2025 년도 노동경제학 기출문제 【 제 3 번 문제 】

· 독점적 노동조합(Monopoly Union) · 배점 25 점

문제 원문

【문제 3】 독점적 노동조합이 존재하는 노동시장에서 노동수요곡선 **w = a − b·N** 이고, 노동조합의 효용함수 **U = w·N** 이라고 가정할 경우, 다음 물음에 답하시오. *(단, w 는 임금, N 은 고용량)* **(25 점)**

물음 1) 노동조합이 60 명의 고용을 요구할 경우, 기업이 지불하고자 하는 임금수준을 계산하시오. **(5 점)**

물음 2) 노동조합의 효용을 극대화하기 위한 임금과 고용량을 계산하시오. **(10 점)**

물음 3) 노동수요곡선이 탄력적으로 변할 때 고용, 임금 그리고 효용에 미치는 영향을 독점적 노동조합(monopoly unions) 모형을 이용하여 설명하시오. **(10 점)**

Ⅰ. 출제 취지 · 중요도 · 난이도

◆ 출제 취지와 핵심 포인트

이 문제는 **독점적 노동조합(monopoly union) 모형**을 정확히 이해하고 있는가를 묻는 문제이다. 독점적 노동조합 모형에서는 **노동조합이 임금을 일방적으로 설정**하고, 기업은 그 임금에서 **노동수요곡선을 따라 고용량을 결정**한다. 따라서 노동조합은 자신의 효용함수를 **노동수요곡선이라는 제약조건** 아래에서 극대화하는 임금·고용 조합을 선택하게 된다. 이는 독점기업이 수요곡선이라는 제약 아래에서 **총수입을 극대화하는 것과 동일한 구조**이며, **한계비용이 0 인 특수한 경우의 이윤극대화**와도 같은 수학적 구조이다.

◆ 공부해야 할 핵심 개념

① **모형의 구조(순차적 게임) :** 노조가 **임금을 먼저 설정** → 기업이 그 임금에서 노동수요곡선을 따라 **고용을 결정**한다. **그 결과** 노조의 무차별곡선이 노동수요곡선에 **접하는 점(tangency)**에서 균형이 달성된다. 즉 접점은 균형의 **결과적 특징**일 뿐 균형을 만들어내는 메커니즘 자체가 아니며, 임금·고용이 동시에 결정되는 효율적 교섭모형의 계약곡선과는 구별된다.

② **노동수요곡선의 의미 :** 각 고용량에서 기업이 지불할 용의가 있는 **최대임금** (= 한계생산물가치 VMP_L)을 나타내는 역수요(inverse demand)곡선이다.

③ **노조 효용의 정체 :** $U = w \cdot N$ 은 곧 기업이 노조원에게 지급하는 **임금총액(wage bill)**이다. **노조 효용이 임금총액으로 주어진 본 문제의 경우**, 이를 극대화하는 것은 **한계수입 MR = 0**, 즉 노동수요가 **단위탄력적인 점($\varepsilon = -1$)**에서 이루어진다. (일반적인 노조 효용함수에서는 반드시 단위탄력점이 선택되는 것은 아니다.)

④ **한계수입(MR) 곡선 :** 선형수요 $w = a - bN$ 에 대해 **$MR = a - 2bN$** 으로, 수요곡선과 **절편은 같고 기울기는 2 배**이다.

⑤ **비교정태(comparative statics) :** 수요탄력성의 변화가 임금·고용·효용에 미치는 영향을 분석한다.

⑥ **유보임금 가정 :** $U = w \cdot N$ 은 노조원의 **유보임금(대체소득) $w_0 = 0$** 을 암묵적으로 가정한 형태이다. 일반적으로는 경제적 지대 개념을 반영해 **$U = (w - w_0) \cdot N$** 으로 설정하지만, 본 문제는 $w_0 = 0$ 인 특수한 경우이므로 효용이 곧 임금총액과 같아진다.

◆ 중요도 · 난이도 평가

⭐ 중요도 : ★★★★☆ (높음)

• 노동조합과 임금결정은 노동경제학의 핵심 주제이며, **독점적 노동조합 모형은 효율적 교섭모형과 함께 단골 출제 주제**이다.

🎯 난이도 : ★★★★☆ (상)

• 효용극대화의 **1 계조건 도출**, **한계수입과 단위탄력성의 연결**, 그리고 비교정태에서 「**임금은 불변, 고용·효용은 증가**」라는 다소 직관에 반하는 결론을 정확히 끌어내야 하므로 변별력이 높다.

Ⅱ. 물음 1 상세 해설 〔5 점〕

▣ STEP 1. 노동수요곡선의 의미 파악

독점적 노동조합 모형에서 기업은 주어진 임금 수준에서 노동수요곡선을 따라 고용량을 결정한다. 여기서 노동수요곡선 **w = a − b·N** 은 **역수요함수(inverse demand)**의 형태이며, 이는 「기업이 N 명을 고용할 때 지불할 용의가 있는 **최대임금**」을 의미한다. 완전경쟁 생산물시장을 가정하면 이 곡선은 노동의 한계생산물가치 ($VMP_L = P \times MP_L$) 곡선과 일치한다. 기업은 **VMP_L = w** 가 성립하는 수준까지 고용하므로, 어떤 고용량 N 이 주어지면 그에 대응하는 지불용의임금은 노동수요곡선 위의 값으로 결정된다.

$$w = a - bN$$

▣ STEP 2. N = 60 대입

노동조합이 60 명의 고용(**N = 60**)을 요구하는 경우, 기업이 이 고용량에서 지불하고자 하는 임금은 노동수요곡선에 N = 60 을 대입하여 구한다.

$$w = a - b \times 60 = a - 60b$$

따라서 노동조합이 60 명의 고용을 요구할 때 기업이 지불하고자 하는 임금수준은 **w = a − 60b** 이다. 다만 임금이 양(+)이 되려면 **a > 60b** 가 성립해야 하며, 통상 문제에서는 a, b > 0 및 의미 있는 고용·임금 범위가 암묵적으로 전제된다.

> **📐 직관적 해석 — 고용량과 지불용의임금의 상충관계**
>
> 노동수요곡선은 우하향한다. 즉 고용량이 많아질수록 마지막으로 고용된 근로자의 한계생산물가치가 낮아지므로, 기업이 지불할 용의가 있는 임금도 낮아진다. 만약 노동조합이 더 **적은 고용(예: N = 50)**을 요구했다면 기업은 더 높은 임금 (a − 50b)을, 더 **많은 고용(예: N = 70)**을 요구했다면 더 낮은 임금 (a − 70b)만 지불하려 할 것이다. 이처럼 노동조합이 요구하는 고용량과 기업의 지불용의임금 사이에는 **음(−)의 상충관계(trade-off)**가 존재한다. 이 상충관계가 바로 물음 2 에서 노동조합이 직면하는 제약조건이 된다.

Ⅲ. 물음 2 상세 해설 〔10 점〕

▣ STEP 1. 노동조합의 최적화 문제 설정

노동조합은 자신의 효용 **U = w·N** 을 극대화하고자 한다. 그러나 임금과 고용을 동시에 마음대로 정할 수는 없다. **기업이 노동수요곡선을 따라 고용을 결정**하기 때문에, 노동조합이 선택한 임금·고용 조합은 반드시 노동수요곡선 위에 있어야 한다. 즉 노동조합의 최적화 문제는 다음과 같이 **제약하 극대화 문제**로 표현된다.

$$\max \; U = w \cdot N \qquad (\text{s.t.} \;\; w = a - b\,N)$$

▣ STEP 2. 제약조건 대입 — 목적함수의 단일변수화

노동수요곡선 제약조건 w = a – b·N 을 효용함수에 대입하면, 효용은 고용량 N 만의 함수가 된다.

$$U(N) = (a - b\,N)\,N = a\,N - b\,N^2$$

이렇게 표현된 효용함수는 N^2 의 계수가 음수(–b < 0)이므로 **위로 볼록한(아래로 열린, 엄격히 오목한) 2 차함수**이며, 그 정점(꼭짓점)에서 효용이 극대화된다.

▣ STEP 3. 1 계조건(FOC)으로 효용극대화 고용량 도출

효용을 N 에 대해 미분하여 0 으로 놓는다(1 계 필요조건).

$$\frac{dU}{dN} = a - 2\,b\,N = 0$$

이를 N 에 대해 풀면 효용을 극대화하는 고용량을 얻는다.

$$N^* = \frac{a}{2b}$$

2 계조건을 확인하면 다음과 같이 음(–)이므로(b > 0), 이 점에서 효용이 극대화됨이 보장된다.

$$\frac{d^2U}{dN^2} = -2\,b < 0$$

▣ STEP 4. 최적 임금과 최대 효용 계산

구한 N^* = a/2b 를 노동수요곡선에 대입하여 최적 임금을 구한다.

$$w^* = a - b \cdot \frac{a}{2b} = a - \frac{a}{2} = \frac{a}{2}$$

따라서 최적 임금·고용 조합에서 노동조합의 최대효용은 다음과 같다.

$$U^* = w^*\, N^* = \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2b} = \frac{a^2}{4b}$$

정리하면, 노동조합의 효용을 극대화하는 임금은 **$w^* = a/2$** , 고용량은 **$N^* = a/2b$** 이며, 이때 최대효용은 **$U^* = a^2/4b$** 이다.

▣ STEP 5. 한계수입(MR)·단위탄력성으로 본 또 다른 해석 (가점 포인트)

노동조합의 효용 U = w·N 은 사실상 기업이 노조원에게 지급하는 **임금총액(wage bill, 총임금)**과 같다. 따라서 노동조합의 효용극대화는 **독점기업의 「총수입 극대화」와 동일한 구조**를 가진다. 임금총액을 R = w·N = (a − bN)N = aN − bN² 으로 보면, 한계수입(임금총액을 한 단위 고용 증가로 미분한 값)은 다음과 같다.

$$MR = \frac{dR}{dN} = a - 2\,b\,N$$

이 한계수입 곡선은 노동수요곡선과 **세로축 절편(a)은 같지만 기울기가 2 배(−2b)**인 직선이다. 임금총액이 극대화되는 점은 **MR = 0** 인 점이며, 이는 곧 노동수요가 **단위탄력적인 점**이다. 본 해설은 **부호를 포함한 탄력성 정의 ε = (dN/dw)(w/N)** 를 사용하며, 이때 단위탄력적이란 **ε = −1** (절댓값 기준으로는 |ε| = 1)을 의미한다. 수요곡선에서 총수입이 극대가 되는 점은 단위탄력점이라는 미시경제학의 결과와 동일하다.

접점조건(tangency)으로도 동일하게 도출된다

노동조합의 무차별곡선은 $U = w \cdot N = U_0$ (특정 무차별곡선 위에서 효용은 상수)이며,

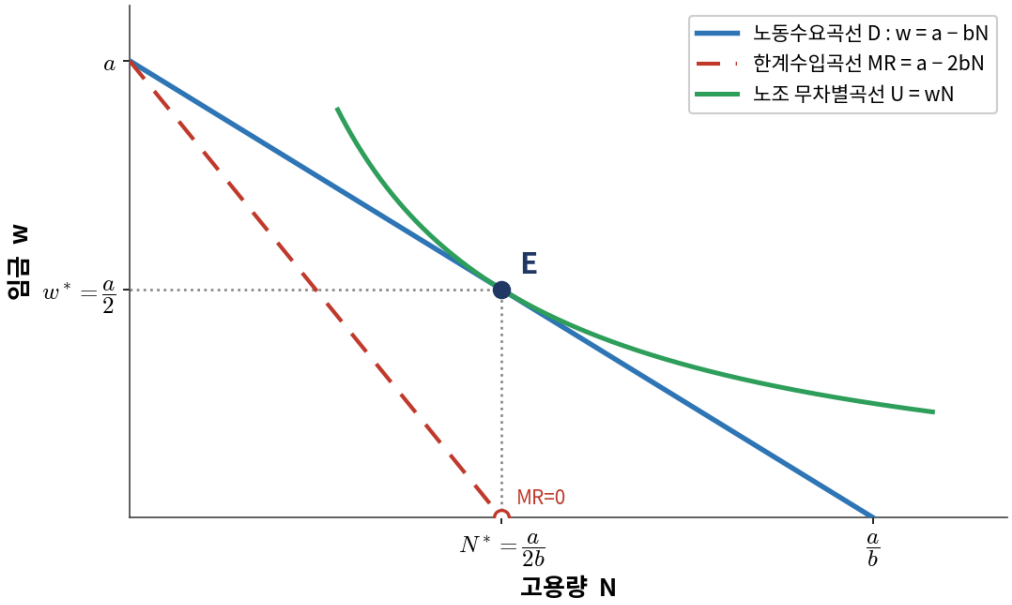
직각쌍곡선(rectangular hyperbola)의 형태로 (N, w) 평면에서 우하향하는 볼록한 곡선이다.

효용극대화점은 이 무차별곡선이 노동수요곡선과 **접하는 점**이다.

- 무차별곡선의 기울기 : $w = U_0/N$ 이므로 $dw/dN = -U_0/N^2 = -(w \cdot N)/N^2 = -w/N$
- 노동수요곡선의 기울기 : $dw/dN = -b$

두 기울기를 같게 놓으면 **$w/N = b$** , 즉 **$w = b \cdot N$** 이다. 이를 노동수요곡선 $w = a - bN$ 과 연립하면 $bN = a - bN \rightarrow 2bN = a$ 이므로 **$N^* = a/2b$, $w^* = a/2$** 로 동일한 결과를 얻는다.

〈그림 1〉 독점적 노동조합의 효용극대화 (접점 E, MR=0)



〈그림 1〉 우하향하는 노동수요곡선(파랑)과 그보다 두 배 가파른 한계수입곡선(MR, 빨강 점선),

노조 무차별곡선(초록, 직각쌍곡선)이 접하는 점 E 에서 효용이 극대화된다.

이 점은 MR = 0 인 고용량 $N^* = a/2b$ 바로 위에 위치하며, 균형임금은 $w^* = a/2$ 이다.

IV. 물음 3 상세 해설 〔10 점〕

▣ STEP 1. 독점적 노동조합 모형에서 「수요탄력성」의 의미

물음 2 에서 보았듯, **노조 효용이 임금총액 U = wN 인 본 문제의 경우**, 독점적 노동조합은 자신이 직면한 노동수요곡선의 **단위탄력적인 점(ε = −1, MR = 0)**에서 임금·고용을 결정한다. 노동수요의 임금탄력성은 다음과 같이 정의되며, 본 해설은 **부호를 포함한 정의**를 사용한다.

$$\varepsilon = \frac{dN}{dw} \cdot \frac{w}{N} = \left(-\frac{1}{b}\right)\frac{w}{N}$$

선형 노동수요 w = a − bN 에서 N = (a − w)/b 이므로 dN/dw = −1/b 이고, 최적점 ($w^* = a/2$, $N^* = a/2b$) 에서 **ε = (−1/b)·(w^*/N^*) = −1** (절댓값 기준 |ε| = 1)로 계산된다. 유의할 점은, b 가 어떤 값이든 **노조가 선택하는 새 균형점에서는 항상 ε = −1** 이 성립한다는 것이다. 따라서 「수요가 탄력적으로 변한다」는 것은 **균형점 자체의 탄력성 변화가 아니라, 서로 다른 두 수요곡선을 (동일 임금에서) 비교했을 때의 형태 차이**를 가리킨다.

▣ STEP 2. 「수요곡선이 탄력적으로 변한다」는 것의 의미와 전제

여기서 「**탄력적**」이란 엄밀한 점탄력성의 증가라기보다, **역수요곡선이 완만해져 임금 변화에 대한 고용의 반응도가 커지는 경우**를 뜻한다. (선형수요 w = a − bN 에서 같은 임금 w 의 점탄력성은 ε = −w/(a − w) 로 b 를 포함하지 않으므로, 여기서 말하는 「탄력적」은 **기울기로 측정한 반응도 |dN/dw| = 1/b 의 증가**를 의미한다.) 이는 노동수요곡선의 **기울기 b 가 작아져 곡선이 더 완만해지는 것**에 해당한다.

본 해설은 표준적 비교정태로서 노동수요곡선의 **세로축 절편 a 는 일정하게 유지된 채 기울기 b 만 작아지는 경우**를 분석한다. 절편 a 를 고정하는 이유는, **a 가 고용이 0 일 때 지불 가능한 최대임금(노동의 최고 한계생산물가치)으로서 기술수준·생산물가격 등 구조적 요인에 의해 결정**되는 값이기 때문이다. 수요의 반응도 변화는 이 절편은 유지된 채 곡선의 기울기만 완만해지는 것으로 보는 것이 표준적이다. 다만 **이 전제에 따라 임금의 결론이 달라질 수 있으므로**, 다른 해석과의 비교는 STEP 4 뒤의 심화 박스에서 함께 다룬다.

▣ STEP 3. 임금 · 고용 · 효용에 미치는 영향 (비교정태)

물음 2 에서 도출한 최적해를 다시 쓰면 다음과 같다.

$$w^* = \frac{a}{2}, \qquad N^* = \frac{a}{2b}, \qquad U^* = \frac{a^2}{4b}$$

이제 b 가 작아질 때(수요가 탄력적으로 변할 때) 각 변수가 어떻게 변하는지 차례로 살펴본다.

① **임금 $w^* = a/2$:** 분모·분자 어디에도 **b 를 포함하지 않으므로 변하지 않는다(불변)**. 즉 노동수요곡선이 아무리 탄력적으로 변해도 노동조합이 설정하는 최적임금은 a/2 로 일정하다.

② **고용 $N^* = a/2b$:** 분모의 b 가 작아지므로 고용량은 **증가한다** ▲ .

③ **효용 $U^* = a^2/4b$:** 분모의 b 가 작아지므로 노동조합의 효용도 **증가한다** ▲ .

※ 단, 위 결론(임금 불변·고용·효용 증가)은 **세로축 절편 a 를 고정하고 기울기 b 만 감소시키는 해석** 아래에서 성립한다. 해석을 달리하면 임금의 방향이 달라질 수 있다(STEP 4 뒤 심화 박스 참조).

구분	수요 비탄력 (b 큼, 가파른 곡선)	수요 탄력 (b 작음, 완만한 곡선)
임금 $w^* = a/2$	a / 2	**a / 2 (불변)**
고용 $N^* = a/2b$	작음	**큼 (증가) ▲**
효용 $U^* = a^2/4b$	작음	**큼 (증가) ▲**

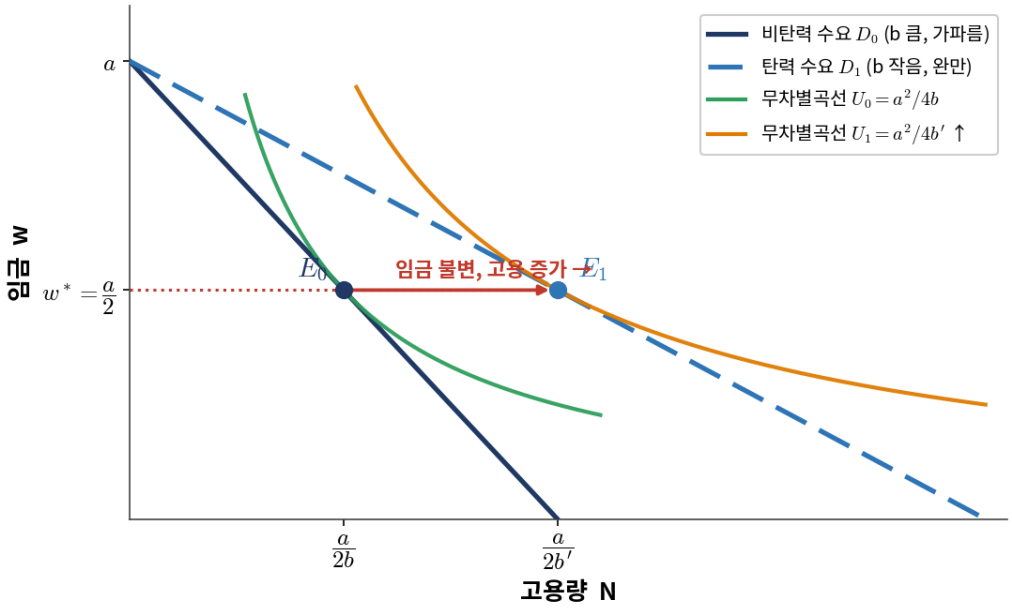
왜 임금은 그대로이고 고용·효용만 늘어나는가?

핵심은 노동조합이 **항상 노동수요곡선의 「단위탄력점」에서 임금을 결정**한다는 데 있다. 선형 노동수요곡선의 단위탄력점은 언제나 **세로축 절편의 절반 높이(w = a/2)**에 위치한다. 따라서 절편 a 가 그대로인 채 곡선만 완만해지면, 단위탄력점의 **높이(임금)는 a/2 로 변하지 않지만**, 같은 임금 수준에 대응하는 **고용량은 더 커진다**. 임금이 같은데 고용이 늘면 임금총액 (= 효용 U = w·N) 은 당연히 증가한다.

그래프로 본 직관

〈그림 2〉에서 두 노동수요곡선은 **동일한 세로축 절편(a)**에서 출발하되, 하나는 가파르고(비탄력 D_0), 다른 하나는 완만하다(탄력 D_1). 노동조합의 무차별곡선(직각쌍곡선)이 각 수요곡선과 접하는 점 E_0, E_1 은 모두 **같은 높이 w = a/2** 에 놓인다. 그러나 완만한 수요곡선과의 접점 E_1 은 더 오른쪽(고용 증가)에 위치하며, **더 높은 무차별곡선과 접하므로(효용 증가)** 노동조합의 후생이 커진다.

〈그림 2〉 노동수요가 탄력적으로 변할 때 (임금 불변·고용·효용 증가)



〈그림 2〉 절편 a 가 같은 두 노동수요곡선. 완만한 곡선(D_1)일수록 접점이 오른쪽으로 이동하여 임금은 w = a/2 로 불변이지만 고용은 증가하고, 더 높은 무차별곡선과 접하므로 효용도 증가한다.*

▣ STEP 4. 경제학적 함의 — 힉스–마샬 법칙과의 관계

힉스–마샬의 파생수요 법칙(Hicks–Marshall rules of derived demand)은 임금이 **외생적으로 주어졌을 때** 임금 변화에 대한 고용량의 반응(노동수요의 임금탄력성)이 어떤 요인에 의해 커지거나 작아지는가를 설명하는 법칙으로, 노조가 직면하는 **제약조건(노동수요곡선)의 형태**를 규정한다.

그런데 독점적 노동조합 모형에서는 임금이 외생적으로 주어지는 것이 아니라, 노조가 효용을 극대화하기 위해 **임금을 내생적으로 결정**한다. 노조 효용이 임금총액 U = wN 인 본 문제에서 노조는 임금과 고용의 곱만을 중시하므로 **자신이 직면한 수요곡선의 단위탄력점**을 선택한다. 그 결과 **절편 a 를 고정한 표준해석**에서는 최적임금이 수요탄력성과 무관하게 a/2 로 유지되고, 같은 임금에서 더 많은 고용이 가능해지므로 고용·효용이 함께 증가한다. 즉 「탄력적 수요 → 임금인상의 고용대가 증가」라는 힉스–마샬류의 직관은 **임금이 외생인 경우의 이야기**이고, 노조가 임금을 내생적으로 정하는 본 모형에서는 결과가 다르게 나타나는 것이다.

> **「탄력적으로 변한다」의 해석에 따른 비교정태 (심화)**
>
> 「수요가 탄력적으로 변한다」는 것은 곡선을 **어느 점을 중심으로 회전시키느냐(무엇을 고정하느냐)**에 따라 임금에 미치는 효과가 달라진다. 본 문제의 **표준 정답은 절편 a 를 고정한 해석(아래 A)**이며, 참고로 다른 해석들의 결과를 함께 정리하면 다음과 같다. 어느 경우든 노조가 **새 수요곡선의 단위탄력점(ε = −1)**을 선택한다는 점은 공통이다.

해석 (무엇을 고정하는가)	임금 w*	고용 N*	효용 U*
A. 세로축 절편 a 고정, b ↓ 〔본문·표준〕	**불변 (a/2)**	증가 ▲	증가 ▲
B. 기존 균형점 E_0를 지나며 완만해짐	하락 ▼	증가 ▲	증가 ▲
C. 가로축 절편 a/b 고정, b ↓	하락 ▼	불변	하락 ▼

특히 해석 B 는 **기존 균형점 $E_0(a/2b, a/2)$를 통과하면서 더 완만해지는 회전**으로, 새 절편을 a' = a/2 + b'·(a/2b) 라 하면 새 최적임금은 다음과 같이 **a/2 보다 낮아진다** .

$$w^*_{\text{new}} = \frac{a'}{2} = \frac{a}{4}\left(1 + \frac{b'}{b}\right) < \frac{a}{2}$$

이 경우 임금은 하락하지만 고용과 효용은 여전히 증가한다. 즉 **세 해석 모두에서 임금의 방향만 달라질 뿐**, 「노조가 단위탄력점을 선택한다」는 본질은 동일하다. 답안 작성 시에는 **「절편 a 고정·기울기 b 감소」라는 전제를 명시**하고 A 의 결론을 제시하는 것이 가장 안전하다.

V. 최종 정답 정리

◆ 물음 1 최종 정답

☑ 노동수요곡선 **w = a − b·N** 은 기업이 각 고용량에서 지불할 용의가 있는 최대임금 (= VMP_L)을 의미한다. 노동조합이 N = 60 명의 고용을 요구하면, 기업이 지불하고자 하는 임금은 **w = a − b×60 = a − 60b** 이다.

◆ 물음 2 최종 정답

☑ 노동조합은 노동수요곡선 제약 아래에서 효용 **U = w·N** 을 극대화한다. 제약을 대입한 $U = aN - bN^2$ 을 미분하여 **dU/dN = a − 2bN = 0** 을 풀면, 고용량 $N^* = a/2b$, 임금 $w^* = a/2$ 이다. 이때 최대효용은 $U^* = w^*·N^* = a^2/4b$ 이다.

☑ (해석) U = w·N 은 **임금총액**이므로, 노동조합의 효용극대화는 **한계수입 MR = a − 2bN = 0** , 즉 노동수요의 **단위탄력점(ε = −1)**에서 달성된다.

◆ 물음 3 최종 정답

☑ 노동수요곡선이 탄력적으로 변하는 것을 **세로축 절편 a 는 일정하고 기울기 b 만 감소(b↓)하여 곡선이 완만해지는 경우**로 해석하면, 최적임금 $w^* = a/2$ 는 b 를 포함하지 않으므로 **변하지 않는다(불변)** .

☑ 반면 고용 $N^* = a/2b$ 는 **증가**하고, 효용 $U^* = a^2/4b$ 도 **증가**한다.

☑ (이유) 노조 효용이 임금총액 U = wN 인 본 문제에서 노조는 **단위탄력점(임금 = 절편의 절반 = a/2)**을 선택하므로, 절편 a 가 유지된 채 곡선만 완만해지면 임금은 그대로지만 같은 임금에서 고용이 늘어 **임금총액(효용)이 증가**한다.

※ 이 결론은 **a 고정·b 감소**라는 비교정태 가정에 의존한다. 기존 균형점을 지나며 완만해지는 등 다른 해석에서는 **임금이 하락**할 수 있다(물음 3 심화 박스 참조).

VI. 꼭 알아야 할 핵심 사항 · 체크포인트

▣ 반드시 암기할 핵심 공식 · 결과

🔑 독점적 노동조합 모형 : 노조가 **임금 설정** → 기업이 노동수요곡선상에서 **고용 결정**

→ **그 결과** 무차별곡선이 노동수요곡선에 **접하는 점에서 균형**.

🔑 노조 효용 **U = w·N = 임금총액(wage bill)** → 극대화

⇔ **MR = 0** ⇔ 노동수요 **단위탄력점(ε = −1, |ε| = 1)**.

🔑 선형수요 w = a − bN 의 한계수입 : **MR = a − 2bN** (절편 동일, **기울기 2 배**).

🔑 최적해 : **$w^* = a/2$, $N^* = a/2b$, $U^* = a^2/4b$**

🔑 균형이 **노동수요곡선 위**에 있어 **파레토 비효율적**이다

→ 노사 모두를 개선시키는 **계약곡선**으로 이동 가능 → **효율적 교섭모형**의 출발점.

🔑 **w^*** 는 **절편 a 에만 의존(기울기 b 와 무관)**

→ 수요가 탄력적으로 변해도 **임금 불변, 고용·효용은 증가**.

▣ 자주 하는 실수 · 체크포인트

⚠ ① 노동수요곡선을 **노동공급곡선으로 혼동**하지 말 것. 본 문제의 w = a − bN 은 기업의 노동수요(역수요)곡선이다.

⚠ ② 효용 U = w·N 을 극대화할 때 **제약조건 w = a − bN 을 빠뜨리고** 단순 최대화하면 안 된다. 반드시 제약을 대입해 단일변수 함수로 만든 뒤 극대화한다.

⚠ ③ 한계수입(MR) 곡선의 기울기를 **수요곡선과 같게 놓는 실수**가 잦다. MR 의 기울기는 수요곡선의 **2 배(−2b)**이다.

⚠ ④ 물음 3 에서 **전제(절편 a 고정·기울기 b 감소)를 밝히지 않고 결론만 쓰면 감점될 수 있다**. 이 전제에서는 **임금 불변·고용·효용 증가**이지만, 기존 균형점을 지나며 완만해지는 해석에서는 임금이 하락할 수 있으므로, **반드시 전제를 명시**한다.

⚠ ⑤ **독점적 노동조합 모형(monopoly union)**과 **효율적 교섭모형(efficient bargaining)**을 혼동하지 말 것. 전자는 노조가 임금만 정하고 기업이 고용을 정하므로 **노동수요곡선 위**에서 균형이 이루어지지만, 후자는 **계약곡선 위**에서 임금·고용이 동시에 결정된다.

▣ 답안 작성 시 가점 포인트 (경제학짱박사의 한 수)

✚ U = w·N 이 **임금총액**이라는 점, 그리고 효용극대화가 **MR = 0 = 단위탄력점(ε = −1)**에서 이루어진다는 연결고리를 명시하면 학술적 깊이가 더해진다.

✚ 효용극대화를 1 계조건뿐 아니라 **접점조건(무차별곡선 기울기 = 수요곡선 기울기, 즉 w = bN)**으로도 도출하면 가점 요소가 된다.

✚ 물음 3 에서 $w^* = a/2$ 가 **기울기 b 와 무관**함을 명시하고, 「단위탄력점은 항상 절편의 절반 높이」라는 선형수요의 성질로 설명하면 완성도가 높아진다.

✚ 물음 3 에서 **「탄력적으로 변한다」의 해석(절편 고정 vs. 균형점 통과)**에 따라 임금의 방향이 달라짐을 함께 제시하고, 어느 경우든 노조가 단위탄력점을 택함을 강조하면 변별력이 크다.

✚ 독점적 노조 균형이 **파레토 비효율적**이며 **효율적 교섭(계약곡선)**으로 개선 가능함을, 또 U = wN 이 **유보임금 $w_0 = 0$ 의 특수 가정**임을 덧붙이면 학술적 깊이가 돋보인다.

✚ 그래프에 **노동수요곡선·한계수입곡선·무차별곡선(직각쌍곡선)·접점 E·절편(a, a/b)**을 정확히 표기하면 그래프 점수를 온전히 받는다.

Ⅶ. 출제자 관점의 채점표

실제 채점에서 점수가 부여되는 핵심 포인트를 정리하면 다음과 같다. 배점은 일반적인 기준에 따른 **예시**이며, 채점 기관에 따라 달라질 수 있다.

【 물음 1 채점표 — 5 점 】

채점 항목	배점	채점 세부 기준
노동수요곡선의 의미(지불용의임금 = VMP_L) 서술	**2 점**	역수요·VMP_L 의미 명시
N = 60 대입하여 w = a − 60b 도출	**3 점**	정확한 대입과 계산

【 물음 2 채점표 — 10 점 】

채점 항목	배점	채점 세부 기준
최적화 문제 설정 + 제약 대입 (U = aN − bN²)	**2 점**	제약조건 반영
1 계조건 dU/dN = a − 2bN = 0	**3 점**	FOC 정확
고용량 N* = a/2b 도출	**2 점**	정확한 값
임금 w* = a/2 도출	**2 점**	수요곡선 대입
최대효용 U* = a²/4b 도출	**1 점**	정확한 값
(MR = 0·단위탄력 또는 접점조건 서술 시 가점)	**+α**	심화 논거

【 물음 3 채점표 — 10 점 】

채점 항목	배점	채점 세부 기준
독점적 노동조합 모형 구조 설명	**2 점**	임금설정·고용결정·접점
탄력성↑ = b↓(완만) 해석	**2 점**	dN/dw = −1/b 절댓값↑
임금 w* = a/2 불변 도출	**2 점**	b 와 무관함 명시
고용 N* 증가	**1 점**	방향 정확
효용 U* 증가	**1 점**	방향 정확
그래프 · 경제적 함의 서술	**2 점**	단위탄력점·임금총액 연결
(전제「a 고정·b↓」명시 / 해석 의존성 언급 시 가점)	**+α**	감점 방지·심화