

위을거리 2-2 경제학은 다양한 경제모형들을 포괄한다

경제학은 다른 사회과학 분야와는 달리 모형을 많이 사용하고 모형은 수학을 많이 사용한다. 경제모형을 '특정한 메커니즘을 다른 혼란스런 영향들로부터 분리하여, 그것이 어떻게 작동하는지 보여주기 위해 설계된 단순화'로 정의하면 이해하기 쉽다. 모형은 특정한 원인들에 초점을 맞추고 그 원인들이 시스템을 통해 어떤 결과를 낳는지 보여주고자 한다. 자연과학에서의 실험과 마찬가지로 모형의 가치는 한 번에 하나씩 특정한 인과관계의 메커니즘을 분리하고 식별할 수 있다는 데에 있다. 모형 자체가 진실은 아니지만 모형 안에 진실이 들어 있다.

경제모형은 다양한 경제현상에 존재함직한 인과관계를 탐색하고 그런 인과관계는 경제학자에 따라 다양하게 설정할 수 있기 때문에 많은 경제모형이 있다. 경제학자들간에 의견이 다른 것은 각자가 생각하고 있는 모형이 다른 경우가 많다. 우리는 경쟁적인 많은 모형 중에 어떤 모형이 특정 현상을 가장 잘 설명할 수 있는지 알아내도록 노력 해야 한다.

모형이 유용한 이유는 모형이 현실의 특징을 포착하기 때문이다. 모형이 필수적이게 되는 이유는 제대로 사용되면 모형이 주어진 맥락하에서 가장 적절한 현실의 특징을 포착하기 때문이다. 다양한 맥락들 – 서로 다른 시장, 사회적 배경, 국가, 시간 등 – 은 서로 다른 모형을 필요로 한다.

경제학에서 수학이 많이 사용되는 이유는 수학이 본질적으로 명료성과 일관성이라는 두 가지 역할을 하기 때문이다. 명료하기 때문에 사람들에게 잘못 해석될 염려가 없다. 주어진 가정하에 내적 일관성이 있기 때문에 상이한 가정에 따른 모형의 시사점들을 믿고 비교할 수 있다.

출처: 데니 로드릭 저, 이강국 역, 『그래도 경제학이다』, 제1장 발췌.









부록 변수 · 함수 · 그림

본서는 복잡하게 얽힌 경제현상들의 관계를 쉽게 설명하기 위하여 수식과 그림을 자주 활용한다.

1 변수와 함수

수시로 변화하는 양을 변수(variable)라 한다. 경제 현실에는 소득, 물가, 수요량, 공급량 등 무수히 많은 변수들이 있다. 임의의 변수 X와 Y 사이에 존재하는 일관된 관계, 즉 X의 값에 따라 Y의 값이 결정되는 관계를 함수(function)라 하고 식 (2-2)와 같이 표현한다.

(2-2) Y = f(X)

이 식은 「Y는 X의 함수이다」라고 읽으며 X의 값이 결정되면 Y의 값이 유일하게 결정된다는 것을 나타낸다. 여기서 Y는 종속변수(dependent variable)이고 X는 독립변수(independant variable)이다. 종속변수는 다른 변수들로부터 영향을 받는 변수이고 독립변수는 다른 변수에게 영향을 주는 변수이다. 본문 식 (2-1)의 $Q^D = f(P)$ 에서 수요량 (Q^D) 이 종속변수이고 가격(P)이 독립변수이다.

02 함수의 그림

함수 Y = f(X)는 종축에 Y를 표시하고 횡축에 X를 표시하여 그림으로 그리면 두 변수 사이의 관계를 더 쉽게 이해할 수 있다. 두 변수 사이의 관계는 직선으로도 나



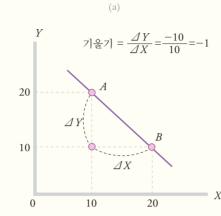


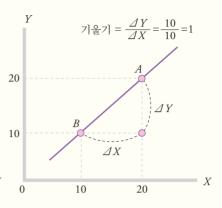




직선과 기울기

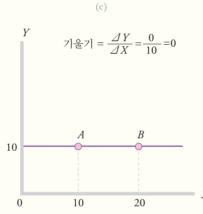
- (a) X와 Y가 서로 반대 방향으로 변하는 역 의 관계. 기울기가 — 값을 갖는다.
- (b) *X*와 *Y*가 같은 방향 으로 변하는 정의 관계. 기울기가 +값 을 갖는다.
- (c) X의 변화가 Y의 변화에 영향을 주지 않는 독립적 관계. 기울기가 0.
- (d) Y의 변화가 X의 변화에 영향을 주지 않는 독립적 관계. 기울기가 무한대(∞).

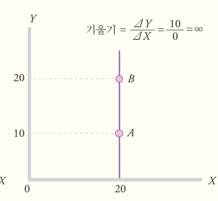




(d)

(b)



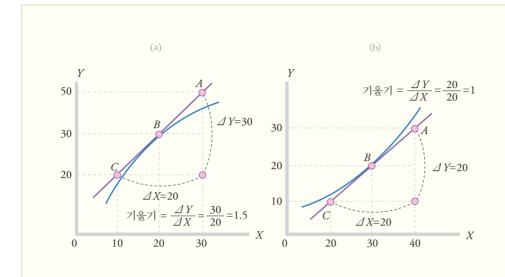


타나고 곡선으로도 나타난다.

직선 읽기

그림 2-2(a)의 우하향하는 직선은 X가 증가(감소)할 때 Y가 감소(증가)하는 경우를 나타내고, (b)의 우상향하는 직선은 X가 증가(감소)할 때 Y도 증가(감소)하는 관계를 나타낸다. 그림 (a)는 X와 Y의 변화가 반대 방향으로 일어나고, (b)는 같은 방향으로 일어나는 관계인 것이다.

그림 2-2(c)의 수평선과 (d)의 수직선은 X와 Y가 함수관계가 아닌 독립적 관계임을 나타낸다.



곡선과 기울기

그림 2-3

- (a) X가 증가함에 따라 Y가 증가하되 Y의 증가율이 점점 작아 지는 관계. B점에서 곡선의 기울기=B점 의 접선 AB의 기 울기.
- (b) X가 증가함에 따라 Y가 증가하되 Y의 증가율이 점점 커지 는 관계 B점에서 곡 선의 기울기=B점의 접선 AB의 기울기

곡선 읽기

앞에서 살펴본 직선으로 표시되는 관계는 X의 단위당 변화에 따른 Y의 변화가 일정한 경우이다. 경제현실에는 X의 변화에 따른 Y의 변화가 일정하지 않은 경우가 더 많은데 이는 곡선으로 나타낼 수 있다. 그림 2-3(a)는 X가 증가함에 따라 Y의 증가가 점점 더 작게 일어나는 관계를 나타내고, (b)는 X가 증가함에 따라 Y가 점점 더 크게 증가하는 관계를 나타낸다. 본서에서는 '체증' 또는 '체감'의 개념을 사용하는데 (a)는 '체감'의 경우이고 (b)는 '체증'의 경우이다. 체증과 체감의 개념은 이후에 자세히 설명한다.

3 직선의 기울기와 곡선의 기울기

직선이나 곡선이 변수 X와 Y 사이의 변화의 방향을 나타낸다면 직선과 곡선의 기울기는 X의 변화에 따른 Y의 변화의 크기를 나타낸다.

직선의 기울기

직선의 기울기는 종축에 표시한 변수의 변화분(△Y)을 횡축에 표시한 변수의 변





화분(△X)으로 나눈 값이다. 여기서 ⊿delta는 변화분을 의미하는 기호이다.

[2-3] 기울기 =
$$\frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

기울기는 X가 1단위 변화할 때 Y가 몇 단위 변하는가를 나타낸다. 그림 2-2(a)의 직선 A와 B 사이의 기울기를 구하면 Y는 20에서 10으로 변했기 때문에 $\Delta Y = -10$ 이고, X는 10에서 20으로 변했기 때문에 $\Delta X = 10$ 이어서 $\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{-10}{10} = -1$ 이다. 이는 X가 1단위 증가(감소)함에 따라 Y는 1단위 감소(증가)한다는 것을 의미한다. 똑같은 요령으로 그림 2-2(b), (c), (d)의 기울기를 구해보면 각각 1, 0, ∞ 의 값을 얻는다. 직선의 기울기는 직선상의 모든 점에서 똑같다.

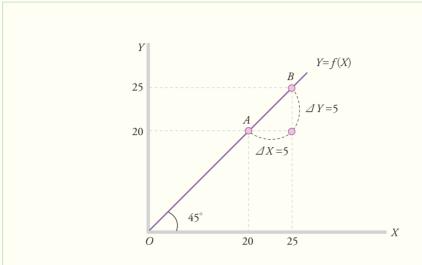
곡선의 기울기

그림 2-3(a)의 B점에서 곡선의 기울기는 B점에서 곡선과 접하는 접선 AB의 기울기로 구한다. 따라서 직선의 기울기와는 달리 곡선의 기울기는 곡선상의 모든 점에서 다르다. 그림 2-3(a)의 B점에서 기울기는 $\frac{\varDelta Y}{\varDelta X}=\frac{30}{20}=1.5$ 이고 (b)의 B점에서 기울기는 $\frac{\varDelta Y}{\varDelta X}=\frac{20}{20}=1$ 이다.

4 45°직선과 기울기

경제학에서 원점을 출발한 45° 직선도 유용하게 쓰인다. 그림 2-4에서 보는 바와 같이 45°직선은 종축과 횡축으로 구분된 2차원 공간을 정확히 양분한다. 따라서 45°직선상의 모든 점에서 X와 Y는 똑같다. 당연히 X의 증분(ΔX)과 Y의 증분(ΔY)도 똑같기 때문에 기울기 = $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ 는 항상 1이다.





45° 직선과 기울기

그림 2-4

45° 직선상의 모든 점에 서 Y=X이고, $\Delta Y=\Delta X$ 이어서 기울기는 $\frac{\Delta Y}{\Delta X}=1$ 이다.



