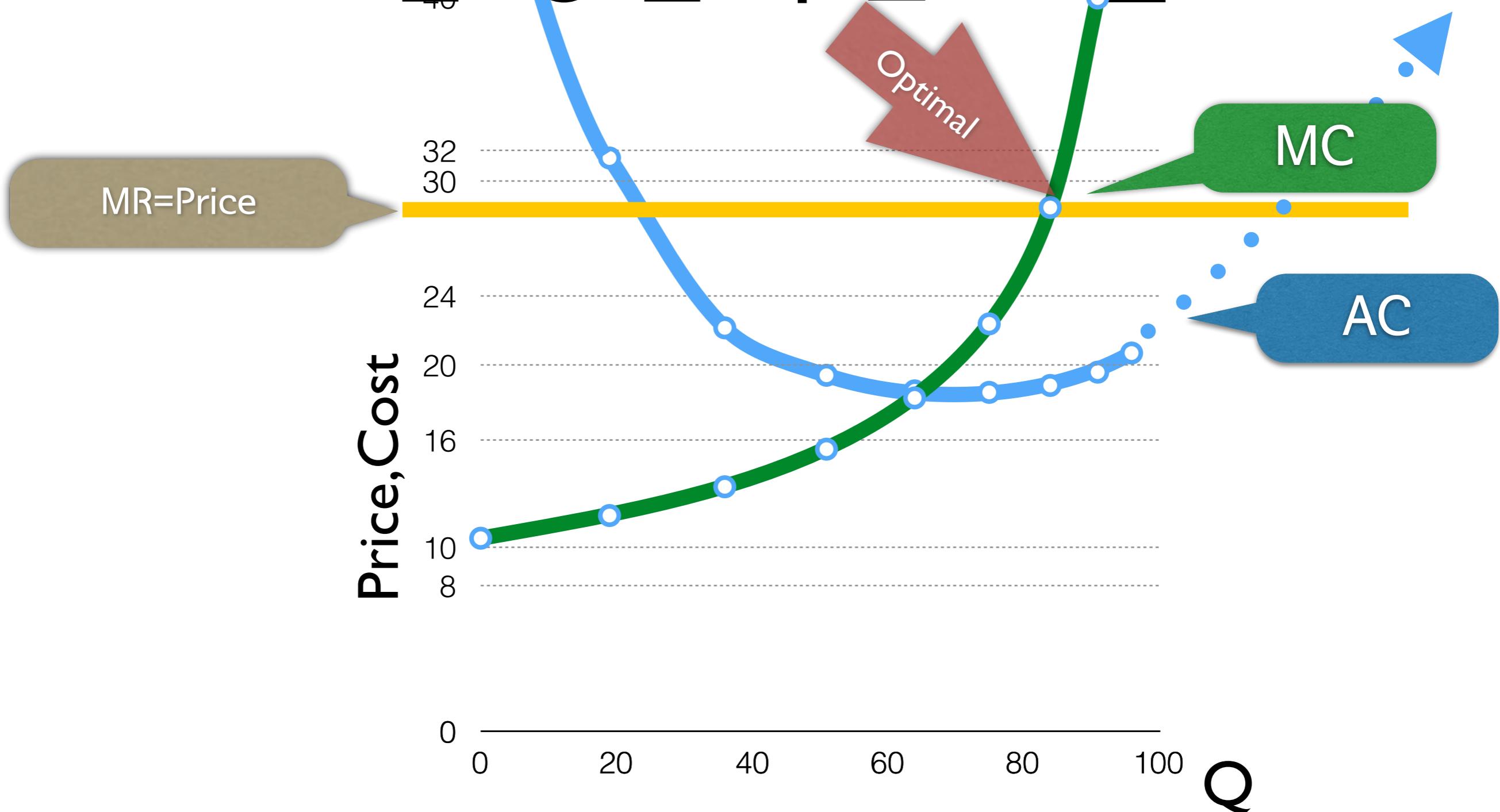
토지개발 사업의 개별 공급곡선 도출



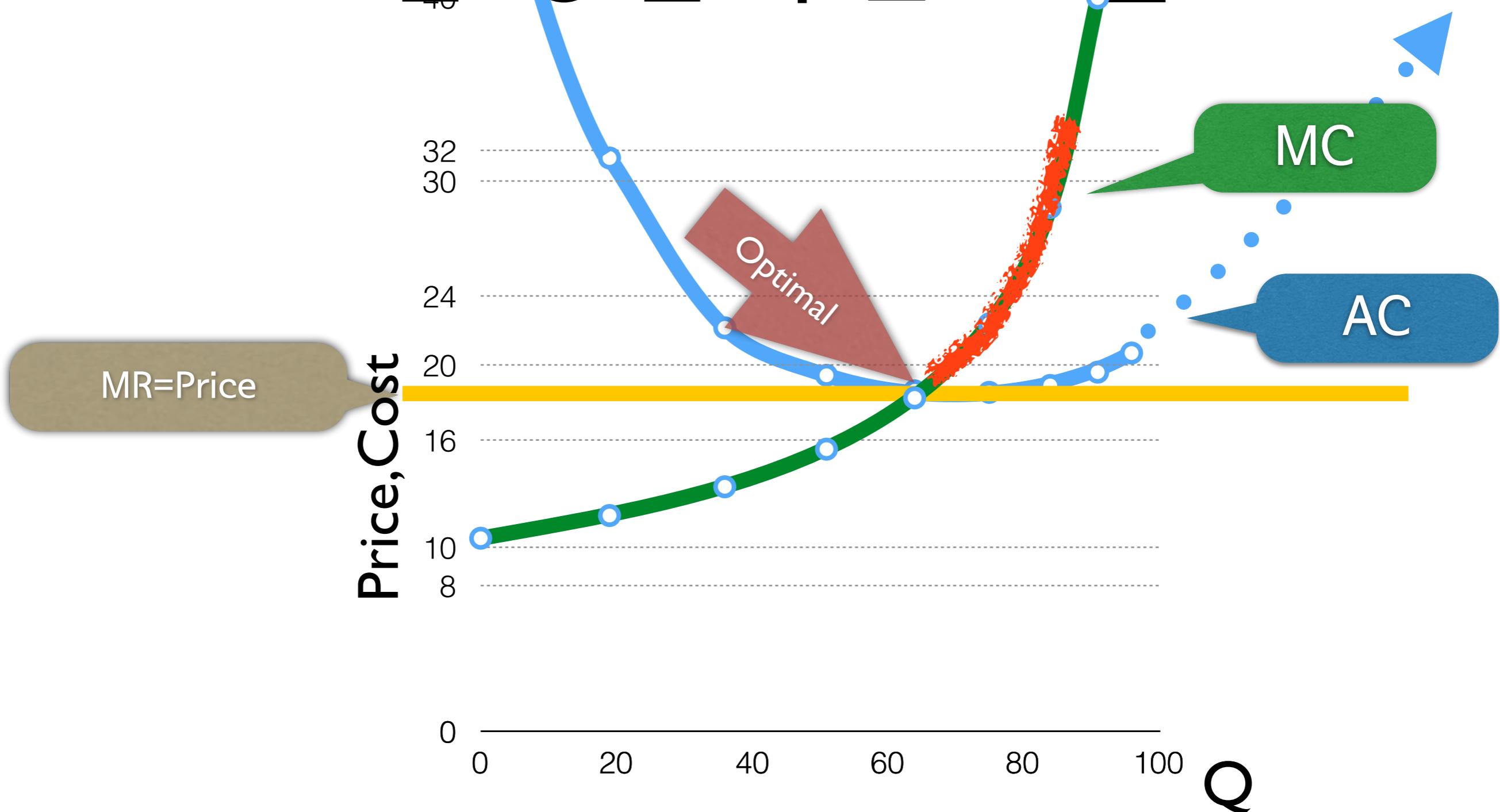
토지개발 사업의 개별공급곡선 도출



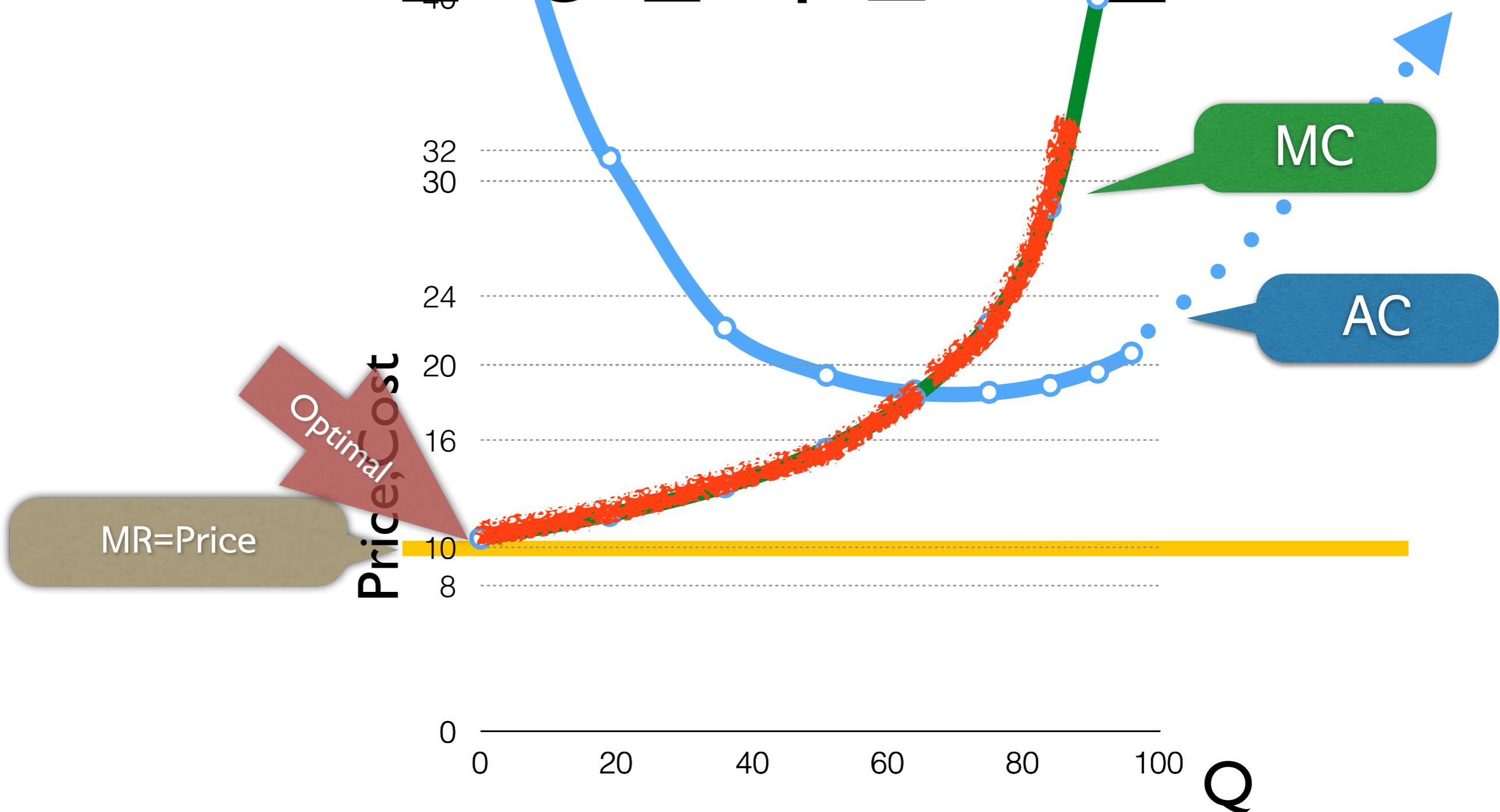
토지개발 사업의 개별공급곡선 도출



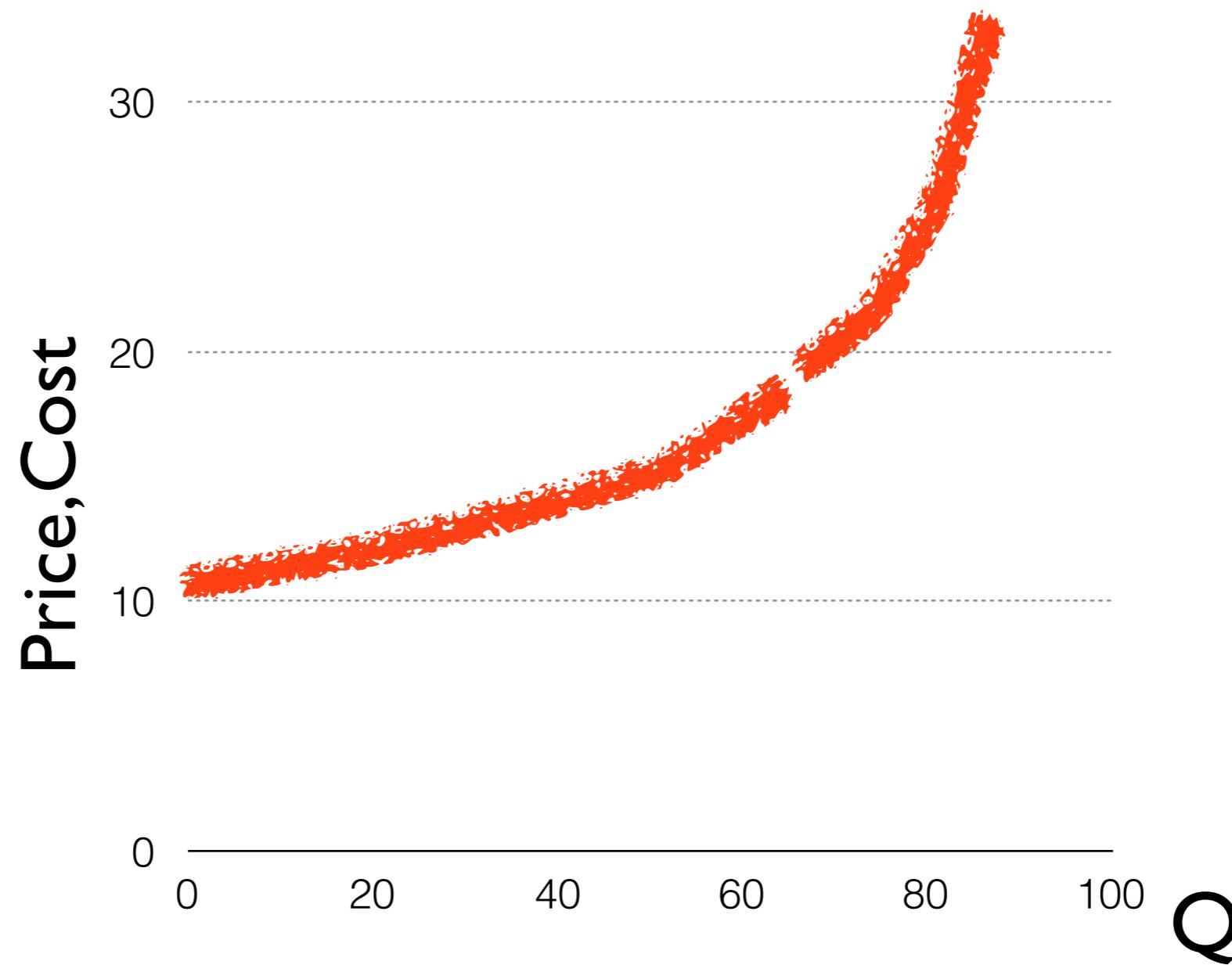
토지개발 사업의 개별공급곡선 도출



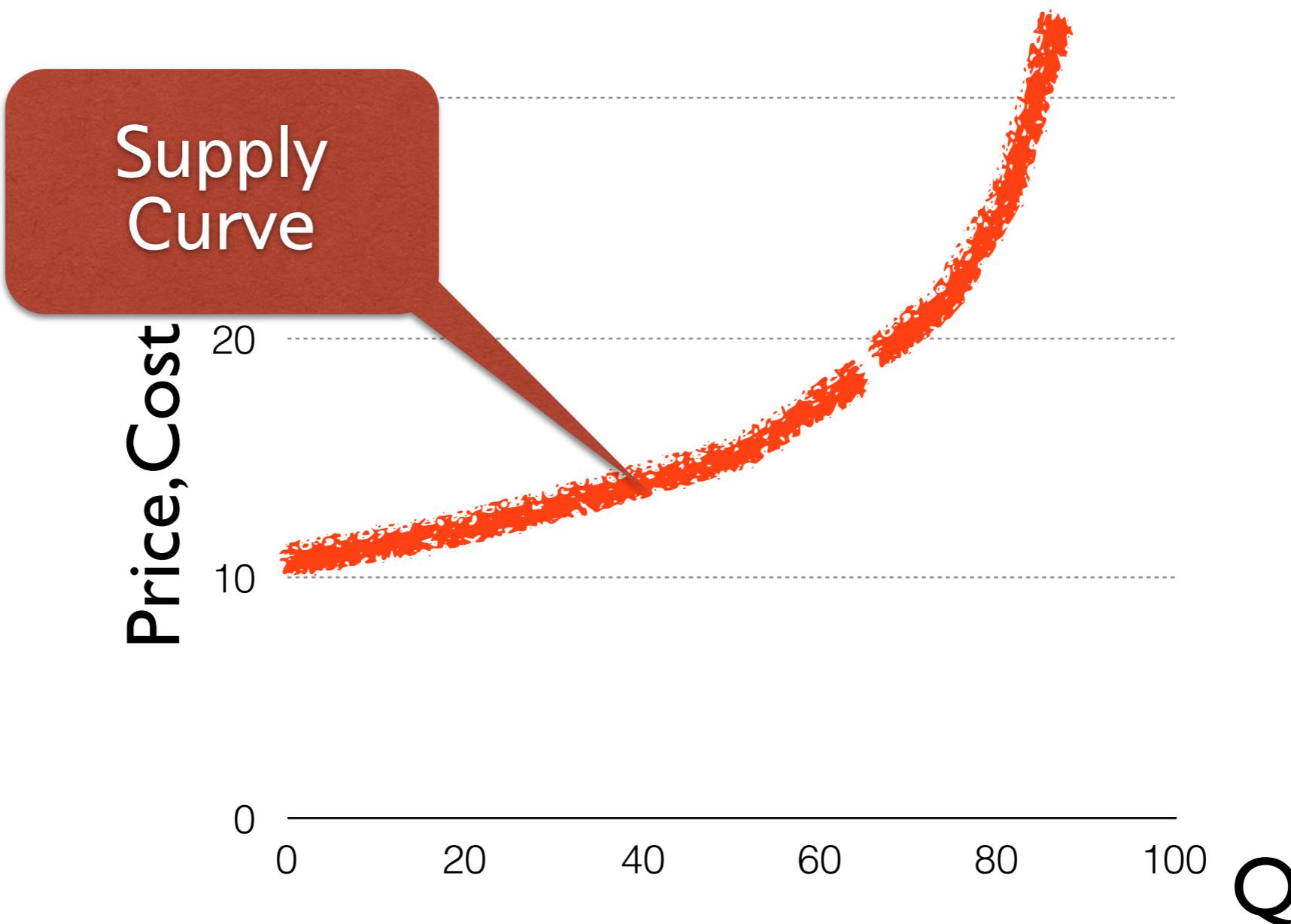
토지개발 사업의 개별 공급곡선 도출



토지개발 사업의 개별 공급곡선 도출



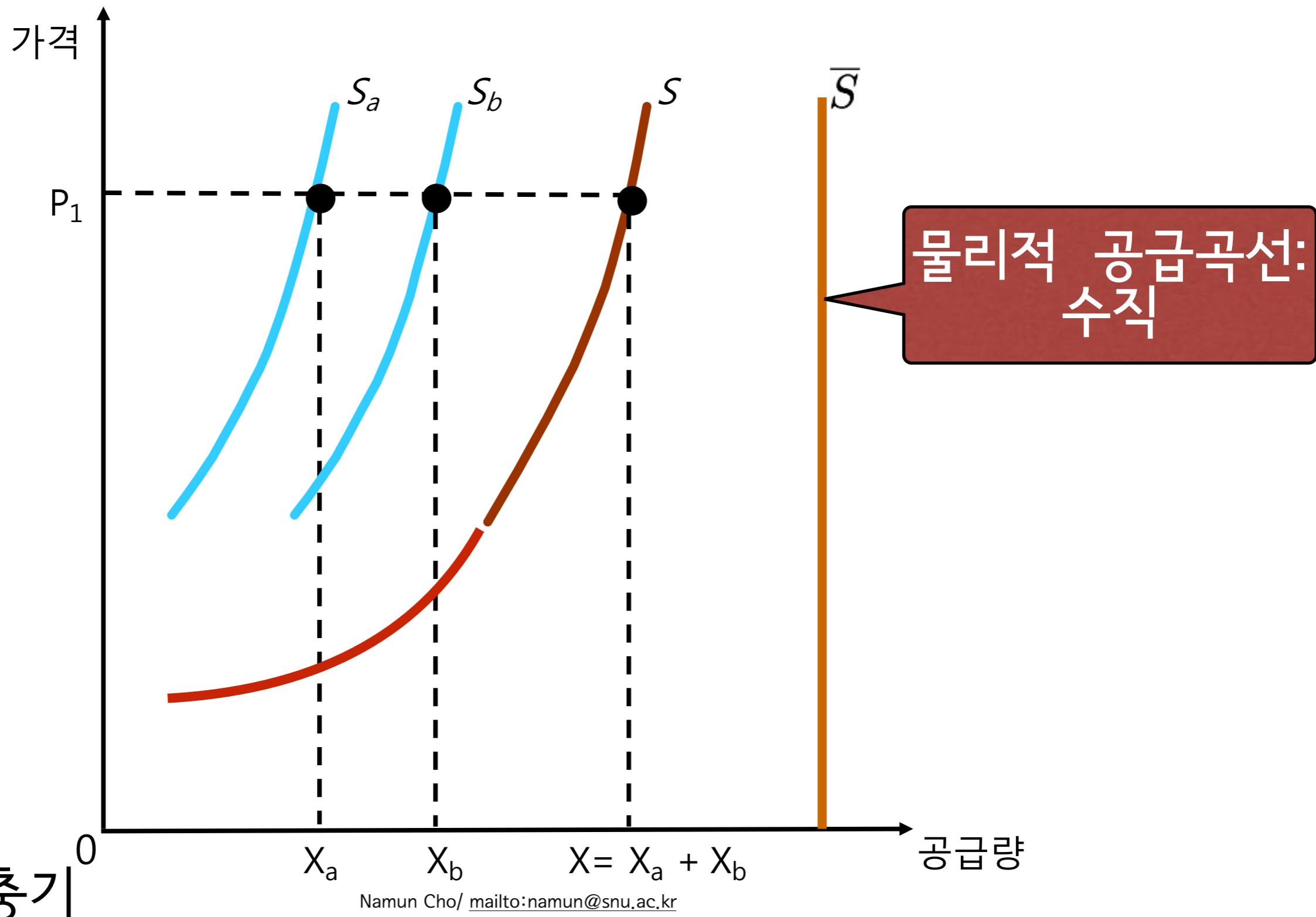
토지개발 사업의 개별 공급곡선 도출



토지의 시장 공급곡선

- 개별 토지 개발자들의 공급곡선을 수평으로 합친 것
- 총 토지 공급의 한계가 존재하기 때문에 토지 개발의 여유가 있는 구간에서는 완만한 상승곡선을 가지지만 공급 한계에 가까워질수록 수직으로 급속히 상승하는 형태를 가짐

토지의 시장공급곡선



Next Topics

- 생산요소로서의 토지에 대한 정책
- 자산으로서의 토지
- 거품
- 금융시장
- 2008 미국 금융위기
- 2011 저축은행사태

수고하셨습니다!