

지역노동시장에서의 일자리 구조가 지역의 경제적 회복력에 미치는 영향: COVID-19 충격기 및 회복기를 중심으로*

Effects of Job Structure in Local Labor Market Areas on Regional Economic Resilience: Focusing on the COVID-19 Shock and Recovery Periods

송창현 Changhyun Song**, 임업 Up Lim***

Abstract

This study explores the patterns of occupational employment shocks and subsequent recovery within local labor market areas in Korea and empirically analyzes the heterogeneous effects of COVID-19 on employment, depending on the structure of local labor markets. Based on the importance ratings of occupational task characteristics, four types of occupational skills were derived through exploratory factor analysis. Using these classifications, skill specialization indices were calculated for each region. The study defines the year 2020 as the shock period and the years 2021 to 2022 as the recovery period. Spatial econometric models were employed to examine how regional specialization in different types of occupational skills influenced regional employment robustness and short-term recovery. The results indicate that local labor markets with high levels of cognitive and technical skill specialization exhibited greater robustness to employment shocks. Moreover, local labor markets specialized in cognitive skills demonstrated stronger recovery performance following the initial shock. In contrast, areas with high specialization in interpersonal or physical skills were more vulnerable to pandemic, related employment disruptions. In particular, local labor markets specialized with interpersonal skills showed persistent vulnerability during both the shock and recovery periods. These findings suggest that the structure and function of local labor markets can lead to diverse outcomes in response to external shocks, and they offer policy implications for enhancing regional resilience in local labor markets.

Keywords: Regional Economic Resilience, Occupational Skills, COVID-19, Local Labor Market Areas, Spatial Econometrics

I. 연구의 배경 및 목적

전 지구적 수준의 기후변화와 팬데믹, 그리고 자동화와 전산화 등으로 대표되는 최근의 환경 변화는 국가 및 지역 수준에서의 구조적 변화를 촉발해 왔다. 특히

2020년 발생한 COVID-19 팬데믹은 고용 규모에 있어 큰 충격을 불러왔으며, 이러한 외생적 충격은 도시 및 지역에 새로운 도전을 야기하였다. 이에 따라 대내외적 불확실성 확대 및 위험성 증대로 인한 충격에 대비하고 지속가능한 발전을 가능하게 하는 요소

* 본 논문은 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2022S1A5A2A01047906).

** 연세대학교 도시공학과 박사후연구원(제1저자) | Postdoctoral Researcher, Dept. of Urban Planning and Engineering, Yonsei Univ. | Primary Author | changhyunsong@yonsei.ac.kr

*** 연세대학교 도시공학과 교수(교신저자) | Prof., Dept. of Urban Planning and Engineering, Yonsei Univ. | Corresponding Author | uplim@yonsei.ac.kr

로서 회복력(resilience), 특히 지역회복력(regional resilience)에 주목할 필요가 있다는 점이 강조되고 있다(Boschma 2015; Hassink 2010; Simmie and Martin 2010).

지역회복력은 외생적 충격에 따른 부정적 효과를 최소화하고 기존의 발전 궤적으로 신속하게 복구할 수 있는 지역의 역량을 의미한다(Hill, Wial and Wolman 2008; 권진우 2020). 지역회복력에 대한 관심은 2000년대 후반 글로벌 경제위기의 발생 및 회복의 과정 속에서 본격적으로 증가하였다. 이후 진행된 많은 이론적, 실증적 연구들이 지역회복력과 관련한 메커니즘과 결정요인들을 규명하고자 시도했다. 지역의 경제적 회복력은 인구 구조, 지역산업 구조, 일자리 구조, 재정 및 물리적 인프라, 무역 네트워크 등의 요인 간 복합적 작용으로부터 결정되며, 그 진행 양상은 지역마다 상이하게 나타날 수 있다. 지역의 경제적 회복력을 다루고 있는 주요 연구들은 충격에 반응하는 지역노동시장의 강건성 및 회복력의 정도가 지리적으로 불균등하게 나타날 수 있음을 강조한다(Annoni, de Dominicis and Khabirpour 2019). 팬데믹의 영향은 국가 차원뿐만 아니라 국가 내 하위 단위 간에서도 큰 편차를 보이는 경향이 있어 국지적 차원의 문제로도 인식될 수 있다(Bailey, Clark, Colombelli and Corradini et al. 2020).

팬데믹 확산이 초래한 경제적 충격은 지역의 산업 구조와 일자리 구조에 따라 상이한 양상으로 나타날 수 있다. 지식기반산업에 종사하는 근로자는 재택근무와 같은 유연한 대체 수단을 통해 비교적 충격을 완화할 수 있는 반면, 대면 서비스업이나 단순 제조업에 종사하는 근로자들은 그러한 기회를 거의 누리지 못할 수 있다. 이에 따라 소규모 영세업체는 큰 경제적 충격을 받을 수 있다. 이러한 영향은 해당 지역이 어떤 산업 및 직업 구조를 중심으로 기능하고 있는지에 따라 다양하게 나타날 것이다.

지금까지 지역의 경제적 회복을 다루는 대다수의 논의는 국가나 광역자치단체와 같은 거시적 수준의 공간 단위에 집중되어 있다. 한 가지 주목할 만한 사실은 지역노동시장에서의 일자리 특성에 따라라도 회복의 양상 및 그 메커니즘이 차별적일 수 있다는 점이다. 이는 업무편향적 기술변화(task-biased technological change)가 지역노동시장에 미치는 영향에 관한 논의와도 밀접하게 연관된다. 최근까지 급격히 진행되어 온 자동화 및 전산화 등으로 대표되는 업무편향적 기술변화로 인한 중간일자리 소멸과 이에 따른 일자리 구조의 재편은 경기침체나 팬데믹 등의 외생적 충격에 의해 가속화될 수 있기 때문이다(Hershbein and Kahn 2018). 예를 들어, 외생적 충격으로 인한 지역노동시장 전반에서 전환 및 회복의 과정에 있어서, 단순반복적 업무(routine-tasks)는 비단순반복 인지적 업무(non-routine cognitive tasks)에 비해 자동화와 전산화로 인한 일자리 대체의 위협에 상대적으로 더 취약한 것으로 알려져 있다(Autor 2019; Acemoglu and Restrepo 2022). 이에 따라 지역노동시장에서의 일자리 충격 이후 회복 과정에서 총생산의 회복 속도를 고용의 회복이 따라가지 못하게 되는데, 이와 같은 비동조화(decoupling) 현상은 고용 없는 회복(jobless recoveries)으로 나타나기도 한다(Graetz and Michaels 2017; Jaimovich and Siu 2020). 따라서 지역이 어떠한 기능을 수행하고 있는지를 고려하여 지역의 회복력을 분석할 필요가 있다.

우리나라의 경우 2020년부터 COVID-19의 확산으로 국가적 차원에서 고용 충격이 발생하였지만, 2021년 이후 이러한 충격이 이전의 상태로 회복되었다고 평가된다(황수경 2022). 팬데믹 회복기 이후, 우리나라에서도 지역의 회복력을 측정하고 결정요인을 탐색하고자 하는 시도들이 수행되어 왔지만, 이러한 충격이 어떠한 일자리 구조를 보유한 지역에서 특히 강하게 작용했는지, 그리고 회복의 양상이 어떻게 다

를 수 있는지를 다루고 있는 연구들은 상대적으로 미흡하다. 따라서 본 연구에서는 지역이 어떠한 기능을 수행하는지를 반영하는 숙련특화도에 집중하여 COVID-19로 인한 충격기 및 회복기에서의 차별적인 양상을 살펴보고자 한다.

이러한 문제의식에서 출발하여 본 연구의 주요 내용은 다음의 세 가지로 정리된다. 첫째, 숙련접근법(skill-based approach)에 기반하여 '한국직업정보시스템'의 일자리별 업무 특성 중요도 자료를 바탕으로 직종 숙련을 구분한 뒤, 지역노동시장권의 일자리 구조와 기능적 측면을 반영하는 숙련특화도를 도출한다. 둘째, 팬데믹이 본격화된 2020년을 기준으로, 팬데믹 이전과 이후 시기를 구별하여 지역경제효과를 바탕으로 지역노동시장권의 충격 강건성 및 회복력의 차별적 양상을 탐색적으로 살펴본다. 셋째, 2019년부터 2020년을 충격기로, 2020년부터 2022년을 회복기로 설정한 뒤, 공간계량경제모형을 응용하여 지역노동시장권의 일자리 구조가 고용 충격 강건성 및 고용의 단기적 회복력에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 실증 분석한다. 나아가 분석 결과를 종합하여 정책적 시사점을 도출한다.

II. 선행 연구 검토

1. 지역의 경제적 회복력에 대한 이론적 논의

최근 지역경제학 및 경제지리학 등의 분야에서 회복력 개념에 대한 관심이 지속적으로 증가하고 있다(Bailey, Clark, Colombelli and Corradini et al. 2020; Boschma 2015; Bristow 2010; Martin 2012; Martin and Sunley 2015; 2020). 회복력의 개념은 물리학 및 생태학 등의 분야에서 주로 다루어져 왔지만, 최근에는 심리학, 경제학, 지리학, 도시계획학 등의 분야로 확장되어 사용되고 있다.

회복력에 대한 연구는 분야에 따라 서로 다른 접근법에 기반하여 수행되어 왔다(Martin 2018; Sweeney, Mordue and Carey 2020). 이에 따라 지역회복력을 정의하고 측정하는 방식도 연구자마다 상이하다. 예를 들어, Foster(2007)는 지역회복력을 지역이 외부의 교란(disruption)을 예측하고, 이에 대비·대응하며, 복구할 수 있는 역량으로 정의한다. Hill, Wial and Wolman(2008)은 특정 지역이 경제적 충격으로 인해 기존의 성장 경로에서 이탈한 이후, 그 경로로의 성공적인 복귀 능력에 주목하고 있다. 보다 포괄적인 시각에서, Martin and Sunley(2020)는 지역회복력을 경제적 충격에 대응하고 회복하기 위한 지역 내 다양한 주체들의 역량으로 이해하고 있으며, 회복력은 고정된 특성이 아닌 시간에 따라 변화할 수 있는 동적 특성을 보인다고 주장한다. 이처럼 선행연구들은 지역회복력의 정의와 특성을 다양한 측면에서 제시하며, 특히 충격에 대응하는 전략 및 행동은 지역이 보유한 구조적 역량, 산업 구조, 지역 혁신 시스템 등과 같은 부분으로부터 영향을 받을 수 있다는 점을 강조한다(Brown and Greenbaum 2017; Di Caro and Fratesi 2018; Sutton, Arcidiacono, Torrissi and Arku 2023).

지역을 둘러싼 대내외적 변화와 지역노동시장에 가해질 수 있는 외생적 충격 및 경제적 회복 과정을 포괄하는 지역회복력에 대한 세부 메커니즘은 ① 충격에 대한 강건성(robustness), ② 단기적 회복(recovery), ③ 구조적 적응 및 전환(adaptability and transformation)의 세 단계로 구분된다(Martin and Sunley 2015). 강건성은 외부 충격 발생 시 고용 구조나 경제활동이 큰 영향을 받지 않고 유지되는지를 나타내는 개념으로, 지역의 산업 다양성, 일자리 구조, 집적경제, 인적자본 특성과 밀접한 관련이 있다. 단기적 회복 단계는 충격 이후 고용자 수, 실업률, 고용률, 지역내총생산 등과 같은 경제활동 지표가 원래 수준으로 회복하는

단계이다. 적응 및 전환의 단계는 충격 이후 장기적 측면에서 발생할 수 있는 산업 및 일자리 구조의 전환과 새로운 안정 상태로의 이행을 의미한다.

이러한 개념적 정의를 바탕으로 경제위기와 같은 외부 충격에 지역이 어떻게 반응하고 회복하는지를 탐색하고 지역회복력 개념을 구체화하고자하는 시도가 이루어져 왔다. 연구의 흐름을 종합하였을 때, 지역의 회복력은 크게 세 가지 유형으로 구분될 수 있다. 먼저 공학적 회복력(engineering resilience)은 외생적 충격이 발생한 이후, 기존의 상태에서 얼마나 벗어나는지와, 충격 이전의 경로로 얼마나 빠르게 돌아가는지에 집중한다(Foster 2007; Ringwood, Watson and Lewin 2019). 해당 개념은 시스템이 하나의 균형 상태에 있는 전제를 기반으로 하며, 충격 이전의 균형 상태로 복귀하는 정도 및 속도를 기반으로 측정된다(Fingleton, Garretsen and Martin 2012). 보다 높은 공학적 회복력을 보유한다는 것은 외생적 충격에 보다 강건하거나, 충격 이전의 균형 상태로 빠르게 복귀하는 시스템을 보유하고 있다는 것을 의미한다.

생태학적 회복력(ecological resilience)은 시스템이 외생적 충격을 얼마나 흡수하고 견디며 기존의 기능 및 정체성을 유지할 수 있는가에 주목한다. Holling (1973)의 초기 연구는 생태학적 회복력을 시스템이 형태나 기능을 근본적으로 변화시키기 전까지 저항할 수 있는 충격의 강도로 정의하고 있다. 이러한 개념은 확장되어 동일한 구조나 기능을 유지하면서 외부 충격을 흡수하고 재조직할 수 있는 능력으로 설명되기도 한다(Walker, Holling, Carpenter and Kinzig 2004). 다시 말해, 생태학적 회복력은 하나의 안정 상태로의 복귀가 아닌 다수의 균형 상태나, 불균형 상태에서의 기능 유지 가능성을 전제한다(Fingleton, Garretsen and Martin 2012; Martin 2012). 이는 충격 이후 시스템이 원래 경로로 반드시 회귀하지 않

을 수도 있으며, 경우에 따라서는 새로운 경로로의 이행을 의미하는 히스테리시스(hysteresis)의 가능성도 내포한다(Cross 1993).

적응적 회복력(adaptive resilience)은 외부 충격에 따라 시스템이 변화에 능동적으로 대응하고, 필요에 따라 구조를 전환하거나 새로운 균형을 형성하는 동적인 과정을 강조한다. 공학적 및 생태학적 회복력과 같이 균형 상태로의 복귀에 집중하던 기존의 논의들과는 달리, 적응적 회복력은 변화하는 환경에 따라 지속적으로 적응하고 진화해 나가는 과정을 강조한다(Simmie and Martin 2010). 이러한 관점은 복잡계 이론(complex adaptive systems)에 그 토대를 두고 있으며 외생적 충격이나 위기에 대한 지역의 대응 이후 경제지표가 반드시 균형으로 복귀하는 것이 아닐 수 있다는 점을 시사한다. 또한 지역의 적응 과정이 동태적이고 비선형적일 수 있으며 새로운 구성으로 변화할 수 있음을 강조한다(Bristow and Healy 2015). 다시 말해, 적응적 회복력은 공학적 및 생태학적 관점이 채택하고 있는 균형 기반의 접근방식에서 벗어나, 회복력을 기존 구조의 재편이나 새로운 경제 활동으로의 전환으로 이해해야 할 필요가 있음을 강조한다(Evenhuis 2017).

2. 지역의 경제적 회복력 실증 분석 동향

회복력에 대한 학술적 관심이 증가함에 따라, 지역회복력을 어떻게 조작적으로 정의할지에 대한 논의도 중요하게 다루어져 왔다. 회복력 유형에 따라 전제하고 있는 이론적 토대 및 해석 방식은 다를 수 있기 때문에, 실증 연구에서 사용되는 측정 방식 또한 연구자에 따라 다양하게 정의되며 일관성이 다소 부족한 경우도 많다(Martin and Sunley 2015). 예를 들어, 공학적 회복력 및 생태학적 회복력은 일반적으로 충격 이전 시점에 대한 관측치의 변화를 바탕으로 추정

된 예측값과 실제 관측값 간의 차이를 측정함으로써 회복의 수준을 평가하거나, 또는 국가와 같은 전체 공간 단위에서의 변화와 대비하여 특정한 지역이 얼마만큼의 변화를 보여왔는지를 상대적으로 측정하기도 한다(Giannakis and Bruggeman 2020; Lagravinese 2015).

반면, 적응적 회복력은 관측 가능한 경제지표가 단순히 원래의 변화 경로로 복귀하는지에 대한 부분보다는 충격 이후의 조정 및 전환 과정에서 지역의 구조적 맥락이 어떻게 적응하고 재구성되었는지에 집중한다. 공학적 및 생태학적 회복력과는 달리, 적응적 회복력은 지역이 보유한 잠재력과 역량에 초점을 맞추고 있기에 공학적 및 생태학적 회복력과는 달리 조작적으로 정의되기 쉽다. 따라서 적응적 회복력을 측정 및 평가하는 데에는 예측값과 실제값의 차이보다는 시기별 구조의 변화나 지역이 보유한 비교우위를 가지는지를 기준으로 적응적 회복력을 간접적으로 포착하고자 시도해왔다. 비교 분석하는 방법론이 주로 활용된다. 대표적으로 충격 이전 시점 및 충격 이후 시점에 대한 변이할당 분석(shift-share analysis)이나 다요소분할(multi-factor partitioning) 접근의 지역경쟁효과(regional competitive effect)를 바탕으로 지역의 적응적 회복력을 측정하고자 하는 접근이 이에 해당된다(Angulo, Mur and Trivez 2018; Ray, MacLachlan and Srinath 2017; Sutton, Mendez and Arku 2025).

최근에는 외생적 충격과 이로 인한 회복과 업무의 관계를 탐색하는 연구도 등장하고 있다. Hershbein and Kahn(2018)은 금융위기 이후 외생적 충격으로 인해 고용 감소가 큰 지역일수록 비단순반복적 업무 위주의 생산구조로 재편되는 경향이 강할 수 있음을 실증적으로 제시한다. 또한 Jaimovich and Siu(2020)는 경기침체 이후 단순반복적 업무를 요구하는 직종에서 고용 없는 회복이 관측되고 있음을 보고하고

있다. 이는 기술의 발전으로 인해 대체되기 어려운 고속런 인지 업무가 집중된 지역일수록 충격 이후에도 노동 수요가 유지되거나 빠르게 회복될 가능성이 높을 수 있다는 점을 시사한다.

이러한 논의는 도시 및 지역의 일자리 구조와 지역의 회복력을 연결하고자 하는 시도로 확장된다. Weinstein and Patrick(2019)은 높은 인지적 숙련을 가진 직업이 경기침체에 덜 민감하다는 실증분석 결과를 제시하고 있으며, 인지적 숙련과 대인관계 숙련을 요구하는 일자리가 집중된 도시권 지역노동시장이 상대적으로 회복이 빨랐다는 결과를 제시한다. 이와 유사하게 Fusillo, Consoli and Quattraro(2022)는 추상적인 숙련이 집중된 대도시권 지역노동시장이 대침체(Great Recession) 이후 회복에 유리하다는 결과를 보고한다. 이는 지역노동시장의 회복력을 결정하는 요인으로서의 일자리 구조와 지역 특성이 가지는 중요성과 연결된다.

한편, 최근의 연구들은 COVID-19로 인한 외생적인 충격과 회복의 과정은 업무 특성 및 숙련에 따라 일자리 환경에 다양한 이질적 충격을 가했다고 평가한다(Mattana, Smeets and Warzynski 2020). COVID-19 확산으로 인한 대면 접촉의 제한, 면대면 상호작용을 주로 활용하는 부문의 위축, 원격 근무 확대 등으로 인해 이전의 금융위기와 같은 충격과는 다소 다른 양상으로 전개될 수 있는 것이다. 이와 관련하여 Davis, Diethorn, Marschke and Wang(2021)은 Acemoglu and Autor(2011)의 업무접근법에 기반하여, 실증 분석을 통해 직종별 업무 유형에 따라 고용 충격과 회복 양상이 달라질 수 있음을 제시한다. 분석 결과에 따르면, 비단순반복적 인지적 업무의 비중이 높은 과학·기술·공학·수학 직종이 그렇지 않은 직종에 비해 COVID-19로 인한 외생적 충격에 대한 고용 회복력이 상대적으로 높을 수 있는 것으로 나타났다. 이와 같이 대다수의 연구들이 COVID-19 확산

과 변화하는 업무 및 숙련의 관계를 탐구하고 있지만, 지역의 회복력과 이를 연결하고자 시도는 여전히 부족하다.

국내에서도 경제위기, 팬데믹 확산 등을 외생적 충격으로 간주하고 강건성 및 회복력을 다루어 왔다. 초기의 연구들은 회복력을 정의하고 측정하는 데에 주로 초점을 맞추고 있다. 예를 들어, 하수정, 남기찬, 민성희, 전성제 외(2014)는 인적자본, 물적자본, 혁신, 경제, 사회 및 문화자본의 다섯 가지 유형을 고려하여 지역의 회복력을 진단하는 지표를 제시한 바 있다. 이종관(2020)은 COVID-19 확산으로 인한 고용 충격이 서비스업에 집중되어 있다는 점을 제시한다. 또한 강기춘(2021)은 광역자치단체 수준에서 시계열 자료를 수집한 뒤, ARIMA 모형을 활용해 지역경제의 회복력을 정량적으로 측정하고자 시도하였다. 황수경(2022)은 한국노동패널조사 분기별 자료를 활용해 우리나라 노동시장의 고용구조 및 집단 간 소득격차의 변화를 살펴봄으로써, 팬데믹 충격이 특정 업무를 활용하는 일자리 및 계층에 집중되고 있다는 점을 보고한다.

이러한 시도들은 이후 확장되어 최근에는 지역회복력을 결정하는 요인들에 집중하기도 한다. 동아현, 강정은(2023)은 COVID-19 이후 실업급여 지급 자료를 바탕으로 단기적 및 장기적 차원에서 지역회복력에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 탐색하였다. 박승관, 우명제(2023)는 금융위기를 시점으로 우리나라 기초자치단체 수준에서 회복력을 측정하고, 지역을 네 개의 군집으로 유형화한 뒤 다항로지스틱 모형을 활용하여 군집에 속할 수 있는 영향요인을 추정하였다. 또한 임석희, 송주연(2022)은 전국 85개 도시를 대상으로 고용 충격 및 고용 회복기에서의 차별적 양상에 따라 도시를 분류하고 있으며 지역회복력 결정 요인에 대한 추정을 수행함으로써 지역 특성에 따라 충격과 회복의 양상이 다양할 수 있음을 밝히고 있다.

이와 같은 최근의 국내 연구들은 외생적 충격과 회복과 관련한 논의를 진전시키고 있다는 점에서 의의를 가지지만, 지역이 보유한 일자리 구조적 측면과 지역의 숙련 특성을 반영하는 데에는 한계를 지니고 있다.

3. 본 연구의 차별성

지역의 경제적 회복력 실증 분석 동향을 종합해 볼 때, 본 연구의 차별성은 두 가지로 제시될 수 있다. 첫째, 본 연구는 COVID-19 확산으로 인한 지역에서의 고용 충격 및 회복의 과정을 직종 숙련(occupational skills) 개념과 연결한 뒤 지역별 숙련특화도를 산출함으로써 지역이 어떠한 기능을 수행하는지를 고려하고자 시도하였다. 직종 숙련을 활용한 방식은 Autor, Levy and Murnane(2003), Acemoglu and Autor(2011) 등에서 논의되는 업무접근법(task-approach)에 이론적 기반을 두고 있으며, 직업 활동에 요구되는 업무들이 잠재적 측면에서의 직종 숙련에 의해 설명된다고 간주한다(황수경 2007). 최근에는 도시 및 지역이 수행하는 기능과 지역별로 다를 수 있는 일자리 구조에 따라 충격과 회복의 양상이 차별적으로 나타날 수 있음이 지적되고 있다. 하지만 이를 반영하여 실증 분석을 수행하고 있는 연구는 드물다. 비교적 최근에야 지역의 기능적 측면과 지역의 회복력을 연결하고자 하는 시도들이 등장하고는 있지만, 여전히 국가와 같은 거시적 차원에만 집중하고 있으며 지역별 구조적 맥락에 따라 충격과 회복의 진행 양상이 어떻게 다를 수 있는지를 논의하는 연구들은 제한적이다. 본 연구에서는 Ingram and Neumann(2006)에서 제시한 숙련접근법에 따라 직종별로 요구되는 업무수행 능력 자료를 바탕으로 직종 숙련을 구분한 뒤 지역별 숙련특화도를 산출하여 분석에 활용했다.

둘째, 본 연구는 팬데믹 이후의 충격과 회복의 과

정에서 지역노동시장권을 분석의 공간적 단위로 설정하였다. 대다수의 선행연구는 국가 단위 또는 광역단체 수준의 회복력을 측정하고 분석하고자 시도해왔다. 하지만 최근에는 동일한 국가에 속해 있다고 하더라도 지역이 보유한 산업 구조 측면, 인구 구조, 제도적 여건 등에 따라 충격의 영향과 회복의 패턴은 공간적으로 이질적일 수 있음이 강조되고 있다(Bailey, Clark, Colombelli and Corradini et al. 2020; Boschma 2015). 특히 한 국가 내에서도 도시 지역과 비도시 지역은 구조적 특성에 따른 차이로 인해 충격의 영향 및 회복의 양상이 차별적으로 나타날 수 있다. 그럼에도 불구하고, 기존의 연구들은 지역 간 이질성을 충분히 반영하지 못하고 있으며, 세부적인 공간 단위를 고려하고 있는 연구들은 제한적이다. 본 연구는 이와 같은 측면에서 관련 논의를 확장하고 우리나라를 대상으로 실증 분석한 연구 결과의 축적에 기여하고자 한다.

III. 연구 방법

1. 분석의 범위 및 분석자료

1) 분석의 범위 및 공간적 단위

본 연구의 분석을 위해 COVID-19 팬데믹 확산으로 인한 고용 충격이 가시화된 2020년을 충격기(shock period)로 설정하였다. 지역노동시장권의 충격 강건성은 2019년 대비 2020년 고용자 수 자료를 바탕으로 측정되었다. 팬데믹 고용 충격 이후 고용 회복이 가시화된 2021년 이후를 회복기(recovery period)로 정의하였으며, 2020년 대비 2021년 고용자 수 자료 및 2021년 고용자 수 대비 2022년 고용자 수 자료를 바탕으로 단기적 회복력을 측정하였다.

본 연구에서 분석의 공간적 단위는 지역노동시장

권으로 설정하였다. 지역노동시장권은 경제주체들의 경제활동이 실질적으로 이루어지는 권역을 반영하고자 하는 기능적 접근법에 기초하여 획정된 공간적 단위이다. 행정구역과 같은 미시적인 공간 단위를 활용할 경우 경제활동 주체들이 수행하는 실질적인 경제적 범위를 반영할 수 없다는 한계가 있다. 또한 본 연구의 분석을 위해 다양한 지역 수준 집계자료가 활용되었는데, 거주지를 기준으로 집계된 자료와 사업체를 기준으로 집계된 자료가 혼용되어 사용되고 있다. 이와 같이 집계 기준이 다른 자료를 사용하였을 때, 분석 결과의 해석에 있어 타당성을 확보할 수 없다는 문제가 있다. 이러한 단점을 보완하기 위해 다양한 국가에서 통근권에 기반하여 노동 공급과 노동 수요가 일정 수준 이상을 충족하는 경우 하나의 독립적인 권역으로 간주하고, 이를 지역노동시장으로 규정해 왔다(Dijkstra, Poelman and Veneri 2019; ONS 2007; 이세원, 이희연 2015). 미국의 Commuting Zones, 영국의 Travel to Work Area, OECD의 Functional Urban Area 등 다양한 국가들에서 설정하고 있는 독립된 노동시장은 기능적 권역에 기초한 시도들이며, 여러 실증 연구들이 이러한 공간 단위를 활용하여 노동시장 및 경제활동을 분석하고 있다(Card, Rothstein and Yi 2025; Gibbons, Overman and Pelkonen 2010; Jha, Neumark and Rodriguez-Lopez 2022). 또한 기능적 접근법에 기반하여 지역노동시장권을 분석의 공간적 단위로 활용하고자 하는 시도는 국내에도 다수 존재한다(김민영, 조민지, 임업 2017; 김준영 2015; 안은경, 이희연 2015; 최예술, 김민영, 임업 2015).

우리나라에서도 도시권 획정이나 기능적 도시권역과 같이 통근권을 기반으로 실질적인 경제활동이 이루어지는 범위를 측정하여 권역을 설정하고자 시도한 연구들이 존재한다(국가데이터처 2008). 하지만 해당 분석 단위의 경우 전국을 포괄하고 있지 않으며,

공간 단위들이 상호 배타적이지 않기 때문에 적절하지 않을 수 있다. 윤윤규, 김준영, 배기준, 신인철 외(2015), 고영우, 임슬기, 한이철(2020) 등은 인구총조사 시의 통근패턴 자료를 바탕으로 노동자급뮐을 구한 뒤, 70%의 자급뮐을 충족하는 공간 단위를 기준으로 지역노동시장권을 정의하고 있다. 이러한 방식은 전국을 포괄하면서 지역노동시장권 간의 상호 배타성이 확보되고 있기 때문에 본 연구의 분석에 적절하다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 최근 연구인 고영우, 임슬기, 한이철(2020)이 제시하는 133개 지역노동시장권을 분석의 공간적 단위로 설정하였으며, 겹치지 않는 126개 지역노동시장권을 최종적으로 분석에 포함하였다.

2) 분석자료

본 연구에서는 직종 숙련의 도출을 위해 한국직업정보시스템(KNOW)의 직종별 업무수행능력 중요도 자료를 이용하였다. 해당 자료는 한국고용정보원의 ‘재직자조사’ 2021년 자료를 바탕으로 한국고용직업분류(KECO)의 세세분류(5-digit)의 537개 직종별 44개 업무수행능력 변수에 대한 중요도 점수를 제공하고 있다. 본 연구는 가장 최근의 자료인 2021년을 기준으로 산출된 업무수행능력 중요도 점수를 활용함으로써 직업의 변화로 인해 발생할 수 있는 문제를 최소화하고자 했다.

본 연구의 분석을 위한 지역 수준 분석자료로는 2019년부터 2022년까지 ‘주민등록인구현황’, ‘지역별고용조사’, ‘전국사업체조사’, ‘지역계정’ 등을 활용하였다. 시·군·구 수준에서 제공되는 해당 자료들에 대해, 지역노동시장권 수준으로 집계하여 공간 자료를 구축하였다.

2. 연구 방법

1) 탐색적 요인분석

직종별 44개 업무수행능력에 대한 각 항목은 상호 간에 높은 상관을 보이고 있기 때문에 독립적인 숙련 특성을 나타낸다고 볼 수는 없다. 따라서 본 연구에서는 업무수행능력이 몇 가지 잠재인자에 의해 설명된다고 가정하고, 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)을 활용하였다. 탐색적 요인분석은 변수들 간의 잠재적 구조를 파악하는 데에 활용되는 기법으로, 관측된 변수 간의 상호 연관 정도를 토대로 미관측된 공통요인(common factor)을 도출할 수 있다. 탐색적 요인분석을 활용하여 도출된 잠재인자는 투입된 변수들을 잠재적으로 설명한다고 가정된다. 본 연구에서는 직종별 업무수행능력 중요도 변수 간의 관계를 바탕으로 도출된 잠재인자를 직종 숙련으로 정의하였다. 탐색적 요인분석의 형태는 <식 1>과 같다.

$$P = \Lambda \Phi \Lambda^T + D_{\psi} \quad \langle \text{식 1} \rangle$$

P 는 직종별 업무수행능력 중요도 변수의 상관 행렬을 나타낸다. Λ 는 요인적재 행렬이며, 측정 변수에 대한 공통인자의 선형 영향의 강도 및 방향을 나타낸다. Φ 는 공통요인들의 상관 행렬을, D_{ψ} 는 측정 변수에 대한 고유인자(unique factor)를 통해 도출되는 공분산 행렬이다. 즉, 탐색적 요인분석은 관측자료 P 를 Λ , Φ , D_{ψ} 로 분해하는 과정으로 이해된다. 해당 방법을 통해 도출된 잠재 요인을 직종 숙련으로 정의하였으며, 요인 점수를 직종 숙련 점수로 정의하였다.

2) 지역회복력의 측정

지역회복력을 측정하기 위해 두 가지 접근법을 기반

으로 회복력을 조작적으로 정의하였다. 먼저, 변이할 당 모형의 구성요소 중 지역경쟁효과를 적응적 회복력을 반영하기 위한 대리변수로 활용하였다. 지역경쟁효과는 지역의 구조적 경쟁력과 비교우위를 나타낸다. 지역경쟁효과는 해당 지역 내 특정 부문의 성장 이 거시적 수준에서의 전체 고용 성장이나 부문 전체의 성장 효과로는 설명되지 않는 지역 고유의 상대 성과를 분리하여 보여줌으로써, 지역의 고유 요인과 잠재역량을 부분적으로 반영하고 있기에 기존의 연구에서 주로 활용되어 왔다(Angulo, Mur and Trivez 2018; 고윤숙, 이영민 2025). 전통적 방식의 변이할 당모형은 <식 2>와 같이 표현된다.

$$g_{ir} = g^N + (g_i^N - g^N) + (g_{ir} - g_i^N) \quad \text{〈식 2〉}$$

<식 2>에서 r 번째 지역노동시장에서의 i 그룹의 성장률을 나타내는 g_{ir} 은 전국성장효과 g^N , 산업구조효과 $(g_i^N - g^N)$, 지역경쟁효과 $(g_{ir} - g_i^N)$ 로 분해된다. 여기서 지역경쟁효과는 해당 지역에서의 i 번째 그룹의 성장률을 전국에서의 그룹 i 의 성장률과 비교함으로써 해당 지역에서의 경쟁력이 얼마나 있었는지를 측정한다.

본 연구에서는 한국표준직업분류 대분류 기준에서 업무의 성격을 바탕으로 (1)관리자, (2)전문가 및 관

련 종사자, (3)사무직 종사자를 ‘화이트칼라직’으로, (4)서비스 종사자, (5)판매 종사자를 ‘서비스 및 판매직’으로, (6)농림어업 숙련 종사자를 ‘농림어업직’으로, (7)기능원 및 관련 기능 종사자, (8)장치·기계 조작 및 조립 종사자, (9)단순 노무 종사자를 ‘블루칼라직’으로 구분하였다. 해당 네 가지 직업군에 대해 코로나 고용 충격이 발생한 2020년을 비교연도로, 지역노동시장권별 2017년을 기준연도로 설정한 지역경쟁효과와(RS_{shock}), 2020을 기준연도로, 2023년을 비교연도로 설정한 지역경쟁효과(RS_{recov})를 산출하였다. 산출된 지역노동시장권별 지역경쟁효과의 부호를 바탕으로, 우리나라 지역노동시장별 충격 강건성 및 단기적 회복력의 공간적 분포를 탐색적으로 살펴보았다. 구체적으로, Martin, Sunley, Gardiner and Tyler (2016)가 제시한 지역에 따른 회복력 유형의 분류 방식에 따라 높은 강건성과 높은 회복력을 보인 유형($RS_{shock,i,r} > 0, RS_{recov,i,r} > 0$), 높은 강건성을 보였지만 낮은 회복력을 보인 유형($RS_{shock,i,r} > 0, RS_{recov,i,r} < 0$), 낮은 강건성을 보였지만 높은 회복력을 보인 유형($RS_{shock,i,r} < 0, RS_{recov,i,r} > 0$), 낮은 강건성 및 낮은 회복력을 보인 유형($RS_{shock,i,r} < 0, RS_{recov,i,r} < 0$)으로 구분하였다. 이를 통해, 적응적 회복력 관점에서 충격기와 회복기에 나타난 일자리별

표 1 한국표준직업분류 대분류별 직종숙련 점수

	직종 대분류	인지적 숙련	기술적 숙련	상호적 숙련	신체적 숙련
화이트칼라직	(1)관리자	0.825	-0.077	0.683	-0.543
	(2)전문가 및 관련 종사자	0.486	-0.084	0.030	-0.094
	(3)사무직 종사자	0.245	-0.905	0.116	-0.974
서비스 및 판매직	(4)서비스 종사자	-0.906	-0.726	0.494	0.445
	(5)판매 종사자	-0.941	-1.000	1.123	-0.696
농림어업직	(6)농림어업 숙련 종사자	-1.197	0.228	-0.107	0.281
블루칼라직	(7)기능원 및 관련 기능 종사자	-0.842	0.596	-0.378	0.317
	(8)장치·기계 조작 및 조립 종사자	-0.866	0.705	-0.649	0.475
	(9)단순 노무 종사자	-1.323	-0.895	-0.428	0.131

지역의 고유 경쟁력을 살펴보았다.

다음으로, 지역회복력의 결정요인 및 공간효과(spatial effects)를 살펴보기 위한 모형에서 종속변수 구축을 위해 Giannakis and Bruggeman(2020), Lagravinese(2015), Martin(2012), Martin, Sunley, Gardiner and Tyler(2016) 등에서 정의하고 있는 예측값과 실제 관측값 간의 차이를 비교하는 방식을 활용하였다. 해당 방식에서 예측값은, 국가 전체와 같은 전역적 단위에서의 고용 변화율로 측정된다. 다시 말해, 이는 하위 단위에서의 고용 변화를 비교함으로써 지역의 회복력을 측정하는 방식이며, 국가 단위에서의 고용 변화와 하위 공간단위에서의 고용이 같은 비율로 변화할 것이라는 가정으로부터 출발한다. 해당 방식을 통해 전국 단위에서의 변화 대비 해당 지역이 상대적으로 얼마만큼 변화하였는지를 평가할 수 있으며, 지역노동시장권 간의 상대적인 변화의 정도도 비교할 수 있다. t 시점에서 지역노동시장권 r 의 충격 강건성($ROBUST_{r,t}$) 및 단기적 회복력($RECOVER_{r,t}$)은 <식 3> 및 <식 4>와 같이 표현된다.

$$ROBUST_{r,t} = (\Delta E_{i,t-1}^R - \Delta E_{i,t-1}^N) / |\Delta E_{i,t-1}^N| \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

$$RECOVER_{r,t} = (\Delta E_{i,t-1}^R - \Delta E_{i,t-1}^N) / |\Delta E_{i,t-1}^N| \quad \langle \text{식 4} \rangle$$

<식 3> 및 <식 4>에서 $\Delta E_{i,t-1}^R$ 은 직전년도 대비 지역노동시장권의 고용 성장률을 나타낸다. $\Delta E_{i,t-1}^N$ 은 전국 단위에서 직전년도 대비 고용 성장률을 나타낸다. 다시 말해, 지역의 충격 강건성 및 단기적 회복력이 0보다 크다는 것은, 전국 차원에서의 고용 변화율과 비교하였을 때 상대적으로 충격에 더 높은 강건성을 가지거나 더 높은 회복력을 보인다는 것을 의미한다. 이와 같은 접근은 외생적 충격으로의 강건성과 원래 상태로의 복원력의 정도를 강조하고 있는 공학적 및 생태학적 회복력 개념에 기초하여 지역회복력을 측정하고자 하는 방식이다.

3) 변수 설정

지역의 강건성 및 회복력에 대한 분석을 위해서 기존에 수행된 이론적 논의를 고려하여 변수들을 선정하였다. 분석을 위한 핵심 설명변수로는 지역의 숙련구조 특성을 반영할 수 있는 지역노동시장권별 숙련특화도를 활용하였다. 탐색적 요인분석으로 도출된 직종 숙련 점수를 바탕으로, Scott(2010)이 제시한 방식을 따라 지역노동시장권별 숙련특화도를 산출한 뒤 실증 분석 모형에 포함하였다. 지역노동시장권 r 의 k 번째 숙련특화도 $I_{k,r}^t$ 는 <식 5>와 같이 나타낸다.

$$I_{k,r}^t = \sum_i e_{ir}^t s_{ikr} / E_r^t \times 100 \quad \langle \text{식 5} \rangle$$

<식 5>에서 e_{ir}^t 는 t 시점에서 i 번째 직종에 종사하는 지역노동시장 r 의 전체 고용자 수를 나타낸다. s_{ikr} 는 직종 i 가 보이는 k 번째 직종 숙련의 점수를 의미하며, E_r^t 는 지역노동시장 r 의 전체 고용자 수를 나타낸다. 해당 식은 지역노동시장권이 어떠한 숙련에 특화되어 있는지를 보여주는 가중 평균 지수로 해석된다. 지역노동시장권의 숙련특화도는 지역의 일자리 구조와 기능적 측면을 반영한다.

분석 모형에 포함된 통제변수의 경우, 지역의 회복력을 다루고 있는 기존 연구들에서 지적된 요인들을 포함하였다. 먼저, 지역노동시장권의 산업구조를 반영하기 위해 제조업 지역내총생산 비율($GRDP_RATE$), 종사자 수 기준 제조업 및 생산자서비스업 입지계수(LQ_MANU , LQ_SER)를 포함하였다. 또한 지역의 산업 다양성이 충격 및 회복에 영향을 미친다는 논의를 반영하여, Frenken, Van Oort and Verburg(2007)가 제시한 연관 다양성(related variety: RV) 및 비연관 다양성(unrelated variety: UV)을 포함했다(Boschma 2015; Cainelli, Ganau and Modica 2019).

다음으로, 지역노동시장권의 규모 및 여건의 측면

을 통제하기 위해 인구 규모(LN_POP), 또한 1인당 지역내총생산($GRDP_PER$), 고용률(EMP_RATE), 실업률($UNEMP_RATE$) 변수를 포함함으로써 지역의 생산 수준 및 노동시장 여건을 반영하고자 했다. 마지막으로, 지역의 인적자본 수준을 반영하기 위해 대졸자 비중 변수($UNIV$)를 포함하였다. 이와 같은 변수들은 지역의 회복력을 다루고 있는 국내 및 해외 선행연구에서 핵심 요인들로 지적되고 있다(Chen and Hu 2025; Martin, Sunley, Gardiner and Tyler 2016; 임석희, 송주연 2022). 본 연구에서 추정에 포함된 핵심설명변수 및 통제변수는 종속변수의 기준 연도 값을 활용하였다. 예를 들어, 충격기에는 2019년의 값을 사용했으며, 회복기에는 2020년 및 2021년 값을 사용했다. 최종적으로 충격기의 관측치 수는 126개이며, 회복기는 252개로 총 378개의 관측치가 추정에 활용되었다.

3. 실증 분석 모형

지역노동시장권을 공간적 단위로 설정하여 분석하는데 있어 고려해야 할 점은 공간효과가 존재할 수 있다는 점이다. 본 연구에서는 기능적 단위로서의 지역노동시장권을 분석의 공간적 단위로 설정하였으나 인접 지역노동시장권 간의 공간의존성이 존재할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 공간의존성을 반영할 수 있는 공간계량경제모형을 응용하였다.

공간계량경제모형은 크게 공간자기회귀모형(spatial autoregressive model: SAR)과 공간오차모형(spatial error model: SEM)으로 구분된다. 공간자기회귀모형 및 공간오차모형은 각각 <식 6> 및 <식 7>과 같이 나타낸다(Anselin 1988).

$$y = \rho W y + X \beta + \epsilon \quad \langle \text{식 6} \rangle$$

$$y = X \beta + \epsilon \quad \langle \text{식 7} \rangle$$

$$\epsilon = \lambda W \epsilon + \xi, \xi \sim N(0, \sigma^2 I)$$

<식 6>에서 종속변수 y 는 지역노동시장 r 의 강건성($ROBUST_{r,t}$) 및 단기적 회복($RECOVER_{i,t}$)을 나타낸다. 또한 ρ 와 W 는 공간자기회귀모수와 공간가중치행렬(spatial weights matrix)이다. X 는 핵심 설명변수 및 통제변수 행렬을 나타내며, β 는 계수 추정치 벡터이다. ϵ 은 오차항을 나타낸다. 본 연구에서는 라그랑주 승수(Lagrangian multiplier) 검정을 통해 두 모형 중 더 적합한 모형을 선택하였다. 지역노동시장권의 공간적 관계를 나타내는 공간가중치행렬 W 는 먼이나 꼭짓점이 인접한 관계를 이웃한 지역으로 설정하는 퀸(queen) 방식을 이용하였다.

IV. 분석 결과

1. 탐색적 요인분석 결과

한국직업정보시스템의 537개 직종별 업무수행능력 중요도 44개 항목에 대해 오블리민(OBLIMIN) 회전 방식을 사용하여 자료에 대한 차원을 축소하였다. 도출된 스크리 도표(scree plot) 및 고유택값을 바탕으로 총 4개의 잠재인자를 도출하였다. 해당 잠재인자들의 도출을 통해 전체 분산의 약 82%가 보존되는 것으로 나타났다. 4개의 잠재인자별로 도출된 요인점수를 직종 속련 점수로 조작화하였다.

도출된 인자적재치를 확인하여 각 잠재인자들이 어떠한 업무특성과 높은 상관을 보이고 있는지를 기준으로 직종 속련을 명명하였다. 첫째 잠재인자는 읽고 이해하기, 공간 지각력, 창의력, 기억력, 논리적 분석, 가르치기, 글쓰기, 말하기, 문제 해결, 범주화, 모니터링, 수리력, 선택적 집중, 시간 관리, 듣고 이해하기, 전산, 추리력, 학습 전략, 행동 조정의 19개 항

목과 높은 상관성을 보였다. 해당 업무 특성은 인간의 두뇌 활용을 주로 요구하는 인지적 업무를 수행하는 과정과 밀접한 관련을 보이는 잠재인자이다. 따라서 첫 번째 잠재인자는 인지적 숙련(cognitive skills)으로 명명할 수 있다.

둘째 잠재인자는 설치, 기술분석, 작동 점검, 고장의

발견 및 수리, 기술 설계, 장비의 유지, 장비 선정, 조작 및 통제, 조직체계의 분석 및 관리, 정교한 동작, 품질 관리의 총 11개 업무특성과 높은 상관을 보이는 것으로 나타났다. 이와 같은 업무는 주로 장비나 기계 장치를 작동 및 관리하는 특성을 보인다. 따라서 해당 잠재인자는 기술적 숙련(technical skills)으로 명명하였다.

표 2 충격기 및 회복기에서 종속변수 및 핵심설명변수의 기초통계량

충격기(2019~2020)					
변수명	관측 수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
<i>ROBUST</i>	126	0.78	2.13	-24.11	5.77
<i>COG</i>	126	-35.89	24.07	-80.35	31.59
<i>TECH</i>	126	-21.99	13.00	-58.26	3.31
<i>INTER</i>	126	-21.61	13.32	-45.58	27.66
<i>PHY</i>	126	-6.84	8.73	-48.80	8.97
회복기(2020~2022)					
변수명	관측 수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
<i>RECOVER</i>	252	1.07	7.91	-17.09	17.74
<i>COG</i>	252	-34.21	24.86	-81.02	32.48
<i>TECH</i>	252	-24.66	12.75	-56.36	3.30
<i>INTER</i>	252	-19.99	13.15	-44.37	27.86
<i>PHY</i>	252	-7.50	8.81	-48.55	7.82

표 3 통제변수의 기초통계량

변수명	관측 수	평균	표준편차	최솟값	최댓값
<i>GRDP_RATE</i>	378	22.45	18.46	0.77	80.38
<i>LQ_MANU</i>	378	0.91	0.62	0.14	3.13
<i>LQ_SER</i>	378	0.54	0.22	0.17	1.47
<i>UV</i>	378	3.20	0.19	2.57	3.56
<i>RV</i>	378	2.08	0.63	1.33	5.39
<i>GRDP_PER</i>	378	3.34	0.37	2.61	4.77
<i>LN_POP</i>	378	10.71	1.37	8.59	15.93
<i>EMP_RATE</i>	378	65.11	5.62	53.30	79.74
<i>UNEMP_RATE</i>	378	1.95	1.37	0.11	6.22
<i>UNIV</i>	378	0.17	0.06	0.07	0.39

셋째 잠재인자는 서비스 지향, 사람 파악, 설득, 인적자원 관리, 협상, 재정 관리, 판단과 의사결정, 물적자원 관리의 총 8개 변수와 높은 상관성을 보인다. 해당 항목들은 면대면 상호작용과 밀접하게 관련된 업무 특성이기에, 해당 잠재인자는 상호적 숙련(interpersonal skills)으로 명명하였다.

넷째 잠재인자는 움직임 통제, 반응시간과 속도, 신체적 강인성, 시력, 청력, 유연성 및 균형의 총 6개 업무와 높은 상관성을 보인다. 해당 업무특성은 인간의 신체 능력을 활용하여 수행되는 업무 특성이기에 해당 잠재인자는 신체적 숙련(physical skills)이라고 명명하였다.

분석에 포함된 각 537개 직종은 네 가지 직종 숙련 점수를 보유하게 된다. <표 1>은 도출된 직종 숙련 점수에 대해 ‘지역별고용조사’의 한국표준직업분류 대분류 수준으로 집계하여 대분류별 숙련 점수를 요약한 결과를 나타낸다. 분석 결과는 직업이 주로 수행하는 역할에 따라 뚜렷한 패턴의 차이를 보이고 있음을 나타낸다. 예를 들어, 화이트칼라직에 포함된 직종 대분류의 경우 대체로 높은 수준의 인지적 숙련을 요구하고 있으며, 상대적으로 낮은 수준의 기술적 및 신체적 숙련 점수를 보이고 있음을 확인할 수 있다. 반면 블루칼라직으로 분류된 직종의 경우 상대적으로 높은 수준의 기술적 숙련 및 신체적 숙련을 요구하고 있지만, 인지적 숙련 및 상호적 숙련의 경우 음의 값을 보이는 것을 확인할 수 있다. 도출된 해당 숙련 점수와 함께, 직종별 고용자 수 자료를 바탕으로 공간 계량경제모형 추정에 핵심 설명변수로 활용되는 지역 노동시장별 숙련특화도(COG, TEC, INTER, PHY)를 산출하였다.

2. 지역노동시장 회복력 탐색적 분석 결과

<그림 1>은 구분된 네 개 직종군에 대해 변이할당분

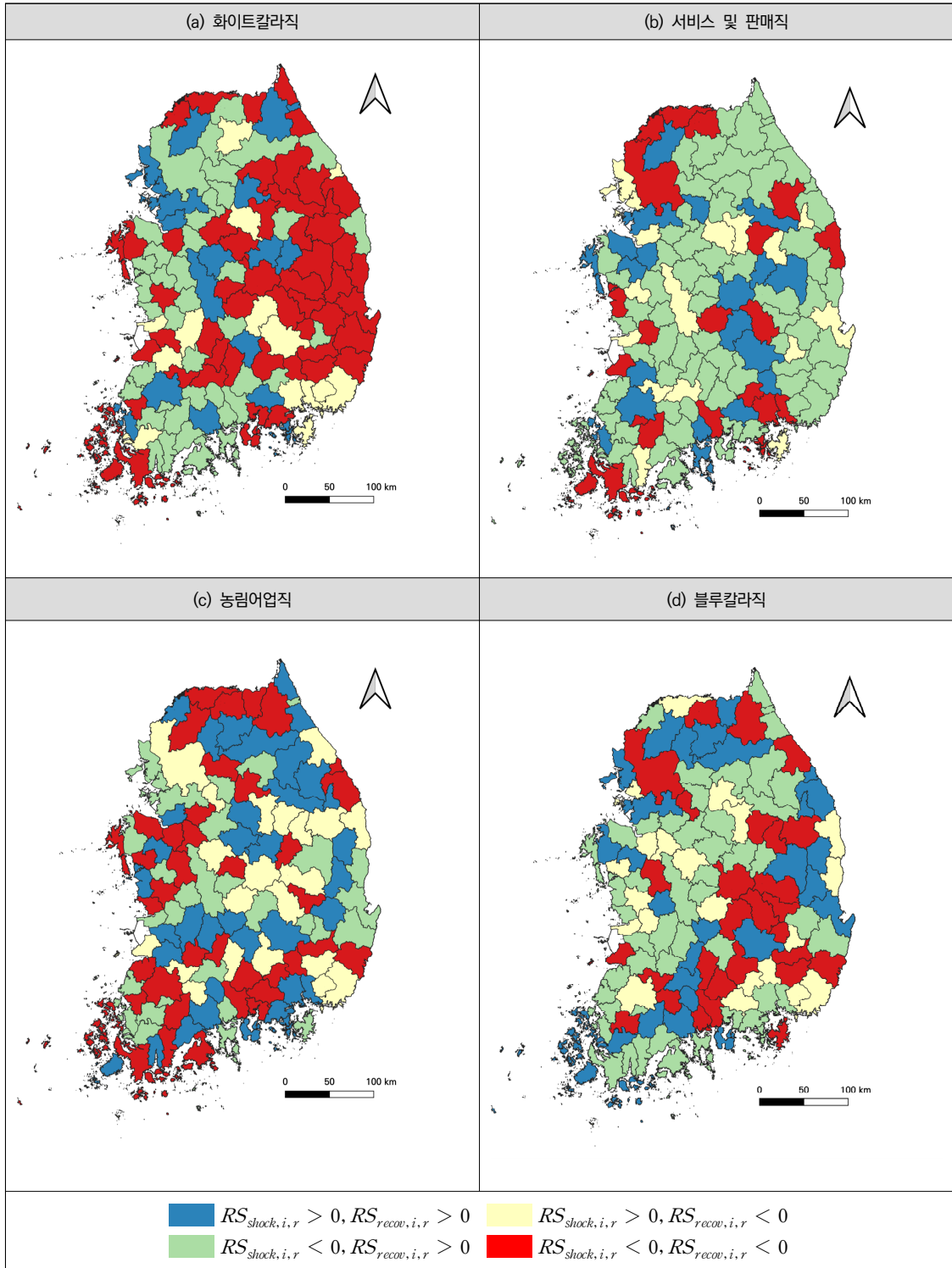
석에서 산출된 지역경쟁효과를 기준으로 강건성 및 단기적 회복력을 산출한 뒤 지리적 분포를 살펴본 결과를 나타낸다. 이는 직종 유형에 따라 고용 충격 및 회복의 공간적 분포가 상이할 수 있음을 시사하고 있다.

먼저, 화이트칼라직의 경우 경남, 경북, 강원 지역에 속해 있는 지역노동시장권에서 상대적으로 높은 고용 충격이 발생하였으며, 팬데믹 확산 이후에도 전국 대비 상대적으로 낮은 회복력을 보인 것으로 나타났다. 특히 경북 지역의 경우 문경시, 예천군 등 일부를 제외한 거의 모든 지역노동시장권에서 낮은 강건성 및 회복력을 보이고 있었다. 수원권, 인천권, 안산 시흥권, 평택시와 같이 수도권에서 제조업 위주의 산업구조를 보유하고 있는 일부 지역노동시장권과 대전세종권, 광주북부권 등 도시권 지역노동시장권이 상대적으로 높은 강건성 및 단기적 회복력을 보이고 있는 것으로 나타났다.

서비스 및 판매직의 경우 다소 다른 양상을 보인다. 대다수의 지역노동시장권에서 2020년에 음(-)의 지역경쟁효과를 보인 것을 확인할 수 있었으나, 이후 2023년에는 높은 지역경쟁효과를 보였다. 특히 화이트칼라직에서 낮은 강건성 및 회복력을 보였던 경남 및 경북 지역노동시장권들은 대부분이 2020년 이후 높은 회복력을 보이고 있었다. 한편, 서울 지역의 지역노동시장권이 낮은 강건성을 보였는데 회복력의 크기 또한 전국 대비 상대적으로 낮게 나타났다는 점은 주목할 만하다. 이에 대해서는 서울 지역의 지역노동시장권에서 경제의 서비스화가 상당 부분 이루어졌다는 사실과 연관되어 있다고 볼 수 있다. 수원권, 의정부권과 같은 일부 경기 지역의 지역노동시장권의 경우는 화이트칼라직에서의 결과와 마찬가지로 충격과 회복에 모두 강한 것으로 나타났다.

농림어업직의 경우에는 경기 북부, 강원 북부 지역 노동시장권과, 충북, 경남의 일부 지역노동시장권이 강건성 및 회복력의 측면에서 취약한 것으로 나타났다.

그림 1 직종군별 지역경쟁효과에 따른 지역노동시장 시각화



강원, 전북 및 전남 지역에서 상대적으로 높은 강건성 및 회복력을 보이고 있었다. 특히 해당 직종군의 경우에는 강원이나 전남 지역에 속해 있는 소규모 군 단위의 지역노동시장권에서 강한 강건성 및 회복력을 보이고 있는 것으로 나타났다.

마지막으로, 블루칼라직의 경우에는 울산, 경북, 경남과 같이 제조업 위주의 산업구조를 가진 지역에서 낮은 강건성 및 회복력을 보이고 있었다. 이와 같은 결과는 지역의 산업 구조적 맥락에 따라 상대적으로 고용 충격의 양상 및 회복이 차별적으로 나타날 수 있음을 시사한다.

3. 분석자료의 기초통계량

공간계량경제모형 추정에 포함된 종속변수 및 핵심 설명변수의 기초통계량 분석 결과는 <표 2>, 통제변수의 기초통계량은 <표 3>과 같다. 종속변수인 지역의 강건성 및 단기적 회복력의 평균은 각각 0.78 및 1.07로 나타났다. 또한 충격기에서 강건성의 최솟값은 -24.11, 최댓값은 5.77로 나타났으며, 회복기의 경우 -17.09와 17.74로 나타나 전체적으로 충격기에서의 종속변수 평균과 최댓값 및 최솟값이 회복기의 종속변수 평균보다 낮은 것으로 나타났다. 이는 지역노동시장별로 팬데믹에 따른 강건성 및 단기적 회복력의 양상이 상이할 수 있음을 시사한다. 또한 핵심 설명변수인 지역노동시장권별 숙련특화도와 함께, 산업구조, 규모 및 여건, 인적자본 특성을 반영하고 있는 통제변수들 또한 지역노동시장권에 따라 다양한 값을 보이고 있다.

4. 공간계량경제모형 추정 결과

지역노동시장권의 강건성 및 회복력 추정에 앞서, 적절한 공간계량경제모형의 선택을 위해 라그랑주 승

수 검정을 수행하였다. 라그랑주 승수 검정 결과에 따르면, 충격기와 회복기 모두 공간자기회귀모형의 추정이 적절한 것으로 나타났다. 한편, 충격기 및 회복기 모두 Breusch-Pagan 검정통계량이 통계적으로 유의한 것으로 나타나 등분산 가설이 기각되었다. 본 연구에서는 Kelejian and Prucha(1998)에 의해 제시된 2단계 최소제곱법(GS2SLS)에 이분산에 견고한 표준오차를 적용하여 이분산성으로 인한 문제의 가능성을 추가로 점검하였으며, 추정치의 방향과 유의도는 여전히 일관된 것으로 나타났다(<부표 1> 참조).

<표 4>는 2019년부터 2020년까지를 포함하는 충격기에서 지역의 강건성($ROBUST_{i,t}$)에 대한 공간자기회귀모형의 추정 결과를 요약한 것이다. 먼저, 공간자기회귀모수인 ρ 의 추정치는 0.220으로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다. 이는 해당 시기에 가해진 충격으로 인한 고용 변화가 지역노동시장권 간 독립적이기보다 인접 지역노동시장권의 고용 변화의 공간적 영향이 존재할 수 있다는 점을 나타낸다. 다시 말해, 특정 지역노동시장권에서 발생한 고용 충격이 공간적으로 확산되어 이웃 지역의 고용 충격에도 공간적 효과를 미칠 수 있다는 의미이다. 이는 외부 충격에 대한 지역노동시장의 반응이 독립된 공간 단위에서만 발생하는 것이 아니라 지역 간의 영향을 받을 수 있다는 점을 시사한다.

핵심 설명변수로 설정된 네 가지 숙련특화도의 경우 각 변수에 대한 계수추정치 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났으나 영향의 방향과 효과의 크기는 뚜렷한 차이를 보였다. 먼저, 인지적 숙련의 특화도 및 기술적 숙련의 특화도는 지역의 충격 강건성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 해당 숙련에 특화된 지역노동시장권일수록 외생적 충격이 가해졌을 때 고용 수준의 하락 폭이 작으며, 보다 안정적인 고용을 유지할 수 있다는 점을 의미한다. 예를 들어, 다른 조건이 통제되었다는 가정하에 인지적 숙

표 4 충격기에서 지역노동시장의 강건성에 대한 공간계량경제모형 추정 결과(2019~2020)

변수명	[Model 1] 기본 모형		[Model 2] 공간자기회귀모형(SAR)		[Model 3] 공간오차모형(SEM)	
	β	s.e.	β	s.e.	β	s.e.
COG	0.036*	0.021	0.039**	0.019	0.035*	0.019
TECH	0.024*	0.013	0.022*	0.013	0.024*	0.013
INTER	-0.051	0.032	-0.059*	0.030	-0.050*	0.030
PHY	-0.041**	0.018	-0.040**	0.017	-0.041**	0.017
GRDP_RATE	0.030**	0.011	0.032**	0.010	0.029***	0.010
LQ_MANU	0.674*	0.358	0.664*	0.333	0.687*	0.336
LQ_SER	1.350	0.861	1.385	0.902	1.355*	0.810
UV	0.782	0.726	0.781	0.676	0.768	0.682
RV	1.035***	0.349	0.953***	0.328	1.049***	0.328
GRDP_PER	-0.098	0.326	-0.051	0.306	-0.092	0.305
LN_POP	-0.857***	0.253	-0.797***	0.239	-0.864***	0.237
EMP_RATE	0.042	0.030	0.040	0.028	0.042	0.028
UNEMP_RATE	-0.114	0.119	-0.108	0.111	-0.112	0.111
UNIV	0.030	0.037	-0.031	0.035	0.029	0.035
β_0	3.287	3.717	2.652	3.486	3.337	3.482
Spatial Effects	ρ		0.220*			
	λ				0.0217	
Adjusted - R ²	0.395					
AIC	342.218		341.114		343.756	
Breusch - Pagan	23.585*					
LM_Lag	3.435*					
LM_Error	0.810					
Robust - LM_Lag	4.630**					
Robust - LM_Error	3.202*					

주: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

련특화도가 한 단위 높은 지역노동시장권의 경우 평균적으로 충격 강건성이 0.039 증가하는 경향이 관측되었다. 이는 지식기반의 업무와 분석적 업무를 주로 요구하는 직업 위주의 일자리 구조를 보유한 지역노동시장권이 보다 외생적 충격에 강건하게 반응할 수 있음을 시사한다. 높은 수준의 인지적 숙련을 요구하는 직종들은 재택근무와 같은 대안을 통해 노동시장

에 가해질 수 있는 물리적 제약 및 충격을 회피할 수 있는 특징을 가진다고 볼 수 있다. 다만, 효과의 절대적 크기는 비교적 작아 충격 강건성에 실질적으로 기여하는 정도는 다소 제한적일 수 있다.

반면, 대면적 상호작용이 중심이 되는 업무와 밀접한 관련을 가지는 상호적 숙련과, 신체를 활용한 직무와 연관된 신체적 숙련의 특화도는 충격 강건성에 통

표 5 회복기에서 지역노동시장의 단기적 회복력에 대한 공간계량경제모형 추정 결과(2020~2022)

변수명	[Model 1] 기본 모형		[Model 2] 공간자기회귀모형(SAR)		[Model 3] 공간오차모형(SEM)		
	β	s.e.	β	s.e.	β	s.e.	
COG	0.430***	0.100	0.426***	0.096	0.406***	0.094	
TECH	0.142**	0.065	0.140**	0.063	0.135**	0.060	
INTER	-0.382**	0.168	-0.394**	0.162	-0.393**	0.158	
PHY	0.186	0.193	0.183	0.189	0.178	0.187	
GRDP_RATE	-0.129**	0.060	-0.129**	0.058	-0.126**	0.057	
LQ_MANU	4.056**	1.958	4.205**	1.885	4.065**	1.840	
LQ_SER	-9.753**	4.278	-9.844**	4.118	-9.799**	3.998	
UV	7.831***	1.954	8.150***	1.822	7.286	1.697	
RV	1.299	1.765	1.065	1.699	0.965	1.651	
GRDP_PER	-0.839	1.714	-0.698	1.651	-0.552	1.587	
LN_POP	-1.932	1.324	-1.817	1.275	-1.693	1.235	
EMP_RATE	0.177	0.149	0.166	0.144	0.159	0.140	
UNEMP_RATE	-0.454	0.533	-0.398	0.514	-0.339	0.501	
UNIV	0.265*	0.142	0.297*	0.170	0.284*	0.165	
β_0	-27.700	20.273	-30.194	19.548	-29.169	18.945	
Spatial Effects	ρ			0.252**			
	λ					0.118	
Adjusted - R ²		0.170					
AIC		1682.455		1672.658		1684.465	
Breusch - Pagan		37.609***					
LM_Lag		2.765**					
LM_Error		1.271					
Robust - LM_Lag		3.321**					
Robust - LM_Error		1.827					

주: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

계적으로 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 이러한 유형의 숙련에 특화된 지역일수록 외부 충격에 보다 취약하며, 고용 감소의 영향을 받을 가능성이 높다는 점을 의미한다. 특히 상호적 숙련은 대면 접촉과 고객 응대, 서비스 제공 등의 상호작용에 의존하는 직종에서 높은 점수를 보이는데, 이는 팬데믹으로 인한 거리두기 정책 등의 물리적 제약이 강화

되는 상황에서 크게 위축되었을 가능성이 있다. 마찬가지로, 신체적 숙련 중심의 직무는 자동화나 기계화 대체가 용이하고, 경기침체기에는 고용조정의 우선 순위에 놓이기 쉬운 특성을 가진다. 이러한 결과는 숙련의 내용뿐만 아니라 해당 숙련이 요구되는 작업 환경과 기술 대체 가능성이 외생적 충격에 대한 지역의 강건성에 중요한 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

이 외의 통제변수들에 대한 계수추정치를 살펴본 것을 볼 때, 지역내총생산 제조업 비중 및 제조업 종사자 수 입지계수는 지역의 충격 강건성에 대해 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 팬데믹으로 인한 부정적인 영향이 초기에는 대면 업무를 요구하는 서비스업에 집중되었기 때문인 것으로 보인다. 실제로 COVID-19 충격에 대한 초기 영향을 살펴본 연구들을 살펴본 것을 볼 때, 제조업이 서비스업에 비해 팬데믹 초기에 발생한 고용 충격에 더욱 강건하였다는 사실은 이러한 추정 결과를 뒷받침할 수 있다(이종관 2020).

또한 연관 다양성은 지역의 강건성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 유사하거나 연관된 산업 간 기술, 지식, 인적자원의 공유가 용이한 지역일수록, 외생적 충격에 대한 빠른 적응과 전환을 통해 고용 수준을 비교적 안정적으로 유지할 수 있는 원동력으로 작용할 수 있다는 것을 의미한다. 연관 다양성이 높은 지역은 산업 간 상호보완성과 학습 효과가 활발히 발생하며, 특정 부문의 침체가 발생하였을 시 지역 전반의 고용 침체로 확대되는 것을 어느 정도 억제할 수 있음을 시사하는 결과이다. 연관 다양성은 특정 부문의 하위 부문을 공유하는 경제주체 간의 상호보완성을 활용할 수 있다는 점을 전제한다(Frenken, Van Oort and Verburg 2007). 지리적 인접성을 전제로 한 지역의 다양화된 지역산업구조는 산업 간 아이디어, 기술 거래, 모방, 수정 등의 상호작용 기회를 증진하며, 이는 혁신 창출과 생산량 증대, 지식 확산으로 이어진다. 이와 관련하여 Cainelli, Ganau and Modica(2019)는 관련 다양성이 풍부한 지역에서 유사한 지식을 공유하는 경제주체 간에 상호작용 및 숙련 풀, 기술 이전 가능성 등의 요인이 지역 역량 강화를 통한 외생적 충격 완화에 기여한다는 점을 강조하고 있다. 마지막으로, 지역의 고용자 수에 로그를 취한 값은 지역노동시장권의 강건성에

음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 규모가 큰 지역노동시장권일수록 팬데믹으로 인한 고용 충격에 더욱 취약했을 수 있음을 나타내고 있다.

〈표 5〉는 2020년부터 2022년까지를 포괄하는 회복기에서 지역노동시장의 단기적 회복력($RECOVER_{i,t}$)에 대한 공간자기회귀모형 추정 결과를 나타낸다. 〈표 4〉의 추정 결과와 마찬가지로, 공간자기회귀모수 ρ 의 추정치는 통계적으로 유의하였다. 지역노동시장권의 숙련특화도에 대한 계수 추정치의 방향은 신체적 숙련을 제외한 모든 숙련에서 동일한 것으로 나타났으며, 모형 내 효과의 크기나 통계적 유의성은 숙련 특화도 유형에 따라 차이를 보였다.

회복기에 대한 분석 결과에 따르면, 인 지적 숙련 특화도는 충격기와 마찬가지로 지역의 단기적 고용 회복력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 모형 내 효과 크기 또한 가장 큰 것으로 나타났다. 이는 외생적 충격과 이로 인한 회복의 과정에서, 고차원적 분석, 문제 해결, 정보처리 등과 같은 인 지적 숙련을 요구하는 직위가 고용 회복을 주도할 가능성이 높을 수 있음을 의미한다. 이러한 결과는 팬데믹 이후 디지털 전환 가속화, 원격 근무의 확산, 정보 중심 경제로의 전환 등과 맞물려, 인 지적 숙련 기반 고용이 비교적 빠르게 증가하거나 새로운 고용을 창출했을 수 있다. 실제로 이는 지역에 가해지는 외생적 충격과 단기적 회복 과정에서 인 지적 업무 중심 직종의 회복력이 높았다는 선행 연구의 결과들과도 일치한다(Davis, Diethorn, Marschke and Wang 2021; Jaimovich and Siu 2020).

충격기에서 유의한 양(+)의 영향을 보였던 기술적 숙련특화도는 회복기에도 통계적으로 유의한 양의 영향을 미쳤으나, 그 영향의 크기는 인 지적 숙련에 비해 낮은 것으로 나타났다. 충격기 및 회복기에 대한 추정 결과를 종합적으로 고려하면, 기술적 숙련에 특화된 지역은 외부 충격에 대해서는 상대적으로 강건

하며 단기적 회복에 있어 유리할 수 있지만, 기여의 정도에 있어 인적적 숙련특화도에 비해 상대적으로 덜 효과적일 수 있음을 시사한다.

한편, 상호적 숙련특화도에 대한 계수 추정치는 회복기에도 여전히 통계적으로 유의한 음(-)의 값을 보이는 것으로 나타났다. 이는 고용 충격이 일시적으로 해소된 이후에도, 대면적 상호작용과 같이 직접적인 접촉이 핵심이 되는 업무에 특화된 지역의 경우 고용 회복 속도가 상대적으로 더딜 수 있음을 시사한다. 특히 비대면 전환이 지속되고 디지털 기반 서비스가 확산되는 추세 속에서, 상호작용 중심 직무의 회복력이 제한되었을 가능성이 있다. 다시 말해, 이러한 숙련 구조가 지배적인 지역은 충격기뿐만 아니라 회복기에도 구조적 취약성을 지속적으로 드러낼 가능성이 있다. 마지막으로, 신체적 숙련특화도의 계수 추정치는 양(+)의 값을 보였으나, 통계적으로 유의하지는 않은 것으로 나타났다.

그 외 통제변수 가운데 비연관다양성은 유의한 긍정적 영향을 미쳤으며, 연관다양성은 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 서로 관련이 낮은 부문들로 구성된 산업구조를 가진 지역노동시장이 충격기 이후 상대적으로 빠른 회복을 보일 수 있음을 시사한다. 이에 대해 두 가지 가능성에 대해 생각할 수 있다. 첫째, 비연관다양성이 높은 지역은 충격기에서의 저항력이 상대적으로 크기 때문에, 회복기에서는 기저효과(base effect)로 인해 회복의 여지가 작을 수 있다. 둘째, 비연관다양성은 산업구조에서 이질적 부문의 분포를 반영하는데, 충격 이후 빠른 회복을 보인 부문이 포함되어 있을 가능성이 크거나, 노동 및 자본의 신속한 재배치를 통해 회복 경로로의 전환에 성공했을 가능성이 있다. 즉, 충격 이후의 회복 과정에서는 이질성 산업구조를 보유한 지역노동시장이 유리할 수 있다.

또한, 지역의 인적자본 수준을 나타내는 변수인 대

졸자 비율도 통계적으로 유의한 긍정적 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 인적자본이 풍부한 지역일수록 외생적 충격 이후 노동시장의 회복 과정에서 빠르고 유연하게 적응할 수 있는 역량을 보유하고 있음을 의미한다. 고학력 인력은 지역노동시장에서의 구조적 전환 속에서도 새로운 일자리의 전환 가능성이 높고 기술변화에 대한 적응력도 상대적으로 우수할 수 있기 때문에, 전반적인 고용 안정성과 회복 탄력성에 긍정적으로 작용한다고 볼 수 있다.

마지막으로 제조업 입지계수 역시 회복기에 유의한 양(+)의 영향을 미치는 변수로 나타났다. 이는 일자리 구조뿐만 아니라 지역경제의 기반을 이루는 산업구조가 고용 회복에 있어서도 중요한 영향을 미칠 수 있다는 점을 나타낸다.

V. 결론

본 연구는 우리나라의 지역노동시장권을 분석의 공간적 단위로 설정하여, 팬데믹으로 인한 고용 충격이 가장 심화된 2020년을 기준으로 충격기와 회복기를 구분한 뒤, 지역노동시장권의 충격에 대한 강건성과 단기적 회복력에 미치는 영향을 분석하였다. 본 연구는 지역노동시장권별 일자리 구조에 따라 충격과 회복의 양상이 다양하게 나타날 수 있다는 점에 주목하여 연구를 수행하였다. 이를 위해 또한 지역이 어떠한 기능을 주로 수행하는지를 반영할 수 있는 업무접근법 개념에 기반하여 직종 숙련을 구분한 뒤, 지역노동시장권별 숙련특화도를 산출하여 고용 충격 및 회복에 미칠 수 있는 상이한 영향을 파악하고자 시도하였다.

팬데믹으로 인한 충격과 이로 인한 회복은 지역의 일자리 구조에 따라 달라질 수 있는 것으로 나타났다. 변이할당분석을 통해 산출되는 지역경쟁효과를 활용하여 일자리 유형별 충격과 회복의 양상을 탐색적으

로 분석한 결과, 일자리 유형에 따라 충격 및 회복의 양상은 다양하였다. 예를 들어, 서울 지역의 지역노동시장권과 같이 상대적으로 서비스화가 상당 부분 진행된 지역노동시장권의 경우 서비스 및 판매직과 블루칼라 직종에 대한 고용 강건성이 낮았으며, 회복 속도 또한 상대적으로 더딘 것으로 나타났다. 또한 경북 지역의 구미·칠곡 지역노동시장권과 같은 일부 지역의 경우 농림어업직을 제외한 모든 유형의 직종군에서 낮은 강건성 및 회복력을 보이고 있기 때문에, 이와 같은 취약 지역에 대한 정책적 관심이 요구될 필요가 있다.

분석 결과에 따르면, 숙련특화도의 영향은 충격 및 회복의 시기에 있어서 유형에 따라 상이한 것으로 나타났다. 인 지적 숙련특화도는 충격기와 회복기 모두에서 고용의 단기적 회복력에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나, 지역노동시장의 안정성과 회복을 견인하는 핵심 요인으로 작용하였다. 반면, 상호적 숙련특화도는 두 시기 모두에서 유의한 음(-)의 영향을 보이며, 대면적 상호작용 중심의 산업이 충격 이후에도 지속적으로 회복에 취약함을 보여주었다. 기술적 숙련은 충격기에는 유의한 보호 효과를 나타냈으나 회복기에는 그 영향이 유의하지 않았으며, 신체적 숙련특화도는 충격기에 부정적인 영향을 보였으나 회복기에는 통계적으로 유의한 영향을 보이지 않았다. 이와 함께, 대졸자 비율과 제조업 입지계수 등 통제를 위해 포함된 변수들 또한 회복기에 유의한 긍정적 영향을 미쳐, 지역의 인적자본 수준과 산업구조가 전반적인 고용 회복에 있어 중요한 역할을 했음을 알 수 있다.

이와 같은 결과는 외생적 충격에 대한 지역회복력의 전반적인 과정을 세부적으로 이해하기 위해서는, 단순히 고용 수준이나 산업구조만이 아니라, 숙련의 질적 구성과, 기능적 측면, 그리고 인적자본의 수준을 함께 고려할 필요가 있음을 말해준다. 특히 인 지적

숙련과 고학력 인력의 집중이 지역노동시장의 회복을 견인한다는 점은, 향후 외생적 충격으로 발생할 수 있는 지역 수준에서의 대응 강화를 위한 방향을 제시할 수 있다. 예를 들어, 회복력 강화를 위해 지역 내 고숙련 인력 유치 및 육성, 지식기반산업 중심의 산업 전환, 구조적 전환에 대한 대응 역량 강화 등의 대안을 모색할 수 있을 것이다. 또한 상호작용 중심 직무에 과도하게 특화된 지역은 구조적으로 회복에 취약할 수 있으므로 이러한 취약성을 개선하기 위한 방안을 고민할 필요가 있을 것이다.

지역의 충격 강건성과 단기적 회복력을 고려하는 데에 있어 인근 지역과의 관계도 고려할 필요가 있다. 최근에는 공간의존성을 반영하여 미시적 수준에서 충격과 회복을 분석해야 할 필요성을 강조하는 연구들이 등장하고 있다(Annoni, de Dominicis and Khabirpour 2019; Gajewski 2022). 본 연구에서 기능적인 공간적 단위로서의 지역노동시장권을 활용하여 독립성을 확보하고자 시도하였음에도 불구하고, 여전히 공간의존성의 가능성이 관측되었다. 이를 반영하지 않고 추정을 수행할 경우 편향된 추정 결과를 도출할 우려가 있음에도 불구하고, 지리적 단위를 활용함에 있어 이를 고려하고 있는 연구는 충분하지 않다.

마지막으로, 본 연구의 경우 직종 숙련 자료를 바탕으로 한국표준직업분류 대분류 수준에서 집계하여 지역별 숙련특화도를 산출하였다. 보다 세부적인 단위에서의 직종 숙련을 반영하여 지역별 숙련특화도를 산출할 경우, 지역이 수행하는 기능을 보다 정밀하게 포착할 수 있지만, 자료 구득의 한계로 직종 숙련 점수를 대분류로 집계하여 활용할 수밖에 없었다. 또한 자료의 한계상 본 연구에서는 공간계량경제모형의 추정에 있어서 2019년부터 2022년까지의 고용 자료를 활용할 수밖에 없었다. 지역노동시장의 위계나 특성에 따른 숙련특화도의 차별적 영향이 존재할

수 있지만, 본 연구에서는 표본 규모와 시계열 길이의 제약 등의 이유로 이를 세분하여 파악하지는 못했다. 이후 다양한 지역 수준 및 장기간의 집계자료가 공표 될 경우 본 연구의 접근방식을 활용하여 지역 특성에 따른 차별적 영향을 반영한 분석을 수행할 수 있을 것이다.

• 참고문헌

References

1. 강기춘. 2021. 경제적 충격에 따른 지역경제 회복력 연구: 글로벌 금융위기 및 코로나19를 중심으로. *지역개발연구* 53권, 2호: 1-25.
Kang Gichoon. 2021. A study on the regional economic resilience from economic shock: Focusing on the global financial crisis and COVID-19. *The Studies in Regional Development* 53, no.2: 1-25.

2. 고영우, 임슬기, 한이철. 2020. 한국의 지역 노동시장권 2015: 지역노동시장의 공간적 범위와 특성 연구. 세종: 한국노동연구원.
Go Yeongu, Lim Seulgi and Han Yicheol. 2020. *The 2015 Local Labor Market Areas in Korea: A Study on the Spatial Scope and Characteristics of Local Labor Market Areas*. Sejong: Korea Labor Institute.

3. 고윤숙, 이영민. 2025. 동태적 변이할당분석을 통한 지역고용 회복력 분석. *인문사회과학연구* 33권, 3호: 27-55.
Ko Yunsuk and Lee Youngmin. 2025. Classifying regional employment resilience through dynamic shift-share analysis. *The Journal of Humanities and Social Science* 33, no.3: 27-55.

4. 국가데이터처. 2008. 도시권획정. 대전: 국가데이터처.
Statistics Korea. 2008. *Delimitation of the Statistical Metropolitan Areas in Korea*. Daejeon: Statistics Korea.

5. 권진우. 2020. 지역회복력, 위기 극복의 열쇠. 수원: 경기연구원.
Kwon Jinwoo. 2020. *Regional Resilience: The Key to Overcoming Crises*. Suwon: Gyeonggi Research Institute.

6. 김민영, 조민지, 임업. 2017. 자동화 기술의 발전이 지역노동시장 중간일자리 감소에 미치는 영향: 잠재성장모형의 적용. *국토연구* 93권: 25-41.
Kim Minyoung, Cho Minji and Lim Up. 2017. The effect of automation technology on decline in middle

class jobs at local labor markets in Korea. *The Korea Spatial Planning Review* 93: 25-42.

7. 김준영. 2015. 지역노동시장권의 일자리 창출과 소멸 분석. *지역사회연구* 23권, 3호: 1-26.
Kim Joon Young. 2015. Job creation and destruction of regional labor markets in Korea, *Journal of Regional Studies* 23, no.3: 1-26.

8. 동아현, 강정은. 2023. 실업급여지급을 활용한 COVID-19 확산단계에 따른 지역별 경제회복력 측정 및 영향요인 분석. *한국방재학회논문집* 23권, 2호: 15-28.
Dong Ah Hyeon and Kang Jung Eun. 2023. Measurement of regional resilience and influencing factors in spread stage of COVID-19 using unemployment benefit payment. *Journal of The Korean Society of Hazard Mitigation* 23, no.2: 15-28.

9. 박승관, 우명제. 2023. 경제위기에 따른 지역의 회복력 분석과 영향 요인에 관한 연구. *국토계획* 58권, 3호: 82-101.
Park Seunggwon and Woo Myungje. 2023. A study on the regional resilience from economic crises and their influencing factors. *Journal of Korea Planning Association* 58, no.3: 82-101.

10. 안은경, 이희연. 2015. 지역노동시장권별 창업에 의한 일자리 창출 격차 및 일자리 질 비교. *한국경제지리학회지* 18권, 2호: 168-189.
An Eunkyung and Lee Hee Yeon. 2015. Differentiation of the startups jobs and their qualities in local labour market areas in Korea. *Journal of the Economic Geographical Society of Korea* 18, no.2: 168-189.

11. 윤윤규, 김준영, 배기준, 신인철, 윤미례, 이상호, 정준호 외. 2012. 한국의 지역노동시장권 2010: 방법론, 설정 및 평가. 세종: 한국노동연구원.
Yoon Yoongyu, Kim Junyoung, Bae Gijoon, Shin incheol, Yoon Mirye, Lee Sangho and Jeong Junho et al. 2012. *The 2010 Local Labor Market Areas in Korea: Methodology, Delineation and Evaluation*. Sejong: Korea Labor Institute.

12. 이세원, 이희연. 2015. 지역노동시장권 설정방법에 기초한 도시권 획정과 공간구조 분석. *국토연구* 84권: 165-189.
Lee Sewon and Lee Heeyeon. 2015. Delimitation of city-regions based on the method of travel-to-working area and analyzing spatial structure of city-regions. *The Korea Spatial Planning Review* 84: 165-189.

13. 이종관. 2020. 코로나19로 인한 고용충격의 양상과 정책적 시사점. *KDI 경제전망* 37권, 2호: 43-50.

- Lee Jonggwan. 2020. Patterns of employment shocks from COVID-19 and policy implications. *KDI Economic Outlook* 37, no.2: 43-50.
14. 임석희, 송주연. 2022. 코로나19 팬데믹 경기침체와 회복력의 지역적 특성: 도시 고용위기와 회복을 중심으로. *한국경제지리 학회지* 25권, 3호: 281-298.
Yim Seokhoi and Song Juyoun. 2022. Regional characteristics of the COVID-19 pandemic recession and resilience: Focusing on the urban employment crisis and recovery. *Journal of the Economic Geographical Society of Korea* 25, no.3: 281-298.
 15. 최예슬, 김민영, 임업. 2015. 지역노동시장권의 특성이 핵심생산인구의 이동에 미치는 영향. *국토계획* 50권, 5호: 25-42.
Choi Ye Seul, Kim Minyoung and Lim Up. 2015. The effects of local labor market characteristics on migration of prime-age workers in Korea. *Journal of Korea Planning Association* 50, no.5: 25-42.
 16. 하수정, 남기찬, 민성희, 전성제, 박종순. 2014. 지속가능한 발전을 위한 지역 회복력 진단과 활용 방안 연구. 안양: 국토연구원.
Ha Sujeong, Nam Gichan, Min Seonghui, Jeon Seongje and Park Jongsun. *A Study on the Examination and Application of the Regional Resilience for Sustainable Development*. Anyang: Korea Research Institute for Human Settlements.
 17. 황수경. 2007. 서비스화가 일자리 숙련구조에 미친 영향 - 인지적 숙련 및 상호적 숙련을 중심으로 -. *노동경제논집* 30권, 3호: 1-41.
Hwang Sookyung. 2007. Tertiariation and changes in the demand for job-based skills - Focusing on cognitive skills and interactive skills -. *Korean Journal of Labor Economics* 30, no.3: 1-41.
 18. _____. 2022. 코로나19 전후 고용구조 및 소득격차 변화: 노동패널 분기자료를 활용한 분석. 세종: 한국개발연구원.
Hwang Sookyung. 2022. *Change in Employment Structure and Income Gap before and after COVID-19: Analysis Using Quarterly Data of KLIPS*. Sejong: Korea Development Institute.
 19. Acemoglu, D. and Autor, D. 2011. Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. In *Handbook of Labor Economics* 4, eds. Card, D. and Ashenfelter, O. 1043-1171. Amsterdam: Elsevier.
 20. Acemoglu, D. and Restrepo, P. 2022. Tasks, automation, and the rise in U.S. wage inequality. *Econometrica* 90, no.5: 1973-2016.
 21. Angulo, A. M., Mur, J. and Trivez, F. J. 2018. Measuring resilience to economic shocks: An application to Spain. *Annals of Regional Science* 60, no.2: 349-373.
 22. Annoni, P., de Dominicis, L. and Khabirpour, N. 2019. Location matters: A spatial econometric analysis of regional resilience in the European Union. *Growth and Change* 50, no.3: 824-855.
 23. Anselin, L. 1988. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
 24. Autor, D. H. 2019. Work of the Past, Work of the Future. *NBER Working Paper* no.25588. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
 25. Autor, D. H., Levy, F. and Murnane, R. J. 2003. The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics* 118, no.4: 1279-1333.
 26. Bailey, D., Clark, J., Colombelli, A., Corradini, C., De Propris, L., Derudder, B. and Fratesi, U. et al. 2020. Regions in a time of pandemic. *Regional Studies* 54, no.9: 1163-1174.
 27. Boschma, Ron. 2015. Towards an evolutionary perspective on regional resilience. *Regional Studies* 49, no.5: 733-751.
 28. Bristow, G. 2010. Resilient regions: Re-'place'ing regional competitiveness. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3, no.1: 153-167.
 29. Bristow, G. and Healy, A. 2015. Crisis response, choice and resilience: Insights from complexity thinking. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 8, no.2: 241-256.
 30. Brown, L. and Greenbaum, R. T. 2017. The role of industrial diversity in economic resilience: An empirical examination across 35 years. *Urban Studies* 54, no.6: 1347-1366.
 31. Cainelli, G., Ganau, R. and Modica, M. 2019. Does related variety affect regional resilience? New evidence from Italy. *Annals of Regional Science* 62, no.3: 657-680.
 32. Card, D., Rothstein, J. and Yi, M. 2025. Location, location, location. *American Economic Journal: Applied Economics* 17, no.1: 297-336.
 33. Chen, J. and Hu, X. 2025. Evolving skill composition

- and regional economic resilience in a long run: Evidence from Chinese cities. *Area Development and Policy* 1-26.
34. Cross, R. 1993. On the foundations of hysteresis in economic systems. *Economics and Philosophy* 9, no.1: 53-74.
 35. Davis, J., Diethorn, H., Marschke, G. and Wang, A. 2021. STEM Employment Resiliency During Recessions: Evidence from the COVID-19 Pandemic. *NBER Working Paper* no.29568. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
 36. Di Caro, P. and Fratesi, U. 2018. Regional determinants of economic resilience. *Annals of Regional Science* 60, no.2: 235-240.
 37. Dijkstra, L., Poelman, H. and Veneri, P. 2019. The EU-OECD Definition of a Functional Urban Area. *OECD Regional Development Working Papers*: no.2019-11. Paris: OECD Publishing.
 38. Evenhuis, Emil. 2017. New directions in researching regional economic resilience and adaptation. *Geography Compass* 11, no.11: e12333.
 39. Fingleton, B., Garretsen, H. and Martin, R. 2012. Recessionary shocks and regional employment: Evidence on the resilience of U.K. regions. *Journal of Regional Science* 52, no.1: 109-133.
 40. Foster, K. A. 2007. A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience. *Institute of Urban and Regional Development Working Paper Series* no.8. Berkeley: University of California, Berkeley.
 41. Frenken, K., Van Oort, F. and Verburg, T. 2007. Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies* 41, no.5: 685-697.
 42. Fusillo, F., Consoli, D. and Quatraro, F. 2022. Resilience, skill endowment, and diversity: Evidence from US metropolitan areas. *Economic Geography* 98, no.2: 170-196.
 43. Gajewski, P. 2022. Regional resilience to the Covid-19 shock in Polish regions: How is it different from resilience to the 2008 Global Financial Crisis? *Regional Studies, Regional Science* 9, no.1: 672-684.
 44. Giannakis, E. and Bruggeman, A. 2020. Regional disparities in economic resilience in the European Union across the urban-rural divide. *Regional Studies* 54, no.9: 1200-1213.
 45. Gibbons, S., Overman, H. G. and Pelkonen, P. 2010. Wage Disparities in Britain: People or Place? *SERC Discussion Papers* no.SERCDP0060. London: Spatial Economics Research Centre, London School of Economics and Political Science.
 46. Graetz, G. and Michaels, G. 2017. Is modern technology responsible for jobless recoveries? *American Economic Review* 107, no.5: 168-173.
 47. Hassink, R. 2010. Regional resilience: A promising concept to explain differences in regional economic adaptability? *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3, no.1: 45-58.
 48. Hershbein, B. and Kahn, L. B. 2018. Do recessions accelerate routine-biased technological change? Evidence from vacancy postings. *American Economic Review* 108, no.7: 1737-1772.
 49. Hill, E., Wial, H. and H. Wolman. 2008. Exploring Regional Economic Resilience. *Institute of Urban and Regional Development Working Paper Series* no.4. Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley.
 50. Holling, C. S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4: 1-24.
 51. Ingram, B. and Neumann, G. R. 2006. The returns to skill. *Labour Economics* 13, no.1: 35-59.
 52. Jaimovich, N. and Siu, H. E. 2020. Job polarization and jobless recoveries. *Review of Economics and Statistics* 102, no.1: 129-147.
 53. Jha, P., Neumark, D. and Rodriguez-Lopez, A. 2022. *What's across the Border? Re-Evaluating the Cross-Border Evidence on Minimum Wage Effects*. Bonn: IZA-Institute of Labor Economics.
 54. Kelejian, H. H. and Prucha, I. R. 1998. A generalized spatial two-stage least squares procedure for estimating a spatial autoregressive model with autoregressive disturbances. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 17, no.1: 99-121.
 55. Lagravinese, R. 2015. Economic crisis and rising gaps north-south: Evidence from the Italian regions. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 8, no.2: 331-342.
 56. Mattana, E., Smeets, V. and Warzynski, F. 2020.

- Changing skill structure and COVID-19. *Covid Economics* 45: 1-30.
57. Martin, C. M. 2018. Resilience and health (care): A dynamic adaptive perspective. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 24, no.6: 1319-1322.
58. Martin, R. 2012. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography* 12, no.1: 1-32.
59. Martin, R. and Sunley, P. 2015. On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation. *Journal of Economic Geography* 15, no.1: 1-42.
60. _____. 2020. Regional economic resilience: Evolution and evaluation. In *Handbook on Regional Economic Resilience*, eds. Bristow, G. and Healy, A. 10-35. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
61. Martin, R., Sunley, P., Gardiner, B. and Tyler, P. 2016. How regions react to recessions: Resilience and the role of economic structure. *Regional Studies* 50, no.4: 561-585.
62. ONS. 2007. *Introduction to the 2001-based Travel-to-Work Areas*. London: Office for National Statistics.
63. Ray, D. M., MacLachlan, I., Lamarche, R. and Srinath, K. P. 2017. Economic shock and regional resilience: Continuity and change in Canada's regional employment structure, 1987-2012. *Environment and Planning A: Economy and Space* 49, no.4: 952-973.
64. Ringwood, L., Watson, P. and Lewin, P. 2019. A quantitative method for measuring regional economic resilience to the great recession. *Growth and Change* 50, no.1: 381-402.
65. Scott, A. J. 2010. Space-time variations of human capital assets across U.S. metropolitan areas, 1980 to 2000. *Economic Geography* 86, no.3: 233-249.
66. Simmie, J. and Martin, R. 2010. The economic resilience of regions: Towards an evolutionary approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3, no.1: 27-43.
67. Sutton, J., Arcidiacono, A., Torrissi, G. and Arku, R. N. 2023. Regional economic resilience: A scoping review. *Progress in Human Geography* 47, no.4: 500-532.
68. Sutton, J., Mendez, P. and Arku, G. 2025. Regional economic resilience and post-crisis growth paths: Hysteresis and homeorhesis. *Journal of Economic Geography*: labf034.
69. Sweeney, B., Mordue, G. and Carey, J. 2020. Resilient or resistant? Critical reflections on resilience in an old industrial region. *Geoforum* 110: 125-135.
70. Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R. and Kinzig, A. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society* 9, no.2: 1-10.
71. Weinstein, A. and Patrick, C. 2020. Recession - proof skills, cities and resilience in economic downturns. *Journal of Regional Science* 60, no.2: 348-373.

-
- 논문 접수일: 2025. 8. 13.
 - 심사 시작일: 2025. 10. 15.
 - 심사 완료일: 2025. 11. 21.

부표 1 충격기 및 회복기에서 지역노동시장의 단기적 회복력에 대한 GS2SLS 추정 결과

변수명	[Model A] 충격기(2019~2020)		[Model B] 회복기(2020~2022)	
	β	s.e.	β	s.e.
COG	0.415**	0.184	0.416***	0.139
TECH	0.019*	0.011	0.137*	0.074
INTER	-0.479**	0.212	-0.419**	0.171
PHY	0.038	0.048	0.176	0.117
GRDP_RATE	0.035**	0.015	-0.128**	0.060
LQ_MANU	0.650*	0.347	4.515**	2.144
LQ_SER	1.428	1.144	-10.032**	5.164
UV	0.780	0.781	8.814***	1.885
RV	0.851**	0.348	0.875	1.418
GRDP_PER	0.008	0.287	-0.406	1.421
LN_POP	-0.721**	0.288	-1.576	1.116
EMP_RATE	0.038	0.298	0.144	0.163
UNEMP_RATE	-0.102	0.094	-0.278	0.517
UNIV	-0.333	0.355	0.363**	0.161
β_0	1.854	3.774	-35.404	21.798

주: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

요약

본 연구는 지역노동시장권에서의 직종별 일자리 충격 및 회복의 양상을 탐색적으로 분석하고, 지역노동시장권의 일자리 구조에 따른 COVID-19의 고용 충격 및 회복의 차별적인 효과를 실증 분석하였다. 직종별 업무 특성 중요도를 바탕으로 탐색적 요인분석을 통해 도출된 인지적, 기술적, 상호적, 신체적 숙련을 바탕으로 지역별 숙련특화도를 산출하였다. 2020년을 충격기로, 2020년부터 2022년까지를 회복기로 설정한 뒤, 공간계량경제모형을 응용하여 숙련특화도가 지역의 고용 강건성 및 단기적 회복력에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 분석 결과에 따르면, 인지적 및 기술적 숙련특화도가 높은 지역노동시장권일수록 고용 충격에 대한 강건성이 높은 것으로 나타났다. 또한 인지적 숙련특화도가 높은 지역노동시장권의 경우 충격 이후 더욱 강한 단기적 회복력을 보였다. 반대로 상호적 및 신체적 숙련의 특화도가 높은 지역노동시장권일수록 팬데믹 확산에 의한 충격에 더욱 취약한 것으로 나타났다. 특히 상호적 숙련에 특화된 지역노동시장권은 고용 충격기 및 회복기 모두에서 취약한 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 지역노동시장권의 일자리 구조 및 기능에 따라 외생적 충격에 의한 양상이 다양할 수 있음을 시사한다.

- **주제어:** 지역의 경제적 회복력, 직종 숙련, COVID-19, 지역노동시장권, 공간계량경제모형

