

조세재정 Brief

K I P F I S S U E P A P E R

지역노동수요충격이 지역경제 및 재정에 끼친 영향

이환웅 한국조세재정연구원 부연구위원 / holee@kipf.re.kr

01 들어가는 글

02 현황 및 분석

03 정책제언

참고문헌

2023. 12. 26.

No.161



kipf 한국조세재정연구원
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE

요약

- 본 연구에서는 산업구조의 변화 혹은 주요 산업기업의 경영 문제로 발생하는 노동수요의 충격이 지역경제와 지방재정에 미치는 영향을 분석함
 - 분석을 위해 지역수준의 노동수요충격 대리변수로 산업별 고용변화에 기반한 바틱변수를 구축
 - 노동수요충격의 변화가 해당 지역의 인구, 고용률, 주택가격 등에 미친 영향과 지방정부의 세입과 세출에 미친 영향을 분석
- (분석결과1) 양(+)의 수요충격은 인구와 고용을 증가시켰고, 부(-)의 충격은 그 반대의 결과를 보여주었으나, 이러한 충격의 영향은 비선형적인 것으로 나타남
 - 또한 수요충격의 영향은 노동자의 숙련수준에 따라 이질적으로 나타남
 - 양(+)의 충격은 저숙련 근로자(고졸 이하) 비율 및 주택가격을 증가시켰지만 저숙련 근로자의 임금을 감소시키는 것으로 나타남
 - GMM(Generalized Method of Moments) 방법을 사용해 수요충격의 귀착과 관련 있는 주요 파라미터를 추정한 결과 한국의 경우 미국에 비해 이주비용의 상대적 중요성이 낮은 것으로 추정됨
- (분석결과2) 양(+)의 노동수요충격은 지방정부의 보조금과 세외수입을 증가시키는 것으로 나타남
 - 반면 부정적인 수요충격이 발생한 경우(특히, 비수도권 지역) 조정교부금 및 지방교부세가 오히려 유의하게 증가하는 것으로 추정됨

※ 본 조세재정브리프는 '이환웅·고창수·홍용기, 『지역노동수요충격이 지역경제 및 재정에 끼친 영향』, 한국조세재정연구원, 2023(발간예정)' 중 일부 내용을 발췌·요약한 것임

01 들어가는 글

- 산업구조의 급격한 변화는 특정 산업의 구조조정 혹은 산업이 쇠퇴함에 따라 발생하며 해당 산업이 집중된 지역의 노동시장에 큰 영향을 미침
 - 가령 2015년 이후 발생한 조선업의 위기로 경남 통영 및 울산 지역에 대량 실직이 발생하였으며, 2018년 조선업 및 자동차산업의 위기는 군산의 지역경제에 부정적인 영향을 끼침
- 산업구조의 변화에 따른 노동수요충격의 여파는 많은 연구자들이 관심을 가지고 탐색하였지만 산업구조 변화가 고용에 미친 영향으로 한정된 분석을 하였기 때문에 해당 충격이 지역경제에 전반적으로 끼친 영향을 이해하는 데 한계점이 존재
 - 노동수요충격에 노동자들은 지역 간 이동을 통해 대응할 가능성이 있기 때문에 해당 충격은 지역노동시장뿐만 아니라 인구, 주택가격 등 지역경제를 구성하는 다양한 변수에 영향을 끼칠 수 있음
- 이에 본 연구에서는 산업구조 변화에 따른 특정 지역에서 발생한 노동수요충격이 해당 지역의 인구, 고용,

임금, 주택가격 등에 미친 영향을 포괄적으로 분석함

- 노동자의 숙련수준에 따라 지역 간 이동이 이질적으로 발생한다는 노동경제학의 선행연구들을 고려해 이러한 충격에 따른 영향이 숙련수준에 따라 이질적으로 발생하였는지 탐색

- 마지막으로 노동수요충격이 발생한 지방정부의 세입 및 세출에 미친 영향을 살펴봄으로써 현재 우리나라의 지방재정 세입·세출 구조가 지역 단위에서 부정적인 노동수요충격에 완충역할을 할 수 있는지 시사점을 제공하고자 함

02 현황 및 분석

1. 산업별 고용추세 현황과 노동 수요충격의 추정

- 본 장에서는 지역별 노동수요충격의 대리변수를 구축하기 위해 산업별 고용추세에 기반한 바틱변수를 대리변수로 사용

- T. J. 바틱은 1991년 출간한 저서(Bartik, 1991)에서 지역별로 노동 수요의 변화를 대표할 수 있는 지표로 분석 초기시점의 산업구성 비율을 활용해 지역별 '예상된' 고용 증가율을 산출
- 바틱 도구변수는 각 지역의 산업별 비중(shares)을 국가 차원에서의 산업별 고용 증가율(shocks)과 결합하여 산출하는데 l 지역의 바틱 도구변수를 수학적으로 표현하면 다음과 같음

$$Bartik_l = \sum_k z_{lk} g_k$$

- z_{lk} 는 특정 지역 l 의 총고용에서 산업 k 의 고용이 차지하는 비율을 의미하며, g_k 는 그 산업 k 의 전국적인 고용 증가율을 나타냄
- 바틱 변수의 구축을 위해 가장 핵심적인 항목은 산업별 고용 증가율임
 - 중분류 수준 63개 산업의 2001~2010년, 2010~2019년 고용 증가율 분포의 경우 일부 산업을 제외하고 대부분의 산업에서 고용이 증가하였기 때문에 분포는 매우 비대칭적이며 오른쪽 꼬리가 긴 형태를 띠고 있음

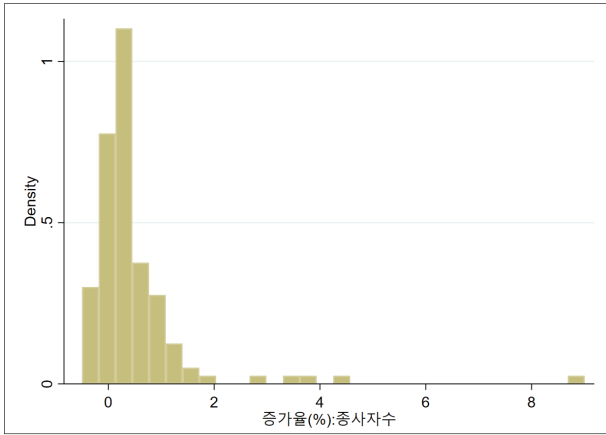
- 이와 같이 모든 산업의 고용이 대체적으로 증가하는 상황에서 노동수요의 양(+)과 음(-)의 충격은 상대적인 개념에서 구축이 필요함
 - 가령 지난 20년간 생산가능인구가 지속적으로 증가하였는데 종사자수가 동일하다면 이는 인구 대비 고용은 감소하는 것을 의미함
- 본 연구에서는 산업별 비중의 증가율을 계산하고 지역별 해당 산업의 비중을 활용하여 배분하는 방식을 사용
 - [그림 1]의 두 번째 그림은 산업별 비중 증가율의 분포를 보여주는데 0을 기준으로 보다 대칭적인 분포를 가지고 있음

- [그림 2]는 산업 비중에 기반한 고용 증가율을 지역적으로 배분하여 구축된 지역수요충격의 지리적 분포를 제시

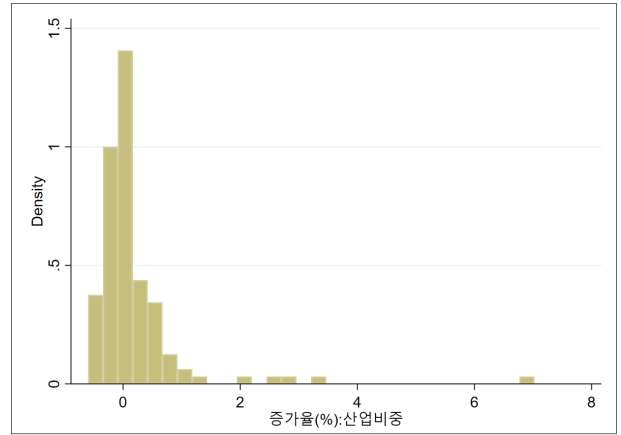
- 주목할 점은 조선업 공장이 위치한 거제시 및 울산광역시에도 양(+)의 노동수요충격이 관측된다는 점인데 이는 조선업에서 발생한 부정적 수요충격과 회복기간이 분석기간에 포함되어 있기 때문
- 조선업 불황에 따른 노동수요충격의 영향을 분석하기 위해서는 분석기간의 조정이 필요
- 다만 본 연구는 특정 산업의 노동수요충격이 지역경제에 미치는 파급효과를 살펴보는 대신 산업 전반에서 발생하는 부정적·긍정적 노동수요충격의 효과를 탐색하는 것이 목적이므로 별도로 분석기간을 조정하지 않음

그림 1 산업별 고용 및 비중 증가율의 분포

(1) 산업별 고용 증가율

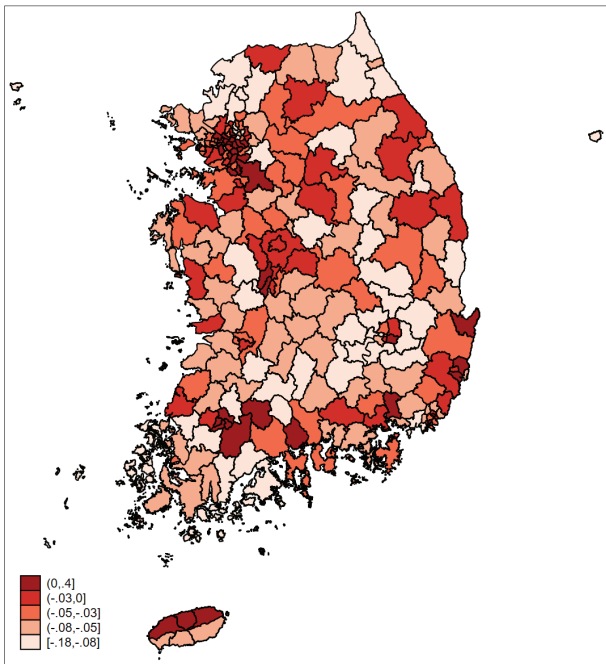


(2) 산업별 비중 증가율



자료: 이환웅·고창수·홍용기(2023)의 [그림 II-4] ~ [그림 II-5]

그림 2 노동수요충격의 지리적 분포



자료: 이환웅·고창수·홍용기(2023)의 [그림 II-6]

- 산업 간 파급효과를 고려하여 노동수요충격을 추정하고 이에 기반한 모형을 개발하는 것은 노동수요충격의 파급효과를 보다 엄밀하게 이해하는 데 큰 도움이 될 것으로 판단됨
- 이에 이러한 모형 개발의 기초작업으로서 특정 산업에서 발생한 수요충격의 직접적인 영향만을 고려하는 경우와 산업연관표의 투입산출구조를 통한 간접적인 충격을 함께 고려하는 경우에 어떠한 차이가 존재하는지를 탐색함
- 분석결과 산업 간 파급효과를 고려한 경우와 고려하지 않는 경우 노동수요충격의 지리적 분포가 확연히 다를 수 있는 것으로 나타남

2. 지역노동수요충격이 지역경제에 끼친 영향

- 한편, 본 연구에서 구축한 노동수요충격 변수는 특정 산업에서 발생한 수요충격의 직접적인 영향만을 고려하기 때문에 한계점이 존재함
 - 특정 산업에 수요충격이 발생하면 일차적 영향은 해당 산업이 많이 소재한 지역에 집중되지만 산업 간에 발생할 간접적인 영향 역시 고려해야 함

- 노동수요충격이 인구, 고용, 주택가격 등 지역경제에 미친 영향을 분석하기 위해 아래와 같은 모형을 추정

$$\Delta x_{it} = g^x(\Delta \theta_{it}) + \alpha_i + \mu_{jt} + \Delta \epsilon_{it}$$
 - Δx_{it} 는 시군구 i 의 고용, 임금, 인구, 주택가격 등의 지난 20년 혹은 10년간의 변화이며 $\Delta \theta_{it}$ 는 지역 i 의 노동수요충격의 변화를 의미함
 - 양(+) $\Delta \theta_{it}$ 의 노동수요충격과 음(-) $\Delta \theta_{it}$ 의 노동수요충격이 해

당 종속변수에 끼치는 영향이 비대칭적일 가능성이 높기 때문에 $g(\Delta\theta_{it})$ 를 수요충격의 1차항과 2차항으로 설정하여 추정함

- 가령, 주택은 내구재이기 때문에 건설비용 이상으로 가격이 증가한 경우 공급이 탄력적으로 증가하나 건설비용 이하로 가격이 떨어지는 경우에도 공급곡선이 일정량을 유지하기 때문에 수요충격의 영향이 비선형적

- 특정 모형의 경우에는 10년간의 변화를 하나의 관측치로 산정하여 시군구 패널자료를 구축할 수 있기 때문에 연도고정효과(at)를 포함
- μ_{ji} 는 시군구 i 가 속한 광역 j 고정효과로 광역수준에서 종속변수 증가율의 공통적인 부분을 통제

○ 노동수요충격이 인구, 고용, 주택가격 등에 미치는 영향에 대한 분석결과는 <표 1>에 제시함

- 양(+의 수요충격은 인구와 종사자수를 증가시키는

것으로 나타났으며 음(-)의 충격은 인구와 종사자수의 감소로 이어졌음

- 다만 음(-)의 충격에 따른 감소 정도가 양(+의 충격에 따른 증가 정도보다 완만한 것으로 추정됨

- 가령 평균 대비 노동수요충격으로 1 표준편차 감소하는 부(-)의 충격이 발생한 경우 양(+의 충격과 비교해 인구 및 종사자수 관련 한계효과가 작은 것으로 나타남

- 숙련수준에 따른 임금, 종사자수, 주택가격 등에 미치는 영향을 분석한 결과는 <표 1>의 (3)~(7)열에 제시
 - 양(+의 수요충격은 대출 이상 근로자(고졸 미만 근로자) 비율을 감소(증가)시켰으며 고졸 이하 종사자의 임금을 감소시키는 것으로 나타남
 - 양(+의 수요충격은 해당 지역의 주택가격을 증가시키는 것으로 추정됨

○ 위에서 제시한 축약모형(Reduced Form)을 활용한

표 1 노동수요충격이 지역경제에 끼친 영향

구분	전체 인구 (1)	전체 종사자수 (2)	대출자 비율 (종사자) (3)	조정된 임금 (4)	임금 (고졸 이하) (5)	임금 (대출 이상) (6)	주택가격 (7)
노동수요충격 (%변화)	0.570	1.078	-0.323	0.999	-53.596	1.191	1.146
표준오차	0.155	0.322	0.211	7.796	41.960	3.320	0.602
p-value	0.000	0.001	0.128	0.898	0.204	0.720	0.059
노동수요충격 ² (%변화)	2.505	3.818	-5.289	-707.305	-752.831	30.050	-5.281
표준오차	0.562	1.142	2.519	291.819	578.564	47.359	8.133
p-value	0.000	0.001	0.038	0.017	0.195	0.527	0.517
한계효과 +일 때(A)	0.649	1.198	-0.489	-21.174	-77.197	2.133	0.981
표준오차	0.153	0.291	0.285	13.347	59.276	4.631	0.803
p-value	0.000	0.000	0.088	0.115	0.195	0.646	0.224
한계효과 -일 때(B)	0.442	0.882	-0.052	37.319	-14.939	-0.352	1.417
표준오차	0.161	0.374	0.108	15.171	17.626	1.862	0.423
p-value	0.007	0.020	0.633	0.015	0.398	0.850	0.001
test (A)=(B) p-value	0.000	0.001	0.038	0.017	0.195	0.527	0.517
R ²	0.309	0.585	0.900	0.382	0.149	0.226	0.660
N	490	490	157	157	157	157	157

자료: 이환웅·고창수·홍용기(2023)의 <표 III-5>, <표 III-7>의 일부 결과를 수록

추정결과는 노동수요충격에 대한 임금, 인구, 고용 및 주택 가격의 비대칭 반응에 대한 방향성 및 비대칭성에 대해서 직접적으로 검정할 기회를 제공함

- 하지만 이러한 축약모형의 결과는 매개변수 값을 직접적으로 추정할 수는 없는 한계를 갖기 때문에 GMM 방법을 사용해 수요충격의 귀착과 관련 있는 주요 파라미터에 대한 추정을 수행
- 분석결과 한국의 이주비용의 중요성이 미국과 비교해 상대적으로 작다는 결과가 나타났으며, 통계적으로 유의하지는 않았지만 고속권 노동자층에서 이주비용의 탄력성이 저숙련자보다 크게 추정됨
- 축약모형 및 GMM 분석결과를 종합하면 양(+의 노동수요충격을 경험한 지역에서 저숙련자의 비율 증가와 임금 하락은 저숙련자의 이주비용이 낮아 이동이 활발하게 이루어지기 때문일 수 있음
- 다만 결과에 대한 해석을 하나로 특정하기에는 보다 많은 증거가 필요하기 때문에 관련한 후속연구들이 요구됨

3. 지역노동수요충격이 지방재정에 끼친 영향

- 노동수요충격이 지방자치단체의 세입에 미치는 영향에 대한 분석결과는 <표 2>에 제시함
 - 노동수요충격은 세입 중 보조금과 세외수입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타남
 - 특히 양(+의 노동수요충격은 세입 중 보조금과 세외수입 항목에 대해 유의한 영향을 미쳤으며 양(+의 노동수요충격이 발생할 경우 보조금 규모의 증가 속도는 빨라지는 방향으로, 세외수입의 증가 속도는 감소하는 방향으로 추정됨
 - 또한 평균 대비 노동수요충격으로 1 표준편차 감소하는 부(-)의 충격이 발생한 경우 양(+의 충격과 비교해 한계효과가 작은 것으로 나타나 부(-)의 충격에 따른 해당 세목의 감소 정도가 크지 않은 것으로 나타남

표 2 노동수요충격이 세입에 끼친 영향

구분	총세입	보조금	세외수입	조정 교부금 등	지방 교부세	지방세 수입
고용수요충격 (% 변화)	0.48	3.78	1.31	-0.83	0.31	0.07
표준오차	1.32	1.19	1.55	3.52	6.35	1.55
p-value	0.71	0.00	0.40	0.81	0.96	0.97
고용수요충격 ² (% 변화)	1.26	35.56	-14.12	-18.62	-23.01	-4.90
표준오차	6.15	10.10	7.66	18.82	30.39	8.81
p-value	0.84	0.00	0.07	0.32	0.45	0.58
한계효과 +일 때(A)	0.55	5.66	0.56	-1.82	-0.91	-0.20
표준오차	1.63	1.52	1.89	4.42	7.81	1.93
p-value	0.74	0.00	0.77	0.68	0.91	0.92
한계효과 -일 때(B)	0.36	0.32	2.68	0.98	2.55	0.54
표준오차	0.77	1.12	1.06	2.16	3.99	1.04
p-value	0.64	0.77	0.01	0.65	0.52	0.60
test (A)=(B) p-value	0.84	0.00	0.07	0.32	0.45	0.58
R ²	0.93	0.92	0.65	0.67	0.20	0.85
N	224	224	224	224	209	224

자료: 이환웅·고창수·홍용기(2023)의 <표 IV-4>

- 노동수요충격이 지방정부의 분야별 세출에 미친 영향에 대한 추정결과는 <표 3>에 제시
 - 양(+의 노동수요충격이 발생하면 교육, 문화관광, 보건 분야 등의 세출예산이 빠르게 증가하는 것으로 나타남
 - 해당 지출 분야들은 대체로 지역의 인구규모 증가와

- 관련이 큰 세부사업들을 포함하고 있기 때문에 앞서 고용 및 인구에 대한 실증분석 결과와 부합됨
- 반면, 음(-)의 고용수요충격에서도 총 세출과 각 분야의 증가율은 크게 감소하지 않아 세입분석 결과와 일관되는 경향을 확인할 수 있음

표 3 노동수요충격 관련 회귀분석 결과: 수도권 포함

구분	총 세출	교육	문화관광	사회복지	보건	산업중소기업	수송교통	국토지역개발
고용수요충격 (% 변화)	1.272	0.027	0.132	-0.132	0.071	0.138	0.113	0.268
표준오차	0.923	0.043	0.065	0.314	0.017	0.089	0.176	0.289
p-value	0.170	0.534	0.043	0.674	0.000	0.121	0.522	0.354
고용수요충격 ² (% 변화)	12.303	0.342	0.605	7.054	0.593	0.315	-0.253	1.146
표준오차	7.237	0.178	0.326	6.074	0.228	0.370	0.885	1.452
p-value	0.092	0.058	0.066	0.248	0.010	0.396	0.775	0.431
한계효과 +일 때(A)	1.925	0.045	0.164	0.242	0.103	0.155	0.099	0.329
표준오차	0.978	0.048	0.075	0.481	0.021	0.107	0.214	0.362
p-value	0.051	0.353	0.030	0.615	0.000	0.149	0.644	0.365
한계효과 -일 때(B)	0.078	-0.006	0.073	-0.817	0.014	0.108	0.137	0.157
표준오차	1.193	0.038	0.055	0.628	0.027	0.059	0.122	0.163
p-value	0.948	0.870	0.187	0.196	0.618	0.068	0.261	0.338
test (A)=(B) p-value	0.092	0.058	0.066	0.248	0.010	0.396	0.775	0.431
R ²	0.798	0.637	0.638	0.711	0.758	0.301	0.262	0.211
N	224	180	224	224	224	223	224	224

자료: 이환웅·고창수·홍용기(2023)의 <표 IV-8>의 일부 결과를 수록

03 정책제언

(제언1) 지역기반 지원정책 설계 시 산업 간 파급효과를 고려하여 위기지역을 식별

- 산업의 노동수요 변화에 따른 지역수준의 노동수요 충격은 산업 간 공급사슬로 이어진 간접적 효과를 고

려하였을 때와 고려하지 않았을 때 충격의 지리적 분포가 매우 상이하게 나타날 수 있음

- 따라서 지역기반의 지원정책을 설계할 때 위기지역 선정은 산업 간 파급효과를 고려하여 충격이 심화될 가능성이 큰 지역을 선정하고 해당 지역에 위험을 사전에 알리고 대응해야 함

(제언2) 숙련수준에 따른 노동수요충격을 경감하는 정책설계

- 산업의 노동수요충격에 따른 고용충격은 임금근로자에게 즉각적으로 발생할 것으로 예상되며 노동자의 숙련수준에 따라 고용충격의 대응 정도가 상이하기 때문에 숙련수준에 따라 신속히 고용충격을 경감하는 정책이 필요
 - 본 연구의 추정결과는 타국의 실증분석 결과와 달리 부정적인 고용충격이 발생한 지역에 저숙련자의 비중이 증가하지 않는 것으로 나타남
 - 부정적 고용충격은 저숙련자 위주로 고용을 감소시키는 반면, 주택가격은 저숙련자들의 고용충격을 상쇄할 만큼 하락하지 않아 저숙련자들이 해당 지역에 머무를 유인이 발생하지 않기 때문임
 - 부정적 고용충격이 발생하는 지역의 저숙련 임금근로자를 우선 정책 대상으로 선정하여 고용충격을 경감하는 정책을 고려할 필요성이 제기됨
 - 물론 저숙련 근로자들을 고용위기가 발생한 지역에 상주하게 하는 것이 해당 근로자들 입장에서 최선의 정책은 아닐 수 있음
 - 다만 특정 산업의 고용충격은 해당 지역 서비스업으로의 파급효과가 존재하기 때문에 지역수준의 충격이 연쇄적으로 확산되는 것을 방지하기 위해서는 종사자들이 위기지역에 상주하게끔 유도하는 정책을 고려할 수 있음
 - 가령, 저숙련자들의 주택지출 비용을 경감하는 정책을 고려할 수 있음

(제언3) 중앙정부-지방정부 자원 배분 재설계 고려

- 노동수요충격이 지방재정에 미치는 영향에 관한 분석결과는 현재 지방재정 세입·세출 구조가 유지될 경우 지역 단위에서 부정적인 노동수요충격이 발생하더라도 국세·지방세 구분, 지방 간 재분배 제도의 존재, 세외수입을 통한 대응 등을 통해 해당 지역의 세입 및 세출에 대한 부정적 영향이 크게 완화될 수 있음을 시사함
 - 지역주민들에게 반드시 필요한 공공서비스 제공 등 중요한 지방정부의 기능이 지역에 발생한 충격에 의해 크게 훼손되지 않고 일정 수준을 유지할 수 있음을 의미함
 - 특정 국가와의 무역 분쟁이나 공급망 이슈로 인한 특정 산업의 업황 악화 등 향후 발생할 가능성이 있으며 지방정부 수준에서 자체적·사전적 대응이 어려운 다양한 충격들을 고려하면 바람직한 상황으로 판단됨
 - 다만 지역의 경제적 성과가 지방정부의 재정여건에 크게 영향을 미치지 못한다면 지방정부 단위에서 경제적 성과를 향상시키려는 노력을 경주할 인센티브가 약화될 수 있음
 - 현재의 구조를 단기간에 급격하게 변화시키기보다는 지역별로 주어진 여건이 크게 상이하다는 점을 충분히 고려하여 효율적·효과적인 지방정부의 정책 노력을 유도할 인센티브 수단에 대한 고민이 필요

참고문헌

- 이환웅·고창수·홍용기, 『지역노동수요충격이 지역경제 및 재정에 끼친 영향』, 한국조세재정연구원, 2023(발간예정).
- Bartik, T. J., *Who Benefits from State and Local Economic Development Policies?*, 1991.