

# 2021 년 노동경제학 제 3 문 해설

## 독점적 노조 모형 (Monopoly Union Model)

경제학장박사

3. 어떤 기업에 속한 노동조합의 효용함수가  $U(W, E) = WE$  라고 하자. 여기서  $W$  는 임금,  $E$  는 고용 수준이다. 이 기업의 노동조합은 **독점적 노조**이다. 다음 물음에 답하시오. (25 점)

(1) 이 노동조합의 **무차별곡선**을 그리시오. (5 점)

(2) 독점적 노조하에서 임금과 고용이 어떻게 결정되는지 **그래프**로 그리고 설명하시오. (5 점)

(3) 독점적 노조 하에서의 균형임금과 고용은 **파레토 효율적(Pareto Efficient)**이지 않다는 것을 **그래프**로 그리고 설명하시오. (15 점)

※ 원문에는 (1)의 배점이 빠져 있으나, 총 25 점 기준 (1) 5 점 · (2) 5 점 · (3) 15 점으로 보는 것이 일반적이다.

### 출제의도

본 문제는 노동조합이 임금을 일방적으로 설정하고 기업이 그 임금에서 고용량을 결정하는 **독점적 노조 모형**을 다룬다. 효용함수  $U(W, E) = WE$  는 **노조의 효용이 곧 노동자의 총임금소득(임금 × 고용, wage bill)과 같다**는 의미이다. (1) 무차별곡선의 도출, (2) 노조가 노동수요곡선 위에서 효용을 극대화한다는 결정 원리, (3) 그 결과가 등이윤곡선을 기준으로 노사 간 파레토 비효율적임을 그래프로 입증하는 능력을 평가한다.

### (1) 노조의 무차별곡선

효용을 일정 수준  $U_0$ 로 고정하면  $U_0 = WE$  에서  $W = U_0/E$  이다. 이는 가로축을 고용  $E$ , 세로축을 임금  $W$  로 하는 평면에서 **직각쌍곡선(rectangular hyperbola)** 형태로 나타난다. 한계효용은 다음과 같다.

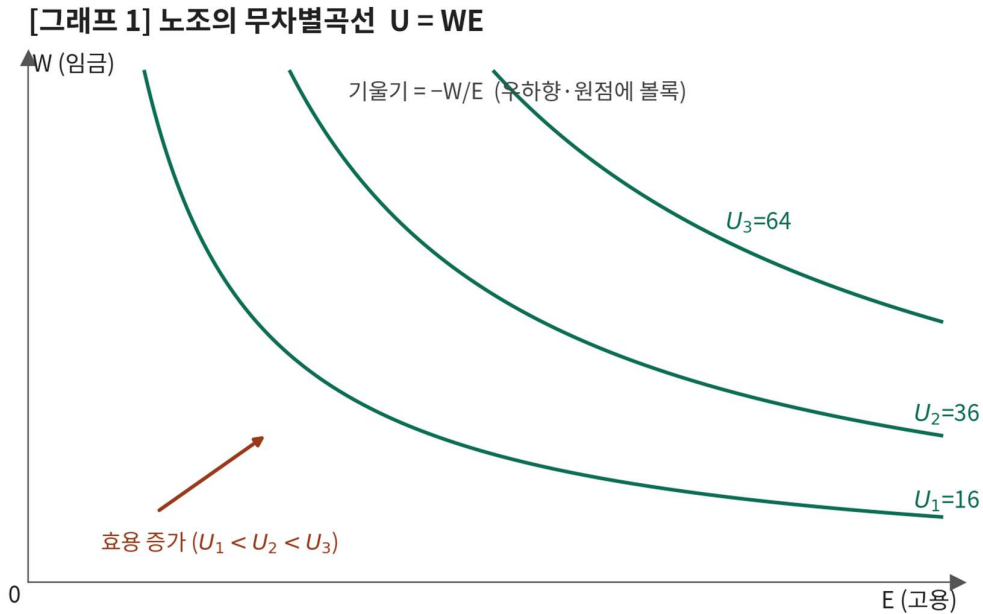
$$MU_W = \partial U / \partial W = E, \quad MU_E = \partial U / \partial E = W$$

여기서 무차별곡선의 기울기와 한계대체율(MRS)을 정확히 구분해야 한다.

$$\text{기울기} = \frac{dW}{dE} = -\frac{W}{E} < 0, \quad \text{MRS} = \frac{W}{E} > 0$$

즉 무차별곡선의 **기울기는  $-W/E(<0)$** 이고, **한계대체율(MRS)은 그 절댓값인  $W/E$**  이다. 무차별곡선은 우하향하며 원점에 대해 볼록하고, 원점에서 멀어질수록(북동쪽) 높은 효용을

나타낸다. 노조는 고용 1 단위를 포기하는 대가로  $W/E$ 의 임금 상승을 요구하며, 고용이 적을수록 그 요구가 커진다.



## (2) 독점적 노조하의 임금·고용 결정

독점적 노조 모형의 의사결정은 두 단계이다. 첫째, 노조가 임금  $W$ 를 일방적으로 설정한다(임금의 독점적 공급자). 둘째, 기업은 주어진 임금에서 이윤을 극대화하여 고용량을 결정하므로,  $(E, W)$  평면에서 자신의 노동수요곡선  $W = MRP_L(E)$  위에서 고용을 선택한다. 즉 고용 결정권은 기업이 보유하는 경영권 유보(right-to-manage) 구조이다.

그 결과 노조는 노동수요곡선 위의 점들 중 효용을 극대화하는 점을 고르며, 균형은 무차별곡선과 노동수요곡선의 접점  $M$ 에서 성립한다. 접점에서 두 곡선의 기울기가 일치한다.

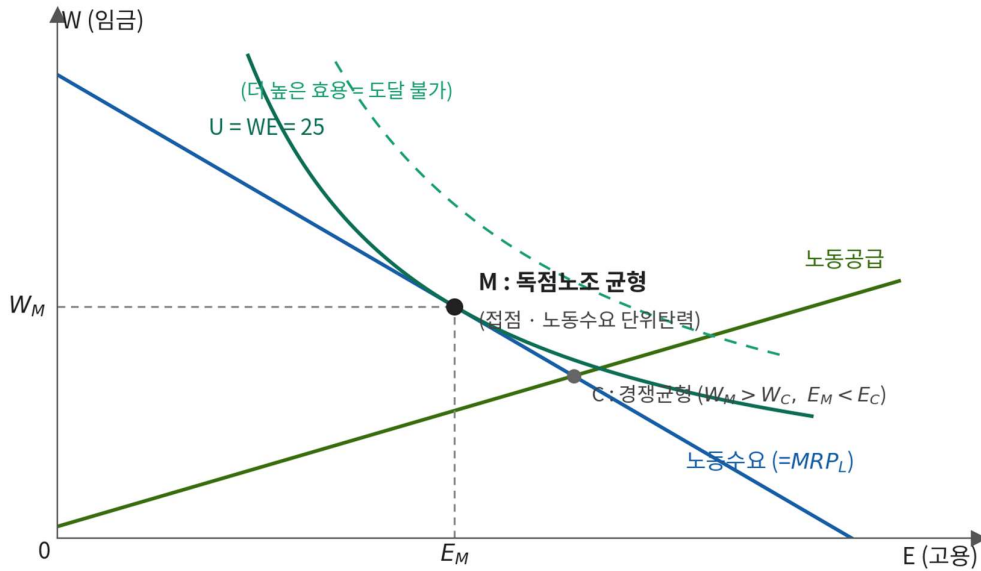
$$-\frac{W}{E} = (\text{노동수요곡선의 기울기})$$

특히  $U = WE$ 에서는 노조가 노동수요곡선 위에서  $WE$ (= 총임금소득)를 극대화하는 것과 같으므로, 균형은 노동수요의 임금탄력성의 절댓값이 1인 단위탄력점에서 결정된다.

**[직관]**  $U = WE$ (= wage bill)의 극대화는, 노동수요라는 '시장수요' 위에서 매출(가격 × 수량)을 극대화하는 독점기업과 수학적으로 동일하다. 따라서 미시경제 독점이론의 '총수입 극대화 ⇔ 수요탄력성의 절댓값 = 1' 결과가 그대로 적용된다.

이때 임금  $W_M$ 은 경쟁임금보다 높고, 고용  $E_M$ 은 경쟁고용보다 적다. 아래 그래프에서 경쟁균형  $C$  대비 점  $M$ 이 좌상방(임금 ↑·고용 ↓)에 위치하는 것으로 이를 확인할 수 있다.

[그래프 2] 독점적 노조하의 임금·고용 결정



**(3) 독점노조 균형의 파레토 비효율성**

파레토 효율성은 노조의 무차별곡선만으로 판정할 수 없고, 기업의 등이윤곡선(isoprofit curve)을 함께 도입해야 한다. 기업의 이윤  $\pi = R(E) - W \cdot E$  ( $R$ 은 수입)를 일정하게 유지하는  $(E, W)$  조합의 자취가 등이윤곡선이다.

- 등이윤곡선은 봉우리 모양이며, 임금이 낮은(아래쪽) 곡선일수록 이윤이 크다.
- 각 등이윤곡선의 봉우리( $dW/dE = 0$ )는  $dR/dE = MRP_L = W$  를 만족한다. 따라서 **노동수요곡선은 등이윤곡선들의 봉우리를 이은 자취**이다.

균형점  $M$ 은 노동수요곡선 위의 점이므로,  $M$ 을 지나는 등이윤곡선은 그 점에서 수평(기울기 0)이다. 반면  $M$ 을 지나는 무차별곡선은 기울기가  $-W/E < 0$ 으로 우하향한다. 두 곡선의 기울기가 다르므로  $M$ 에서 무차별곡선과 등이윤곡선은 접하지 않고 **교차**한다.

두 곡선이 교차하므로 그 사이에 **렌즈 모양의 상호 이득 영역**이 생긴다.  $M$ 에서 이 **렌즈 영역 내부로 이동**하면(고용을 늘리면서 임금을 적절히 조정하면) 노조의 효용과 기업의 이윤을 동시에 높일 수 있다(점  $F$ ). 다만  $M$ 에서 단순히 오른쪽으로 옮긴 모든 점이 개선인 것은 아니며, 개선이 가능한 점은 렌즈 영역 내부에 한정된다. 따라서  $M$ 은 **(노사 양자 관점에서) 파레토 효율적이지 않다**.

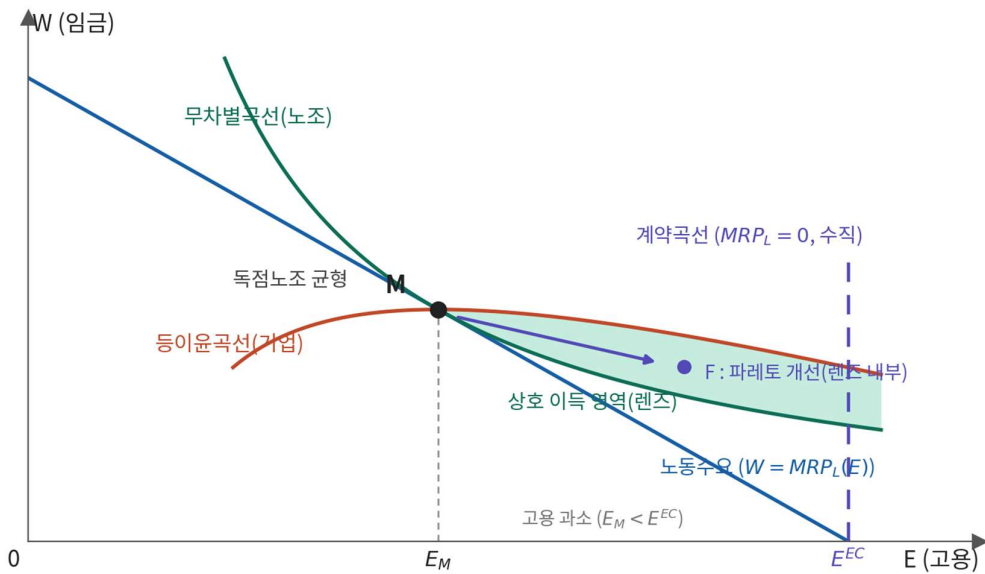
효율적 계약점의 자취인 **계약곡선**은 무차별곡선과 등이윤곡선이 접하는 점들의 모임이며, 그 조건은 다음과 같다.

$$-\frac{W}{E} = \frac{MRP_L - W}{E} \Rightarrow MRP_L = W$$

따라서  $U = WE$  인 특수한 경우 계약곡선은  $MRP_L = 0$  을 만족하는 고용수준  $E^{EC}$  에서 수직선으로 나타나며, 효율적 고용은 독점노조 고용  $E_M$  보다 크다. 결국 독점노조 균형은 고용이 과소하여 **노사 간 파레토 비효율(상호 이득 미실현)**을 초래한다.

**[유의]** 표준적 그림에서는 계약곡선을 노동수요곡선 오른쪽의 우상향 곡선으로 그리는 경우가 많으나, 그 구체적 형태(우상향·수직 등)는 노조 무차별곡선과 기업 등이윤곡선의 함수형태에 따라 달라진다. 본 문제의 수직 계약곡선( $MRP_L = 0$ )은  $U = WE$  의 특수한 결과이다. 또한 여기서의 효율성은 **노사 간 계약 효율성**을 뜻할 뿐, 실업자·소비자 등을 포함한 사회 전체의 효율성과 곧바로 동일하지는 않다.

**[그래프 3] 독점노조 균형의 파레토 비효율성**



### 세 모형 비교

독점노조 모형은 노조가 임금설정력을 100% 갖는, 경영권 유보 모형의 극단적·특수 형태이다. 세 모형을 비교하면 다음과 같다.

모형	임금 결정	고용 결정	효율성
① 독점노조 (Monopoly Union)	노조가 일방 설정	기업 (노동수요곡선 위)	<b>비효율</b>
② 경영권 유보 (Right-to-Manage)	노조·기업 교섭	기업 (노동수요곡선 위)	<b>비효율</b>
③ 효율적 교섭 (McDonald-Solow)	노조·기업 교섭	노조·기업 교섭 (계약곡선 위)	<b>효율적</b>

## 채점 배점표 (25 점)

배점은 다음 기준으로 배분하며, 부분점수는 그래프의 정확성과 서술의 논리적 연결도에 따라 차등 부여한다.

문항	세부 채점 포인트	배점
(1) 무차별곡선	직각쌍곡선 $W = U_0/E$ 형태 도출 및 작도	2 점
	우하향·원점에 볼록, 기울기( $-W/E$ )와 $MRS(W/E)$ 구분	2 점
	효용 증가 방향(북동쪽) 표시	1 점
(2) 임금·고용 결정	경영권 유보 구조(노조 임금 설정·기업 고용 결정) 서술	2 점
	무차별곡선과 노동수요곡선의 접점 M 도출 및 그래프	2 점
	총임금소득( $WE$ ) 극대화 = 노동수요 단위탄력점 언급	1 점
(3) 파레토 비효율성	등이윤곡선 도입 + 봉우리의 자취 = 노동수요곡선 서술	4 점
	M 에서 기울기 불일치(무차별곡선 $-W/E \neq$ 등이윤곡선 0)교차 입증	5 점
	렌즈(상호 이득) 영역 → 파레토 개선 가능 → 비효율 결론	4 점
	계약곡선 도식 + 효율적 고용 > 독점노조 고용(고용 과소) 명시	2 점
총 합		25 점

**[감점 요인]** ① (3)에서 등이윤곡선을 도입하지 않고 무차별곡선만으로 비효율을 설명하면 대폭 감점. ② 무차별곡선의 기울기( $-W/E$ )와 한계대체율( $MRS(W/E)$ )의 부호·정의를 혼동. ③ 계약곡선의 수직( $MRP_L = 0$ )을 모든 효용함수에 적용되는 일반 결론으로 단정. ④ '경영권 유보(right-to-manage)'를 '우파적 경영권' 등으로 오기.

## 핵심 암기사항

- 노조 효용  $U = WE \Rightarrow$  무차별곡선은 우하향·원점에 볼록한 직각쌍곡선, 효용 = 총임금소득(wage bill).
- 무차별곡선 기울기 =  $-W/E (< 0)$ , 한계대체율(MRS) =  $W/E (> 0)$ , 절댓값) — 둘을 구분할 것.
- 독점노조 = 노조가 임금 설정 + 기업이 고용 결정, 즉 경영권 유보(right-to-manage) 구조. 균형은 무차별곡선과 노동수요곡선의 접점 M.
- $U = WE$  일 때 균형은 노동수요곡선의 단위탄력점(임금탄력성 절댓값 = 1, 총임금소득 극대점). 결과: 경쟁 대비 임금  $\uparrow$ ·고용  $\downarrow$ .
- 노동수요곡선  $W = MRP_L(E) =$  등이윤곡선 봉우리의 자취.
- 노동수요곡선 위에서는 등이윤곡선 수평, 무차별곡선 우하향  $\Rightarrow$  교차  $\Rightarrow$  렌즈(상호이득) 존재  $\Rightarrow$  노사 간 파레토 비효율.
- 효율적 계약은 (표준 그림에서) 노동수요곡선의 오른쪽·고용  $\uparrow$ .  $U = WE$ 의 계약곡선은  $MRP_L = 0$ 에서 수직선(특수 결과).

## 체크해야 할 내용

- 세 모형 구분: ① 독점노조(노조 일방 임금설정) — ② 경영권 유보 모형(임금은 교섭, 고용은 기업) — ③ 효율적 교섭(McDonald-Solow, 임금·고용 동시 교섭, 계약곡선 위). ①은 ②의 극단적 특수형, ③만이 효율적이다.
- '단위탄력점'은  $U = WE$  라는 특정 함수형태에서 도출된 결과이며, 탄력성은 절댓값 기준 1 임에 유의(노동수요 임금탄력성은 통상 음수).
- 계약곡선이 수직( $MRP_L = 0$ )인 것도  $U = WE$ 의 특수성이다. 일반적으로 계약곡선의 형태(우상향·수직 등)는 곡선들의 함수형태에 따라 달라지므로 '항상 우상향'으로 단정하지 말 것.
- '파레토 비효율'은 노사 양자 관점의 상호 이득 미실현을 뜻하며, '사회적' 효율성과 구분할 것.
- (3)번 답안에서는 반드시 등이윤곡선을 도입하고, 'M에서 무차별곡선 기울기( $-W/E < 0$ )  $\neq$  등이윤곡선 기울기(0)'라는 기울기 불일치를 비효율의 근거로 명시해야 고득점이 가능하다.