

미시경제학의 성격 / 1주차 1차시

1. 경제학과 미시경제이론

1) 경제학과 미시경제이론

■ 경제학이란?

- 경제학은 선택의 학문
- 희소한 경제적 자원을 활용하는 최선의 방법 선택
- 선택은 반드시 어떤 대가를 요구
→ 기회비용(Opportunity Cost)

2) 미시경제이론과 거시경제이론

■ 국민경제의 세 주체

- 개인 혹은 가계(Household)
 - 상품의 소비자인 동시에 생산요소의 공급자
- 기업
 - 생산요소를 적절하게 결합해 상품 생산
- 경제체제(Economic System)
 - 조세를 부과함으로써 재원 마련 → 재화나 서비스 구입

■ 경제체제(Economic System)

- 각 경제주체들의 활동을 통괄하는 하나의 질서

■ 미시경제이론(Microeconomics)

- 국민경제의 각 부분을 세밀하게 들여다 보는 방식
- 개별 상품시장에서 이루어지는 균형이 관심의 대상
 - 균형의 결과로 나타나는 개별 상품의 생산량과 가격
 - 가격은 국민경제 안에서 이루어지는 자원배분과 분배에 결정적인 열쇠
 - 가격이론(Price Theory)

■ 거시경제이론(Macroeconomics)

- 경제의 안정과 성장의 문제
- 경제의 전반적 흐름이 관심의 초점

2. 경제학의 방법론

1) 방법론

- 경제학은 사회과학(Social Science)의 한 분야

경제학의 주 목적	사회에서 벌어지는 일들을 둘러싸고 사람들이 어떤 상호관계를 맺고 있는가를 규명
이론화의 의의	개별적 사실에서 질서를 찾고 이들을 의미 있는 방법으로 정리하기 위해서는 이론화의 작업이 필요
방법론(Methodology)	이론화 작업을 어떻게 수행해나갈 것인가에 대한 논의

2) 경제모형

- 모형(Model)

- 현실 세계의 복잡성을 추상화해 개별적 사실들을 통괄하는 질서를 파악할 수 있는 단순성의 수준에 도달하게끔 가공하는 과정 필요
- 경제모형(Economic Model)
 - 가장 중요한 경제변수들을 추려내고, 이들 사이의 관계를 설정해 놓은 것
 - 현실 경제의 모든 측면을 그대로 축소해 옮겨 놓은 것을 뜻하지는 않음
 - 너무 복잡해서도 안되고 너무 단순해서도 안 됨

- 경제모형의 적합성에 대한 판단

- 경제모형은 현실에 대한 일련의 가정(Assumption)과 이 가정들에 기초해 도출된 명제(Proposition)들로 구성
 - 가정이 현실 경제에 비추어 적합한 것인지의 여부
⇒ 가정으로부터 이론적 결론에 이르는 과정에서의 논리 전개
- 모형이 어느 정도의 일반성을 갖는지도 중요한 평가기준
- 예측의 정확성
 - 일반성과 상충 가능
⇒ 적절한 선택 요구

3. 최적화와 균형

1) 개념

- 모든 경제적 문제는 최적화 혹은 균형 중 하나의 문제로 귀착

최적화(Optimization)	<ul style="list-style-type: none">• 경제주체가 가장 바람직하다고 생각하는 상태를 만들기 위한 노력• 의사결정자의 합리성 전제
균형(Equilibrium)	<ul style="list-style-type: none">• 시장에서 경제주체들이 상호관계를 맺고 있는 데서 나오는 현상• 시장에서 표출된 상반된 힘(수요, 공급)이 맞아떨어진 상태

2) 합리성

- 합리성(Rationality)의 개념
 - 모든 경제주체가 합리적이라는 가정

- 인간의 합리성에 한계가 있음
 - ⇒ 완벽한 합리성을 전제로 하여 도출된 이론의 현실성?
- 사회적 현상이 사람들의 총체적 행동의 결과로서 나타난다는 사실과 관련
- 수단(Means)으로서의 합리성
 - 일단 설정된 목표를 가장 좋은 방법으로 성취하고자 하는 노력과 관련

2) 최적화

■ 극대화(maximization) 혹은 극소화(minimization)

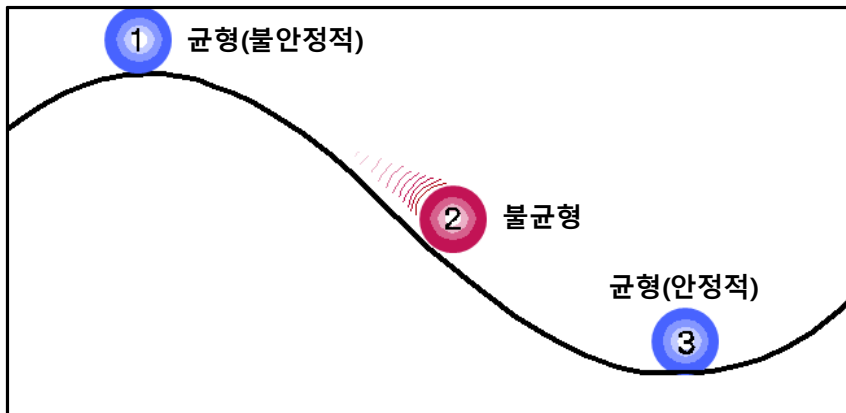
- 자원의 희소성에 직면한 합리적 선택은 최적화를 위한 노력의 일환
- 미시경제이론에서의 최적화는 개별 경제주체들의 동기와 밀접한 관련을 갖고 있음
 - 한계라는 말로 시작되는 용어가 결부되는 이론의 맥락은 거의 모두 최적화 과정과 관련
 - 미분법에서 극대화 혹은 극소화의 필요조건은 제1계 도함수의 값이 0이라는 것으로 주어짐

3) 균형

■ 개념

- 시장에서 (수요와 공급의) 상반된 힘이 서로 맞아떨어진 상태
- 일단 어떤 상태가 달성되면 새로운 교란요인이 없는 한 그대로 유지되려는 경향이 있을 때가 바로 균형상태

■ 균형과 불균형



■ 1과 3은 균형상태

- 1은 불안정한 균형 의미
 - 균형의 존재(existence)와 안정성(stability) 구분 필요
 - 불안정하기는 하지만 새로운 교란요인이 없는 한 그 상태가 유지될 수 있다는 의미에서 균형
- 2는 불균형상태
 - 새로운 교란요인이 존재하지 않더라도 지금의 상태를 유지할 수 없음

■ 균형의 유일성(Uniqueness) 여부도 관심



시장과 수요·공급 / 1주차 2차시

1. 시장

1) 시장이란?

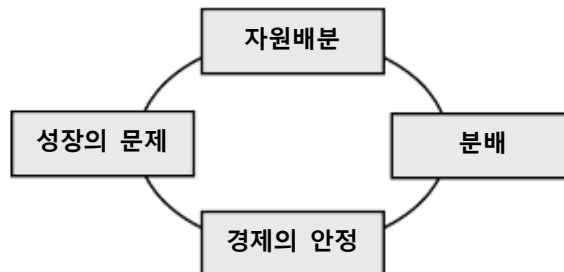
■ 개념

- 시장(Market)

- 어떤 상품을 사고 팔기 위해 서로 접촉하는 개인들과 기업들의 모임
- 남대문 시장같이 눈에 보이는 것만을 시장이라고 부르는 것은 아님

2) 가격과 시장기구

■ 시장기구에 의한 해결



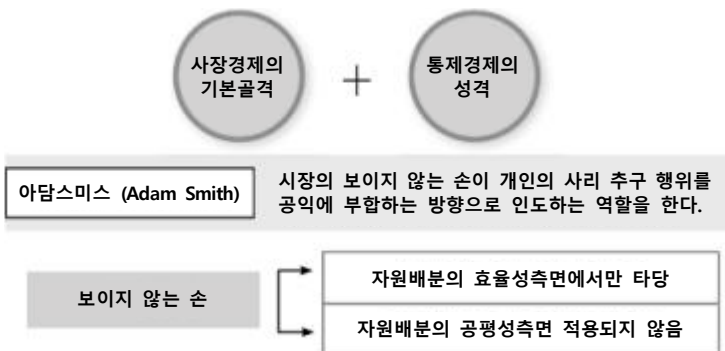
시장기능이 발휘되는 과정에서 매우 중요한 가격

■ 가격의 역할

배급기능 (rationing function)	가장 높은 가치로 평가하는 사람들에게 상품을 배급함으로써 희소한 상품을 과도하게 소비하려는 욕구 통제
배분기능 (allocative function)	생산자원이 경제의 여러 부분들 사이로 배분되어 가는 과정에서 신호(Signal)를 전달해 주는 역할

아담 스미스(Adam Smith)의 보이지 않는 손(invisible hand)

■ 혼합경제(Mixed Economy)



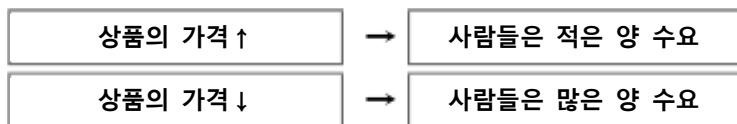
2. 시장수요

1) 시장수요곡선

■ 수요의 결정요인



■ 수요의 법칙(Law of Demand)

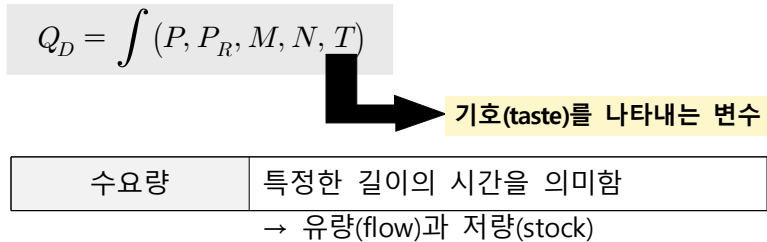


- 상품과 관련이 있는 다른 상품의 가격(P_R)에도 영향받음



2) 시장수요함수(Market demand function)

■ 각 변수의 움직임과 고려대상이 되는 상품 수요량 사이의 관계



3) 유량과 저장의 구별

■ 유량

- 일정한 기간에 대해 정의
→ 상품의 수요량, 소득, 수·출입량

■ 저장

- 일정한 시점에 대해 정의
→ 재산, 통화량, 외환보유고

4) 시장수요곡선(Movement long the Demand Curve)

■ Ceteris Paribus

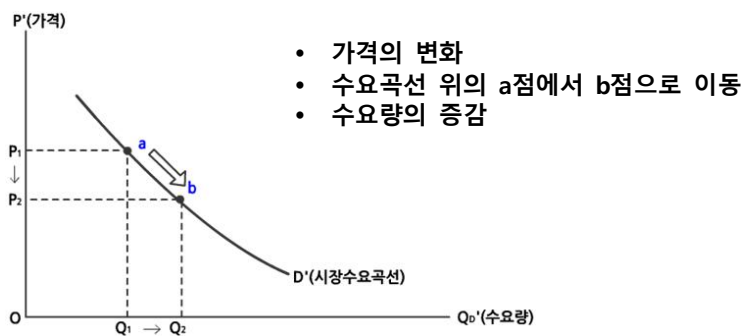
- 여러 독립변수들 중 가장 중요한 것 하나를 골라 그것의 변화만을 허용하고 다른 독립변수들은 변화하지 않는다고 가정

$$Q_D = f(P, P_R, M, N, T)$$



상품의 가격(P)만 변화를 허용

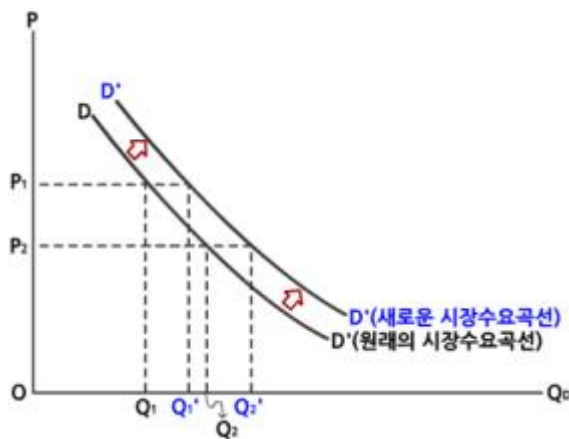
- 개인의 수요곡선과 시장수요곡선
 - 개인들의 수요함수를 수평방향으로 더해 시장수요곡선 도출



5) 수요곡선 위의 운동과 수요곡선의 이동

■ 수요곡선의 이동(Shift in the Demand Curve)

6) 시장수요곡선의 이동



7) 수요의 탄력성

■ 수요의 가격탄력성(Elasticity)

- 각 독립변수의 변화에 대해 수요량이 얼마나 민감하게 반응하는지를 하나의 숫자로 나타냄

A의 B탄력성(B elasticity of A)



B라는 독립변수에 대해 종속변수 A가 얼마나 민감하게 반응하는지를 나타냄

8) 수요의 가격탄력성(Price Elasticity of Demand)

■ 개념

- 상품 가격에 작은 변화가 생겼을 때 그 변화율에 대한 수요량 변화율의 상대적 크기로 측정
- 수요량의 변화율을 가격의 변화율로 나눔

$$\varepsilon_p = - \frac{\text{수요량의 변화율}}{\text{가격의 변화율}} = - \frac{\Delta Q_D / Q_D}{\Delta P / P} = - \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_D}$$

- 수요의 가격탄력성은 상품의 단위와 독립된 성격
 - 가격탄력성 $> 1 \rightarrow$ 탄력적
 - 가격탄력성 $< 1 \rightarrow$ 비탄력적
- $\Delta P \rightarrow 0$ 이라면

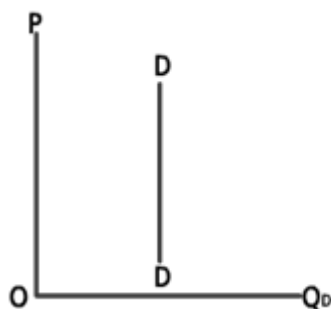
$$\varepsilon_p = - \frac{dQ_D}{dP} \cdot \frac{P}{Q_D}$$

- 수요곡선의 한 점이 정해지면, 그 점에서의 수요곡선 기울기의 역수, 그리고 그 점이 의미하는 가격과 수요량을 대입함으로써 그 점에서의 탄력성을 구함
- 일정한 기울기를 갖는 선분의 수요곡선이라 할지라도 선택된 점의 위치에 따라 가격탄력성은 0에서 ∞ 의 값을 가짐

수요곡선 한가운데 위치	\rightarrow	가격탄력성은 1
수요곡선 왼쪽에 위치	\rightarrow	가격탄력성은 1보다 큰 값

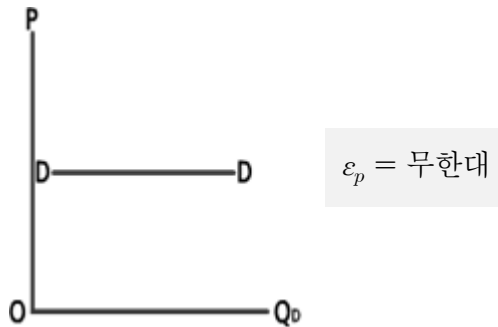
■ 예외적인 세 가지 경우

- 수요곡선이 수직선의 모양
 - 모든 점에서 가격탄력성 0
 - 마약의 예

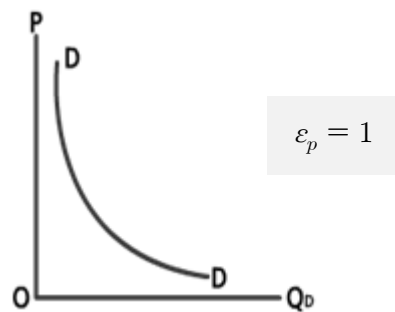


$$\varepsilon_p = 0$$

- 수요곡선이 수평선의 모양
 - 모든 점에서 가격탄력성 무한대



- 수요곡선이 직각쌍곡선의 모양
 - 모든 점에서 가격탄력성 1
 - 가격과 수요량의 곱이 언제나 똑같은 특수한 성격을 가진 수요곡선의 경우



■ 가격탄력성과 판매수입

- 판매수입의 변화는 수요의 가격탄력성과 관련

가격탄력성이 1인 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 상품의 판매수입은 변화 없음
가격탄력성이 1보다 큰 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 가격이 오를 때 수요량은 이보다 더 큰 비율로 감소 • 가격이 오를 때 판매수입 감소, 가격이 내릴 때 판매수입 증가
가격탄력성이 1보다 작은 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 가격이 오를 때 판매수입 증가, 가격이 내릴 때 판매수입 감소

■ 가격탄력성의 결정요인

- 상품의 성격
 - 생필품은 가격 탄력성이 매우 작음
- 대체재의 존재여부
 - 소금이나 고추
- 전체 지출에 대한 해당 상품의 비중
 - 이쑤시개나 양초

- 상품의 정의
 - 상품의 정의를 얼마나 넓게 혹은 좁게 내리느냐
 - 콩, 팥, 쌀, 보리와 곡물

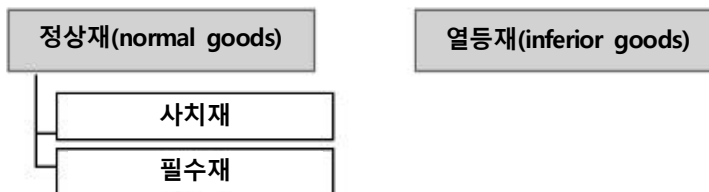
9) 기타의 수요탄력성

■ 수요의 소득탄력성(Income Elasticity of Demand)

- 소득 수준에 생긴 작은 변화에 대해 수요가 얼마나 민감하게 반응하는지를 나타냄

$$\varepsilon_M = - \frac{\text{수요(량)의 변화율}}{\text{가격의 변화율}} = - \frac{\Delta Q_D / Q_D}{\Delta M / M}$$

- 소득탄력성의 경우 그 값이 양인지, 음인지가 문제됨



- 한 상품의 가격에 생긴 변화에 대해 다른 상품의 수요가 얼마나 민감하게 반응하는가를 측정

$$\varepsilon_c = - \frac{Y\text{재 수요(량)의 변화율}}{X\text{재 가격의 변화율}} = - \frac{\Delta Q_Y / Q_Y}{\Delta P_X / P_X}$$

- 두 변화율의 비율에 (-) 부호를 붙이지 않음

대체관계	→	교차탄력성은 양의 값
보완관계	→	교차탄력성은 음의 값
독립적인 경우	→	교차탄력성은 0에 가까운 값

3. 시장공급

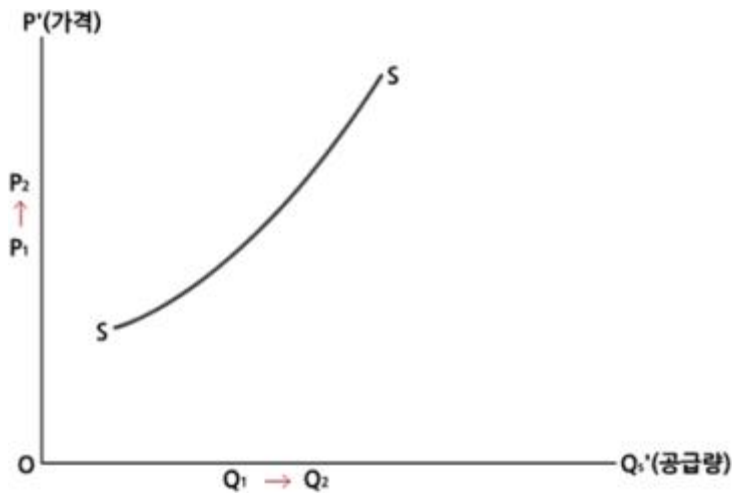
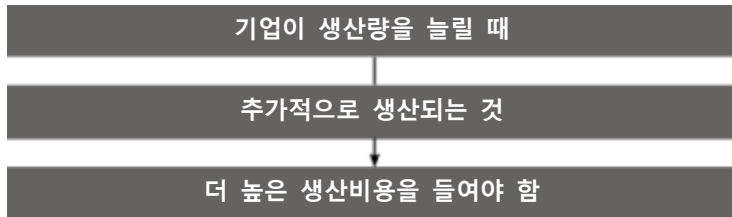
1) 시장공급곡선(Market Supply Curve)

- 상품의 시장공급은 기업의 이윤극대화 행동과 밀접한 관련



- 가격의 변화만을 허용하고 다른 변수들은 불변 가정
- $Q_s = g(P; \omega, H, C, E)$

■ 공급곡선은 우상향하는 모양



2) 공급의 가격탄력성

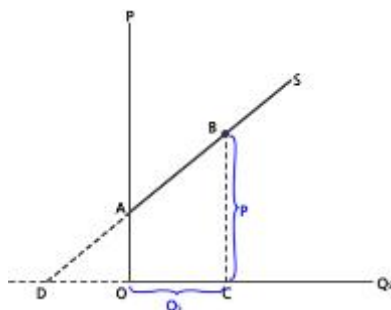
■ 공급의 경우 가격 이외의 다른 변수들에 대한 탄력성은 큰 관심의 대상이 아님

$$e_p = \frac{\text{공급량의 변화율}}{\text{가격의 변화율}} = \frac{\Delta Q_S / Q_S}{\Delta P / P} = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_S}$$

$$e_p = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_S} = \text{기울기의 역수} \cdot \frac{P}{Q_S}$$

$$= \frac{DC}{BC} \cdot \frac{BC}{OC} = \frac{DC}{OC}$$

3) 직선인 공급곡선의(가격) 탄력성



- 직축상 절편이 양의 값을 갖는 직선인 경우, 공급곡선 위의 어느 점에서 재든 1보다 큰 값
→ 오른쪽에 있는 점일수록 탄력성의 크기가 1에 가까워짐
- 공급곡선이 원점에서 출발하는 반직선의 경우
→ 어떤 점에서든 항상 1의 값

4) 공급의 탄력성

■ 공급의 탄력성에 영향을 주는 요소

- 생산량 증가할 때 생산비용이 상승하는 정도
 - 급격히 상승할수록 공급은 비탄력적
- 재화의 저장가능성과 저장에 드는 비용
 - 채소와 생선
- 고려되는 시간의 길고 짧음
 - 고려되는 시간이 길수록 생산과정의 적응능력이 커짐
→ 가격변화에 대처하는 신축성 증대

시장의 균형 / 2주차 1차시

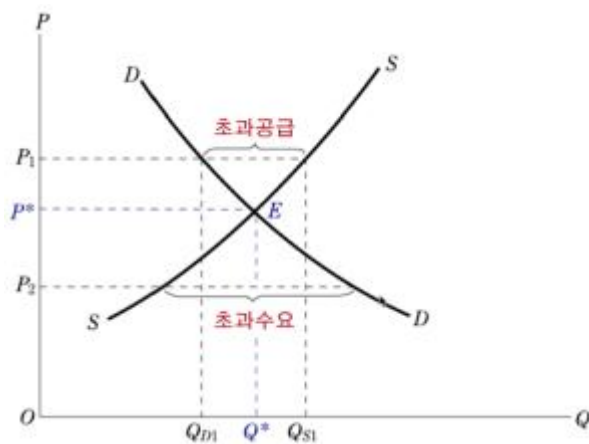
1. 시장균형의 분석

1) 균형

■ 균형가격

- 초과공급이나 초과수요가 생기지 않고, 다른 교란요인이 없는 한 계속 그 수준에서 유지될 수 있는 가격

■ 시장의 균형



2) 균형의 의미

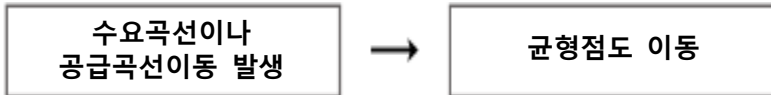
■ 가치이론

- 물건의 가치 혹은 가격이 어떻게 결정되는가?
 - 고전파의 노동가치설 : 생산에 드는 비용 강조(공급측면)
 - 신고전파의 한계효용이론 : 상품을 소비할 때 생기는 주관적 효용 강조(수요측면)
 - 마셜(Marshall)의 통합 이론 체계 : 수요와 공급이 마치 가위의 양날과 같아 가격을 결정하는 데 모두 중요한 역할
- 부분균형분석과 일반균형분석
 - 부분균형분석(Partial equilibrium analysis)
 - ☞ '다른 조건이 동일하다면'이란 가정 도입
 - ☞ 시장 사이의 상호연관성 고려 없음
 - 일반균형분석(General equilibrium analysis)
 - ☞ 시장 사이의 상호연관성 고려
 - ☞ 현실문제의 구체적 분석에 널리 활용될 수준에 이르지 못하고 있음

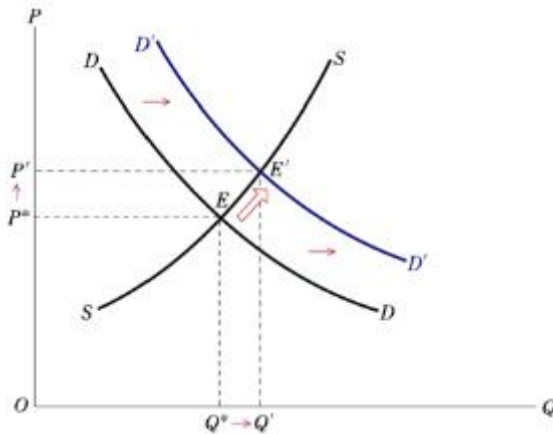
3) 균형의 변화

■ 다른 요인들이 변화할 경우

- 균형으로 가정한 다른 요인들의 변화



- 소득수준의 상승, 인구 증가 등의 이유로 인한 수요증가
→ 수요곡선 우측이동 → 균형가격 상승, 균형거래량 증가
- 생산기술의 진보, 원자재 가격 하락 등에 따른 공급 증가
→ 공급곡선 우측이동 → 균형가격 하락, 균형거래량 증가
- 수요의 증가에 따른 균형점의 이동



2. 균형의 안정성

1) 균형의 안정성

■ 균형의 안정성

- 교란요인으로 인해 균형에서 이탈되었을 때 원래의 균형으로 다시 돌아오려는 경향이 있느냐의 여부
 - 정적 안정성(Static stability) : 시간에 구애받지 않고 운동의 방향만 고려
 - 동적 안정성(Dynamic stability) : 시간경로(Time path)에 관심

2) 정적 안정성

■ 조정과정의 성격에 따라 구분

- 왈라스적 조정과정(Walrasian adjustment process)
 - 가격의 변동에 의해 초과수요나 초과공급이 해소되어 나가는 과정
 - 왈라스적 안정조건
→ 가격이 올라감에 따라 초과수요가 감소하면 왈라스적으로 안정적인 균형

■ 왈라스적 안정성(Walrasian stability)

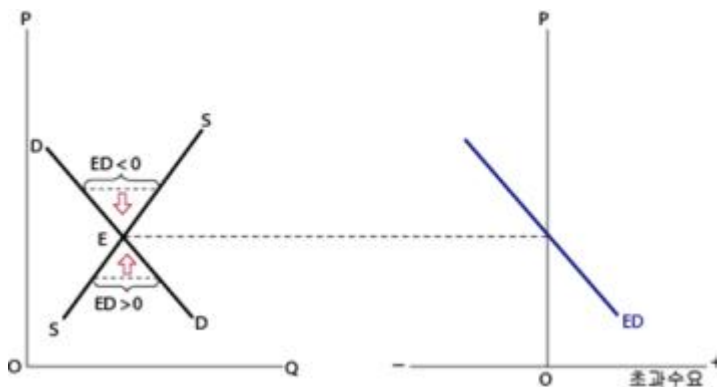
$$ED(P) = D(P) - S(P)$$

ED(Excess Demand) : 초과수요

- 왈라스적 안정조건

- 가격이 올라감에 따라 초과수요가 감소하면 왈라스적으로 안정적인 균형
- 초과수요곡선이 우하향하는 모양

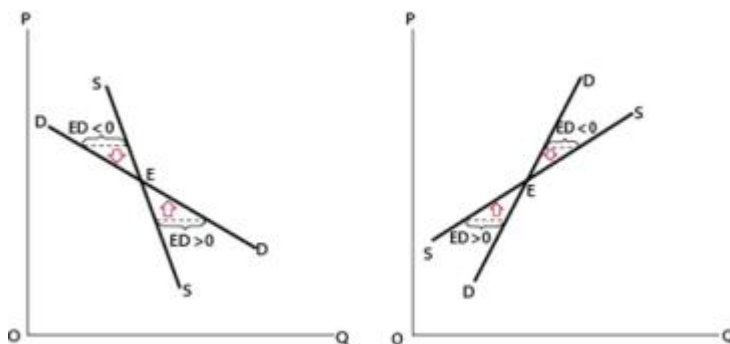
■ 초과수요곡선의 도출



■ 가격의 변화(Changes in price)

- 왈라스적 조정과정의 핵심
- 가격이 움직일 때 수요곡선과 공급곡선 위의 운동이 생겨 수요량과 공급량의 변동이 순간적으로 발생

■ 예외적이지만 왈라스적 안정조건을 만족시키는 경우



3) 동적 안정성

■ 거미집 모형의 의미

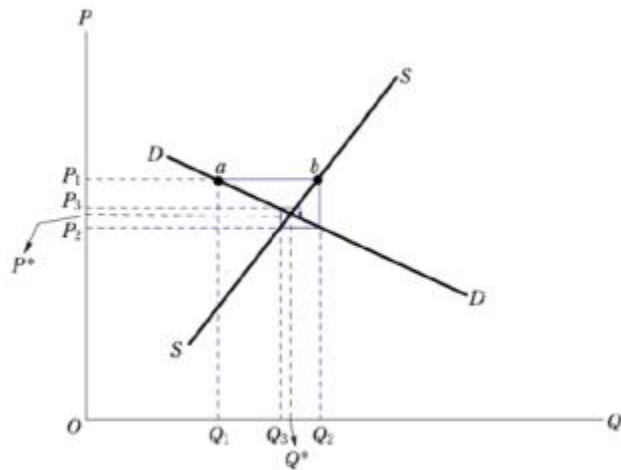
- 마샬의 조정과정

- 수요량과 가격의 조정속도에 비해 공급량의 조정속도가 매우 느림
 - 수요량, 가격은 순간적인 반응을 보이지만 공급량은 한 기간 지난 다음 반응한다고 가정
 - 주어진 여건에 따라 가격의 시간경로가 각기 다른 모습을 보임
 - 거미집 과정(예 : 마늘, 고추시장)

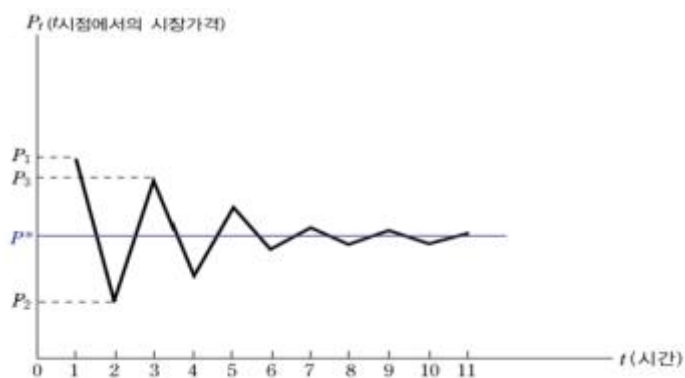
- 마늘시장을 통한 거미집 과정의 예시

- 돼지파동, 고추파동 등 → 인간의 합리성에 한계

■ 마늘시장의 거미집과정



■ 가격의 시간경로

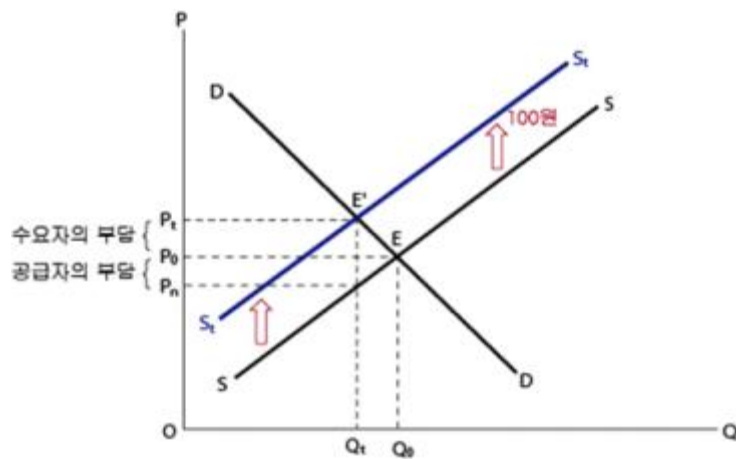


3. 균형분석의 응용

■ 물품세 부과의 효과

- 휴대폰 1대당 100원의 물품세 부과 → 공급자에 의한 부담 가정
→ 휴대폰 공급곡선 5만원 만큼 상방이동 (StSt)
- 균형가격 상승, 균형거래량 감소
→ 우하향하는 수요곡선으로 인해 가격의 상승폭은 5만원보다 작음
 - 균형점 부근에서의 가격탄력성에 의해 영향
 - 공급곡선의 기울기도 가격 상승폭에 영향

수요의 가격탄력성이 클수록, 공급의 가격탄력성이 작을수록
가격 상승으로 반영되는 폭이 더 작음



2) 조세 부담의 전가

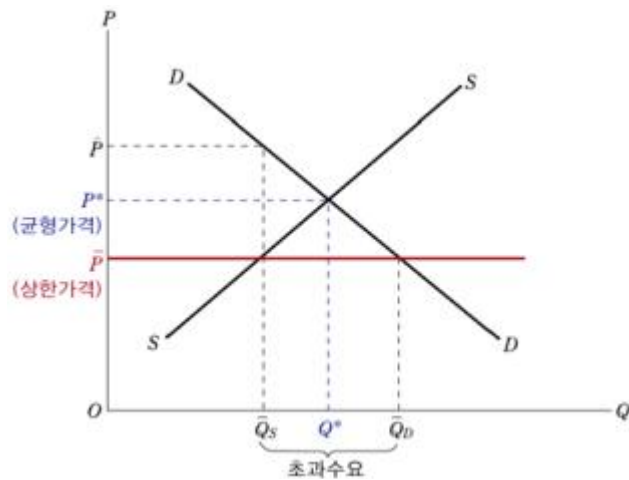
- 공급자는 종전에 P_0 의 가격 받았으나 물품세 부과 후 P_n 밖에 받지 못함
→ 양자 사이의 차이가 공급자의 부담
- P_0 의 가격 내던 수요자는 이제 P_t 지불
→ 양자 사이의 차이가 수요자의 부담
- 애당초 공급자가 세금 내기로 되어있는데 수요자에게로 일부 넘어감
→ 조세부담의 전가

수요곡선이 수직선이면 모든 부담이 수요자에게로 전가됨

3) 가격규제의 효과

- 가격상한제의 효과
 - 쇠고기시장에서 가격상한제를 실시할 경우
 - 자유로운 시장일 경우 P^*, Q^* 에서 균형 → 상한가격 고시 → $\overline{Q}_S, \overline{Q}_D$ 의 길이만큼 초과 수요 발생
 - 정책의 실질적인 혜택은 미지수
 - 이전 보다 더 높은 기회비용 지불
 - 암시장 발생 후 소비자가 지불하는 가격 자체가 오르는 결과 발생
 - 전쟁, 천재지변 등의 경우 시간을 벌기 위해 일시적으로 실시하는 가격상한제는 어느 정도 성과 예상

■ 쇠고기시장에서의 가격상한제



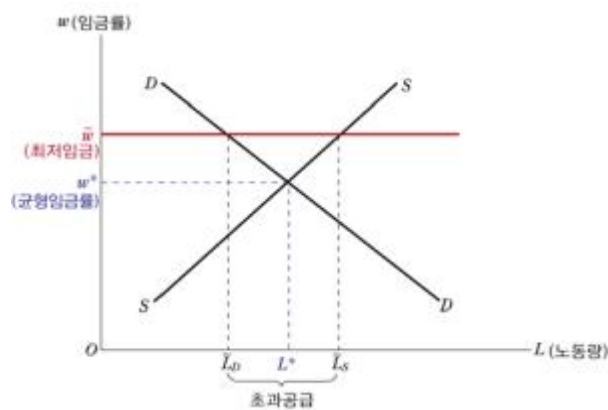
■ 가격하한제의 효과

- 최저임금제도(Minimum wage) 실시의 효과
 - 미숙련노동자들만이 직접적인 영향을 받음
 - w^*, L^* 에서 균형 \rightarrow 최저임금 w 로 설정
 - \tilde{L}_O, \tilde{L}_S 만큼의 미숙련노동 초과공급발생

운 좋게 \tilde{W} 의 임금으로 고용된 사람은 혜택

실직한 사람은 그보다 낮은 임금으로라도 고용되기를 희망

- 미숙련노동시장에서의 최저임금제도

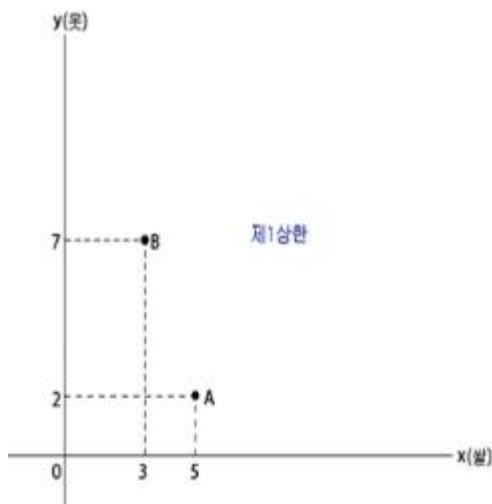


소비자의 선호체계 / 2주차 2차시

1. 선호체계의 성격

1) 상품묶음(Commodity bundle)

- 상품묶음 : 벡터(Bector)를 이용한 표시
- 소비자의 선택행위 : 한 상품묶음이 소비자에게 주는 만족감 또는 효용의 크기를 다른 상품 묶음의 그것과 비교
 - 2가지 상품묶음으로 한정 → 2차원 벡터로 표기
- 상품묶음의 도형화



2) 선호관계

- $A > B$
 - 명백한 선호(Strict preference)
 - A가 더 좋다
- $A \succeq B$
 - 약한 선호(Weak preference)
 - A가 최소한 B만큼 좋다
- 선호관계와 효용함수
 - 효용함수(Utility function) : 특정한 상품묶음이 소비자에게 주는 만족감의 정도를 하나의 실수(Real number)로 나타내 주는 함수
 - 상품묶음의 짝을 일일이 비교할 필요가 없음
 - $A \succeq B \rightarrow U(W) \geq U(Z)$ 가 성립
 - 그 역이 성립하는 경우 $\rightarrow \succeq$ 라는 선호관계를 U라는 효용함수로 대표시킬 수 있음

3) 선호체계의 공리

■ 선호체계의 공리(Axiom)

- 완비성(Completeness) : 모든 경우에 선호순서를 매길 수 있음
- 이행성(Transitivity) : 만약 $F \succeq G$ 이고 동시에 $G \succeq H$ 이면, $F \succeq H$ 라는 뜻
- 연속성(Continuity) : 소비자의 선호가 변화해 나갈 때 연속적으로 변화해 가며 갑작스런 변화는 나타나지 않음

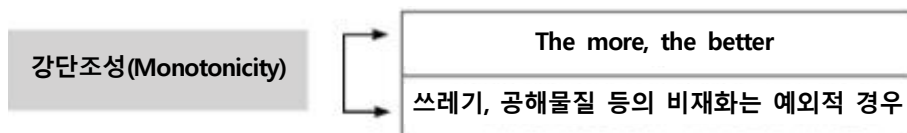
■ 선호체계의 공리(Axiom) 부연설명

- 완비성 공리 : 모든 가능한 상품묶음의 짝에 대해 선호관계를 설정할 수 있음
- 이행성 공리 : 소비자의 선호에 일관성(Consistency)이 있음
- 연속성 공리 : 상품묶음에 포함되어 있는 상품의 양이 아주 작은 폭으로 변화해 갈 때 선호관계 점진적 변화 요구

→ 사전편찬법적 선호순서(Lexicographic ordering)

■ 연속적인 효용함수(Continuous utility function)

- 세 가지 공리 충족 → 선호체계를 연속적인 효용함수로 대표 가능
- 분석의 편의를 위해 다음의 가정 추가

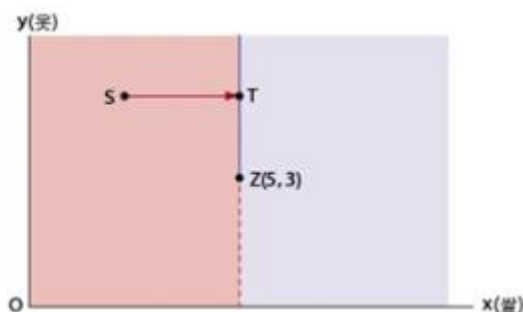


4) 사전편찬법적 선호순서

■ 연속성의 조건이 충족되지 못하는 경우

■ 쌀과 옷 사이의 선택에 다음과 같은 특징 있음

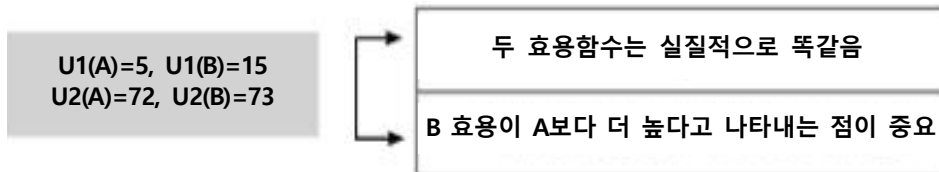
- 우선 쌀이 많고 적음에 의해 선호의 순서를 매기고, 쌀의 양이 똑같은 때만 옷의 많고 적음에 관심
 - 선호관계가 점진적으로 변화한다는 것
 - 선호관계에 있어 덜 선호되는 상태에서 아무 차이가 없는 상태로 변화하고, 다음에 더욱 선호되는 상태로 변화하는 것 의미
- 사전편찬법적 선호순서는 아무 차이가 없는 상태를 건너뛴다는 점에서 연속성이 충족되지 못함



2. 효용함수

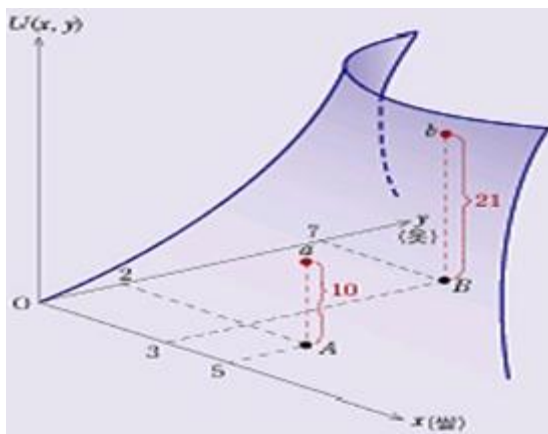
1) 효용함수

- 선호체계를 대표하는 효용함수가 유일하지는 않음



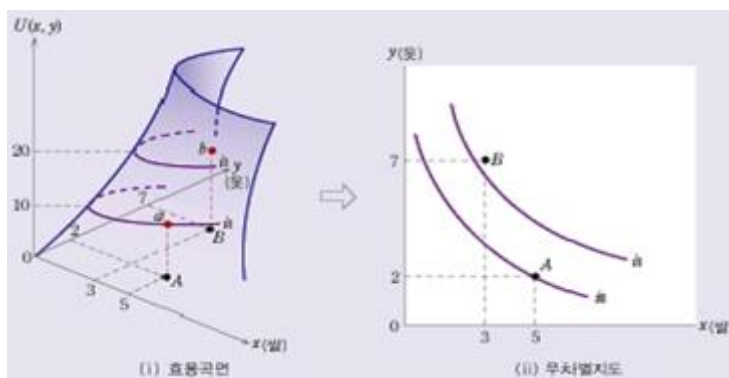
- 서수적 효용(Ordinal utility) : 상품묶음의 선호순서에만 관심
- 기수적 효용(Cardinal utility) : 사람이 느끼는 효용을 구체적인 단위로 측정하는 것이 가능하다는 관점

2) 효용곡면(Utility surface)

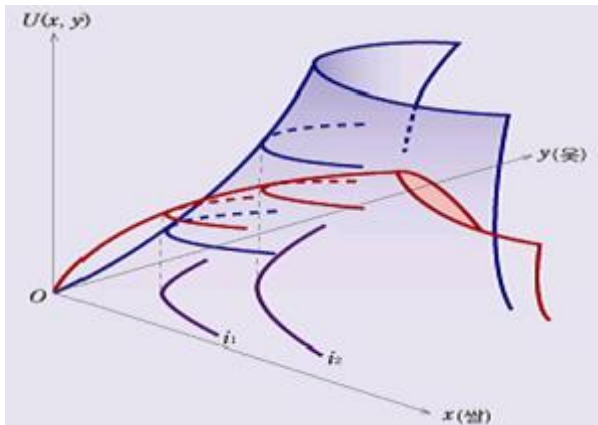


3) 무차별지도(Indifference map)

- 소비자의 선호체계를 지도로 나타냄
 - 무차별곡선 (Indifference curve)
 - 개별적인 등고선에 해당
 - 소비자에게 똑같은 크기의 효용을 주는 상품묶음들의 집합
 - 서수적 효용의 개념 → 무차별곡선의 수치는 의미 없음
- 효용곡면과 무차별지도



- 두 상이한 효용곡면의 무차별지도가 동일



3. 무차별곡선

1) 무차별곡선의 성격

- 제1상한의 모든 점은 그것을 지나는 하나의 무차별곡선을 가짐
- 우하향하는 모양
- 원점에서 멀리 떨어질수록 더 높은 효용수준
- 무차별곡선은 서로 교차할 수 없음
- 무차별곡선은 원점에 대해 볼록한(Convex to the origin) 모양

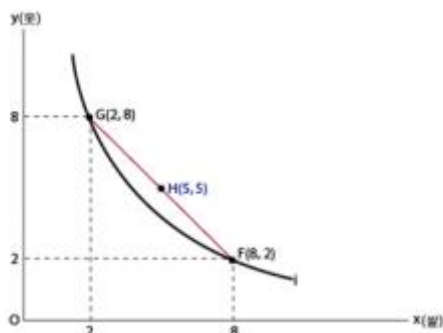
2) 무차별곡선의 기본성격

- 무차별곡선의 성격은 선호체계의 공리와 관련

첫 번째 성격	→	완비성
두 번째, 세 번째 성격	→	강단조성
네 번째 성격	→	이행성
다섯 번째 성격	→	볼록성(Convexity)

- 소비자가 극단적인 상품의 조합으로 구성된 상품묶음보다 여러 상품이 골고루 섞여 있는 상품묶음 더욱 선호

- 선호체계의 볼록성

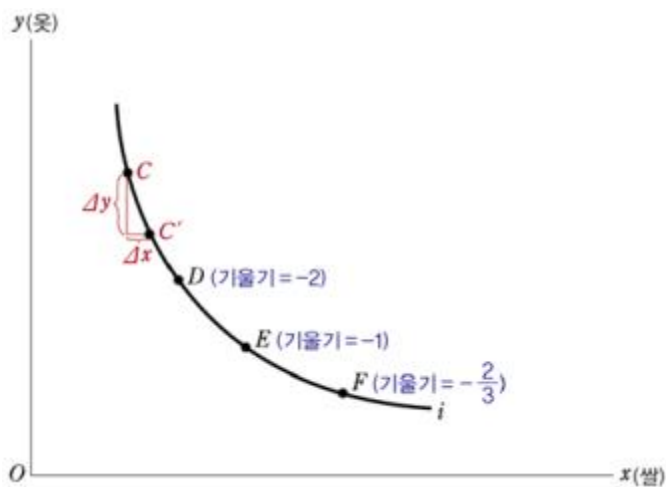


3) 한계대체율

■ 한계대체율(Marginal rate of substitution : MRS)

- 두 상품이 어떤 특정한 비율로 대체되어도 소비자의 효용에 아무 변화가 없을 때의 비율

$$\begin{aligned} \bullet \quad MRS_{xy} &= -\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{MU_x}{MU_y} = - \text{무차별곡선의 기울기} \\ \bullet \quad \Delta U &= MU_x \cdot \Delta x + MU_y \cdot \Delta y = 0 \\ \bullet \quad MRS_{xy} &= -\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{MU_x}{MU_y} \end{aligned}$$



■ 한계대체율체감의 법칙 (Law of diminishing MRS)

- 무차별곡선 위에서 오른쪽으로 움직여감에 따라 한계대체율이 점차 작아지는 현상

한계효용체감의 법칙(Law of diminishing marginal utility)
<ul style="list-style-type: none"> 모든 상품에 대해 한계효용체감의 법칙이 성립하고, 한 상품 소비량의 변화가 다른 상품의 한계효용에 영향을 미치지 않으면, 한계대체율 체감의 법칙은 자동적으로 성립 모든 상품에 대해 한계효용체감의 법칙이 성립해야만 한계대체율 체감의 법칙이 성립하는 것은 아님

4) 예외적인 선호체계의 무차별곡선

■ 두 상품이 완전한 대체재인 경우

- 완전대체재인 경우 무차별곡선은 선분의 모양

■ 두 상품이 완전한 보완재인 경우

- L자 모양의 무차별곡선

■ 하나가 비재화인 경우

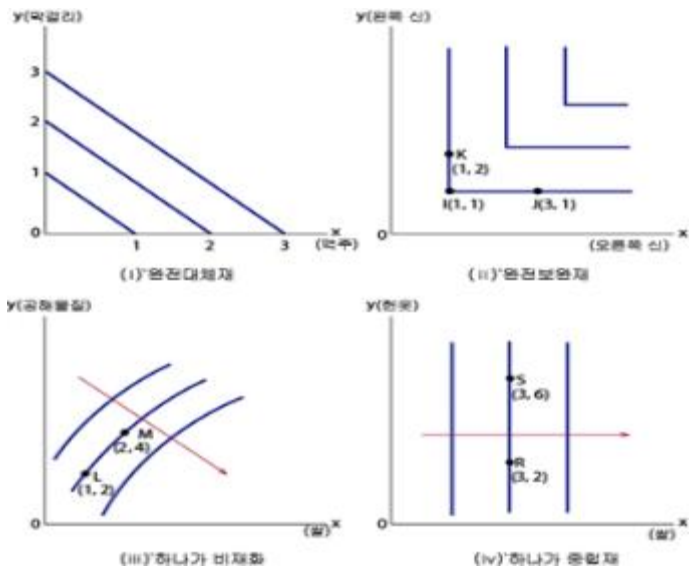
- 두 재화 중 하나가 음(-)의 효용을 주는 비재화(Bads)일 경우
무차별곡선은 우상향하는 기울기

■ 하나가 중립재인 경우

- 중립재(Neutral goods or neuter) : 소비자에게 특별히 만족감을 주는 것도 아니지만, 음의 효용을 주는 것도 아닌 재화

■ 그 밖의 경우

- 사전편찬법적 선호 : 무차별곡선이 존재하지 않음
- 산을 지도로 옮긴 모양의 무차별 지도
 - 산의 정상에 해당하는 점 : 포만점(Satiation point)
 - 강단조성 공리에 위배



소비자의 최적선택 I / 3주차 1차시

1. 예산제약

1) 예산선

■ 예산제약 (Budget constraint)

- 상품을 구입하는 데 지출될 수 있는 소득이 일정한 크기로 주어져 있음

$$P_x x + P_y y = M$$

$$y = -\frac{P_x}{P_y}x + \frac{M}{P_y}$$

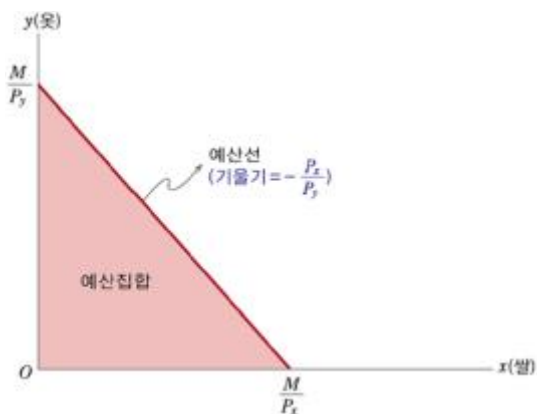
■ 예산선(Budget line)

- 주어진 소득을 전부 사용했을 때 구입할 수 있는 상품묶음의 집합

■ 예산선의 기울기

- 기회비용과 관련
- 시장에서의 객관적인 교환비율

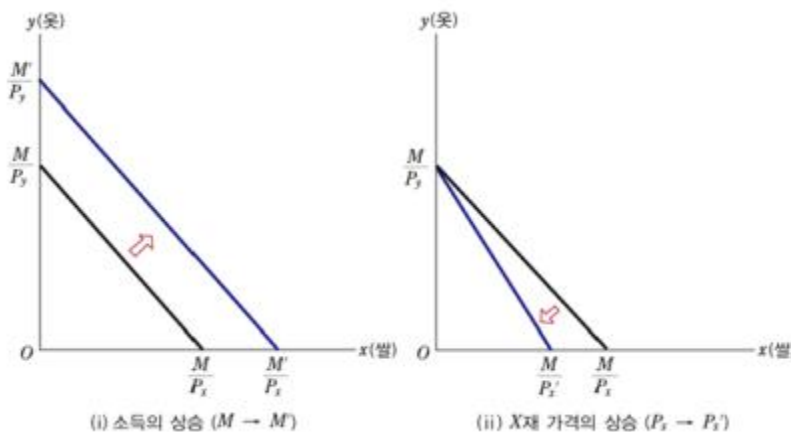
예산선의 성격
<ul style="list-style-type: none"> • 가분성(Divisibility)의 가정 : 예산선이 끊긴 곳 없는 선 → 상품을 무한히 작은 단위로 나누어 살 수 있음 • 선택 가능한 상품묶음의 집합이 예산선에 국한되지 않음 : 예산집합(Budget set) 혹은 기회집합 (Opportunity set)
$P_x x + P_y y \leq M$



2) 소득과 가격의 변화와 예산선

■ 소득의 변화

- 상품의 가격은 변화없고, 소득만 증가
 - 예산선 평행이동 → 원점에서 더 먼 위치로 이동
 - 두 상품의 가격비율과 같은 값을 갖는 예산선의 기울기에는 변화 없음
- 상품의 가격은 변화 없고, 소득만 감소
 - 예산선은 안쪽으로 평행이동



■ 가격의 변화

- 쌀 가격이 P_x 에서 P'_x 로 상승
 - 예산선은 y축 상의 절편을 회전축으로하여 안쪽으로 회전(더욱 가파른 기울기)
- 쌀 가격 하락
 - 예산선은 바깥쪽으로 회전
- 소득에 변화 없고, 두 상품의 가격이 동시에 똑같은 비율로 상승하는 경우
 - 예산선의 기울기는 그대로 유지, 안쪽으로 이동

2. 소비자의 효용 극대화

1) 효용극대화의 조건

C, D, E, F점 중 가장 높은 효용을 주는
F점은 예산선 밖에 위치, 선택불가능



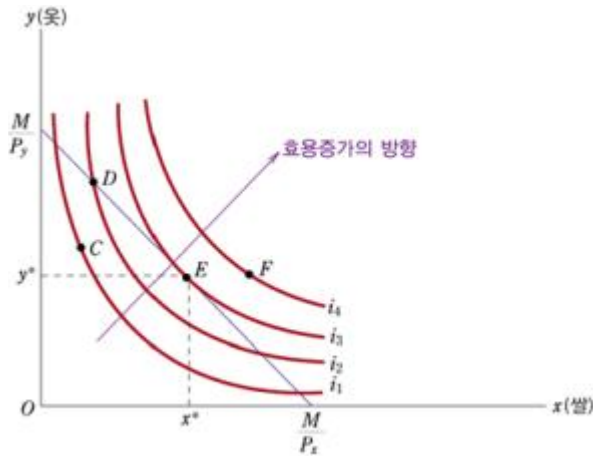
C점은 소득의 일부가 버려진 상태



D와 E 중 더 높은 효용을 주는 E점 선택 :
E점에서 무차별곡선의 기울기와 예산선의 기울기 같음

$$MRS_{xy} = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

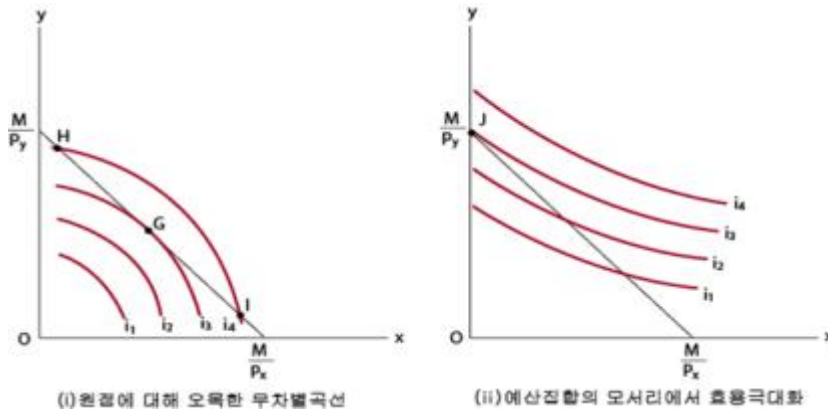
■ 무차별지도와 예산선 : 효용극대화



■ 효용극대화 조건의 의미

- 앞에서 본 효용극대화 조건은 제1계 필요조건에 해당
 - 제2계 조건(Second-order condition)이 충족되어야 하는데, 원점에 대해서 볼록한 무차별곡선을 통해 자동적으로 만족
 - 제2계 조건이 충족되지 못할 때 접점은 효용극소화를 뜻할 수 있음
- 모서리해를 갖는 경우 : 앞서의 조건이 충족되어야 할 필요가 없음

■ 효용극대화의 조건이 달라지는 경우



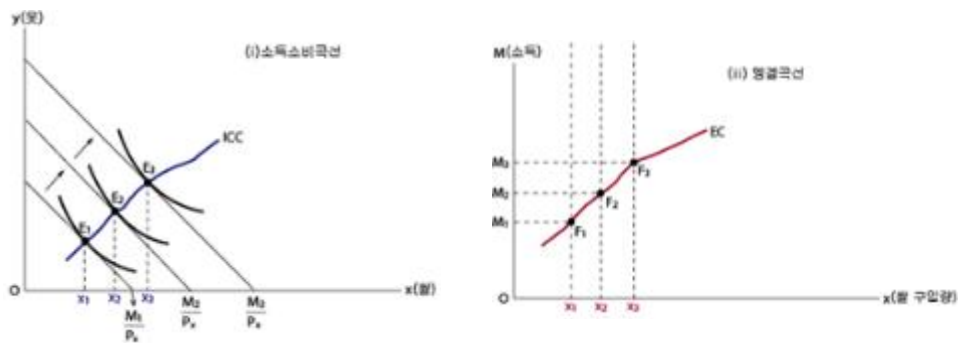
3. 소득과 가격의 변화와 최적선택

1) 소득의 변화

■ 소득소비곡선과 앵겔곡선

- 소득소비곡선 (Income-consumption Curve)
 - 가격이 변화하지 않을 때 소득이 늘어남에 따라 효용극대화점이 움직여 나가는 궤적
- 앵겔곡선(Engel Curve)
 - 각 소득수준에서 소비자가 특정한 상품을 얼마만큼 구입하게 될지를 보여줌

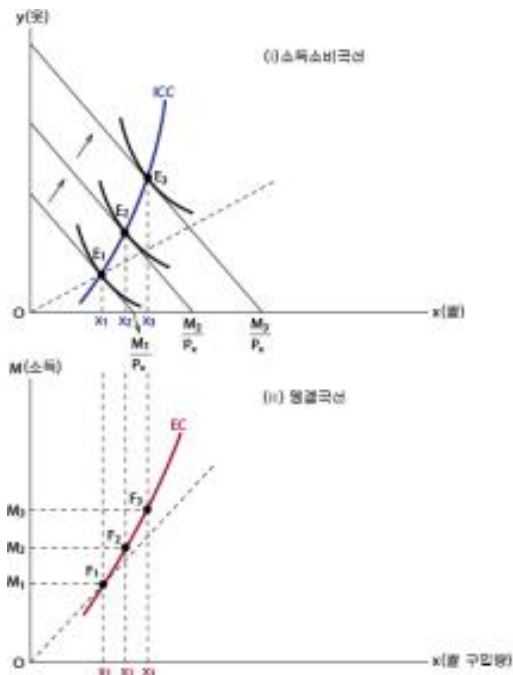
■ 소득소비곡선과 앵겔곡선(정상재의 경우)



■ 소득소비곡선과 앵겔곡선의 모양

- 고려대상이 되는 상품의 성격에 따라 달라짐
 - 수요의 소득탄력성(ε_M)과 밀접한 관련
 - 정상재이며 필수재인 경우 → 위쪽으로 휘어지며 올라감
 - 정상재이며 사치재인 경우 → 아래쪽으로 휘어지며 올라감
 - 열등재인 경우
- 동차적(Homothetic) 선호
 - 추가적인 소득이 생기면 이를 현재의 지출구성 비율대로 나누어 두 상품의 추가적인 구매에 배분
 - 동차함수(Homogeneous function)

■ 필수재의 경우

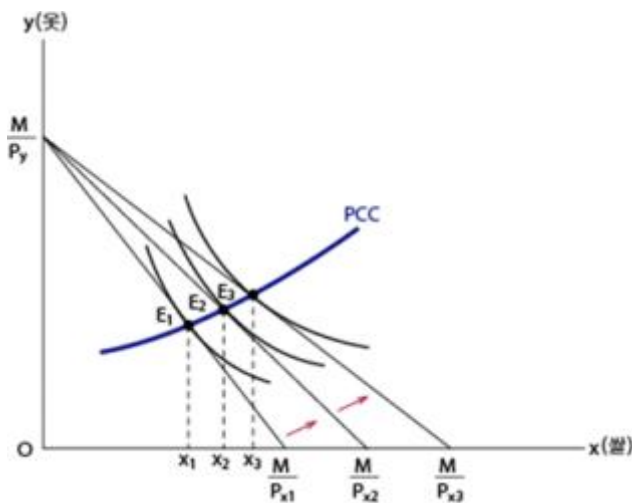


2) 가격의 변화

- 가격소비곡선 : 다른 조건에는 변화가 없고 한 상품의 가격만 계속 변화할 때 소비자의 선택점이 어떻게 변화하는지를 보여주는 곡선

고려대상이 되는 상품에 대한 수요의 가격탄력성과 관련
<ul style="list-style-type: none"> • (쌀에 대한) 수요의 가격탄력성이 1 → 수평선 • (쌀에 대한) 수요의 가격탄력성이 1보다 작음 → 우상향하는 모양 • (쌀에 대한) 수요의 가격탄력성이 1보다 큼 → 우하향하는 모양

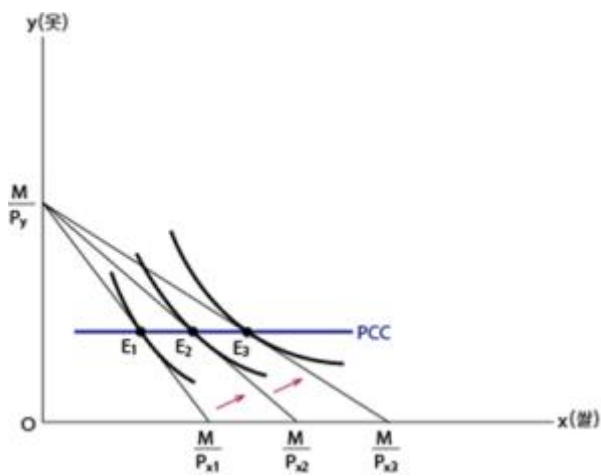
- 가격소비곡선



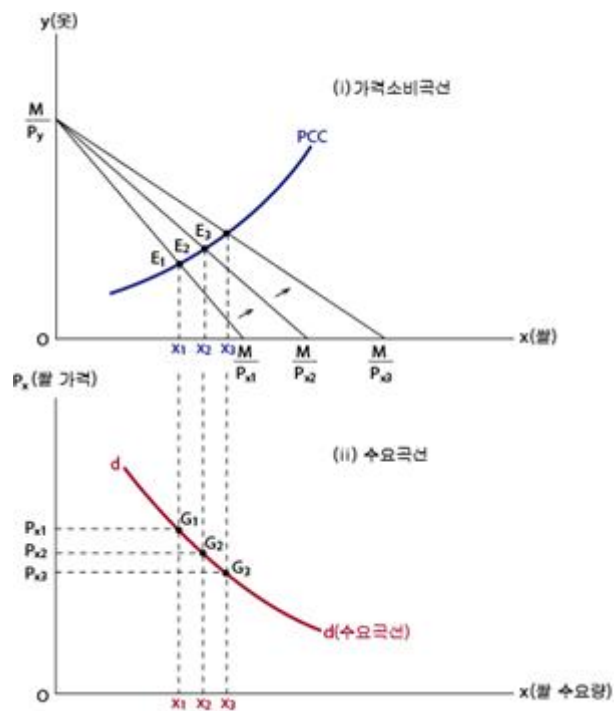
- 수요곡선의 도출

가격소비곡선
<ul style="list-style-type: none"> • 쌀 가격이 변화함에 따라 쌀 구입량이 어떻게 변화할 것인지에 대한 정보 내포 • 쌀 구입량(x)과 가격(P_x)을 두 축으로 하는 그림으로 옮김 <ul style="list-style-type: none"> - M, P_y 가 불변일 때 각각 P_x에 대한 쌀 수요량(x)을 하나의 함수관계로 표시 $x = d(P_x; P_y, M)$ • 소득과 옷 가격도 똑같은 비율로 변하는 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 예산선에는 변화가 없음 → 수요함수는 0차동차 $d(kP_x; kP_y, kM) = d(P_x; P_y, M)$

■ $\varepsilon_p = 1$ 일 때의 가격소비곡선



■ 가격소비곡선과 수요곡선



3) 시장수요곡선

■ 시장수요곡선의 도출

- 개별소비자의 수요곡선을 수평방향으로 더함
- 개별소비자의 수요

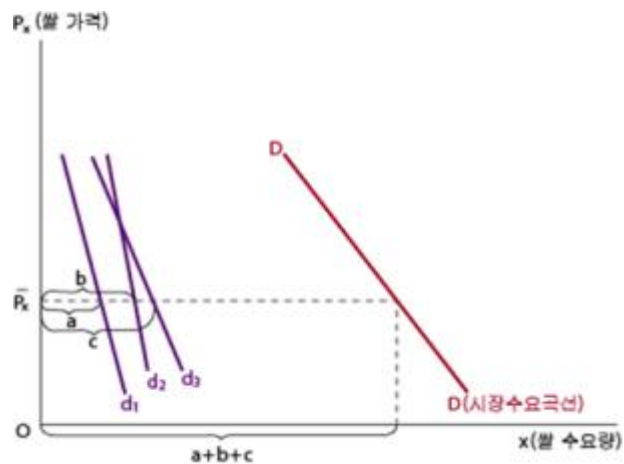
$$x^i = d^i(P_x; P_y, M^i)$$

- 시장전체의 수요

$$x_T(P_x) = \sum_{i=1}^n x^i(P_x)$$

- P_y 와 M 은 불변으로 가정

- 개별수요곡선의 수평합 → 시장수요곡선은 더 완만한 기울기를 갖게 됨
- 시장에서의 수요는 결국 소비자의 효용극대화 행위의 결과로서 나타남



소비자의 최적선택Ⅱ / 3주차 2차시

1. 대체효과와 소득효과

1) 가격 변화의 두 가지 의미

■ 가격효과(Price effect)

- 대체효과(Substitution effect)

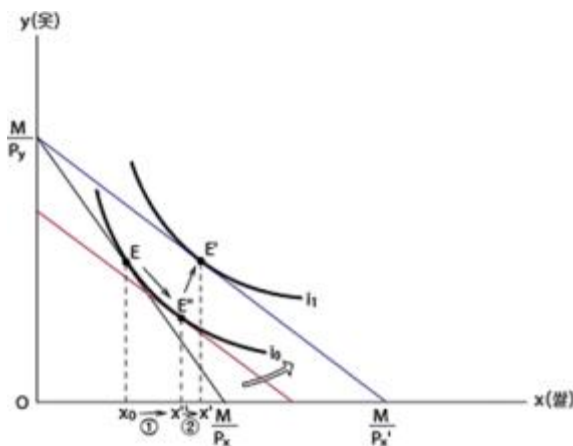
- 어떤 상품이 다른 상품에 비해 상대적으로 더 싸졌기 때문에 소비량이 늘어나는 효과
- 실질소득이 불변인 상태에서 두 상품 사이의 상대가격 비율에 변화가 생김으로써 발생하는 효과
- 대체효과는 어떤 경우에도 상대적으로 싸진 물건을 더 많이 사게 함
- 예외적인 경우 : 두 상품 사이에 완벽한 대체관계 존재 시 대체효과는 0

- 소득효과(Income effect)

- 상품 가격의 변화는 소비자의 실질소득에 변화를 가져오게 되는데, 이로 인해 수요량이 변화하는 효과
- 어떤 상품의 가격이 떨어지면 소비자의 실질소득 증가
- 소득효과의 방향은 상품의 성격에 따라 다름
- 고려대상이 되는 상품이 열등재인 경우 : 가격이 떨어져 실질소득이 커짐에 따라 수요량 감소

$$\star \text{ 가격효과} = \text{대체효과} + \text{소득효과}$$

■ 대체효과와 소득효과



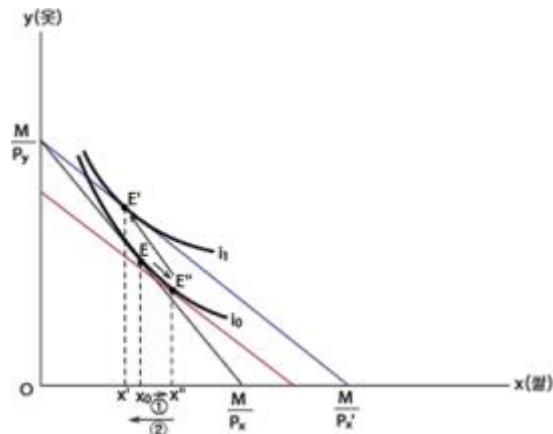
■ 쌀 가격 하락

- 쌀 가격 P'_x 으로 하락 → 소비자의 선택점 E에서 E'으로 이동,
쌀 수요량이 x_0 에서 x' 으로 증가 → 가격효과를 두 부분으로 분해
 - E점에서 E''점까지의 변화는 대체효과
 - E''점에서 E'점까지의 변화는 소득효과

- 쌀은 수요의 소득탄력성이 0보다 큰 정상재
 - 소득효과와 대체효과가 같은 방향
 - 열등재인 경우는 소득효과가 대체효과와 반대되는 방향

■ 기쁜재의 경우

- 기쁜재(Giffen goods) : 열등재로서의 소득효과가 너무 큰 나머지 가격이 떨어질 때 수요량이 오히려 줄어드는 상품



2) 슬러츠키 방정식

■ 쌀 수요량의 증가 : $(x' - x_0)$

- 이를 대체효과와 소득효과를 나타내는 두 부분으로 분해

$$x' - x_0 = (x'' - x_0) + (x' - x'')$$

- 이 식의 양변을 가격의 변화폭 ΔP_x 로 나눔

$$\frac{x' - x_0}{\Delta P_x} = \frac{x'' - x_0}{\Delta P_x} + \frac{x' - x''}{\Delta P_x}$$

- 좌변은 명목소득(M)을 일정하게 유지하면서 쌀 가격에 변화가 생겼을 때 나타나는

쌀 수요량의 변화를 대표 $\rightarrow \left| \frac{\Delta x}{\Delta P} \right|_M$

- 우변의 첫째 항은 실질소득(효용수준)을 일정하게 유지시켰을 때 쌀 가격의 변화가

쌀 수요량을 얼마나 변화시키는지를 대표 $\rightarrow \left| \frac{\Delta x}{\Delta P_x} \right|_U$

- 소득효과를 나타내는 우변의 둘째 항은 그 뜻을 살펴다음과 같이 바꿔 쓸 수 있음

$$\frac{x' - x''}{\Delta P_x} = \frac{\Delta x}{\Delta R} \cdot \frac{\Delta R}{\Delta P_x}$$

- 소비자가 현재 쌀 150단위를 소비하고 있다면 쌀값이 1원 내렸을 때 소비자가 절약할 수 있는 지출액은 150원

- $\frac{\Delta R}{\Delta P_x} = -x$ 에 - 부호를 붙인 이유

- ΔP_x 와 ΔR 의 부호가 항상 반대로 나타나기 때문

☞ 주어진 가격을 전제로 하는 소득효과와 경우 명목소득(M)과 실질소득(R)을 구태여 구분할 필요가 없어짐

★ 슬러츠키 방정식 (Slutsky equation)

$$\rightarrow \left| \frac{\Delta x}{\Delta P} \right|_M = \left| \frac{\Delta x}{\Delta P_x} \right|_U - x \cdot \frac{\Delta x}{\Delta M}$$

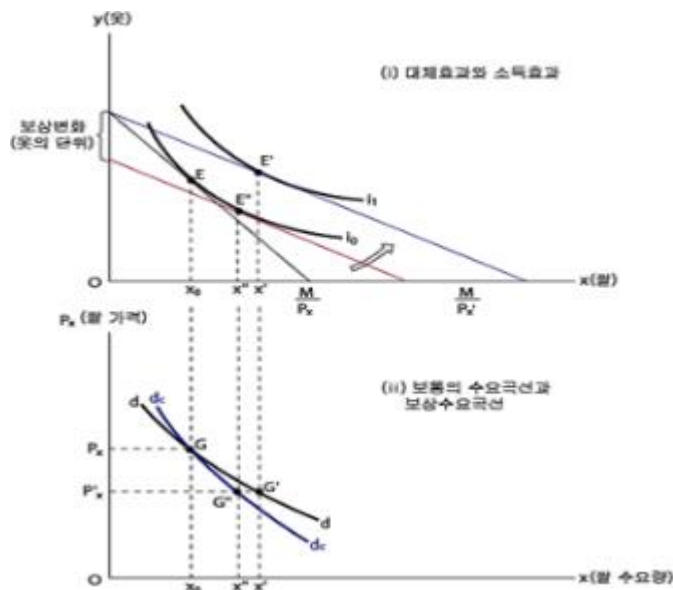
3) 보상수요곡선

■ 보상수요곡선(Compensated demand curve)

- 가격 변화에서 오는 소득효과를 제거하고 대체효과에 의해서만 설정된 수요곡선

보상변화(Compensating variation)
<ul style="list-style-type: none"> • 실질소득이 예전의 수준에 머물도록 하기 위해 소득을 변화 • 보상변화가 이루어진 후의 쌀 수요량은 x'(G'점) • 이 점과 G점을 잇는 곡선(dcdc)이 바로 보상수요곡선 • 쌀이 정상재라면 보상수요곡선의 기울기가 보통의 수요곡선보다 더욱 가파를 것임

■ 보상수요곡선의 도출



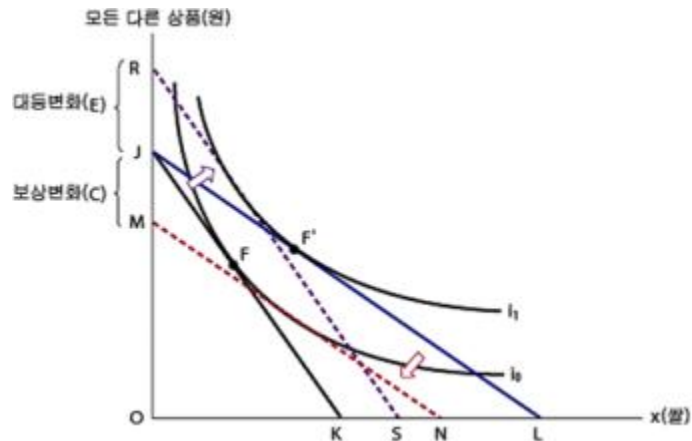
■ 보상변화와 대등변화

- 보상변화(Compensating variation)

- 소비자의 효용을 가격 변화가 일어나기 이전의 수준으로 되돌려 놓기 위해 필요한 소득의 변화 → 가격 변화로 인한 후생상의 변화로 해석 가능
- 가격 하락과 결부된 보상변화는 음의 값

- 대등변화(Equivalent variation)

- 가격 하락 대신에 소득을 더해 준다면?
- 얼마의 소득을 더해 주어야 쌀 가격이 P_X' 으로 내려간 것과 대등한 효과를 가져오는지를 나타냄



2. 소비자이론의 수학적 도출

1) 소비자이론의 수학적 도출

■ 효용극대화의 제1계 필요조건

$$L = U(x, y) + \lambda(M - P_x x - P_y y)$$

$$\frac{\partial L}{\partial x} = U_x - \lambda P_x = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial y} = U_y - \lambda P_y = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = M - P_x x - P_y y = 0$$

$$\frac{U_x}{U_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

■ 제1계 조건을 풀어 얻은 해

$$x^* = d_x(P_x, P_y, M)$$

$$y^* = d_y(P_x, P_y, M)$$

$$\lambda^* = s(P_x, P_y, M)$$

- (쌀에 대한) 수요함수를 다음과 같이 도출할 수 있음

$$x^* = d_x(P_x, P_y, M)$$

■ 제2계 조건

- 有데 헤시안'(Bordered hessian) > 0 의 관계 성립 요구

$$\begin{vmatrix} U_{xx} & U_{yy} & -P_x \\ U_{yx} & U_{yy} & -P_y \\ -P_x & -P_y & 0 \end{vmatrix} = 2U_{xy}P_xP_y - U_{xx}P_y^2 - U_{yy}P_x^2 > 0$$

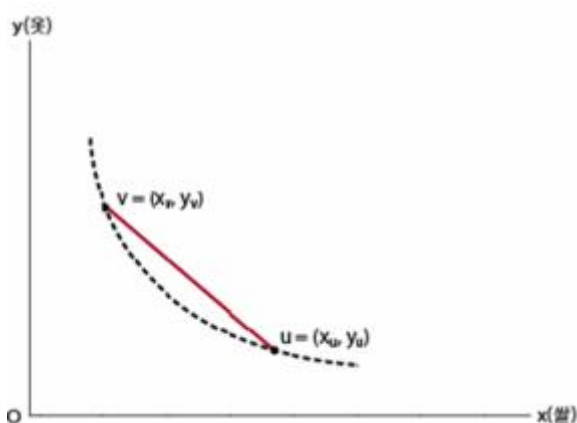
- 준오목함수가 되기 위해서는 다음과 같은 조건 충족되어야 함

$$f[ku + (1-k)v] \geq \min[f(u), f(v)]$$

- 효용함수가 다음과 같은 조건 충족하면 강준오목함수의 성격

$$U[kx_u + (1-k)x_v, ky_u + (1-k)y_v] > \min[U(x_u, y_u)]$$

■ 효용함수가 강준오목일 때의 무차별곡선



2) 동차함수

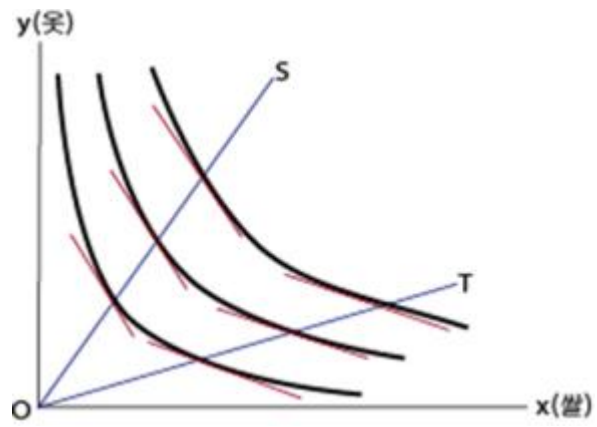
r차 동차함수(Homogeneous of degree r)
<ul style="list-style-type: none"> 함수 $y = f(x, z)$ 가정. 독립변수 x, z에 kx, kz를 대입할 때, 함수값이 k^r배만큼 변한다면 이 함수를 r차 동차함수라고 부름 $f(kx, kz) \equiv k^r f(x, z)$

콥-더글라스(Cobb-Douglas) 함수
$y = Ax^a z^{1-a}$ <p>(A는 임의의 양의 상수, a는 $0 < a < 1$을 만족하는 상수)</p> $A(kx)^a (kz)^{1-a} = ak^a x^a k^{1-a} z^{1-a} = k^1 Ax^a z^{1-a}$ <ul style="list-style-type: none"> 1차 동차함수(선형동차 : linearly homogeneous)

- 콥-더글러스 함수 형태로 주어진 소비자의 효용함수의 모양
 - 원점에서 나오는 한 방사선 위에서 켜 무차별곡선의 기울기가 항상 일정함
 - 일반적인 동차함수에서도 마찬가지로 현상

동조함수
<ul style="list-style-type: none"> 동차함수에 임의의 변환을 가하면 동조함수(Homothetic function) 동조함수의 경우에도 원점에서 나오는 방사선 위에서 켜 무차별곡선의 기울기가 항상 일정함

■ 콥-더글러스 효용함수의 무차별지도



소비자 이론의 응용과 확장 I / 4주차 1차시

1. 소비자 이론의 응용

1) 노동공급에 관한 결정

■ 노동공급에 관한 결정

$$H + L = 14$$

- 소득을 얻기 위해 노동에 쓰여진 시간 H
- 여가에 쓰여진 시간 L

$$\text{시간당 임금률 } W_0 \rightarrow \text{소득}(M) = W_0 H$$

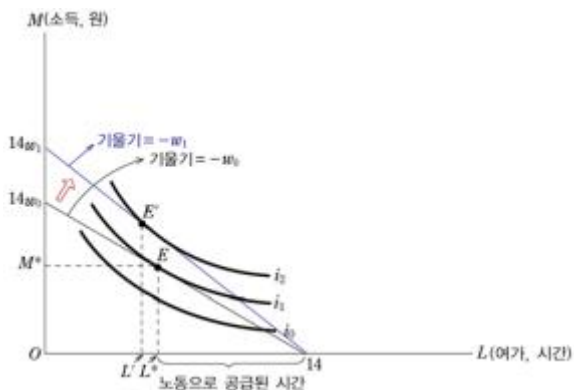
- 효용함수

$$U = U(L, M)$$

$$\text{예산선 } M = W_0(14 - L)$$

- E점에서 효용극대화. 노동공급에 관한 결정은 효용극대화 과정의 부산물

- 시간당 임금률이 w_0 에서 w_1 로 상승 \rightarrow 예산선은 종전보다 더욱 가파른 기울기
- E'점에서 효용극대화
 \Rightarrow E점 보다 약간 왼쪽에 위치 \rightarrow 노동 공급량 증가
- 임금률 상승이 언제나 노동 공급량 증가를 가져오는 것은 아님
 \Rightarrow 임금률 상승에서 나오는 대체효과와 소득효과가 서로 반대방향으로 작용
 \Rightarrow 소득효과가 대체효과를 압도할 경우 노동 공급량 감소

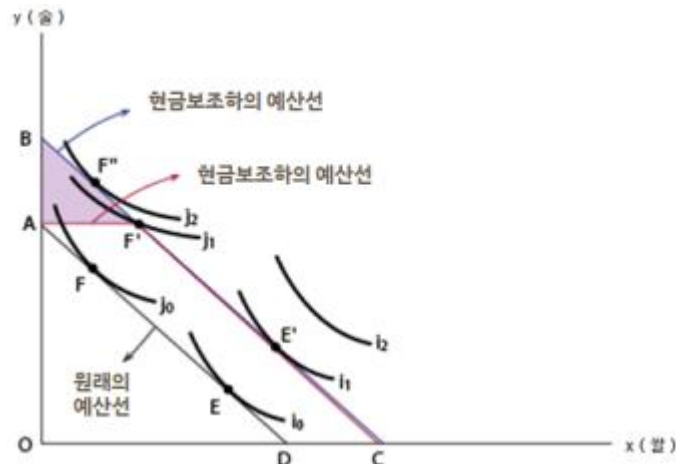


2) 사회복지제도의 분석

■ 현금보조와 현물보조

- 보조가 없을 때의 예산선 AD
- 정부가 현금을 보조해 줄 경우의 예산선은 선분 BC
- AF' 혹은 DC 길이에 해당하는 양만큼의 쌀을 직접 공급할 경우 예산선은 선분 AF'C

- 삼각형 ABF' 포함 여부
 - 현금보조의 경우 : 예산집합의 일부
- 현금보조가 더 좋은 보조의 수단
 - 둘 사이에 아무런 차이도 느끼지 못하는 사람이 있는 반면, 현금보조에 더욱 높은 효용을 느끼는 경우도 있음
 - 현물 보조를 고집하는 이유



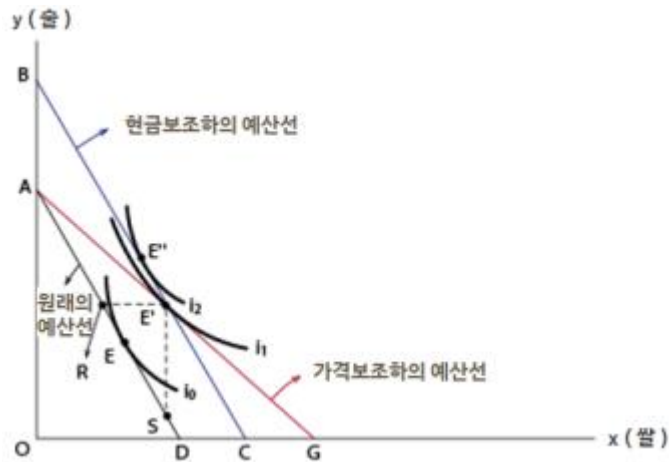
■ 현금보조와 가격보조

- 원래의 예산선 $AD \rightarrow$ 쌀에 가격보조 \rightarrow 쌀 가격의 실질적인 하락 \rightarrow 예산선은 AG 로 회전 $\rightarrow E'$ 점 선택
- 실제로 지급되는 보조금의 크기는 예산선(AG) 위의 어떤 점을 선택하느냐에 따라 달라짐
 - RE' 의 길이가 실제로 지급된(쌀의 단위로 표시된) 보조금의 크기
 - 원래는 R 점밖에 선택할 수 없었으나 이제 E' 점을 선택할 수 있게 되었음
- 현금을 직접 나누어 주는 경우
 - RE' 만큼의 쌀이나 $E'S$ 만큼의 술의 가치를 현금보조 \rightarrow 예산선은 $BC \rightarrow E''$ 점 선택 \rightarrow 효용수준은 E' 점보다 높음

현금보조	상대가격비율 일정하게 유지
가격보조	상대가격비율 변화시킴 \rightarrow 효율성 상실

- 똑같은 크기의 보조금으로 소비자에게 더 높은 효용을 줄 수 있으므로 현금보조가 가격보조에 비해 더 나은 방법

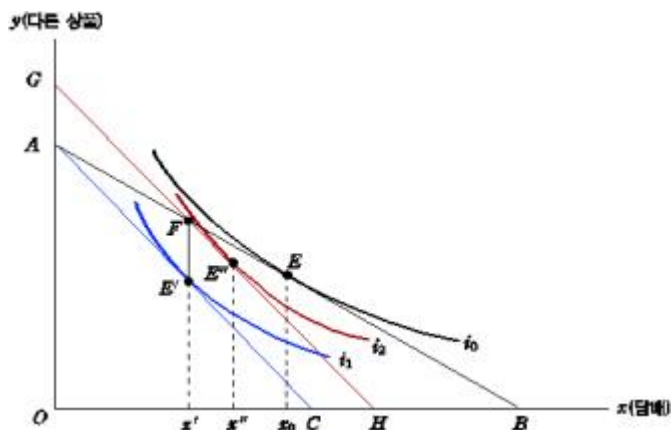
- 가격보조의 목적이 쌀 소비의 촉진에 있을 수 있음



3) 조세와 소득보조를 합친 효과

- 흡연 감소 유도 위해 담배세 부과 → 저소득층의 생계비 증가하는 부작용 발생

담배세로 거두어들인 것을 소득보조로 되돌려 준다면?
<ul style="list-style-type: none"> • 담배 소비량이 (x_0)에서 x'으로 감소 • 소비자의 효용 감소 ($i_0 \rightarrow i_2$) <p>⇒ 이 세상에 공짜는 없다.</p>



2. 현시선호이론

1) 현시선호이론 기본가정

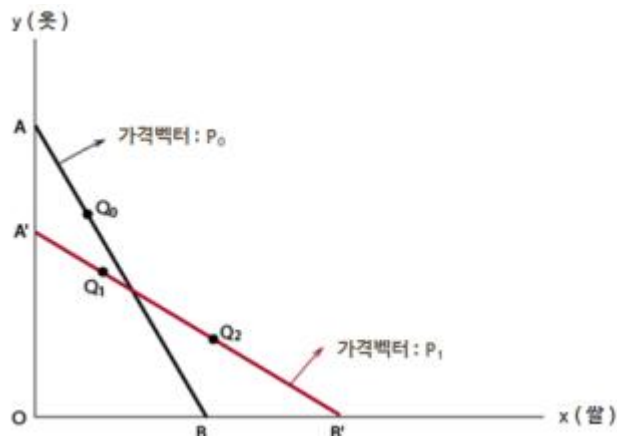
현시선호이론(Revealed preference theory)
<ul style="list-style-type: none"> • 시장에서 관찰할 수 있는 소비자의 구체적 선택행위에서 논의 출발 • 전통적 소비자 이론보다 더 약하고 적은 수의 가정만으로도 이론의 정립 가능 • 가격과 소득을 조금씩 변화시키고 이에 대한 소비자 반응의 측정을 무한히 반복 → 소비자의 선호체계 파악 가능 • 몇 가지 가정이 추가될 때 현시선호이론과 전통적 효용이론은 동등

■ 현시선호관계

- 쌀과 옷 가격이 P_{x0}, P_{y0} 으로 주어진 상태에서 소비자가 $Q_0 = (x_0, y_0)$ 이라는 상품묶음 구입
- 다른 상품묶음 $Q_1 = (x_1, y_1)$ 을 선택할 수 있는데도 Q_0 선택
→ "그는 Q_1 보다 Q_0 를 더욱 선호한다."
- Q_0 와 Q_1 두 상품묶음이 모두 선택 가능한 상황에서 Q_0 선택
→ "상품묶음 Q_0 가 Q_1 보다 현시선호 되었다."
- P_0 라는 가격벡터가 주어졌을 때 상품묶음 Q_0 선택, Q_1 은 $P_0Q_0 > P_0Q_1$ 의 관계를 만족시키는 다른 어떤 상품묶음
→ " Q_0 가 Q_1 보다 현시선호 되었다."

■ 간접현시선호관계

- Q_0 가 Q_1 보다 현시선호, Q_1 은 다시 Q_2 보다 현시선호, Q_2 는 Q_3 보다 현시선호 되는 등의 관계가 Q_n 까지 계속 이어짐
→ " Q_0 는 Q_n 보다 간접적으로 현시선호 되었다."

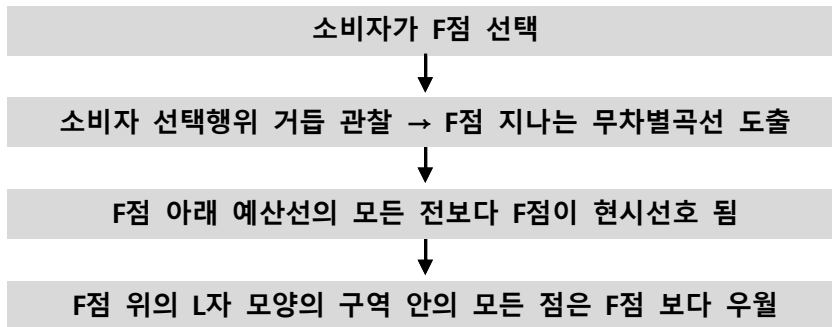


■ 현시선호의 약공리와 강공리

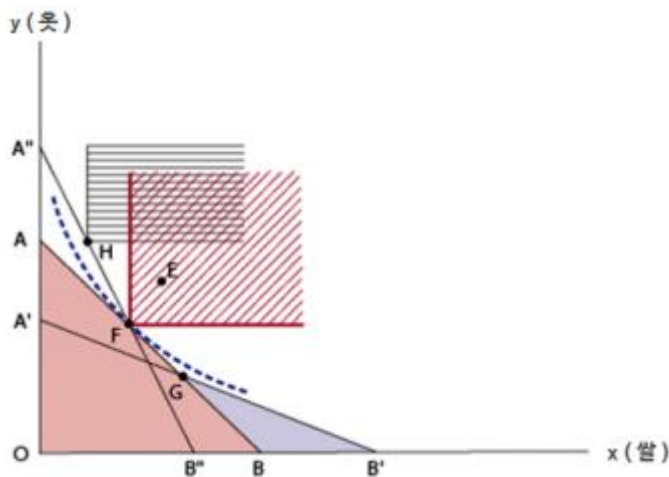
약공리(Weak axiom)	강공리(Strong axiom)
만약 한 상품묶음 Q_0 가 다른 상품묶음 Q_1 보다 현시선호 되었다면 어떠한 경우에도 Q_1 이 Q_0 보다 현시선호 될 수 없음	만약 한 상품묶음 Q_0 가 다른 상품묶음 Q_n 보다 간접적으로 현시선호 된다면 어떠한 경우에도 Q_n 이 Q_0 보다 간접적으로 현시선호 될 수 없음
강공리가 성립하면 약공리는 자동적으로 성립	

2) 무차별곡선의 도출

■ 무차별곡선의 도출



- 다른 예산선에 기초하여 F점이 통과할 수 없는 구역을 제거해 나감
 - 무차별곡선이 지날 수 있을지 없을지 알 수 없는 무지의 영역(Region of ignorance)만 남음
- 현시선호이론으로부터 우하향하는 무차별곡선의 도출
 - 현시선호이론과 전통적인 효용이론은 논리적으로 동등함 입증



3. 지수의 문제

1) 지수(Index)

- 지수(Index) : 상품의 수량이나 가격에 생긴 평균적인 변화를 하나의 수치로 표현
- 수량지수(Quantity index) : 소비되는 상품묶음의 양이 평균적으로 증가한 것인지의 여부 판별
- 가격지수(Price index) : 상품 가격의 평균적인 변화가 어떤 것이냐의 문제

2) 수량지수

- 이질적인 상품들을 하나로 묶어 평균적인 수치로 나타내기 위해 고안된 개념
- 각 상품의 양에 가격 곱하고 이를 모든 상품에 대해 더함 → 상품 묶음의 전체 가액 구함

■ 상품묶음 가액 평가의 기준이 되는 상품들의 가격을 일정한 수준에 유지해야

- 라스파이레스 수량지수 (Laspeyres quantity index)

- 가중치 : 기준년도의 가격

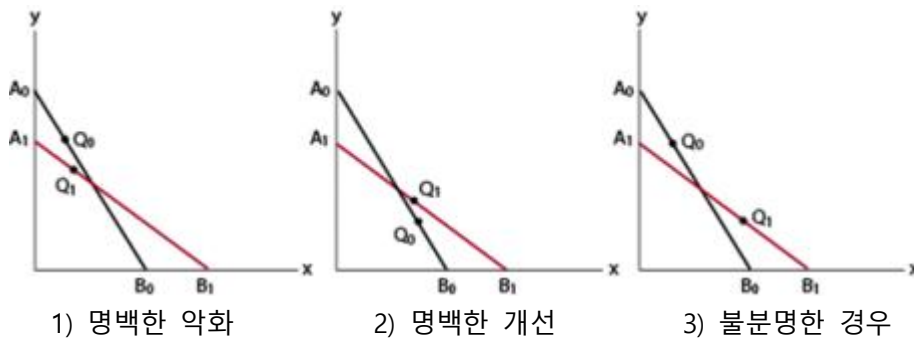
$$L_Q \equiv \frac{P_{x0} X_1 + P_{y0} Y_1}{P_{x0} X_0 + P_{y0} Y_0} = \frac{P_0 Q_1}{P_0 Q_0}$$

- 파셰수량지수 (Paasche quantity index)

- 가중치 : 비교년도의 가격

$$P_Q \equiv \frac{P_{x1} x_1 + P_{y1} y_1}{P_{x1} x_0 + P_{y1} y_0} = \frac{P_1 Q_1}{P_1 Q_0}$$

■ 생활수준 변화의 평가



■ 수량지수에 의한 평가

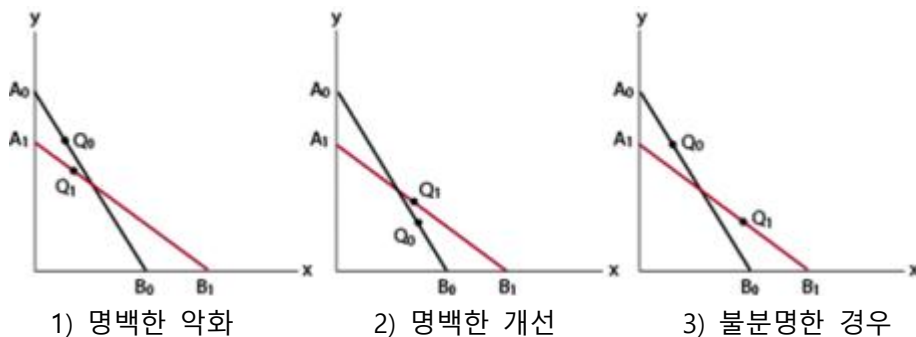
- 평가기준

$$L_Q \leq 1$$

- 2008년의 생활수준은 1998년에 비해 명백하게 악화

$$P_Q \geq 1$$

- 2008년의 생활수준은 1998년에 비해 명백하게 개선



3) 가격지수

■ 라스파이레스 수량지수 (Laspeyres quantity index)

- 가중치 : 평균적인 가격 변화 추이 파악 시 기준연도 상품량

$$L_Q \equiv \frac{P_{x0} X_1 + P_{y0} Y_1}{P_{x0} X_0 + P_{y0} Y_0} = \frac{P_0 Q_1}{P_0 Q_0}$$

■ 파셰수량지수 (Paasche quantity index)

- 가중치 : 평균적인 가격 변화 추이 파악 시 비교연도 상품량

$$P_Q \equiv \frac{P_{x1} X_1 + P_{y1} Y_1}{P_{x1} X_0 + P_{y1} Y_0} = \frac{P_1 Q_1}{P_1 Q_0}$$

■ 가격지수에 의한 평가

- 명목소득 변화의 지수(N)

$$N_Q \equiv \frac{M_1}{M_0} \equiv \frac{P_{x1} X_1 + P_{y1} Y_1}{P_{x0} X_0 + P_{y0} Y_0} = \frac{P_1 Q_1}{P_0 Q_0}$$

- 개선이 일어날 조건

$$P_Q = \frac{P_1 Q_1}{P_1 Q_0} \geq 1 \text{ or } P_1 Q_1 \geq P_1 Q_0 \Leftrightarrow \frac{P_1 Q_1}{P_0 Q_0} \geq \frac{P_1 Q_0}{P_0 Q_0} \Leftrightarrow N \geq L_P$$

- 악화가 일어날 조건

$$N \leq P_P$$

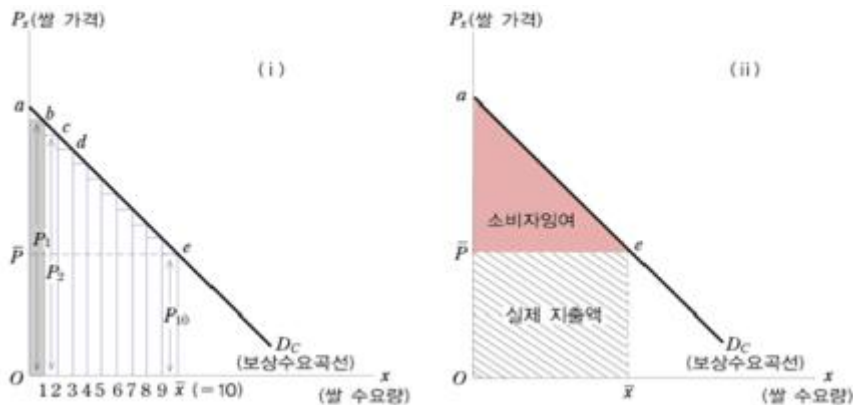
소비자 이론의 응용과 확장Ⅱ / 4주차 2차시

1. 소비자 잉여

1) 소비자 잉여(Consumer surplus)의 의미

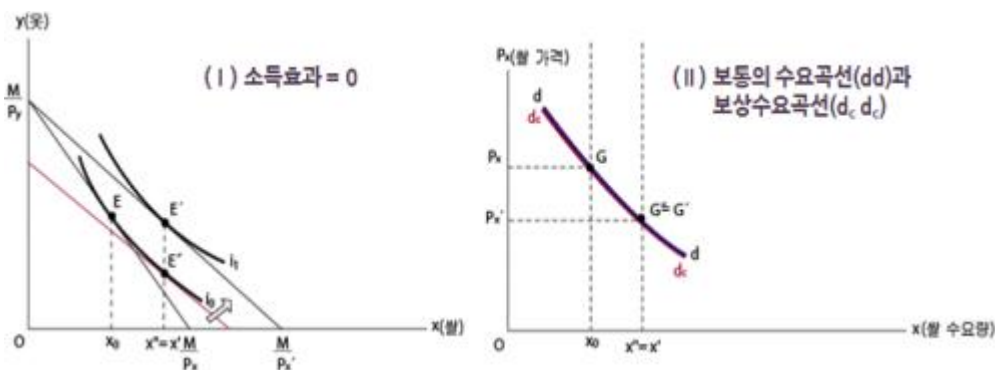
- 소비자 잉여 : 소비자가 어떤 상품을 구입하기 위해 지불할 용의가 있는 금액에서 실제로 지불한 금액을 뺀 나머지로 계산되며, 소비자가 그와 같은 교환에서 얻는 이득
 - \bar{x} 만큼의 쌀을 얻기 위해 최대한 지불할 용의가 있는 금액(W)이 실제로 지출한 금액(A)을 초과하는 부분
 - $S = W - A$
 - 삼각형 $\bar{P}ae$ 와 같음

■ 소비자 잉여의 도출



- 소비자 잉여 : 보상수요곡선과 관련된 면적으로 측정 가능한 개념
- 특별한 조건이 충족될 경우 보통의 수요곡선과 보상수요곡선의 차이는 없어짐
 - 고려대상이 되는 상품에 대한 수요의 소득탄력성이 0인 경우 → 소득효과가 0
 - 소득효과가 0이 아닌 경우 : 얼마간의 오차 내포
 - 수요곡선 그 자체를 추정하는 과정에서 생길 수 있는 오차보다 작을 가능성이 큼

■ 소득효과가 0인 경우의 수요곡선



■ 소비자 잉여와 보통의 수요곡선

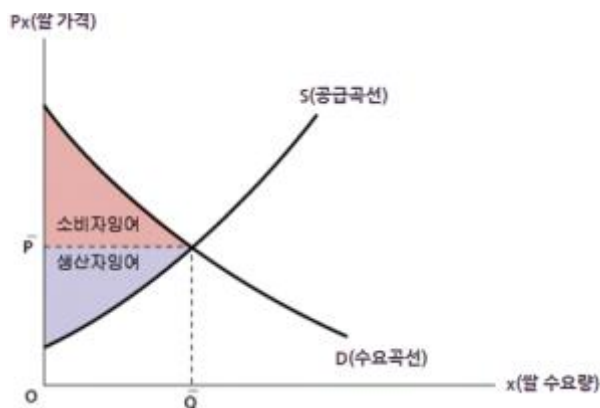
- 생산자 잉여(Producer surplus)

- 생산자가 어떤 상품을 공급하면서 실제로 받은 금액에서 최소한 받아야 하겠다고 생각한 금액을 뺀 나머지로 계산
- 생산자가 그와 같은 교환에서 얻는 이득 의미

- 사회적 잉여(Social surplus)

- 생산자 잉여와 소비자 잉여를 합친 것

■ 사회적 잉여



2. 네트워크 효과

1) 네트워크 효과(Network effects)의 의미

- 네트워크 효과 : 특정 상품에 대한 어떤 사람의 수요가 다른 사람들의 수요에 의해 영향을 받는 효과
- 유행효과(Bandwagon effect) : 어떤 상품 수요가 네트워크 외부성에 의해 더 커지는 경우
- 속물효과(Snob effect) : 어떤 상품 효과가 네트워크 효과에 의해 더 작아지는 경우

3. 간접효용함수와 지출함수

1) 간접효용함수

■ $V = V(P_x, P_y, M)$

- 주어진 소득과 가격하에서 최대한으로 얻을 수 있는 효용수준(V)을 나타내 주는 함수
- 간접효용함수는 직접효용함수를 통해 도출, 후자의 성격은 전자에 그대로 반영

■ 주어진 P_x, P_y, M 에 대해 효용을 극대화시키는 쌀과 옷의 양이 다음의 관계를 가짐

- $X = d_x(P_x, P_y, M)$

- $Y = d_y(P_x, P_y, M)$

■ 구해진 해를 원래의 효용함수 $U(x, y)$ 에 대입

- $U[d_x(P_x, P_y, M), d_y(P_x, P_y, M)] = V(P_x, P_y, M)$

2) 지출함수(Expenditure function)

■ 상품의 가격이 주어졌을 때 주어진 효용수준을 달성하기 위해 필요한 최소한의 지출액을 나타내는 함수

■ x, y 만큼의 쌀과 옷을 구입하는 데 필요한 지출

- $E(x, y) = P_x x + P_y y$

• 목적 : 적절한 쌀과 옷의 구입량을 선택함으로써 필요한 지출 E 를 극소화

• 목적함수 : $E(x, y) = P_x x + P_y y$

• 제약식 : $U(x, y) = \bar{U}$

■ 이 조건부의 극소화 문제를 풀 해

- $x = h_x(P_x, P_y, \bar{U})$

- $y = h_y(P_x, P_y, \bar{U})$

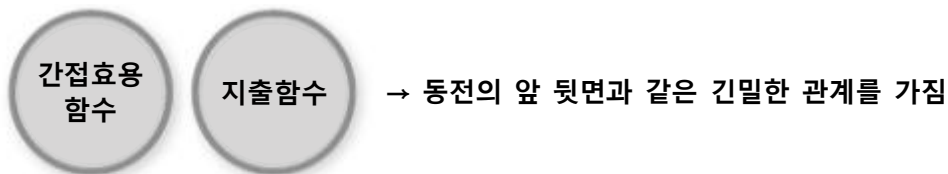
■ 지출함수에 대입

- $E[h_x(P_x, P_y, \bar{U}), h_y(P_x, P_y, \bar{U})] = F(P_x, P_y, \bar{U})$

상품 가격이 주어진 상태에서 어떤 소득 \bar{M} 를 가지고 달성할 수 있는 최대한의 효용수준이 무엇인가를 묻는 질문

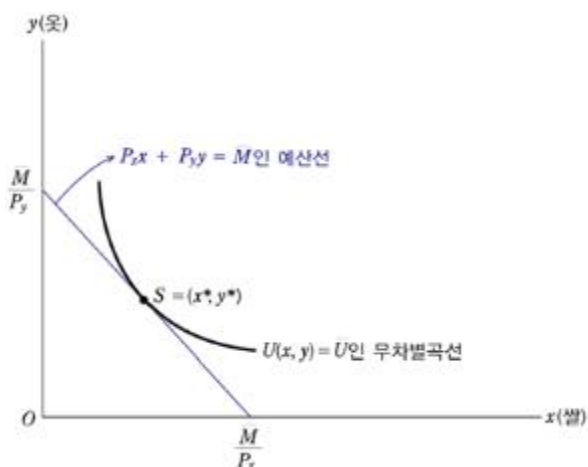
어떤 효용수준 U 를 달성하는 데 필요한 최소한의 지출액이 얼마인가를 묻는 질문

→ 위 두 질문은 밀접한 관계를 가짐



쌍대관계(Duality)

■ 간접효용함수와 지출함수의 관계



3) 지수의 문제(Index-number problem)

■ 시점이 다른 경우

	1992년		2002년	
	생산량	가격	생산량	가격
텔레비전	1	300	50	100
밀	100	200	200	300

- 92년을 100으로 잡고 02년도에의 라스파이레스 수량지수를 구하면 271, 파세수량지수를 구하면 216 → 라스파이레스 수량지수에 의해 파악한 GDP의 성장률이 더 높게 나타남
- 텔레비전의 가격이 상승하더라도 밀 가격보다 상대적으로 더 느리게 상승하기만 하면 같은 결과가 나타남

■ 한 시점에서 두 나라의 GDP비교

	미국		인도	
	생산량	가격(\$)	생산량	가격(루피)
강철(100만 톤)	100	톤당 200	8	톤당 1,600
서비스(100만 명)	1	1인당 연 5,000	4	1인당 연 4,000

- 교역재인 강철의 국내가격비율에 의해 환율이 결정된다고 가정
- 미국가격에 의해 미국 GDP를 평가하면 30,000백만 달러 → 미국가격에 의해 인도 GDP를 평가하면 21,600백만 달러
- 인도의 가격으로 평가한 후 공정한환율을 적용해 달러로 환산한 인도의 GDP는 3,600백만 달러 수준
- 한 방법에 의해 비교할 때는 두 나라 사이의 GDP 격차가 별로 크지 않은 데 비해, 다른 방법에 의해 비교하면 그 격차가 매우 크게 나타날 수 있음
- 성장률의 산정이나 GDP의 국제비교를 위해 수량지수를 사용하고자 할 때 애기치 않은 해석상의 문제가 일어날 수 있음

불확실성하에서의 선택 / 5주차 1차시

1. 선택의 기본 모형

1) 의사결정자의 기회집합

■ 불확실성과 위험부담

- 미래에 대한 전망이 불확실한 상황에서 의사결정 해야 할 경우 있음
 - F. Knight : 위험성과 불확실성의 개념을 구분해 사용
- 최근에는 양자를 엄격하게 구분하지 않는 추세
- 위험부담에 대한 태도가 사람마다 다름 → 불확실한 상황에서의 선택이 서로 다르게 나타남

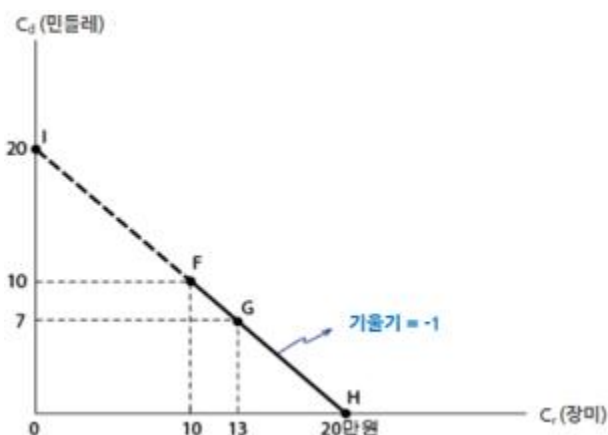
■ 조건부상품(Contingent commodities)

- 조건부상품 : 여러 가지 상황이 나타날 수 있을 때, 실현된 상황에 따라 그 크기가 달라지는 상품
 - 조건부상품을 도입함으로써 불확실성이 개입된 선택의 문제를 일반적인 소비자 이론과 똑같은 틀에서 분석하는 것이 가능하게 됨

■ 예산선

- 김씨는 10만원의 범위 안에서 얼마를 걸지 선택할 수 있음
 - 수평축 : 장미를 뽑았을 때의 시장바구니(C_r)
 - 수직축 : 민들레를 뽑았을 때의 시장바구니(C_d)
 - F점 : 초기부존(Initial endowment) → 전혀 돈을 걸지 않았을 경우
 - F점과 H점을 이어 만든 선분 FH가 모든 선택가능성을 대표하는 예산선

■ 김씨의 예산선



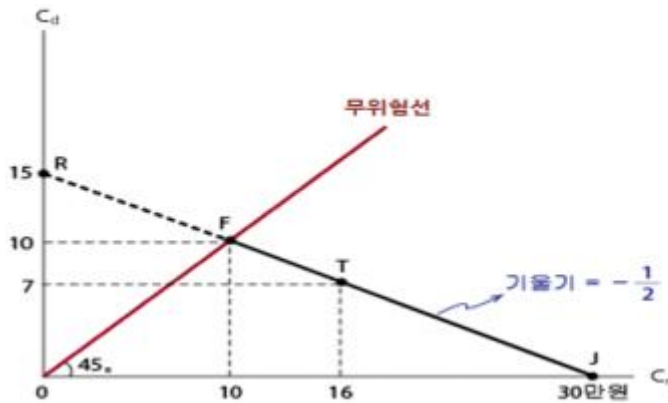
■ 등기대치선

- 불확실성하의 선택대상이 되는 조건부상품의 조합 중에서 똑같은 기대치를 주는 것들의 집합
- 기대치는 어떤 상황이 일어날 확률에 그 상황에서의 가치를 곱한 것을 모든 상황에 대해

더함으로써 얻어짐

- 공정한 내기

- 얼마를 걸든 전혀 걸지 않은 경우와 기대치가 똑같은 경우
- 등기대치선 : 공정한 승산을 뜻하는 예산선이라는 의미에서 공정승산선(Fair odds line)



■ 위험성의 의미

- 무위험선 (Risk - free line)

- 어느 카드가 뽑히든 시장바구니의 크기가 일정한 경우
- 좌우 어느 쪽으로든 멀어질수록 위험한 정도(Riskiness)가 증대

2) 의사결정자의 선호체계와 선택

■ 위험에 대한 태도

- 위험기피적(Risk averse)인 태도

- 기대치상으로 볼 때 자신에게 유리한 경우라도 충분히 유리하다고 판단되지 않으면 내기에 응하지 않음

- 위험선호적(Risk loving)인 태도

- 기대치상으로 자신에게 불리한 경우에도 내기에 응함

- 위험중립적(Risk neutral)인 태도

- 기대치상으로 나타난 유리함이나 불리함만을 기준으로 삼아 선택

■ 위험기피적인 경우의 선택

- 원점에 대해 볼록한 모양

- 두 상태에서 고른 크기를 갖는 시장바구니 선호

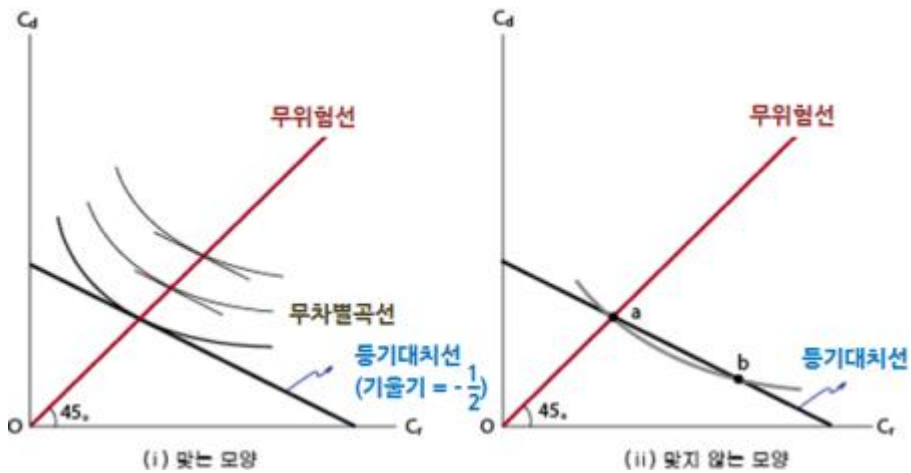
- 무차별곡선의 기울기가 무위험선 위에서 등기대치선의 기울기와 일치

- 무위험곡선상에서 무차별곡선이 등기대치선보다 가파른 경우의 예

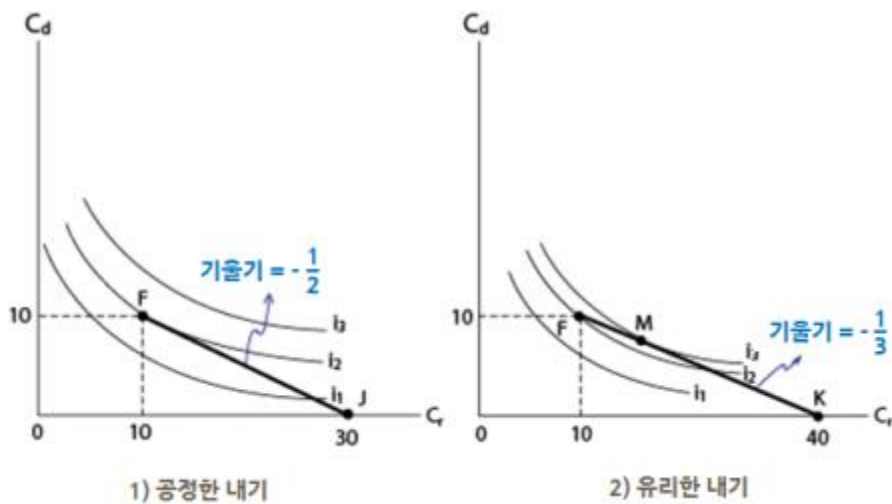
☞ 공정한 내기의 경우 : 돈을 전혀 걸지 않음(F점)

☞ 돈의 세 배를 주는 유리한 내기의 경우 : 돈의 일부만을 내기로 선택(M점)

■ 위험기피적인 경우의 무차별곡선



■ 위험기피적인 경우의 선택



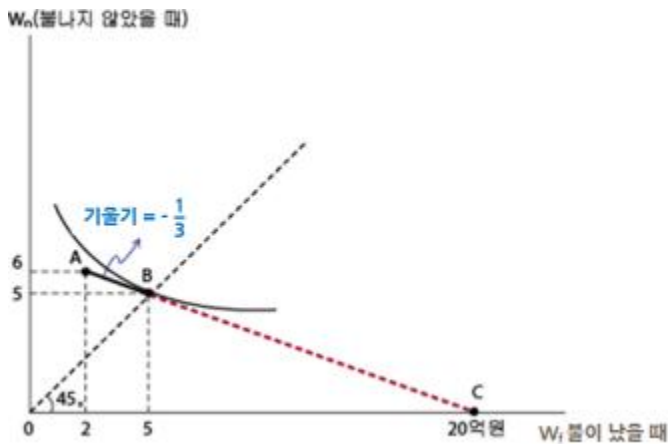
2. 선택모형의 응용 : 보험시장에서의 선택

1) 공정한 보험의 예

■ 가정

- 총재산은 6억 원
- 불이 날 확률은 $1/4 \rightarrow$ 불이 날 경우 총재산은 2억 원
- 불이 날 때의 재산 W_f 와 불이 나지 않을 때의 재산 W_n 이 조건부상품
 - 공정한 보험(Fair insurance)
 - ☞ 프리미엄률(Premium rate) - 보험료의 보험금에 대한 비율 : 사고가 날 확률과 일치

■ 공정한 보험하의 선택



3. 기대효용의 이론

1) 기대효용이론의 기본 과정

■ 기대효용이론

- 폰 노이만(J. von Neumann)과 모겐스텐(O. Morgenstern)이 개발
- 현실에서 보는 불확실성 하의 선택은 두 가지 이상의 가능한 상황이 결부된 경우 많음
→ 일반적인 접근법 요구

■ 기본 공리

- 완비성(Completeness)
 - 어떤 두 개의 선택가능성을 놓고 비교한다 하더라도 평가 가능(+ 이행성)
- 연속성(Continuity)
 - p 의 확률로 어떤 상을 주는 복권 $L(p)$ 가정
 - $p = 1 \rightarrow$ 확실히 A 를 갖는 것보다 이 복권 더 선호
 - $p = 0 \rightarrow$ 확실히 A 를 갖는 쪽을 복권보다 더 선호
 - $0 < p < 1 \rightarrow$ 의사결정자가 복권 $L(p)$ 와 확실한 A 사이에서 아무런 차이를 느끼지 못하게 되는, 바로 그와 같은 확률 p 가 존재
- 독립성(Independence)
 - 서로 같은 확률 p 로 각각 A 와 B 를 상으로 주는 복권 $LA(p)$, $LB(p)$ 가 존재
 - A 와 B 사이에 아무런 차이를 느끼지 못한다면 두 복권 $LA(p)$, $LB(p)$ 사이에서도 역시 아무런 차이를 느끼지 못함
- 부등확률(Unequal probability)
 - 똑같은 상을 주는 두 복권이 있다고 할 때, 의사결정자는 상을 탈 확률이 더 높은 복권을 더욱 선호

- 복합확률(Compound probabilities)

- 어떤 복권이 있는데 그것의 상은 또 다른 복권
- 만약 궁극적으로 어떤 구체적인 상 A를 탈 확률만 같다면 의사결정자는 복권에 의한 결정과정을 몇 단계 거쳐야 되느냐에 전혀 개의치 않음

2) 폰 노이만 - 모겐스텐 효용함수

■ 폰 노이만 - 모겐스텐 효용함수에서의 기대효용

- 복권의 예

- 복권이 당첨될 확률은 0.001 → 상으로 냉장고 한대 지급 → 효용의 수준은 1000 유틸
- 낙첨 될 확률은 0.999 → 볼펜 한 자루 → 1유틸
- 기대효용 : $(0.001 \times 1,000) + (0.999 \times 1) = 1.999$

- 일반화 된 도출과정

- 어떤 복권(L)이 있어, p의 확률로 A라는 상을 주고 (1-p)의 확률로 B라는 상을 주는 경우

- A와 B의 효용수준은 각각 U(A)와 U(B)

$$U(L) = pU(A) + (1-p)U(B)$$

- 아주 극단적으로 대조를 이루는 두 금액을 선정하고 이 둘에 대해 임의의 효용수준을 부여하는 데서 출발
- 두 극단적인 금액의 선정과 이들에 대한 효용수준의 배정이 완전히 임의로 이루어짐 → 기수성(Cardinality)

- 다음과 같은 질문

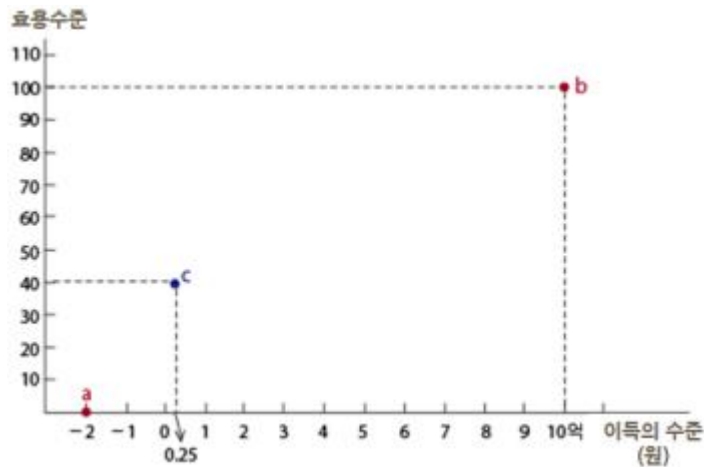
- 의사결정자가 확실하게 2천5백만 원의 이득을 얻는 경우와 p의 확률로 10억 원을 얻고 동시에 (1 - p)의 확률로 2억 원의 손실을 볼 가능성도 있는 경우 비교
- 두 경우에 전혀 차이를 느끼지 못하게 하는 p의 값이 무엇인가를 말하라고 요구
- 연속성의 공리에 의해 그런 p가 반드시 존재

- 예시

- 2억 원의 손실과 관련된 효용수준이 0이고 10억 원의 이득과 관련된 효용수준이 100 → 임의의 a, b점 선택
- 두 기준점이 정해진 다음 c점의 위치는 의사결정자의 선호체계에 의해 엄밀하게 결정 → 의사결정자가 갖고 있는 위험성에 대한 태도가 그 점의 높이 결정
- 다른 이득의 수준에 대해서도 똑같은 과정 반복

폰 노이만 - 모겐스텐 효용함수 도출

■ 각 이득수준과 관련된 효용의 크기



3) 기대효용의 성격

■ 위험성에 대한 태도

- 오목한(Concave)한 모양의 효용곡선

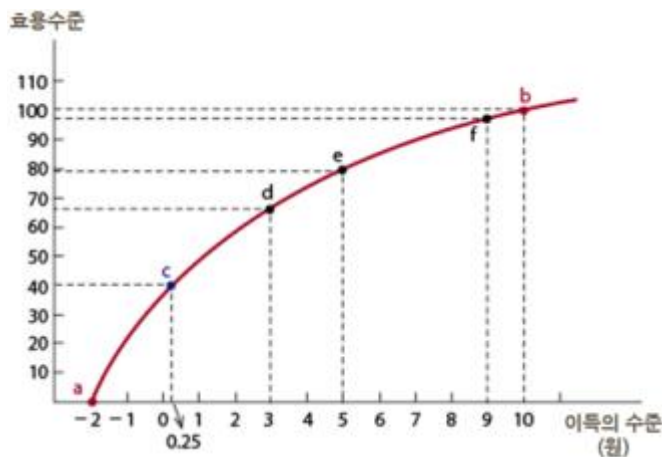
• 복권의 예

- ⇒ p 의 확률로 큰 돈 S 원을 주며 $(1 - p)$ 의 확률로 아주 작은 돈 F 를 준다고 가정
- ⇒ 상금의 기대치는 $pS + (1 - p)F$ 원이 됨
- ⇒ 위험부담을 싫어하는 사람은 복권을 갖는 것보다 상금의 기대치를 확실하게 갖는 쪽을 선호

$$pU(S) + (1 - p)U(F) < U[pS + (1 - p)F]$$

강오목함수(Strictly concave function)

■ 폰 노이만 - 모겐스텐 효용곡선의 도출



4) 오목함수

- x_1, x_2, x_3 사이에 다음의 관계가 성립

$$x_3 = kx_1 + (1-k)x_2$$

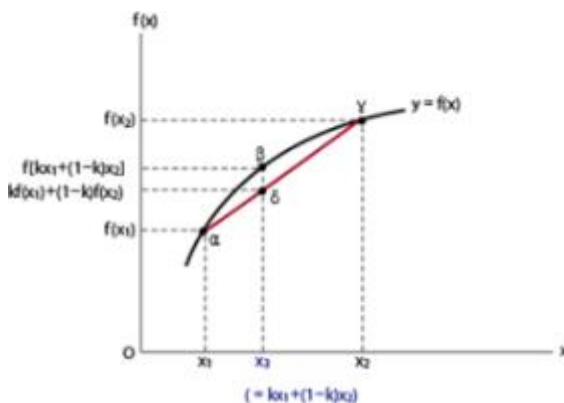
(단, $0 < k < 1$)

- 오목하다는 것은 a점과 r점을 잇는 선분, 즉 자주색의 현(Chord)이 호(Arc)보다 아래쪽에 위치해 있음을 의미

$$kf(x_1) + (1-k)f(x_1) < f[kx_1 + (1-k)x_2]$$

(단, $0 < k < 1$)

- 오목한 곡선



5) 기대효용의 성격

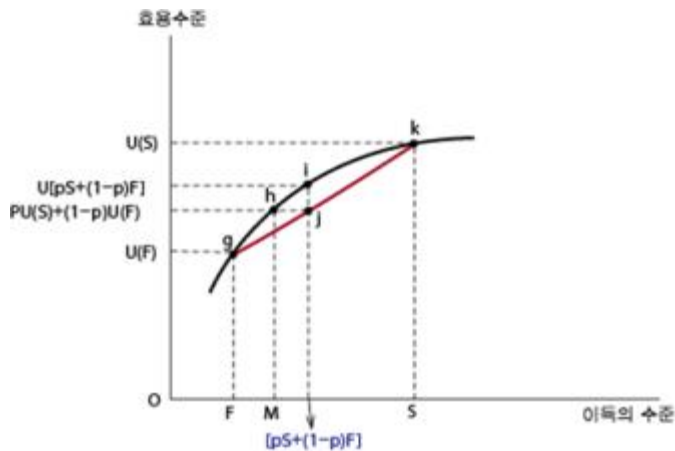
- 위험기피적인 경우의 효용곡선의 예

- i점의 높이는 상금 기대치가 주는 효용 → 기대효용을 나타내는 j점의 높이보다 높음
- 확실하게 얻을 수 있는 돈이 있다면 M원만을 가지고도 복권이 주는 기대효용과 같은 수준의 효용을 얻을 수 있음
- 확실히 얻을 수 있을 때의 효용수준과 기대효용에서의 차이만큼이 위험부담을 회피하기 위해 지불할 용의가 있는 금액

위험프리미엄(Risk premium)

- 위험부담에 대해 중립적인 사람
 - 상금의 기대치에만 의거해 선택 → 효용곡선은 직선의 모양

■ 위험기피적인 경우의 효용곡선



■ 기수성

- 폰 노이만 - 모겐스텐의 효용지표

- 기수성의 내용에서 한계효용학파의 그것과 다름
- 극단적인 두 값이 주어지면 나머지 효용수준도 독특하게(Uniquely) 결정
 - 효용수준에 다른 숫자를 배정해도 아무 문제가 없음
 - 외양으로 보아 전혀 달라 보이지만 실질적인 의미에서 같은 것

예) 온도계의 화씨와 섭씨

- 효용의 절대적 수준은 실질적으로 의미 없음 → 서수적 효용의 성격

4. 위험한 자산의 선택에 관한 이론

1) 포트폴리오(Portfolio) 선택의 모형

■ 포트폴리오 : 어떤 사람이 보유하고 있는 여러 가지 자산을 통틀어서 부르는 말

- 포트폴리오 안에 어떤 자산이 어떤 비율로 섞여 있느냐에 따라 각각 다른 수익성과 위험성의 조합 선택
- 사람마다 수익성과 위험성에 대한 태도 다름 → 선택하는 자산 조합도 달라지게 됨

■ 모형의 설정

- 무위험 자산과 위험한 자산 두 가지만 존재

- 무위험 자산의 수익률 : r_f
- 위험자산의 수익률 : r_k (단 $r_f < r_k$)

⇒ 어떤 투자자의 예 : 전 재산을 1로 잡을 때, 이중 a 만큼을 위험한 자산으로, $(1-a)$ 만큼을 안전한 자산으로 보유

$$r_p = ar_k + (1-a)r_f$$

$$\sigma_p = a\sigma_k \text{ (통계학의 공식 사용)}$$

: 포트폴리오 선택의 문제는 결국 어떤 a 의 값을 선택할 것인지의 문제로 귀착

■ 모형의 설정

- 투자자의 효용함수

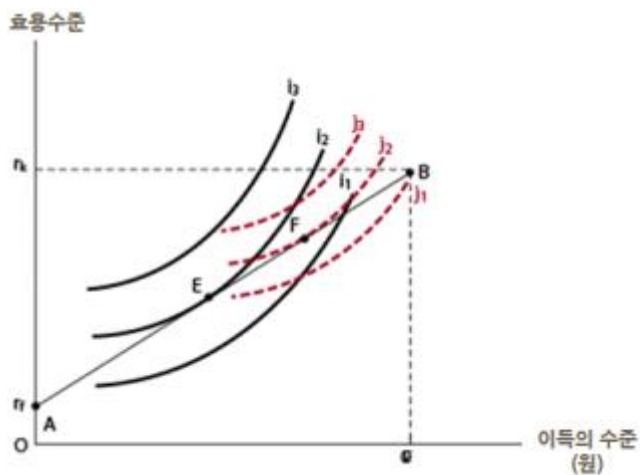
$$U = U(r_p, \sigma_p)$$

- 위험성은 비재화(Bads) → σ_p 의 값이 커짐에 따라 효용수준 하락
→ 우상향하는 모양의 무차별곡선

- 투자자가 직면한 예산제약

$$r_p = r_f + a(r_k - r_f) \rightarrow r_p = r_f + \frac{r_k - r_f}{\sigma_k} \cdot \sigma_p$$

■ 포트폴리오의 선택



■ 투자자의 효용극대화 문제

- 주어진 제약하에서 효용함수의 값을 극대화하는 a 의 값은?
 - 선분의 기울기
 - ⇒ 위험성의 가격(Price of risk)
 - 포트폴리오의 위험성이 일정한 폭으로 커지면 수익성(r_p)은 거기에 바로 이 비율을 곱한 것 만큼 더 커지게 됨
 - 우상향하는 무차별곡선
 - ⇒ 위쪽에 위치한 것일수록 더욱 높은 효용수준 의미
 - ⇒ 사람마다 선호가 다르기 때문에 선택된 포트폴리오의 구성도 달라지게 마련

기업과 생산기술 / 5주차 2차시

1. 기업의 성격

1) 기업의 활동범위

■ 업의 존재이유

- 생산활동의 전문화(Specialization) 추구
- 기업의 생산활동이 효율적인 이유
 - 팀에 의한 생산(Team production)의 이점
 - 거래비용(Transaction cost) 절감
- 기업에 의한 생산의 단점
 - 감독비용(Monitoring cost)

■ 외부적 시장거래 vs. 내부적 통제

- 거래비용이 중요한 고려 요인 - 시장을 통한 거래비용이 매우 클 때 내부적 통제에 의한 수행이 경제적
 - 특정한 용도로만 쓸모가 있고 다른 용도로는 거의 쓸모가 없는 상품이 개입되어 있는 상황 → 기회주의적 행태(Opportunistic behavior) 가능성 높음
 - 시장의 여건이 안정되어 있지 못하고 매우 유동적이어서 거래비용이 많이 드는 경우

2) 기업의 목표

■ 이윤극대화 가설 : 기업의 일차적 목표는 이윤 추구

■ 소유와 경영이 분리된 경우

- 경영자
 - 경영자는 기업의 안정적 성장
 - 경영자로서의 위신 혹은 특권
 - 기업의 사회적 이미지 추구

2. 생산기술 : 기초적 논의

1) 생산요소와 고려되는 기간

■ 기준이 되는 기간 동안 투입량 변화 가능 여부에 따른 구분

- 고정투입요소(Fixed inputs)
- 가변투입요소 (Variable inputs)

■ 고려되는 기간에 따른 구분

- 단기(Short-run)
- 장기(Long-run)
 - 기준이 되는 시간의 길이는 산업마다 다름

- 생산함수 : 주어진 시간 동안 사용한 여러 가지 생산요소의 양과 이를 통해 그 기간 동안 생산할 수 있는 최대한의 상품량 사이의 관계

- 생산기술의 특징을 반영

$$Q = F(L, K, R)$$

2) 총생산 한계생산 평균생산

■ 총생산곡선

$$Q = F(L, \bar{K})$$

- 자본 투입량은 K로 가정
- 위 함수의 그래프 : TP곡선 → 총생산곡선(Total product curve)

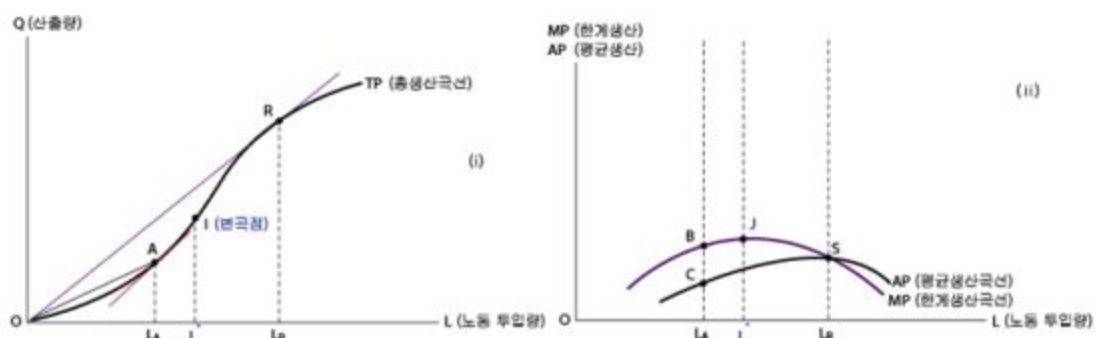
■ 한계생산곡선과 평균생산곡선

- 노동의 한계생산 (Marginal product)
 - 다른 생산요소의 투입량을 일정한 수준에 묶어둔 채 노동의 투입량만 1단위 증가시켰을 때 산출량 증가분

$$MP_L = \frac{\text{산출량의 변화}}{\text{노동 투입량의 변화}} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

- 한계생산곡선 (Marginal product curve)
 - 총생산곡선의 각 점에서 접선의 기울기
- 노동의 평균생산 (Average product)
 - 투입된 노동 1단위당의 평균적 산출량
- A점에서 노동의 평균생산
 - A점과 원점을 잇는 선분 OA의 기울기
- 평균생산이 최대가 되는 생산수준에서 '평균생산 = 한계생산'의 관계 성립
- 세 가지 생산곡선은 모두 자본 투입량이 일정하게 주어져 있다는 가정하에서 도출

■ 총생산, 한계생산곡선 및 평균생산곡선



■ 한계생산체감의 법칙

- 한계생산체감의 법칙(Law of diminishing marginal product)
 - 노동의 한계생산이 점차 증가하다가 J점을 지나면서 감소
 - 경험적 일반화에서 나온 명제

3. 생산기술 : 두 가변투입요소의 경우

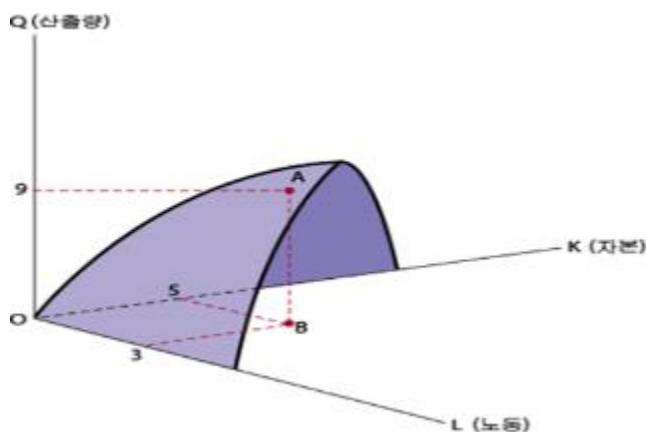
1) 생산곡면

■ $Q = f(L, K)$ 로 주어진 생산함수를 생산곡면(Production surface)으로 나타냄

- 곡면의 높이
 - 그 점이 의미하는 노동과 자본의 조합을 일정한 기간에 걸쳐 생산과정에 투입할 때 최대한으로 얻을 수 있는 상품의 양

→ 생산무차별지도

- 등량곡선(Isoquant)
 - 똑같은 수준의 산출량을 낼 수 있는 생산요소 투입량의 조합들로 구성된 집합



2) 등량곡선의 기본적 성격

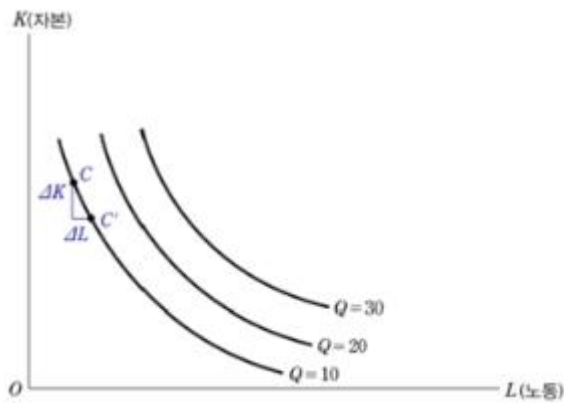
■ 등량곡선의 다섯 가지 기본 성격

- 모든 점들은 그것을 지나는 하나의 등량곡선을 가짐
- 등량곡선은 우하향하는 모양
- 원점에서 더 멀리 떨어져 있는 등량곡선일수록 더 높은 산출량 대표
- 두 등량곡선은 서로 교차할 수 없음
- 등량곡선은 원점에 대해 볼록한 모양

■ 표준적인 생산기술의 특징을 대표

- 무차별곡선의 경우와 흡사
- 등량곡선은 구체적인 산출량의 수준과 연결됨

■ 생산무차별지도



3) 한계기술대체율

■ 한계기술대체율(Marginal rate of technical substitution : RTS)

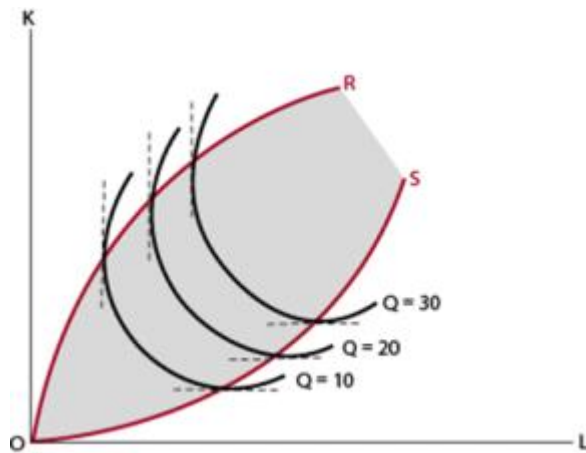
등량곡선의 기울기

$$RTS_{L,K} = - \frac{\Delta K}{\Delta L} = - \text{등량곡선의 기울기}$$

→ RTS = 두 생산요소의 한계생산의 비율

■ 한계기술대체율체감의 법칙 : 등량곡선이 원점에 대해 볼록

- 분계선

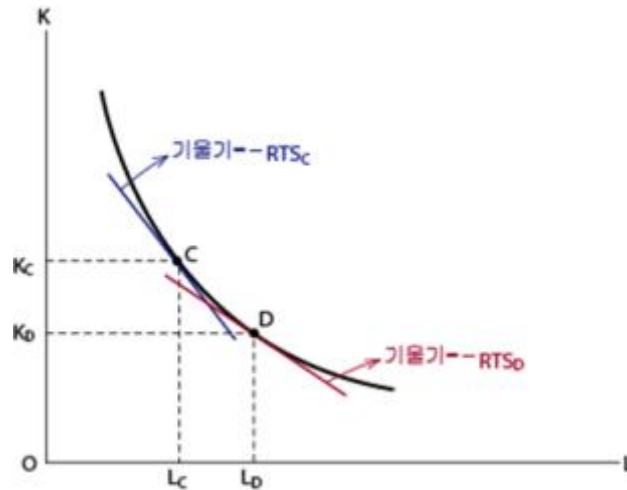


4) 대체탄력성

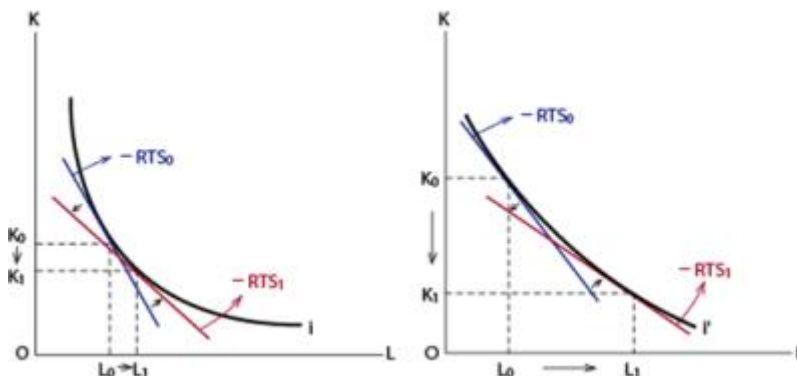
■ 대체탄력성 : 생산요소 사이의 대체가능성(Substitutability)을 나타냄

$$\sigma = \frac{\text{요소투입 비율의 증가율}}{\text{한계기술대체율의 증가율}} = \frac{\Delta(\frac{K}{L})/(\frac{K}{L})}{\Delta RTS/RTS}$$

→ 등량곡선이 평평한 모양을 가질수록 대체탄력성이 큼



■ 대체탄력성이 작은 경우와 큰 경우



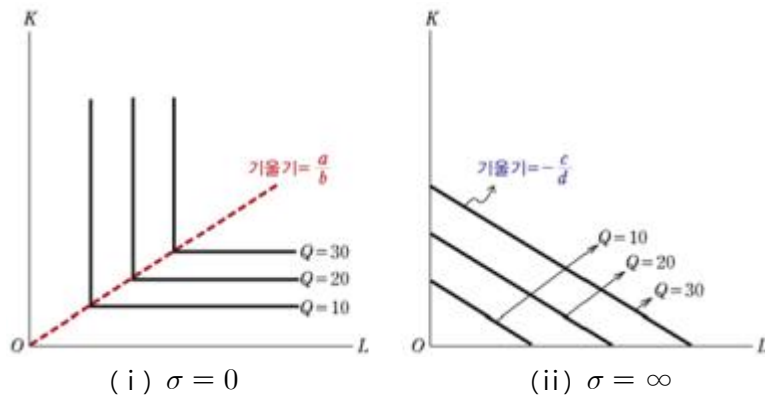
(i) σ 가 비교적 작은 경우

(ii) σ 가 비교적 큰 경우

■ 극단적인 대체탄력성을 갖는 두 경우

- L자 모양을 한 등량곡선의 경우
 - 고정비율 생산함수(Fixed - proportions production function) 또는 레온티에프 생산함 수(Leontief production function)의 경우
 - 두 생산요소가 완전히 보완적인 관계 → 일정한 비율로 결합되어 생산에 투입 → 대체 탄력성 0
- 선분모양의 등량곡선
 - 두 생산요소가 완전히 대체적인 관계 → 대체탄력성 무한대

■ 극단적인 대체탄력성의 경우



■ CES 생산함수(Constant elasticity of substitution production function)

- 대체탄력성이 어디에서나 일정한 값으로 주어지는 경우
- 콥 - 더글라스 생산함수의 경우 대체탄력성은 언제나 1의 값을 가짐

4. 규모에 대한 수익

1) 규모수익의 정의

■ 규모수익불변(Constant returns to scale)

- 모든 생산요소의 투입량을 h 배로 증가시킬 때 산출량도 h 배로 증가

$$f(hL, hK) = hf(L, K)$$

■ 규모수익체증과 규모수익체감

$$f(hL, hK) > hf(L, K) : \text{규모수익체증}$$

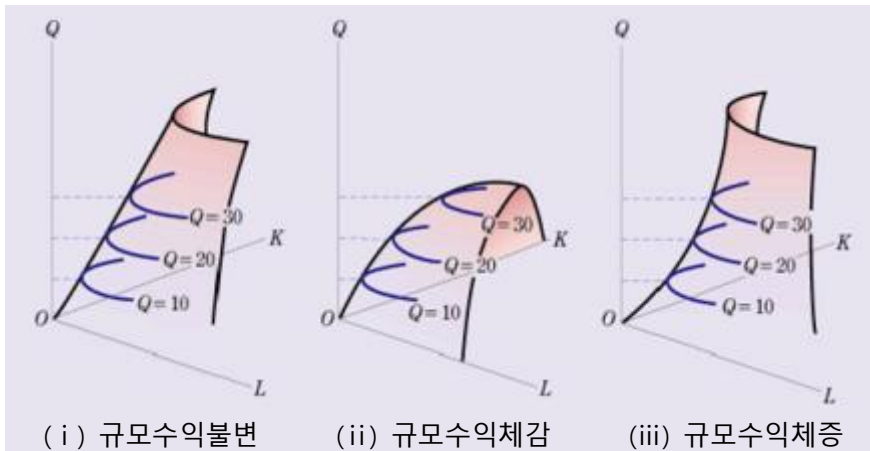
$$f(hL, hK) < hf(L, K) : \text{규모수익체감}$$

- 규모수익은 기본적으로 장기(Long - run)에서 적용될 수 있는 개념
 - 모든 투입요소가 가변적이라는 것을 전제해야만 규모수익을 정의할 수 있음

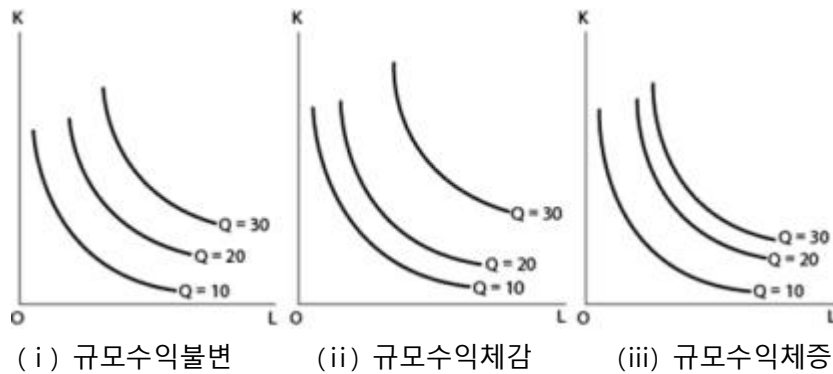
■ 규모수익의 특성은 생산곡면의 모양과 관련

- 생산곡면이 반듯한 모양으로 올라가는 경우
- 규모수익체감일 때는 점차 평탄한 기울기
- 규모수익체증일 때는 점차 급해지는 기울기
- 이와 같은 생산곡면 모양에서의 차이는 생산무차별지도에 반영

■ 규모수익과 생산곡면



■ 규모수익과 생산무차별지도



2) 콥 - 더글러스 생산함수

$$f(kx, kz) = k^r f(x, z) \quad r\text{차의 동차함수}$$

- r 값이 1일 때 규모수익불변의 성격, 1보다 크면 규모수익체증
- 콥 - 더글러스 생산함수(Cobb - Douglas production function)
 - 매개변수 α, β 의 값에 따라 규모수익의 어떤 경우도 포괄할 수 있음

$$Q = AL^\alpha K^\beta \quad (\text{단, } A, \alpha, \beta \text{는 양의 값을 갖는 임의의 상수})$$

- α 와 β 의 합이 1보다 크면 규모수익체증, 1보다 작으면 규모수익체감
- $\alpha + \beta = 1$ 이 성립하는 특수한 경우는 좁은 의미에서의 콥 - 더글러스 생산함수(1차 동차)
 - 노동과 자본의 투입량을 모두 h 배로 늘리면 산출량도 따라서 h 배로 증가하는 규모수익불변의 특성

$$Q = AL^\alpha K^{1-\alpha}$$

- 일반적인 콥 - 더글러스 생산함수는 생산요소 사이의 대체탄력성이 언제나 1

■ 가장 자연스러운 것은 규모수익불변

- 현재의 생산과정을 그대로 복제(Duplicate)할 수 있기 때문
- 규모수익체증의 가능성
 - 생산규모의 증가는 분업에 의한 전문화를 가능케 함
- 규모수익체감의 가능성
 - 생산요소를 똑같은 비율로 증가시켜 투입하는 것이 힘든 경우
예) 경영 능력, 숙련된 노동자

5. 기술진보

1) 기술진보의 의미

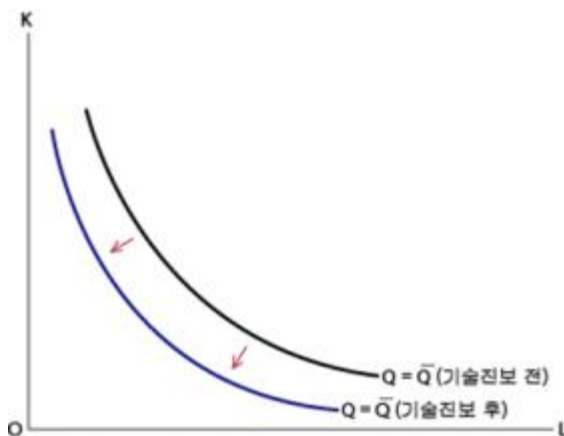
■ 기술진보(Technological progress)가 생기면?

- 생산요소 투입량과 산출량 사이에 존재하는 관계 그 자체가 변화하게 됨

$$Q = A(t)f(L, K)$$

- $A(t)$ 는 기술진보에 의한 영향을 반영
- 새로운 생산기술은 새 기계(자본재)에 '체화되어'(Embodied) 도입되는 경우 많음

■ 기술진보와 등량곡선



6. 수직통합의 이론

1) 수직통합(Vertical integration)

■ 수직통합 : 기업이 생산의 앞 단계나 뒤 단계를 통합하는 것

- 수직통합에서 나오는 편익은 기업이 처해 있는 상황에 따라 달라짐

■ 수직통합의 비용

- 부품 공급과 상품 유통에 종전보다 더 많은 비용 소요
- 기업 조직이 비대화됨에 따라 경영효율이 떨어지는 데서도 비용 발생
- 합병하는 법적 절차는 밟는 과정에서 변호사 비용 등 상당한 비용 발생

■ 수직통합의 이득

- 거래비용의 절감
 - 부품의 조달이 문제될 때
 - 불확실성이 클 때
 - 정보가 불완전할 때
 - 다른 기업들과 협조체제 구축이 어려울 때
- 핵심부품의 안정적 공급
- 정부규제나 조세의 회피
 - 자동차 산업과 자동차 부품산업의 예
 - 이전가격(Transfer price)과 적용되는 조세율의 차이
- 독점이윤의 증가
 - 필수적인 투입요소를 독점하는 기업
 - 수직통합을 통해 상품을 생산하는 산업까지 독점
 - 수직통합을 통해 가격차별을 효과적으로 실시
- 다른 기업이 갖고 있는 독점력의 제거

■ 수직제약(Vertical restriction)

- 어떤 제조업체가 상품을 유통하는 기업에게 계약관계를 통해 여러 가지 제약을 가하는 경우
- 수직통합에 상당한 비용이 따를 것으로 예상될 경우 다른 방법을 통해 비슷한 효과를 얻으려 함
- 다양한 형태로 이루어짐
 - 경쟁업체의 상품 취급 금지
 - 소매가격을 일정 수준에서 유지
 - 유통업체끼리 최소한 얼마의 거리를 유지할 것 등

생산비용 / 6주차 1차시

1. 비용의 개념

1) 기회비용과 회계비용

■ 기회비용(Opportunity cost)

- 어떤 행동을 취하기로 한 결정으로 말미암아 포기할 수 밖에 없는 다른 가능성의 가치로 표현
- 실제로 지출되지 않았다 해도 비용을 성격을 갖고 있으면 모두 포함시키는 포괄적 비용의 개념

■ 회계비용(Accounting cost)

- 실제로 지출한 비용에 국한

■ 기회비용과 회계비용의 차이

- '명백한 비용'(Explicit cost)만을 포함하느냐, 아니면 '암묵적인 비용'(Implicit cost)까지도 포함하느냐
 - 음식점 경영의 예
- 경제적 이윤(Economic profit)
 - 총수입에서 기회비용을 뺀 나머지
 - 기업이 합리적인 의사결정에 이르기 위해서는 경제적 이윤이 궁극적 판단기준이 되어야 함

■ 매몰비용

- 매몰비용(Sunk cost)
 - 일단 지출된 다음에는 어떤 방법으로도 다시 회수할 수 없는 비용
 - 의사결정을 할 때 고려대상에서 제외해야 함
 - Let bygones be bygones
- 고정비용이라 부르는 것 중에 매몰비용의 성격을 갖는 것들이 많음
 - 고정비용이 바로 매몰비용은 아님
 - 생산설비가 독특한 성격을 가져 다른 기업에게 전혀 쓸모가 없는 경우

2) 개인적 비용과 사회적 비용

■ 석유화학 공장의 예

- 개인적 비용(Private cost)
 - 인건비라든지 원자재 구입비용 등 기업이 상품을 생산하기 위해 직접 지불해야 하는 비용
- 사회적 비용(Social cost)
 - 오염물질에 의한 피해 등 사회적인 관점에서 파악한 비용
 - 개인적 비용보다 더 큰 것이 보통

- 경제학도로서의 궁극적인 관심은 사회적 비용에 있음

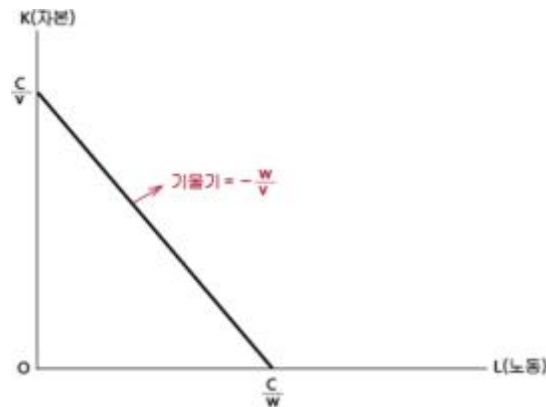
2. 비용극소화를 위한 선택

1) 등 비용곡선

■ 기업의 시장제약

- 사용 가능한 총지출(C)의 범위 안에서 노동과 자본을 구입해 생산과정에 투입

$$wL + vK = C \rightarrow w \text{와 } v \text{는 각각 노동과 자본의 가격}$$

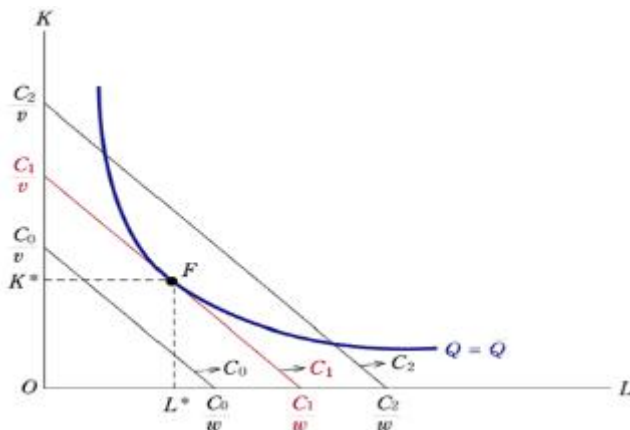


■ 등 비용곡선 : 주어진 수준의 총지출에 의해 구입 가능한 생산요소의 조합들로 구성된 집합

- 지출수준이 변화하면 다른 등 비용곡선을 갖게 됨
 - 총지출의 증가 → 등 비용곡선은 원점에서 바깥쪽으로 평행이동
 - 노동과 자본 사이의 상대가격비율의 변화 → 등 비용곡선의 기울기에 변화

2) 비용극소화의 조건

■ 비용극소화의 첫 번째 경로



■ 비용극소화의 두 가지 경로

- 등량곡선의 기울기(한계기술대체율)와 등 비용곡선의 기울기(요소 사이의 상대가격비율)가 서로 같아야 함

$$RTS_{L,K} = \frac{w}{v}$$

- 한계기술대체율 = 노동과 자본 사이의 한계 생산비율

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{v} \rightarrow \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{v}$$

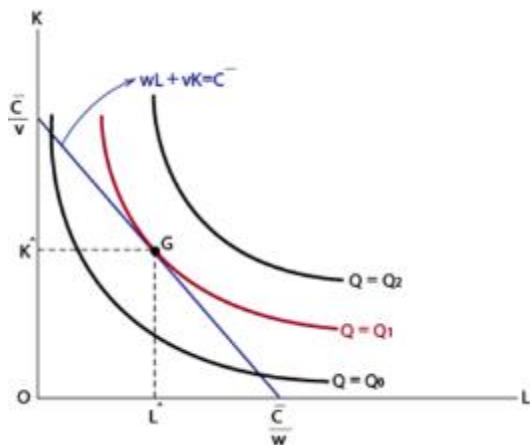
※ 생산요소가 m개 존재한다고 가정

- 앞의 관계식이 모든 생산요소 사이에서 성립
- i번째 생산요소의 가격 : w_i

$$\frac{MP_1}{w_1} = \frac{MP_2}{w_2} = \dots = \frac{MP_m}{w_m}$$

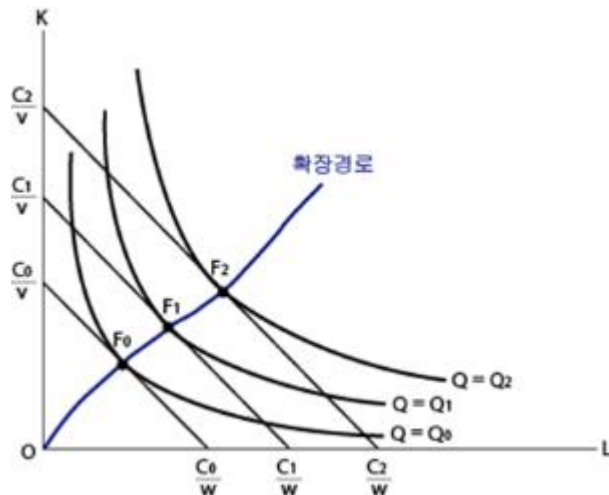
→ 소비자이론에서 효용극대화의 조건을 찾는 과정과 흡사

■ 비용극소화의 두번째 경로

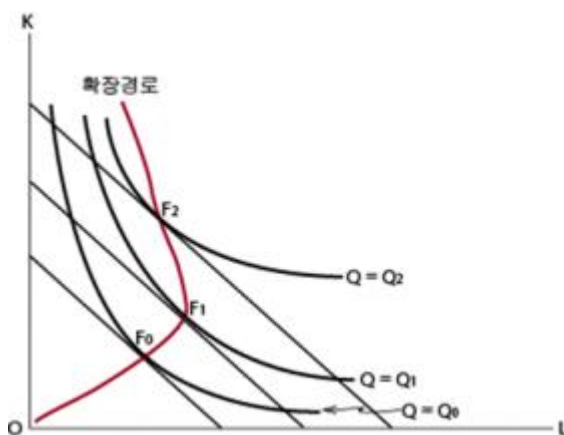


3) 확장경로

- 확장경로 (Expansion path) : 등량곡선과 등 비용곡선의 접점들을 이어 만든 곡선
 - 생산기술의 특성에 따라 여러 가지 모양을 가짐
- 생산함수가 동조성을 갖는 경우는 원점에서 나오는 방사선의 모양
 - 원점에서 나오는 방사선 위에서 모든 등량곡선의 기울기가 서로 같아지기 때문



- 동차함수(Homogenous function)의 경우
 - 원점에서 나오는 방사선 모양의 확장경로
 - 콥 - 더글러스 함수의 경우
 - 두 요소 사이의 가격비율에 변화가 없다면 생산수준의 증가에도 불구하고 비용극소화를 가져다주는 생산요소의 결합비율에 아무런 변화 없음
- 열등투입요소의 확장경로



4) 요소가격 변화의 효과

■ 생산요소의 가격이 변화하는 경우

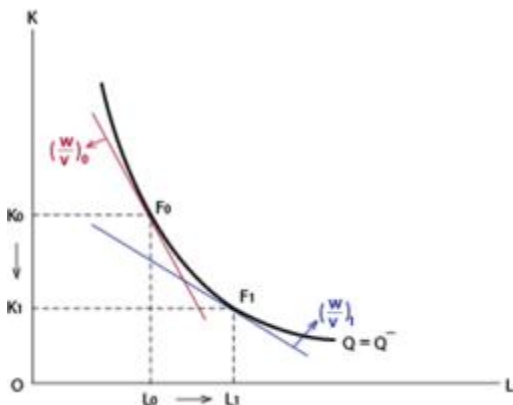
- 소비자이론에서의 가격소비곡선과 같은 것을 도출할 수 없음
 - 생산요소에 대한 수요는 파생수요(Derived demand)
 - 노동에 대한 수요를 알기 위해서는 노동의 가격이 변화하는 것과 더불어 산출량의 변화도 동시에 고려
- 산출량의 변화를 고려하지 않는 경우
 - 요소의 상대가격에 변화가 생겼을 때 똑같은 산출량을 가져다주는 노동과 자본의 결합비율에 대한 관심으로 한정시켜야 함
- 노동과 자본의 상대가격이 하락하는 경우
 - 비용을 극소화하려는 기업은 노동고용을 늘리고 자본의 투입을 줄임
 - 선택점은 F_0 에서 F_1 으로 이동
- 상대가격 변화에 대해 노동과 자본의 투입비율이 반응하는 정도
 - 등량곡선의 모양에 따라 달라짐
 - 원점에 대해 볼록한 정도가 크면 클수록 상대가격 변화에 대한 투입비율의 반응이 더 작아질 것임
- 대체탄력성의 공식

$$\begin{aligned}
 \sigma &= \frac{\text{요소투입비율의 변화율}}{\text{한계기술대체율의 변화율}} \\
 &= \frac{\Delta(K/L)/(K/L)}{\Delta RTS/RTS} \\
 &= \frac{\Delta(K/L)/(K/L)}{\Delta(w/v)/(w/v)}
 \end{aligned}$$

- 대체탄력성의 직관적인 의미

⇒ 생산요소의 상대가격이 변화할 때 기업은 투입비율을 변화시킴으로써 변화된 환경에 적응 시도 → 생산기술의 특성에 따라 요소투입비율 변화 용이성이 달라짐

■ 요소의 상대가격 변화의 효과



3. 단기비용에서의 생산비용

1) 단기총생산비용

■ 총비용함수(Total cost function)

- $TC = TC(w, v, Q)$
- $TC = TC(Q)$ 로 단순화 가능

■ 단기에서의 총비용

- $TC = TFC + TVC$
- TFC : 총고정비용

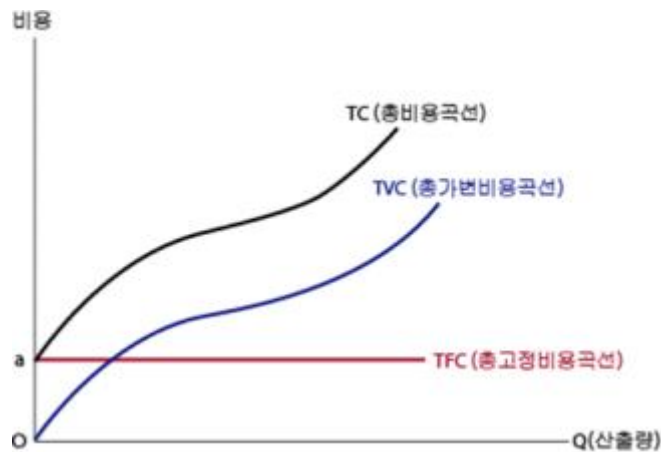
→ 고려되는 기간 동안 산출량의 높고 낮음에 관계없이 일정하게 지출되는 비용

- TVC : 총가변비용 → 산출량과 직접적인 관계를 갖는 유형의 비용

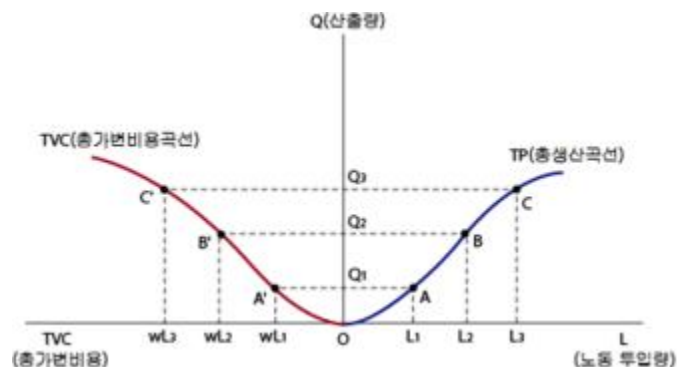
■ 총비용곡선(Total cost curve)

- 총고정비용과 총가변비용의 수직합
- 총비용곡선은 총가변비용곡선을 고정비용의 크기 Oa 의 거리만큼 위로 들어 올린 것

■ 총비용곡선



■ 총생산곡선과 총비용곡선



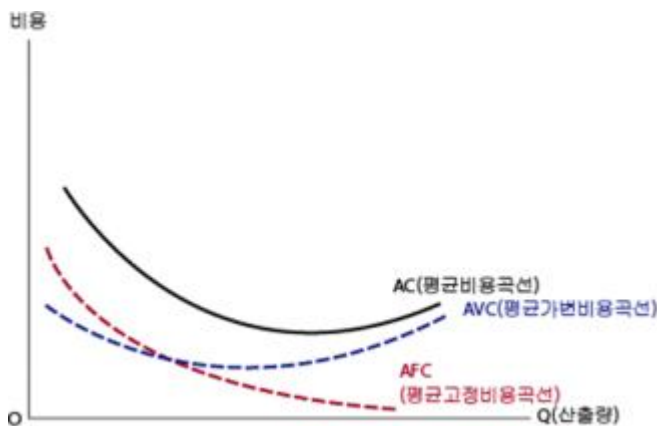
■ 평균비용(Average cost : AC)

- 일정한 기간 동안 어떤 수준의 산출량을 달성하기 위해 상품 1단위당 얼마의 비용이 소요되었는지를 보여줌
- 총비용을 산출량으로 나눈 값

$$AC = \frac{TC}{Q} = \frac{TFC}{Q} + \frac{TVC}{Q} = AFC + AVC$$

- 평균비용곡선은 평균고정비용곡선과 평균가변비용곡선을 수직방향으로 더한 값

■ 평균비용곡선



2) 단기한계비용

■ 한계비용(Marginal cost : MC)

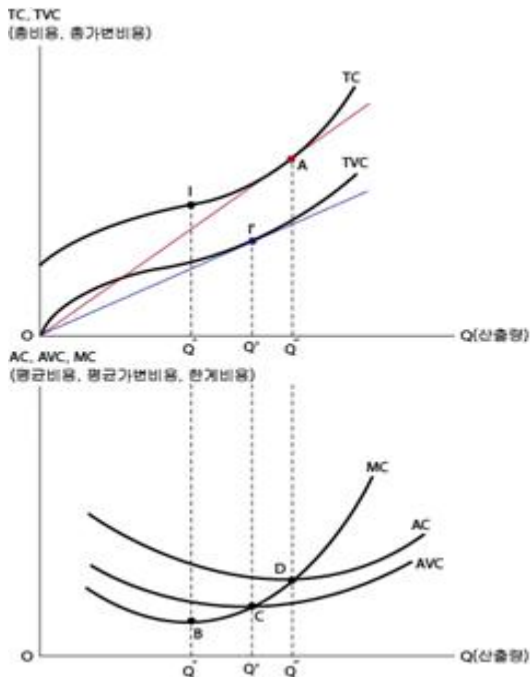
- 한계비용 : 마지막 한 단위의 산출량을 위해 추가로 소요되는 비용

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TFC}{\Delta Q} + \frac{\Delta TVC}{\Delta Q} = MFC + MVC$$

■ 한계비용곡선

- 총가변비용곡선 혹은 총비용곡선 위의 각 점에 대해 그 접선의 기울기
- 변곡점(I)이 나타나는 산출량 수준에서 한계비용곡선의 최저점(B)
- 그 산출량 수준에 이르기까지 한계비용은 평균비용보다 더 작은 상태
- 한계비용곡선이 평균비용곡선의 최저점(D)에서 이 곡선과 교차
 - '한계'(Marginal)란 이름이 붙은 곡선과 '평균'(Average)이란 이름이 붙은 곡선 사이에는 반드시 이와 비슷한 관계가 성립
 - 평균생산곡선과 한계생산곡선 사이의 관계

■ 여러 비용곡선 사이의 상호관계



4. 장기에서의 생산비용

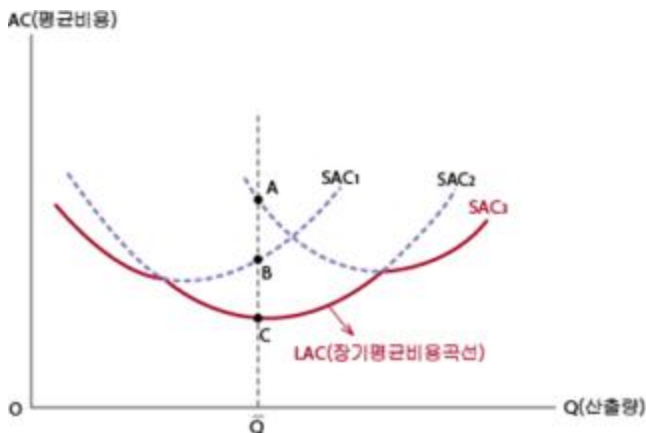
1) 장기평균비용

- 가정 : 기업은 장기에서 세가지 시설규모(scale of plant) 중 하나를 선택 세가지 자본투입 수준 K_1, K_2, K_3 에서의 단기평균비용곡선 SAC_1, SAC_2, SAC_3

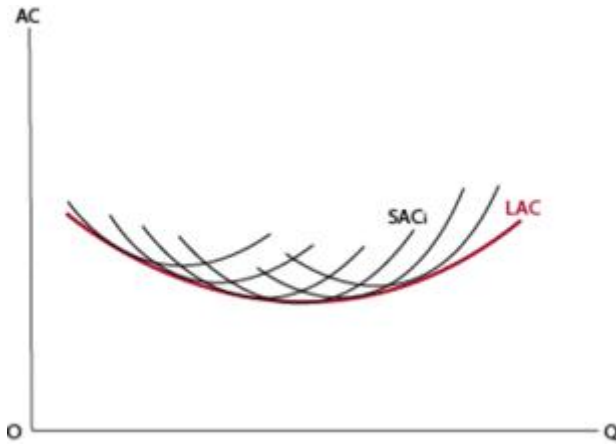
- 장기평균비용곡선(LAC)

- 각 시설규모의 비용곡선 중 가장 아래에 위치해 있는 부분만을 모아 만든 곡선
- 무수히 많은 시설규모 선택 가능 → 부드러운 모양의 장기평균비용곡선 얻을 수 있음

- 장기평균비용곡선 : 세 시설 규모 사이의 선택이 가능한 경우



■ 장기평균비용곡선 : 무수히 많은 시설규모 사이의 선택이 가능한 경우



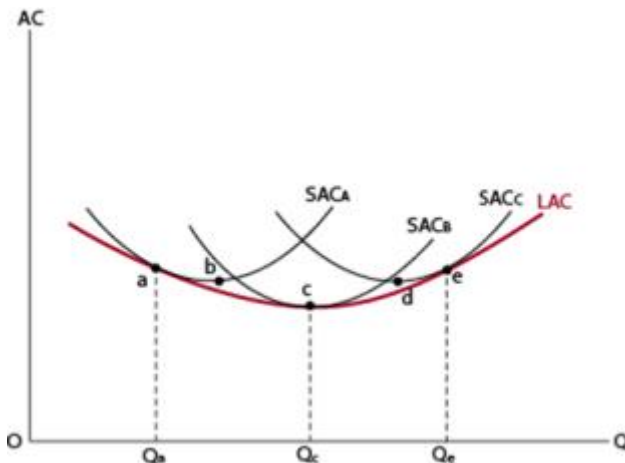
- 단기평균비용곡선과 장기평균비용곡선

- 단기평균비용이 최저가 되는 점과 실제의 조업이 이루어지는 점 사이에 차이가 나는 것이 일반적
- 장기평균비용곡선의 최저점인 C점에서만 양자가 일치
- U자 모양을 한 장기평균비용곡선에서의 기술적 여건에 기인
→ 규모의 경제 (Economies of scale)와 규모의 불경제(Diseconomies of scale)

최적시설규모
(Optimum scale of plant)

장기최적생산수준
(Long - run optimal level of production)

■ 단기평균비용곡선과 장기평균비용곡선의 관계



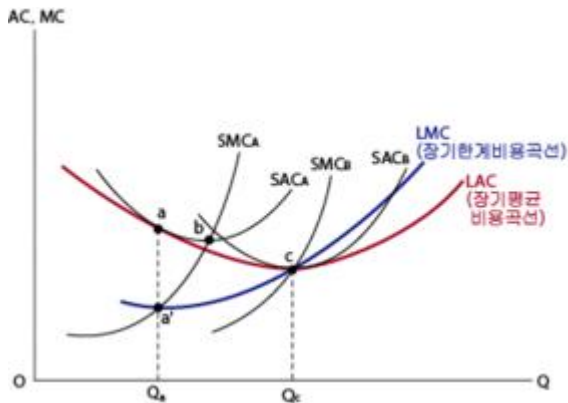
2) 장기한계비용

■ 장기한계비용곡선(LMC)

- 평균비용곡선과 한계비용곡선 사이에 일반적으로 존재하는 관계를 이용하여 도출
- 장기한계비용곡선은 장기평균비용곡선의 최저점인 c점에서 그 곡선과 교차

$$\text{장기평균비용(LAC)} = \text{장기한계비용(LMC)} = \text{단기평균비용}(SAC_B) = \text{단기한계비용}(SMC_B)$$

■ 장기한계비용곡선과 다른 비용곡선의 관계

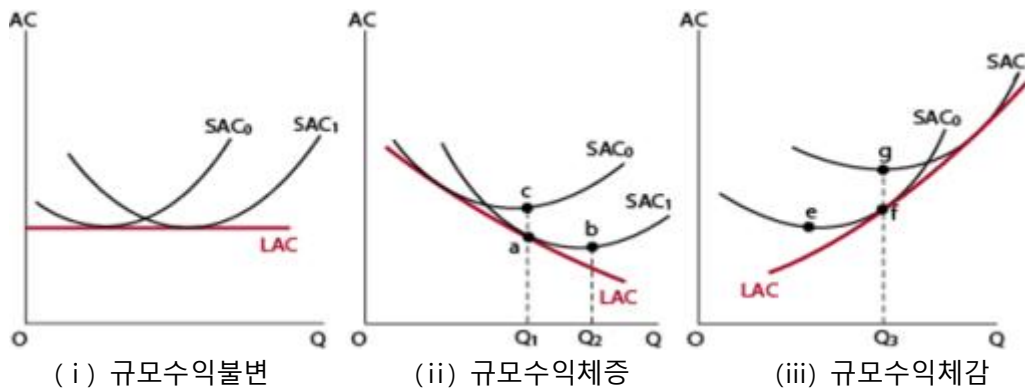


5. 규모수익과 장기 생산비용

1) 규모수익 불변의 경우

- 모든 생산요소 투입량을 h 배로 증가시킬 때 산출량도 정확히 h 배 증가
- 생산요소의 가격이 일정하다면 산출량과 총생산비용은 정비례하게 되며 평균비용은 산출량에 관계없이 항상 일정한 수준에 머물게 됨
- 규모수익불변의 특성이 있다고 해서 반드시 수평선의 장기평균비용곡선을 갖는 것은 아님
 - 규모수익불변의 특성 외에도 모든 생산요소의 가격이 일정한 수준에 머물러 있다는 암묵적인 가정이 추가되어야 함

■ 규모수익과 장기평균비용곡선



2) 규모수익체증의 경우

■ 기업이 생산요소에 지불하는 가격은 일정

- 규모수익체증의 현상이 나타날 때 생산비용의 증가속도는 산출량의 증가속도보다 느리게 됨
- 장기평균비용곡선은 우하향하는 모양
 - 생산규모가 커지면서 장기평균비용이 점차 작아지는 규모의 경제가 존재
 - 기업은 장기생산목표에 비해서 약간 넉넉한 느낌이 드는 시설규모를 선택해야 함
→ 규모의 경제

3) 규모수익체감의 경우

■ 규모수익체감의 현상이 나타나는 경우

- 생산비용의 증가속도가 산출량의 증가속도보다 더 빠르게 됨
 - 장기평균비용곡선은 우상향하는 모양
- 단기평균비용곡선(SAC_1)이 장기평균비용곡선과 접하는 점(f점)은 최저점(e점)의 오른쪽에 위치 → 규모의 불경제가 존재 → 약간 작은 규모의 공장을 짓고 가동하는 것이 유리

4) 현실에서의 규모수익

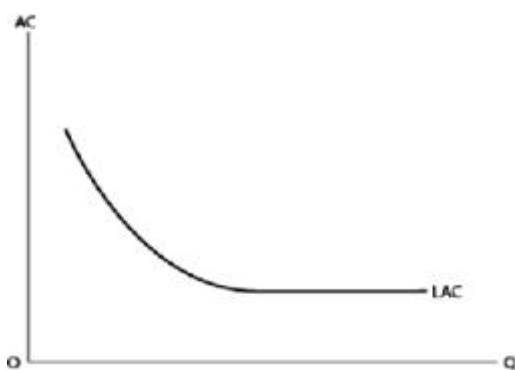
■ 현실에서의 생산기술

- 한 가지 규모수익의 특성이 전체의 산출량 수준에 걸쳐 나타나기보다는 산출량 수준에 따라 구간별로 다른 특성을 나타내는 양상을 보일 때가 많음

■ 장기비용곡선에 관한 실증연구 결과

- 부드러운 L자 모양을 갖는다는 결과
- 낮은 산출량 수준에서는 규모의 경제가 현저 → 생산이 어느 수준에 이르면 규모의 경제가 소멸 → 그 뒤로는 규모수익 불변의 성격 유지

■ 전형적인 장기 평균비용곡선의 모양



6. 범위의 경제

1) 범위의 경제의 개념

■ 범위의 경제 (Economies of scope)

- 한 기업이 여러 상품을 동시에 생산함으로써 비용상의 이점이 생기는 경우
→ 한 기업이 여러 상품을 동시에 생산하는 경우가 각 기업이 하나씩의 상품을 생산하는 것보다 더 적은 비용이 드는 경우

구두와 핸드백 생산의 예
<ul style="list-style-type: none"> • $C(x, y) < C(x, 0) + C(0, y)$인 경우 범위의 경제가 존재 • x는 구두의 생산량, y는 핸드백의 생산량

■ 범위의 경제가 생기는 이유

- 하나의 생산시설, 투입요소가 여러 상품 생산과정에서 동시에 사용될 수 있는 경우
예) 자동차 엔진을 만드는 기계와 차체를 만드는 기계
- 어떤 한 상품을 생산하는 과정에서 부산물로 나오는 것이 있는 경우
예) 쇠고기 생산과 가죽, 뼈

■ 범위의 경제와 규모의 경제 사이의 관계

- 둘 사이에 아무런 체계적 관계가 없음
- 규모의 경제가 있든 규모의 불경제가 있든, 상관없이 범위의 경제가 나타날 수 있음
예) 바이올린과 비올라

■ 범위의 불경제

- 한 상품의 생산공정이 다른 상품의 생산공정에 방해가 되는 결과가 빚어지는 경우
예) 냉장고와 반도체

■ 범위의 경제 측정

- $C(x, y)$ 와 $C(x, 0) + C(0, y)$ 사이의 차이가 클수록 범위의 경제가 더욱 큰 폭으로 존재

$$ES = \frac{C(x, 0) + C(0, y) - C(x, y)}{C(x, y)}$$

- 이 값이 음(-)의 값이 나오면 범위의 불경제 존재

7. 비용곡선의 이동

1) 기술진보

■ 등량곡선을 원점 방향으로 끌어들이는 유형

- 비용곡선들은 아래쪽으로 이동

■ 특정한 생산요소(노동)의 사용을 절약시켜주는 유형

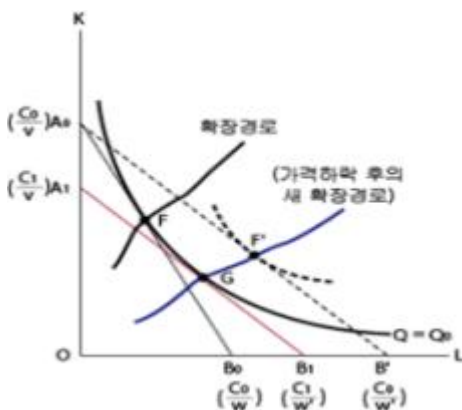
- 자본이나 노동 중 어느 것을 절약시켜 주는 기술진보라도 비용곡선을 아래쪽으로 이동시킴
→ 모양이 변화하면서 이동할 수 있음
- 사무자동화의 예

2) 투입요소 가격의 변화

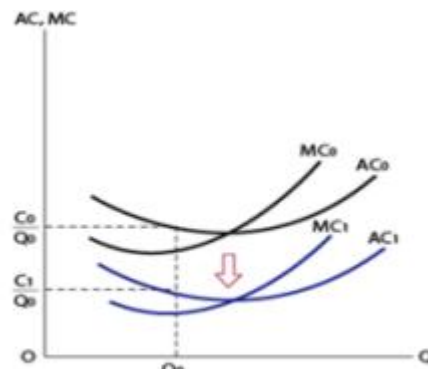
■ 노동의 가격(w)이 하락한 경우

- 원래 생산요소의 조합은 F점, 산출량은 Q_0
 - 노동의 가격이 w' 으로 하락 → 등 비용곡선은 A_0B' 으로 회전
 - 비용극소화점 F'에서의 산출량은 Q_0 보다 큼
- 일정한 양을 생산하는 비용에 어떤 변화가 오는가를 보는 방식
 - 노동가격이 w' 로 하락함에 따라 똑같은 산출량을 가져다주는 생산요소의 조합이 G점으로 이동
 - 상대적으로 싸진 노동의 투입을 늘리는 대신 비싸진 자본의 투입을 줄임
 - 투입대체효과(Input substitution)

■ 노동의 가격 하락이 비용곡선에 미치는 효과



(i) 노동의 가격 하락과 비용극소화



(ii) 비용곡선의 이동

3) 학습효과

■ 학습효과(Learning by doing)의 개념

- 생산 경험의 축적에 따라 비용곡선이 아래쪽으로 이동
- 기술진보가 일어나지 않아도 학습효과 때문에 시간이 흐름에 따라 비용곡선이 아래쪽으로 이동

8. 비용극소화의 두접근법

1) 생산함수와 비용함수

■ 주어진 산출량 목표(Q)를 달성하기 위한 최소의 비용수준을 찾아내는 것

- $f(L, K) = \bar{Q}$ 라는 제약 하에서 $C = wL + vK$ 극소화

■ 조건부 극소화의 문제를 풀기 위한 라그랑지함수

$$L = wL + vK + \lambda[\bar{Q} - f(L, K)]$$

■ 극소화를 위한 제1계 필요조건

$$\begin{aligned}\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} &= w - \lambda f_L \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K} &= v - \lambda f_K = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} &= \bar{Q} - f(L, K) = 0\end{aligned}$$

■ 비용극소화의 조건

$$\frac{W}{V} = \frac{f_L}{f_K} (= RTS_{L,K})$$

■ 주어진 총지출 수준(\bar{C})으로 가능한 산출량 중 가장 큰 것을 찾아내는 것

- $wL + vK = \bar{C}$ 라는 제약하에서 $Q = f(L, K)$ 극대화

■ 이때의 라그랑지함수

$$\mathcal{L} = f(L, K) + \mu(\bar{C} - wL - vK)$$

■ 극소화를 위한 제1계 필요조건

$$\begin{aligned}\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} &= f_L - \mu w = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K} &= f_K - \mu v = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu} &= \bar{C} - wL - vK = 0\end{aligned}$$

■ 비용극소화의 조건

$$\frac{f_L}{f_K} = \frac{w}{v}$$

■ 제2계 조건 경우에도 두 접근법이 동일함

- 有테 헤시안(Bordered Hessian)의 부호가 양(+)

$$\begin{vmatrix} f_{LL} & f_{LK} & -w \\ f_{KL} & f_{KK} & -v \\ -w & -v & 0 \end{vmatrix} > 0$$

- 등량곡선이 원점에 대해 볼록하면 이 조건이 자동적으로 성립
- 원점에 대해 볼록한 등량곡선은 正規強準 오목한(Regular strictly quasi - concave) 생산함수를 가정함으로써 얻어짐

■ 생산함수와 비용함수 사이의 쌍대관계(Duality)

- 일정한 조건이 충족되고 있을 때, 모든 생산함수에는 이에 대응하는 비용함수가 존재

- 또한 모든 비용함수에 대해 그것의 밑바탕이 되는 생산함수가 존재함

■ 콥 - 더글라스 생산함수를 통한 예시

$$Q = L^{0.5} K^{0.5}$$

■ 노동과 자본의 한계생산

$$\begin{aligned} MP_L &= \frac{\partial Q}{\partial L} = 0.5L^{-0.5}0.5K^{0.5} = 0.5\frac{Q}{L} \\ MP_K &= \frac{\partial Q}{\partial K} = 0.5L^{0.5}0.5K^{-0.5} = 0.5\frac{Q}{K} \\ RTS_{L,K} &= \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{K}{L} \end{aligned}$$

■ 비용극소화를 추구하는 기업의 경우

- 한계기술대체율 = 요소가격비율

■ 확장경로상 다음 관계 성립

$$\frac{K}{L} = \frac{w}{v} \text{ 혹은 } K = \frac{Lw}{v}$$

■ 주어진 생산함수를 $K=Q^2/L$ 로 고쳐 써서 위의 관계를 대입

$$\frac{Lw}{v} = \frac{Q^2}{L} \text{ 혹은 } L^2 = \frac{Q^2 v}{w}$$

$$\begin{aligned} L &= Q\left(\frac{v}{w}\right)^{0.5}, K = Q\left(\frac{w}{v}\right)^{0.5} \text{ 를 } C = wL + vK \text{에 대입} \\ \rightarrow C &= w\left[Q\left(\frac{v}{w}\right)^{0.5}\right] + v\left[Q\left(\frac{w}{v}\right)^{0.5}\right] \end{aligned}$$

$$C = C(w, v, Q) = 2(wv)^{0.5} Q \text{ 라는 비용함수 도출}$$

■ 생산함수와 비용함수 사이의 쌍대관계 존재 증명

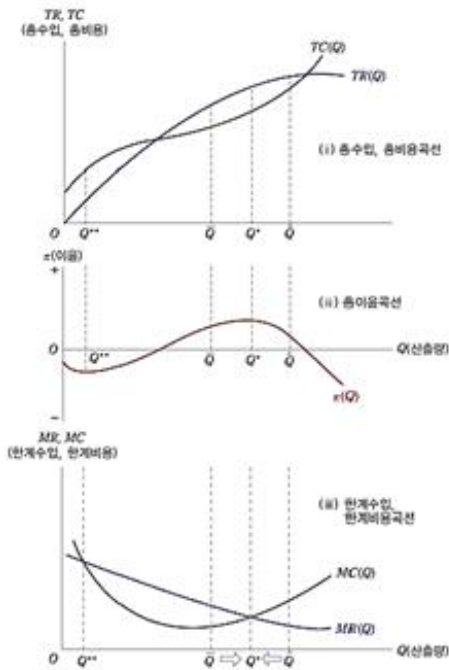
기업의 이윤 극대화 / 6주차 2차시

1. 이윤극대화를 위한 산출량의 선택

1) 이윤극대화 산출량의 도출

■ 산출량 Q 에서의 이윤(π)

$$\pi(Q) = TR(Q) - TC(Q)$$



■ '한계'의 개념에 입각한 도출

- 이윤극대화 산출량 조건

$$MR = MC$$

- 특정 산출량 Q 에 대해 $MR(\bar{Q}) > MC(\bar{Q})$ 라면?
 \Rightarrow 답: 산출량을 한 단위 증가시킬 때 기업의 이윤은 양자 사이의 차이만큼 더 커짐
 \rightarrow 이윤이극대화되지 못함
- $MR = MC$ 조건은 시장형태에 구애받지 않는 일반적 조건
 \rightarrow 이윤극대화를 위한 제1계 필요조건

■ 한계수입곡선의 도출

- 수요곡선은 평균수입곡선

- 수요곡선의 식이 $MR = MCP = aQ + b$ (단, $a < 0, b > 0$) 일 때 한계수입곡선의 식

$$\rightarrow MR = 2aQ + b$$

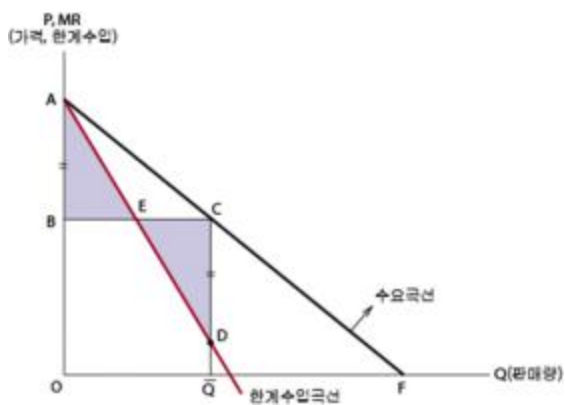
- 한계수입(MR)과 수요의 가격탄력성 (ε_P)의 관계

$$\rightarrow MR = P \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_P} \right)$$

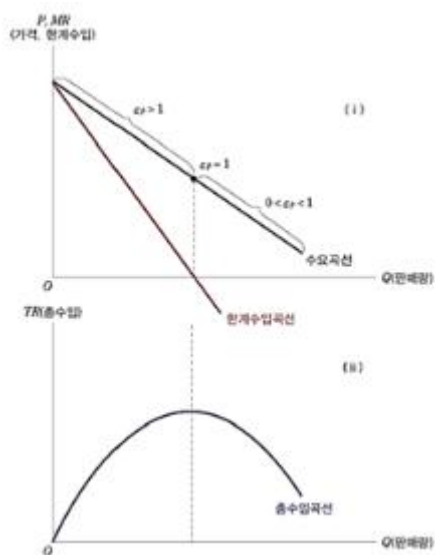
- 수요의 가격탄력성이 1인 점 $\rightarrow MR = 0$

- 탄력성이 1보다 작은 구역 $\rightarrow MR < 0$

■ 한계수입곡선의 도출



■ 수요의 가격탄력성과 한계수입·총수입곡선



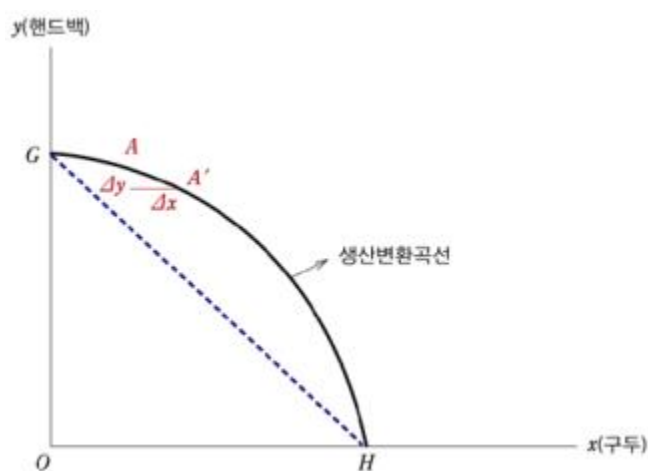
2. 결합생산물의 이윤극대화 선택

1) 생산변환곡선

■ 결합생산물(Joint products)

- 동일한 생산과정에서 동시에 생산되어 나오는 상품
 - 가죽공장에서 구두(X)와 핸드백(Y) 생산
 - 투입요소가 Z 일 때 생산할 수 있는 구두와 핸드백의 조합 : $Z = h(X, Y)$
- 특정한 투입요소의 양 Z_0 에 의해 생산되는 가방과 핸드백의 조합 : $Z_0 = h(X, Y)$ 만족

생산변환곡선(Product transformation curve)



■ 생산변환곡선의 기울기

- 한계생산변환율(Marginal rate of product transformation : MPT)
 - 생산과정에서 구두와 핸드백이 교환되는 비율

$$MRT_{X,Y} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = -\text{생산변환곡선의기울기}$$

- A점에서 A'점으로 옮겨갈 때 요소 투입량의 변화

$$(h_X \cdot \Delta X + h_Y \cdot \Delta Y)$$

$$\Rightarrow (h_X \cdot \Delta X + h_Y \cdot \Delta Y) = 0$$

$$\Rightarrow MRT_{X,Y} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{h_X}{h_Y}$$

■ 한계생산변환율 = 두 결합생산물 사이의 한계비용의 비율

- h_x 와 h_y 는 투입요소 Z 의 단위로 표시된 구두와 핸드백 생산의 한계비용(MC_x , MC_y)을 나타냄
- 원점에 대해 오목한 모양

한계생산변환율체증의 법칙(Law of increasing marginal rate of product)

- 한계생산변환율체증의 법칙(Law of increasing marginal rate of product)

2) 등수입곡선과 이윤극대화

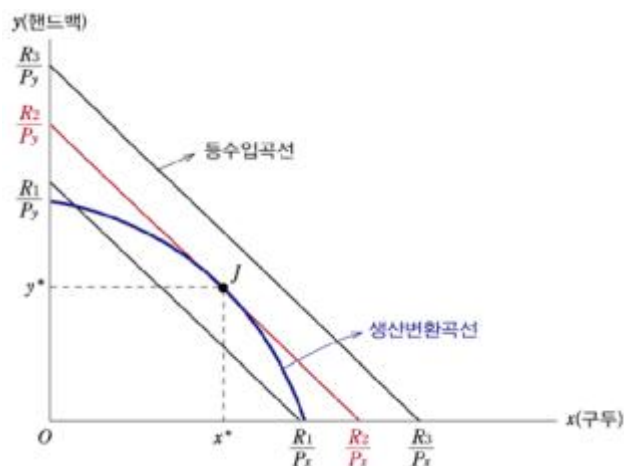
■ 구두와 핸드백의 가격이 각각 P_x , P_y 일 때 총수입

$$R = P_x X + P_y Y$$

- 등수입곡선(Iso-revenue curve) : 위 함수를 그림으로 옮긴 것
- 주어진 생산변환곡선에 대해 총수입 극대화 : J점(총수입 R_2), 이때

$$MPT_{X,Y}(= \frac{MC_X}{MC_Y}) = \frac{P_X}{P_Y}$$

- 이윤극대화를 위한 제1계 필요조건, 제2계 조건은 원점에 대해 오목한 생산변환곡선에 의해 자동적으로 충족



3. 이윤극대화 가설의 재음미

1) 이윤극대화 가설에 대한 비판

■ 과도한 단순화

- 현실에서 기업은 이윤 이외의 여러 가지 목표 추구

■ 현실설명력의 문제

- 비슷한 정도의 단순성을 가지면서 현실에서의 기업을 더욱 잘 설명해 줄 수 있는 대체 가설 존재

■ 이윤극대화를 위한 정보의 부족

- 이윤극대화를 위해 필요한 모든 정보를 갖기 어려움

2) 여러 가지 대체가설

■ 장기이윤극대가설

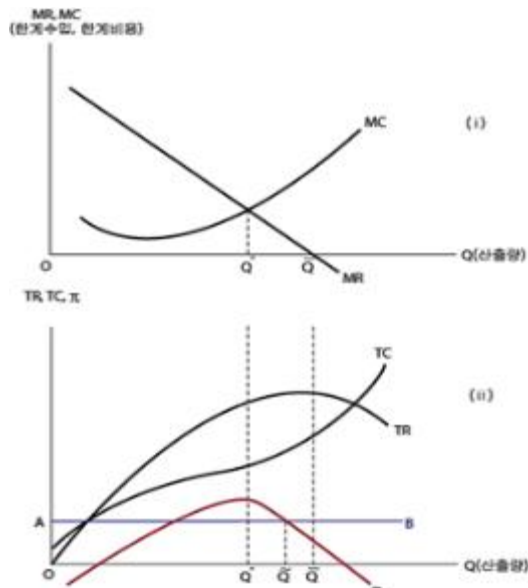
- 장기 : 모든 생산요소가 가변적이 되는 것 이상의 더 긴 기간
- 장점
 - 이윤극대화 가설의 관점에서 볼 때 이해하기 힘든 기업의 행위 중 상당 부분을 설명
 - 능력에 걸맞지 않는 큰 빌딩과 성금 기부 등의 예
- 단점
 - 극단적인 경우 기업의 어떤 불합리한 행위도 이 가설에 의해 정당화될 수 있음

■ 제약된 이윤극대가설

- 기업 스스로 설정한 어떤 제약을 만족시키는 범위 내에서 이윤을 극대화
 - 시장점유율 유지 위해 이윤이 별로 나지 않는 품목을 계속 생산한다거나 상품의 가격을 낮은 수준에 계속 묶어두는 등의 선택
- 기업이 당장의 이윤뿐만 아니라 여러 가지 목표를 동시에 추구하고 있음을 포괄적으로 설명
 - 포괄적 성격이 오히려 약점 될 수 있음

■ 보몰(W. Baumol)의 수입극대가설(Revenue maximization hypothesis)

- - 현실에서 전문경영자가 이윤보다 매출액, 즉 수입을 크게 만드는 데 더 큰 관심을 기울이게 될 충분한 이유 존재 - 그림의 예
 - 경영자는 최소한의 이윤제약인 수평선 AB에 직면 → \tilde{Q} 의 산출량 선택
 - 요구되는 최소한의 이윤이 아주 낮은 수준이라면 제약이 아무런 실질적인 의미를 갖지 않음 → 제약이 없는 경우와 마찬가지로 \tilde{Q} 의 산출량 선택



■ 만족이윤가설

- 현실에서의 많은 정보와 제한된 합리성(Bounded rationality)의 존재
 - 오늘날의 기업은 무엇을 극대화하는(Maximize)데 목표를 두는 것이 아니라 적절한 선에서 만족(Satisfice)하는 데 목표를 두고 있음
- 전통적 경제이론이 인간이라면 누구나 갖고 있는 심리상태에 대한 고려를 전혀 포함하고 있지 않아 비현실적이고 빈약한 분석에 그친다고 지적

3) 이윤극대화 가설을 위한 변론

■ 이윤극대화 가설은 아직도 미시경제학에서 확고한 위치 차지

- M. Friedman의 주장
 - 이윤극대화 가설이 갖는 타당성 여부의 궁극적인 기준은 현실예측력이어야 함
- 시장에서의 경쟁압력 때문에 이윤을 극대화하지 않는 기업은 살아남을 수 없음
 - 현실에서 보는 기업, 즉 살아남은 기업들은 이윤극대화를 추구해 온 기업이라는 결론

생존원칙(Survivorship principle)

완전경쟁시장 / 7주차 1차시

1. 완전경쟁시장의 특성

1) 완전경쟁시장을 위한 조건

■ 경쟁의 의미

- 경쟁(Competition)을 파악하는 두 가지 방법
 - 시장의 구조(Structure)에 따른 구분
 - 판매자와 구매자의 행위 (Conduct)에 따른 구분
- 경쟁의 실상
 - 이론에서는 경쟁의 행위보다 시장의 구조적 측면 더욱 강조
 - 시장의 구조는 결국 경제주체의 행위에 영향을 줄 것
 - 구조와 행위가 전혀 별개의 개념이 아님
 - ⇒ 가격수용자로서의 공급자와 수요자
 - ☞ 경제주체의 수가 많고 적음 그 자체가 아니라, 각 경제주체가 가격수용자(Price taker)로 행동하느냐의 여부
 - ⇒ 동질적인 상품
 - ☞ 한 시장의 공급자는 모두 동질적인 상품(Homogenous product)을 생산
 - ⇒ 자원의 완전한 이동성
 - ☞ 자유로운 진입(Entry)과 이탈(exit) 가능
 - ⇒ 완전한 정보
 - ⇒ 조건의 현실성
 - ☞ 이 조건을 모두 충족시키는 시장의 예를 현실에서 발견하기란 쉽지 않음
 - ☞ 하나의 이상적인 시장형태라는 의미에서 관심

2. 완전경쟁하의 단기균형

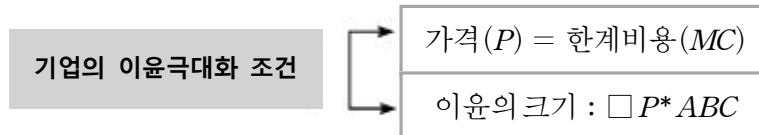
1) 기업의 이윤극대화

■ 단기와 장기

- 초단기(Very short - run) 시장기(Market period)
 - 길이가 아주 짧아 상품의 공급량이 완전히 고정
- 단기(Short - run)
 - 기존 기업 산출량 변화를 통한 공급 반응은 가능, 진입, 이탈을 통한 공급 반응은 불가능한 기간
- 장기(Long - run)
 - 새로운 기업의 진입이나 기존 기업의 이탈이 가능할 만큼 충분히 긴 기간

■ 개별기업이 직면하고 있는 수요곡선

- 일정한 높이를 갖는 수평선
- 한계수입도 P^* 로 일정해 수평선
- 이윤극대화 산출량
 - 단기한계비용곡선과 한계수입곡선의 교차점(Q^*)



- $P = MC$ 일 때 손실을 보는 경우도 있음
 - 극소화된 손실과 매몰비용(Sunk cost) 비교하여 의사결정

2) 기업의 단기공급곡선

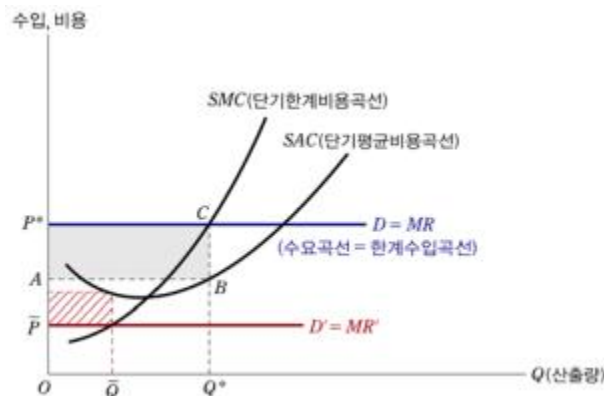
■ 기업은 $P = MC$ 수준에서 상품을 생산 · 공급

- 주어진 가격이 너무 낮아 극소화된 손실이 매몰비용보다 더 크면 공급량 0으로 줄임
- 기업이 생산을 중단하는 선택을 하는 조건

고정비용 전체가 매몰비용의 성격을 갖는다고 가정
• 총수입(TR) < 총가변비용(TVC) 일 때 생산중단
• 손실 = 총비용(TC) - 총수입(TR) > 총고정비용(TFC)
• 총 가변비용(TVC) > 총수입(TR)

- 생산을 중단하는 것이 더 낮게 되는 조건 : 평균가변비용(AVC) > 가격(P)

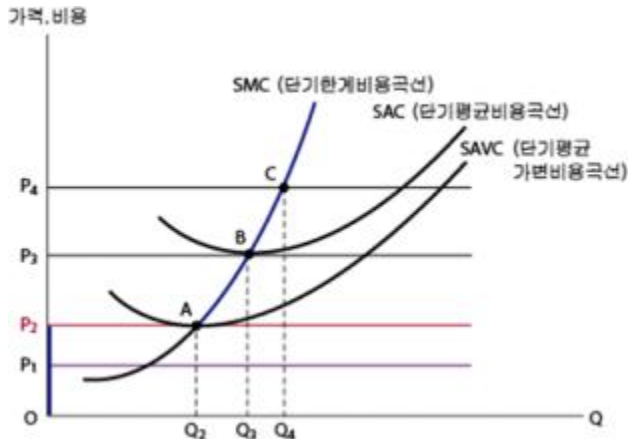
■ 단기에서의 이윤극대화



- 가격이 P_2 로 상승해 평균가변비용의 최저수준과 같아지는 경우
 - 생산활동을 중단하거나 Q_2 를 생산 공급하거나 아무 차이가 없음 : 생산중단가격(Shutdown price), 생산중단점(Shutdown point)
- 고정비용으로 지출된 것 모두를 다시 회수할 수 있는 경우
 - 생산중단점이 평균비용곡선의 최저점(B점)으로 옮겨가고, 생산중단가격은 P_3 로 올라가게 됨

- 고정비용으로 지출된 것 중 일부가 매물비용의 성격을 갖는 경우
→ 생산중단 가격이 P_2 와 P_3 사이의 한 수준

■ 단기공급곡선의 도출

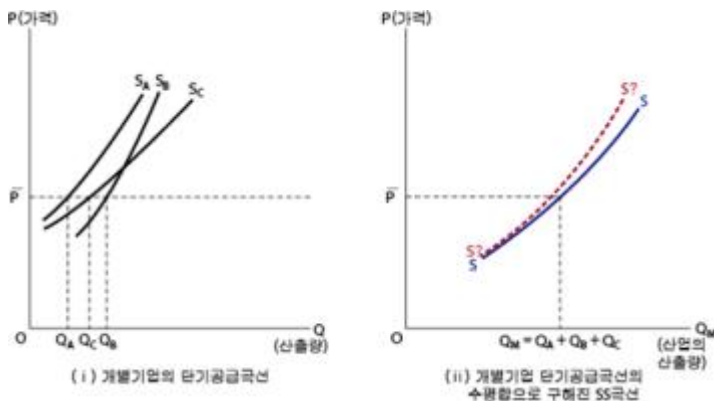


3) 산업의 단기공급곡선

■ 완전경쟁적 산업의 단기공급곡선

- 개별기업의 단기공급곡선의 수평 합
- 다음과 같은 조건 전제
 - 모든 기업들이 동시에 생산량 늘려도 생산요소들의 가격이 변화하지 않는다는 조건
 - 현실에서는 한 산업의 모든 기업들이 동시에 생산량을 늘릴 때 투입요서의 가격이 올라가는 것이 일반적 → 산업의 공급곡선은 $S'S'$ 처럼 더욱 가파른 기울기를 가질 것

■ 산업의 단기공급곡선 : 생산요소의 가격이 일정할 때

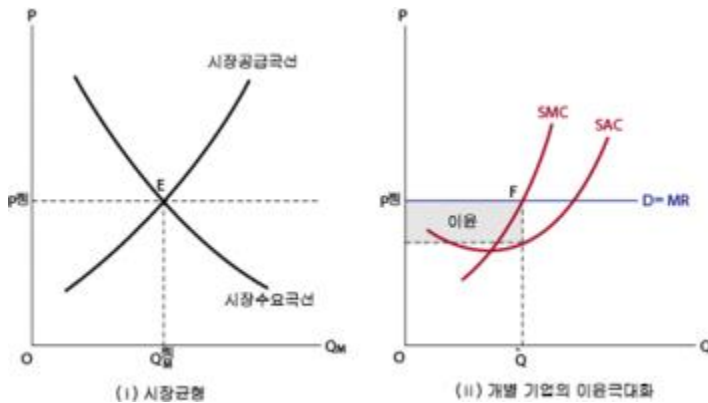


4) 산업의 단기균형

■ 시장의 단기균형(Short - run equilibrium)

- 공급곡선과 수요곡선이 교차하는 E점에서 달성
- P^* 의 가격에 Q 만큼의 산출량을 선택
- 지금까지는 가격이 주어졌다는 전제하에서 개별기업이 이윤극대화 생산량 선택
→ 현실에서는 개별기업의 선택이 총체적으로 가격에 영향을 미침

■ 단기에서의 시장균형



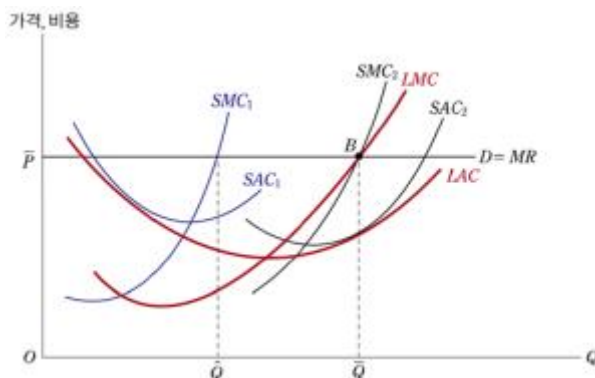
3. 완전경쟁하의 장기균형

1) 장기조정과정

■ 기존의 기업에 의한 장기조정

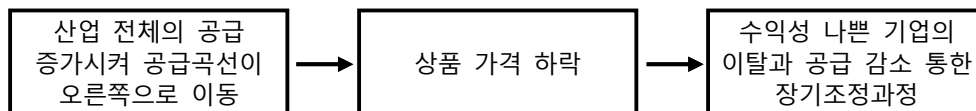
- 장기에서는 자유롭게 시설규모 선택 가능
- 장기비용곡선 위의 한 점을 선택할 수 있음
 - $P = LMC$ 를 만족시키는 B점을 찾아 Q의 산출량 선택 → SAC_2 의 시설규모 선택
- 기존 기업은 이와 같은 방식에 의해 시장의 상황에 적응

■ 기업의 장기조정과정



■ 산업의 장기조정

- 새로운 기업들의 진입과 기존 기업들의 이탈을 통한 장기조정도 이루어짐
- 경제적 이익이 양(+)의 값을 갖는 한 신규기업이 진입하도록 하는 유인으로 작용



2) 장기균형

■ 장기균형(Long - run equilibrium)상태의 성립 조건

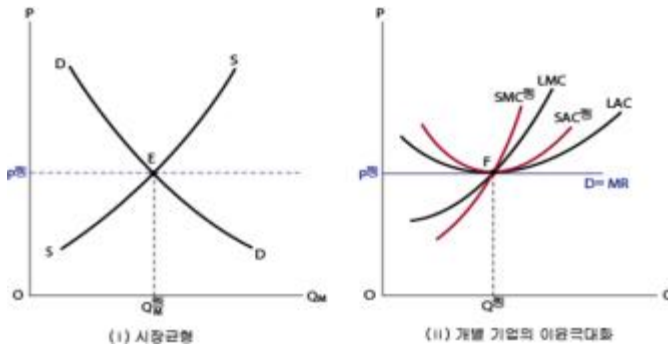
- 각 기업이 이윤극대화 산출량 선택 $\rightarrow P = LMC$
- 진입하려는 기업도 없고 이탈해 나가려는 기업도 없어야 함
 $\rightarrow P = LAC$ 에서 기업은 0의 경제적 이윤
- 시장에서 수요량과 공급량이 서로 같음

■ 장기균형을 나타내는 점 F에서의 등식관계

- 장기평균비용곡선의 최저점과 일치
 - 이 점에서만 $P = LMC = LAC$ 가 충족
- 균형가격의 성립
 - $P = SMC = LMC = SAC = LAC$

완전경쟁시장 안에 있는 기업들이 모두 0의 경제적 이윤만을 얻고 있을까?
엄밀한 기회비용의 개념에 입각해 생산비용을 정의한다면 가능

■ 완전경쟁하의 장기균형



4. 산업장기공급곡선

1) 비용불변산업

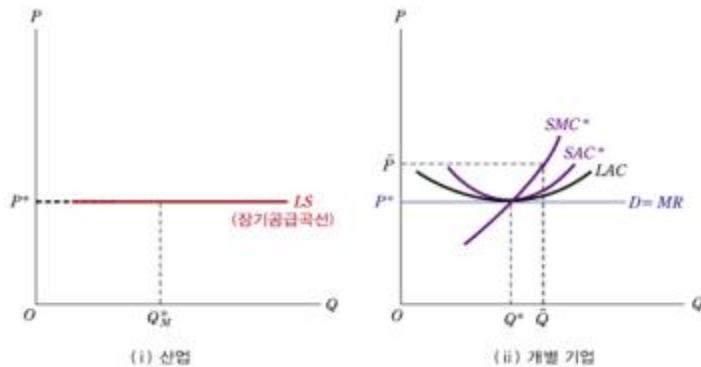
■ 장기평균비용곡선의 최저점과 일치

- 장기에서는 기업의 수가 변하기 때문
- 완전경쟁적 산업의 장기공급곡선
 - 가격 변화에 대한 개별기업의 반응과 더불어 기업의 수가 변화하는 것까지 종합적으로 고려
- 산업 전체의 산출량이 증가할 때 투입요소의 가격이 변화하는 양상
 - 세 가지 경우로 나누어 고찰

■ 가정

- 똑같은 기술을 갖고 있는 많은 잠재적 진입자가 존재
- 아무리 많은 기업이 진입하더라도 산업이 사용하고 있는 투입요소 가격 불변
- 현재 P^* 의 가격에서 대표적 기업의 생산 · 공급량 : Q^*

- 산업 내 모든 기업에 의한 생산 · 공급량 : Q_M^*
- 산업의 장기공급곡선 : 비용불변산업



가격 P 로 상승하는 경우

- 이윤극대화 산출량 Q 로 증가, 양(+)의 이윤 얻음
- 잠재적 진입자에게 산업 진입 유인 제공
- 산업 전체의 장기 공급량은 무한대가 됨

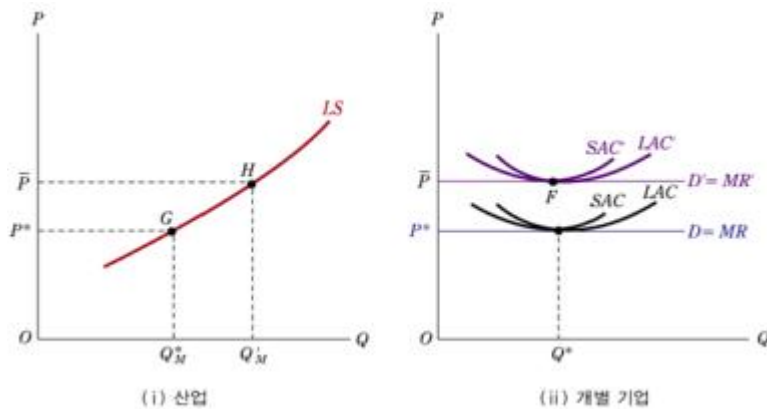
- 시장가격 $> P^*$ 동일한 결론
 - P^* 의 가격수준(장기평균비용곡선의 최저점에 해당)에서 공급량 무한대
 - 장기공급곡선은 수평선

2) 비용체증산업과 비용체감산업

- 산업 전체의 산출량이 늘 때 투입요소의 가격이 올라가는 경우

- 산업 전체의 공급량이 Q_M^* 에서 Q_M' 으로 증가
 - 투입요소의 가격 상승
 - 기업의 평균비용곡선은 위로 이동
 - 새로운 장기평균비용곡선은 LAC'
 - 산업 전체에서 Q_M' 만큼의 상품이 공급되기 위해서는 가격이 P 로 상승해야 함
 - G점과 H점을 잇는 우상향하는 모양의 장기공급곡선
- 비용체감산업(Decreasing cost industry) : 장기공급곡선은 우하향하는 모양

- 산업의 장기공급곡선 : 비용체증산업



5. 완전경쟁의 후생경제학적 의의

1) 완전경쟁시장의 성과

■ 완전경쟁이 효율적인 배분을 가져오는 이유

- 경쟁압력이 모든 기업에서 가장 효율적인 운영을 하지 않으면 안되게끔 강제
- 기업들이 '가격(P) = 한계비용(MC)'의 조건이 충족되는 산출량 선택
- 모든 기업이 장기균형에서는 장기평균비용곡선의 최저점에서 생산

독점시장 / 7주차 2차시

1. 독점시장의 성격

1) 독점발생의 원인

■ 독점의 존재 여부

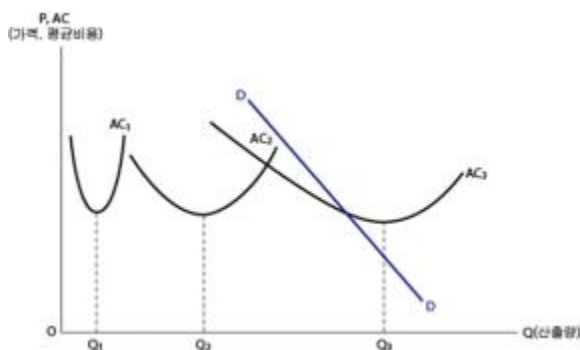
- 시장 안의 개별기업이 직면하고 있는 수요의 가격탄력성을 보고 경쟁의 특성 파악
 - 완전경쟁시장에서 개별기업이 직면하는 수요의 가격탄력성은 무한히 큼
- 시장 안의 개별기업이 직면한 수요의 가격탄력성만이 기준이 될 수 있음
 - 시장 전체의 관점에서 측정한 수요의 가격탄력성을 보아서는 안 됨

예) 쌀이나 고추 같은 농수산물 시장

■ 진입장벽(Entry barrier)의 발생 원인

- 주요 투입요소의 공급 장악
- 규모의 경제
 - 최소효율규모(Minimum efficient scale)가 매우 큰 경우에는 경쟁체제의 존립이 힘들어짐 → 자연독점(Natural monopoly)
- 특허권(Patent)
- 전매권
- 기타의 이유
 - 경쟁기업을 흡수·합병(M&A)함으로써 독점기업이 되는 경우
 - 다른 기업이 진입하는 데 시간이 소요되기 때문에 일시적으로 독점 기업의 지위를 유지하는 경우
- 독점화된 시장
 - 현실에서 그다지 흔하지 않음
 - 일정한 소득을 갖는 소비자의 입장에서 보면 많은 상품들이 넓은 의미에서 대체재 →가격을 너무 높게 매기면 소비자를 대체상품 쪽으로 빼앗김

■ 최소효율규모와 시장의 형태



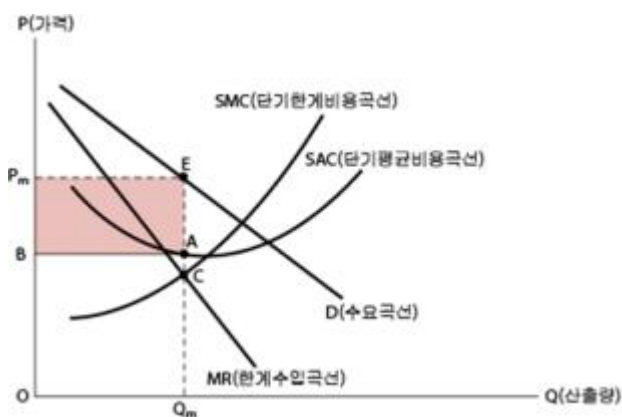
2. 순수독점하의 장단기균형

1) 단기균형

■ 단기균형의 도출

- $MR = MC$ 가 성립하는 Q_m 의 산출량수준 선택
→ 독점기업의 이윤극대화 → E점이 순수 독점기업의 단기균형점
- 가격설정자(Price setter) → $P > MC$
- 러너지 독점력지수 → P와 MC 사이의 차이를 P로 나눈 비율
- 단기균형의 상황에서 P_mEAB 의 면적에 해당하는 이윤

■ 순수독점하의 단기균형



■ 단기균형의 그 밖의 성격

- 독점기업은 공급곡선을 갖지 않음
 - 독점자는 수요곡선을 보고서야 얼마만큼의 상품을 팔지 결정을 할 수 있어 애초부터 공급곡선을 갖고 있지 않음
- 단기균형점에서의 수요의 가격탄력성은 1보다 더 큰 값
 - 한계수입이 0보다 클 때 수요의 가격탄력성은 언제나 1보다 더 큰 값을 가짐

2) 장기균형

■ 장기에서 더 큰 이윤

- 독점기업은 장기에서 시설 규모 자체를 선택
 - 수요조건에 비추어 알맞은 시설규모로 바꿈
→ 단기에서보다 더 큰 이윤 획득 가능
 - 독점기업이 장기에서도 계속 손실을 보면 그 산업에서 이탈
→ 장기에서 남아 있는 독점기업은 최소한 0 이상의 경제적 이윤을 얻을 수 있을 것으로 짐작

2. 가격차별

1) 가격차별하의 가격과 산출량

■ 가격차별이 가능해질 수 있는 조건

- 소비자를 몇 개의 그룹으로 구분 가능
 - 소비자의 가격의 탄력성(ϵ_p)의 크기에 의해 구분
 - 소비자가 어느 그룹에 속해 있는지 쉽게 파악
 - 이를 알아내기 힘들거나 많은 비용이 든다면 독점기업은 차별의 유인을 잃게 됨
- 전매 불가능 : 전화서비스, 전기서비스
- 똑같은 상품에 다른 가격이 매겨져 있다고 해서 무조건 가격차별은 아님
 - 운송비 차이에 따른 산골마을이나 섬마을에서의 가격 차이

■ 수요의 특성이 다른 두 개의 시장

- 독점자가 주어진 양의 상품을 두 시장에 나누어 판매하는 경우 이윤극대화 조건
 - $MR_A = MR_B$
 - 모든 시장에서의 한계수입이 같아지도록 상품 배분
- 얼마만큼의 상품을 생산해야 하는지의 문제
(모든 시장에서 같아지도록 만들어진) 한계수입이 한계비용과 같아지는 수준
- 차별적 독점자의 이윤극대화 조건
 - $MR_A = MR_B = MC$

■ 균형의 도출

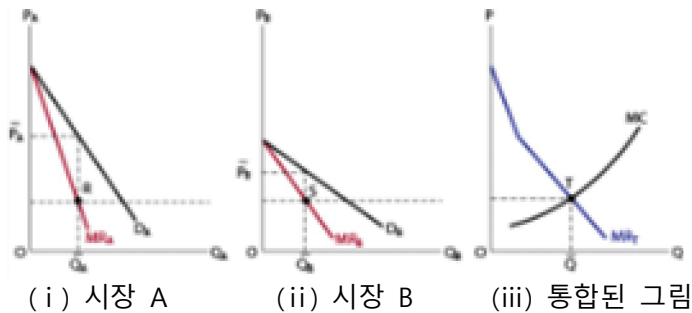
- 각 시장의 MR_A , MR_B 의 수평합 MR_T 도출
 - MC와의 교차점 T에서의 산출량 Q가 이윤 극대화 산출량 → 시장 A에서는 \bar{Q}_A 만큼의 상품이 \bar{P}_A 의 가격에 판매되는 한편, 시장 B에서는 \bar{Q}_B 만큼의 상품이 \bar{P}_B 의 가격에 판매됨
- 시장 A에서의 가격이 시장 B에서의 가격보다 높음
 - 시장 A에서의 수요의 가격탄력성이 더 작다는 사실과 관련

$$P_A = (1 - \frac{1}{\epsilon_B^A}) = P_B = (1 - \frac{1}{\epsilon_P^B})$$

($\epsilon_P^A, \epsilon_P^B$: 이윤극대화상태에서 가격탄력성)

→ $\epsilon_P^A < \epsilon_P^B$ 의 관계가 성립하므로 $\bar{P}_A > \bar{P}_B$ 가 성립

■ 차별적 독점자의 이윤극대화

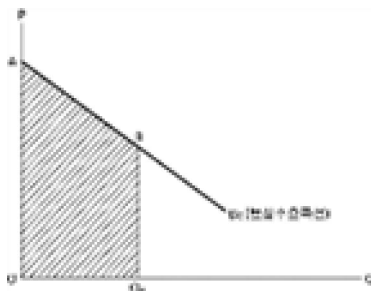


2) 가격차별의 다른 형태

■ 제1급 가격차별(First - degree price discrimination)

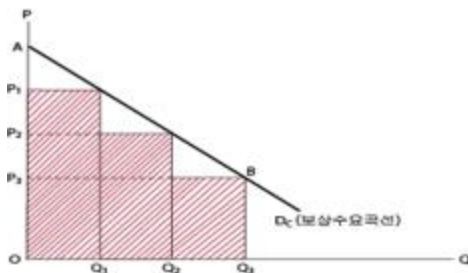
- 독점적 생산자는 상품에 대한 소비자의 보상수요곡선을 완전하게 알고 있음
- 독점자가 상품을 1단위씩 분리해 각각 다른 가격을 매길 수 있고, 한 소비자에 대해서도 보상수요곡선을 따라가면서 처음에는 높은 가격을 매기고 차츰 가격을 낮춰가는 가격차별 시행
- Q_d 만큼의 상품 판매 $\rightarrow Q_A B Q_d$ 의 총수입 획득, 소비자잉여는 존재하지 않음

완전가격차별(Perfect price discrimination)



■ 제2급 가격차별

- 판매할 상품을 몇 개의 덩어리(Block)로 나누고 각 덩어리에 대해 다른 가격을 매기는 것
 - 전화, 전기, 수도의 요금체계
- 총수입은 Q_3 만큼의 상품을 P_3 의 가격에 팔았을 때의 총수입($OP_3 B Q_3$)보다 큼
 - 제1급 차별독점에 비해 소비자잉여 더 큼
- 독점자가 제2급 가격차별을 하는 이유
 - 정보의 비대칭성



■ 장애물을 이용한 가격차별

- 가격차별을 위해서는 독점자가 소비자의 유형을 구분할 수 있어야 함
 - 실제로 소비자의 유형을 구분하기가 쉽지 않음
- 어떤 방법을 사용하여 가격탄력성이 높은 소비자가 스스로 자신의 유형을 드러내게끔 유도
 - 일종의 장애물(Hurdle)을 설치해 놓고 그것을 뛰어넘은 소비자에게만 할인된 가격 적용
 - 장애물을 뛰어넘는 행위를 통해 자신이 높은 가격탄력성의 소유자임을 드러내게 유도
- 쿠폰의 예 : 쿠폰을 가져가지 않은 사람에게 더 높은 가격 부과
- 세일, 인적사항 기재시 가격 일부를 환불(Refund)해 주는 것도 가격차별의 일종
- 이상적인 장애물의 조건
 - 장애물을 뛰어넘는 데 별 비용이 들지 않으면서 가격탄력성이 높고 낮은 소비자를 갈라놓을 수 있어야 함
 - 비용이 너무 많이 들 경우
 - → 아무도 그것을 뛰어넘으려 하지 않음
 - 비용이 거의 들지 않는 경우
 - 아무나 뛰어넘어 가격탄력성이 낮은 소비자만을 골라낼 수 없는 결과 발생

3) 가격차별의 후생경제학적 의미

■ 가격차별의 부정적인 측면

- 소비자에 따라 상품에서 얻는 한계 편익이 서로 다름
 - 효율성의 측면에서 바람직하지 않음

■ 가격차별의 긍정적인 측면

- 상품의 산출량이 순수독점의 경우와 최소한 같거나 더 커짐
- 순수독점하에서는 가격이 너무 높다고 생각해 그 상품을 전혀 소비하지 않던 사람들이 새로운 소비자로 등장
- 수요의 가격탄력성이 높은 소비자들은 낮은 가격의 혜택을 봄
 - 분배측면에 긍정적인 효과

4. 그 밖의 판매전략

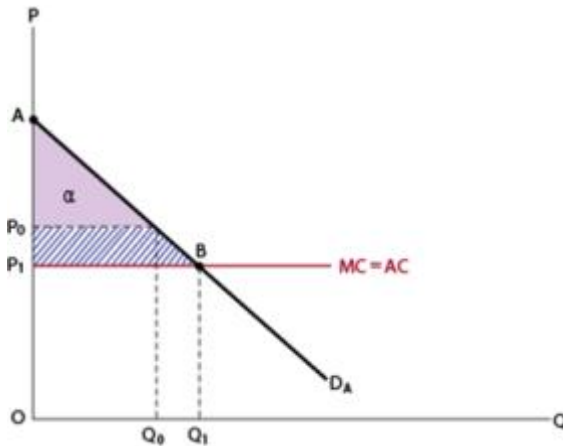
1) 이부가격설정(Two - part tariff)

- 이부가격설정 : 일정한 금액을 지불하고 특정한 상품을 사용할 권리를 사게 한 다음 그것을 사는 양에 비례해 추가적인 가격을 내게 만드는 방식
 - 예 : 골프장 회원권과 입장료, 놀이시설
- 가입비(Entry fee : T)와 사용료(Usage fee : S) 수준의 설정
 - 이윤극대화를 위해 사용료를 한계비용과 같도록 설정하고 가입비는 소비자잉여와 같도록 설정

■ 이부가격하의 수요곡선 D_A

- P_0 의 가격에서 Q_0 만큼 소비 → 소비자 잉여는 α
- 가입비를 낼 경우 최대한으로 낼 용의가 있는 금액은 소비자잉여의 크기와 같음
→ 가격이 P_1 으로 낮아지면 최대한으로 낼 용의가 있는 가입비 증가
- 한계비용곡선이 수평선일 경우 사용료를 한계비용과 일치시켜 소비자가 Q_1 을 선택하게 함
→ $\triangle AP_1B$ 의 면적에 해당하는 극대화된 이윤

■ 이부가격 : 한 명의 소비자



■ 시장수요곡선 D_M

- 대표적인 소비자의 수요곡선 D_A 를 n 명의 소비자에 대해 수평으로 더함
→ D_M 곡선의 도출
- 소비자는 $\triangle AP_1B$ 의 가입비를 내고, 시장 전체의 수요량은 Q_c
- 이부가격체제하의 이윤 $\triangle AP_1C$ 가 순수독점하의 이윤 $\square P_m P_1 F E$ 보다 더 커짐
→ 독점기업이 소비자잉여를 모두 거두어 간다는 점에서 부정적
- 독점기업이 선택하는 생산수준 자체는 효율적

독점기업이 선택한 생산수준 Q_c 는 완전경쟁체제하에서의 생산수준과 똑같아짐

■ 이부가격 : n 명의 동일한 소비자

2) 묶어 팔기(Bundling)

■ 묶어 팔기 : 여러 상품을 한꺼번에 묶어 파는 판매전략

→ 예 : 컴퓨터, A코스 정식, 자동차 판매와 할부금융

■ 묶어 팔기의 동기

- 서로 밀접한 관련을 갖는 상품들은 함께 묶어 팔아야 효율적
→ 예 : 안경테와 렌즈
- 가격규제를 회피하는 수단으로서 사용
→ 예 : 철판 가격과 달리 철근 가격에는 규제가 없는 경우

- 경쟁기업 몰래 가격할인을 해 주기 위한 수단
→ 한 덩어리로 묶을 경우 다른 사람의 눈에 띄지 않음

묶어 팔기의 궁극적 동기는 이윤극대화

커피전문점과 두 고객의 예	
- 따로 팔 경우 커피의 가격은 5천원, 케이크의 가격은 3천원으로 정해야 함 → 두 사람 모두 커피와 토스트를 사 먹음 → 가게의 총수입은 1만 6천원	
- 9천원의 가격에 둘을 묶어 팔 경우 → 총수입은 1만 8천원으로 증가 → 두 사람의 선호가 다르기 때문	
묶어 팔기가 이득이 되는 것은 두 사람의 수요 사이에 음(-)의 상관관계(Correlation)가 있기 때문	

■ 지불할 용의가 있는 금액

	커피	케이크
지민	5,000원	4,000원
동건	7,000원	3,000원

■ 부정적인 측면

- 경쟁을 저해하는 결과를 가져옴
→ 독점력을 갖고 있는 생산자가 이윤을 더 크게 만들기 위한 가격차별 수단으로 활용
예) Microsoft사의 Internet Explorer와 Windows 묶어 팔기

■ 긍정적인 측면

- 여러 상품이 묶여져 소비되는 경우 소비자가 이들을 묶는 것보다 생산자가 묶는 것이 더욱 효율적
- 소비자의 탐색비용이나 거래비용의 절감
- 생산자가 상품을 유통시키는 데 지불하는 비용 절약

■ 혼합 묶어 팔기(Mixed bundling)

- 묶어 팔기도 하고 따로 팔기도 하는 것
예) 컴퓨터 본체, 모니터, 키보드

■ 순수 묶어 팔기(Pure bundling)

- 묶음으로만 팔고 개별적으로는 전혀 팔지 않는 경우
예) Internet Explorer와 Windows

■ 끼워팔기(Tying)

- 순수 묶어 팔기는 끼워팔기의 전형적 예
예) 프린터에 잉크 카트리지를 끼워 파는 것

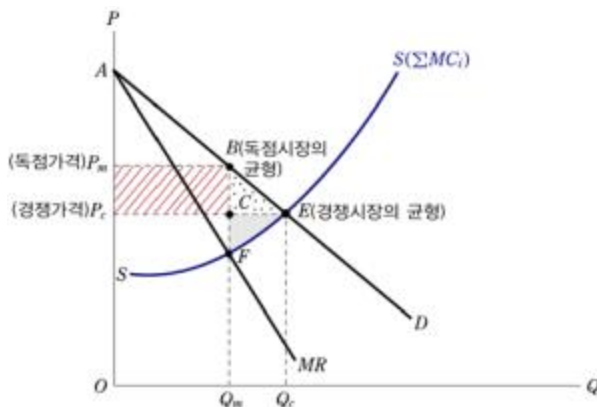
5. 독점의 후생경제학적 의미

1) 독점과 사회후생 : 기초적 논의

■ 단기에서의 자원배분

- 시장의 단기공급곡선은 $SS \rightarrow Q_c$ 상품량과 P_c 가격 선택 \rightarrow 소비자잉여는 $\triangle AP_cE$
- 시장이 독점화된다면 한계비용곡선 SS 와 한계수입곡선의 교차점이 F 점에서 균형 $\rightarrow Q_m$ 의 상품량과 P_m 의 가격 선택
- 경쟁시장과 독점시장의 단기균형 비교
 - 생산량은 Q_c 에서 Q_m 으로 감소
 - 상품의 가격은 P_c 에서 P_m 으로 상승
 - $P > MC$ 의 관계 성립

■ 경쟁시장과 독점시장 : 단기에서의 자원배분



■ 사회후생에 대한 영향

- 소비자잉여가 $\triangle AP_cE$ 에서 $\triangle AP_mB$ 로 감소
 - \rightarrow 독점화로 인해 소비자의 후생이 $\square P_mP_cEB$ 만큼 감소
 - $\rightarrow \square P_mP_cCB$ 는 소비자잉여가 독점이윤으로 전환된 부분이며 사회적 순손실은 $\triangle BCE$ 에 국한
- 생산자잉여가 $\triangle CFE$ 만큼 감소
- 사회적 순손실
 - 사회적 순손실 : $\triangle BCE + \triangle CFE = \triangle BFE$
 - \rightarrow 후생삼각형(Welfare triangle)
 - 혹은 하버거의 삼각형 (Harggerger's triangle)
 - 독점에서 생기는 자중손실(Deadweight loss)

■ 장기에서의 자원배분

- 완전경쟁시장에서는 모든 기업이 장기평균비용곡선의 최저점 선택
 - 가능한 범위 내에서 최소의 비용으로 상품 생산
- 독점 하에서는 우연이 아니고는 장기평균비용곡선의 최저점이 선택되지 않음
- 진입장벽 때문에 더욱 효율적인 신규기업이 등장할 수 없음

■ 분배의 측면

- 독점의 결과 소비자잉여의 일부가 독점이윤으로 전환
- 이와 같은 소득 이전을 평가하기 위해서는 어떤 식으로든 가치판단을 개입시켜야 함
- 독점기업과 관련된 사람들은 일반 사람들보다 부유할 것으로 짐작
→ 소득재분배가 역진적(Regressive)인 방향으로 일어날 것임

2) 독점의 사회적 비용 : 종합적 평가

■ 후생삼각형의 크기

- 하버거(A. Harberger)의 연구
 - 미국경제에서 독점으로 인한 후생삼각형의 넓이 계산 → GDP의 0.1%
 - G. Stigler는 측정방법에 문제가 있음을 지적
→ 자중손실의 크기는 수요의 가격탄력성이 높아짐에 따라 더욱 커지는데, 하버거는 모든 산업에서 탄력성이 1이라는 가정하에서 측정
 - 이후 연구결과들은 자중손실이 0.5%에서 2%범위에 집중되는 것으로 나타남

3) 그 밖의 사회적 비용

■ 털록(G. Tullock)의 지적

- 독점기업이 진입장벽을 구축하는데 쏟아붓는 낭비적 지출도 독점의 사회적 비용에 포함되어야 함

■ 라이벤스타인(H. Leibenstein)의 지적

- 독점기업이 X - 효율성(X - efficiency)의 측면에서 문제가 있을 수 있음
- 똑같은 노동자라도 일하고자 하는 의욕에 차 있을 때와 마지 못해 일할 때의 효율성에 차이 존재
- 독점기업은 경쟁의 압력이 없기 때문에 최대한의 X - 효율성을 추구할 동기가 없음

■ 기술혁신(Innovation)이 활발하지 못함

- 진입 장벽 뒤에 안주
- 어떤 발명이나 기술혁신이 자신의 이윤에 도움이 되지 않는다고 판단할 때 이를 억압하려는 경향

■ 독점체제가 기술혁신에 도움이 된다는 지적

- 쉘페터(J. Schumpeter)의 주장
- 완전경쟁체제하에서 아무런 경제적 이윤도 얻지 못하는 기업들은 과감한 연구개발투자 (R & D)를 행할 능력 결여
→ 기술혁신의 기본적 동인은 독점이윤을 획득해 보고자 하는 욕망

■ 분배의 측면에서 부의 편중을 심화시킬 가능성

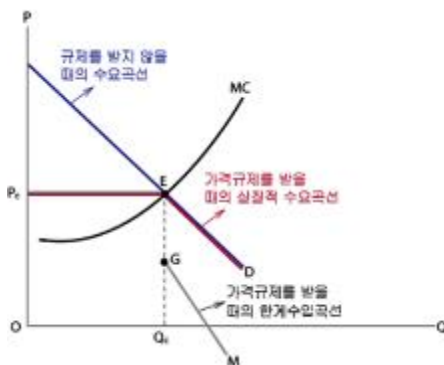
- 예) 로스차일드, 카네기, 록펠러, 밴더빌트
- 많은 부를 축적한 가문들이 소유하고 있는 재산의 1/4에서 1/2에 이르는 부분이 독점이윤과 관계

- 소비자들이 누릴 수 있는 선택의 자유(Freedom of choice) 제한
 - 상품의 가격을 올려 소비자의 실질구매력을 떨어뜨림으로써 선택의 자유를 제한할 수도 있음
- 민주적인 질서의 확립이라는 측면에서 악영향
 - 경제력이 소수의 수중에 집중될 때 사회적, 정치적 권력 역시 이들에 장악될 가능성 커짐

6. 독점의 규제

1) 가격규제의 여러 방법

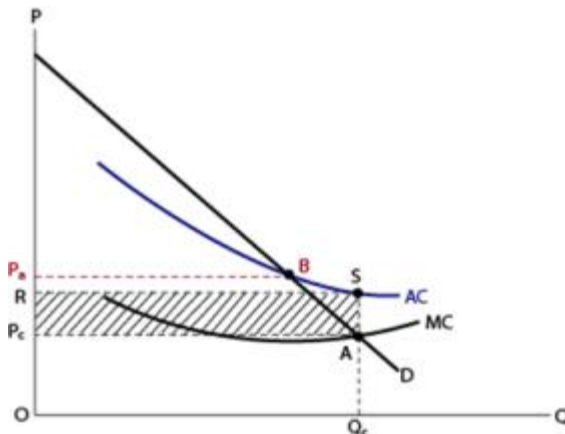
- 대독점정책의 기본구도
 - 국유화(Nationalization)
 - 관료들에 의해 운영되는 공기업이 고질적인 비효율성에 시달린다는 점에서 문제
 - 가격에 대한 규제(Regulation)
 - 여러 가지 구체적인 방식으로 수행
 - 독점산업에 경쟁체제 도입
 - 자연독점의 경우에는 한계
 - 산업의 성격을 고려하여 몇 가지 독립된 영업분야로 나눈 다음 일부분에서 제한적으로 경쟁을 유도하는 정책
- 한계비용 가격설정(MC pricing)
 - 가격과 한계비용을 같게 만들어 완전경쟁시장에서의 자원배분을 독점체제에서도 재현시키려는 규제방식
 - 정부는 교차점에서 상한가격(Price ceiling)을 선택
 - 실질적인 수요곡선(Effective demand curve)은 P_cED
 - 새로운 한계수입곡선은 P_cEGM
 - E점에서 Q_c 의 생산량과 P_c 의 가격 선택
 - 완전경쟁체제였으면 선택되었을 산출량과 가격의 조합과 일치
 - 자연독점인 경우에는 한계
 - 독점기업의 평균비용곡선은 상당히 높은 산출량 수준까지 계속 우하향
 - $P = MC$ 로 상한가격을 설정할 경우 손실 발생
- 한계비용 가격설정(MC pricing)



■ 평균비용 가격설정(AC pricing)

- 자연독점인 경우에 차선택 - 가격을 평균비용에 일치시키는 규제방식
 - 평균비용곡선과 수요곡선이 교차하는 점에서의 가격(P_a)를 상한가격으로 설정
 - 독점기업으로 하여금 최소한 손실은 보지 않게 하면서 가능한 많은 상품을 낮은 가격에 공급하도록 유도

■ 자연독점의 경우



■ 이중가격설정(Two - tier pricing)

- 한계적 소비자에게는 한계비용에 해당하는 낮은 가격을 받고, 이에서 생기는 기업의 손실을 다른 그룹에 속하는 소비자에게 높은 가격으로 팔아 메우는 방식
- 정부는 독점기업이 소비자에 따라 두 가지 다른 가격을 받을 수 있게끔 허용
- 이방식의 문제점
 - 현실에서 두 가지 가격을 정확하게 산정하기 어려움
 - 실질적인 소득 이전 발생 → 공평성의 문제

■ 수익률 규제(Rate - of - return regulation)

- 독점기업의 수익률을 일정한 수준에서 통제하는 방식
 - 그다지 많은 정보가 필요하지 않다는 장점
 - 투하된 자본에 대한 '공정한 수익률'(Fair rate of return)을 계산해 실제의 수익률을 이 수준에서 통제
- 수익률의 개념
 - 보통 자본이 평균적으로 얻는 수익률로 해석하지만 규제당국이 채택하는 공정한 수익률은 이와 다름
 - 수익률을 제대로 합리적으로 선택했다고 하더라도 운영에서의 비효율성 발생 가능

■ 문제점

- 비용 절감을 위한 노력을 보이지 않음
 - 독점기업이 일부러 비효율적으로 운영되도록 만드는 유인 제공
- 자본과 노동의 투입비율에 교란을 일으키는 효과 발생

- 독점기업에 허용되는 수익률이 경쟁적인 산업에서의 자본수익률보다 높게 책정될 경우, 자본을 과도하게 투입하는 결과 발생
- 규제가 없을 경우 선택했을 비용극소화 요소결합비율 스스로 포기하는 결과 발생

과점시장 / 9주차 1차시

1. 과점시장의 성격

1) 과점시장의 여러 가지 성격

■ 일반적 성격

- 과점시장(Oligopolistic market) : 소수의 공급자가 존재하는 시장
 - 과점의 발생 원인 : 규모의 경제, 진입장벽의 존재, 기업들의 경쟁전략

■ 전략적 상황(Strategic situation)

- 각 기업은 경쟁기업이 어떤 반응을 보일 것이라고 보는지에 따라 다른 선택 필요
- 담합(Collusion)을 통해 공동이익을 추구하게 만드는 유인 제공
- 담합의 정도에 따라 세가지 유형으로 구분
 - 독자적 행동
 - 암묵적 담합 → 가격선도모형
 - 완전한 담합 → 카르텔(Cartel)의 모형

■ 독과점도의 측정

- 상위 몇 개 기업의 시장점유율(예 : 4개 기업집중도)
 - 시장의 전체 상황을 제대로 전달해주지 못함
- 허핀달지수(Herfindahl index)가 대안이 될 수 있음
 - 허핀달지수(Herfindahl index) : i번째 기업의 시장점유율을 %로 나타낸 것을 S_i 라고 할 때 이것의 제곱을 모두 더한 것
- 완전경쟁의 경우 그 값이 0에 가깝고 독점화되어 있는 경우에는 10,000임

2. 추측된 변화에 입각한 모형 : 독자적 행동

1) 추측된 변화(Conjectural variation)

■ 상대방이 어떻게 반응할 것인지에 대한 짐작

- 변화의 대상 → 산출량 혹은 가격

■ 산출량의 추측된 변화(Conjectural variation in output : CV_q)

- i번째 기업이 산출량을 ΔQ_i 만큼 변화시킬 때 경쟁상대인 j번째 기업이 산출량을 얼마만큼 변화시킬 것인가에 대한 추측

$$CV_q = \frac{\Delta Q_j}{\Delta Q_i}$$

■ 가격의 추측된 변화(Conjectural variation in price : CVp)

- i번째 기업이 가격을 ΔP_i 만큼 변화시킨 데 대해 j번째 기업이 ΔP_j 의 가격 변화로 대응할 것이라고 추측

$$CV_p = \frac{\Delta Q_j}{\Delta Q_i}$$

- 추측된 변화의 종류와 그 내용
 - 산출량에 대한 추측 → 꾸르노모형과 슈타켈버그모형
 - 가격에 대한 추측 → 베르트랑모형과 굴절수요곡선의 모형

2) 꾸르노모형

■ 모형의 기본가정

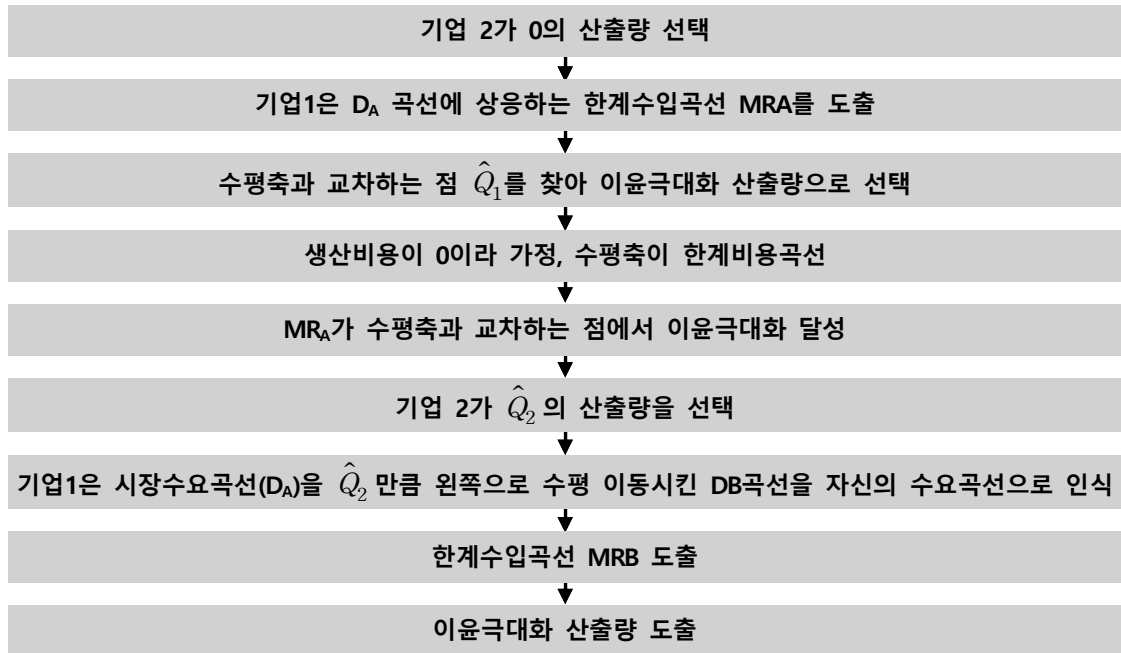
- 복점시장 안의 각 기업이 상대 기업은 현재의 산출량을 그대로 유지할 것이라고 추측한다는 기본가정에서 출발

$$\begin{aligned} \text{기업1 : } CV_q &= \frac{\Delta Q_2}{\Delta Q_1} = 0 \\ \text{기업2 : } CV_q &= \frac{\Delta Q_1}{\Delta Q_2} = 0 \end{aligned}$$

- 다른 모형과 다르게 만드는 가장 중요한 특징
→ 두 기업 모두 추종자(Follower)의 역할

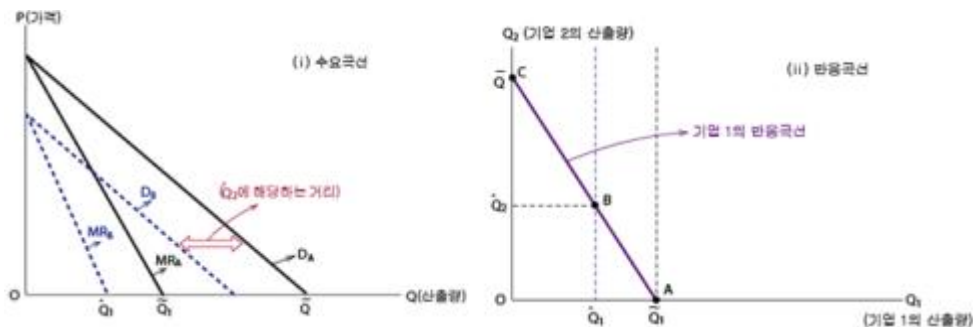
■ 반응곡선

- 샘플시장 전체의 수요곡선이 D_A 곡선으로 주어짐



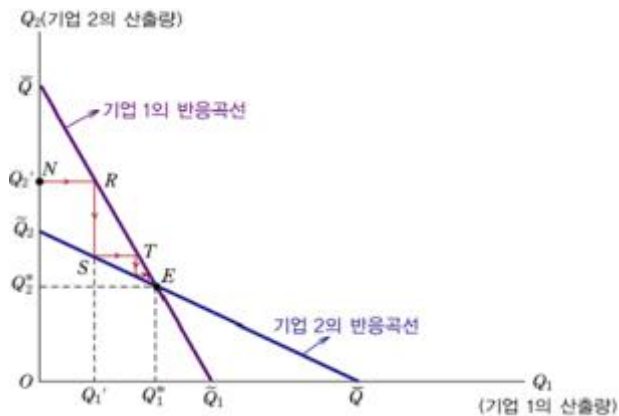
- 반응곡선 (Reaction curve) : 기업 2의 산출량에 대한 기업1의 최적대응(Best response)을 모아 하나의 궤적을 만든 것

■ 기업1의 반응곡선



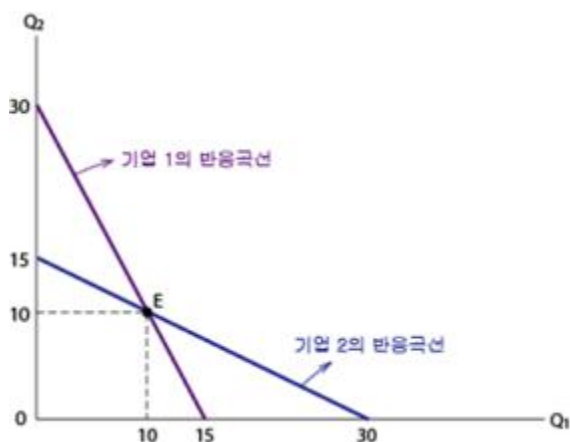
■ 쿠르노균형(Cournot equilibrium)

- 어느 기업도 혼자만 산출량을 다른 수준으로 바꾸려 들지 않는다는 의미에서 균형 이루어짐
- 균형이 아닌 상태에서 출발했을 때 시장에서의 움직임 관찰
 - $N \rightarrow R \rightarrow S \rightarrow T \rightarrow E$ 점으로 수렴
 - 쿠르노균형이 안정적(Stable)인 경우



■ 쿠르노모형의 수치 예

- 산업의 수요곡선
 - $P = -2Q + 60$
 - 한계비용은 0으로 가정
- 완전경쟁시장인 경우
 - 상품의 가격이 한계비용과 같아짐
 - $-2Q + 60 = 0 \rightarrow$ 균형산출량(Q^*)은 30단위
- 독점시장
 - $MR = MC \rightarrow MR = -4Q + 60$ · 한계비용은 0이므로 Q_m 은 15단위
- 쿠르노복점
 - 두 기업의 반응곡선이 교차하는 점 E에서 균형
 - 각 기업은 10단위씩 생산 \rightarrow 총 20단위 생산



3) 슈타켈버그모형

■ 쿠르노모형의 한계

- 현실에서 복점상태에 있는 기업들이 모두 추종자로 행동하리라고 보는 것은 소박한 기대
- 슈타켈버그(H. von Stackelberg)
 - 두 기업 중 하나 또는 둘 모두가 산출량에 관해 추종자가 아닌 선도자의 역할을 하는 모형 제시

■ 한 기업이 선도자일 경우

- 기업 1만이 선도자의 역할을 하는 것으로 가정
 - 기업 1은 기업 2의 반응곡선 파악 → 기업 2의 반응곡선 위의 각 점에서 이윤 계산 → S_1 점에서 이윤극대화 산출량 Q_{11} 을 선택 → 기업 2는 Q_{2f} 선택
- 기업 2가 선도자인 경우 S_2 점에서 균형

■ 두 기업이 모두 선도자가 되려는 경우두 기업이 모두 선도자가 되려는 경우

- 두 기업이 모두 선도자가 되려고 노력
 - SD점은 균형이 될 수 없음
- 각 기업은 상대방이 반응곡선에 따라 움직일 것으로 기대
 - 실제로는 두 기업이 모두 선도자로 행동하기를 고집

4) 베르뜨랑모형

■ 베르뜨랑(J. Bertrand)의 비판

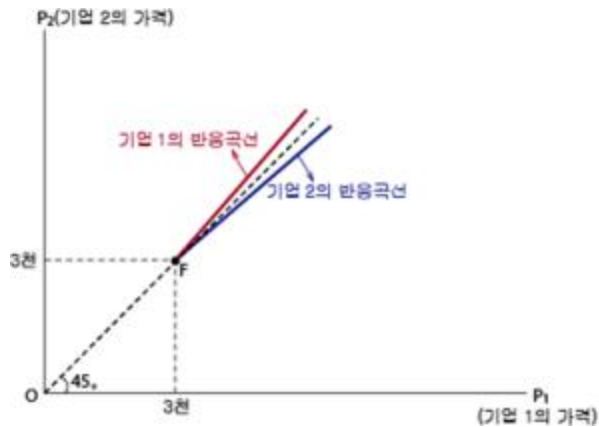
- 현실에서 기업들은 산출량이 아니라 가격을 통해 경쟁을 벌일 가능성이 큼
- 가격의 추측된 변화(CV_p)에 입각한 모형 제시
 - 각 기업은 상대방이 현재의 가격을 그대로 유지할 것이라는 기대하에 자신의 행동을 선택

$$CV_p = \frac{\Delta P_j}{\Delta P_i} = 0$$

- 똑같은 제품을 생산하는 두 기업의 경쟁
 - 소비자들은 완전한 정보 보유
 - 상품을 생산하는데 드는 한계비용이 일정한 수준(3천원)에서 변하지 않음
- 기업 2의 최적대응
 - 상대방이 부른 가격(P_1)보다 약간 낮은 가격이 최적대응
 - 45도 선보다 약간 아래(오른)쪽에 위치한 반직선이 기업 2의 반응곡선
 - 마찬가지로 기업1의 반응곡선은 45선보다 약간 위(왼)쪽에 위치한 반직선
 - 두 반응곡선이 교차하는 F점에서 균형

■ 베르뜨랑균형(Bertrand equilibrium)

- 가격과 산출량이 완전경쟁시장에서와 비슷한 수준
 - 두 기업이 모두 한계비용과 같은 수준인 3천원의 가격설정
→ 두 기업 모두 0의 이윤을 얻음
 - 베르뜨랑 경쟁의 결과 효율적인 자원배분
 - 매우 제한된 가정하에서 얻어진 결론

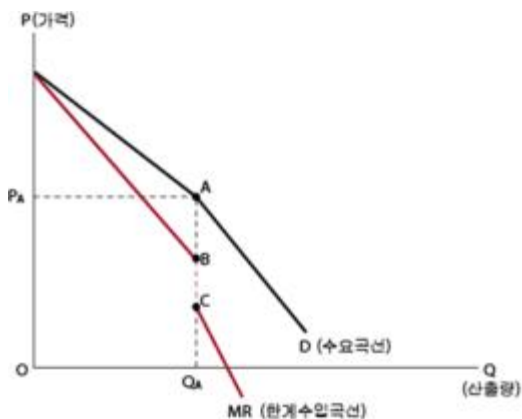


5) 굴절수요곡선의 모형

■ 과점시장에서의 가격의 안정성

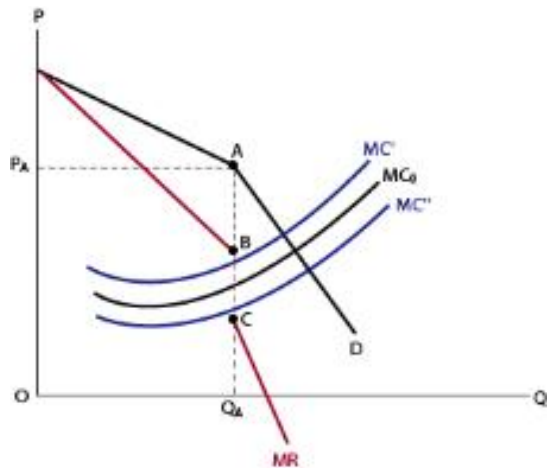
- 기업이 인식하는 수요곡선에 굴절(Kink)이 존재
 - 스위지(P. Sweezy)는 과점시장 안의 기업들 사이에 아무런 담합이나 협조가 이루어지지 않는 상황에서도 가격의 안정성이 나타날 수 있다고 주장
 - 가격의 추측된 변화가 비대칭적 → 가격 인하를 시도할 때 가격의 추측된 변화가 1의 값을 갖는 반면, 가격 인상을 시도할 때는 0의 값을 가짐 → A점에서 굴절이 있는 수요곡선에 직면

■ 굴절수요곡선



■ 굴절의 존재와 가격의 안정성

- 굴절된 수요곡선에서 도출한 한계수입곡선은 산출량 Q_A 수준에서 불연속성을 보임
 - 한계비용이 오르거나 내려도 한계비용곡선이 MC' 과 MC'' 사이에 머무는 한 A점이 계속 이윤극대화점으로 남음
- 비용에 어느 정도 변화가 일어나도 그 기업이 부르는 가격은 P_A 에서 변함이 없음
- 나아가 수요조건에 변화가 생겨도 그 변화폭이 그리 크지 않은 한 가격 변화 없음



■ 굴절수요곡선모형(Kinked demand curve model)의 문제점

- 과점시장 안의 기업이 직면하고 있는 수요곡선에 굴절이 존재한다는 것을 입증하기 어려움
- 과점시장의 가격이 어떻게 생성된 것인가에 대한 설명 결여
- 과점시장에서 가격이 쉽게 변화하지 않는다는 사실을 사후적으로(Ex post) 확인해줄 뿐임
- 과점시장에서의 가격이 다른 시장에서의 가격보다 더욱 안정적이라는 증거를 찾기 힘들다는 지적

3. 가격선도모형 : 불완전한 담합

1) 가격선도모형(Price leadership model)

■ 가격선도모형(Price leadership model)

■ 가정

- 지배적 기업은 군소기업들이 각 가격에서 팔려고 하는 양만큼을 모두 팔 수 있도록 허용
- 지배적 기업은 시장수요곡선에서 군소기업 전체의 공급곡선을 뺀 것을 자신의 수요곡선으로 간주

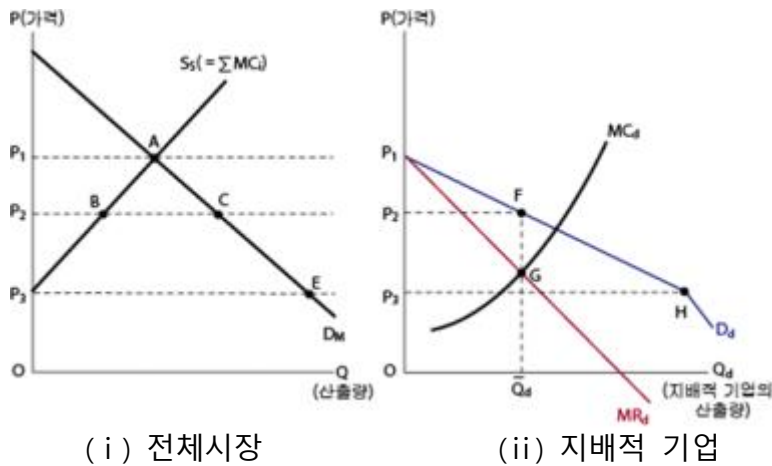
■ 어떤 과점시장의 시장수요곡선(D_M)과 군소기업 전체의 공급곡선(S_S)

- 군소기업들은 가격 수용자 → 각 기업의 한계비용곡선이 그 기업의 공급곡선
→ 개입기업의 공급곡선을 수평으로 더함으로써 S_S 곡선 도출

■ 지배적 기업의 수요곡선(D_d)

- H점에서 굴절되는 모양
- MR_d 와 MC_d 가 교차하는 G점에서 P_2 의 가격설정
 - 군소기업들이 공급하는 상품량 $\rightarrow P_2B$
 - 지배적 기업이 충족시키는 나머지 시장수요 $\rightarrow P_2B$

■ 지배적 기업에 의한 가격선도모형



4. 카르텔모형 : 완전한 담합

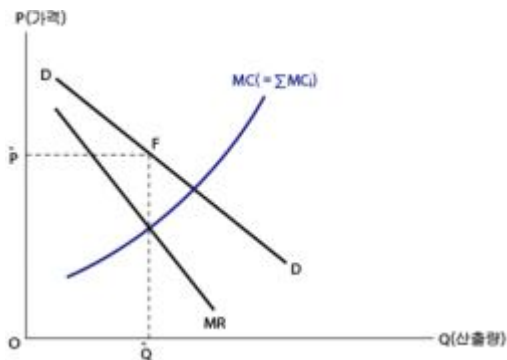
1) 카르텔의 이윤극대화

■ 과점적인 생산자들이 카르텔 구성

- 조직 전체의 관점에서 본 한계비용곡선을 도출
 - \rightarrow 각 가맹기업의 한계비용곡선의 수평합

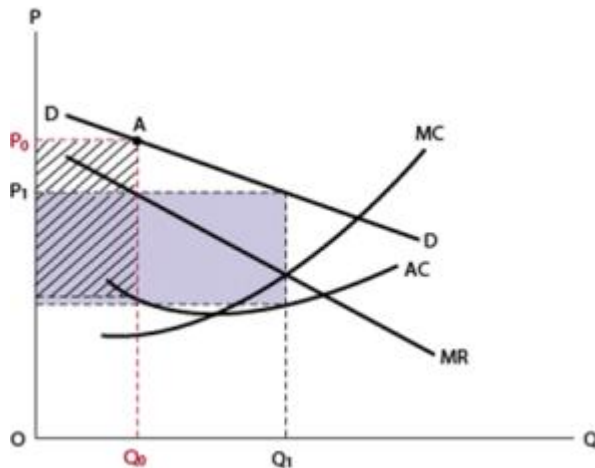
■ 시장수요곡선에서 한계수입곡선 도출

- 산출량수준 \hat{Q} 에서 카르텔의 이윤이 극대화
 - \rightarrow 카르텔은 전체 생산량을 이 수준에 묶고 단위당 P 의 가격을 유지하려 함
- 산출량목표 할당이 문제



2) 카르텔의 불안정성

- 합의된 가격과 목표 산출량이 가맹기업에 의해 엄격하게 준수되어야 함
- 개별기업은 자신만 가격을 내려 판매량을 증가시킬 유인 갖고 있음
 - 가맹기업의 수가 많아 자신의 행동이 다른 동료기업에 의해 적발될 가능성이 없다고 판단될 때 커짐
 - 독자적으로 가격을 변화시킬 때는 DD곡선 처럼 매우 탄력적인 수요곡선에 직면
→ 가격을 P_1 으로 낮추었을 때의 이윤이 현재 얻고 있는 이윤보다 명백히 큼
- 기업이 개별적 행동을 취할 가능성이 높은 경우
 - 카르텔에 참여하는 기업의 수가 많아 개별행동의 적발이 힘들 때
 - 개별행동을 취하는 기업에 대한 신속한 보복이 힘들 때
 - 개별행동을 취하는 기업에게 치명적인 타격을 입히기 힘들 때
 - 상품이 이질적이어서 가격의 차이가 품질의 차이를 반영하는지 알기 힘들 때
 - 경기가 침체되어 수요 부족으로 인한 이윤의 저하가 심각한 문제로 등장할 때



5. 광고의 이론

1) 광고의 성격

- 광고에 포함되는 정보의 성격
 - 상품이 어떤 성격을 갖고 있는지에 따라 달라짐
 - 경험재(Experience goods)
→ 직접 사서 써보아야만 그 품질이 어떤지 알 수 있는 상품(예 : 요리)
 - 탐색재(Search goods)
→ 실제로 써보지 않아도 품질을 대체로 알 수 있는 상품(예 : 가전제품)
 - 탐색재의 광고
 - 상품의 성격에 대한 직접적인 정보가 광고의 주요 내용
→ 정보광고(Information advertising)

- 경험재의 광고
 - 기업의 이미지를 제고하는 데 더 큰 비중
→ 설득광고(Persuasive advertising)

2) 최적광고의 모형

■ 광고의 총수입

- α 원의 광고비를 쓴 기업이 Q만큼의 상품을 판매할 때 얻는 총수입
 - $TR = TR(Q, \alpha)$

- 기업의 이윤

- $\Pi = TR(Q, \alpha) - TC(Q) - \alpha$
- 이윤극대화를 추구하는 기업의 산출량(Q^*)과 광고비(α^*)
 - 광고활동과 관련된 한계수입과 한계비용이 같아져야 함

3) 광고의 후생경제학적 의미

■ 광고의 긍정적 효과

- 상품의 시장가격을 낮추는 요인으로 작용
 - 광고를 허용하지 않을 경우의 시장가격이 허용할 경우보다 더 높은 경향이 있음
 - 변호사나 의사 등 전문직에서의 광고의 예
- 좋은 질의 상품을 만들어 파는 기업이 처하게 되는 어려움을 극복하게 함
 - 광고가 상품의 질에 대한 신호(Signal)를 효과적으로 전달해 주는 기능

■ 광고의 부정적 효과

- 별 것 아닌 차이를 강조하여 소비자를 현혹
- 기존 기업이 새로운 기업의 진입을 막는 수단으로 사용
- 거짓이 섞인 광고로 인한 소비자의 피해
 - 경험재의 경우 거짓된 광고를 통해 소비자로 하여금 한번 시험해 보게끔 충동하는 효과 유발
예) 입기만 해도 살이 빠지는 옷 등 거짓 광고

6. 그 밖의 과점시장이론

1) 비용할증에 의한 가격설정

■ 과점시장 안의 기업들

- 단위생산비용에 적당한 비율의 마진(Margin)을 얹어 가격을 설정하는 방법 사용
 - $P = AC(1 + m)$
 - AC는 평균비용, m은 마진율
- 비용할증 가격설정(Full - cost pricing or mark-up pricing)
- 비용할증 가격설정방식을 통한 이윤극대화
 - 수요측 요인을 전혀 고려하지 않고 있다는 한계 → 이윤극대화와 양립가능

- $P = AC(1 + m)$ 를 m 에 대해 정리

$$m = \frac{P - AC}{AC}$$

- 평균비용이 최저가 되는 생산수준에서 $AC = MC$

$$m = \frac{P - MC}{MC}$$

- 이윤극대화 조건 : $MR = MC$

$$m^* = \frac{P - MR}{MR}$$

- 이윤극대화 마진율(m^*)

$$MR = P(1 - \frac{1}{\epsilon_P}) \rightarrow m^* = \frac{1}{\epsilon_P - 1}$$

2) 경합시장의 모형

■ 경합시장(Contestable market)

- 그 시장으로 자유롭게 진입할 수 있고, 또한 아무런 비용도 들이지 않고 이탈해 나갈 수 있는 시장 - 1970년대 후반 보몰(W.Baumol)과 윌릭(R.Willig)
- 치고 빠지는'(Hit - and - run)식의 진입 위협에 노출
 - 산업에 일시적인 초과이윤의 기회가 엿보일 경우 진입해 초과이윤을 얻고 여건이 악화되기 이전에 아무런 비용도 들이지 않고 다른 산업으로 옮겨갈 수 있음

7. 독점경쟁시장

1) 모형의 기본가정

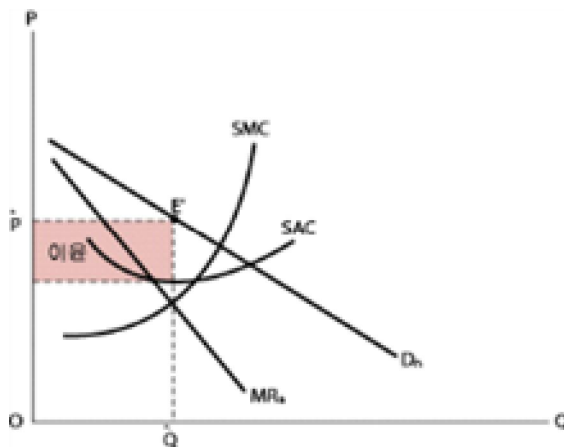
- 한 상품그룹(Product group) 속에는 많은 수의 기업들이 존재해 차별화된 상품 생산
 - 독점경쟁시장의 기본적인 특성과 직결
 - 다른 기업과 경쟁해야 하고 잠재적 진입자도 고려해야 하므로 그 독점력에는 한계가 있다고 보는 것이 특징
- 기업의 수가 충분히 크기 때문에 어느 한 기업의 행위는 경쟁자의 주의를 끌지 못하며 또한 보복적인 조치를 유발하지 않음
- 새로운 기업의 진입과 기존 기업의 이탈이 완전히 자유로움
- 모든 기업들은 동일한 수요곡선과 비용곡선 보유

2) 독점경쟁하의 단기균형

■ 단기에서 개별기업이 직면하는 수요곡선은 우하향하는 모양

- 각 기업이 어느 정도의 독점력을 가짐
 - 시장 안의 기업은 독점기업과 비슷한 방식으로 이윤극대화를 시도하리라 예상
 - \hat{P} 의 가격에서 \hat{Q} 을 생산 판매
- 독점경쟁하의 단기균형은 독점하의 단기균형과 유사

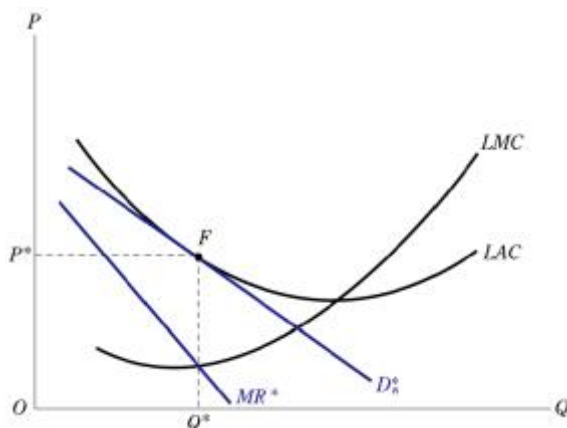
■ 단기균형



3) 장기균형

■ 장기에서 새로운 기업들이 진입할 가능성

- 각 기업들이 양(+)의 이윤을 얻는 상황은 새로운 기업들이 진입하는 유인을 제공
 - 기업의 수가 n 에서 n' 으로 증가
- 기업의 수요곡선(Dn^*)이 장기평균비용곡선(LAC)에 접할 때까지 계속
 - 극대화된 이윤이 0이기 때문에 더 이상의 진입이 발생하지 않음
 - 독점경쟁시장의 장기균형에서 각 기업은 0의 이윤



4) 자원배분의 특성

■ 차별화된 상품

- 긍정적 측면 : 소비자가 다양한 성격을 가진 상품에 의해 실질적인 혜택을 보는 경우
- 부정적 측면 : 단순히 포장방법이나 피상적인 차이 밖에 없는데 많은 비용을 들여 크게 선전하는 경우

■ 유희시설의 존재

- 독점경쟁시장의 장기균형점은 장기평균비용곡선의 최저점보다 왼쪽에 위치
→ 유희시설(Excess capacity)의 존재
- 다양한 기호를 충족시키는 것과 관련한 비용

■ 비효율적인 산출량

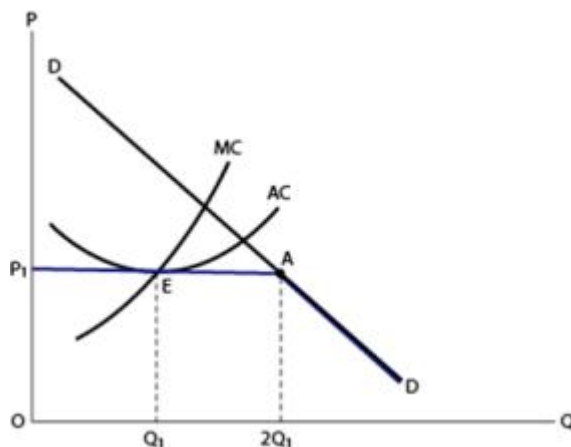
- 유희시설의 존재여부와 별개
- 장기균형상태에서 선택한 산출량 수준에서 가격이 한계비용보다 높아짐
→ 수요의 가격탄력성이 충분히 클 경우 양자 사이의 괴리는 크지 않을 것

■ 비가격경쟁

- 가격을 통해 경쟁하기 보다 상품의 차별화를 통해 경쟁하는 방식을 채택할 가능성이 큼
- 상품의 질, 배달방법 혹은 애프터서비스 등에 차이를 둠
- 완전경쟁시장과 비슷한 결과 나타날 수 있음
 - 시장 안의 기업들은 양(+)의 경제적 이윤을 얻지 못함
 - 기업들은 평균비용이 최저가 되는 점에서 생산
- 우하향하는 DD의 시장수요곡선
 - 개별기업의 이윤은 E점에서 극대화 → 이윤은 0
 - 평균비용곡선의 최저점에서 생산 → $P = MC$ 성립

■ 경합시장의 모형의 의의

- 종래의 공정거래정책이 한 산업 안에 존재하는 기업의 수를 늘리는 것에 집착
- 경합시장의 모형은 기업의 수가 별 의미를 갖지 않는다고 말함
- 기업의 수를 늘리는 것보다 진입과 이탈의 장벽을 제거하는데 주력할 것 제안



게임이론 / 9주차 2차시

1. 게임이론의 기본 모형

1) 게임이론의 기본골격

■ 게임이론의 의의

- 과점시장은 각 기업이 전략적 상황(Strategic situation)에 직면
- 전략적 상황을 모형에 적절히 반영하기 어려움 → 게임이론(Game theory) 활용 가능

■ 몇 가지 기초개념

- 게임(Game) : 둘 이상의 경제주체가 상호연관관계를 통해 자신의 이익을 추구하고 있으나 어느 누구도 그 결과를 마음대로 좌우할 수 없는 전략적 상황
- 경기자(Player) : 어느 한 개인 혹은 조직으로서 게임의 기본적인 의사결정단위를 구성하는 주체
- 전략(Strategy) : 한 경기자가 경기 도중에 취하게 되는 행동에 대한 계획
- 보수(Payoff) : 서수적인 효용의 수준으로 나타내거나 화폐 단위로 표기
- 보수행렬(Payoff matrix) : 어떤 게임의 결과로서 나타나는 모든 보수의 수치를 하나의 표에 체계적으로 정리해 놓은 것
 - 간단한 게임의 예 : 경기자가 둘, 채택할 수 있는 전략의 수가 둘

■ 게임의 보수행렬

		기업 B	
		전략 b_1	전략 b_2
기업 A	전략 a_1	(8, 8)	(1, 10)
	전략 a_2	(10, 1)	(4, 4)

■ 협조게임과 비협조게임

- 협조게임(Cooperative game) : 경기자들이 공동으로 추구할 전략과 관련하여 피차의 행동을 규제할 계약에 대해 협상하는 과정에서 벌어지는 게임
 - 예) 반도체 신기술 개발을 위한 공동 투자계획
- 비협조게임(Non - cooperative game) : 서로 담합하지 않고 상대방의 행위에 대해 추측된 변화에 입각해 의사결정
 - 대부분의 경우가 비협조게임

2) 게임의 균형

■ 게임의 균형의 의미

- 각 경기자들이 선택한 전략에 의해 하나의 결과가 나타났을 때 모든 경기자가 이에 만족하고 더 이상 전략을 변화시킬 의도가 없어지는 경우
- 게임의 결과로서 가장 그럴듯한, 결과로서 나타날 가능성이 매우 높은 것이 균형

■ 우월전략균형(Dominant strategy equilibrium)

- 상대방이 어떤 전략을 선택하는지에 관계없이 자신의 보수를 더 크게 만드는 전략이 우월전략 → 이 우월전략의 짝이 우월전략균형
- 직관적으로 매우 명백하지만 이것이 존재하는 게임의 예가 현실에서 흔치 않음

■ 내쉬균형(Nash equilibrium)

- 각 경기자가 상대방의 전략을 주어진 것으로 보고 자신에게 최적인 전략을 선택할 때, 이 최적전략의 짝이 내쉬균형
- 상대방의 최적전략에 대해서만 최적대응이 될 수 있는 전략
즉, 내쉬균형전략(Nash equilibrium strategy)의 존재 요구
 - 우월전략균형에 비해 약화된 조건
→ 우월전략균형이 존재하지 않아도 내쉬균형은 존재할 수 있음

■ 내쉬균형이 존재하는 게임

		기업 B	
		전략 d ₁	전략 d ₂
기업 A	전략 c ₁	(10, 5)	(3, 3)
	전략 c ₂	(3, 3)	(5, 10)

■ 내쉬균형의 성격

- 복점에서의 쿠르노균형과 매우 밀접한 관련
 - 쿠르노모형에서의 반응곡선은 주어진 상대방의 산출량에 대해 자신의 이익을 극대화시키는 산출량
- 파레토효율적인 성격을 갖지는 않음
 - 표의 예
→ C 와 D가 모두 적은 광고비만을 사용함으로써 더 큰 보수를 얻을 수 있음
→ 파레토개선(Pareto improvement) 가능
- 하나 이상의 내쉬균형이 존재할 수 있음
- 모든 경기자가 순수전략(Pure strategy)만을 사용하도록 되어 있는 경우에는 내쉬균형이 존재하지 않을 수도 있음
- 혼합전략(Mixed strategy)을 허용하면 반드시 내쉬균형 존재

■ 혼합전략균형

- 동전맞추기(Matching pennies) 게임의 예
 - 두 경기자는 각각 동전의 앞면 혹은 뒷면 선택
→ 둘의 선택이 일치하면 경기자1이 1원을 따고, 서로 엇갈리게 선택하면 경기자 2가 1원을 따
 - 무작위로(Randomly) 선택하는 것이 최상의 전략
- 혼합전략
 - 미리 선택된 확률(Probability)에 의해 자신의 행동을 무작위로 선택하는 전략

- 상대방이 어떤 전략을 선택하든 똑같은 기대보수를 얻을 수 밖에 없도록 만드는 것이 핵심 → 상대방은 적극적으로 그의 보수를 증가시킬 전략을 찾을 유인이 없음

- 동전맞추기 게임의 예

- 앞면과 뒷면을 $\frac{1}{2}$ 씩의 확률로 섞는 것이 최선의 전략
- 경기자 2의 경우도 마찬가지

■ 동전맞추기 게임

		경기자2	
		앞면	뒷면
경기자1	앞면	(1, -1)	(-1, 1)
	뒷면	(-1, 1)	(1, -1)

- 각 경기자가 혼합하는 확률을 다른 것으로 바꿀 유인을 찾지 못함
- 순수전략만을 허용하면 내쉬균형은 존재하지 않음
 - 유한한 경기자 수와 유한한 전략의 가짓수라는 틀을 가진 게임에서는 혼합전략을 허용할 때 최소한 하나의 내쉬균형이 존재
- 미리 선택된 확률(Probability)에 의해 자신의 행동을 무작위로 선택하는 전략
- 상대방이 어떤 전략을 선택하든 똑같은 기대보수를 얻을 수 밖에 없도록 만드는 것이 핵심 → 상대방은 적극적으로 그의 보수를 증가시킬 전략을 찾을 유인이 없음

2. 최소극대화전략과 안장점

1) 최소극대화전략(Maxmin strategy)

- 최소극대화전략 (Maxmin strategy) : 최악의 경우 얻게 되는 보수를 극대화하는 관점이 선택의 기준

■ 최소극대화전략의 예

- b_2 는 기업 B의 우월전략 → 각각 a_2 와 b_2 를 선택하는 것이 내쉬균형
- 만약 B가 b_1 을 선택한다면 A는 100억 원의 큰 손실
 - B의 합리성에 의구심을 갖는 A는 안전하게 a_1 을 선택함으로써 보수가 약간 적어지지만, B가 비합리적인 선택을 했을 때 생기는 큰 피해를 막으려 노력

■ 최소극대화전략이 고려될 수 있는 보수행렬

		기업 B	
		전략b1	전략b2
기업 A	전략a1	(1, 5)	(2, 9)
	전략a2	(-100, 2)	(3, 4)

2) 정합게임과 안장점

■ 정합게임(Constant - sum game)

- 경기자들이 얻는 보수의 합이 항상 정해진 숫자와 일치하도록 되어 있는 게임
 - 영합게임(Zero - sum game)
 - 한 사람의 이득은 다른 사람의 손해 의미 → 협조 불가능

■ 안장점(Saddle point)

- 시장점유율을 두고 경쟁하는 게임의 예
 - C의 최소극대화전략(c2) → 40의 보수
 - D의 최소극대화전략(d2) → 60의 보수
 - C와 D의 최소극대화 전략은 동시에 내쉬균형전략
- 과점시장에서의 경쟁상황이 정합게임의 성격을 보이고 있으면서 안장점을 갖고 있다면 게임의 결과가 여기에서 안정되는 경향

■ 안장점의 보수행렬

		기업 D	
		전략d1	전략d2
기업 C	전략c1	(20, 80)	(30, 70)
	전략c2	(50, 50)	(40, 60)

3. 용의자의 딜레마와 카르텔

1) 용의자의 딜레마(Prisoner's dilemma game)

■ 담당 검사의 제안

- 둘 다 자백 → 둘 다 3년 구형
- 한 사람만 자백 → 자백한 사람은 방면, 부인한 사람은 15년 형
- 둘 다 부인 → 둘 다 6개월 구형

■ 자백하는 것이 우월전략 → 바람직하지 못한 결과

■ 결론을 도출하기 위한 가정

- 협조가 불가능한 상황
- 게임이 단 한 번뿐임

		용의자1	
		부인	자백
용의자1	부인	(8, 8)	(1, 10)
	자백	(10, 1)	(4, 4)

2) 카르텔의 안정성

- 카르텔 협정을 맺고 있는 두 기업
 - A와 B가 협정 준수 → 각각 8억 원씩의 이윤
 - A와 B가 협정 위반 → 각각 4억 원씩의 이윤
 - 한 기업이 준수, 다른 기업이 위반
 - 준수한 기업의 이윤은 1억, 위반한 기업의 이윤은 10억
 - 용의자의 딜레마와 비슷한 상황
 - 각 기업이 협정을 준수하지 않고 개별행동을 취하는 것이 우월전략
 - 카르텔의 내재적 불안정성

3) 반복게임(Repeated game)

- 반복게임(Repeated game) : 여러 번에 걸쳐 행해지는 게임
- 비협조적으로 나오는 상대방에게 보복을 가할 수 있음
 - 협조적 전략을 채택하게 만드는 무언의 압력
- 반복의 횟수가 유한하면 경기자들은 비협조적 전략으로 일관
 - 협조적 전략이 선택될 수 있는 것은 반복의 횟수가 유한하지 않은 경우에 한정
- 눈에는 눈, 이에는 이
 - 악셀로드(R. Axelrod)의 설명
- 성공적인 카르텔 체제의 유지
 - 반복되는 게임이 성격
 - 포터(R. Porter)의 실증연구

4. 순차게임

1) 순차게임의 의미

- 순차게임 (Sequential game) : 경기자들이 순서에 맞추어 행동을 취해 나가는 형식의 게임
- ABC사와 가나다사 사이의 눈치게임
 - 가나다사가 진입 여부 결정 → ABC사가 산출량 수준 결정
 - 경기자의 전략, 보수뿐만 아니라 경기자가 어떤 순서로 행동을 취하게 되고, 행동을 취할 때 어떤 정보를 갖고 있는지까지 고려
- 정규형(Normal form)
 - 경기자들이 동시에 행동을 취하는 경우를 표현하기에 적합한 형식이며 보수행렬로 그 결과를 요약해서 표현
- 전개형(Extensive form)
 - 경기자들이 순서에 맞춰 전략을 선택하는 순차게임에 적합
 - 게임나무(Game tree), 결정마디(Decision node)

2) 완전균형

■ ABC사의 최적전략

- 가나다사 진입 → 낮은 산출량(L) 선택
- 가나다사 진입하지 않음 → 높은 산출량(H) 선택

■ 가나다사에게는 최적전략 존재하지 않음

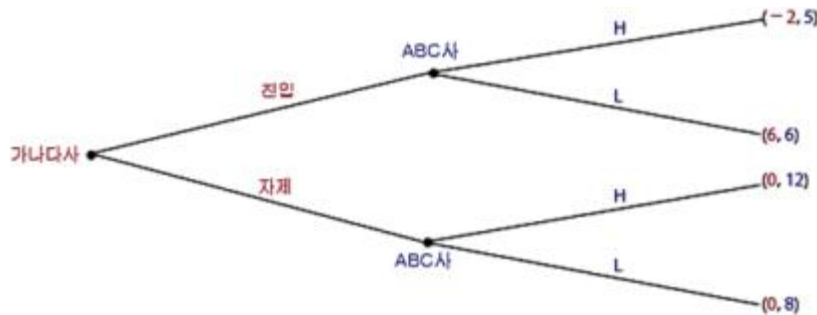
■ 가나다사가 진입하고 ABC사가 L로 대응

→ 각각 6억 원씩의 이익을 얻는 것이 게임의 균형

■ 내쉬조건(Nash condition)과 신빙성조건(Credibility) 충족

- 어느 한쪽이 독자적인 행동을 통해 자신의 보수를 크게 할 수 없음
- 어떤 전략에 내포되어 있는 위협이나 약속이 신빙성이 있어야 함

■ 진입게임



- ABC사가 모든 경우에 H로 대응하겠다는 위협
 - 헛된 위협(Empty threat) → 어떤 위협을 실천함으로써 자신에게 현저한 불이익 초래
 - 내쉬균형 충족하고 있지만, 신빙성 조건 충족하지 못함 → 순차게임의 균형될 수 없음
- 완전균형(Perfect equilibrium)
 - 내쉬조건과 신빙성조건을 동시에 만족시키는 전략의 짝
 - 가나다사는 진입, ABC는 L로 대응 → 각각 6억 원씩의 이익 획득
- 공약(Commitment)
 - 자신의 위협을 정말로 실천에 옮기겠다는 의지를 보이기 위해 취하는 행동
 - 공약을 만들어 놓는 행위가 스스로의 선택가능성을 제약하는 결과
 - 이를 통해 더 큰 이익을 보게 되는 역설적인 결과

5. 진화게임

1) 진화게임의 성격

■ 전략적 상황(Strategic situation)

- 진화게임(Evolutionary game)
 - 합리적 행동의 가정을 진화의 관점에서 정당화할 가능성을 찾게 됨
 - 경기자들은 어떤 전략을 의식적으로 선택할 수 없음
 - 경기자가 어떤 전략을 이미 마음속에 품고 경기에 임한다고 해석할 수 있음
 - 본능적으로 그 전략을 선택
- 사람들이 의식적으로 합리적 전략을 선택하지는 않는다고 가정
 - 사회적 진화과정을 통해 결국 사회적 생존에 유리한 전략이 주도적 위치 차지
 - 결과적으로 보면 의식적으로 합리적인 전략을 선택하는 상황과 차이가 없음
- 인간 사회에서 일어나는 여러 현상을 좀더 현실적으로 분석할 수 있는 수단 제공
 - 자발적 협조 행동

2) 매 - 비둘기게임

■ 진화안정적 전략(Evolutionary - stable strategy)

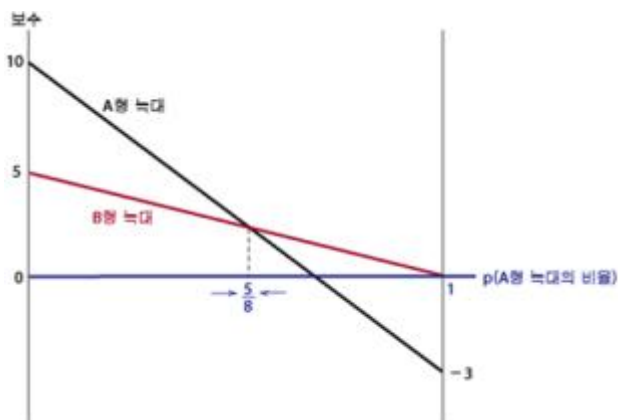
- 어떤 진화게임에 우월전략이 존재한다면 그것은 반드시 진화안정적 전략임

3) 적자생존게임의 보수행렬

		늑대2	
		A형	B형
늑대1	A형	(1, 1)	(10, 5)
	B형	(0, 10)	(5, 5)

		늑대2	
		A형	B형
늑대1	A형	(-3, 3)	(10, 0)
	B형	(0, 10)	(5, 5)

■ 적자생존 게임의 균형



6. 불완전하거나 불비된 정보하의 게임

1) 불완전정보게임과 불비정보게임의 의미

■ 불완전정보게임(Game of imperfect information)

- 상대방이 어떤 선택을 했는지 모르는 경우
- 게임나무의 어느 위치에 서 있는지 모르는 경우

■ 불비정보게임(Game of incomplete information)

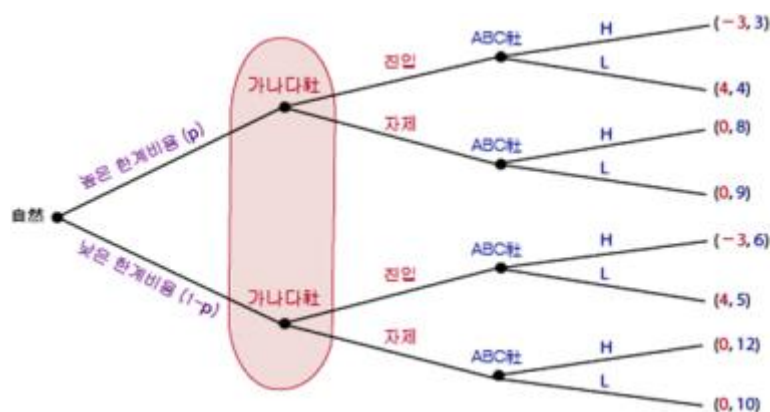
- 게임의 내용을 완전히 이해하지 못한 경우
- 게임나무 그 자체의 모양이 어떻게 생겼는지 모르는 경우

2) 진입게임

■ 가나다사와 ABC사의 예

- 불완전정보게임과 불비정보게임

- 불비정보게임은 '자연'(Nature)이라는 제3의 경기자를 도입함으로써 쉽사리 불완전 정보게임으로 전환될 수 있음
- 정보집합(Information set) : 자신이 위, 아래 마디 중 어디에 속해 있는지 알 수 없는 상태임



- 진입규제 가격설정(Limit pricing)

- 잠재적 진입자에게 위협을 가하기 위하여 가격을 낮게 유지하는 행위
- 아무 비용도 들지 않는 '값싼 말'(Cheap talk)만으로는 상대방을 설득시키지 못함

생산요소의 고용량과 가격 / 10주차 1차시

1. 생산요소에 대한 수요

1) 기업의 이윤극대화와 생산요소에 대한 수요

■ 파생수요(Derived demand)

- 생산요소에 대한 수요는 상품에 대한 수요에서 파생되어 나오는 파생수요
- 기업은 상품에 대한 수요를 감안해 생산요소의 수요 결정
- 생산요소 가격 하락 → 수요량 증가
 - 가격이 떨어진 생산요소를 많이 사용함으로써 생산비용 절감
 - 생산비용이 떨어지면 더 많은 상품을 팔 수 있음
→ 상품의 생산량 늘리기 위해 가격이 하락한 생산요소에 대한 수요 증가시킴

■ 이윤극대화 : 비용극소화의 조건

$$\frac{MP_1}{\omega_1} = \frac{MP_2}{\omega_2} = \dots = \frac{MP_m}{\omega_m}$$

ω_i 는 i 번째 생산요소의 가격, MP_i 는 한계생산

- 분모와 분자를 바꾸어도 등식 변화 없음

$$\frac{\omega_1}{MP_1} = \frac{\omega_2}{MP_2} = \dots = \frac{\omega_m}{MP_m}$$

$\frac{\omega_i}{MP_i}$ 는 상품 1단위 추가 생산비용 → 한계비용

- 이윤극대화를 추구하는 기업은 한계비용(MC) = 한계수입(MR)을 만족시키는 산출량 선택

$$\frac{\omega_1}{MP_1} = \frac{\omega_2}{MP_2} = \dots = \frac{\omega_m}{MP_m} = MR$$

- m개의 식에 대해 풀어 정리하면

$$\begin{aligned}\omega_1 &= MP_1 \cdot MR \\ \omega_2 &= MP_2 \cdot MR \\ &\vdots \\ \omega_m &= MP_m \cdot MR\end{aligned}$$

- 이 조건의 의미

- 좌변은 각 생산요소의 가격 → 한 단위를 추가로 고용할 때 소요되는 비용
- 우변은 생산요소 한 단위를 추가로 고용함으로써 벌어들일 수 있는 수입의 증가분
- 어떤 생산요소의 고용이 최적 수준에 있기 위해서는 그 생산요소를 추가로 한 단위

더 고용할 때 드는 비용과 거기서 나오는 수입이 서로 같아야 함

2) 생산요소에 대한 수요 : 가변투입요소가 하나인 경우

■ 노동(L)만이 유일한 가변투입요소

- 최적고용수준

$$w = MP_L \cdot MR \text{을 만족}(w \text{는 임금률, } MP_L \text{은 한계생산})$$

- 완전경쟁시장의 가정하에서 한계수입(MR)은 상품의 가격(P)과 일치

$$MP_L \cdot MR \text{은 } MP_L \cdot P \text{의 의미}$$

- 노동의 한계생산가치(Value of marginal product : VMP)

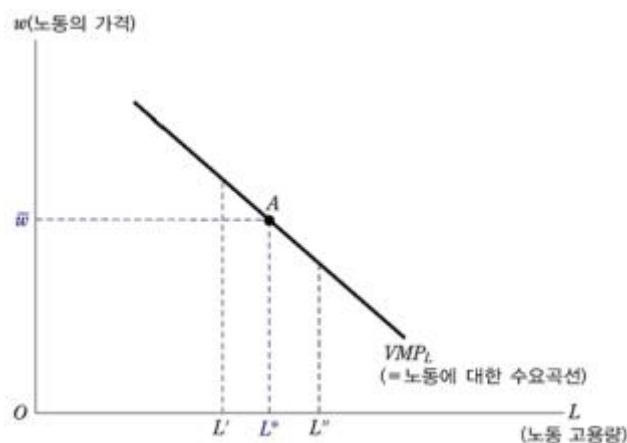
- 노동에 대한 수요곡선 $w = MP_L \cdot P = VMP_L$

- 생산요소의 고용량

- 유량(Flow)의 성격
- 주어진 기간 동안의 노동 고용량이라는 의미

- 우하향하는 한계생산가치곡선

- 한계생산체감의 법칙



3) 생산요소에 대한 수요 : 가변투입요소가 여럿인 경우

■ 일반적인 경우

- 가변투입요소가 여러 개인 경우가 일반적

- 가변투입요소가 노동과 자본 두 가지라는 가정하에서 논의를 진행

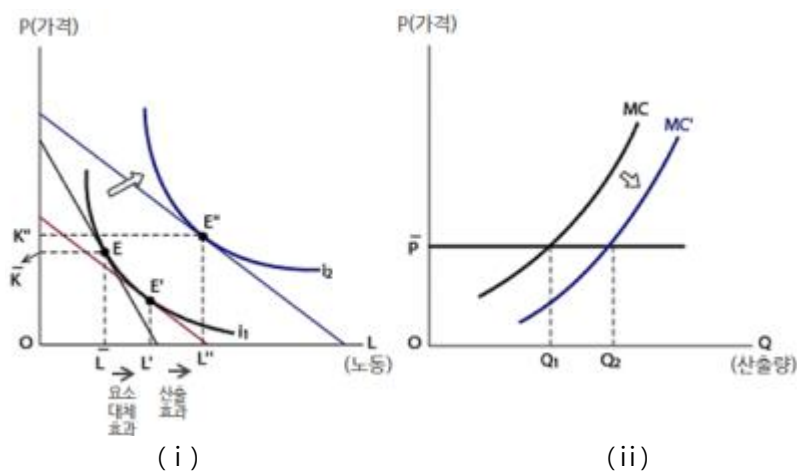
- 노동의 한계생산가치곡선이 노동에 대한 수요곡선이 된다고 말할 수 없음
- 자본투입량이 달라짐에 따라 곡선 자체가 좌우로 이동하기 때문

- 노동의 가격이 W에서 W'로 하락한 경우

- 종전에 고용하고 있던 자본을 상대적으로 더욱 싸진 노동으로 대체하려고 함
→ 요소대체효과(Factor substitution effect)
- 등량곡선 위의 E점에서 E'점으로 이동 → 자본 투입량은 줄고 노동투입량은 증가

- 소비자 이론에서의 소득효과와 비슷한 효과 발생하지 않음
 - 기업의 경우는 생산요소 구입에 지출하는 금액이 일정해야 한다는 제약이 없음
- 임금률의 변화가 산출량의 변화를 가져오는 이유
 - 한계비용에 변화가 생기기 때문
 - 이윤극대화 산출량은 Q_1 에서 Q_2 로 증가 → 산출효과(Output effect)
- 새로운 등량곡선(i_2)과 접하는 등비용곡선
 - 임금률 $W \rightarrow W'$ 하락
 - 노동수요량은 $L \rightarrow L' \rightarrow L'' \rightarrow$ 요소대체효과와 산출효과의 합

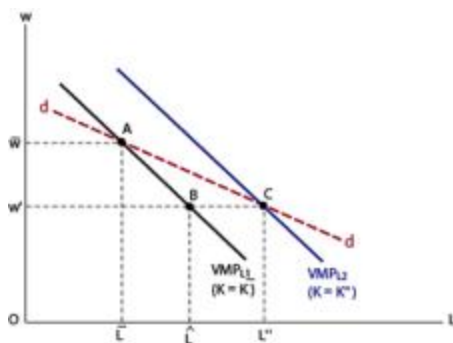
■ 노동가격 하락에 의한 요소 대체효과와 산출효과



■ 일반적인 경우

- 한계생산가치곡선
 - 주어진 자본 투입량을 전제
 - 임금률이 하락한 결과 자본투입량이 $\bar{K} \rightarrow K'$ 로 증가
 - 노동 1단위당 자본량 증가 → 모든 노동 투입수준에서 노동의 한계생산 증가
 - 노동의 한계생산가치가 $VMPL_{L1}$ 에서 $VMPL_{L2}$ 로 이동
- 일반화된 노동의 한계생산가치곡선
 - 요소대체효과와 산출효과

■ 노동에 대한 수요곡선 : 가변투입요소가 둘인 경우

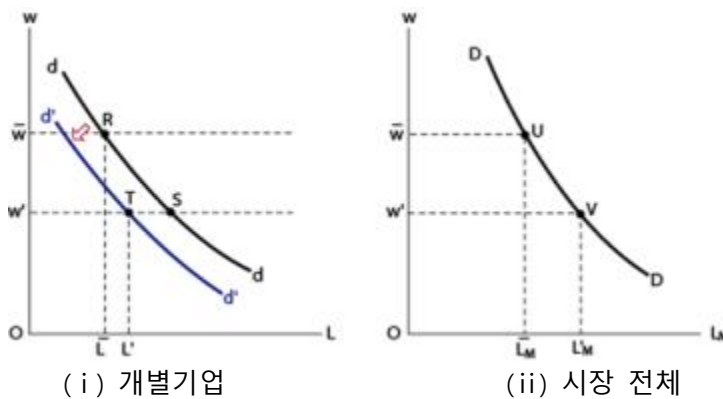


4) 시장수요곡선

■ 개별 기업 수요곡선의 수평합

- 생산요소의 가격이 변화할 때 상품의 가격도 따라서 변화하게 됨
- 임금이 \bar{w} 일 때 \bar{L} 의 노동을 고용
 - n 개의 기업이 있다면 시장 전체의 노동 수요량은 \bar{L}_M
 - 산출량이 증가하므로 상품가격 하락 → 한계생산가치 하락 → 기업의 노동 수요곡선은 아래쪽으로 이동($d'd''$)
 - 시장 전체의 노동수요량은 L'_M 으로 이동
- 상품 가격 하락에 따라 기업은 새로운 노동수요곡선($d'd'$)에 직면
 - 기업은 R점에서 T점으로 이동
 - 시장 전체의 노동 수요는 U점과 V점을 이은 지나는 곡선으로 나타남

■ 생산요소(노동)에 대한 시장수요곡선



5) 생산요소에 대한 수요의 가격탄력성 결정요인

- 다른 생산요소와의 대체가능성 → 다른 생산요소에 의해 대체되는 것이 쉬울수록 더 커짐
- 상품에 대한 수요의 가격탄력성 → 상품에 대한 수요의 가격탄력성이 클수록 더 커짐
- 다른 생산요소의 공급의 가격탄력성 → 다른 생산요소의 공급이 탄력적일수록 더 커짐
- 고려되는 기간의 길이 → 단기에서보다 장기에서 더 큼

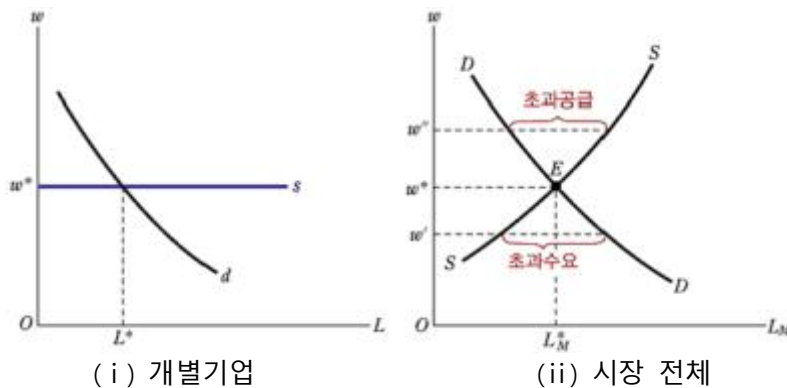
2. 생산요소의 고용량과 가격의 결정

1) 생산요소시장의 균형

■ 생산요소의 시장공급곡선

- 생산요소의 시장공급곡선은 우상향하는 모양을 갖는 경우가 흔함
 - 토지의 공급곡선은 수직선의 모양, 노동의 경우에는 후굴공급곡선(Backward bending supply curve) 관찰 가능
- 수요와 달리 모든 생산요소에 공통되는 결정원칙을 찾기 어려움
 - 생산요소마다 각기 다른 과정을 통해 공급 결정

- 노동의 수요곡선 DD와 공급곡선 SS가 교차하는 점에서의 가격과 고용량인 W^* 와 L^*M 이 균형가격과 균형고용량
- 완전경쟁하의 개별기업
 - W^* 의 높이를 갖는 수평선의 노동 공급곡선에 직면 → L^* 만큼의 노동 고용
 - 가격은 생산요소의 한계생산가치와 밀접한 관련 → W^* 는 노동의 한계생산가치와 같음
 - 각 생산요소는 생산에 기여한 가치만큼의 보수를 받게 됨
- 한계생산성이론(Marginal productivity theory)



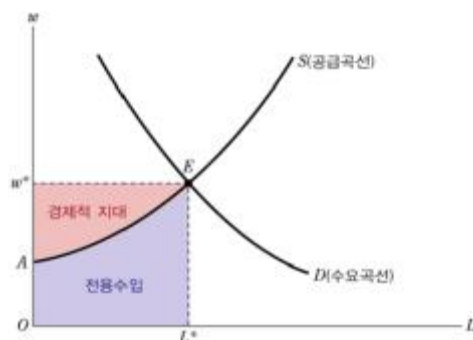
2) 경제적 지대와 준지대

■ 전통적 의미에서의 지대

- 지대(Rent) : 전통적으로 토지같이 공급이 완전히 고정된 생산요소에 대해 지불되는 보수를 의미
 - 공급이 고정된 것이라면 어느 것이든 그것에 대한 보수를 지대라 부를 수 있음
 - 공급곡선이 수직선 → 요소가격이 수요측 요인에 의해 결정
 - 지대 수입에 무거운 세금을 물리더라도 경제에 별다른 파급효과 미치지 않음
→ H.George의 토지단일세제

■ 경제적 지대

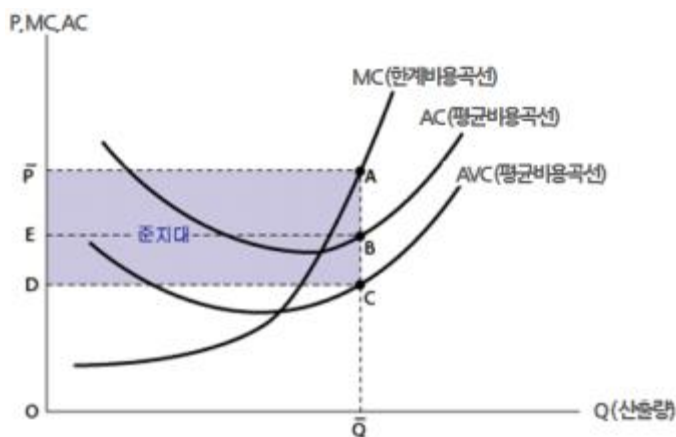
- 경제적 지대 : 어떤 생산요소의 공급이 비탄력적이기 때문에 추가로 지급되는 보수
 - 실제로 생산요소의 구입에 지급되는 비용 중 전용수입을 제한 부분
 - 전용수입(Transfer earnings)
→ 생산요소를 현재의 고용상태에 묶어두는 것과 관련된 기회비용 의미



■ 전통적인 지대의 개념과의 관련성

- 공급이 가격에 대해 무한히 탄력적 → 지대는 존재하지 않음
- 공급이 가격에 대해 완전히 비탄력적 → 보수 전부가 지대에 해당
- 경제적 지대는 생산요소의 공급이 가격에 대해 비탄력적이기 때문에 추가로 발생하는 소득
- 투입량이 고정된 생산요소에 대한 보수
 - 판매수입 중에서 가변투입요소에 지급한 보수를 뺀 나머지를 공급이 고정되어있는 고정투입요소의 보수로 귀속
- 준지대(quasi-rent) : 일시적으로 공급이 고정되어있는 생산요소에 귀속되는 보수
- 기업의 단기비용곡선에서의 분석
 - 가격이 \bar{P} 일 때 \bar{Q} 만큼 생산 → 총수입은 $\square \bar{O} \bar{P} A \bar{Q}$ → 가변투입요소에 대한 보수인 $\square ODC\bar{Q}$ 를 제외한 $\square DEBC$ 가 준지대
 - 준지대 전체가 경제적 이윤을 뜻하지는 않음 → $\square \bar{O} \bar{P} A C$ 는 고정투입요소에 대한 기회비용으로 지출 → $\square EPAB$ 만이 경제적 이윤
 - 이윤은 경우에 따라 음(-)이 될 수 있지만 준지대 자체는 음이 되는 경우가 없음

■ 준지대



3. 불완전경쟁과 생산요소시장

1) 생산요소시장에서의 수요독점

■ 상품시장에서의 불완전경쟁

- 생산요소시장은 완전경쟁, 상품시장에서만 불완전 경쟁 도입 가정
 - 완전경쟁적인 상품시장에서는 $MR = P$
 - 불완전경쟁이 존재할 때는 $MR \neq P$ → 한계수입생산(Marginal revenue product : MRP)
 - $w = MP_L \cdot MR = MRP_L$
- 상품시장에 불완전경쟁이 도입되더라도 분석의 기본골격은 그대로 유효

■ 수요독점의 발생원인

- 수요독점(monopsony) : 시장에 하나의 구매자만이 존재하는 경우
 - 수요독점이 일어나는 이유 : 지역적 특성, 전문화된 생산요소

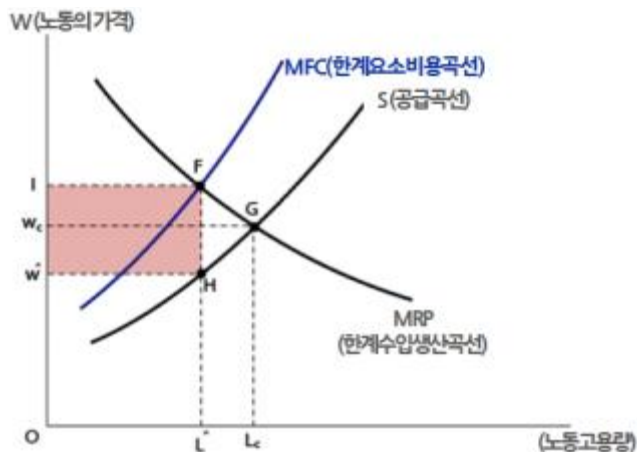
■ 생산요소의 공급곡선과 한계요소비용곡선

- 수요독점자의 선택
 - 생산요소를 추가로 고용하는데 드는 비용과 이를 통해 얻는 수입과 같아지는 수준까지 고용을 늘려감
 - 생산요소를 추가로 고용하는데 드는 비용
 - 한계요소비용곡선(Marginal factor cost curve : MFC)
 - 생산요소를 추가로 고용함으로써 얻을 수 있는 수입
 - 한계생산가치곡선(상품시장이 완전경쟁적일 경우)
 - 한계수입생산곡선(상품시장이 불완전경쟁적인 경우)

■ 생산요소의 고용량과 가격

- 한계수입곡선(MRP)과 한계요소비용곡선(MFC)이 교차하는 점
 - G점에서 균형 → 균형고용량과 균형가격은 L_c 와 W_c → 고용량과 가격이 완전경쟁시장의 경우보다 모두 더 낮아지는 결과
 - 수요독점적 착취(Monopsonistic)
 - 수요독점자는 수요곡선을 갖고 있지 않음

■ 수요독점의 경우



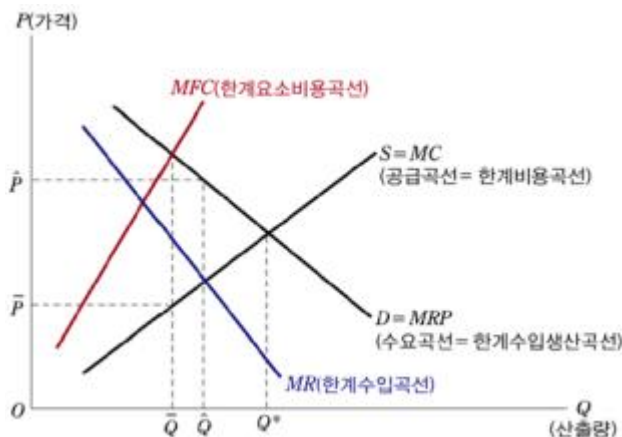
2) 쌍방독점(Bilateral monopoly)

■ 쌍방독점의 개념

- 시장의 수요측과 공급측이 모두 독점화되어 있는 경우
 - 사용자들을 대표하는 하나의 교섭단체와 노동조합간의 단체협약
- 금강석 시장의 예
 - 금광을 소유하는 독점기업은 한계수입곡선과 한계비용곡선이 교차하는 선에서 산출량 결정
 - 수요측 독점자인 제련회사는 한계요소비용곡선이 한계수입생산곡선과 교차하는 점에서 산출량 결정

■ 가격과 거래량의 결정

- 두 기업의 교섭능력에 따라 결정
- 가격은 \hat{P} 와 \bar{P} 사이, 거래량은 \hat{Q} 와 \bar{Q} 사이에서 결정
- 서로 협조하여 공동의 이익을 극대화하는 해결방안 존재
- 공동이익(Combined profit)을 극대화하는 생산수준은 한계수입생산곡선과 한계비용곡선이 교차하는 Q^* 수준
- 공동이익의 분배는 교섭능력이 관건



4. 생산요소의 가격과 소득의 분배

1) 노동과 자본의 상대적 몫

■ 기능별소득분배(Functional distribution of income)

- 생산요소의 소유를 기준으로 구분된 집단, 즉 자본가나 노동자 같은 집단 사이의 분배 의미
- 신고전파적 주류경제학의 분배이론
- 한계생산성(Marginal productivity)에 입각한 분배이론
 - 각 생산요소가 그것의 한계생산에 상응하는 보수를 받는다고 봄

- 생산요소는 노동(L)과 자본(K) 둘 뿐

• 총생산함수 $Q = F(L, K)$

- 이때 노동과 자본의 가격

• $w = MP_L \times P$

• $v = MP_K \times P$

2) 한계생산성과 분배의 몫

■ 경제에서 노동의 소득은 wL , 자본의 소득은 vK

→ 노동과 자본 사이의 상대적 비율은 다음과 같음

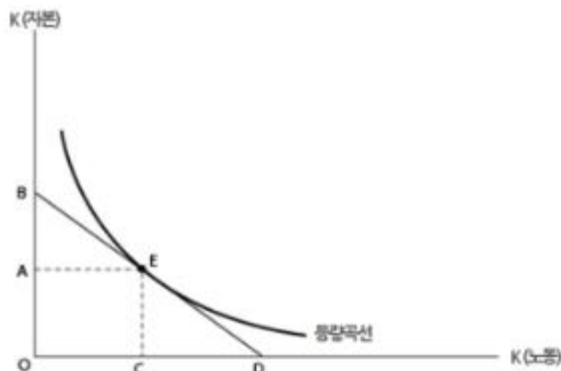
$$\frac{wL}{vK} = \frac{MP_L \cdot L}{MP_K \cdot K}$$

■ 각 요소의 한계생산은 총생산함수의 성격에 따라 달라짐

→ 노동과 자본이 차지하는 상대적 몫은 총생산함수의 성격에 의해 영향을 받음

■ 그림에 의한 표현 : 선분 BE의 길이를 ED의 길이로 나눈 비율과 같음

■ 노동과 자본의 상대적 몫



■ 생산요소 사이의 대체탄력성과 상대적 몫

- 대체탄력성(σ)

$$\sigma = \frac{\Delta(\frac{K}{L}) / \Delta(\frac{K}{L})}{\Delta(\frac{w}{v}) / \Delta(\frac{w}{v})}$$

• 이 관계를 이용하여 생산요소의 상대가격이 변화할 때 노동과 자본이 차지하는 소득의 상대적 몫이 어떻게 변화할 것인가를 알아냄

■ 대체탄력성의 개념

- 대체탄력성이 비교적 작은 경우

• 노동의 가격이 상승해도 자본으로 대체가 쉽지 않음

→ $\frac{w}{v}$ 의 상승은 노동의 상대적 몫을 더 크게 만들

- 대체탄력성이 매우 큰 경우
 - 노동의 상대가격이 조금만 올라도 자본으로 쉽게 대체
 - 노동의 상대적 몫을 종전보다 더 작게 만들
- 대체탄력성이 1의 값을 갖는 경우
 - 생산요소의 상대가격이 아무리 변화해도 분배의 상대적 몫에 변화가 생기지 않음
 - 콥 - 더글라스(Cobb-Douglas) 생산함수

3) 한계생산성이론의 문제점

■ 자본의 성격

- 총생산함수에 대한 의존
 - 각 생산요소가 차지하는 소득의 상대적 몫이 총생산함수의 성격에 크게 의존
 - 총생산함수의 개념에 문제점이 있다면 분배이론의 전체 체계에도 문제 발생
- 자본의 성격에 대한 지적
 - 자본재를 공통의 단위로 표시하는 과정에서 순환논리 발생
 - 분배이론의 목적은 자본의 가격이 어떻게 결정되는가를 설명하는 것
 - 이미 자본의 가격을 알고 있어야만 자본스톡이 어느 만큼 존재하는지 알 수 있는 상황 발생 → 신고전파의 분배이론 자체를 부정하는 근거는 될 수 없음
 - 케임브리지 - 케임브리지논쟁(Cambridge - Cambridge controversy)

■ 내적 정합성

- 내적정합성(Internal consistency)의 문제
 - 각 생산요소에 대해 그것이 한계생산성에 입각한 보수가 지급된다고 할 때, 각 요소에 지급된 보수의 합이 국내총생산과 일치하지 않으면 신고전파 분배이론은 내적 정합성에 문제
 - 워스티드(P. Wicksteed)는 총생산함수가 일차동차함수이면 문제가 없다고 지적

■ 현실설명력

- 사회적 역학관계에 대한 고려 경시
 - 현실의 시장에서는 각종 불완전성 존재
 - 시장의 힘이 발휘되는 데 한계, 사회적 세력 관계가 분배에 영향을 미치고 있는 것도 사실
- 신고전파이론의 비판자들
 - 기존체제를 옹호하는 신고전파적 주류경제학의 속성 비판
 - 하나의 실증적인(Positive) 명제로서의 신고전파 분배이론을 규범적인(Normative) 주장인 것으로 오해

노동시장과 자본시장 / 10주차 2차시

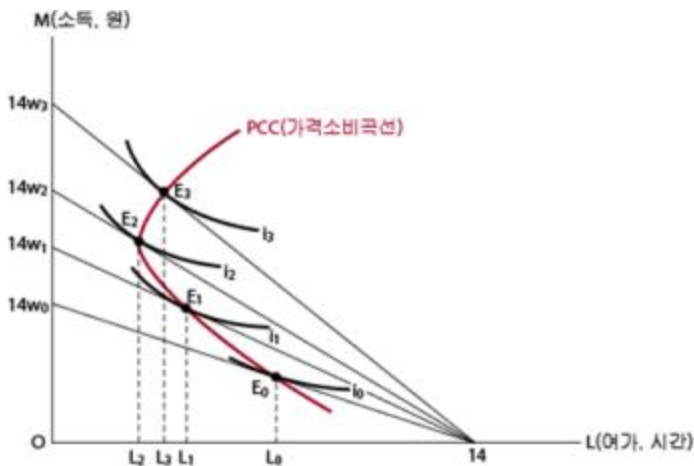
1. 노동의 공급

1) 효용극대화와 노동시간의 결정

■ 효용극대화의 모형

- 임금률 변화에 따른 소비자의 선택점 변화
- 임금률 상승에 따라 예산선이 시계방향으로 회전 선택점 E_0 에서 E_1, E_2, E_3 로 이동
- 가격소비곡선을 통해 각 임금률에서 소비자가 하루 몇 시간의 노동을 공급할 것인지를 알 수 있음
 - 임금률과 노동시간을 두 축으로 하는 그림으로 옮긴 것이 노동공급곡선

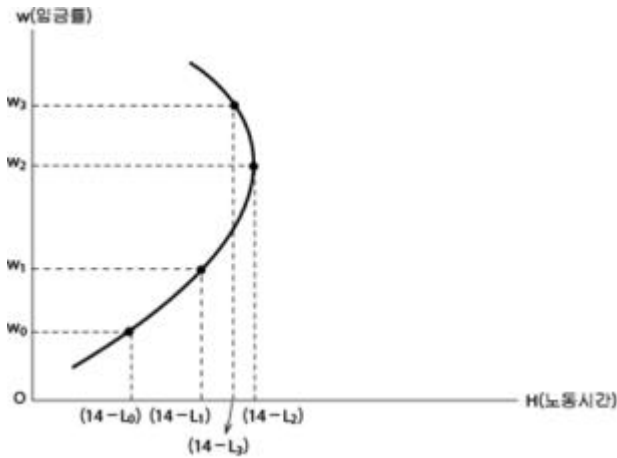
■ 임금률 변화에 따른 선택점의 변화



■ 후굴공급곡선

- 후굴공급곡선(Backward bending supply curve)
 - 임금률이 어느 수준 이상으로 오르면 임금률 상승이 노동 공급량의 감소시키는 결과를 가져옴
- 임금률 상승의 대체효과와 소득효과
 - 대체효과 : 상대적으로 더욱 비싸진 여가의 소비를 줄이게 함
 - 소득효과 : 실질소득 증가를 통해 좀 더 많은 여가를 소비하도록 만들
- 한 경제 전체의 노동공급을 놓고 볼 경우
 - 실증연구 결과 경제 전체의 노동공급곡선도 왼쪽으로 휘어지는 모양을 가질 가능성 큼

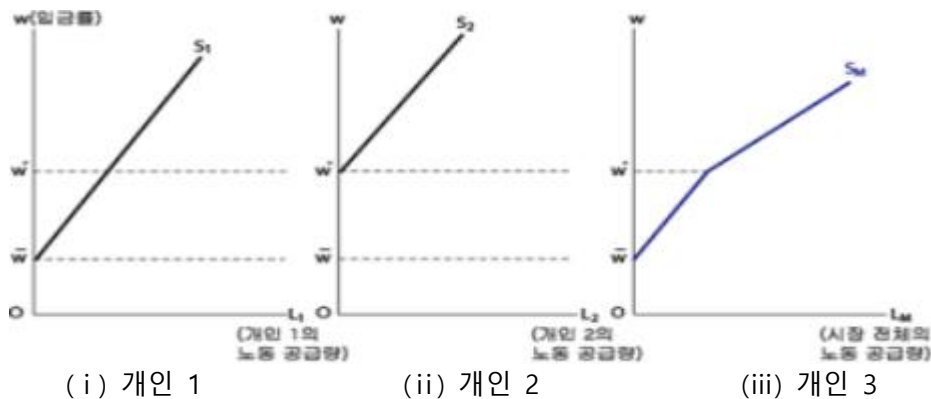
■ 대표적 개인의 노동공급곡선



■ 노동의 시장공급곡선

- 개인의 노동공급곡선의 수평합
 - $S_1 + S_2 = S_M$
- 유보임금률 (Reservation wage rate) : 임금률이 이 수준 이하로 떨어지면 노동시장에 아예 참여하지 않음
- 노동시장에 참여할 것인지의 여부에 관한 결정은 별도의 분석을 요구
 - 이전의 효용극대화 모형은 일단 노동시장에 참여하기로 결정한 어떤 개인의 선택을 설명하는 데 적합

■ 노동의 시장공급곡선 도출과 과정



2) 효용극대화에 기초한 노동공급모형의 한계

■ 노동시간의 조절가능성

- 개인이 노동공급시간을 마음대로 조절할 수 있다는 가정
 - 대부분의 노동공급자는 일정한 시간의 근무를 요구하는 직장 고용 → 비현실적
 - 고려 대상이 되는 기간을 충분히 길게 잡으면 노동시간의 조절이 가능해질 수 있음
- 애당초 직업이나 직장을 선택할 때 많은 시간을 요구하는 것과 적은 시간만 요구하는 것 사이에서 선택을 함으로써 노동시간 조절

■ 직장을 탐색하는 행위

- 한 경제에 존재하는 실업 중 상당 부분이 직장을 탐색하는 행위(Job search)와 관련되어 있음
- 효용극대화의 큰 틀에서 벗어나지 않음

■ 인적투자

- 똑같은 시간의 노동이라도 숙련된 사람과 숙련되지 못한 사람 사이에는 실질단위(Effective unit)로 측정한 노동의 공급량에 차이
→ 인적투자(Human investment)의 차이에 기인
- 노동의 질을 높이기 위한 모든 행위
 - 학교교육과 근로자의 현장훈련(On - the - job training)

2. 자본서비스에 대한 수요

1) 자본의 여러 모습

■ 경제학에서 자본의 개념

- 자본 : 건물, 기계, 도구, 재고품 같은 형태를 가진 자산을 통틀어 부르는 말
- 자본재(Capital goods)와 자본서비스(Capital service)
 - 자본재는 저장(stock), 자본서비스는 유량(flow)
- 생산과정에 직접 투입되는 것은 자본재 그 자체가 아니라 그것에서 나오는 자본서비스임

■ 자본에 대한 수요

- $v = M_p K \cdot P$
 - 자본서비스라는 유량을 대상으로 함
→ 일반적 생산요소에 대한 수요와 공급의 분석틀 적용가능
- 자본서비스의 가격(v)
 - 자본서비스는 직접 구입하는 경우가 드물고 기업이 자본재를 구입함으로써 간접적으로 구입하게 됨
 - 시장에서 관찰하게 되는 것은 자본재의 가격이지 자본서비스의 가격이 아님

2) 자본서비스의 가격

■ 자본재를 사용함으로써 발생하는 기회비용

- 남에게 빌려주었으면 얻을 수 있는 임대료와 같음
- 1억 원의 가격을 주고 구입한 기계를 다른 기업에게 임대해주는 경우 두 가지 비용 발생
 - 자본재의 감가상각 (Depreciation)과 관련된 비용
 - 자본재를 구입하는 데 투입된 자금에 대한 이자(Interest) 비용

- 자본재임대의 기간당 비용
 - $P_K d + P_K r = P_K(d + r) \rightarrow d$ 는 감가상각되는 부분, r 은 실질이자율
- 자본재 1단위의 임대료(v)
 - $V = P_K(d + r)$
 - 완전경쟁적인 자본재 임대시장에서 각 기업의 이윤은 0
 - 자본에 대한 수요는 자본서비스에서 나오는 한계생산가치가 이 임대료와 같아지는 선에서 결정

3. 투자이론

1) 투자의 성격

■ 투자(Investment)

- 자본재의 임대시장에서 필요한 만큼의 자본서비스 추가로 구입
- 새로운 자본재를 구입해 이로부터 필요한 자본서비스를 얻는 것
 - 좀 더 자주 쓰이는 방법

■ 투자수요의 성격

- 구입하면 오랜 기간에 걸쳐 계속 사용할 수 있음
 - 편익이 여러 기간에 걸쳐서 생겨나므로 특별한 방법에 의해 투자에 따른 편익 평가

■ 현재가치(Present value)

- 자본재와 관련된 편익에서 현재의 1원과 미래의 1원이 결코 같은 것일 수 없음
- 미래에 발생할 수익이나 비용을 현재의 시점에서 평가한 가치
- 할인(Discounting)

- 현재가치(Present value)로 전환

- n 기 후에 발생하는 1원의 $PV = \frac{1}{1+r}$

2) 투자여부의 판단기준

■ 현재가치법(Present value criterion)

- 예상 투자수익의 흐름을 일정한 할인율에 의해 현재가치로 바꾸어 구입비용과 비교

$$PV_R = \frac{R_1}{1+r} = \frac{R_2}{(1+r)_2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)_n}$$

- 이 수익의 현재가치가 기계의 구입비용(C)보다 크면 구입
- $PV_R > C$: 투자함
- $PV_R < C$: 투자하지 않음
- 이자율 상승 : 주어진 수익의 흐름에서 산출된 현재가치 작아짐 → 투자수요 감소

■ 내부수익률법(Internal rate of return criterion)

- 자본재에서 나오는 예상수익의 흐름과 자본재의 구입비용 사이의 관계에서 그것을 구입할 때 기대할 수 있는 수익률을 이자율 혹은 할인율과 비교하여 평가

$$C = \frac{R_1}{1+p} = \frac{R_2}{(1+p)_2} + \dots + \frac{R_n}{(1+p)_n}$$

- 내부수익률법에 의한 판단기준

$$\begin{aligned} p^* > r &: \text{투자함} \\ p^* < r &: \text{투자하지 않음} \end{aligned}$$

■ 내부수익률법과 현재가치법 사이의 관계

- 두 기준에 의한 평가가 언제나 같게 나오지는 않음
 - 내부수익률법의 방정식은 n차 방정식
 - n개의 해가 도출되는데 이 중에 어떤 것을 취하느냐?
 - 일반적으로 현재가치법이 더 일관된 평가를 가능하게 해주는 방법임

4. 시점간 자원배분의 모형

1) 시점간 자원배분

■ 자본의 성격

- 생산된 것 중 미래의 소비가능성 확대를 위해 현재의 소비로 쓰여지지 않고 남겨진 것
- 미래에 예상되는 수익을 위해 현재의 소비를 희생

■ 시점간 자원배분(Intertemporal resource allocation)의 문제

- 자본은 현재의 소비와 미래의 소비를 연결시켜주는 고리
- 어떤 사람이 자신의 전 생애에 걸친 자원배분을 통해 특정한 현재소비와 미래소비의 조합을 선택할 때 그는 자본축적에 대한 결정도 동시에 내리는 셈

■ 수익률과 미래소비의 상대가격

- 고려 대상이 되는 시간은 오직 현재와 미래만 존재 가정
- 수익률(Rate of return : r)의 정의

$$r = \frac{\Delta C_1}{\Delta C_2} - 1$$

■ 두 시점의 소비 사이의 상대가격비율

$$\frac{\Delta C_1}{\Delta C_2} = \frac{1}{1+r}$$

■ 이것이 바로 미래소비의 상대가격(P_1)이며, 수익률과 다음의 관계로 맺어짐

$$P_1 = \frac{\Delta C_0}{\Delta C_1} = \frac{1}{1+r}$$

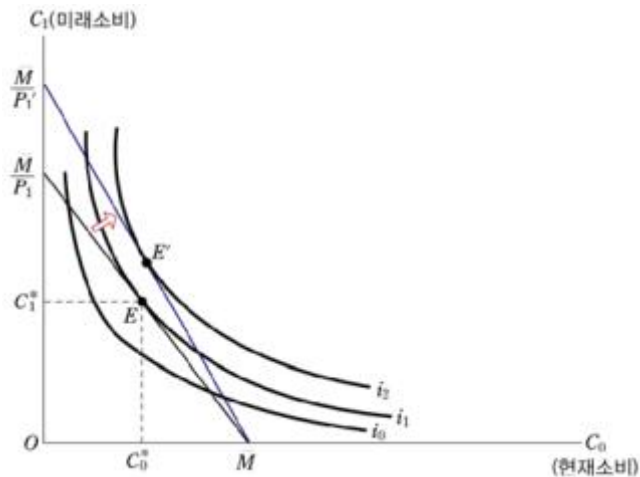
■ 시점간 효용극대화

- 자본축적의 문제는 소비자가 현재소비와 미래소비의 적절한 선택을 통해 전 생애에 걸친 효용을 극대화하는 문제와 직결
- 대표적 소비자의 효용함수와 예산제약식 파악
 - 효용함수는 우하향하며 원점에 대해 볼록한 모양
 - 현재 \bar{M} 로 주어져 있는 소득이 현재소비와 미래소비로 쓰여질 수 있음
 - $\bar{M} = C_0 + P_1 C_1$
- 예산선
 - 투자된 부분에 대해서는 r 의 수익률 적용
→ 현재의 소득을 전부 투자할 때 얻게 되는 미래소비

$$(1+r)\bar{M} = \frac{\bar{M}}{P_1}$$

- 소비자의 전 생애에 걸친 효용극대화
 - 무차별곡선 i_1 과 예산선이 접하는 E점에서 결정
 - 현재소비와 미래소비가 결정됨

■ 시점간 효용극대화와 미래소비에 대한 수요



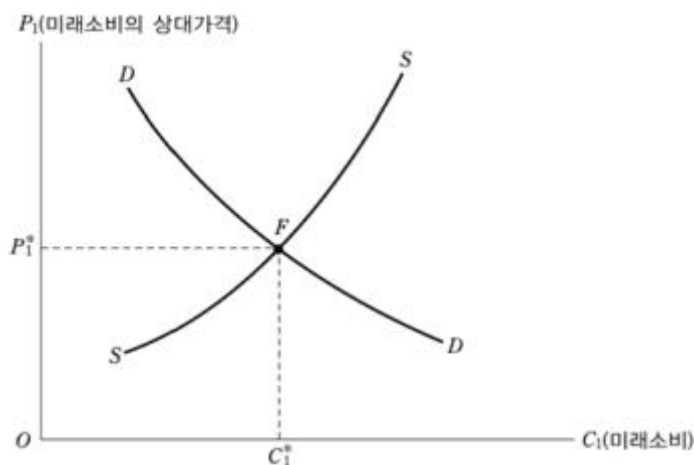
■ 미래소비에 대한 수요

- 미래의 소비에 대한 수요량은 그것의 상대가격(P_1)이 변화하는 것에 영향을 받음
 - 미래소비의 상대가격이 P_1 에서 P_2 로 하락 → 소비자의 선택점은 E'으로 이동
- E'점에서 미래소비에 대한 수요가 원래에 상태에 비해 늘어난 것인지의 여부
 - 대체효과는 상대적으로 싸진 미래소비에 대한 수요를 늘리는 방향으로 작용
 - 수익률 r 의 상승은 소비자의 실질소득을 증가시키는 결과를 가져옴
→ 정상재의 일종인 미래소비에 대한 수요를 증가시키는 방향으로 소득효과 발생
 - P_1 의 가격하락에 대해 발생하는 대체효과와 소득효과는 모두 미래에 대한 소비를 증가시키는 방향으로 작용

■ 균형가격의 도출

- 미래소비의 공급
 - 기업이 공급의 역할 담당
 - 미래의 공급량은 P_1 에 비례한다고 상정 → 우상향하는 모양의 공급곡선
- 미래소비의 균형가격
 - 두 곡선이 교차하는 F점에서 결정
 - 미래소비의 상대가격은 $P_1^* = \frac{1}{1+r}$ 의 관계를 통해 수익률과 관련
→ 균형가격 P_1^* 는 균형수익률(Equilibrium rate of return) r^* 를 규정

■ 미래소비와 관련된 균형

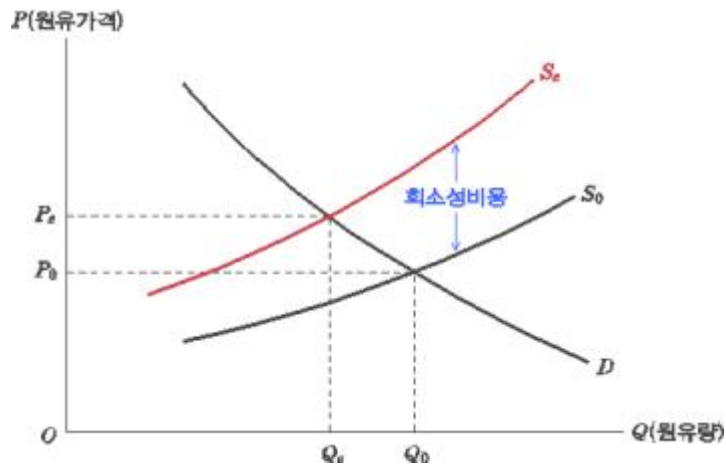


5. 소진가능자원의 문제

1) 희소성비용

- 소진가능자원(Exhaustible resources)을 배분하는 문제도 궁극적으로는 시점간 자원배분의 문제
- 가격이 수요와 공급의 상호작용에 의해 그 가격이 결정되지만, 공급측면에서 여느 상품과 다른 독특한 성격 있음
- 한계비용에는 채굴과정에서 직접적으로 지출되는 비용뿐 아니라 앞으로 활용할 수 있는 자원이 줄어드는 데서 나오는 기회비용까지 포함되어 계산되어야 함
- 미래의 한 시점에서 원유 1배럴 가격이 P_f 일 것으로 예상한다면, 그것의 현재가치가 현재 생산해 판매하는 것과 관련된 기회비용
- 이것에서 채굴과정에 직접적으로 소요되는 비용을 뺀 값이 바로 희소성비용곡선 S_0 는 채굴과정에서 직접적으로 지출하는 비용만을 고려해 공급에 관한 결정을 내릴 때의 공급곡선
- “ 희소성비용(Scarcity cost) ”

- 곡선 S_e 는 희소성비용까지 고려해 공급에 관한 결정을 내릴 때의 공급곡선
- 희소성비용까지 고려해 공급에 관한 결정을 내리면 원유 가격이 P_0 에서 P_e 로 올라감



■ 원유의 이론적 가격

- 10년 후 원유 1배럴당의 가격이 200달러가 될 것으로 예상(연간 할인율 10%)

$$PV_P = \frac{200}{(1+0.1)^{10}} = 77.1 \quad (16A.1)$$

- 현재가치가 77.1달러라는 답이 나오는데, 바로 이것이 현재 원유 1배럴을 생산해 판매하는 것과 관련된 기회비용
- 직접적 비용이 5.2달러라면 희소성비용은 71.9달러
- 현재의 원유 가격이 이론적 가격과 어떤 관계를 가질지는 분명하게 예측하기 어려움
→ 가격은 수요와 공급의 상호작용에 의해 결정되기 때문

일반균형이론 I / 11주차 1차시

1. 일반균형의 의미

1) 일반균형(General equilibrium)의 상태

- 모든 소비자가 그의 예산제약하에서 효용이 극대화되는 상품묶음 선택
- 모든 소비자가 원하는 만큼의 생산요소 공급
- 모든 기업이 주어진 여건하에서 이윤을 극대화
- 주어진 가격체계하에서 모든 상품시장과 생산요소시장에서의 수요량과 공급량 일치

2. 순수교환경제에서의 일반균형

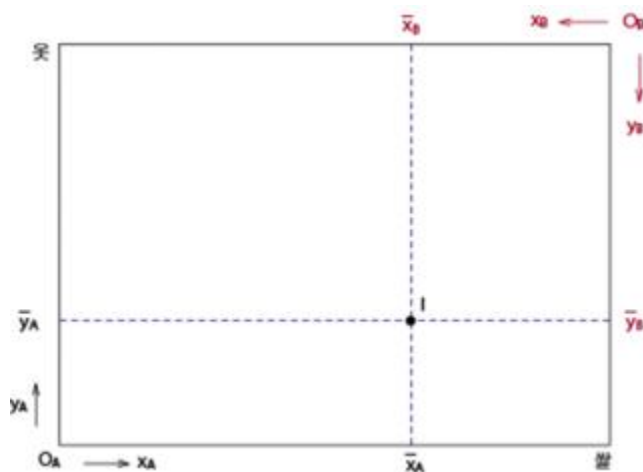
1) 에지워스상자

■ 가정

- 단순한 교환경제(Pure exchange economy)
- A, B 두 사람의 경제주체
- 쌀(X)과 옷(Y) 두 상품 뿐
- A는 쌀과 옷을 \bar{X}_A, \bar{Y}_A 만큼, B는 \bar{X}_B, \bar{Y}_B 만큼 보유 → 초기부존 자원(Initial endowment)

■ 자원배분(Resource allocation)

- 두 상품이 두 사람 사이에 특정한 상태로 배정되어진 상태
- $Q_A = (X_A, Y_A)$, $Q_B = (X_B, Y_B)$
- 실현가능배분(Feasible allocation)
 - 둘에게 배정된 각 상품의 합이 그 상품의 총부존량을 초과하지 않는 배분
- I점 : 초기부존자원을 그대로 소비하게 되는 배분 의미

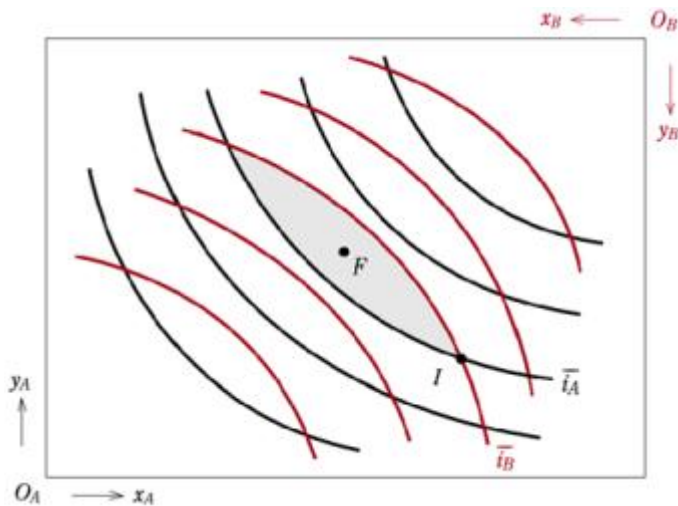


2) 교환의 발생

■ 선호체계는 무차별지도로 대표

- 1점을 떠나 다른 실현가능배분으로 이동
→ 렌즈 모양 구역 안의 어떠한 지점으로 가도 더 높은 효용수준 달성
- 두 사람 사이에 교환이 이루어 진다면 둘은 1점을 떠나 이런 점으로 이동해 가려고 노력할 것임

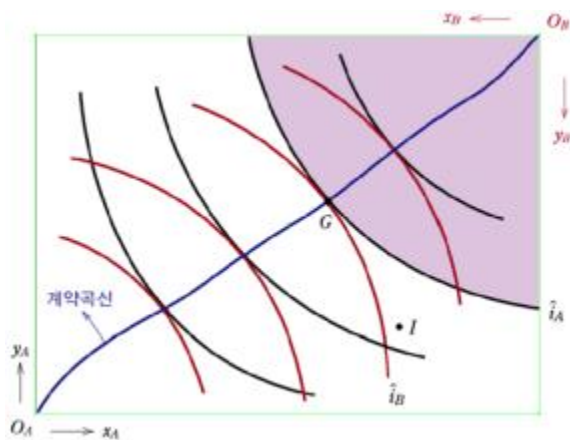
■ 상호이득이 되는 교환의 예



3) 계약곡선

■ 파레토 효율성(Pareto efficiency)

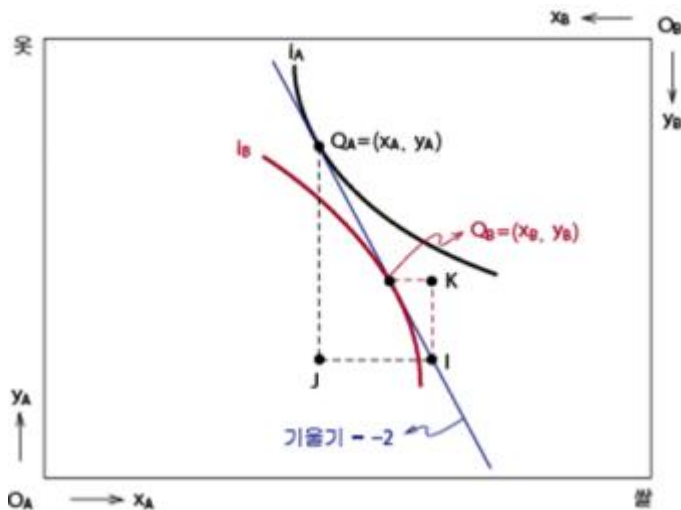
- 다른 사람에게 손해가 가도록 하지 않고서는 어떤 한 사람에게 이득이 되는 변화를 만들어내는 것이 불가능한 경우의 배분상태 - 더 이상의 개선이 불가능한 상태
- 에지워스상자 속에서의 관찰
 - 두 사람의 무차별곡선이 서로 접하는 곳에 위치한 점들
 - 계약곡선(Contract curve) : 파레토효율적 배분점들을 이은 선



4) 모색과정

■ 제3자가 경매자(Auctioneer)의 역할

- 경매자는 하나의 상대가격 제시 → 초과수요나 초과공급이 존재하는지의 여부 검토
→ 그림에서는 교환 비율이 쌀 1단위당 옷 2단위 일 때 I점에서 옷에 대한 초과수요 (Excess demand)와 쌀에 대한 초과공급(Excess supply) 존재
- 모색과정(Tatonnement process) : 경매자가 초과수요가 있는 상품의 가격을 올리고, 초과공급이 있는 상품의 가격은 낮추어 상대가격을 다시 조정하는 과정



5) 왈라스균형(Walrasian equilibrium)

- 모색과정의 결과 (상품의 초과공급과 초과수요가 발생하지 않는) 균형의 상태를 가져오는 가격체계와 배분 지칭
- 일반경쟁균형(General competitive equilibrium)
 - 각 경제주체의 효용이 극대화되고, 각 재화에 대한 수요량과 공급량이 일치하고, 동시에 각 경제주체는 가격수용자가 되고 있다는 뜻

일반균형이론Ⅱ / 11주차 2차시

1. 일반경쟁균형의 존재

1) 일반경쟁균형 존재의 의미

- 한 경제에 n 개의 상품이 존재한다고 가정
 - 왈라스균형은 다음의 연립방정식체계를 만족시키는 해가 됨

$$Z_1(P^*) = 0, Z_2(P^*) = 0, \dots, Z_i(P^*) = 0$$

- 왈라스균형 존재? → 연립방정식체계의 해 존재?
- 상호독립적인 방정식의 수는 $(n-1)$ 개 뿐이며 실질적인 미지수의 수 역시 $(n-1)$ 개
→ 방정식의 수와 미지수의 수가 같은 경우, 특정조건이 충족될 때 연립방정식체계의 해가 구해짐

2) 왈라스법칙(Walras' law)

- 경제 전체의 관점에서 볼 때 총수요의 가치와 총공급의 가치는 언제나 일치
- 경제 전체의 총 초과수요의 가치는 항상 0이 된다는 뜻
 - 다음과 같은 항등관계로 나타남

$$P_1 Z_1(p) + P_2 Z_2(p) + \dots + P_{n-1} Z_{n-1}(p) + P_n Z_n(p) \equiv 0$$

- 첫 $(n-1)$ 개의 상품시장에서 수요량과 공급량 같다고 가정

$$P_1(p) = Z_2(p) = \dots = Z_{n-1}(p) = 0$$

- 이때, $P_1 Z_1(p) + P_2 Z_2(p) + \dots + P_{n-1} Z_{n-1}(p) = 0$ 성립

$$P_n Z_n(p) = 0 \text{ 성립}$$

- 왈라스법칙에 의해 일반경쟁균형의 연립방정식체계의 상호 독립적인 방정식의 수는 $(n-1)$
 - 첫 $(n-1)$ 개의 시장에서 수요량과 공급량이 일치하고 있으면, 나머지 n 번째 시장에서도 자동적으로 양자가 일치

3) 상대가격체계

- 상품의 가격은 n 개 → 실제 미지수의 수는 $n-1$ 개
 - (명목) 소득과 가격이 같은 비율로 상승할 때 예산선에는 아무런 변화가 생기지 않음
→ 소비자의 선택뿐만 아니라 기업의 선택에도 아무런 변화가 생기지 않음
 - 단위가격재화(Numeraire)
 - 어떤 한 상품을 선정해 가격을 일정한 수준에 묶어두고 다른 상품의 가격을 이에 대한 상대적 비율로 표시
 - 단위가격재화를 선택한 다음에는 나머지 $(n-1)$ 개의 가격만이 문제가 됨
→ 실질적으로 $(n-1)$ 개의 가격만이 미지수

4) 일반경쟁균형의 존재조건

■ 일반경쟁균형의 존재를 위해 두 가지 가정 추가

- 연속적인 초과수요함수
 - 가격에 생긴 작은 변화는 초과수요의 양에도 작은 변화만 생기게 할 뿐, 초과수요의 양이 갑자기 큰 폭으로 변화하는 일은 없음
- 모든 상품이 바람직함
 - 상품의 가격이 0에 매우 가까워짐에 따라 그것에 대한 초과수요가 무한히 커진다는 뜻

5) 일반경쟁균형 존재의 예시

■ $n = 2$ 인 단순한 경제의 예

- 두 상품의 가격체계만이 문제
 - 두 상품의 가격 $P_1 + P_2 = 1$ 이 되도록 가격 설정
 - $P = (P_1, 1-P_1)$ 으로 대표되는 가격체계는 모든 가격체계를 망라
 - 고려의 대상이 되는 가격의 수가 하나(P_1) → P_1 의 변화범위는 개구간 $(0,1)$
 - $(0,1)$ 의 구간에서 다음의 연립방정식을 만족시키는 가격 P_1^* 가 존재하는 것을 보임

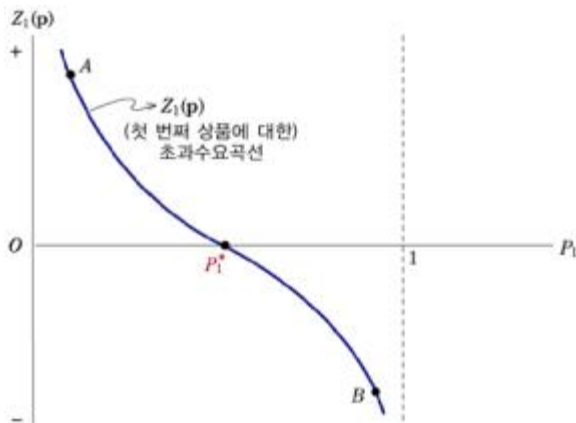
$$\begin{aligned} Z_1(P_1^*, 1-P_1^*) &= 0 \\ Z_2(P_2^*, 1-P_2^*) &= 0 \end{aligned}$$

- 두 상품의 가격체계만이 문제
 - 왈라스법칙에 의해 두 방정식 중 하나만 만족되면 다른 것도 따라서 만족
 - $Z_1(P_1^*, 1-P_1^*) = 0$ 를 만족시키는 P_1^* 의 존재를 보임
- 첫 번째 상품에 대한 초과수요곡선의 변화
 - P_1 이 0에 아주 가까워짐에 따라 $Z_1(p)$ 는 매우 큰 양(+)의 값 가짐
- P_1 이 1에 아주 가까워짐에 따라 $Z_2(p)$ 는 0에 가까운 값 가짐
- 왈라스법칙에 의해 $P_1 Z_1(p) + P_2 Z_2(p)$ 의 항등관계에서 Z_2 가 양의 값이면 Z_1 은 당연히 음(-)의 값 가짐

6) 일반경쟁균형 존재의 예시

- A점과 B점을 지나는 과정에서 $Z_1(p)=0$ 인 수준에서 그은 수평축을 최소한 한 번 이상 통과해야 함
- 일반균형을 가져오는 첫 번째 상품의 가격

- 일반경쟁균형을 가져다주는 상대가격체계가 최소한 하나 이상 존재



2. 일반경쟁균형과 효율성

1) 후생경제학의 제1정리

■ 제1정리의 내용

- 소비자의 선호체계가 강단조성을 갖는다는 기존의 가정에 고려대상이 되는 경제에 어떤 외부성(Externalities)도 존재하지 않는다는 가정 추가
- 후생경제학의 1정리(The first theorem of welfare economies)
 - 모든 소비자의 선호체계가 강단조성을 갖고 경제 안에 외부성이 존재하지 않으면 일반경쟁균형의 배분은 파레토 효율적

■ 제1정리의 의미

- 스미스(Adam Smith)가 제시한 '보이지 않는 손'이라는 명제의 현대적 해석
 - 이상적인 시장의 제도가 갖추어져 있을 때, 개인의 사사로운 이득을 추구하는 행위가 바로 공익에 부합되는 결과 낳음
- 일반경쟁균형의 상태는 모든 경제주체가 상품의 가격을 주어진 것으로 보고 자신의 이익에 부합되는 방향으로 조정해 나간 결과로서 달성
 - 시장의 힘에 대한 신뢰를 이론적으로 정당화

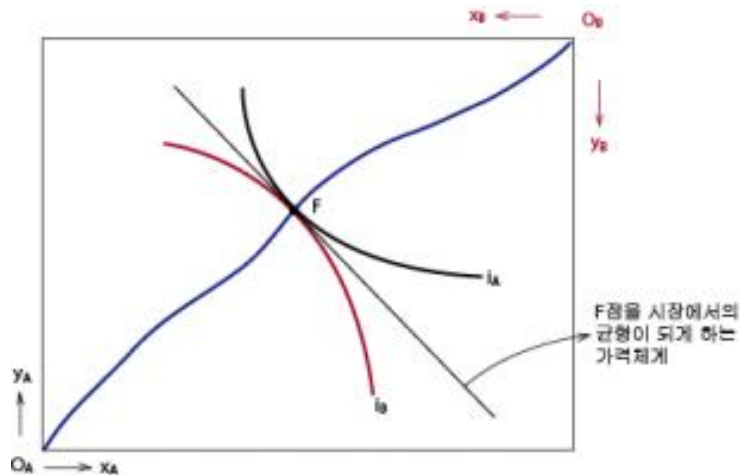
■ 제1정리의 한계

- 정리가 전제하고 있는 이상적인 시장의 상황은 현실에서 찾아보기 어려움
 - 불완전한 경쟁이나 외부성의 존재
- 달성되는 파레토배분이 반드시 최선의 배분은 아닐 수 있음
 - 일반경쟁균형에서 실현되는 파레토효율적인 배분은 계약곡선 위에 존재하는 수많은 효율적 배분중의 하나
 - 공평성도 고려 필요

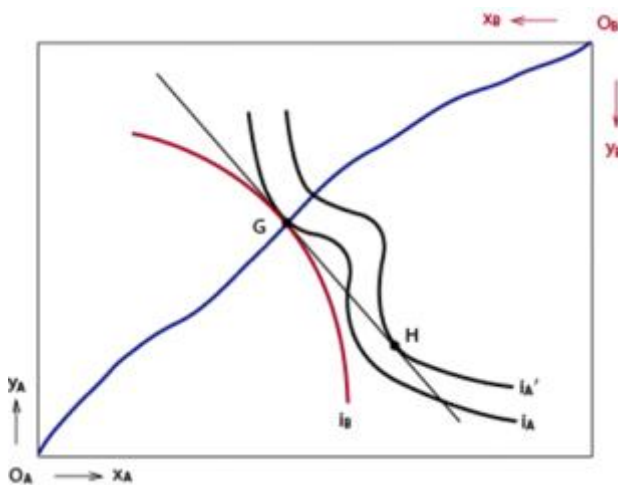
2) 후생경제학의 제2정리

■ 제2정리의 내용

- 초기부존자원이 적절하게 분배된 상태에서, 모든 사람의 선호가(연속적이고 강단조적인 위에) 볼록성을 가지면 파레토효율적인 배분은 일반경쟁균형으로 실현
- 제1정리의 역(逆)에 해당
- 모든 사람의 선호체계가 볼록성 가짐을 전제



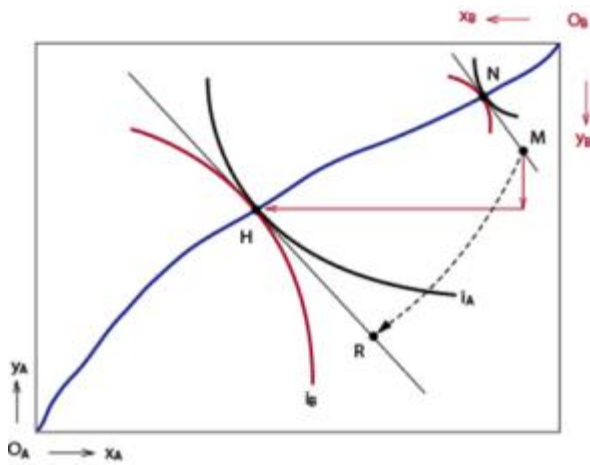
■ 비볼록(Non - convex) 선호의 경우



■ 제2정리의 의미

- 초기부존자원이 M점 → 일반경쟁균형의 배분은 N점에서 이루어짐
→ 더욱 공평한 배분 (H점으로 대표되는 배분)을 실현하려 함
- M점에서 H점으로 바로 옮겨가는 것은 현실적으로 불가능
 - 현실 경제에서는 많은 수의 상품 존재
 - A에게서 필요한 만큼의 정액세(Lump - sum tax)를 현금으로 거두어 B에게 이전시키되, 모든 거래는 시장에서 형성되는 가격에 의해 이루어지도록 하는 대안 존재

■ 후생경제학의 제2정리와 현금을 통한 이전



■ 제2정리의 의미

- 재분배를 위한 목적으로 가격체계에 어떤 손질을 가하는 것이 바람직하지 않다는 의미 내포
 - 재분배를 위한 간섭을 현금의 이전에 국한시키고 나머지는 시장기능에 내맡기는 것이 바람직
- 재분배목적을 위해 가격체계에 손질을 가하면 필연적으로 비효율성 유발
 - 경제주체가 가격의 신호에 따라 선택을 하는 과정에서 교란 발생
 - 불필요한 간섭을 피하고, 재분배의 문제는 다른 경로를 통해 해결되도록 하는 것이 바람직하다는 의미

후생경제학 / 12주차 1차시

1. 경제적 자원의 효율적 활용

1) 분석의 기본모형

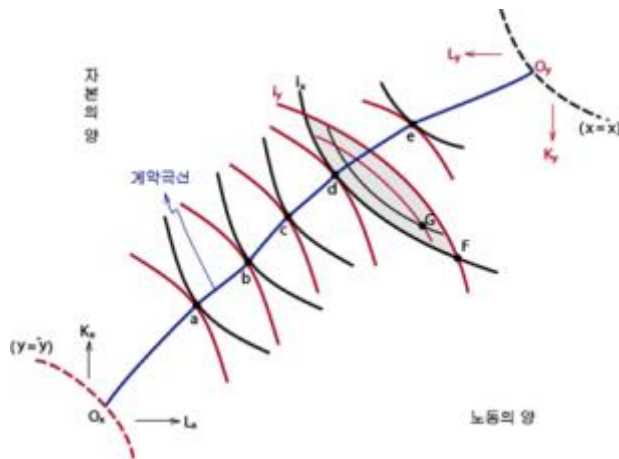
■ 2 × 2 × 2의 생산경제(Production economy)

- 노동(L)과 자본(K) 두 생산요소
 - 각 생산요소는 완전히 동질적이며 아주 작은 단위로 나눌 수 있음
- 쌀(X)과 옷(Y)의 두 상품
 - 각 상품은 완전히 동질적이며 생산함수는 표준적임
- A와 B 두 사람 (표준적 선호체계 보유)

2) 생산의 효율성

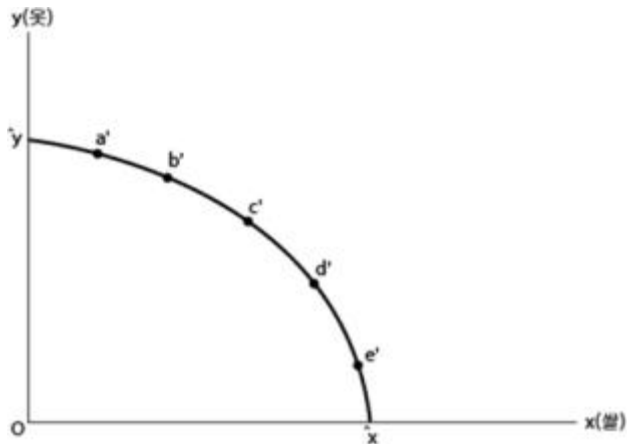
■ 에지워스상자를 활용한 도출

- 상자의 길이는 노동과 자본의 부존량에 의해 결정
- 각각 O_x 와 O_y 를 기준으로 생산무차별지도를 그림
- 생산의 효율성은 등량곡선이 접하는 점에서 달성
 - 등량곡선의 접점 → 계약곡선
 - 쌀 생산에서의 한계기술대체율(RTS_{LK}^x) = 옷 생산에서의 한계기술대체율(RTS_{LK}^y)



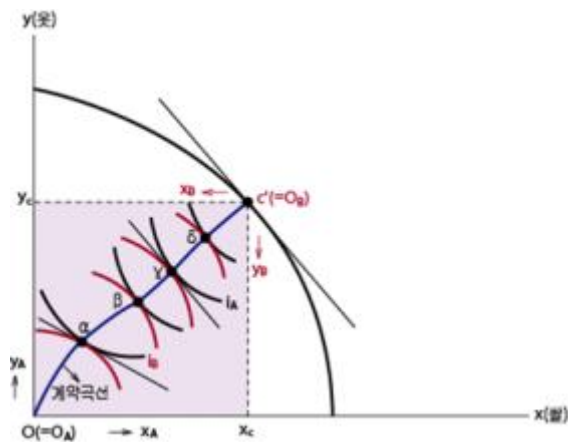
- 계약곡선
 - 효율적인 배분을 나타내는 점들의 모임
 - 주어진 노동과 자본의 부존량에서 생산할 수 있는 최대한의 쌀과 옷의 조합
- 생산가능곡선(Production possibility curve)
 - 계약곡선상의 상품묶음의 조합을 x - y 평면으로 옮겨 놓은 것
 - 계약곡선 위의 점들과 1:1의 대응을 보임

■ 생산가능곡선

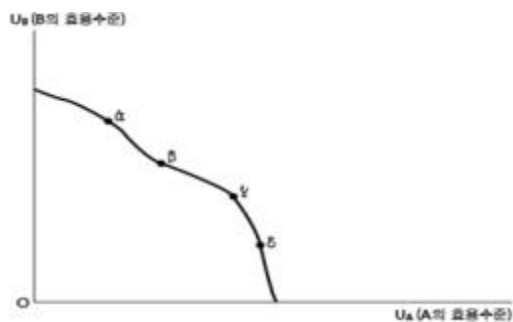


3) 교환의 효율성(Exchange efficiency)

- 효율적으로 생산된 상품의 조합을 두 사람 사이에 효율적으로 배분하는 일
- 생산가능곡선상의 C'점 선택 x_c 만큼의 쌀과 y_c 만큼의 옷을 A, B 사이에 배분, 교환의 효율성을 위한 조건
 - A의 한계대체율($MRS^A_{x,y}$) = B의 한계대체율($MRS^B_{x,y}$)
 - 계약곡선을 $U_A - U_B$ 평면으로 옮겨 그림 → 효용가능곡선(Utility possibility curve)
 - 무수히 많은 효용가능곡선 존재



- 효용가능곡선 : 주어진 상품의 조합을 두 사람 사이에 배분한다고 할 때, 이 두 사람이 얻을 수 있는 최대한의 효용수준의 조합을 나타내는 점들을 모아 만듦



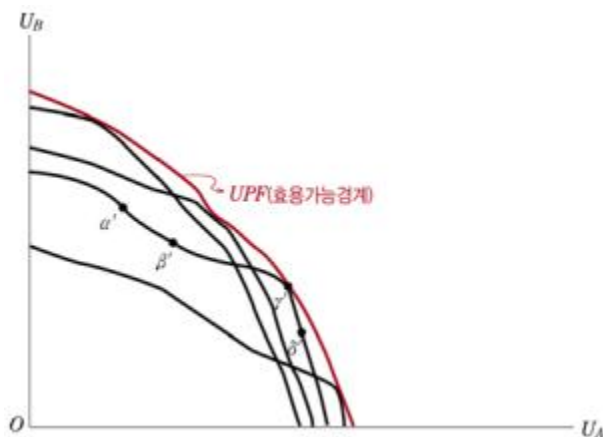
4) 생산과 교환의 종합적 효율성

■ 계약곡선 위의 점들간의 비교

- 계약곡선 위의 어떤 점들도 배분하더라도 똑같은 결과를 얻게 될 것인가? → No
- r 점은 여타의 점들과 다른 특별한 의미
 - 이 점을 지나는 두 무차별곡선의 공통접선이 갖는 기울기가 생산가능곡선 위의 c' 점을 지나는 접선의 기울기(한계생산변환율)와 같음
 - A의 한계대체율($MRS^A_{x,y}$) = B의 한계대체율($MRS^B_{x,y}$) = 한계생산변환율($MPT_{x,y}$)
- c' 점의 상품 조합이 주어짐
 - 교환의 효율성을 만족시키는 여러 점 중 r 점이 두 사람 사이의 배분점으로 선택되는 것이 가장 바람직
 - 교환의 효율성과 생산의 효율성을 동시에 충족
 - ⇒ 생산의 효율성은 생산된 상품구성(Output mix)과 관련된 효율성
- 상품 조합의 효율성
 - 경제주체의 선호체계와 관련
 - 두 상품 사이에서의 소비자의 한계대체율과 생산과정에서의 한계생산변환율이 서로 같아야 함

5) 효용가능경계(Utility possibilities frontier)

- 한 경제에 존재하는 경제적 자원을 가장 효율적으로 배분했을 때 얻을 수 있는 두 사람의 효용수준의 조합
- 주어진 여건하에서 두 사람이 얻을 수 있는 최대한의 효용수준의 조합을 나타내는 점들



2. 완전경쟁과 자원배분의 효율성

1) 생산의 효율성

- 생산의 효율성을 위한 한계조건

$$RTS_{L,K}^x = RTS_{L,K}^y$$

- 다음의 식으로부터 도출

- 완전경쟁시장에서는 어떤 생산자라도 똑같은 가격에 생산요소 구입

$$\left(\frac{w}{v}\right)_x = \left(\frac{w}{v}\right)_y$$

- 생산자는 두 생산요소 사이의 한계기술대체율과 가격비율이 일치하는 생산요소의 조합 선택

$$RTS_{L,K}^x \left(\frac{w}{v}\right)_x = RTS_{L,K}^y \left(\frac{w}{v}\right)_y$$

2) 교환의 효율성

- 교환의 효율성을 위한 조건

$$MRS_{L,K}^x = MRS_{L,K}^y$$

- 다음의 식으로부터 도출

- 완전경쟁시장에서는 누구나 똑같은 가격을 지불

$$\left(\frac{P_x}{P_y}\right)_A = \left(\frac{P_x}{P_y}\right)_B$$

- 효용을 극대화하려는 소비자는 상대가격비율을 한계대체율과 일치시킴

$$MRS_{x,y}^A \left(\frac{P_x}{P_y}\right)_A = MRS_{x,y}^B \left(\frac{P_x}{P_y}\right)_B$$

3) 생산과 교환의 종합적 효율성

- 생산과 교환을 함께 고려했을 때의 효율적 자원배분 조건

$$MRS_{x,y}^A = MRS_{x,y}^B = MRT_{x,y}$$

- 완전경쟁시장에서 한계생산변환율 = 쌀과 옷의 한계비용 사이의 비율

$$MRT_{x,y} = \frac{MC_x}{MC_y}$$

- 완전경쟁시장에서 $P = MC \rightarrow$ 상품 가격의 비율 = 한계비용의 비율

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{MC_x}{MC_y}$$

- 소비자들은 효용 극대화를 위해 다음의 관계를 만족

$$MRS_{x,y}^A = MRS_{x,y}^B = \frac{P_x}{P_y}$$

3. 사회후생함수

1) 사회후생함수와 무차별곡선

- 사회후생함수 : 두 사람의 효용수준이 U_A, U_B 로 주어졌을 때 다음과 같은 관계를 통해 사회후생의 수준을 그 함수의 값으로 나타내 주는 함수

$$SW = f(U_A, U_B)$$

- 두 사람의 효용수준이 주어져 있을 때 이것을 종합해 하나의 후생수준으로 표현
 - 두 사람의 효용수준을 어떤 가치판단 하에서 평가하느냐에 따라 성격 달라짐
- 사회후생함수로부터 동일한 수준의 사회후생을 주는 사회무차별지도(Social indifference curve) 도출
 - 사회후생함수가 내포하는 가치판단의 성격 반영

2) 사회후생함수와 사회무차별곡선

■ 공리주의적 사회후생함수

- 개인의 효용을 단순히 더한 것으로 사회후생을 정의

$$SW = U_A + U_B$$

- 사회후생은 두 사람 사이에 어떻게 분배되는지 관계없이 단지 개인 효용의 합에 의해서만 결정
- 사회무차별곡선은 -1의 기울기를 갖는 선분

■ 평등주의적 사회후생함수

- 높은 효용수준을 누리는 사람의 효용에는 낮은 가중치 적용
 - 낮은 효용수준밖에 누리지 못하는 사람들의 효용에는 좀더 높은 가중치 적용
- 원점에 대해 볼록한 모양의 사회무차별곡선
 - $a \rightarrow b \rightarrow c$ 로 이동할 때 기울기의 절대값이 계속 감소
 - A의 효용수준이 점차 높아짐에 따라 그의 효용에 부여하는 상대적 중요성이 점차 작아지기 때문

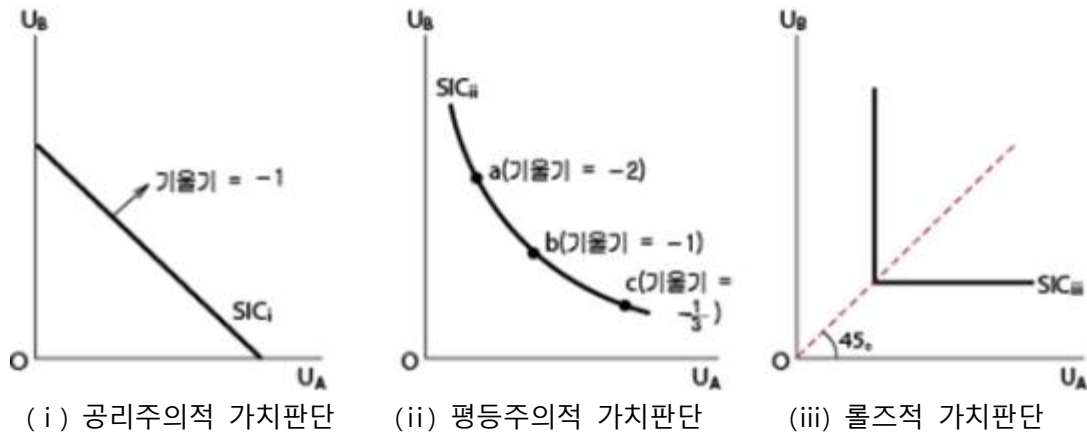
■ 롤즈적 사회후생함수

- 최소극대화원칙(Maxmin principle)
 - 한 사회에서 가장 못사는 사람의 생활수준을 가능한 한 크게 개선시키는 것이 재분배 정책의 최우선 과제
 - 극단적 평등주의의 입장

$$SW = \min(U_A, U_B)$$

- 어떤 사회의 후생수준은 그 사회에서 가장 못사는 사람의 효용수준에 의해 결정
레온티에프 생산함수와 비슷한 형태 → 사회무차별곡선도 → L자 모양 갖게 됨

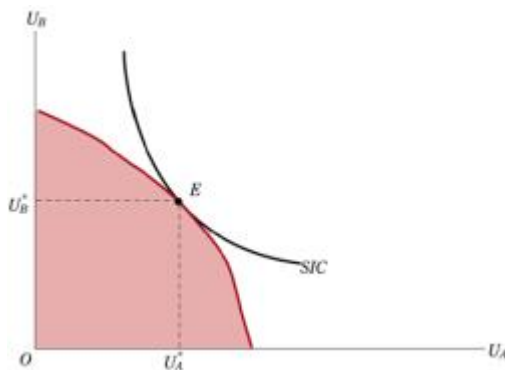
■ 사회무차별곡선의 여러 모양



3) 가장 '바람직한' 배분의 도출

■ E점에서 사회후생이 극대화

- A에게는 U_A^* 의 효용수준이 배정
- B에게는 U_B^* 의 효용수준이 배정
- 효율성의 기준만을 가지고는 이 점을 찾아낼 수 없음
 - 분배에 대한 특정한 가치판단을 포괄하는 사회후생함수를 도입하고 나서야 찾을 수 있음



4) 불가능성정리

■ 사회후생함수의 존재 가능성

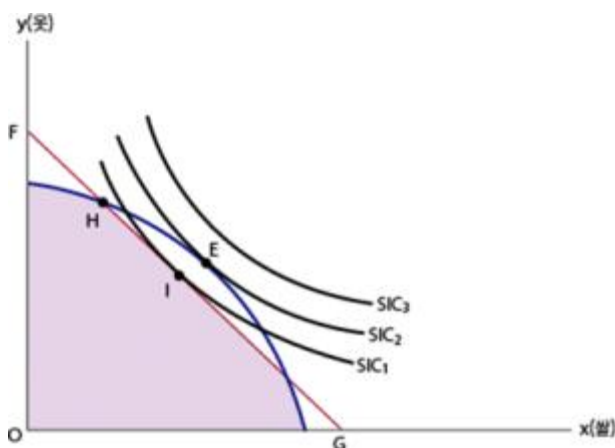
- 불가능성정리(Impossibility theorem)
 - 바람직한 성격을 두루 갖춘 사회후생함수가 존재하지 않음을 입증
- 사회적 선호체계가 가져야 할 바람직한 성격
 - 완비성(Completeness)과 이행성(Transitivity)
 - 파레토원칙(Pareto principle)
 - 비독재성(Non - dictatorship)

- 제3의 선택가능성으로부터의 독립(Independence of irrelevant alternatives)
- 불가능성정리의 핵심
 - 완비성과 이행성, 파레토 원칙, 제3의 선택가능성으로부터의 독립을 모두 만족시키는 선호체계는 반드시 비독재성 공리를 위배
 - 네 가지 바람직한 성격을 두루 갖춘 사회후생함수는 존재할 수 없음
 - Arrow의 공리구조가 요구하는 바가 너무 강하다는 느낌

4. 차선의 이론

1) 이론의 내용

- 하나 이상의 효율성 조건이 위배되어 있을 때 충족되는 효율성 조건의 수가 늘어난다고 해서 사회후생이 더 커지리라고 자신 있게 말할 수 없음
- 차선의 이론(Theory of second best)
 - 점진적 접근법(Piecemeal approach)이 예기치 않을 문제를 일으킬 가능성이 있음 경고
- 그림에 의한 예시
 - 사회적으로 가장 바람직한 배분은 E점
 - FG의 제약이 가해졌다고 가정
 - 제약하에서 선분 FG상의 I 점을 선택해야 사회후생 극대화
 - I 점이 생산의 효율성을 의미하는 생산가능곡선 위에 위치할 이유는 없음
 - 파레토효율적인 상태가 성취될 수 없는 상황
 - 생산의 효율성 조건이나마 충족되는 것이 차선의 정책일 것 같지만 실상은 그렇지 않음
- 차선의 이론



시장의 실패 / 12주차 2차시

1. 시장의 실패와 자원배분

1) 시장실패의 여러 요인

■ 시장의 성과

- 시장기구의 문제점
 - 주기적으로 나타나는 실업과 인플레이션
 - 공평한 분배
- 시장기구와 자원배분의 효율성
 - 시장의 실패(Market Failure)의 가능성
 - 이를 적절히 교정함으로써 효율성을 제고하는 일이 시장경제의 중요한 과제로 등장

■ 불완전경쟁

- 자원배분의 효율성은 완전경쟁을 전제
- 불완전경쟁은 기술적인 요인에 의해서도 발생
 - 규모수익체증(Increasing returns to scale)

■ 공공재(Public goods)

- 비경합성(Non - rivalry)
- 배제불가능성(Non - excludability)
 - 국방서비스의 경우
- 두 가지 특성으로 인해 양(+)의 가격을 매기는 것이 가능하지도, 바람직하지도 않음
 - 시장기구에 내맡길 때 적정수준 생산되지 않음

■ 외부성(Externalities)

- 어떤 사람의 행동이 제3자에게 의도하지 않은 혜택이나 손해를 가져다주면서 대가를 받지도 지불하지도 않는 경우
 - 해로운 것과 이로운 것, 생산과정에서 생기는 것과 소비과정에서 생기는 것
 - 시장기구에 맡길 경우, 이로운 외부성은 최적수준보다 더 적게, 해로운 외부성은 최적수준보다 더 많이 만들어짐

■ 불확실성(Uncertainty)

- 일반경쟁균형은 확실성의 가정하에 도출
- 애로우(K. Arrow)는 불확실성 존재해도 어떤 조건이 충족되면 효율적 자원배분이 이루어질 수 있음을 보임
 - 완벽한 조건부상품시장(Perfect contingency market)의 존재
- 완벽한 보험 제공은 현실적으로 어려움
 - 도덕적 해이(Moral hazard)
 - 역선택(Adverse selection)

2) 시장의 실패와 정부의 역할

■ 시장의 실패

- 시장실패가 정부개입의 당위성을 자동적으로 인정하는 것은 아님
 - 시장실패는 정부개입의 필요조건이며 충분조건이 아님
 - 정부개입의 비효율성 → 민간부문의 의사결정이 교란되는 효과
 - 초과부담(Excess burden) 혹은 자중손실(Deadweight loss)
- 정부의 실패(Government failure)

2. 공공재의 문제

1) 공공재의 적정 생산수준

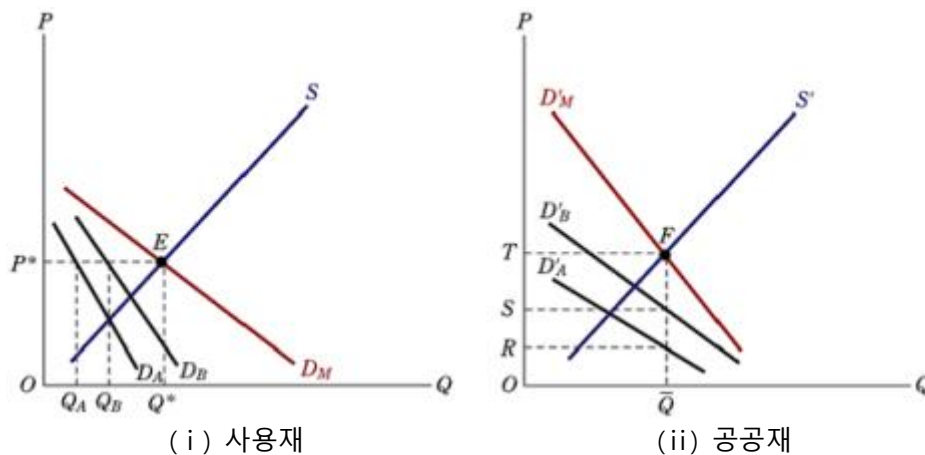
■ 무임승차자의 문제(Free rider problem)

- 남에 의해 공급된 공공재에 공짜로 편승하여 소비하고자 하는 경향 때문에 생기는 문제
- 시장기구만 공공재를 적절한 수준에서 생산·공급하지 못함
 - 정부가 어떤 역할을 수행해야 함
- 사유재(Private goods)의 경우
 - 시장에서 제공되는 신호를 통해 적정 생산량 수준 파악
 - 이윤극대화 산출량 선택
- 공공재의 경우
 - 공공재에 대한 선호는 시장에 정확히 표출되지 않음
 - 사람들로 하여금 진정한 선호를 표출하도록 유도하는 일이 과제

■ 적정생산수준의 도출

- 공공재에 대한 개인의 진정한 선호를 안다는 가정
- 사유재의 경우는 개인의 수요곡선을 수평으로 더함으로써 시장수요곡선을 도출
 - 모든 사람이 동일한 가격에 직면하기 때문
- 공공재의 경우는 개인의 수요곡선을 수직으로 더함
 - 모든 사람이 동일한 양을 소비하기 때문
 - 시장수요곡선의 높이는 공공재로부터 나오는 사회적 한계 편익에 해당
 - S' 와 D'_M 이 교차하는 F점이 최적 공공재의 생산, 공급 수준
 - F점의 높이가 공공재의 단위가격은 아님
 - ⇒ A : OR의 길이에 해당하는 가격
 - ⇒ B : OS의 길이에 해당하는 가격

■ 적정배분의 조건



■ 적정생산수준의 조건

- 사용재(Private goods)의 경우

$$MB_A = MB_B = MC$$

- 모든 사람의 한계편익이 같고 이것이 다시 한계비용과 같아야 함

- 공공재의 경우

$$MB_A = MB_B = MC$$

$$\sum_{i=1}^n MB_i = MC$$

- 공공재에 대한 각자의 진정한 선호가 표출됨 전제

3. 외부성과 환경오염의 문제

1) 공해문제의 본질

■ 환경오염 문제의 본질

- 외부성의 존재로 인해 발생하는 시장실패의 예
 - 해로운 외부성 존재할 때 : 완전경쟁체제 하에서 상품의 가격은 한계비용과 같음
 - $P = MC \rightarrow P = PMC < SMC$
- 소비자는 어떤 상품의 소비에서 나오는 한계편익(MB)이 가격과 일치하는 선까지 소비
 - 한계편익은 사적 한계편익(PMB)인 동시에 사회적 한계편익(SMB)

$$SMB = PMB = P = PMC < SMC$$

- 외부성이 존재할 때 $SMB < SMC$ 의 관계가 성립
- 해로운 외부성을 수반하는 생산활동은 사회적으로 최적인 수준보다 더 높은 수준에서 이루어지는 경향이 있음

2) 환경의 적정관리

■ 적정한 오염물질의 방출수준

- 오염물질과 관련하여 두 가지의 비용
- 오염물질이 주는 직접적인 피해와 관련된 비용
 - A형의 비용
 - 건강상의 피해, 농작물 생산의 감소, 물고기의 폐사 등
 - 방출되는 오염물질의 양이 많아질수록 커짐
 - 우상향하는 TC_A 곡선
- 오염물질의 적정한 방출량
 - A, B형의 비용을 합친 총사회비용(Total social cost)을 극소화시키는 수준
 - TCT곡선에서 최저가 되는 \bar{q} 의 방출수준 선택
- 한계비용곡선을 통한 도출
 - MC_A 곡선 : 공해물질의 방출이 1단위 증가할 때 생기는 직접적인 손해와 관련된 한계비용
 - MC_B 곡선 : 방출수준을 1단위 감소시킬 때 추가로 소요되는 자원과 관련된 비용
→ 두 곡선이 교차하는 \hat{q} 수준에서 최적 공해물질 방출수준 결정

3) 적정관리의 방안

■ 오염부과금(Effluent fee)

- 오염물질의 적정한 방출량
 - 기업은 바람직한 방출량의 수준 \hat{q} 을 자발적으로 선택
 - 적절한 세율의 오염부과금을 내도록 함으로써 오염 발생자로 하여금 사회적으로 보아 가장 적절한 방출량을 자발적으로 선택하도록 유도
 - 오염물질 1단위당 선분 OG의 높이에 해당하는 크기로 정해진 세율은 \hat{q} 에서 오염물질이 초래하는 한계손실의 가치와 같도록 설정
→ 피구세(Pigouvian tax)

■ 직접통제

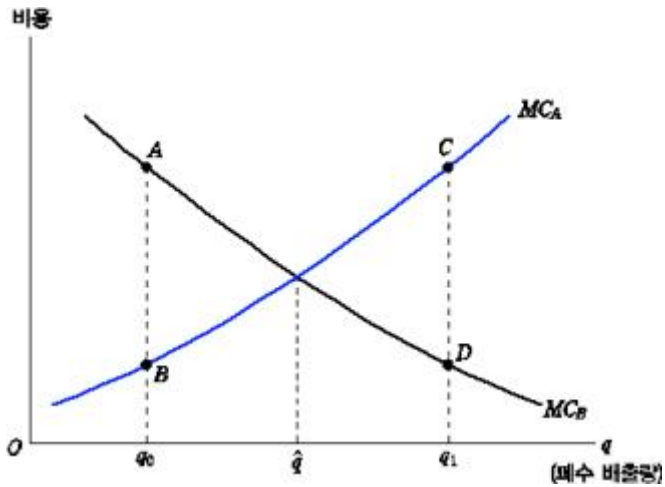
- 생산자로 하여금 그 수준에서 방출하도록 규제하는 방법
- 상황의 변화에 신속적으로 적응할 수 없다는 단점
→ 가격통제의 방식인 오염부과금 쪽을 선호

4) 코우즈 정리(Coase Theorem)

■ 정부의 개입 없이도 이해당사자들의 자유로운 협상을 통해 효율적인 자원배분 달성

■ 정부의 역할은 자발적 합의가 이루어지도록 제도적, 행정적 지원을 제공하는 데 국한되어야 함

- 다음 그림은 앞에서 본 그림 (ii)를 그대로 옮긴 것
→ 스타켄사가 강물을 오염하는 폐수 방출하는 상황



- 주민들이 강물에 대한 권리 갖는 경우
 - 현재의 방출수준 q_0 가정
 - 주민들이 선분 Bq_0 의 길이 이상의 보상을 받는다면 방출량 1단위 증가에 동의
 - 스타켄사는 선분 Aq_0 의 길이보다 작은 보상 지급한다면 방출량 1단위 증가하려 할 것임
 - 결국 폐수 방출량 증가에 합의
 - \hat{q} 의 왼쪽에서는 배출량 계속 늘려가기로 합의 가능 → 결국 최적배출량에 이르게 됨
 - 스타켄사가 강물에 대한 권리를 갖는 경우에도 최적배출수준 달성 가능
 - 정부 개입 없이도 이해당사자의 자유로운 협상에 의해 효율적 자원배분 달성 가능
 - 코우즈 정리의 현실성은 제한적
 - 협상과정에 드는 거래비용 클 수 있음
 - 이해당사자 판별이 어려움
 - 이해당사자의 숫자가 아주 많을 수도 있음

1. 문제의 제기

1) 문제의 제기

- 정보경제이론(Economics of information)
 - 경제모형들은 일반적으로 완전한 정보가 갖추어져 있음을 전제
 - 현실에는 완전한 정보가 갖추어져 있지 못한 상황이 흔하게 존재
- 비대칭 정보(Asymmetric information)의 상황
 - 감추어진 특성(hidden type)
 - 예) 중고차, 보험가입자
 - 감추어진 행동(Hidden action)
 - 근로자가 쏟는 노력의 정도
- 관심의 초점
 - 비대칭 정보가 시장의 행태에 어떤 영향을 미치는가?
 - 정보를 갖지 못한 측이 이 문제의 극복을 위해 어떤 노력을 하는가?

2. 역선택

1) 개살구 시장

- 개살구(Lemon) : 겉보기만 그럴듯하고 속으로는 형편없는 물건
- 중고차와 관련되어 개살구 시장의 예
 - 시장에서 개살구들만이 거래되고, 참살구라고 할 수 있는 차들은 전혀 거래가 되지 않음
→ 개살구 시장
 - 참살구가 거래되지 않는 것은 외부성에 따른 시장실패의 결과
 - 중고차의 질이 단 두 종류가 아니라 연속적으로 분포된 상황에도 마찬가지로 적용
- 역선택(Adverse selection)
 - 정보가 비대칭적으로 분포된 상황에서, 정보를 갖지 못한 측의 입장에서 볼 때 바람직하지 못한 상대방과 거래할 가능성이 높아지는 현상이 나타났을 때
 - 역선택의 문제는 감추어진 특성에 기인
 - 역선택 현상은 정보를 갖고 있는 측의 자기선택(Self selection)과정에서 생기는 현상

2) 보험시장에서의 역선택

- 생명보험과 역선택
 - 역선택이 존재하는 상황에서 평균적인 사고 발생의 확률에 의거해 보험료를 정하면 보험회사는 반드시 손실
 - 평균 수준 이상의 사고 확률을 가지고 있는 사람들이 주로 보험에 가입하기 때문

- 보험료를 올릴 경우 사고 확률이 한층 더 높은 사람만 가입하는 악순환 반복
- 대응책 : 신체검사 요구, 탄력적인 보험료제도 도입, 단체 의료보험 프로그램 도입 등
- 강제적인 보험 프로그램의 도입
 - 선택가능성이 많을수록 좋다는 상식에 비추어 역설적인 결과
 - 외부성의 문제가 개입되어 있기 때문
 - 외부성으로 인한 효율성의 저하를 막아줌으로써 파레토 개선을 이끌어 냄
 - 정부가 운영하는 건강보험이나 국민연금제도가 정당화 될 수 있는 근거
- 일반적인 상품시장에서도 역선택 발생 가능 → 저질 상품 판치는 역선택 현상
 - 일정한 품질기준을 적용, 평가한 결과를 소비자에게 알려줌
 - 예) KS, Q 등의 품질인증과 '유기농' 표기 등
 - 법률을 통해 저질 상품을 만들어 파는 것 통제
 - 예) Lemon law와 제조물 책임법(Product liability law)
 - 소비자 자신의 노력을 통한 정보의 비대칭성 해결
 - 주변의 평판을 통한 정보 획득, 간접적 방법 활용

3. 신호발송과 선별

1) 노동시장에서의 신호 발송과 선별

- 신호(Signal)
 - 감추어진 특성에 대한 관찰 가능한 지표
 - 질 좋은 상품의 판매자는 상품의 질이 좋다는 사실을 구매자에게 알리고 싶어함
 - 보증을 통한 신호 발송의 예
- 선별(Screening)
 - 정보를 갖지 못한 측이 정보를 가진 측의 유형을 판별하고자 하는 노력
 - 정보를 갖지 못한 측은 상대방의 특성에 대해 간접적으로라도 알아내려고 노력
- 가정
 - 모든 근로자가 한계생산가치(혹은 한계수입생산)에 해당하는 임금을 받음
 - 두 가지 유형의 노동자
 - A유형 : 한계생산가치 월 1백 5십만 원, 40%
 - B유형 : 한계생산가치 월 1백만 원, 60%
 - 근로자의 능력을 정확하게 파악할 수 있는 경우
 - A유형 근로자 : 10년 동안 1억 8천만 원의 임금 지급
 - B유형 근로자 : 1억 2천만 원의 임금 지급
 - 구별할 수 없는 경우
 - 모든 근로자에게 평균적인 한계생산가치인 월 240만 원 지급
(10년 동안 2억 8천8백만 원)

- 이와 같은 보수지급 방법은 비효율적인 결과를 가져올 것이 분명함
 - 막상 고용하고 보면 대개 B유형의 근로자들일 가능성이 높기 때문

■ 기업이 대학교육 여부에 따라 선별방식을 채택한다고 가정

- 대학교육을 받은 사람에게는 3억 6천만 원, 받지 않은 사람에게는 2억 4천만 원의 임금 지불
- A유형의 사람이 대학교육을 받는 데 드는 비용은 8천만 원인데 B형의 사람은 1억 4천만 원이라고 가정
- A유형의 사람이 대학교육을 받음으로써 얻을 수 있는 순이익은 4천만 원
 - 보수가 2억 4천만 원에서 3억 6천만 원으로 증가, 이에 드는 비용이 8천만 원
- B유형의 사람이라도 대학교육을 받으면 3억 6천만 원의 임금을 받을 수 있으나 이에 소요되는 비용 1억 4천만 원 → 대학교육을 받음으로써 오히려 2천만 원 손해 보는 결과
- 결국 A유형의 사람만이 대학교육을 받고 B유형의 사람은 스스로 대학에 가기를 포기하는 자기선택 발생
- 보수가 2억 4천만 원에서 3억 6천만 원으로 증가, 이에 드는 비용이 8천만 원

2) 가격차별을 하는 독점자의 예

■ 한국항공의 사례

- 두 가지의 유형의 잠재적 승객 보유
 - 사업 목적으로 여행, 최고 20만원까지 지불 용의] 각 유형의 잠재적 승객 100명씩
 - 여가 목적으로 여행, 최고 12만원까지 지불 용의] 존재 가정
- 200인승 비행기 운항, 승객당 한계비용은 8만원
 - 요금을 20만원으로 책정 시 승객당 이윤은 12만원
→ 사업가 100명만이 탈 것이므로 총 이윤은 1,200만원
 - 요금을 12만원으로 책정 시 승객당 이윤은 4만원
→ 200명이 모두 탑승하며 총 이윤은 800만원
- 똑같은 요금을 책정해야 한다면 항공사는 20만원 요금 선택
→ 사업가만 이용하는 결과

■ 여행객의 유형에 따른 가격차별 시

- 각각 20만원, 12만원 받는다면 총이윤은 1,600만원 → 단일요금 책정시보다 커짐
- 여행객 유형 알 수 없음
- 항공사는 여행객들의 감추어진 특성을 알아내기 위해 각 사람의 지불 용의에 대한 신호 찾아 활용해야 함
 - 승객이 자발적으로 보내는 신호에 입각한 가격차별은 효과적이지 못함

■ 간접적인 방법을 통해 유형 선별

- 당일로 돌아오기를 원하는 여행객을 사업가로 간주
- 모든 사람에게 똑같은 요금구조를 제시해 놓고 사람들로 하여금 자기선택을 통해 자신의 유형을 스스로 드러내게 만드는 특징

- 2급 가격차별(Second - degree price discrimination)의 한 예

4. 본인 - 대리인의 문제

1) 문제의 기본적 성격

■ 본인 - 대리인의 문제(Principal - agent problem)

- 본인(Principal) → 일을 부탁하는 사람
- 대리인(Agent) → 대신 일을 처리해 주는 사람
- 대리인이 자신의 이익을 추구하기 위해 본인의 이익에 해로운 행동을 할 가능성 존재
- 유인(Incentive)의 문제로 귀착
 - 본인이 적절한 유인구조를 제공함으로써 대리인의 행동을 바람직한 방향으로 유도할 수 있는지가 관심사

■ 본인 - 대리인 문제의 세 가지 특징

- 경제적 관계를 맺고 있는 양 당사자 중 한쪽(대리인)이 다른 쪽(본인)의 경제적 후생에 영향을 줄 수 있는 행동 취함
- 본인은 대리인이 취한 행동을 관찰할 수 없음
- 본인과 대리인은 대리인이 어떤 행동을 하는 것이 바람직한지에 대해 의견이 엇갈리고 있음(양자가 서로 다른 이해관계를 갖고 있기 때문)

2) 현실의 사례

■ 주주와 경영자 사이의 관계

- 경영자가 자신의 이득을 위해 다른 목표를 추구하려 할 가능성 존재
 - 이윤보다 매출액이나 시장점유율 확대에 관심
- 주주의 대응
 - 주주총회 등을 통한 견제가능
 - 경영자의 모든 행동을 일일이 감시할 수 없음

■ 국민과 관료 사이의 관계

- 원칙적으로 관료는 국민의 이익에 봉사하는 것을 유일한 목표로 삼아야 함
- 관료가 자신의 사사로운 이익을 추구할 가능성 존재
- 국민은 정치가를 통해 관료의 행동에 제약 가함
 - 국민 - 정치인 - 관료 사이에서 본인-대리인 관계가 중층구조
- 민주적인 정치제도
 - 견제와 균형을 통해 본인
- 대리인 문제를 해결하고자 하는 노력의 소산

■ 그 밖의 예들

- 소송의뢰인과 변호사의 관계
- 부재지주와 소작농의 관계
- 가수와 매니저, 운동선수와 에이전트, 농민과 위탁 판매자의 관계 등

5. 도덕적 해이

1) 도덕적 해이의 성격

■ 도덕적 해이(Moral hazard)

- 도덕적 해이(Moral hazard) : 정보를 가진 측은 정보를 갖지 못한 측에서 보면 바람직하지 않은 행동을 취할 수 있음
- 본인 - 대리인의 관계에서 주로 나타남
 - 감추어진 행동이 문제가 되는 상황이면 어디에서든 나타날 수 있음
- '도덕적'이란 말이 붙은 이유
 - 본인의 이익을 위해 최선의 노력을 다하겠다는 명시적이거나 암묵적인 약속이 있었음에도 불구하고 그렇지 못한 행동이 나왔다는 뜻에서 기인

2) 도덕적 해이의 기본모형

■ 화재보험에 가입한 경우

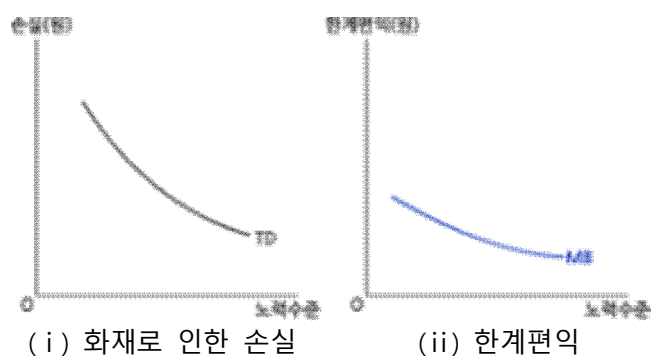
- 화재예방 노력과 관련된 한계비용은 불변
- 자발적인 화재예방 노력에서 나오는 한계편익은 종전에 비해 감소
 - 새로운 한계편익곡선 MB' 으로 이동
 - 보험 가입 후 화재예방 노력수준은 R' 으로 감소

3) 보험시장에서의 도덕적 해이

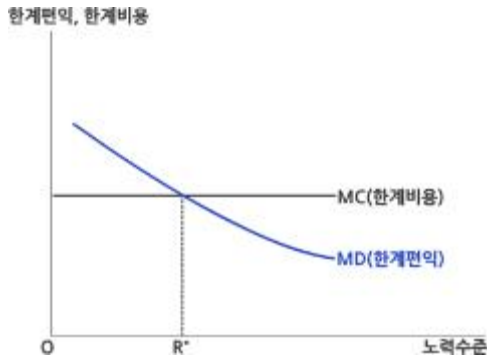
■ 도덕적 해이의 기본모형

- TD곡선 : 화재예방 노력과 화재로 인한 손실 사이의 관계
- MB곡선 : 화재예방을 위해 추가적인 노력을 함으로써 생기는 한계편익
- 화재예방을 위한 노력의 한계비용(MC)이 일정한 수준으로 주어져 있다고 가정
 - R^* 의 화재예방 노력수준 선택

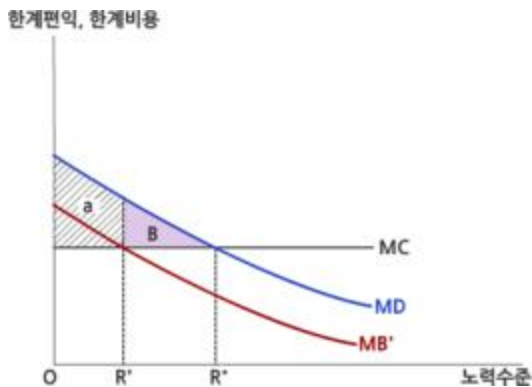
■ 화재예방 노력의 효과



■ 노력수준의 선택 : 보험이 없는 경우



■ 노력수준의 선택 : 보험이 있는 경우



4) 효율성에 미치는 영향

■ 도덕적 해이가 효율성에 악영향

- 보험이 존재한다고 해도 사회적 손실 그 자체는 전혀 줄어들지 않음
 - 화재예방 노력과 관련된 사회적 한계편익곡선이 원래의 것, MB에 해당
 - 보험 존재로 개인 입장에서의 한계편익곡선과 사회적 한계편익 사이의 괴리 유발
- 사회적 잉여
 - 보험이 존재하지 않을 경우 R^* 만큼 노력 $\rightarrow \alpha + \beta$ 만큼의 사회적 잉여 발생
 - 보험이 존재할 경우 R' 으로 노력 수준 감소 $\rightarrow \alpha$ 만이 사회적 잉여가 됨

5) 보험회사의 대응

■ 가입자 스스로 사고예방 노력을 하도록 유인을 주느냐가 관건

- 공동보험(Co - insurance)
- 기초공제(Initial - deduction)
- 사고가 났을 경우 가입자 자신도 피해를 일부 부담하도록 설계
 - \rightarrow 자발적인 예방노력 유도
 - 가입자의 부담비율이 100%이거나 기초부담공제액이 무한하지 않은 한 도덕적 해이의 소지는 계속 남음

6) 보험회사의 대응

■ 상품에 대한 생산자와 소비자의 비대칭 정보의 존재

- 기업이 일시적으로 상품의 질을 낮추어 비용절감을 시도할 가능성 존재
- 시장은 기업 평판(Firm reputation)과 상표 이미지(Brand name)를 통해 대응
- 바로 내일 문을 닫을 기업이 아니라면 좋은 평판을 얻을 수 있도록 상품의 질을 유지하려고 노력하게 됨

1. 이론의 성격

1) 법경제이론(Law and economics)

- 법률제도와 관련해 나타나는 여러 현상에 대한 경제학적 분석을 주요 내용으로 함
- 19세기 말 반독과점(Anti-trust) 등 산업규제 문제에 대한 관심에서 출발
 - 소유권, 계약, 불법행위, 범죄 행위 등으로 확장
 - 코우즈(R. Coase), 베커(G. Becker), 칼라브레시(G. Calabresi) 등의 등장
 - 신 법경제이론 시대 개막

2. 재산권법의 문제

1) 재산권과 재산권법의 의미

- 재산권(Property right) : 가치 있는 경제적 자원을 배타적으로 사용할 수 있는 권리
- 재산권법(Property law)
 - 재산권을 만들어내고 정의하는 것과 관련된 법률
 - 효율적인 자원배분을 위해서 재산권을 명백하게 정의하고 보호해주는 법률제도가 필요
- 자원의 효율적 배분을 위한 조건
 - 배타적 사용권의 확립
 - 경우에 따라 비효율적인 결과를 가져올 수도 있음
 - 재산권제도의 유지에 비용이 소모
 - 사용권의 양도가능성(Transferability)
 - 어느 재산이든 자유롭게 교환할 수 있는 상태가 가장 바람직한 것은 아님
예) 마약, 매춘, 음란물

2) 지적재산권의 문제

- 지적재산권의 의의
 - 지적재산권 (Intellectual property)
 - 지적생산물과 관련된 재산권
 - 지적재산권제도를 통해 지적생산물의 효율적 생산과 활용 도모
 - 지적생산물의 특징
 - 생산된 것을 제3자에게 넘겨주는 데는 별 비용이 들지 않음
→ 배제불가능성(Non - excludability)
 - 소비에 참여하는 사람의 수가 많을수록 사회적 편익이 더 커짐
→ 비경합성(Non - rivalry)

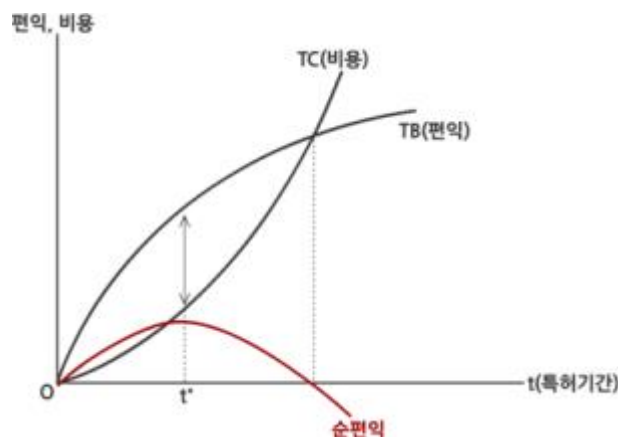
- 지적생산물의 공공재적인 성격으로 인해 시장실패의 가능성 높음
 - 정부가 직접 생산하거나 보조금을 지불하여 생산 촉진
 - 지적재산권제도를 도입함으로써 배제불가능성의 문제 해결
- 독점적인 지적 재산권의 부여가 비효율성의 원인이 될 가능성
 - 지적생산물은 공공재의 성격을 갖기 때문에 가능한 많은 사람이 이를 소비하는 것이 효율적
 - 새로운 아이디어를 촉진한다는 목표와 많은 사람들이 소비할 수 있어야 한다는 목표 사이에서 타협
- 지적소유권제도
 - 특허제도(Patent system)
 - 저작권제도(Copyright system)
 - 상표권제도(Trademark system)

3) 특허제도

■ 특허(Patent)

- 발명의 촉진
- 사회적 비용
 - 특허권에 의한 독점에 따라 소비자가 더 높은 가격 지불
 - 특허권을 얻기 위한 중복투자, 과다투자의 가능성
 - 특허권을 매우 이른 단계에 부여하거나 일정기간만 부여함으로써 중복투자에 따른 폐단을 줄임
- 최적특허기간
 - 한국의 특허권은 20년이 원칙, 특수한 경우에 5년 연장
→ 어떤 길이의 특허권이 최적인가?
 - 사회적 순편익이 극대화되는 수준
 - 특허기간의 길이가 t^* 일 때 순편익이 가장 커짐 → 최적특허기간

■ 최적특허기간



■ 코우즈정리

- 코우즈정리 (Coase theorem) : 거래비용(Transactions cost)이 0일 경우 재산권의 초기배분(Initial assignment)은 그 재산의 사용 방식에 아무런 영향을 미치지 않음

■ 농민과 오리 사육자의 예

- 가정 : 오리들로 인한 농작물 피해액 3천만원, 농작물 피해 방지용 울타리 건설비용 5천만 원 소요
- 농민이 절대적 권리를 갖는 경우
 - 이웃사람이 농민에게 보상금을 주고 방목할 권리 획득
 - 3천만 원에서 5천만 원 사이 금액 제의 시 농민 수락
→ 협상의 결과 울타리 없이 오리를 방목하게 됨
- 이웃사람이 오리를 방목할 권리를 갖는 경우
 - 농민이 이웃에게 보상을 해주고 울타리를 쳐달라고 요청
 - 농민은 3천만 원 이상을 제의하지 않고, 이웃사람은 5천만 원 이하의 보상으로 울타리를 치지 않음
 - 울타리 없이 오리를 방목하는 상태로 귀결
- 재산권의 초기배분이 어떻게 되어있는지에 상관없이 똑같은 결과 나타남

■ 코우즈정리의 후생경제학적 의미

- 재산권 명백히 정의
 - 안전하게 보장
 - 자유로이 양도 가능
 - 협상에 드는 거래비용이 매우 작음
- 재산권의 초기배분은 자원의 효율적 배분과 아무런 관련이 없음
- 사람들 사이의 자유로운 협상에 의해 효율적인 결과 도출이 가능하기 때문'
- 재산권의 초기배분이 자원배분에 어떤 영향도 주지 않는 것은 아님
 - 초기배분에 따라 분배상태에 영향 → 재산효과(Wealth effect) 발생 → 자원배분에 영향
 - 현실에서의 거래비용은 0이 아님
→ 거래비용이 많이 드는 상황에서는 재산권의 초기배분 중요

3. 계약법의 문제

1) 계약의 의미

■ 계약(Contract)

- 미래의 어떤 시점에서 취할 경제행위를 둘러싼 당사자들 사이의 약속

■ 완전계약 (Perfect contract)

- 일어날 수 있는 모든 상황에서 각 당사자들이 어떤 행동을 해야 하는지를 정확하게 규정해 놓은 계약
- 각 당사자가 계약조건을 준수하는 것이 자신에게 가장 유리한 결과를 가져오게 됨

■ 완전계약을 위한 조건

- 계약이 효력을 갖는 동안 어떤 상황이 일어날지를 완벽하게 예견하고 있어야 하며, 나아가 이들을 정확하게 묘사할 수 있어야 함
- 일어날 수 있는 각 상황에서 각 당사자가 효율적인 결과를 위해 어떤 행동을 취할 것인지 결정하고 합의에 도달할 수 있어야 함
- 일단 계약 체결 후에는 각 당사자가 그 계약내용을 기꺼이 준수할 수 있어야 함

■ 완전계약의 어려움

- 제한된 합리성 (Bounded rationality)
 - 앞날에 대한 예측 능력의 불완전성, 사용하는 언어 그 자체가 부정확
- 거래비용의 존재
 - 가능한 모든 상황에 미리 대처하기 어려움
 - 정보의 부족
 - 계약과 관련하여 역선택이나 도덕적 해이 발생

2) 계약법의 의미

■ 불완전한 계약의 문제

- 계약당사자들의 기회주의적 행태(Opportunistic behavior)
- 기회주의적 행동을 우려하여 자원배분이 비효율적으로 이루어질 가능성
- 계약법을 통해 불완전한 계약 보완
 - 일단 체결된 계약은 원칙적으로 계약내용을 충실히 이행할 것을 요구

3) 효율적 계약불이행

■ 효율적 계약불이행(Efficient breach of contract)

- 효율적 계약불이행 (Efficient breach of contract)
 - 계약을 이행하는데 드는 비용이 계약의 이행으로 당사자들이 얻는 편익보다 더 큰 경우에는 계약을 지키지 않는 것이 더욱 효율적

■ 김씨와 한빛조명 사이의 계약

- 김씨는 한빛조명에 2천만 원짜리 샹들리에 주문
 - 김씨는 샹들리에에 2천5백만 원의 가치부여, 한빛조명의 생산비용은 1천7백만 원
- 김씨는 계약 이행을 믿고 200만원의 개업광고비 지출
 - 신뢰투자(Reliance investment)
- 한빛조명이 계약을 이행할 경우
 - 김씨는 3백만 원(= 2천5백만 원 - 2천만 원 - 2백만 원)의 순편익
 - 한빛조명은 3백만 원(= 2천만 원 - 1천7백만 원)의 이윤
 - 사회적 순편익은 6백만 원이 됨

■ 제3자인 박씨가 개입하는 경우

- 급하게 구하고 있어, 2천8백만 원까지 지불용의
- 김씨에게 배달되기로 된 상들리에를 2천4백만 원에 팔라고 한빛조명에 제의
 - 한빛조명이 제의 수락 시 회사의 이윤은 7백만 원으로 늘어남
 - 계약을 위반할 때 김씨에게 해주어야 하는 손해배상의 크기에 따라 계약의 위반 여부 결정

■ 사회적 관점에서 계약 파기가 효율적

- 박씨가 상들리에를 공급 받을 경우 사회적 순편익이 더 커짐
 - 박씨의 순편익 4백만 원, 한빛조명의 이윤 7백만 원에서 김씨가 본 손해 2백만 원을 차감한 9백만 원이 계약 파기시의 사회적 순편익
 - 계약이 이행됐을 때의 사회적 순편익 6백만 원보다 더 큼

■ 계약 이행 여부에 따른 사회적 순편익의 변화

[표22-1 계약이행 여부에 따른 사회적 순편익의 변화]

(단위: 만원)

	구입자의 순편익	한빛 조명의 이윤	사회적 순편익
계약 이행시	300	300	600
계약 불이행시	400-200(김씨의 신뢰투자분)	700	900

4) 계약 위반시의 구제방법

■ 기대손실(Expectation damage)의 원칙

- 계약을 위반한 측이 이로 인해 손해를 본 측에게 만일 계약이 이행되었더라면 누렸을 효용수준과 동일한 수준의 효용을 보장하는 금액을 배상할 것을 요구
- 박씨는 김씨에게 5백만 원을 보상해 주어야 함
 - 신뢰투자에 따른 지출도 보상

■ 신뢰손실(Reliance damages)의 원칙

- 애당초 그 계약이 맺어지지 않았더라면 누렸을 효용수준과 동일한 수준의 효용을 보장할 수 있는 금액을 보상해 줄 것을 요구
- 신뢰투자에 해당하는 2백만 원 배상

5) 구제방법에 따른 계약 이행 여부의 변화

■ 한빛조명의 사례

- 신뢰손실의 원칙 적용 시 : 효율적 계약 불이행 유도
- 기대손실의 원칙 적용 시 : 계약이 이행되는 비효율적인 결과 발생
 - 신뢰손실의 원칙이 언제나 효율적인 계약 불이행을 가져다 주는 것은 아님

■ 계약 이행이 효율적인 경우

[표22-1 계약이행 여부에 따른 사회적 순편익의 변화]

(단위: 만원)

	구입자의 순편익	한빛 조명의 이윤	사회적 순편익
계약 이행시	300	300	600
계약 불이행시	400-200(김씨의 신뢰투자분)	700	900

6) 기대손실의 원칙과 신뢰손실의 원칙

■ 각각의 장단점 → 어느 것이 더 나은지는 확실치 않음

- 기대손실의 원칙

- 계약의 불이행이 효율적인데도 이행하게 되는 경향 존재

- 신뢰손실의 원칙

- 계약의 이행이 효율적인데도 이행하지 않아 비효율성이 초래될 가능성 존재
- 과다한 계약파기 혹은 과소한 계약이행의 문제 발생 가능

■ 포즈너(R. Posner)의 견해 : 많은 경우에 기대손실의 원칙이 좀더 바람직한 결과를 가져옴

■ 샤벨(S. Shavell)의 견해 : 일반적으로 기대손실의 원칙이 신뢰손실의 원칙보다 파레토 우월한 성격을 가짐

- 두 원칙 모두 '과다한 신뢰투자'(Overreliance)를 유발

- 계약 파기되는 경우 신뢰투자 지출액을 모두 배상받을 수 있기 때문

1. 자본자산가격결정 모형

1) 모형의 기본골격

■ 자본자산가격결정모형(Capital asset pricing model : CAPM)

- 사람들은 기대수익과 위험에 대해 똑같은 예측, 효율적 분산투자의 원칙에 따라 최적포트폴리오 선택한다고 가정
- 균형이 이루어진다면 특정 자산에 대한 위험프리미엄은 어떤 수준에 결정될 것인가?
 - 적절한 분산투자를 통해 제거할 수 있는 위험에는 시장이 프리미엄을 제공하지 않음
- 가정
 - 모든 투자자들이 위험자산의 기대수익률, 표준편차, 상관관계 등에 똑같은 예측
 - 투자자들은 합리적으로 행동, 최적포트폴리오를 선택한 균형수준에서 자산의 가격 결정

■ 시장포트폴리오(Market portfolio)

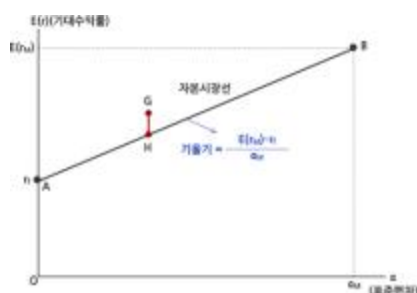
- 각 위험자산이 시장에서의 가치의 비율과 똑같은 비율로 섞여 있는 포트폴리오
- 균형에서 모든 투자자들은 위험자산 사이의 상대적 비율을 시장포트폴리오에서의 상대적 비율과 똑같이 만들
- 투자자는 시장포트폴리오와 무위험자산(Risk - free asset) 사이에 투자자금 배분
 - 무위험자산은 국채처럼 수익률에 변화가 없는 자산
 - 투자자의 위험부담의 태도에 따라 투자 배분에 영향
 - 위험자산 사이의 상대적 비율은 모든 투자자가 같은 비율로 유지
→ 시장포트폴리오와 무위험자산 사이의 비율만 선택

■ 자본시장선(Capital market line)

- 투자자가 선택할 수 있는 기대수익과 위험성의 선택 가능한 조합들
 - 전부 무위험자산에 투자한 경우의 점 A와 전부 시장포트폴리오에 투자한 경우의 점 B를 잇는 선분이 자본시장선

$$E(r) = r_f + \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma_M} \sigma$$

- 자본시장선의 기울기는 수익 - 위험비율로 해석



2) 위험프리미엄의 결정

■ 시장포트폴리오에 대한 위험 프리미엄

- 시장포트폴리오에 대한 위험프리미엄의 결정

$$E(r_M) - r_f = A\sigma_M^2$$

- A는 투자자들의 평균적인 위험기피의 정도
- 위험기피의 정도가 클수록 위험프리미엄 더 커짐
- CAPM의 한계
 - 시장포트폴리오의 기대수익률과 무위험자산 수익률 사이의 차이만 설명
 - 시장포트폴리오의 기대수익률 자체가 어떤 수준에 있는지를 설명하지 못함

■ 베타(β)와 개별 자산에 대한 위험프리미엄

- 기대수익률과 위험성 사이의 구체적 관계
- 어떤 자산과 관련된 위험성의 정도를 베타(β)로 표시

$$\beta_j \equiv \frac{\sigma_{jM}}{\sigma_M^2}$$

- 어떤 상황에서 나오는 수익과 시장포트폴리오에서 나오는 수익의 움직임이 비슷한 양상을 보일수록 σ_{jM} 은 더 큰 양(+)의 값 가짐 → 위험성의 정도도 커짐
- 자산의 수익과 시장포트폴리오의 수익 사이에 아무 상관관계가 없다면 σ_{jM} 은 0
- 위험 프리미엄은 그 자산 β 에 시장포트폴리오에 대한 위험프리미엄을 곱한 것과 같음

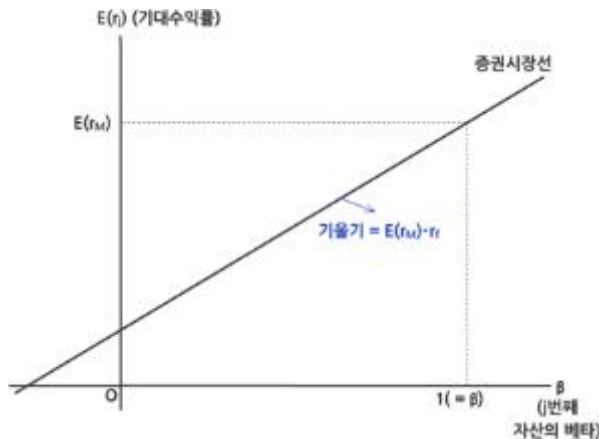
$$E(r_j) - r_f = \beta_j [E(r_M) - r_f]$$

- 증권시장선(Security market line)의 도출
 - 각 자산과 관련된 β 와 기대수익률들 조합 보여줌 → β 가 커질수록 기대수익률 커짐
- 시장포트폴리오에 대한 베타값은 1의 값을 가짐
 - 어떤 자산에 대한 베타값이 1일 경우, 그 자산은 시장의 평균에 해당하는 정도의 위험성 가짐

■ 위험프리미엄에 대한 CAPM의 결론

- 어떤 자산에 주어지는 위험프리미엄은 그것이 포트폴리오의 위험에 추가적으로 기여하는 부분에 의해서만 결정
- 위험프리미엄이 그 자산 자체의 수익 변동성과 무관하게 결정됨 의미
 - 그 자체로는 매우 위험성이 크다고 볼 수 있는 자산이라 할지라도 그것을 보유하는 데 대해 이렇다 할 위험프리미엄이 제공되지 않는 경우가 생길 수 있음
- 수익변동성은 무척 큰데 음(-)의 값을 갖는 위험프리미엄을 받게 되는 경우가 발생
 - 포트폴리오에 자산 추가하면 위험성이 줄어드는 결과 발생
 - 위험성을 줄이고 싶어하는 투자자에게 매력 있는 투자대상
→ 추가적인 가격을 지불할 용의 → 제공되는 위험프리미엄이 음의 값을 가짐

■ 증권시장선



2. 선물

1) 선도계약과 선물계약

■ 선도계약(Forward contract)

- 선도계약(Forward contract)
 - 미리 정해진 가격으로 미래의 일정 시점에서 어떤 상품을 교환하기로 한 약속
 - 미리 정해진 가격에 거래를 함으로써 이를 통해 가격 변동에서 오는 위험 제거
- 선도계약의 문제점
 - 선도계약의 상대자를 찾기가 어려움
 - 상품 인도에 비용이 소요
 - 계약의 구체적 내용을 결정하기 위해 협상하는 과정에서 상당한 비용 지출
 - 두 당사자간 계약 이행 여부

■ 선물계약(Future contracts)

- 선물계약(Future contracts)
 - 조직화된 거래소에서 거래되는 표준화된 선도계약 - 거래 내용과 조건 등에 대한 계약의 형식을 통일 - 선도계약과는 표준화된 것인지 여부에만 차이가 있을 뿐 본질적 성격에는 별차이가 없음
- 기초상품을 사기로 약속 → 매입
- 기초상품을 팔기로 약속 → 매도
- 만기가 되기 전 제3자에게 자유로이 양도 가능
- 만기일에 현금으로 결제하는 경우 많음
- 선물계약의 두 당사자가 만기일에 얻는 수익
 - 선물매입자의 수익(R_b) : $S_T - F_0$
 - 선물매도자의 수익(R_s) : $F_0 - S_T$

- 선물거래에 참여하는 이유
 - 위험을 회피하려는 의도를 가진 경제주체들이 참여
 - 현실에서는 오히려 위험을 떠안는다는 의도를 갖고 선물거래에 참여하는 경우가 흔함
→ 투기적 의도를 가진 참여자

2) 선물시장의 경제적 기능

- 가격 변동과 관련된 위험 부담을 회피할 기회 제공
 - 보험시장과 비슷한 성격
- 상품의 저장과 관련된 결정을 효율적으로 내릴 수 있도록 만들어 줌으로써 경제적 효율성 높임
 - 선물시장이 처음 등장할 때 농산물과 관련된 것이 주축을 이룸

3. 옵션

1) 옵션(Option)이란?

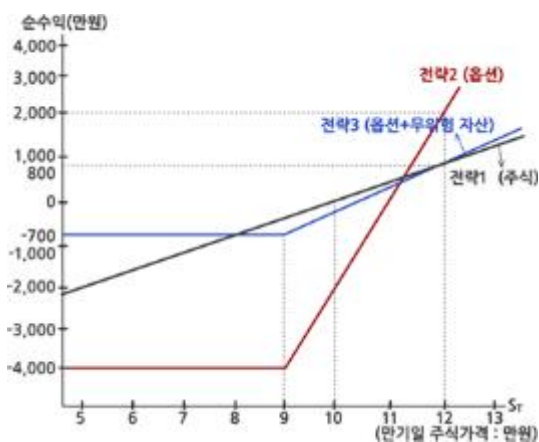
- 옵션(Option) : 미래에 어떤 상품을 사거나 팔 수 있는 권리
 - 위험부담을 회피하는 수단의 하나로 고안
 - 기초상품을 사거나 팔 수 있는 권리를 갖는 것이지, 반드시 그렇게 해야 할 의무를 갖는 것은 아님
- 주요용어
 - 콜옵션(Call option) → 기초상품을 살 수 있는 권리
 - 풋옵션(Put option) → 기초상품을 팔 수 있는 권리
 - 만기일(Expiration date) → 옵션계약에서 규정한 미래의 일정시점
 - 행사가격(Strike price, Exercise price) → 만기일의 거래에 적용될 가격
- 금융투자 대상으로서의 옵션
 - 불리하다고 판단될 경우 권리 자체를 포기해 버릴 수 있음
→ 상황에 따라 투자이익이 무한히 커질 수 있는 반면, 손실은 일정한 금액으로 한정
 - 권리를 포기할 경우 옵션의 구입을 위해 지출한 비용이 옵션투자에서 나올 수 있는 최대한의 손실
 - 주식옵션(Stock option) : 전문경영인이나 일반직원들에게 열심히 일할 유인을 부여하는 수단으로 사용

2) 투자대상으로서의 옵션

- 자동차 주식의 예
 - 1년 후 일정한 가격에 G자동차 주식을 살 수 있는 권리를 부여하는 콜옵션의 수익(R)
 - $R = \max(S_T - e, 0)$
 - e는 행사가격, S_T 는 만기일의 주식가격
 - 옵션으로부터 얻는 수익은 최소한 0
→ 옵션 투자의 손실은 그것을 구입하는 데 드는 비용 이상으로 커지지 않음

- 가정
 - G자동차 주식의 현재 주당 10만원
 - 1년 후 이 주식을 주당 9만원의 가격에 살 수 있는 콜옵션의 프리미엄은 2만원
 - 4천만 원의 투자자금을 갖고 있는 투자자는 세 가지 투자전략 중 하나를 선택
- 세가지 투자전략
 - 전략 1 : 현재가격에 400주를 구입해 1년 동안 보유
 - 전략 2 : 1년 후 2,000주를 구입할 수 있는 콜옵션 구입
 - 전략 3 : 1년 후 500주를 구입할 수 있는 콜옵션 구입,
나머지 3천만 원은 1년에 10%의 이자를 주는 무위험자산에 투입
- 주식의 가격이 12만원으로 오를 경우
 - 전략 1, 2, 3은 각각 8백만 원, 2천만 원, 8백만 원의 순수익을 가져다 줌
 - 옵션을 이용한 투자를 함으로써 손실의 크기를 일정한 한도 안에 묶어 둘 수 있음
→ 옵션과 무위험 자산에 적절한 비율로 나누어 투자함으로써 손실을 일정한 범위 안에 묶어 둠
 - 옵션을 통한 투자가 실질적으로 확대효과(Leverage effect) 가짐
→ 옵션의 프리미엄이 기초자산 가격의 몇 분의 일에 지나지 않기 때문
- 투자전략간 비교
 - 어느 하나가 다른 것보다 우월하다고 말할 수 없음
→ 만기일의 주식가격의 수준에 따라 가장 수익률 높은 전략이 달라지기 때문
 - 경제의 앞날에 대한 기대, 위험부담에 대한 태도 등에 따라 투자자마다 다른 전략을 선택할 것으로 예상

■ 각 투자전략의 순수익



1. 배경 설명

1) 행태경제이론의 배경

- 전통적 경제이론은 이기심(Self - interest)과 합리성의 가정이 중심축
 - 경제인(Homo economicus)
- 경제학계 일각에서는 이 가정의 현실성에 의문 제기
 - 행태경제이론의 태동
- H. Simon은 인간의 합리성에 한계가 있다고 지적
- A. Tversky와 D. Kahneman(2002년 노벨 경제학상 수상)에 의해 행태경제이론 체제 갖춰짐

2. 전통적 경제이론의 문제점

1) 문제점

- 현실에서 사람들은 휴리스틱(Heuristics)이란 주먹구구식 방법에 의해 상황을 판단하고 의사결정
- 인식의 편향성(Cognitive bias) 가짐(엄격한 객관성 유지 못함)
- 인간이 자신의 이익에만 관심을 갖지는 않는다는 사실도 밝혀짐
예) 최후통첩게임

2) 소비자 선호체계의 성격

- 잘 정의되고 안정적인 선호체계가 존재한다는 가정에 의문 제기
- 부존효과(Endowment effect) : $WTA > WTP$ (1.4배에서 16.5배)
- 부존효과 존재시 무차별곡선에 굴절(Kink)이 생기거나 두 무차별곡선 교차 가능
- 틀짜기효과(Framing effect)와 심적회계방식(Mental accounting)이라는 현상의 존재도 위의 가정에 의문 품게 만드는 계기

3) 기대효용이론의 현실 설명력

- 전통적 경제이론에서는 불확실한 상황에서 기대효용을 극대화한다는 기본 입장
- 행태경제학자들은 현실설명력에 의문 제기
- Allais' paradox
- 트버스키와 카네만 : 좀 더 본질적인 관점에서 의문 제기 → 전망이론의 등장

3. 전망이론

1) 등장 배경

- 카네만과 트버스키 : 기대효용이론을 대체할 전망이론 제시
- 전망(Prospect)은 기대효용이론의 복권(Lottery)과 비슷한 의미
- $(x_1, p_1; \dots; x_n, p_n)$ 은 p_i 의 확률로 x_i 라는 결과를 가져다주는 계약
- 여러 가지 전망 사이의 선택 문제

2) 불확실성하의 선택과 관련한 특이현상

- 확실성효과(Certainty effect) : 확실한 결과에 이례적으로 높은 가중치 부여
- 반사효과 (Reflection effect) : 이득과 손실이 관련될 때 위험부담에 대한 태도 반전
- 확률의 크기에 따라서도 위험부담에 대한 태도 달라짐
- 효용을 결정하는 주요인은 재산의 크기가 아니라 변화폭

3) 전망이론의 기본골격

- $(x, p; y, q)$ 로 표현되는 전망 가정
→ p 의 확률로 x , q 의 확률로 y , $1 - p - q$ 의 확률로 아무것도 얻지 못함
- 전망의 가치(V)는 다음과 같은 식에 의해 결정

$$V(x, p; y, q) = \pi(p)v(x) + \pi(q)v(y)$$

- V 는 전망에 대해 정의되는 함수인 한편, v 는 각 결과에 대해 정의되는 함수
- 결정가중치 π 는 확률 p 의 함수로 표현 : $\pi(p)$

4. 행태게임이론

1) 행태게임이론 개요

- 인간이 자신의 이익만을 합리적으로 추구하고 있는가?
 - 넓은 의미에서의 행태게임이론
 - 실험적 분석방법이 적용될 수 있는 모든 게임 이론 분야
 - 좁은 의미에서의 행태게임이론
 - 이기심과 합리성이 얼마나 발휘되고 있는지를 검증하려는 목적
- 예) 최후통첩게임, 독재자게임, 공공재게임

2) 최후통첩게임

- 두 사람이 주어진 금액(예 : 10만원)의 돈을 어떤 방식으로 나눌지 결정한
- 사람(A)은 '싫으면 말고' 식의 제의
- 다른 한 사람(B)이 그 제의를 수락하면 그대로 나눔
→ 거부하면 둘 다 아무것도 갖지 못하고 게임 종료
- 모든 사람이 이기적이고 합리적이려면 A는 상대방에게 아주 작은 금액(ϵ)만 주는 방식 제의
- 현실에서 이 게임을 실험에 보면 상대방에게 40% 이상의 몫을 제의하는 경우가 많음
- 공평성을 의식하고 있기 때문일 것이라고 짐작 가능

- 제의를 받는 사람(B)은 아무리 적은 금액이라도 받아들이는 것이 합리적
- 현실에서는 자신의 몫이 20%가 안 되는 경우 대부분 거부하는 것으로 나타남
- 사람들이 단순히 금전적 이득에만 관심을 갖지는 않는다는 의미

3) 독재자게임

- 최후통첩게임에서 A가 상대방에게 상당한 금액을 제의하는 배경에는 거부를 당할지도 모른다는 두려움 깔려 있을 가능성
- 독재자게임(Dictator game)에서는 A가 일방적인 제의를 할 수 있게 됨 (상대방의 보복을 두려워할 필요가 없는 상황)
- 이 경우에도 사람들은 그리 인색하게 굴지 않는 것으로 드러남
- 최후통첩게임과 독재자게임의 실험 결과 : 상당한 일반성 가짐

4) 공공재게임

- 전통적 경제이론에서는 공공재와 관련해 무임승차의 문제 발생한다고 봄
- 정말로 무임승차가 일어나고 있는가?
- 일정한 수의 사람으로 한 집단을 만든 다음, 각자에게 일정한 수의 표(Token) 배정
- 자신에게 배정된 표를 개인계정에 넣을 수 있고 공공계정에 넣을 수도 있음
- 개인계정에 넣은 표 1장 : 게임 종료 후 자신에게 1천원 가져다 줌(사용재의 성격)
- 공공계정에 넣은 표 1장 : 모든 사람에게 5백 원 가져다 줌(공공재의 성격)
- 합리적으로 자신의 이익을 추구하는 사람이라면 모든 표를 개인계정에 투입 → 무임승차균형
- 공공재게임의 결과 : 평균적으로 40%에서 60%의 표를 공공계정에 투입
- 무임승차를 할 수 있는 상황에서도 전체의 이익을 위해 자발적으로 기여

5. 행태경제이론의 평가와 전망

1) 평가와 전망

- 경제학의 여러 분야 중 가장 젊고 활력이 넘치는 분야
- 미시경제이론에서 거시경제이론에 이르는 다양한 분야에서 새로운 시각 제공
 - 아직 교과서를 바꿔 써야 할 단계는 아님
- 행태경제이론의 혁명(Revolution of behavioral economics)의 태동?