

기업수준경제학: 생산자행동 및 비용이론 (모듈 3 요약)

Gies College of Business (Professor Larry DeBrock)

October 23, 2025

개요

이 문서는 기업의 행동 원칙과 비용 구조를 분석합니다. 기업의 유일한 목표는 **이윤극대화** ($\pi = TR - TC$)입니다. 이윤을 이해하려면 반드시 비용 (Cost)을 알아야 하며, 비용은 생산 (Production) 과정에서 발생합니다.

모든 생산 활동은 단기 (Short Run)에, **한계생산물체감의 법칙**이라는 제약에 부딪힙니다. 이 근본적인 법칙이 모든 비용 곡선 (TC, AVC, ATC, MC)의 형태를 결정합니다. 그 중에서도 기업의 생산량 결정에 가장 중요한 역할을 하는 것은 **한계비용 (Marginal Cost, MC)**입니다.

핵심 용어 정리

| 용어 | 쉬운 설명 | 원어 (Eng) | 비고 (공식) |
|--------------|---|-------------------|-----------------------|
| 기업 | 투입물을 (Input)을 결합해 산출물을 (Output)을 만드는 조직. 위험을 부담함. | Firm | |
| 이윤 (π) | 총수입에 총비용 (TR)을 뺀 값. | Profit | $\pi = TR - TC$ |
| 회계학적 이윤 | 총 | Accounting Profit | $TR - Explicit Costs$ |

1 제 1 부: 기업이론 (The Theory of the Firm)

1.1 기업의 행동원칙: 이윤극대화

경제학에서 기업의 기본 행동원칙은 **이윤 (Profit)** 극대화입니다. 비영리단체 (Non-profit) 역시 목표 (공공의이익)를 달성하기 위해 낭비 없이 잉여금 (수익-비용)을 극대화해야 하므로, 동일한 경제 원칙이 적용됩니다.

이때, 경제학자가 말하는 '이윤'은 회계장부의 '이윤'과 다릅니다.

- **회계학적이윤 (Accounting Profit)** = 총수입 - 명시적비용
- **경제학적이윤 (Economic Profit)** = 총수입 - (명시적비용 + 기회비용)

명시적비용 (Explicit Costs)은 임금, 임대료, 원자재비처럼 실제로 돈이나가는 비용입니다. 반면 **기회비용 (Opportunity Cost)**은 그 사업을 하느라 포기한 다른 최선의 대안 (Next Best Alternative)의 가치를 의미합니다.

예시: 핫도그스탠드 사장님의 이윤

- 연봉 \$100,000의 직장을 그만두고 핫도그스탠드를 창업했습니다.
- 1년간 총수입 (TR)이 \$150,000, 명시적비용 (재료비, 세금 등)이 \$72,000 발생했습니다.
- **회계학적이윤:** $\$150,000 - \$72,000 = +\$78,000$ (세금 납부 대상)
- **경제학적이윤:** $\$150,000 - (\$72,000 + \$100,000) = -\$22,000$

회계상으로는 \$78,000 흑자지만, 경제학적으로는 원래 직장을 다녔을 때보다 \$22,000 손해입니다. 자원 배분의 관점에서 이 결정은 비효율적이었음을 의미합니다.

1.2 기업의 유형과 책임

기업의 법적 형태는 소유권과 책임 (Liability)의 범위에 따라 나뉩니다.

1. 개인사업자 (Sole Proprietorships)

- '단일소유주' (Single owner) 가 소유하고 운영합니다. (예: Larry 의 나무다듬기 서비스)
- **무한책임 (Full Liability):** 사업상 발생한 모든 손해 (예: 나무가 넘어져 집파손)를 소유 주가 개인 자산으로 전부 변제해야 합니다.

2. 파트너십 (Partnerships)

- '소유주집단' (Group of owners)이 공동으로 소유합니다. (예: 회계법인, 법무법인)
- **무한책임 (Full Liability):** 파트너 중 한 명이 일으킨 손해라도, 파트너 전체가 연대하여 무한책임을 집니다.

3. 법인 (Corporations)

- '독립된 법적실체'(Independent entities)로 존재하며, 소유주는 '주주'(Shareholders)입니다.
- **유한책임 (Limited Liability):** 가장 큰 특징입니다. 기업이 파산하더라도 주주는 자신이 '투자한 지분 (주식 가치)' 만큼만 손해 볼 뿐, 개인 자산으로 기업의 빚을 갚을 의무가 없습니다.

미국통계 (2013년)에 따르면, 법인 (Corporations)은 전체 기업 수의 **17.6%**에 불과하지만, 전체 매출의 **80.8%**를 차지합니다. 이는 유한책임 구조가 대규모 자본 조달과 위험 감수에 유리하기 때문입니다.

주의 (Warning)

법인의 단점: 이중과세 (Double Taxation)

법인은 독립된 실체이므로, 정부는 법인이 벌어들인 이윤에 대해 **법인세**를 먼저 징수합니다. 그리고 세후 이윤을 주주에게 배당 (분배)하면, 주주는 이 배당금을 '개인소득'으로 신고하여 **소득세**를 또 납부해야 합니다.

1.3 생산함수와 단기/장기 구분

비용은 생산에서 나옵니다. 생산은 투입물 (Inputs)을 산출물 (Outputs)로 바꾸는 과정이며, 이기술적 관계를 **생산함수 (Production Function)**라고 부릅니다.

- 시장 전체 산출량: Q
- 개별 기업 산출량: q
- 투입물 (간소화): 노동 (Labor, L), 자본 (Capital, K)
- 생산함수: $q = f(L, K)$

경제학은 생산기간을 물리적 시간이 아닌 '투입요소의 가변성'에 따라 두 가지로 구분합니다.

1. 단기 (Short Run, SR)

- **최소 하나 이상의 투입요소 고정 (Fixed)** 된 기간을 의미합니다.
- (예: 공장 (K)은 당장 늘릴 수 없고, 노동자 (L)만 추가 가능)
- 단기 생산함수는 $q = f(L; \bar{K})$ 로 표기합니다 (\bar{K} 는 고정됨).

2. 장기 (Long Run, LR)

- 모든 투입요소를 **가변적 (Variable)**으로 바꿀 수 있는 충분히 긴 기간입니다.
- (예: 노동자 (L)를 늘리고, 공장 (K)도 신규 증설 가능)

'장기' 가 얼마나 긴 기간인지는 산업마다 다릅니다. (예: '나무다듬기 서비스' 의자본 (전기톱) 주가는 30분이면 가능하지만, '정유공장' 신설 (자본)은 4년이 걸릴 수 있습니다.)

1.4 한계생산물체감의법칙 (The Law of Diminishing Marginal Product)

이 법칙은 단기 (SR) 생산의 핵심 제약 조건을 설명합니다.

- 정의: 고정된 투입요소 (K)에 가변 투입요소 (L)를 계속 추가할 때, 어느 시점 (inflection point)을 지나면 추가 투입요소 (L) 1 단위 당 생산되는 추가 산출물 (q)의 양이 점점 줄어드는 현상.
- 용어: '한계 (Marginal)' 는 '변화분 (Change)' 또는 '추가분'을 의미합니다. (수학의 '미분' 또는 '기울기' 개념)

단기 생산 함수 그래프는 이 법칙으로 인해 S 자 형태를 띕니다. (가로축: 노동 L , 세로축: 총 산출량 q)

- 구간 1 (체증적 증가): L 투입 초기. 노동자가 적어 분업/전문화 (예: 조립라인 양쪽 담당) 가이뤄지며 생산 효율이 급격히 증가합니다. (곡선의 기울기가 가팔라짐)
- 구간 2 (체감적 증가): '한계생산물체감'이 시작되는 구간. L 을 추가하면 총 생산 (q)은 늘어나지만, 증가 폭이 둔화됩니다. (곡선의 기울기가 완만해짐)

직관 고정된 공장 (K)에 노동자 (L) 가 너무 많아지면, 서로 동선이 교이고 장비를 기다리며 효율이 떨어집니다.

- 구간 3 (감소): L 을 과도하게 투입하면 (예: 공장에 발디딜 틈도 없음), 총 생산 (q)이 오히려 감소합니다.

주의 (Warning)

이것은 '법칙 (Law)'입니다.

'한계생산물체감'은 예외가 없는 보편적 현상입니다. 이는 단기 (SR)에 고정된 투입요소 (K)가 존재하기 때문에 발생하는 기술적 제약이며, 노동자의 능력이나 성실도와는 무관합니다.

2 제 2 부: 비용이론 (Cost Theory)

2.1 비용의원천: 생산함수

비용곡선은 생산함수로부터 직접 도출됩니다. 총비용 (TC)은 산출량 (q) 과 고정비용 (FC) 과 산출량 (q)에 따라 변하는 변동비용 (VC)으로 구성됩니다.

$$TC(q) = FC + VC(q)$$

- **고정비용 (Fixed Cost, FC):** 단기 (SR) 의 고정투입요소 (K , 예: 공장임대료, 설비)에서 발생합니다. 산출량 q 가 0 이든 100 만이든 동일하게 발생합니다.
- **변동비용 (Variable Cost, VC):** 단기 (SR) 의 가변투입요소 (L , 예: 노동자임금, 원자재)에서 발생합니다. 산출량 q 를 늘리려면 VC 도 반드시 증가합니다.

2.2 총비용 (Total Cost) 곡선도출

1. **FC 곡선:** 산출량 (q)과 관계없이 일정하므로 수평선입니다.

2. **VC 곡선:** '한계생산물체감의 법칙'에 따라 결정됩니다.

- SR 생산함수 ($q = f(L)$)는 L 을 투입해 q 를 얻는 S 자곡선이었습니다.
- VC 곡선은 반대로, q 를 얻기 위해 L 이 얼마나 필요한지 (비용)를 보여줍니다 ($L = f^{-1}(q)$ 의 비용형태).
- 구간 1 (체증적생산): 적은 L 로 q 가 많이나오므로, 비용 (VC) 이 느리게 증가합니다.
- 구간 2 (체감적생산): q 를 조금 더 얻기 위해 L 이 많이 필요하므로, 비용 (VC) 이 가파르게 증가합니다.

결론 VC 곡선은 원점에서 시작하며, 처음엔 완만하다가 나중에 가팔라지는 역 S 자형 (또는 S 자형) 곡선이 됩니다.

3. **TC 곡선:** $TC = FC + VC$ 입니다. TC 곡선은 VC 곡선을 FC 값만큼 수직으로 평행이동시킨 모습입니다.

2.3 평균비용 (Average Cost) 곡선계열

평균비용은 '산출물 1 단위당 (per-unit)' 비용을 의미합니다.

$$ATC = \frac{TC}{q} \quad "단위당 총비용"$$

또한 ATC 는 평균고정비용 (AFC) 과 평균변동비용 (AVC) 의 합입니다.

$$ATC = \frac{(FC + VC)}{q} = \frac{FC}{q} + \frac{VC}{q} = AFC + AVC$$

1. AFC (평균고정비용) 곡선:

- $AFC = \frac{FC}{q}$ 입니다.
- 분자 (FC) 는 고정인데분모 (q) 가 커지므로, AFC 곡선은 q 가 증가할수록 **계속하락**하며 0에 접근합니다 (직각쌍곡선).

2. AVC (평균변동비용) 곡선:

- $AVC = \frac{VC(q)}{q}$ 입니다. 이는 원점에서 VC 곡선상의 한 점까지 그은 '직선의 기울기' 를 의미합니다.
- 구간 1 (VC 가 완만한 구간): 기울기가 점차 감소합니다.
- 구간 2 (VC 가 가파른 구간): 기울기가 다시 증가합니다.

결론 AVC 곡선은 '한계생산물체감의 법칙'으로 인해 **U 자형 (U-shaped)** 이 됩니다.

3. ATC (평균총비용) 곡선:

- $ATC = AFC + AVC$ 입니다. (계속하락하는 AFC 와 U 자형 AVC 의 수직합)
- q 가 작을 때는 AFC 의 하락효과가 커서 ATC 가 하락합니다.
- q 가 커지면 AVC 의 상승효과가 AFC 의 하락효과보다 커져서 ATC 가 상승합니다.

결론 ATC 곡선도 **U 자형 (U-shaped)** 이 됩니다.

- (참고) ATC 는 항상 AVC 보다 위에 있으며, q 가 커질수록 AFC 가 0에 가까워지므로 둘 사이의 간격은 좁아집니다.

2.4 한계비용 (MC): 가장 중요한 곡선

한계비용 (Marginal Cost, MC) 은 기업의 이윤극대화 결정에 가장 중요한 지표입니다.

- 정의: 산출물 (q) 1 단위를 '추가'로 생산할 때 '추가'로 드는 비용. (증분비용, Incremental Cost)
- 공식: $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q} = \frac{dT C}{dq}$
- 의미: TC 곡선의 기울기 (Slope)

TC 곡선은 VC 곡선을 평행이동시킨 것임으로, TC 의 기울기 (MC) 는 VC 의 기울기와 같습니다.

$$MC = \frac{dT C}{dq} = \frac{d(FC + VC)}{dq} = \frac{dFC}{dq} + \frac{dVC}{dq} = 0 + \frac{dVC}{dq} = \frac{dVC}{dq}$$

주의 (Warning)

MC 는 고정비용 (FC) 과 아무 관계가 없습니다.

한계비용 (MC) 은 '추가' 비용입니다. 고정비용 (FC) 은 q 가 100 일 때나 101 일 때나 변하지 않는 '매몰비용' 이므로, '추가' 비용 (MC) 에 전혀 영향을 주지 않습니다.

[중요] 만약 정부가 공장에 새로 운세금 (FC) 을 부과해도, MC 곡선은 변하지 않습니다.

MC 곡선의 형태: MC 는 TC 곡선의 기울기입니다. TC 곡선 (S 자형) 의 기울기는 처음에는 감소 (완만) 하다가, 변곡점을 지나면 증가 (가파름) 합니다. 따라서 MC 곡선도 U 자형 (U-shaped) 이 됩니다.

2.5 핵심: 비용곡선간의 관계

MC 곡선은 ATC 및 AVC 곡선과 필연적인 기하학적 관계를 갖습니다.

직관적 비유: 학점 (GPA) 과 이번학기 성적

- 당신의 평균학점 (ATC) 이 3.5라고 가정합니다.
- 이번학기 추가성적 (MC) 이 3.0 (B) 이나왔습니다. ($MC < ATC$)
- → 당신의 전체평균학점 (ATC) 은 3.5 보다 낮아집니다 (하락).
- 만약 이번학기 추가성적 (MC) 이 4.0 (A) 이나왔다면 ($MC > ATC$)
- → 당신의 전체평균학점 (ATC) 은 3.5 보다 높아집니다 (상승).

이 논리를 비용곡선에 그대로 적용할 수 있습니다.

- **규칙 1:** $MC < ATC$ 이면, ATC 는 하락 중입니다.
- **규칙 2:** $MC > ATC$ 이면, ATC 는 상승 중입니다.
- **결론 1:** MC 곡선은 반드시 ATC 곡선의 최저점 (Minimum) 을 (아래에서 위로) 통과합니다.
- **결론 2:** (동일논리) MC 곡선은 반드시 AVC 곡선의 최저점 (Minimum) 을 통과합니다.

비용곡선도출을 위한 4 단계로드맵

모든 비용곡선은 단 하나의 법칙, '한계생산물체감의 법칙'에서 파생됩니다.

1. 1 단계: 단기 (SR) 생산함수 정의

- $q = f(L; \bar{K})$
- '한계생산물체감의 법칙'으로 인해 S 자형곡선 (체증 → 체감) 이 됩니다.

2. 2 단계: 총비용 (TC) 곡선 도출

- FC (고정자본비용) 는 수평선입니다.
- VC (가변노동비용) 는 생산함수의 역함수 형태로, 역 S 자형 (완만 → 가파름) 이 됩니다.
- $TC = FC + VC$ (VC 를 FC 만큼 수직이동)

3. 3 단계: 평균비용 (ATC, AVC, AFC) 곡선도출

- $AFC = \frac{FC}{q}$ (지속적하락)
- $AVC = \frac{VC}{q}$ (U 자형)
- $ATC = AFC + AVC$ (U 자형, AVC 보다 항상 위에 있음)

4. 4 단계: 한계비용 (MC) 곡선도출 및 통합

- $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q}$ (TC 곡선의 기울기) \rightarrow U 자형이 됩니다.
- MC 는 FC 와 무관합니다. ($MC = \frac{\Delta VC}{\Delta q}$)

최종 관계 MC 곡선은 AVC 와 ATC 의 **최저점**을 각각 통과합니다.

학습점검체크리스트

경제학적이윤과 회계학적이윤의 차이 (기회비용)를 설명할 수 있는가?

단기 (SR) 와 장기 (LR) 를 구분하는 기준은 '시간' 아니라 '무엇'인가? (고정투입요소의 유무)

'한계생산물체감의 법칙' 이 왜 단기 (SR) 현상이며, 왜 '법칙'인지 설명할 수 있는가?

이 법칙이 S 자형 생산곡선과 역 S 자형 총비용 (VC) 곡선을 만드는 이유를 아는가?

MC 가 U 자형이 되는 이유를 TC 의 '기울기' 변화로 설명할 수 있는가?

MC 가 ATC 와 AVC 의 최저점을 통과하는 이유를 'GPA 비유'로 설명할 수 있는가?

정부가 공장에 세금 (고정비용 FC) 을 부과하면, MC 곡선은 어떻게 변하는가? (정답: 변하지 않는다)

주요 Q&A

Q: 왜 기업은 '경제학적이윤 = 0' 인 상태에서도 사업을 계속하나요?

A: 경제학적이윤 0은 ($총수입 = 명시적비용 + 기회비용$) 을 의미합니다. 즉, 이 사업이다른 최선의 대안 (기회비용, 예: 원래 직장 연봉) 만큼은 정확히 벌어주고 있다는 뜻입니다. 이는 회계학적으로는 흑자상태 ($Accounting Profit > 0$)이며, 자원이 비효율적으로 사용되지 않음을 의미하므로 사업을 중단할 이유가 없습니다.

Q: '한계생산물체감'은 나중에 고용한 직원이 더 비효율적이라는 뜻인가요?

A: 아닙니다. 이 모델은 모든 노동 (L) 의 질이 동일하다고 가정합니다. '체감'은 노동자 개인이 비효율적이어서가 아니라, 고정된 자본 (K , 예: 공장 크기, 기계수) 대비 노동력 (L) 이 과도하게 투입되어 발생하는 '기술적 혼잡' 때문입니다. (예: 한정된 공간에 너무 많은 직원이 부대끼며 작업 효율 하락)

Q: 모든 비용곡선이 U 자형인가요?

A: 아닙니다. **AFC(평균 고정비용)** 는 산출량 (q) 이 커질수록 고정된 FC 를 나누므로 계속 하락합니

다. U 자형곡선 (AVC, ATC, MC) 은 모두 '한계생산물체감의 법칙' 이라는 동일한 근본원인 (생산성의 체증후체감)에서 파생된 결과입니다.

빠르게 훑어보기 (1-Page Summary)

기업의 목표: 이윤극대화 **이윤 (π)** = **총수입 (TR) - 총비용 (TC)**

경제학적 비용 (TC)은 눈에 보이는 명시적 비용과 포기한 대안의 가치인 **기회비용**을 모두 포함한다.

핵심 제약 (SR): 한계생산물체감의 법칙 **단기 (SR)** 란자본 (K)이고 정된 기간을 말한다. 고정된 K 에 노동 (L)을 계속 추가하면, 어느 시점부터 L 1 단위당 추가 생산물 (MP)이 줄어든다.

이는 생산성 (효율)이 증가하다가 감소함 (\cap -shape)을 의미한다.

생산 → 비용 변환 생산 함수 (S-shape)를 비용 함수로 변환 (Inverse) 하면, 비용 (VC)은 효율이 좋은 (비용이 적게 드는) 구간을 지나 비효율적인 (비용이 급증하는) 구간으로 진입한다.

→ **VC 와 TC 곡선은 역 S 자형 (완만 → 가파름) 이된다.**

비용곡선 계열 (Total & Average)

- **총비용 (Total):** $TC = FC$ (수평선) + VC (역 S 자형)
- **평균비용 (Average):** $ATC = AFC$ (하락곡선) + AVC (U 자형)
- AFC, AVC, ATC 모두 한계생산물체감의 법칙에서 파생된다.

가장 중요한 곡선: 한계비용 (MC)

- **정의:** q 1 단위 추가 생산비용 → TC 곡선의 **기울기**.
- **형태:** TC 의 기울기가 (완만 → 가파름)으로 변하므로, **MC**는 U 자형이다.
- **특징:** MC 는 FC 와 전혀 관계가 없다. ($MC = \frac{\Delta VC}{\Delta q}$)

[핵심] 비용곡선 간의 관계 **GPA 논리:** 추가성적 (MC)이 평균 (ATC/AVC) 보다 낮으면 평균은 하락, 높으면 평균은 상승.

→ **MC 곡선은 반드시 ATC 와 AVC 의 최저점을 통과한다.**

A 모든비용곡선요약도표 (설명)

강의에서 다룬 모든 단기 (SR) 비용곡선 (AFC , AVC , ATC , MC) 을 하나의 그래프 (가로축 q , 세로축 \$)에 그리면 다음과 같은 핵심적인 기하학적 관계가 성립합니다. 이 관계는 모든 기업에 동일하게 적용됩니다.

1. AFC (평균 고정비용)

- q 가 증가함에 따라 지속적으로 하락하며 0에 접근합니다.

2. AVC (평균 변동비용)

- U 자형입니다.
- '한계생산물체감의 법칙'에 의해 하락하다가 상승합니다.

3. ATC (평균 총비용)

- U 자형입니다.
- 항상 AVC 곡선보다 위에 위치합니다 ($ATC = AVC + AFC$).
- q 가 증가할 수록 AFC 가 0에 가까워지므로, ATC 와 AVC 사이의 수직 간격은 점점 좁아집니다.

4. MC (한계비용)

- U 자형입니다. (TC의 기울기)
- q 가 0 보다 클 때, FC 와는 아무런 관계가 없습니다.
- [Key Point 1] MC 는 AVC 곡선의 최저점 ($q_{\min \text{ } AVC}$)을 통과합니다.
- [Key Point 2] MC 는 ATC 곡선의 최저점 ($q_{\min \text{ } ATC}$)을 통과합니다.