

N. GREGORY MANKIW

맨큐의 경제학

제8판



CHAPTER

25

생산과 성장 (Production and Growth)

오늘의 학습목표

- 생활수준과 성장의 관계는?
- 생산성(productivity)는 왜 중요한가?
- 생산성과 성장률을 결정하는 요인들은 무엇인가?
- 정부의 정책은 성장과 생활수준에 어떤 영향을 주는가?

영국의 전형적인 가족

그리고 이 가족이 소유하고 있는 것들...

1인당 GDP

= \$39,040

영아사망률

= 0.4%

현대적 위생시설

접근도 = 100%

교육성취도

= 인구의 60%가 대학진학



멕시코의 전형적인 가족 그리고 이 가족이 소유하고 있는 것들...

1인당 GDP

= \$16,640

영아사망률

= 1.3%

현대적 위생시설

접근도 = 85%

교육성취도

= 인구의 30%가 대학진학



말리(Mali)의 전형적인 가족

그리고 이 가족이 소유하고 있는 것들...

1인당 GDP
= \$1,510

영아사망률
= 11.5%

현대적 위생시설
접근도 = 25%

교육성취도
= 인구의 7%가 대학진학



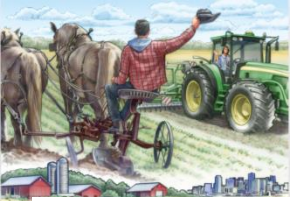
전세계 국가들의 소득과 성장률

Country	Period	Real GDP per Person		Growth Rate (per year)
		At Beginning of Period ^a	At End of Period ^a	
Brazil	1900–2014	\$ 828	\$15,590	2.61%
Japan	1890–2014	1,600	37,920	2.59
China	1900–2014	762	13,170	2.53
Mexico	1900–2014	1,233	16,640	2.31
Germany	1870–2014	2,324	46,850	2.11
Indonesia	1900–2014	948	10,190	2.10
Canada	1870–2014	2,527	43,360	1.99
India	1900–2014	718	5,630	1.82
United States	1870–2014	4,264	55,860	1.80
Pakistan	1900–2014	785	5,090	1.65
Argentina	1900–2014	2,440	12,510	1.44
Bangladesh	1900–2014	663	3,330	1.43
United Kingdom	1870–2014	5,117	39,040	1.42

^aReal GDP is measured in 2014 dollars.

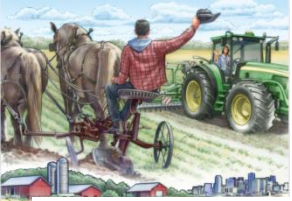
FACT 1: 전세계적으로 생활수준(living standards)에 커다란 격차

FACT 2: 국가별로 성장률에 큰 차이가 존재



국가별 경제 성장

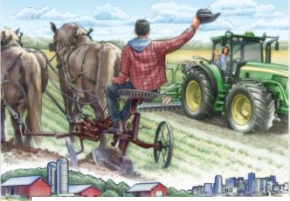
- 성장률의 차이 때문에,
 - 국가별 소득 순위는 시간이 흐르면서 상당히 큰 변화를 보임.
 - 가난한 나라들이 반드시 가난하게 살아야 할 운명을 타고 난 것은 아님(예, 우리나라, 싱가포르의 소득 수준은 1960년대까지 매우 낮았지만, 지금은 상당히 높음).
 - 부유한 국가들의 경우도 현재의 상태가 계속 된다는 보장이 없음: 가난하지만 더 빨리 성장하는 나라들에 추월 당할 수 있음.



국가별 경제 성장

- 몇 가지 질문:

- 왜 어떤 나라들은 다른 나라들보다 더 잘 사는가?
- 왜 어떤 나라들은 빨리 성장하고, 어떤 나라들은 '빈곤의 덫(poverty trap)'에 빠져 있는가?
- 어떤 정책이 성장률을 부추기고 장기적으로 생활수준을 끌어 올리는가?

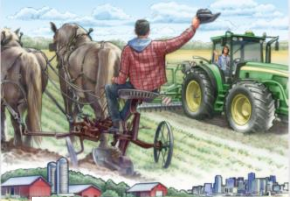


생산성 Productivity

“한 나라의 생활수준은 재화와 서비스를 생산하는 그 나라의 능력에 좌우된다”

- 생산성

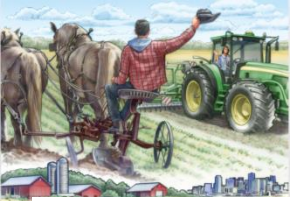
- 한 단위의 노동 투입으로 만들어 내는
- 재화와 서비스의 양
- 생산성 = Y / L (노동자 한 명당 산출량, output per worker)
 - Y = 실질(real) GDP = 그 나라의 산출량
 - L = 노동의 양(quantity of labor)



생산성

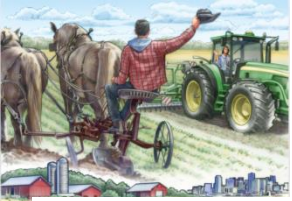
- 생산성은 왜 중요한가?

- 생활수준을 좌우하는 가장 핵심적 요인
 - 어떤 나라의 노동자들이 매우 생산적이라면, 실질 GDP는 많고 소득은 높을 것
- 생산성의 '증가'가 생활수준 '향상'을 결정하는 관건(key)
 - 생산성이 빠르게 증가하면, 생활수준도 빠르게 높아짐.
- 한 나라의 소득(income)은 그 나라의 산출량(output)과 동일하기 때문



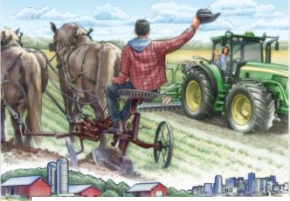
생산성 결정 요인

- 물적 자본(Physical capital, K , 혹은 자본)
 - 재화와 서비스를 생산하는 데 사용되는 장비와 건축물의 스톡(stock, 貯量)
- 노동자 1인당 물적 자본(Physical capital per worker, K/L)
 - 평균적 노동자가 더 많은 물적 자본(기계, 장비 등)을 가지면 생산성은 더 높아짐.
 - K/L (노동자 1인당 자본)의 증가는 Y/L (생산성)의 증가를 가져 옴.



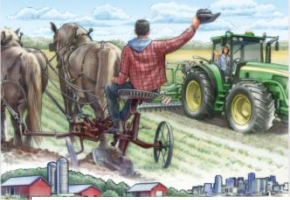
생산성 결정요인

- 인적 자본(Human capital, H)
 - 노동자들이 교육, 훈련, 그리고 경험을 통해 습득하는 지식과 스킬
- 노동자 1인당 인적 자본(Human capital per worker, H/L)
 - 평균적 노동자가 더 많은 인적 자본(교육, 스킬 등)을 가지면 생산성은 더 높아짐.
 - H/L 의 증가는 Y/L 의 증가를 가져 옴.



생산성 결정요인

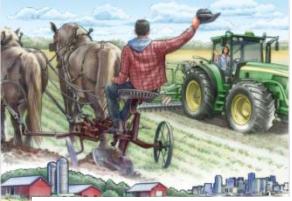
- 자연자원(Natural resources, N , 부존자원)
 - 한 나라의 자연이 제공하는 여러 가지 생산 투입요소(토지, 바다, 하천, 광물자원 보유량, 기후 등)
- 노동자 1인당 자연자원(Natural resources per worker, N/L)
 - 다른 조건이 동일한 경우, N 이 클 수록 그 나라는 더 많은 Y 를 생산할 수 있음.
 - N/L 의 증가는 Y/L 의 증가를 가져 옴.



생산성 결정요인

- 기술적 지식(또는 기술)

- 재화와 서비스를 생산하는 가장 좋은 방법에 대한 사회의 이해도
- 기술적 진보(Technological progress):
 - 더 빠른 컴퓨터, 고해상도 TV, 또는 더 작은 크기의 휴대폰 등을 의미
 - 또한, 생산성 향상 방법에 관한 지식의 발전: 주어진 자원으로 더 많은 산출물을 얻을 수 있음.
 - 예, 헨리 포드(Henry Ford)와 조립라인 공법).



생산성 결정요인

기술적 지식 vs. 인적 자본

- 기술적 지식(기술)

- 재화와 서비스를 어떻게 생산하는 지에 관한 사회의 이해도를 의미

- 인적 자본

- 이런 지식을 얻기 위해 애쓴 사람들의 노력에서 나온 결과물

- 둘 다 생산성에 매우 중요

생산함수 Production Function

- 생산함수: $Y = A F(L, K, H, N)$
 - 산출량과 투입요소 사이의 관계를 보여주는 그래프 또는 방정식
 - $F()$ 는 투입요소들이 산출물을 만들어 내기 위해 어떻게 결합되는 지를 보여주는 함수
 - “A”는 기술의 수준(특히 생산기술)
 - “A”는 함수 $F()$ 를 증폭시키는 역할을 함. 따라서 기술의 발전(“A”의 증가)은 주어진 투입요소들의 조합으로부터 만들어지는 산출량(Y)가 더 많아지게 해줌.

생산함수 $Y = A F(L, K, H, N)$

- 생산함수는 ‘규모에 대한 수익불변 (constant returns to scale)’이라는 특징을 가짐:

- 모든 투입요소를 같은 비율만큼 변화시키면 산출량에도 같은 비율만큼의 변화가 초래됨.

- 모든 투입요소를 두 배 증가시키면(X 2) 산출량도 두 배가 됨:

$$2Y = A F(2L, 2K, 2H, 2N)$$

- 모든 투입요소를 10% 증가시키면(X 1.1) 산출량은 10% 증가:

$$1.1Y = A F(1.1L, 1.1K, 1.1H, 1.1N)$$

생산함수 $Y = A F(L, K, H, N)$

- 모든 투입요소에 대해 1/L을 곱하면(즉, L로 나누면), 산출량 역시 1/L을 곱한 값이 됨:

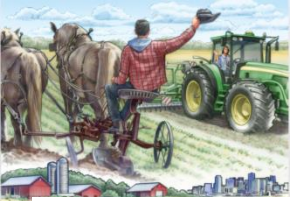
$$Y/L = A F(1, K/L, H/L, N/L)$$

- 이 식은 생산성(Y/L , 노동자 1인당 산출량)이 다음과 같은 요소에 좌우됨을 보여줌 :
 - 기술의 수준, A
 - 노동자 1인당 물적 자본, K/L
 - 노동자 1인당 인적 자본, H/L
 - 노동자 1인당 자연 자원, N/L

성장 정책의 유효성

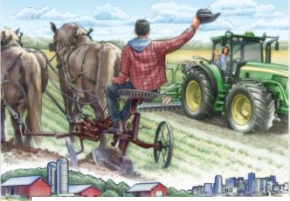
다음과 같은 여러 가지 정책들 가운데, 장기적으로 어떤 빈곤한 나라의 성장과 생활수준 향상에 가장 효과적인 정책은 어떤 것일까 생각해 보자.

- a. 국내기업의 투자촉진을 위한 조세 유인 제공
- b. 외국기업의 국내 투자촉진을 위한 조세 유인 제공
- c. 상위학교 진학 장려를 위한 현금 지급
- d. 정부(공무원)의 부패 척결
- e. 국내산업 보호를 위한 수입 제한
- f. 자유무역 허용
- g. 인구억제를 위한 국가 캠페인



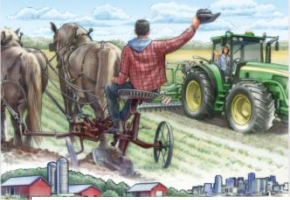
경제 성장과 정부 정책

- 생산성과 생활수준의 장기 성장에 영향을 줄 수 있는 정책수단:
 - 저축과 투자(Saving and investment)
 - 수확체감의 법칙과 따라잡기 효과(Diminishing returns and the catch-up effect)
 - 해외로부터의 투자(Investment from abroad)
 - 교육(Education), 건강과 영양(Health and nutrition)
 - 재산권과 정치적 안정(Property rights and political stability)
 - 자유무역(Free trade), 연구개발(Research and development)
 - 인구의 지속적인 성장(Population growth)



저축과 투자

- 미래 생산성을 끌어 올리는 역할
 - 현재 가지고 있는 자원 중 더 많은 부분을 자본(K) 생산에 투자
 - Trade-off: 자원은 희소하기 때문에, 더 많은 자본을 생산하려면 소비재 생산을 줄여야 함(=소비를 줄여서 남긴 자원으로 자본(K)를 생산하는 것이 투자).
 - 소비의 감소 = 저축의 증가
 - 추가로 만들어진 저축으로 자본재의 생산 비용을 충당



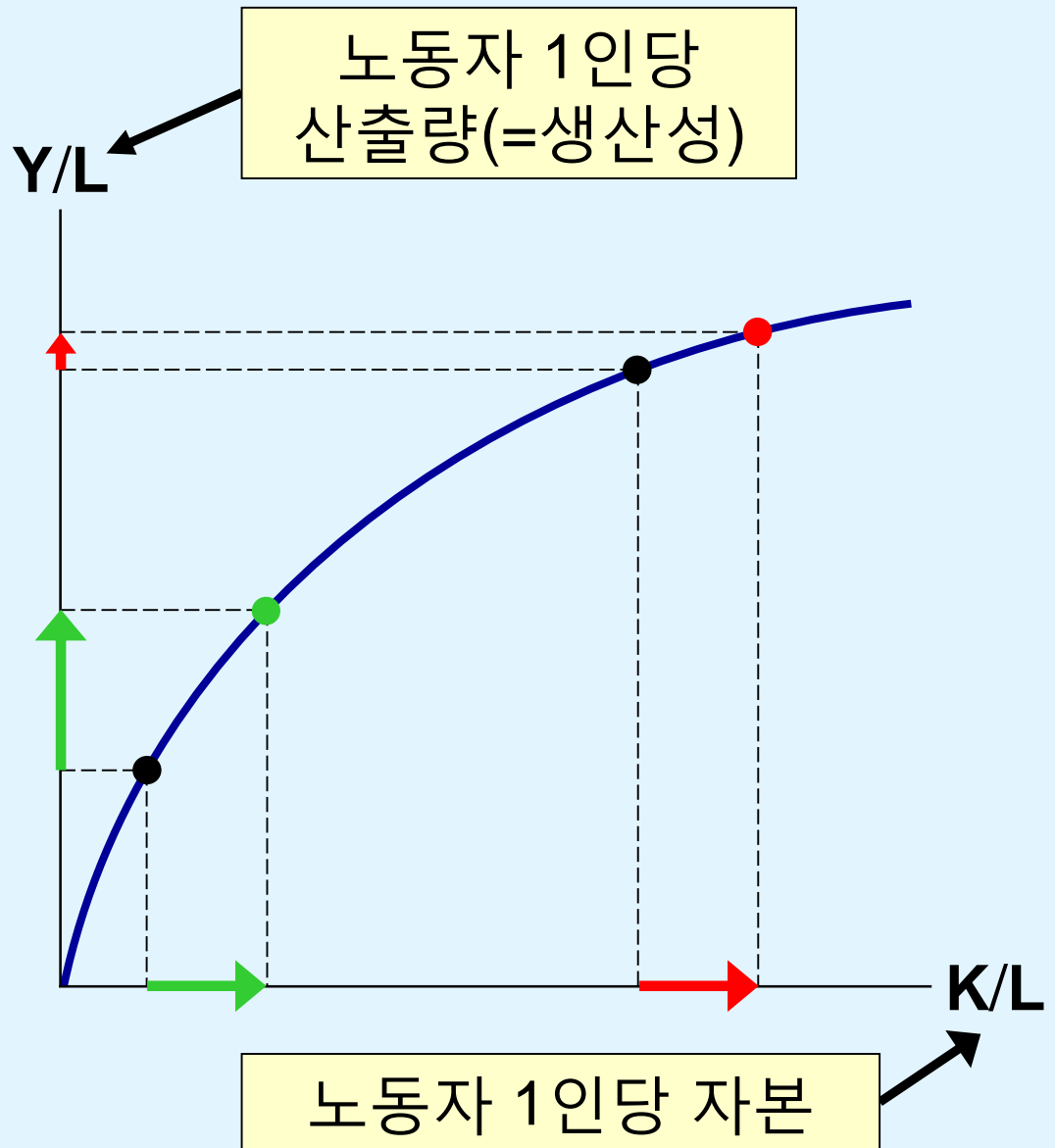
수확체감(Diminishing Returns)

- 저축과 투자를 증가시키는 정책을 쓰면,
 - 이전보다 적은 자원이 소비재를 만드는 데 사용됨(→ 자본재(capital goods)를 만드는 데 사용될 수 있는 자원이 더 많아짐).
 - 자본(K)가 증가하고, 생산성과 생활수준이 향상
 - 이런 빠른 성장(faster growth)은 일시적 현상
 - 자본의 수확체감(Diminishing Returns to Capital) 때문: 자본(K)가 증가함에 따라, 추가로 투입되는 자본 한 단위가 만들어내는 산출량이 감소....

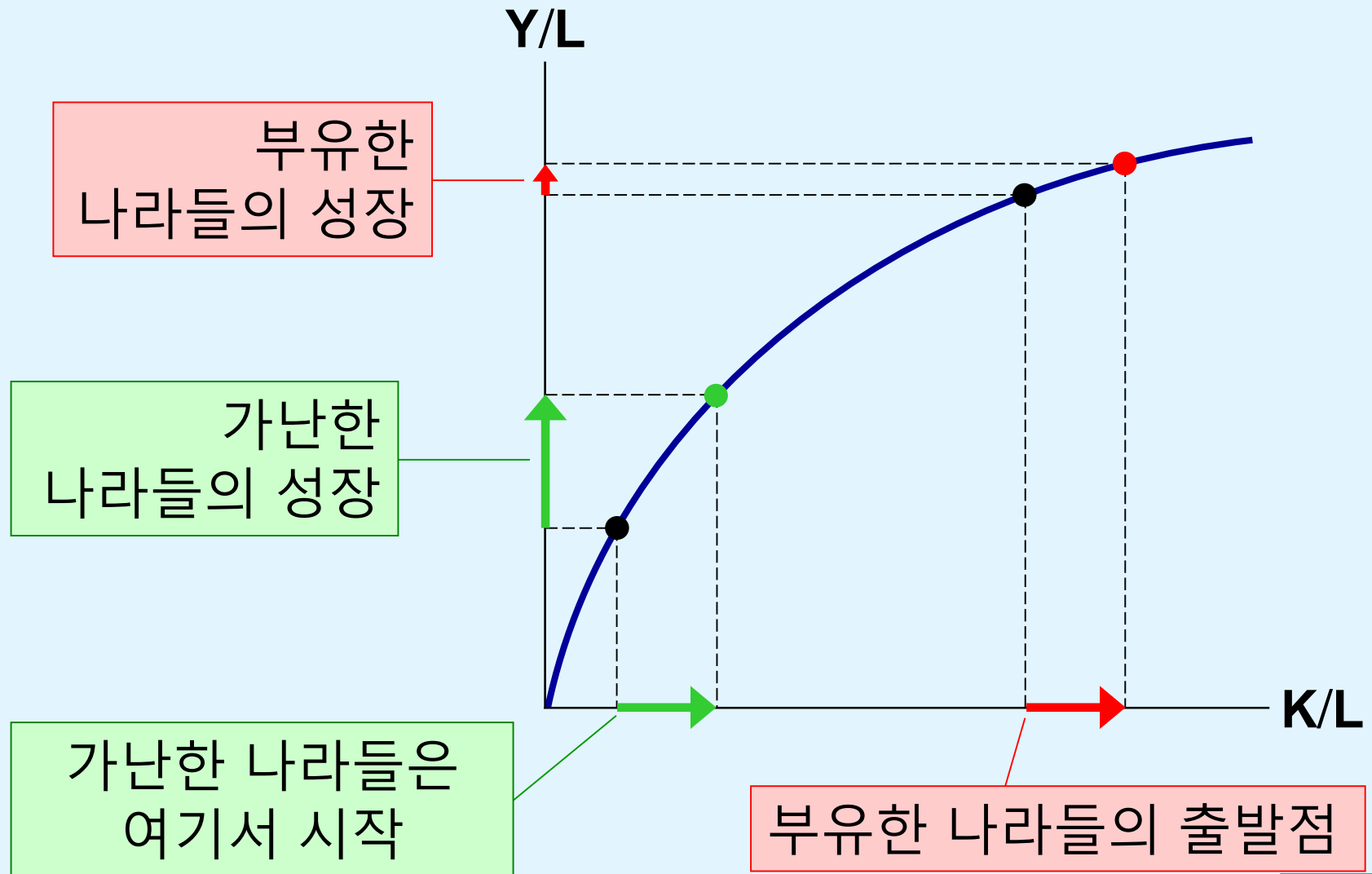
생산함수와 수확체감

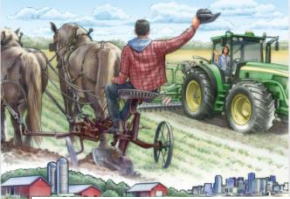
노동자들이 소량의 자본 K 를 갖고 있는 동안에는, 더 많은 자본을 주면 생산성이 크게 증가함.

노동자들이 이미 많은 양의 자본을 갖고 있는 경우, 더 많은 자본을 주어도 생산성의 증가는 상당히 미미함.



따라잡기 효과(catch-up effect): 가난한 나라들이 부유한 나라들보다 더 빨리 성장하는 경향





따라잡기 효과의 대표적 사례

- 1960~1990

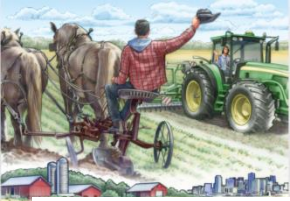
- 미국과 대한민국의 GDP 대비 투자 비중은 거의 비슷하였음.

- 성장과 관련, 비슷한 성과(performance) 예상

- 그러나, 이 기간 중 한국의 성장률은 6% 이상이었던 반면, 미국은 단 2%에 불과

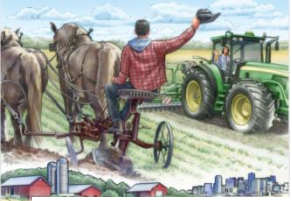
- 이유: 따라잡기 효과(Catch-up effect)

- 1960년 당시, 한국의 노동자 1인당 자본량(K/L)은 미국 보다 훨씬 적었기 때문에 한국은 빠르게 성장할 수 있었던 것



해외로부터의 투자

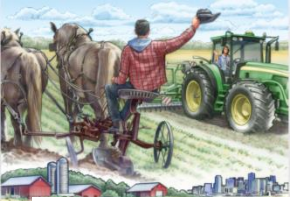
- 해외투자 유입(Investment from abroad)
 - 한 나라가 신규로 자본에 투자할 수 있는 또 다른 경로
 - 외국인 직접투자(Foreign direct investment, FDI)
 - 외국인에 의해 소유되고 운영되는 자본 투자
 - 외국인 포트폴리오 투자(Foreign portfolio investment)
 - 외국인의 자본에 의존하지만 내국인이 운영을 맡는 투자



해외로부터의 투자

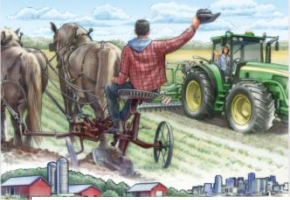
- 해외투자 유입의 이점

- 일부 혜택은 외국의 자본 소유자에게로 흘러나감.
- 경제의 자본량을 증가시킴.
- 더 높은 생산성과 임금 수준
- 외국에서 개발된 최신의 첨단기술 활용
- 특히 투자 프로젝트에 들어갈 자본을 (저축을 통해) 자체적으로 만들어 내기 어려운 가난한 나라들에게 특히 도움이 됨.



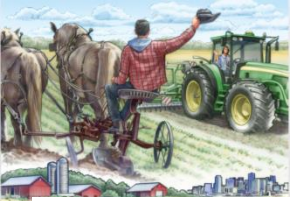
교육

- 교육: 인적 자본에 대한 투자
 - 교육수준에 따른 노동자들 사이의 임금 격차
 - 미국의 경우, 교육연수(year of schooling)가 1년이 많으면 노동자의 임금이 10% 증가함.
 - 기회비용: 포기한 임금
 - 학교에서 1년을 보내는 경우, 나중에 더 높은 임금을 받기 위해 지금 1년 치의 임금을 희생
- 빈곤국가들의 문제: 두뇌 유출(Brain drain)



건강과 영양 상태

- 보건의료 지출(Health care expenditure)
 - 인적 자본에 대한 투자: 더 건강한 노동자들이 더 생산적임.
- 전반적 영양상태가 나쁜 나라의 경우, 노동자들의 칼로리 섭취량이 증가하면 생산성도 올라감:
 - 1962~1995, 한국에서의 칼로리 소비량이 44% 증가하고 남성들의 평균 신장이 5cm 커짐. → 탁월한 경제성장 실적
 - 1993 노벨 경제학상 수상자 로버트 포겔(Robert Fogel): 1790~1980 시기, 영국 경제의 성장 가운데 30%는 영양상태의 개선 때문이라고 분석



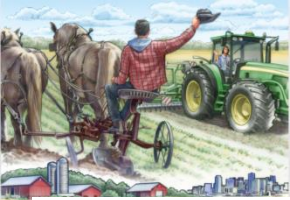
건강과 영양상태

- 빈곤국들이 겪는 악순환

- 가난한 나라들은 국민들의 전반적인 건강상태가 좋지 않기 때문에 가난
- 가난하기 때문에 건강하기 어려움. 더 나은 보건의료 서비스와 영양을 제공받을 경제적 여유가 없음.

- 선순환

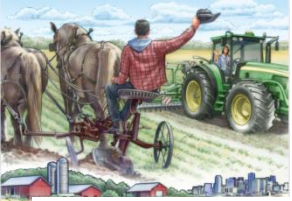
- 빠른 경제성장을 낳는 정책은 자연스럽게 국민들의 건강 상태를 개선하는 결과를 낳고, 이러한 건강상태의 개선은 다시 경제성장을 더욱 촉진하게 됨.



재산권과 정치적 안정

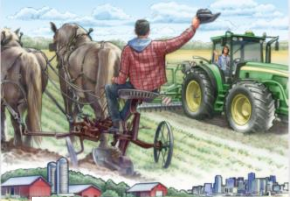
“시장은 경제활동을 조직하는 좋은 수단이다.”

- 경제성장을 촉진하기 위해서는,
 - 재산권(property rights)을 보호해야 함(재산권: 사람들이 소유한 자원에 대해 배타적 권리를 행사할 수 있는 능력)
 - 법원 – 재산권을 지키도록 강제하는 역할(사유 재산의 강탈을 막고, 개인간 계약 이행을 보장)
 - 정치적 안정성을 증진시켜야 함.
- 재산권:
 - 가격 시스템이 작동하도록 하기 위한 전제조건



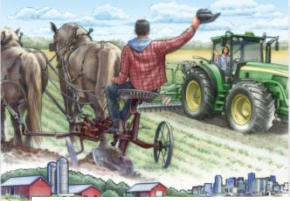
재산권과 정치적 안정

- 재산권의 ‘결여(lack)’: 성장에 중대한 장애
 - 계약은 제대로 이행되지 않을 것임.
 - 사기, 부패는 제대로 처벌받지 않을 것
 - 기업들은 정부 관료들에게 허가권을 받기 위해 뇌물을 주어야 함.
- 정치적 불안정(예, 잦은 쿠데타)
 - 장래에 재산권이 제대로 보호될 수 있을 것인지에 관한 불확실성(불안감)을 야기



재산권과 정치적 안정

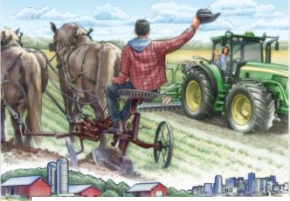
- 범죄자가 자신의 재산을 빼앗거나, 부패한 정부가 몰수할 지도 모른다는 두려움을 가질 경우
 - 국내외를 불문하고 투자는 줄어들고, 경제 시스템의 효율적 기능은 어려워지게 됨.
 - 결과: 낮은 생활수준에서 벗어나기 어려움.
- 경제적 안정성, 효율성, 그리고 탄탄한 경제 성장을 위해서는
 - 효율적 형사/사법제도, 정직한 공무원, 안정적인 헌법 등을 필요로 함.



자유무역 Free Trade

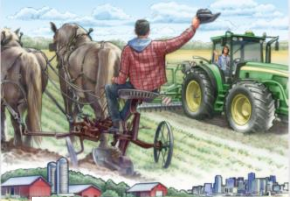
“무역은 모두를 더 행복하게 만든다.”

- 대내지향적(Inward-oriented) 정책
 - 관세, 해외로부터의 투자에 대한 한도 설정 등
 - 외국과의 상호작용(교류, 무역)을 회피함으로써 생활수준을 높이려고 함.
- 대외지향적(Outward-oriented) 정책
 - 무역 또는 외국인투자에 대한 제한 철폐
 - 세계경제와의 통합을 증진하기 위해 노력



자유무역

- 무역은 신기술을 발명하는 것과 비슷한 효과를 가짐.
 - 생산성과 생활수준을 증진
- 대내지향 정책을 사용한 국가들
 - 대부분 성장에 실패
 - 예, 20세기 아르헨티나
- 대외지향 정책을 사용한 국가들
 - 많은 경우 성공
 - 예, 1960년대 이후 한국, 싱가포르, 대만



연구 개발

- 기술 진보

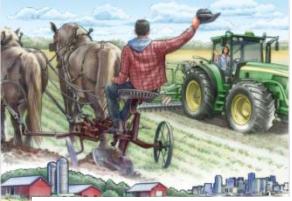
- 장기적으로 생활수준이 왜 올라가는 지를 설명하는 주된 이유

- 지식은 공공재

- 새로운 아이디어는 자유롭게 공유될 수 있으며, 많은 사람들의 생산성을 끌어 올림.

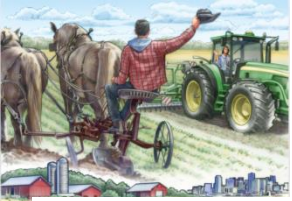
- 기술 진보를 촉진하는 정책들:

- 특허관련 법률, 민간부문의 R&D에 대한 세금 인센티브나 직접 자금 지원
- 대학에서의 기초연구 자금 제공



인구 증가

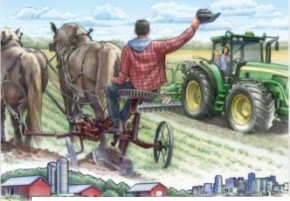
- 많은 인구
 - 재화와 서비스를 생산하는 더 많은 노동자
의미: 인구가 많은 나라의 재화와 서비스
총 생산량이 더 큼.
 - 더 많은 소비자를 의미하기도 함.
- 인구 증가는 생활 수준에 다음과 같은
세가지 영향을 줌.



인구 증가

1. 자연자원에 대한 압박

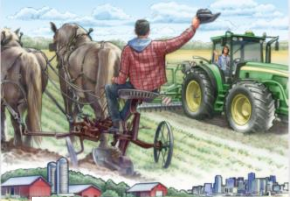
- 200년 전, 맬서스(T. Malthus)의 주장:
 - 인구증가 속도가 식량생산 증가를 크게 초월
 - 인구 부양능력에 심각한 압박이 생길 것이며, 인류는 영원히 가난을 벗어나지 못할 운명
- 맬서스 이후, 전세계 인구는 6배가 증가했지만, 생활수준은 계속 향상
 - 맬서스는 기술의 진보와 생산성 증가를 전혀 고려하지 않았음.



인구 증가

2. 1인당 자본스톡 희석

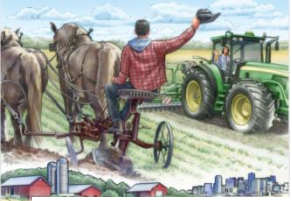
- 높은 인구 증가율(더 많은 L)
- 각 노동자들에게 주어지는 자본스톡의 할당량을 줄어들펴 함(더 작은 K/L)
- 생산성과 생활수준 하락
- 이 문제를 해결하기 위해 많은 국가들이 인구 억제 정책을 사용
 - 정부의 직접 규제(중국의 ‘한 자녀 정책’)
 - 피임에 관한 인식 제고
 - 여성에게 동등한 기회 제공(여성교육/취업 기회 확대를 통해 출산 및 육아의 기회비용을 끌어 올림)



인구 증가

3. 기술 진보 촉진

- 세계인구의 증가
 - 기술진보와 경제적 번영의 엔진
 - 더 많은 인구 = 더 많은 수의 과학자, 발명가, 엔지니어 = 더 많은 발명
- 경제학자 마이클 크레머(Michael Kremer):
 - 세계 인구가 증가하면서 성장률도 증가했음.
 - 전세계적으로 인구가 더 밀집된 지역이 그렇지 않은 지역보다 더 빨리 성장해 왔음.



결론 Conclusion

- 장기적으로
 - 생활수준은 생산성에 좌우됨.
- 생산성 결정요인들에 영향을 미치는 정책들
 - 다음 세대(후손)의 생활수준에 큰 영향을 주게 될 것임.
- 저축과 투자는 이런 결정 요인들 중 하나
 - 다음 26장에서는 저축과 투자가 어떻게 결정되며, 정부 정책이 저축과 투자에 어떤 영향을 주는지에 관해 학습

요약 Summary

- 생활수준과 성장률에 있어 나라들 사이에 커다란 차이가 존재함.
- 장기적으로 볼 때, 생산성(노동자 1인당 산출량)은 생활수준의 주된 결정요인
- 생산성은 노동자 1인당 물적 자본과 노동자 1인당 인적 자본, 노동자 1인당 자연자원, 그리고 기술에 좌우됨.
- 이런 요소들의 증가 - 특히 기술 진보는 - 장기적으로 생활수준의 향상을 가져 옴.

요약 Summary

- 경제 성장에 중요한 의미를 갖는 다음 각각의 사안에 대해 정부정책은 영향을 미칠 수 있음:
 - 저축과 투자
 - 국제무역
 - 교육, 건강과 영양 상태
 - 재산권과 정치적 안정
 - 연구개발
 - 인구 증가