

선택의 모형

경제원론1

조남운

Outline

- 경제학적 비용
- 한계분석
- 매몰비용
- 현재가치

명시적 비용 vs. 암묵적 비용

Explicit vs. Implicit Cost

- CASE: 대학 중퇴결정시의 Bill Gates
 - 명시적 비용: 실제 지출된 비용
 - ex: 창업비용
 - 암묵적 비용: 포기한 혜택의 화폐가치 중 가장 큰 것
 - ex: 대학과정 이수시 기대되는 미래소득
- Case2: 대학진학 결정한 A군
 - 명시적비용: 등록금
 - 암묵적비용: 당장 일해서 벌 수 있는 봉급

기회비용

Opportunity Cost

- 암묵적비용을 포함한 비용
- 정의: 명시적 비용 + 암묵적 비용
- 경제학에서의 비용은 기회비용을 의미

표 7-1

1년 추가 교육의 기회비용			
명시적 비용		암묵적 비용	
학비	\$7,000	포기한 봉급	\$35,000
교재 및 학용품	1,000		
가정용 컴퓨터	1,500		
명시적 비용 합계	9,500	암묵적 비용 합계	35,000
총기회비용 = 명시적 비용 합계 + 암묵적 비용 합계 = \$44,500			

회계상 이윤 & 경제학적 이윤

Accounting Profit vs. Economic Profit

- 이윤 ≡ 수입 - 비용
- 회계상 이윤 ≡ 수입 - 명시적비용
- 경제학적 이윤 ≡ 수입 - (명시적비용+암묵적비용)
= 수입 - 기회비용

Example: Kopy Shoppe

- 자본인 복사기는 소유하고 있음
- 가게의 총수입: \$100000/Y
- 지출(집세, 전기료, 점원임금 등): \$60000/Y
- 감가상각(복사기의 사용으로 인한 마멸분): \$5000/Y
- 명시적 이윤: $\$100000 - \$60000 - \$5000 = \$35000/Y$



Kopy Shoppe의 암묵적 비용

- **자본의 암묵적 비용:** 복사기를 자신의 가게에 쓰는 대신 임대하거나 복사기를 팔고 저축하여 이자소득으로 전환할 수 있음: \$3000/Y
- **자기자신의 암묵적 비용:** 가게운영 대신 임노동자로 근무할 경우 얻을 수 있는 소득: \$34000/Y

Kopy Shoppe의 경제학적 이윤

표 7-2

캐시의 가게 '카피 숍'의 이윤

수입	\$100,000
명시적 비용	− 60,000
감가상각비	− 5,000
회계상의 이윤	35,000
암묵적 비용	
자본을 차선책으로 사용했을 때의 소득	− 3,000
캐시가 관리인으로서 벌 수 있는 소득	− 34,000
경제학적 이윤	− 2,000

경제학적 이윤=0의 의미

Meaning of Zero Profit

경제학적 이윤=0의 의미

Meaning of Zero Profit

- (회계적) 이윤을 내지 않고 있다? (X)

경제학적 이윤=0의 의미

Meaning of Zero Profit

- (회계적) 이윤을 내지 않고 있다? (X)
- 경제학적 이윤이 0이라는 것: 최소한 그 사회의 평균적인 (명시적) 이윤을 얻고 있다는 것을 의미

한계분석

Marginal Analysis

한계분석

Marginal Analysis

- 한계분석: 독립변수(x)의 양을 1단위(Δx) 늘렸을 때 종속변수(y , 목표변수)의 변화량(Δy)을 통해 달성하고자 하는 목표(y 의 극대화 혹은 극소화)
- 한계(marginality): 경계, 가장자리, 끝 등의 의미가 있음:
- 한계분석이란 경계를 조금 늘렸을 때 그것으로 인해 추가적 이득이 있는지 아닌지를 판단하는 것
 - 수학식 표기: 독립변수(x)에 대한 이득(y)의 증가량 = $\Delta y/\Delta x \approx dy/dx$

한계비용분석사례

Ex: Lawn Mowing

- 펠릭스군의 잔디깎기 서비스
- 암묵적 비용: 펠릭스군은 잔디깎기사업 대신 직장에서 일을 할 경우 시간당 10\$를 벌 수 있음
- 생산자본: 중고 잔디깎기 기계 1대(소유중)
 - 명시적 비용: 원료(휘발유)와 정비수리비용



한계비용 계산

표 7-4

잔디깎기의 한계비용

깎은 잔디밭 수	총비용	깎은 잔디밭의 한계비용
0	\$0	
1	10.50	\$10.50
2	21.75	11.25
3	35.00	13.25
4	50.50	15.50
5	68.50	18.00
6	89.25	20.75
7	\$113.00	23.75

한계비용 계산

표 7-4

잔디깎기의 한계비용

깎은 잔디밭 수	총비용	깎은 잔디밭의 한계비용
0	\$0	
1	10.50	\$10.50
2	21.75	11.25
3	35.00	13.25
4	50.50	15.50
5	68.50	18.00
6	89.25	20.75
7	\$113.00	23.75

한계비용 계산

표 7-4

잔디깎기의 한계비용

깎은 잔디밭 수	총비용	깎은 잔디밭의 한계비용
0	\$0	
1	10.50	\$10.50
2	21.75	11.25
3	35.00	13.25
4	50.50	15.50
5	68.50	18.00
6	89.25	20.75
7	\$113.00	23.75

한계
비용
증가

한계비용체증

Increasing Marginal Cost

- 같은 사람이 동일한 난이도의 잔디깎기 일을 함에도 불구하고 비용이 점점 커짐
- 투입량 증가에 따라 추가적 비용발생요인 증가 - 잔디를 많이 깎을 수록 잔디깎기 기계의 정비확률은 높아짐: 수리/정비비용 증가
 - cf. 한계비용불변, 한계비용감소(IT)

한계비용곡선(MC cv)

표 7-4

잔디깎기의 한계비용

깎은 잔디밭 수	총비용	깎은 잔디밭의 한계비용
0	\$0	
1	10.50	\$10.50
2	21.75	11.25
3	35.00	13.25
4	50.50	15.50
5	68.50	18.00
6	89.25	20.75
7	\$113.00	23.75

한계비용곡선(MC cv)

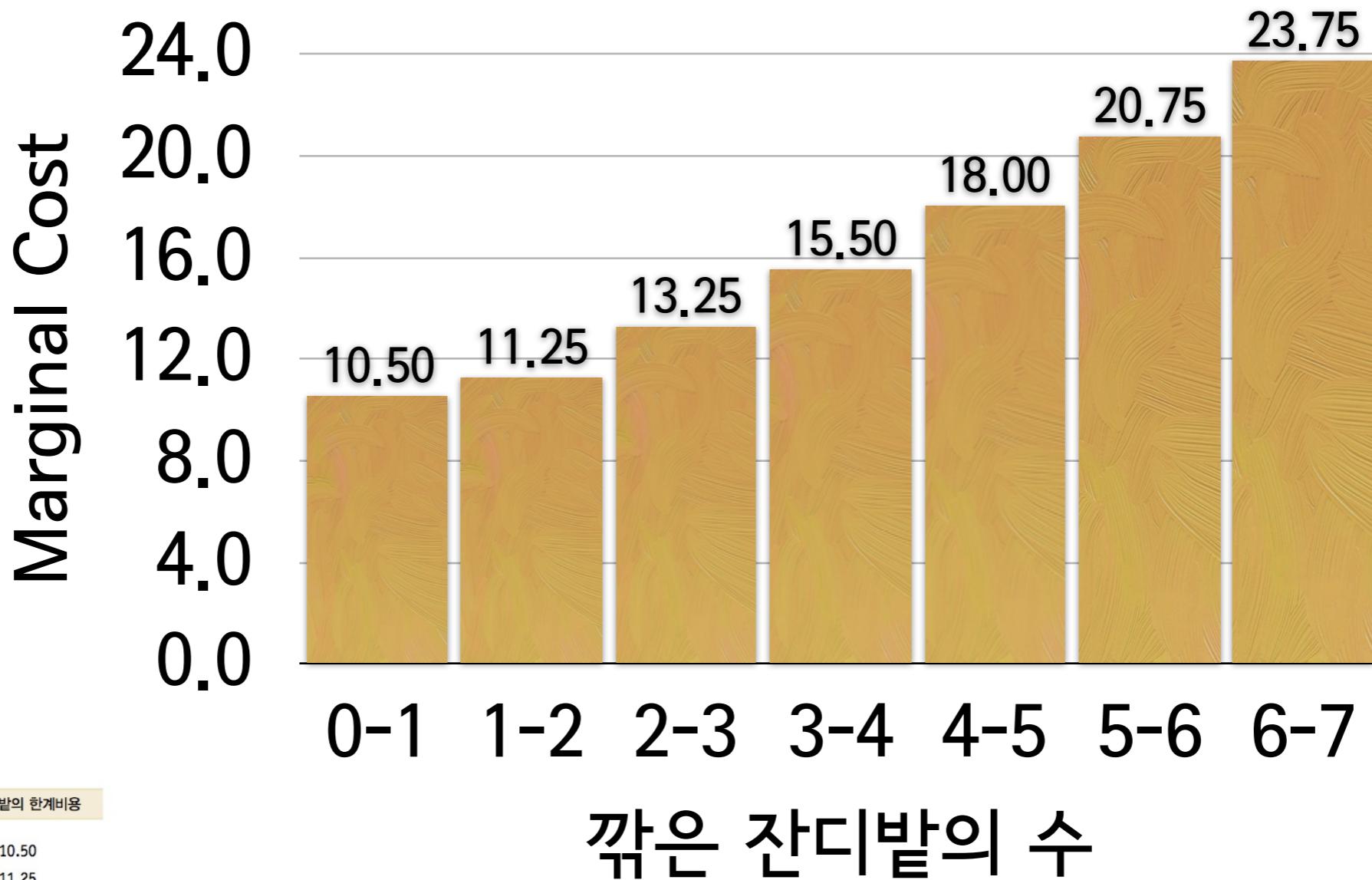


표 7-4

잔디깎기의 한계비용

깎은 잔디밭 수	총비용	깎은 잔디밭의 한계비용
0	\$0	\$10.50
1	10.50	11.25
2	21.75	13.25
3	35.00	15.50
4	50.50	18.00
5	68.50	20.75
6	89.25	
7	\$113.00	23.75

한계비용곡선(MC cv)

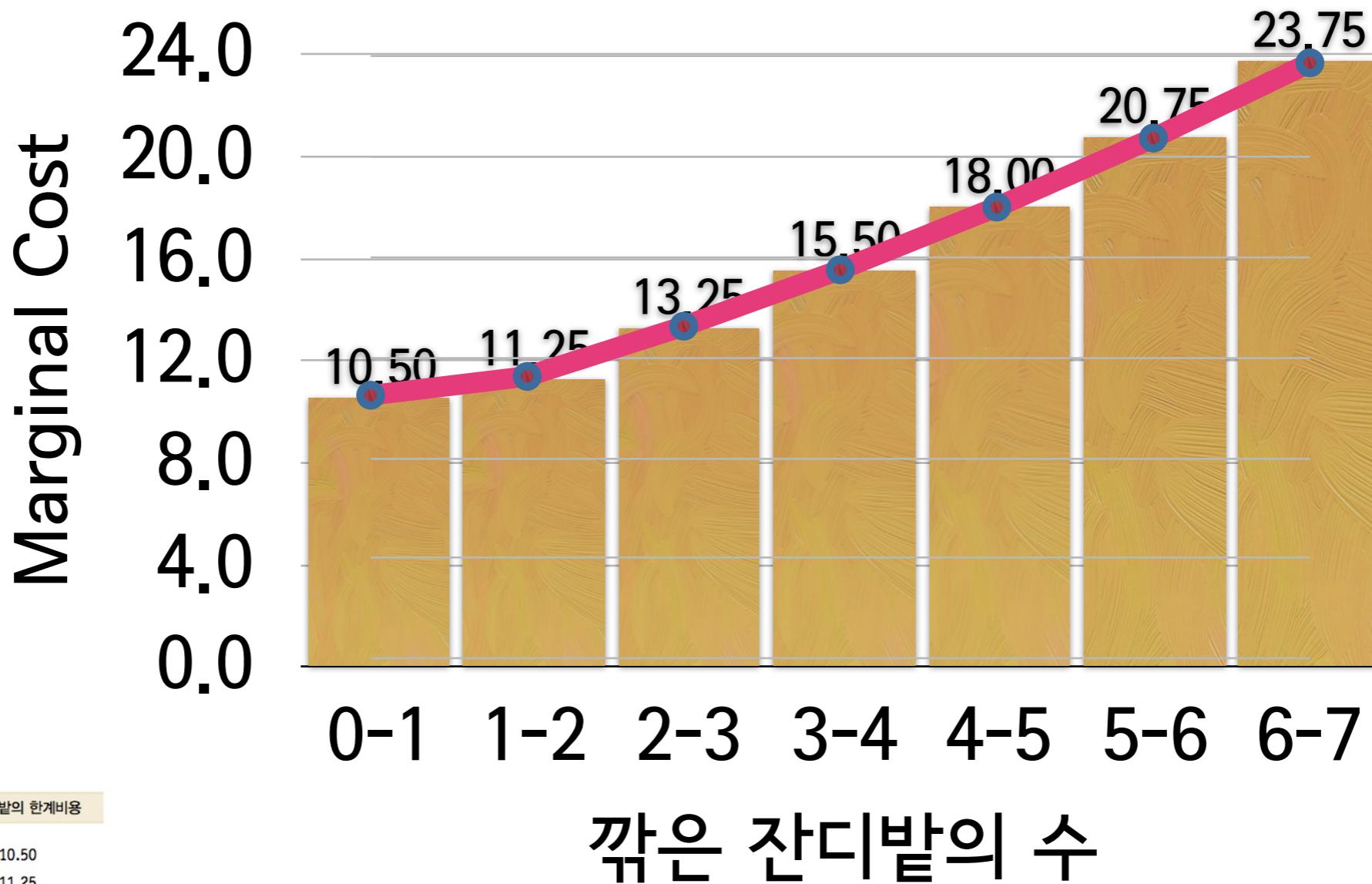


표 7-4

잔디깎기의 한계비용

깎은 잔디밭 수	총비용	깎은 잔디밭의 한계비용
0	\$0	\$10.50
1	10.50	11.25
2	21.75	13.25
3	35.00	15.50
4	50.50	18.00
5	68.50	20.75
6	89.25	23.75
7	\$113.00	

한계편익

Marginal Benefit

- 잔디를 한 집 더(Δx) 깎을 때 추가로 발생하는 이익(ΔB): $\Delta B / \Delta x \approx dB/dx$
 - 여기에서는 잔디깎기 서비스의 가격이 수요자마다 다르고, 다른 가격을 받을 수 있는 상황을 가정(완전경쟁시장 X)
- 이 경우 한계편익은 감소
- 다른 경우 한계편익 불변, 증가하는 경우도 존재가능

잔디깎기의 한계편익예

표 7-5

잔디깎기의 한계편익

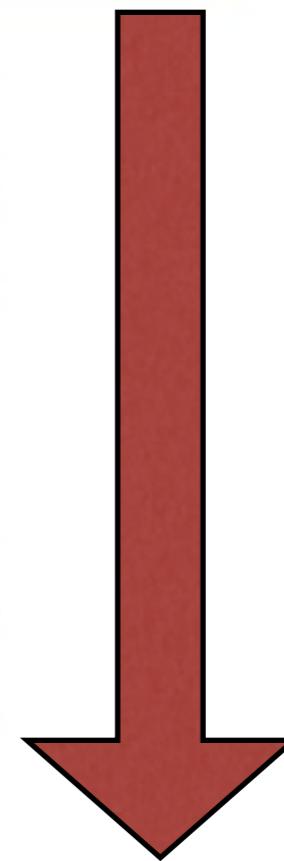
잔디밭 수	총편익	잔디밭의 한계편익
0	\$0	
1	35.00	\$35.00
2	65.00	30.00
3	91.00	26.00
4	114.00	23.00
5	135.00	21.00
6	154.00	19.00
7	\$172.00	18.00

잔디깎기의 한계편익예

표 7-5

잔디깎기의 한계편익

잔디밭 수	총편익	잔디밭의 한계편익
0	\$0	\$35.00
1	35.00	30.00
2	65.00	26.00
3	91.00	23.00
4	114.00	21.00
5	135.00	19.00
6	154.00	18.00
7	\$172.00	



잔디깎기의 한계편익예

표 7-5

잔디깎기의 한계편익

잔디밭 수	총편익	잔디밭의 한계편익
0	\$0	\$35.00
1	35.00	30.00
2	65.00	26.00
3	91.00	23.00
4	114.00	21.00
5	135.00	19.00
6	154.00	18.00
7	\$172.00	

한계
편익
감소

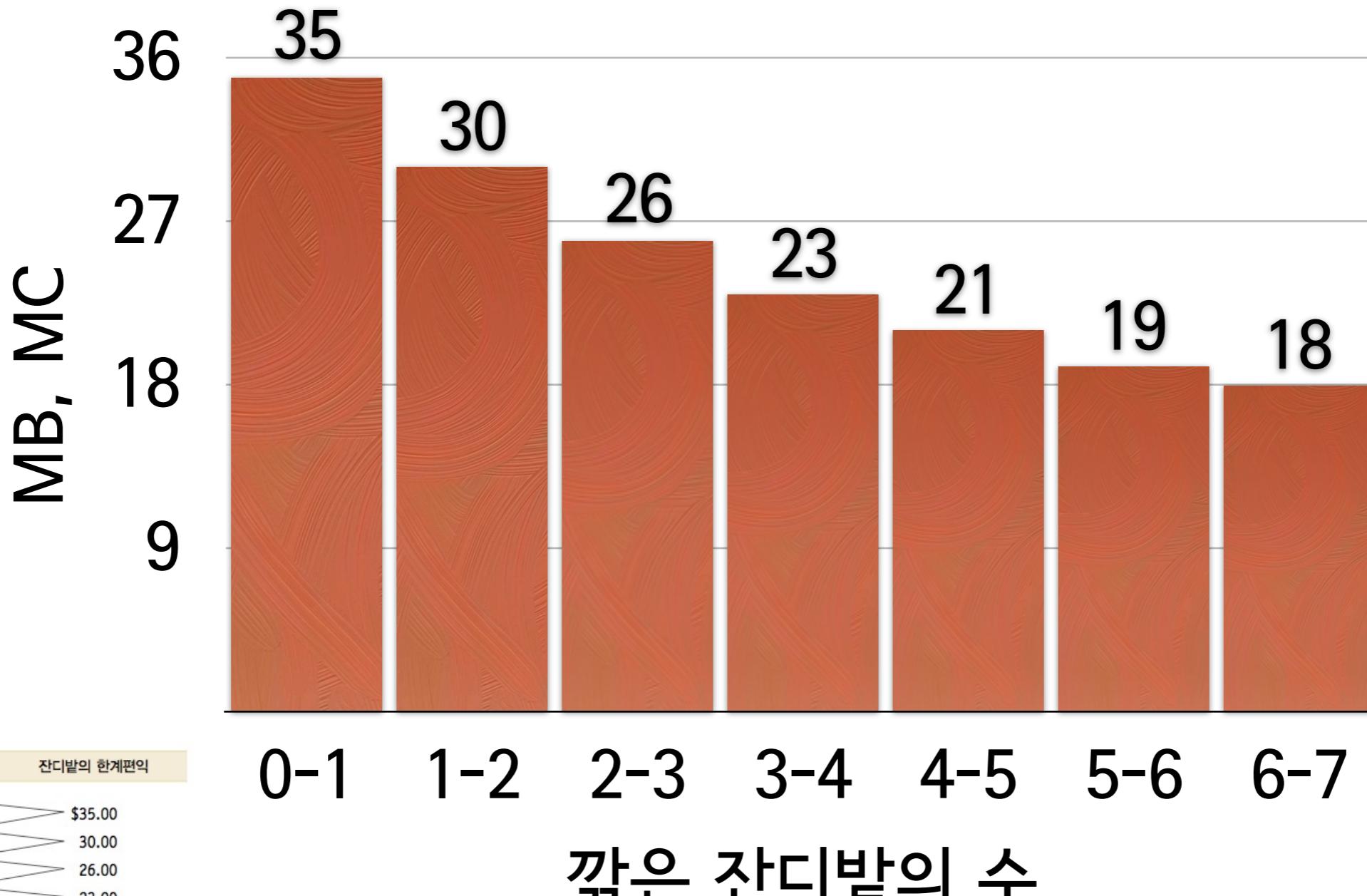
한계편익곡선(MB cv)

표 7-5

잔디깎기의 한계편익

잔디밭 수	총편익	잔디밭의 한계편익
0	\$0	
1	35.00	\$35.00
2	65.00	30.00
3	91.00	26.00
4	114.00	23.00
5	135.00	21.00
6	154.00	19.00
7	\$172.00	18.00

한계편익곡선(MB cv)



한계편익곡선(MB cv)

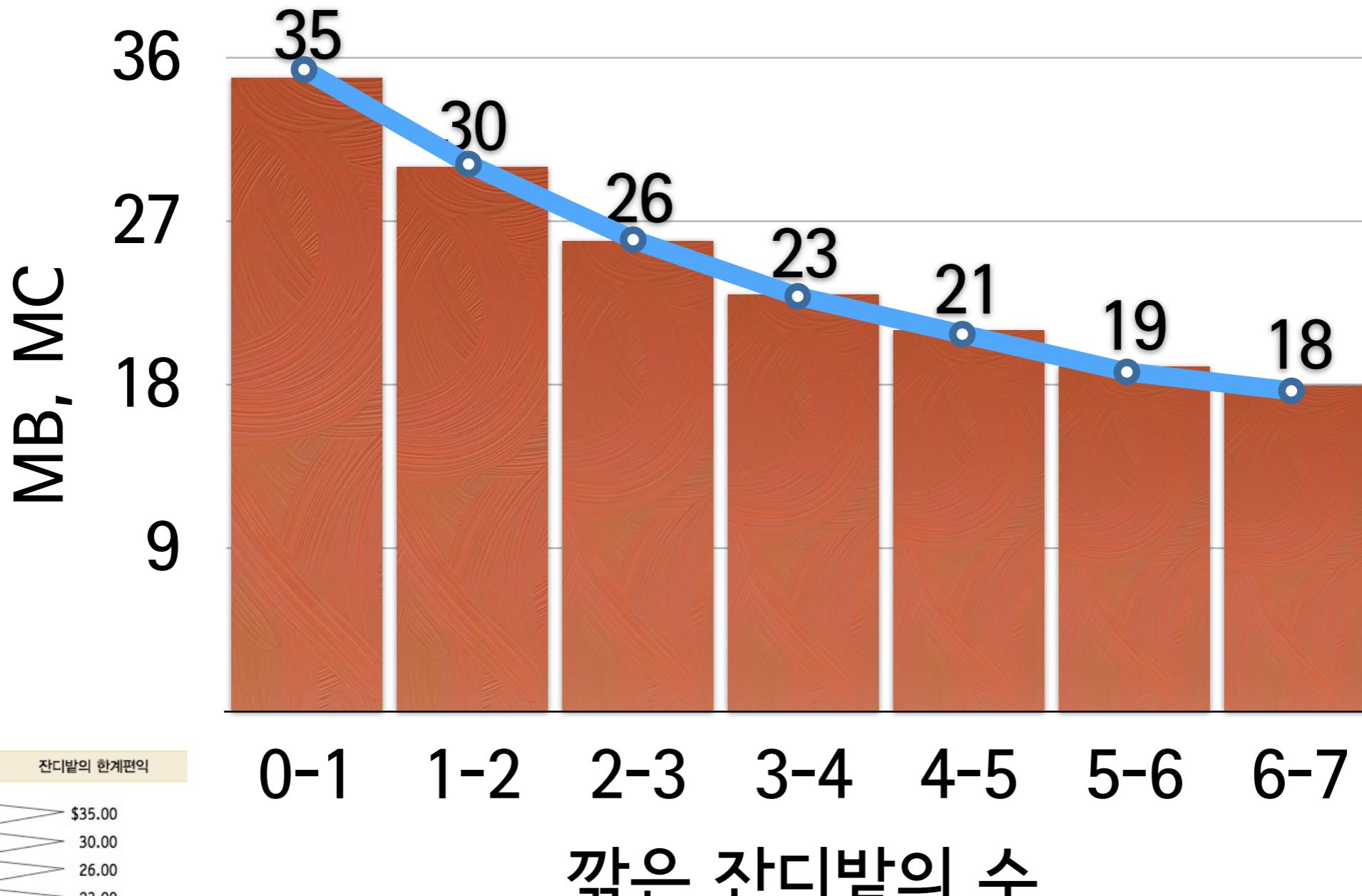


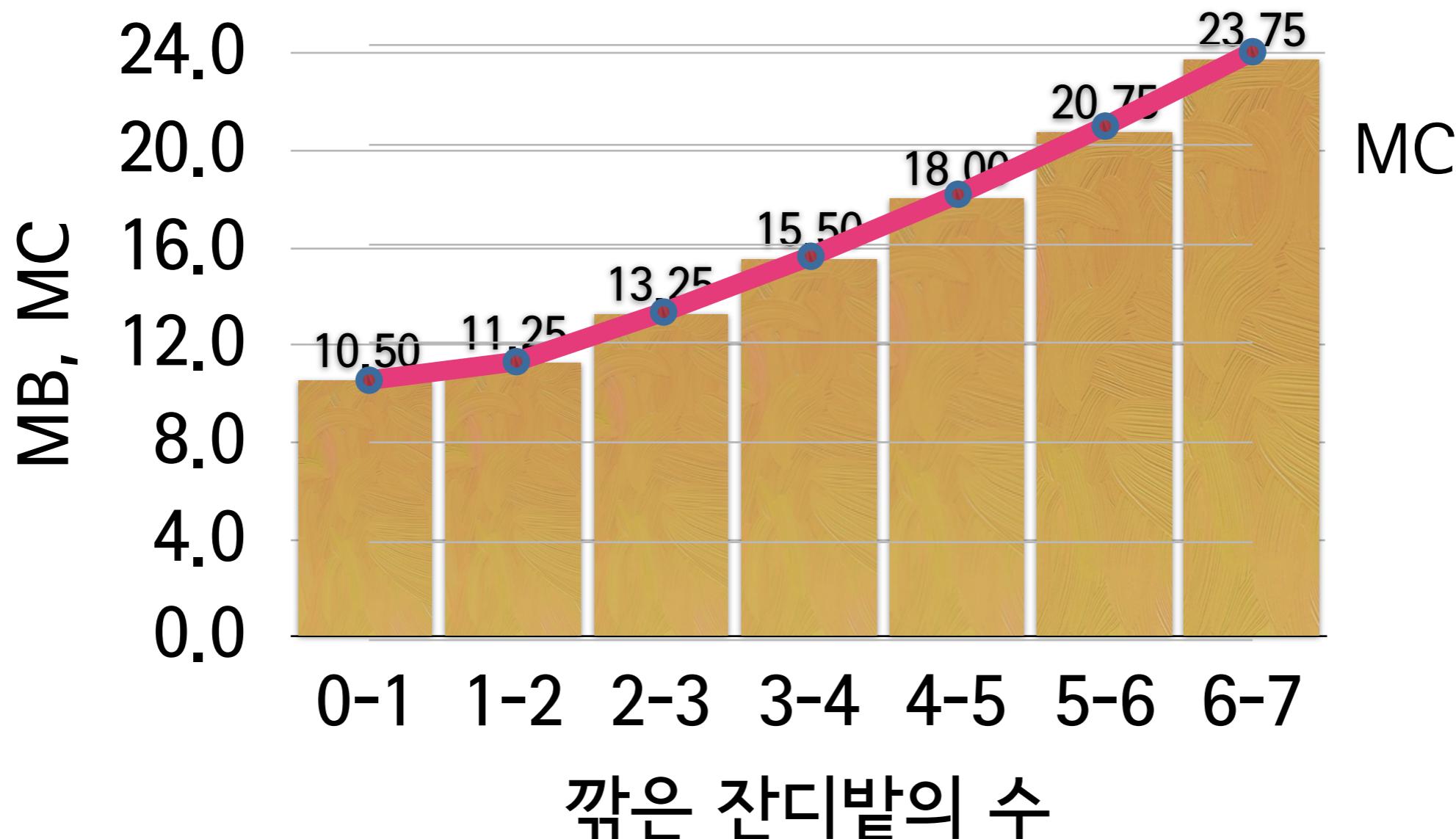
표 7-5

잔디깎기의 한계편익

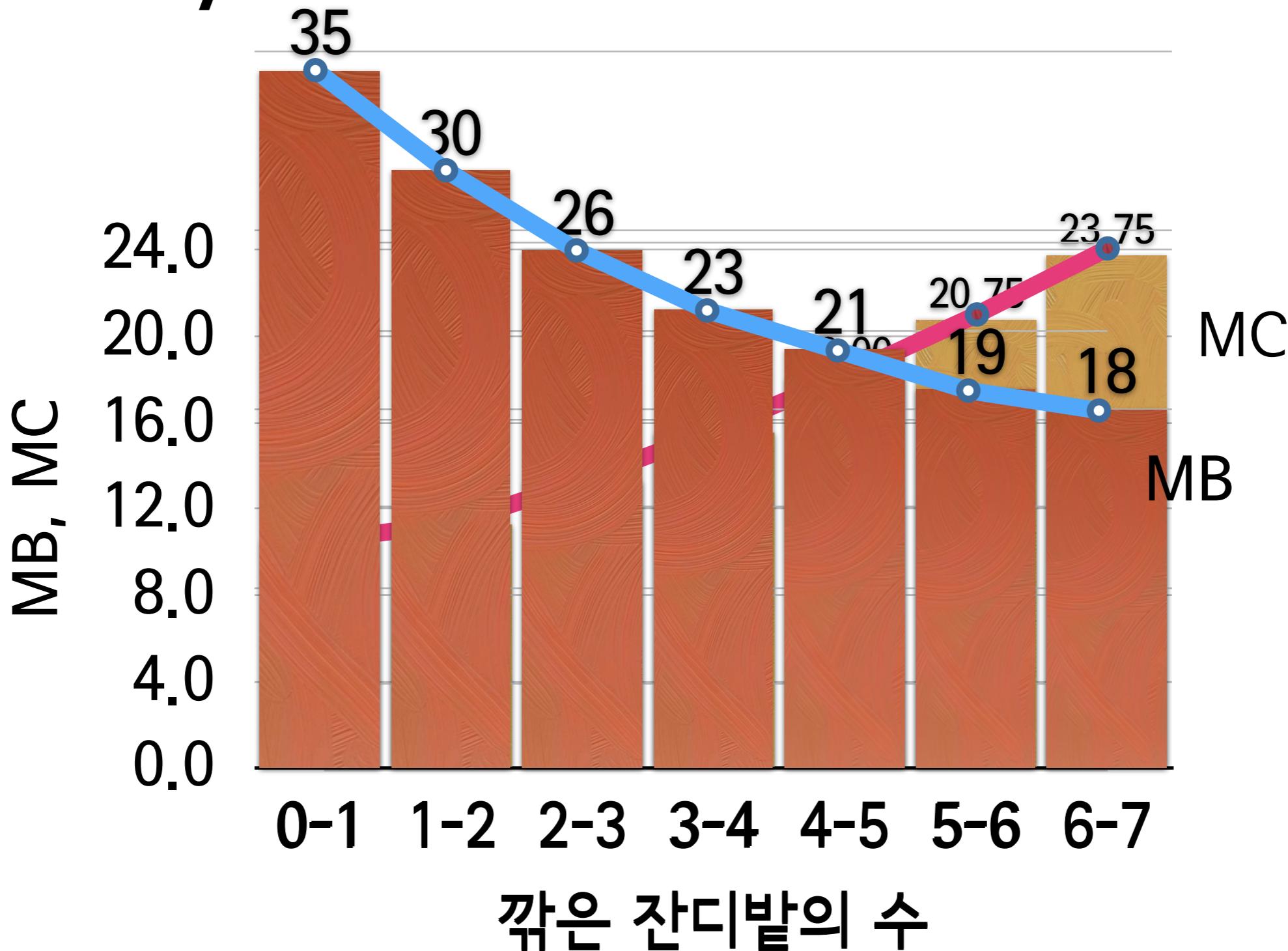
잔디밭 수	총편익	잔디밭의 한계편익
0	\$0	
1	35.00	\$35.00
2	65.00	30.00
3	91.00	26.00
4	114.00	23.00
5	135.00	21.00
6	154.00	19.00
7	\$172.00	18.00

Synthesis: MC&MB

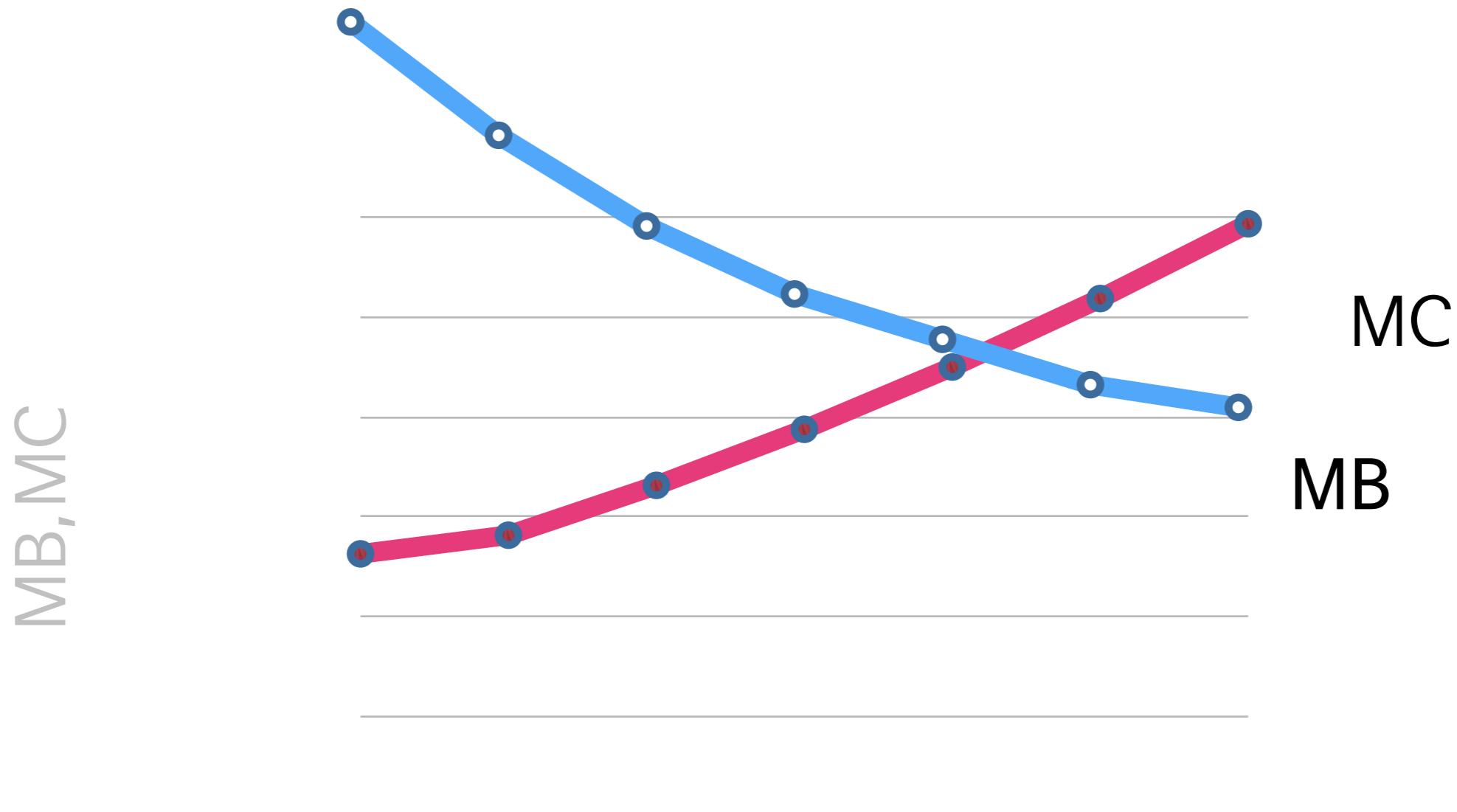
Synthesis: MC&MB



Synthesis: MC&MB



Synthesis: MC&MB



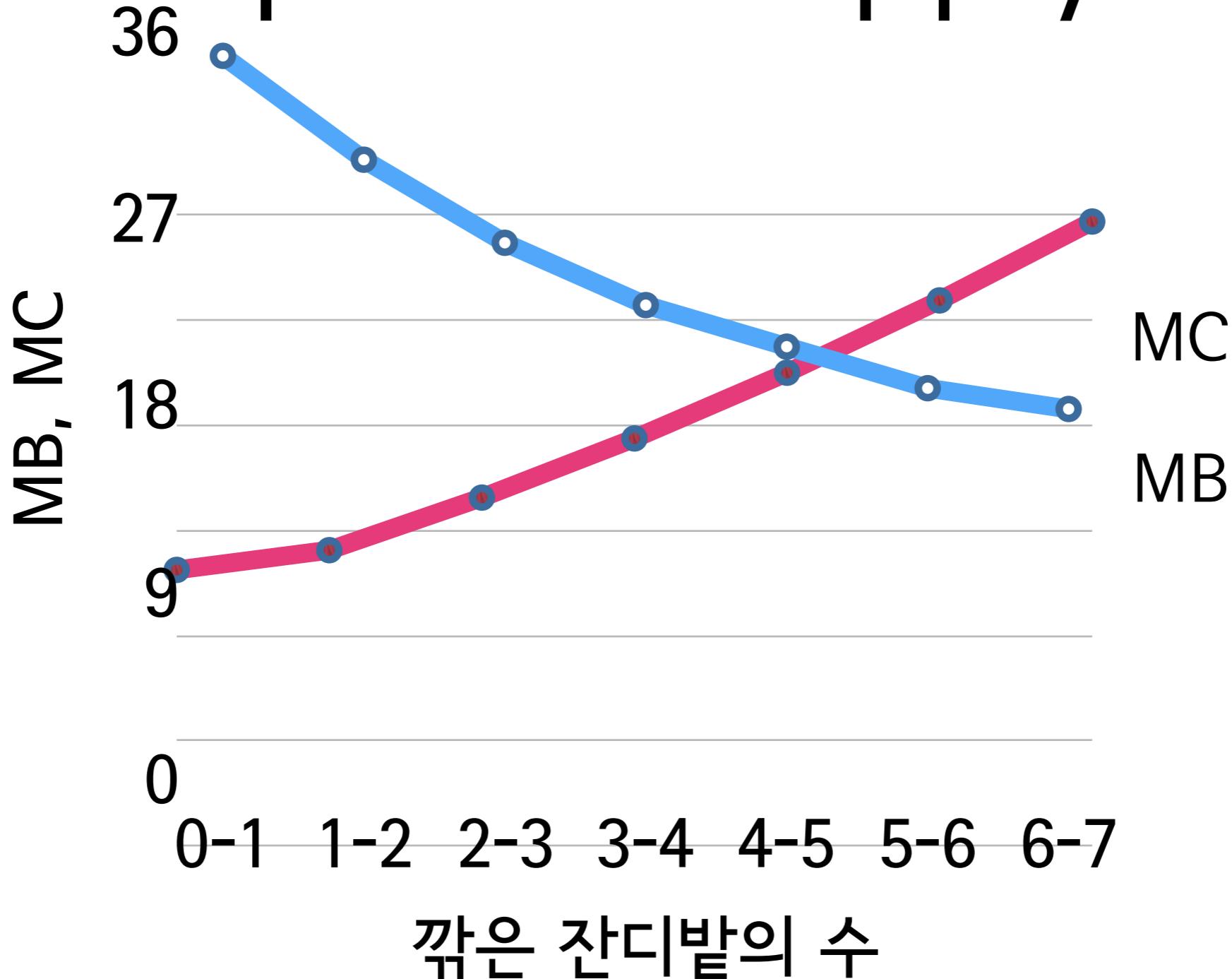
깎은 잔디밭의 수

최적 공급량

Optimal Supply

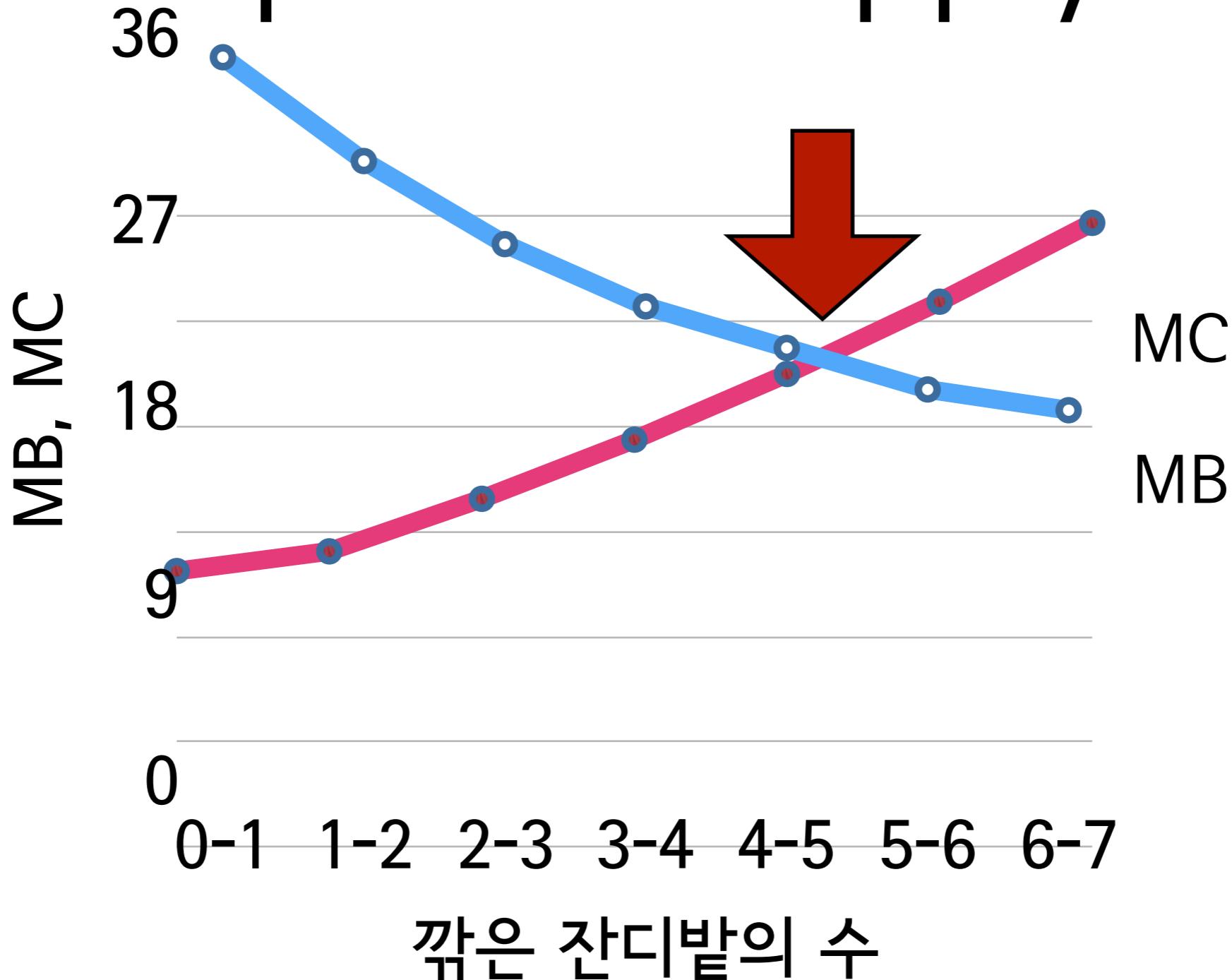
최적 공급량

Optimal Supply



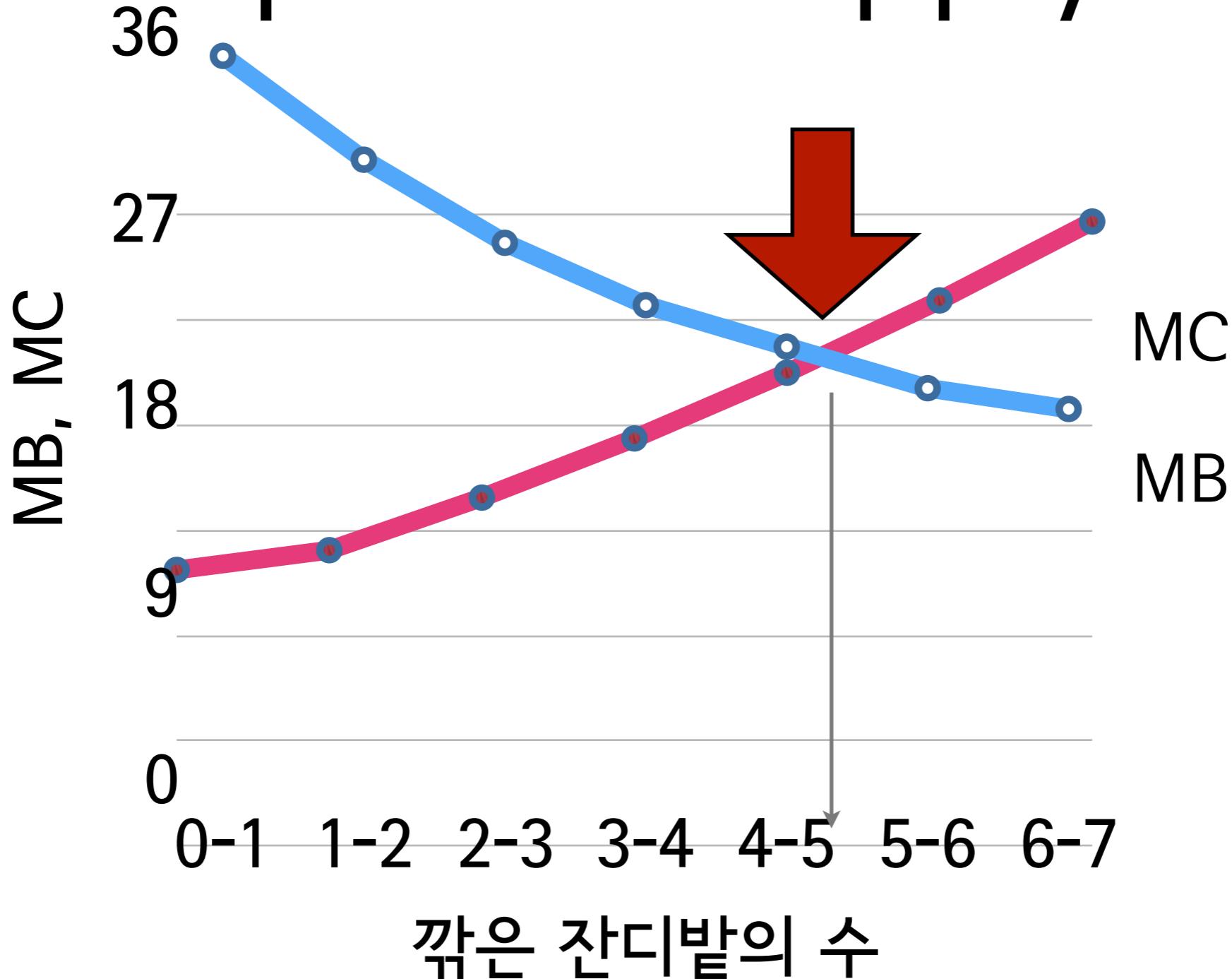
최적 공급량

Optimal Supply



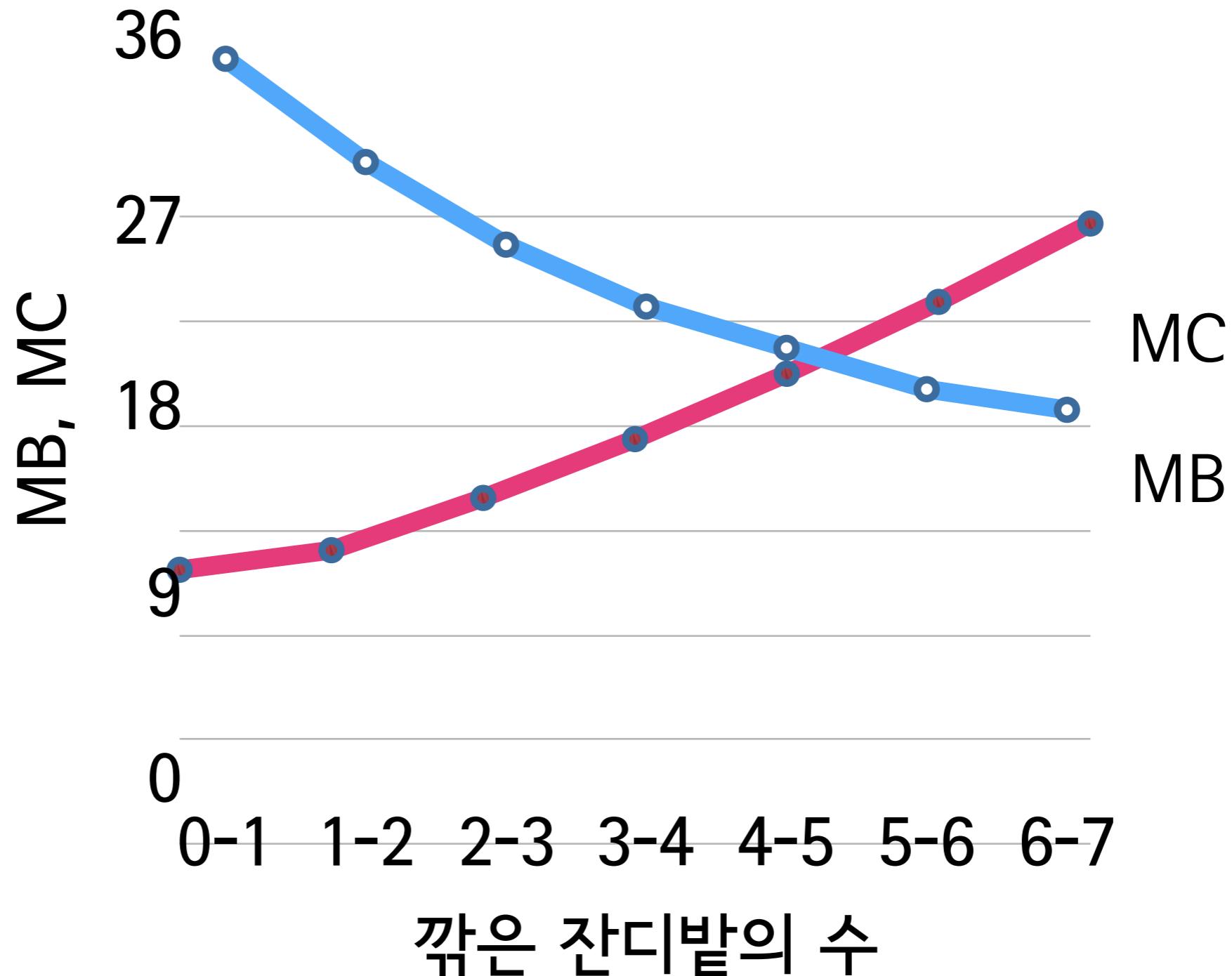
최적 공급량

Optimal Supply

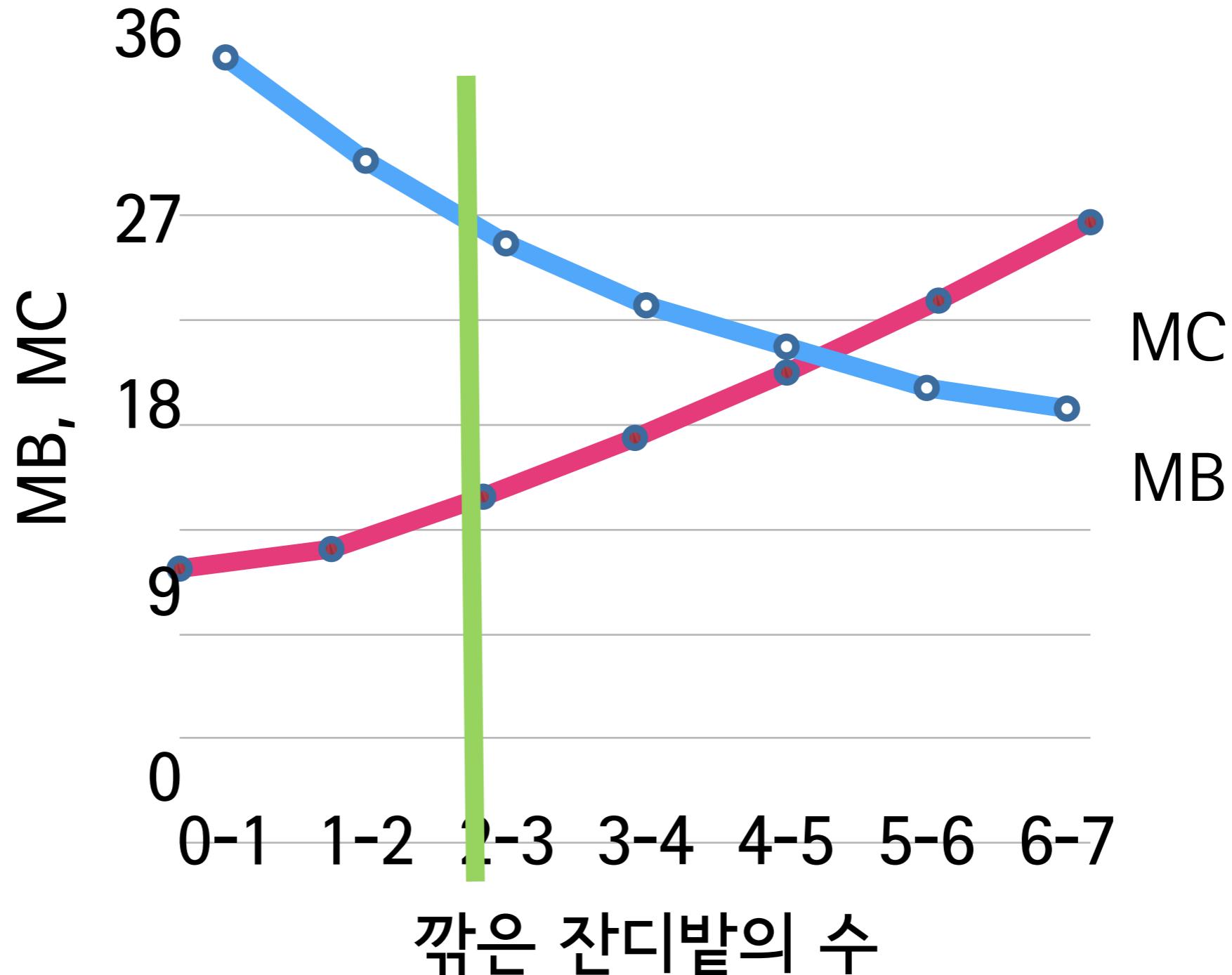


균형의 안정성

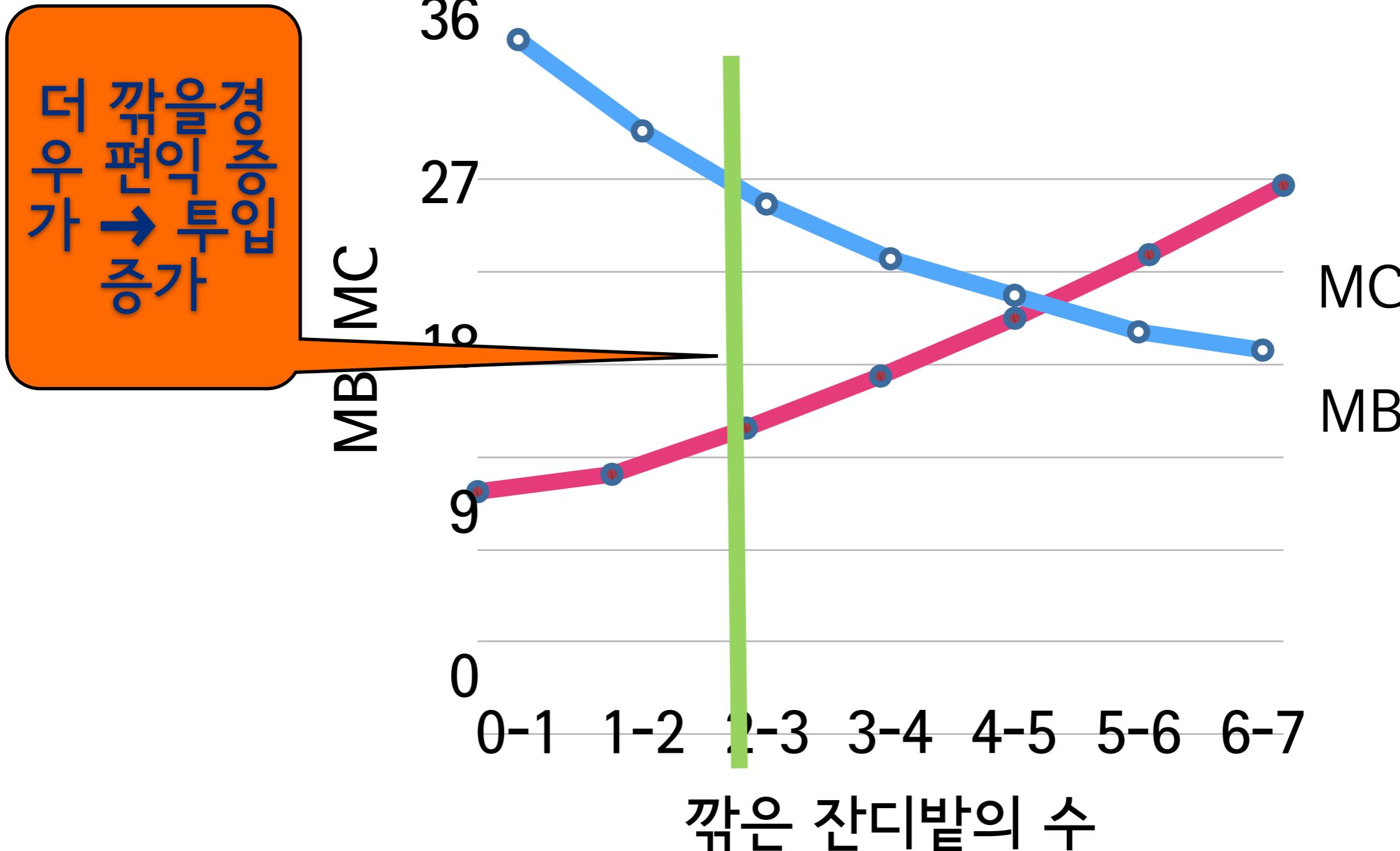
균형의 안정성



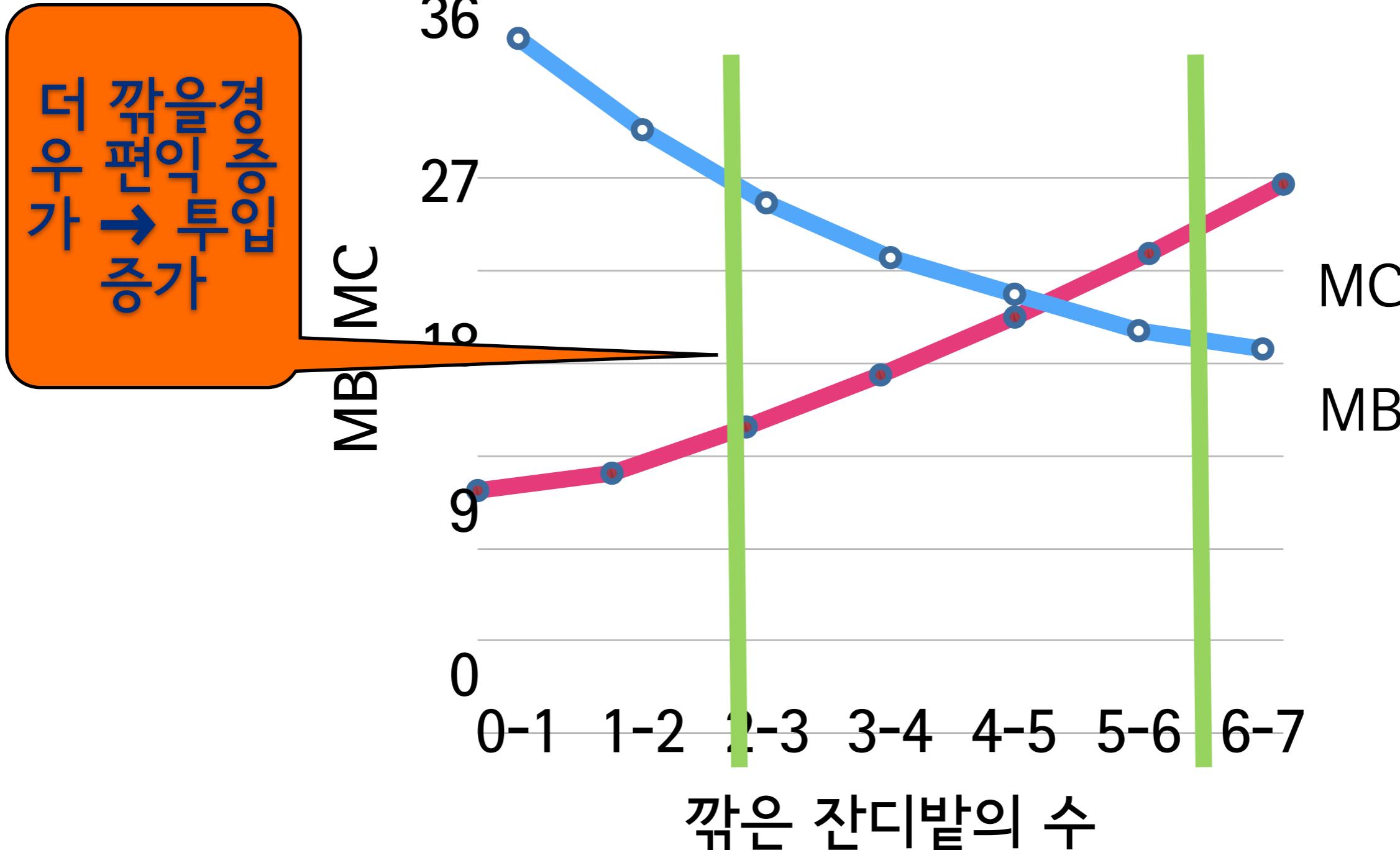
균형의 안정성



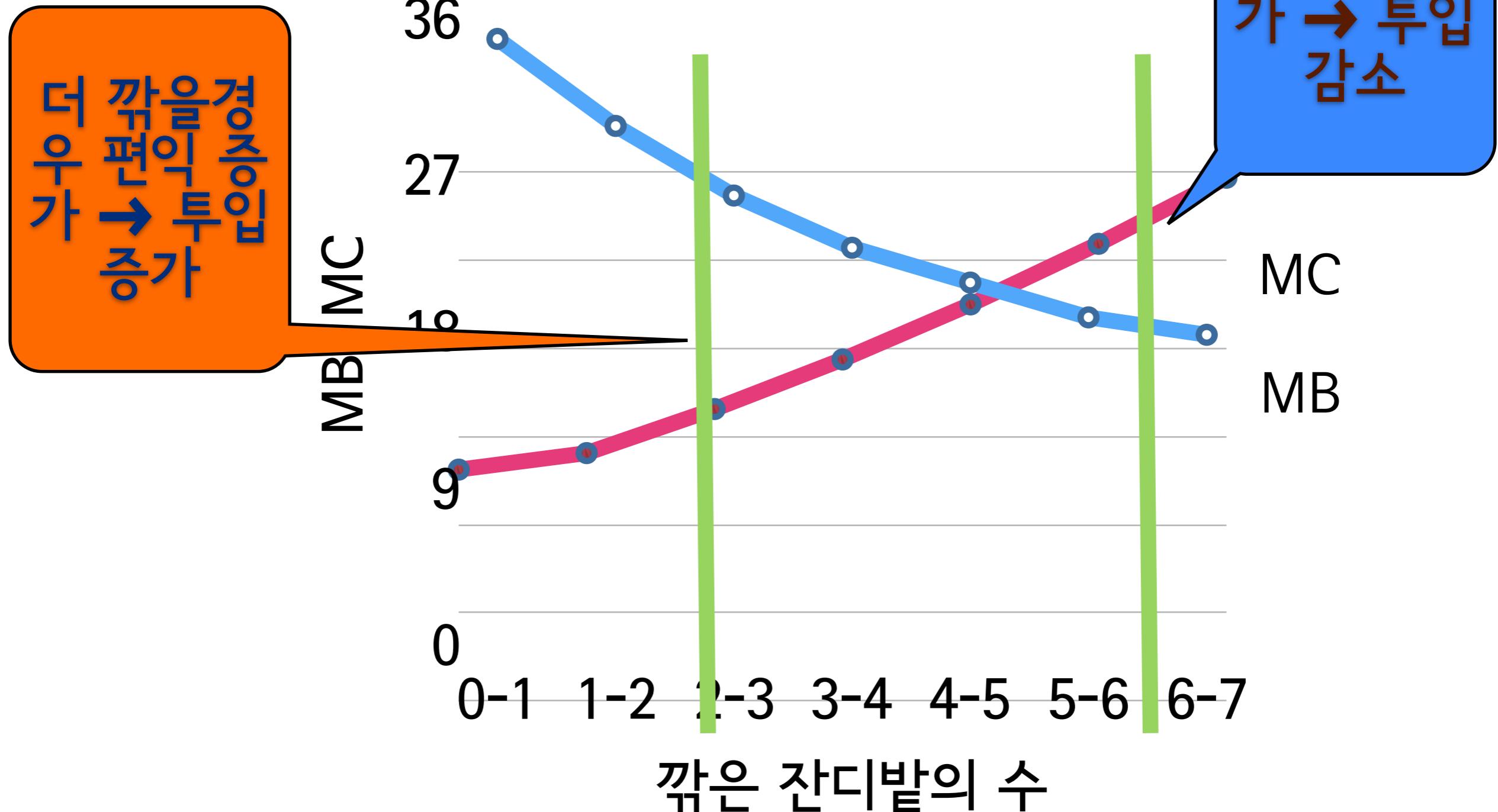
균형의 안정성



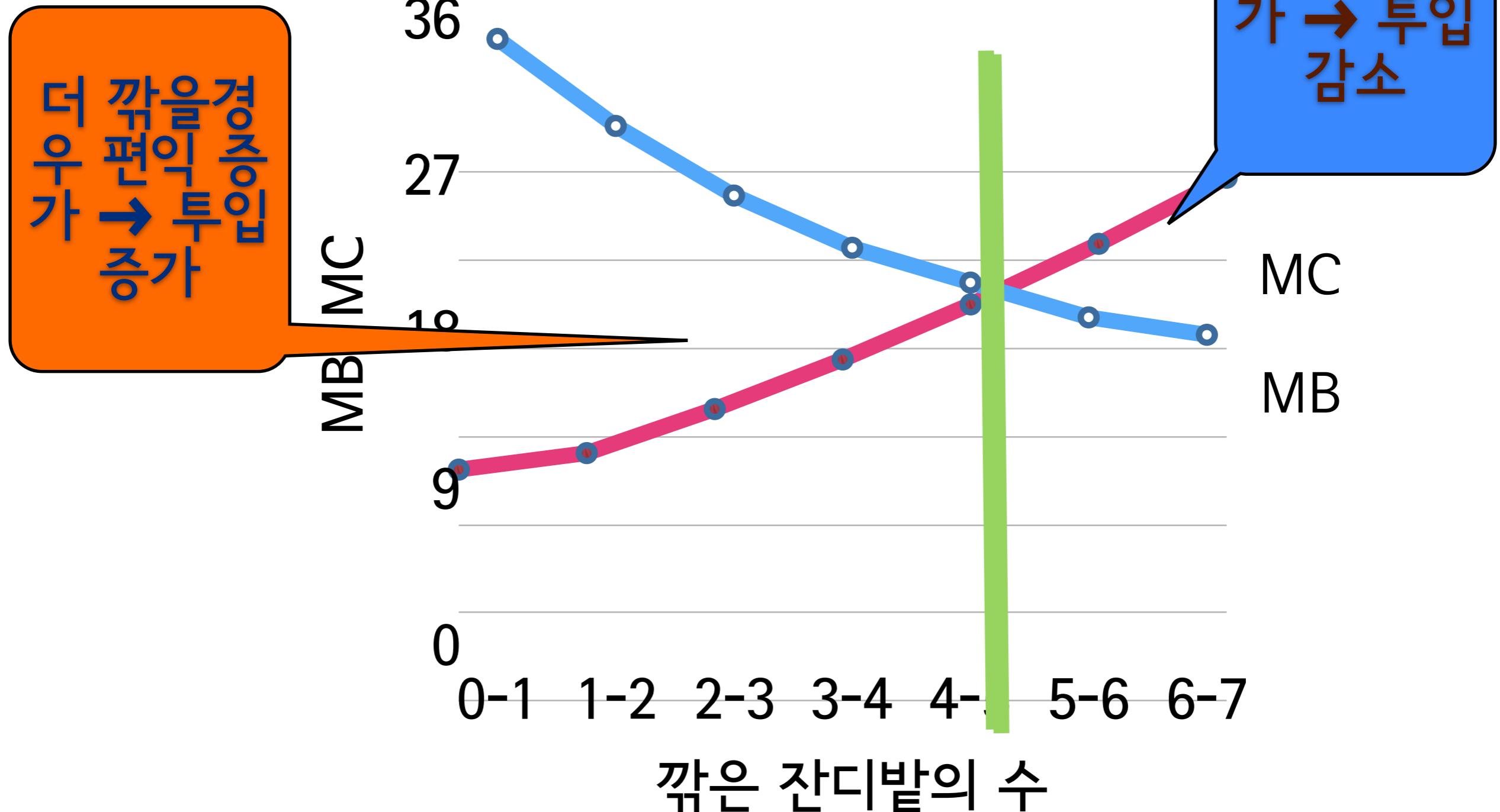
균형의 안정성



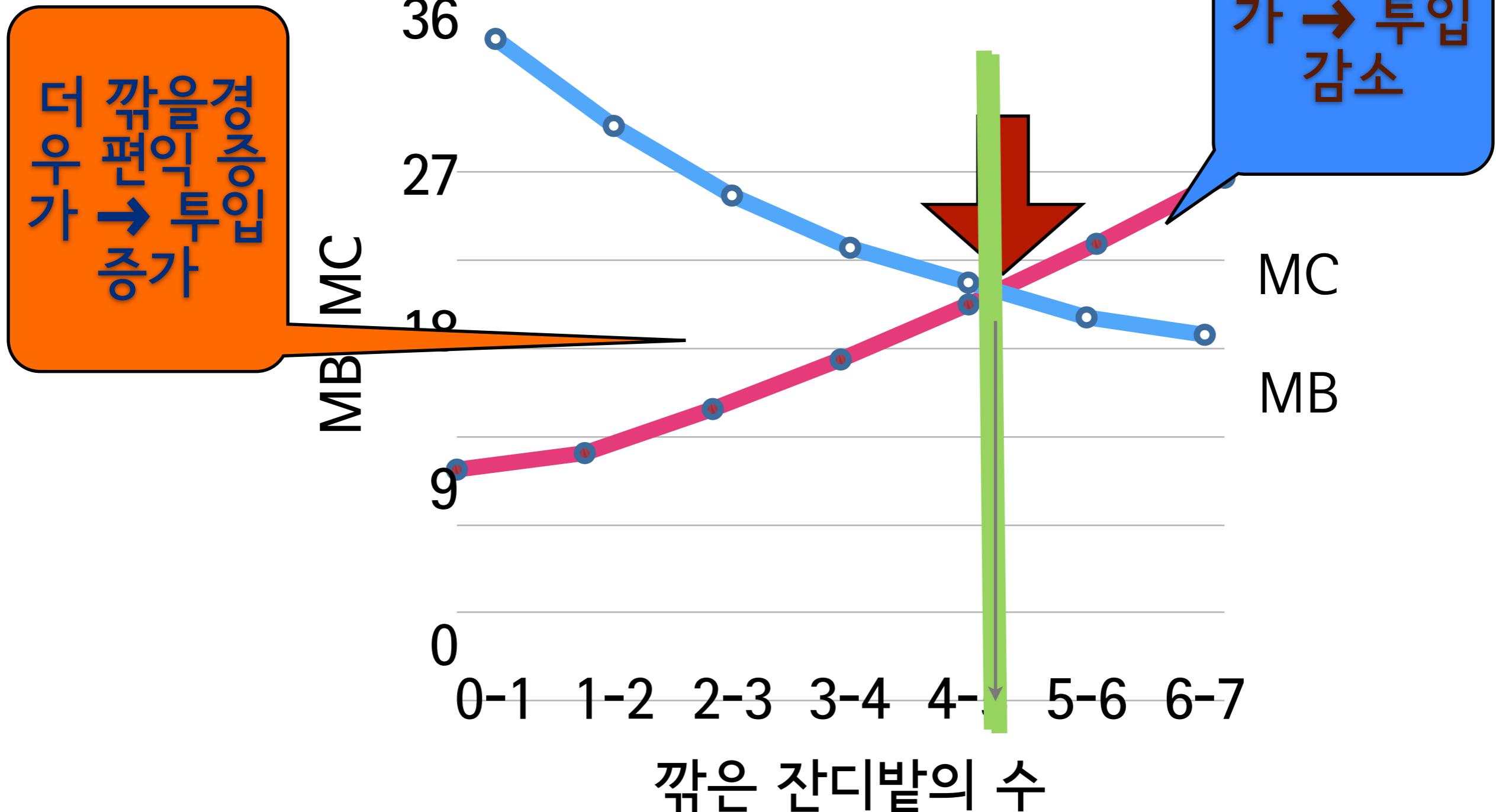
균형의 안정성



균형의 안정성



균형의 안정성



Marginal Utility Analysis

Marginal Utility Analysis



Utility: +10

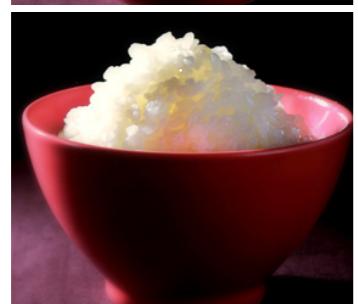
Marginal Utility Analysis



Utility: +10

+5

Marginal Utility Analysis

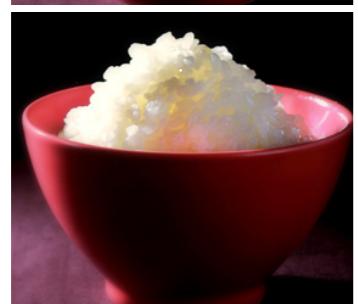


Utility: +10

+5

+2

Marginal Utility Analysis



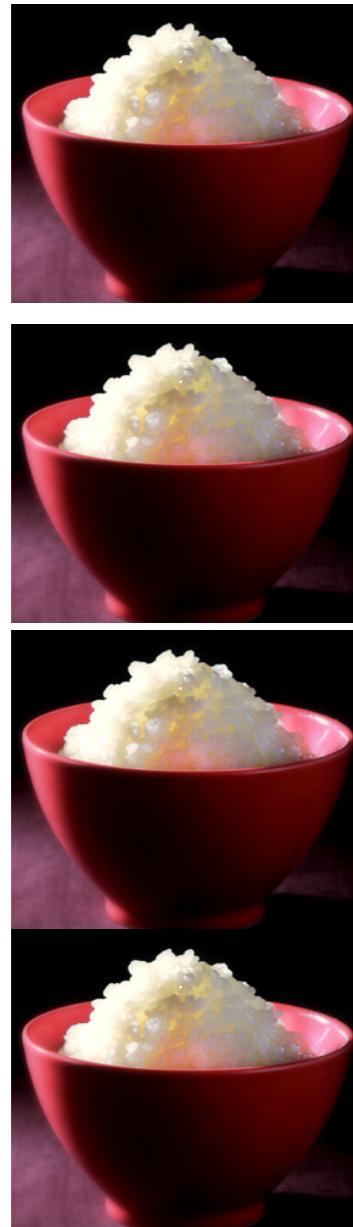
Utility: +10

+5

+2

-3

Marginal Utility Analysis



Utility: +10

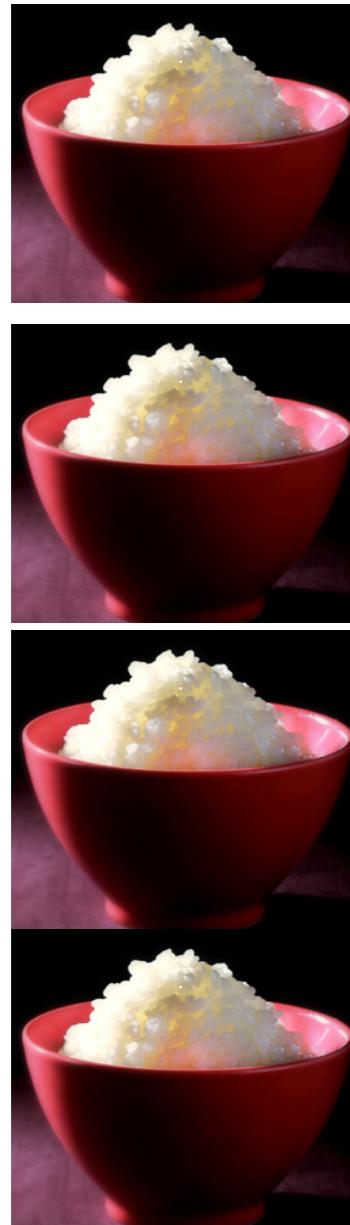
+5

+2

-3

Q	MC	MU	TU
1	0	10	10
2	0	5	15
3	0	2	17
4	0	-3	14

Marginal Utility Analysis



Utility: +10

+5

+2

-3

Optimal Consumption

Q	MC	MU	TU
1	0	10	10
2	0	5	15
3	0	2	17
4	0	-3	14

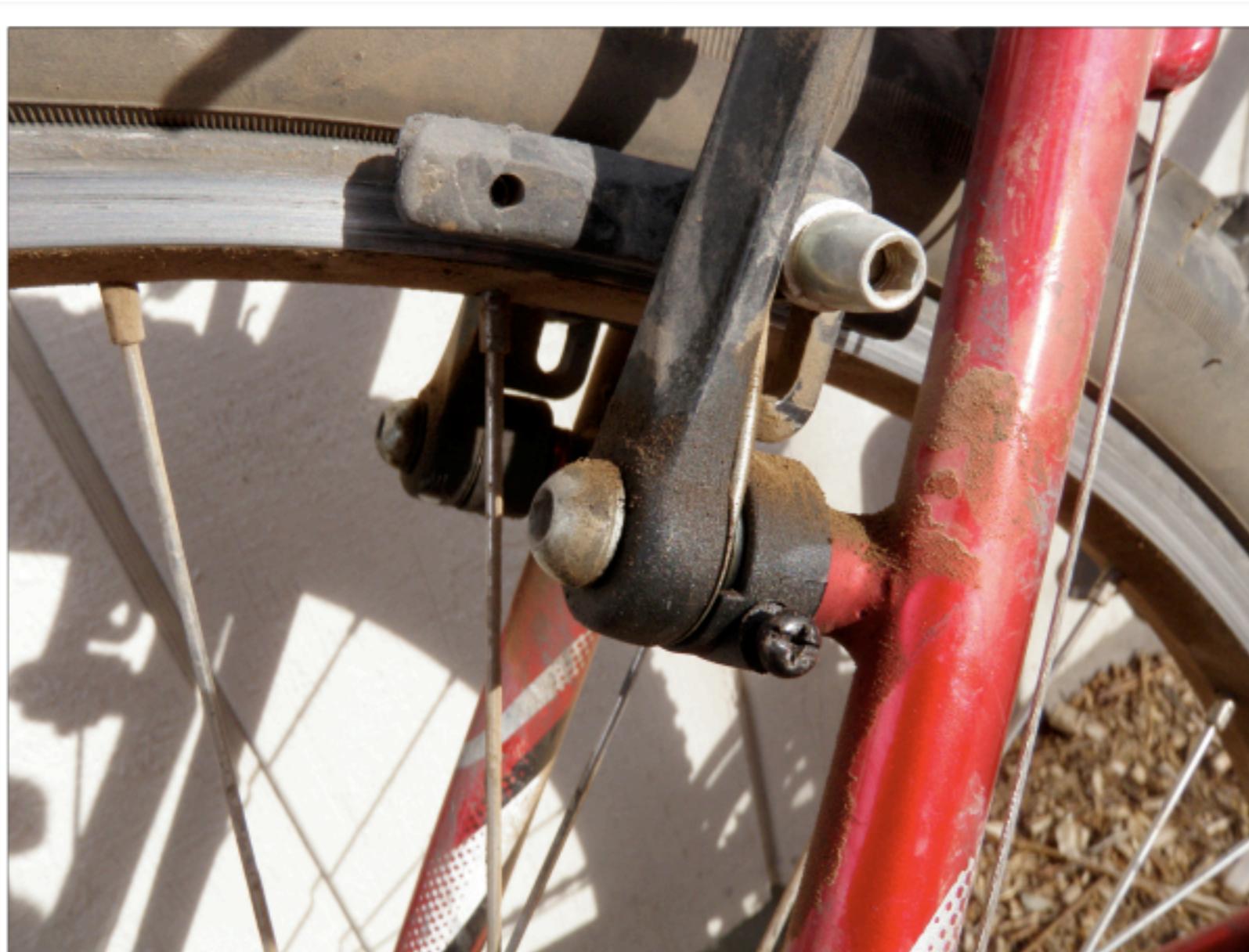
편익-비용 분석(CBA)과 한계분석

- 한계분석모델은 편익/비용이 존재하는한, 다양한 수량선택 의사결정에 유연하게 적용가능
 - 도로건설//안전장치:비용 vs. 사고감소:편익
 - 약품소비//부작용:비용 vs. 치유효과:편익
 - 시험준비//노고:비용 vs. 성적상승:편익
- 편익과 비용은 동일 단위 (가치단위)로 평가할 수 있어야 함

매몰비용

Sunk Costs

예1: 자전거 브레이크 패드



- A군은 최근 자신이 탔던 자전거의 제동력이 떨어졌음을 발견: 브레이크 패드를 5만원에 교체(환불불가, 중고거래 불가)
 - 알고보니 브레이크 자체의 문제였음: 교체비 8만 원 ⇒ 수리에 13만원이 들어간 셈
 - 원래 탔던 것과 같은 급의 결함없는 중고 자전거 가격이 10만원
- Q: 당신의 선택은?
 - (1) 브레이크 교체 (2) 중고자전거 구매

예2: 영화관람권



- B양은 영화관에서 7500원을 주고 환불이 불가능한 영화관람권 1매를 구입
 - 알고보니 위의 영화가 우연히 얼마전 KTX에서 보다가 토했던 바로 그 영화였음을 인지(만족도 <0)
- 당신의 선택은? (1) 아까운니 그냥 본다 (2) 다시 7500원을 내고 다른 영화를 본다. (3) 다른 놀거리 를 찾는다.

매몰비용 Sunk Cost

- 정의: 이미 지출되었고, 회수할 수 없는 비용
 - 의사결정에서 매몰비용은 무시되어야 함: 이 비용은 선택으로 인한 비용/편익 구조에 아무런 영향을 미칠 수 없음
 - ‘엎지러진 물은 다시 담을 수 없다’
- 심리적으로 인간은 비용을 편익보다 더 크게 평가함: 행동경제학의 연구분야

손실과 이익의 비대칭성

Asymmetry bet. Loss and Gain

- Q: 주사위를 던져 짹수가 나오면 100만원을 주고, 홀수가 나오면 100만원을 얻는 게임을 제안받는다면?
 - 기대이익 = $-100만 * 1/2 + 100만 * 1/2 = 0$
 - 위험에 대한 태도(기피/중립/선호)에 따라 다른 선택



현재가치

Present value

시간의 문제

- 비용과 편익이 항상 같은 시간에 발생하는 것은 아님
 - 저축행위: 비용(현재), 편익(미래)
 - 대출행위: 비용(미래), 편익(현재)
 - 투자행위: 비용(현재), 편익(미래)

시간과 가치 Time & Value

- 인플레이션이 없다고 생각하더라도 아래의 등식은 성립함:
 - 현재의 백만원의 가치 > 내일의 백만원 가치 > 한달 뒤의 백만원 가치 > 1년후 백만원 가치 ..
 - ex) 사고실험: 아래 둘 중 선택을 해야 한다면?
 - 100만원을 (1)지금 받는다 (2)1년 뒤에 받는다

시간 선호 Time Preference

- 현시점의 가치와 미래의 가치를 비교할 때 현재의 가치를 더 높게 평가하는 정도
 - Ex) 어떤 사람 A 시간선호도 측정
 - 지금 100만원의 가치 > 미래 100만원의 가치
 - 지금 100만원 > 미래 101만원
 - ...시간선호도: 10%/년
 - 지금 100만원 = 미래 110만원
 - 지금 100만원 < 미래 120만원

시간선호의 직관적 해석

Intuitive Approach to T.P.

- 시간선호는 상대적 개념: 절대적 기준은 없음
- 시간선호율이 높다[낮다] → 미래가치보다 현재가치를 상대적으로 더[덜] 높게 평가한다 → 상대적으로 현재의 소비를 더[덜] 높게 평가
- 내일 지구가 멸망한다면 → 시간선호율 ↑

이자율 Interest Rate

- 대부자(채권자)가 대출자(채무자)에게 x 원의 화폐를 증여하고 그 댓가로 정해진 기간(보통 1년) 뒤에 $x+y$ 원의 화폐로 돌려받기로 하는 약속을 하는 경우:
 - 이자율 $r \equiv y/x = \text{이자}/\text{원금}$
 - 혹은 이자율을 r 이라고 하면 $y = xr$ 이 되므로 위 경우 돌려받는 금액은 $(1+r)x$

시간선호율과 이자율

T.P. Rate vs I. Rate

- 시간선호율(1Y) 20% vs. 이자율(1Y) 10%
 - 100만원 가치 = 1년뒤의 120만원 가치
 - 100만원 저축 → 1년뒤 110만원
 - ⇒ 저축 ↓ ⇒ 대부자금공급 ↓ ⇒ 이자율 ↑
 - 시간선호율(1Y) 20% vs. 이자율(1Y) 30%
 - 100만원 가치 = 1년뒤의 120만원 가치
 - 100만원 저축 → 1년뒤 130만원
 - ⇒ 저축 ↑ ⇒ 대부자금공급 ↑ ⇒ 이자율 ↓
- $\therefore T.P.\text{rate} \approx I.\text{rate}$

이자율과 시간, 비용편익 분석

- 이자율은 시간에 비례하므로, 비용과 편익의 시간 차가 생길 경우 이자율을 고려해야하는 문제가 발생
 - ex) 1000만원을 이자율 r 에 대부받아 전부 투자하는 경우
 - 연간 이윤 = $[총수익 - 1000만원]$ (틀림)
 - 연간 이윤 = $[총수익 - 1000만원(1+r)]$

현재가치 환산: 시간문제 의 통일

- 서로 다른 시간대의 사건을 평가하기 위해서는 시간을 통일해야 할 필요가 있음: 기준을 현재로 삼음
 - 과거가치: 이자율을 통해 현재가치로 확장
 - 미래가치: 이자율을 통해 현재가치로 소급
 - 시간에 대한 선호는 중립으로 가정

현재가치 Present value

- 시간단위가 1년, 연간이자율이 10%인 경우
 - 1년전(2017년)의 100만원의 현재가치: $100\text{만원} \times (1+10\%) = 110\text{만원}$
 - 1년후(2019년)의 100만원의 현재가치: $100\text{만원} / (1+10\%) = 90.91\text{만원}$
 - (\because 현재가치 $\times (1+r) = 100\text{만원}$)

현재가치공식의 일반화

$$N\text{년 전 } X\text{원의 현재가치} = X(1+r)^N \approx Xe^{rN}$$

$$N\text{년 뒤 } X\text{원의 현재가치} = \frac{X}{(1+r)^N} = X(1+r)^{-N} \approx Xe^{-rN}$$

- 1년뒤 X 원의 현재가치 = $X(1+r)^{-1}$
- 2년뒤 X 원의 현재가치 = $X(1+r)^{-1}(1+r)^{-1}$
- N 년뒤 X 원의 현재가치 = $X(1+r)^{-N}$

순현재가치 Net present value

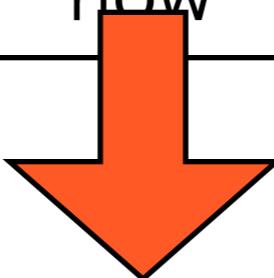
- 정의: 편익의 현재가치 - 비용의 현재가치
- 시간의 차이를 모두 현재가치화하여 시점을 일치
→ 시점을 일치시킨 편익분석

순현재가치(r=0.1)

Project	수익	수익발생시 기	비용	비용발생시 기
A	100	now	0	-
B	115	1y later	10	now
C	119	now	20	1y later

순현재가치($r=0.1$)

Project	수익	수익발생시 기	비용	비용발생시 기
A	100	now	0	-
B	115	1y later	10	now
C	119	now	20	1y later



순현재가치($r=0.1$)

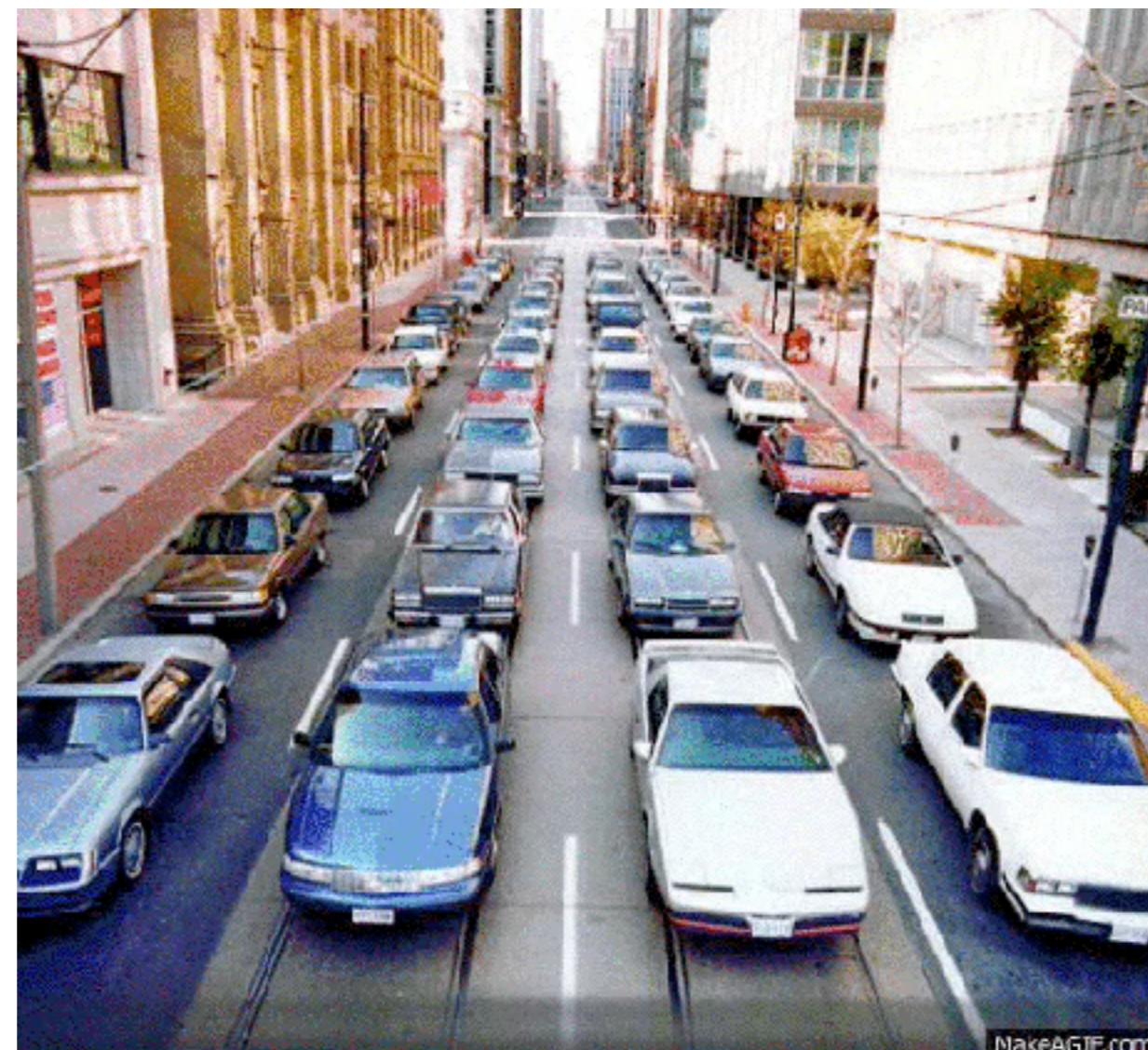
Project	수익	수익발생시 기	비용	비용발생시 기
A	100	now	0	-
B	115	1y later	10	now
C	119	now	20	1y later

Project	수익	수익발생시 기	비용	비용발생시 기	순현재가치
A	100	now	0	-	100
B	115/1.1	now	10	now	94.5
C	119	now	20/1.1	now	100.8

Next Topic

- 기업의 행동법칙: 이윤 극대화

수고하셨습니다!



수고하셨습니다!

