

코로나19 이후 노동시장 미스매치 상황 평가

I. 검토 배경

II. 노동시장 수요·공급 상황

III. 노동시장 미스매치 추정

IV. 노동시장 미스매치의 경제적 영향

V. 요약 및 시사점

황수빈

한국은행 조사국
고용분석팀 과장
Tel. 02-759-4187
soobin.hwang@bok.or.kr

박상순

한국은행 금융안정국
금융제도연구팀 조사역
Tel. 02-750-6705
sspark@bok.or.kr

2020년에는 코로나19 충격으로 인한 경기위축으로 실업자가 큰 폭으로 늘어나고 기업의 채용도 축소되면서 노동수급 상황이 크게 악화되었다. 또한 금번 고용충격이 산업별로 차별화된 양상을 보이고 있어 당분간 부문간 노동수급 불균형 현상이 지속될 가능성이 높다. 이에 본고에서는 부문간 노동수급 불균형 정도를 평가하기 위해 우리나라의 산업별 실업 및 빈일자리 자료를 이용하여 노동시장 미스매치 지수를 시산하고, 코로나19 이후 미스매치 상황과 이로 인한 경제적 손실을 추정해 보았다.

노동시장 미스매치 지수를 추정한 결과, 코로나19 확산 이후 산업 미스매치 지수가 큰 폭 상승하였는데 이는 주로 두 가지 요인에 기인한 것으로 보인다. 첫째, 코로나19가 산업별 경기에 불균등하게 영향을 미침으로써 산업간 구인·구직 격차가 크게 확대되는 등 산업간 노동수급 상황이 차별화되고 있다. 둘째, 노동시장 구인-구직간 매칭의 효율성 정도를 나타내는 매칭효율성이 2020년 이후 하락하고 있다. 이는 코로나19 충격이 진행되는 가운데 구직단념자가 크게 증가한 데 주로 기인한

것으로 판단된다. 코로나19에 의한 고용충격이 진행중인 상황에서 미스매치가 구조적으로 악화되었다고 평가하기는 이르지만, 글로벌 금융위기 당시 직종 미스매치 지수가 큰 폭 상승한 이후 상당기간 높은 수준을 유지했던 경험에 비추어 볼 때, 금번 고용충격이 구조적 문제로 고착화될 가능성도 배제할 수 없다.

노동시장 미스매치는 실업률 상승, 채용 부진, 노동생산성 하락 등의 부정적 영향을 미치는데, 코로나19 이후 그 수준이 확대되었다. 지난해 미스매치로 인한 실업률이 상당폭 상승하였으며, 이로 인해 취직률 손실도 확대되었다. 또한 산업간 노동배분에 상당수준의 비효율이 존재하며, 이로 인한 노동생산성 손실이 2020년중 1.9%로 크게 확대된 것으로 평가된다.

노동시장의 미스매치가 고착화될 경우 낙인효과 등으로 고용회복이 상당기간 지연되고 비효율적 노동배분으로 인한 노동생산성 손실이 더욱 확대될 가능성도 있다. 이를 완화하기 위해서는 공공 및 민간 고용지원 서비스를 활성화하여 기업 및 구직자간 정보 비대칭성 문제를 완화하는 한편, 인력이 부족한 산업을 중심으로 직업교육을 강화함으로써 산업간 고용재조정을 유도하고 노동생산성을 제고할 필요가 있다.

■ 본고의 작성과 관련하여 유익한 논평을 해주신 한국은행 조사국 이동렬 팀장, 경제연구원 김해진 박사, 서강대학교 이윤수 교수께 감사드립니다.

■ 본 자료의 내용은 한국은행의 공식견해가 아니라 집필자 개인의 견해라는 점을 밝힙니다.
따라서 본 자료의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.

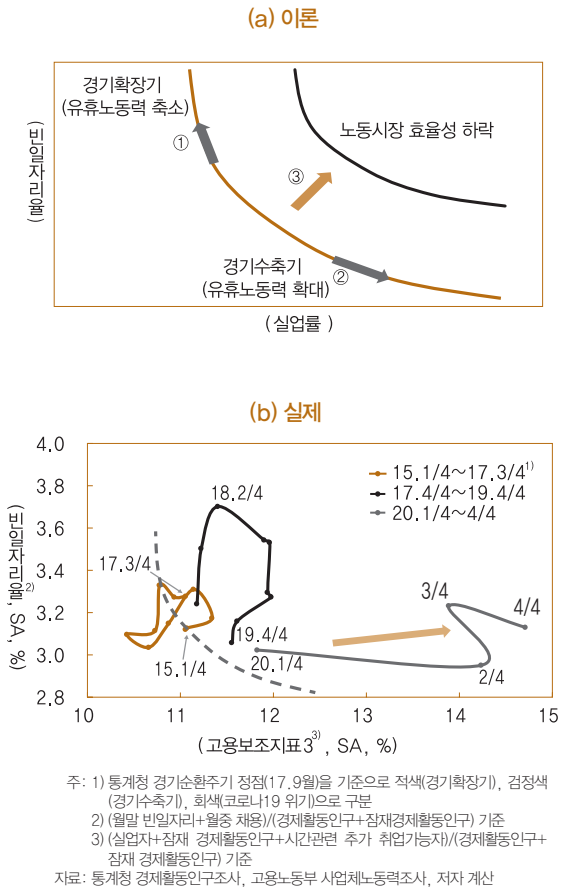
I. 검토 배경

2020년에는 코로나19 충격에 의한 경기위축으로 인해 실업자가 큰 폭 늘어나고 기업의 채용이 축소되면서 노동수급 상황이 크게 악화되었다. 베버리지 곡선(Beveridge curve)은 노동공급(실업률) 및 수요(빈일자리율)간 관계를 나타내는 곡선이며, 경제의 전반적인 노동수급 상황과 노동시장 효율성 정도를 평가하는 지표이다. <그림 1-(a)>에서 같이, 이론적으로 베버리지 곡선 관계는 경기확장기에 유희노동력이 축소되면서 곡선상에서 좌상방으로 이동하고(①), 경기수축기에는 유희노동력이 확대되면서 우하방으로 이동한다(②). 한편 노동시장의 효율성이 하락하는 경우 빈일자리를 및 실업률이 동시에 상승하게 되어 곡선 자체가 우상방 이동하게 된다(③).

실제 2015년 이후의 우리나라 베버리지 곡선은 <그림 1-(b)>와 같다. 먼저 통계청의 경기순환주기를 기준으로 분기별 빈일자리율과 고용보조지표3(확장실업률)간 관계를 도식화해 보았다.¹⁾ 먼저 경기확장기(2015.1/4~2017.3/4분기)에는 노동시장의 효율성이 개선되면서 곡선이 좌하방으로 이동한 후 최종적으로는 유희노동력이 축소되면서 좌상방으로 이동하였다. 반면 이후 경기수축기(2017.4/4~2019.4/4분기)에는 노동시장 효율성이 악화되면서 곡선이 우상방으로 이동한 후 궁극적으로 우하방으로 이동한 것을 확인할 수 있다. 마지막으로 지난해 코로나19 위기 기간을 보면, 노동시장의 효율성 악화로 인해 2/4분기 이후 실업률 및 빈일자리율이 동시에 상승하면서 곡선

자체가 우상방 이동한 상태이다. 과거 사례를 보면, 경기가 회복되고 고용상황이 개선되면서 궁극적으로는 다시 정상적인 베버리지 곡선 관계로 회귀할 것으로 보이지만, 아직은 지금과 같은 노동수급 불균형 상태가 얼마나 오래 지속될지 예상하기 어렵다.

<그림 1> 베버리지 곡선 관계



아울러 금번 코로나19 위기로 인한 고용충격이 산업·직종에 따라 차별적으로 영향을 미치고 있어 당분

1) 통계청의 경기순환주기상 2015년 이후 경기 정점은 2017.9월이다. 이를 기준으로 2015년 이후 기간을 경기확장기(2015.1/4~2017.3/4분기), 경기수축기(2017.4/4~2019.4/4분기) 및 코로나19 위기(2020.1/4 이후)의 세 기간으로 구분하여 베버리지 곡선 관계를 살펴볼 수 있겠다.

간 부문간 노동수급 불균형 현상이 지속될 가능성이 높는데, 이같은 노동시장 미스매치 현상이 심화될 경우 장기적으로 고용회복과 안정적 성장을 저해할 수 있다. 일각에서는 코로나19 이후 일자리 구조 재편으로 인한 노동시장 미스매치 상승이 상당한 규모의 생산 손실을 야기할 것으로 추정하고 있다.²⁾

이에 본고에서는 우리나라의 산업간 노동수급 불균형 정도를 평가하기 위해 산업별 실업 및 빈일자리 자료를 이용하여 노동시장 미스매치 지수를 시산해 보았다. 그리고 동 지수를 이용하여 코로나19 이후 국내 노동시장의 미스매치 상황과 이로 인한 경제적 손실을 평가해 보았다.

II. 노동시장 수요·공급 상황

구인배율은 빈일자리(구인)/실업자(구직)의 비율로 정의되며, 노동수요·공급 상황을 평가하는 지표 중 하나이다. 경기수축기에는 노동수요(구인)가 위축되고 노동공급(구직)이 확대되면서 구인배율이 하락하는 한편, 경기확장기에는 노동수요(구인)가 확대되고 노동공급(구직)이 축소되면서 동 배율이 상승하는 경향이 있다.

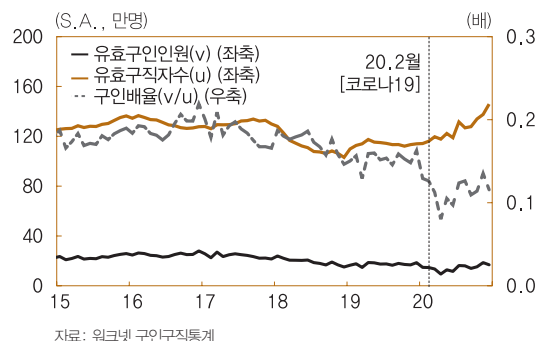
우리나라의 구인배율은 기초자료에 따라 두 가지 기준으로 계산할 수 있는데, 워크넷 구인구직통계의 유효구인인원과 유효구직자수를 이용한 경우(<그림 2-(a)>)와, 통계청 경제활동인구조사의 실업자수와 고용노동부 사업체노동력조사의 빈일자리 자료를 이용한 경우(<그림 2-(b)>)로 구분된다.

구인배율 동향을 살펴보면, 두 가지 구인배율 모두 2018년 이후 노동수요보다 노동공급이 빠르게 증가하면서 추세적으로 하락하는 모습이다. 특히 지난해 3~4월중 코로나19 확산으로 노동수요가 크게 위축되고 구직자가 증가하면서 구인배율이 큰 폭 하락하였다. 5월 이후에는 감염병 전개 양상에 따라 구인배율이 등락하고 있으나 아직 코로나19 위기 이전보다 상당히 낮은 수준을 나타내고 있다.

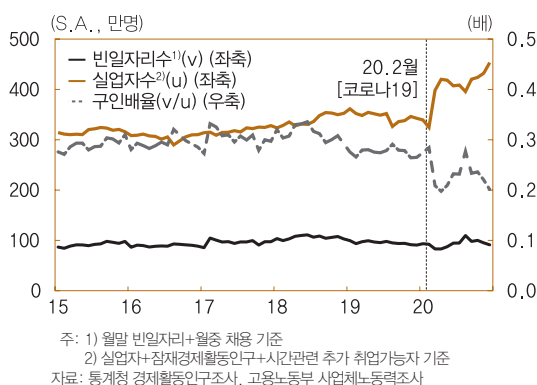
<그림 2>

구인배율

(a) 워크넷 구인구직통계



(b) 경제활동인구조사 및 사업체노동력조사

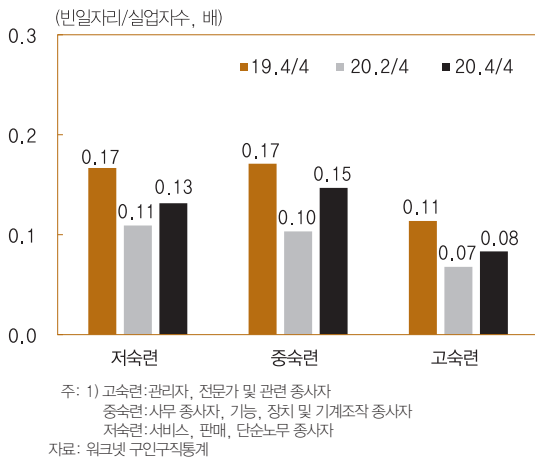


2) Boston Consulting Group(2020)은 코로나19 이후 미스매치로 인해 글로벌 GDP 손실이 2019년 7.9조달러에서 2025년에는 18.4조달러로 2배 이상 확대될 것으로 전망하고 있다.

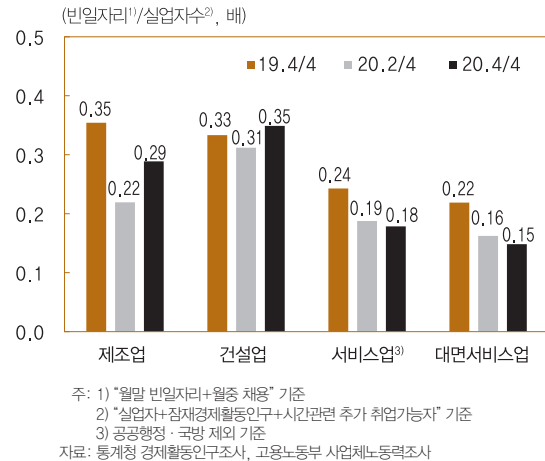
부문별로 보면, 직종별로는 관리자, 전문가 등이 속한 고숙련 직종에서, 산업별로는 서비스업에서 구인배율이 낮은 수준이다(〈그림 3〉 및 〈그림 4〉). 이는 고숙련 직종 및 서비스업 부문에서 여타 부문에 비해 일자리 공급 대비 구직자가 많아 유휴노동력 수준이 상대적으로 높다는 의미이다.

코로나19 이후에는 부문간 구인배율 격차가 더욱 확대되고 있다. 2020년 2/4분기에는 감염병으로 인해 고용상황이 악화되면서 직종 및 산업 전반에 걸쳐 구인배율이 큰 폭으로 하락하였다. 이후에는 고용상황이 점차 개선되면서 대다수 부문에서 구인배율이 상당폭 상승하였으나, 유휴노동력이 상대적으로 풍부한 고숙련 직종과 서비스업의 경우 고용회복이 지연되면서 구인배율이 타 부문에 비해 상대적으로 소폭 상승하거나 하락하였다. 특히 서비스업은 대면업무 비중이 높은 업종을 중심으로 고용부진이 지속됨에 따라 구인배율이 하락하였다. 이에 따라 코로나19 이후 부문간 구인배율 격차가 확대되고 있다.

〈그림 3〉 직종별(기술수준별¹⁾) 구인배율



〈그림 4〉 산업별 구인배율



한편 잠재노동력이 취업을 희망하는 산업·직종과 실제 산업별·직종별 빈일자리 수준간에는 상당한 격차가 존재하는 것으로 나타났다. 향후 부문간 노동수급 상황을 살펴보기 위해, 2020년 8월 기준 향후 1년 이내 취업 의사가 있는 비경제활동인구를 대상으로 한 취업 희망 산업·직종 조사 결과(통계청)와 산업별·직종별 빈일자리 수준(워크넷 및 고용노동부 사업체노동력조사)을 비교해 보았다. 산업별로는 취업 의사가 있는 비경제활동인구의 58.1%가 사업·개인·공공서비스업 부문에 취업하기를 희망하고 있으나, 동 부문의 일자리 공급 비중(37.9%)은 크게 낮은 수준으로 조사되었다. 직종별로는 고숙련 직업을 희망하는 비경제활동인구가 28.1%에 달하지만, 동 직종의 일자리 공급 비중(14.5%)은 이에 크게 미달하는 수준이다. 이는 코로나19 확산이 진정될 때

까지는 당분간 부문간 노동수급 격차가 지속될 가능성이 높음을 시사한다.

III. 노동시장 미스매치 추정

1. 추정 방법 및 관련 연구

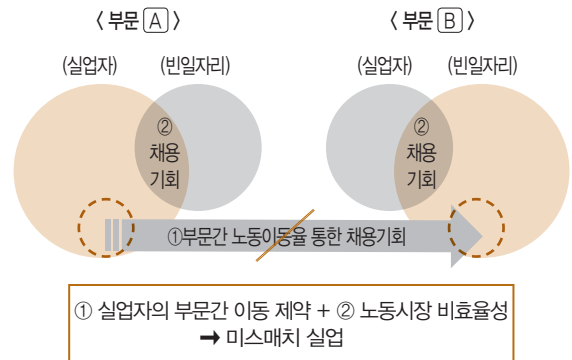
미스매치 지수는 산업간·직종간 노동이동 제약, 노동시장 비효율성 등에 기인한 마찰적 미스매치 정도를 측정하는 지표이다. 실업자의 노동이동을 제약하는 요인으로는 임금 등 근로조건의 차이, 정보 비대칭성, 교육수준, 기술수준 등의 진입장벽, 구직 탐색비용 등이 있다.

노동시장 미스매치는 이론적으로 <그림 5>에서와 같이 ① 고용상황이 부진한 부문(A)에서 양호한 부문(B)으로의 실업자 이동이 원활하지 못하거나, ② 노동시장이 비효율적인 경우에 발생한다. 미스매치 발생 요인에 대해 부연 설명을 하면, ①의 경우는 노동이동 제약으로 인한 산업간 유희노동력 불균형으로 인해 발생하는 미스매치 실업을 의미한다. 예컨대 일자리가 부족한 서비스업의 노동력이 상대적으로 일자리가 풍부한 건설업으로 이동하지 못함으로써 발생하는 실업을 의미한다. ②의 경우는 부문 내 구인-구직을 연결시켜주는 매칭효율성³⁾이 낮아져 채용이 이루어지지 못함으로써 발생하는 실업을 의미한다.

노동시장 미스매치 지수 추정 방법에 관한 해외 연구 사례를 보면, 먼저 Jackman and Roper(1987)

<그림 5>

노동시장 미스매치



의 부문간 구인배출에 기반한 연구를 시초로 방법론이 발전해 왔다. 동 연구는 부문간 구인배출이 동일한 수준일 때 노동시장이 가장 효율적이라는 가정하에 노동시장 미스매치 지수를 산출하였다. Sahin *et al.* (2014)은 산업, 직종 등 부문별 매칭효율성 및 노동생산성 차이를 감안하여 효율적 노동배분을 계산하고 미스매치 지수를 산출할 필요가 있다고 주장하였다. 이들은 미스매치 지수 계산시에 다양한 노동시장 요소에 대한 추정치를 이용하였으며, 동 방법론은 이후 미스매치 추정의 주된 방법론으로 자리매김하게 되었다.

한편 다수의 연구에서 경제위기시 미스매치 상황이 악화되는 현상이 확인되었다. 먼저 Furlanetto and Groshenny(2016)는 미국 노동시장 내 매칭효율성 및 미스매치 악화가 글로벌 금융위기시 실업률 상승에 중요한 역할을 하였음을 보여주었다. Herz and van Rens(2018)도 금융위기 당시 실업률 상

3) 노동공급 측면의 구직(실업자)과 노동수요 측면의 구인(빈일자리)이 얼마나 효율적으로 채용까지 이어지는지를 나타낸다.

승이 주로 일자리 이동 제약에 기인한 노동시장 미스매치에 기인한다고 지적하였다. Shibata(2020)는 일본 노동시장에 대한 실증분석을 통해 금융위기시 노동시장내 미스매치가 큰 폭으로 상승했음을 발견하였다.

Forsythe *et al.* (2020)은 코로나19 위기가 진행 중인 상황에서 노동시장의 미스매치 상황에 대해 속단하기는 이르지만, 고숙련 구직자의 하향 취업으로 인해 직종 미스매치가 오히려 하락한 것으로 보인다고 설명하였다.

국내 연구를 보면, 최창곤(2013)은 Jackman and Roper(1987) 방법론을 이용하여 미스매치 지수를 추정한 결과, 국내 노동시장 미스매치 수준이 높아지고 있다고 주장하였다. 이후 연구에서는 대체로 부문간 매칭효율성 차이를 고려한 Sahin *et al.* (2014) 방법론을 기반으로 직종 및 산업 미스매치 지수를 산출하고 있다(차운아·정태운, 2015; 김지운, 2017 등).

본고에서도 Sahin *et al.* (2014)의 방법론을 이용하여 산업별 매칭효율성 및 노동생산성을 함께 고려한 산업 미스매치 지수를 계산하였다. 그리고 산업 미스매치 지수 추정치를 통해 산업별 효율적 인적자원 배분 수준을 계산하여 이에 상응하는 경제적 손실 수준을 추산한 점에서 기존 국내연구들과 차별화된다. 기초자료는 통계청 경제활동인구조사의 실업 자료와 고용노동부 사업체노동력조사의 빈일자리 자료를 이용하였다.⁴⁾

산업 미스매치 지수를 산출하기 위해 먼저 산업별 매칭효율성을 추정하였다. 이는 사회적 계획자(social planner)가 산업간 고용배분을 조정하여 총 부가가치를 극대화하는 수준으로 도출되었다. 산업별 매칭효율성 추정을 위해서는 코로나19 확산 이전(2009.6~2020.2월) 및 이후(2020.3~12월) 기간을 구분하는 더미와 시간 추세를 추가한 패널회귀모형을 활용하였다.

다음으로 동 매칭효율성 계수와 노동생산성, 산업별 빈일자리 및 실업자 비중 등을 고려한 식 (1)~(3)을 통해 산업 미스매치 지수를 계산하였다(<부록 1>).

$$M_{xt} = 1 - \frac{h_t}{h_t^*} = 1 - \sum_{i=1}^I \left(\frac{\phi_{it}}{\phi_{xt}} \right) \left(\frac{v_{it}}{v_t} \right)^\alpha \left(\frac{u_{it}}{u_t} \right)^{1-\alpha} \quad (1)$$

$$\frac{\phi_{xt}}{\phi_{it}} = \sum_{i=1}^I \phi_{it} \left(\frac{x_{it}}{x_t} \right)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \left(\frac{v_{it}}{v_t} \right) \quad (2)$$

$$\frac{x_t}{x_{it}} = \left[\sum_{i=1}^I x_{it}^\alpha \left(\frac{v_{it}}{v_t} \right) \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (3)$$

여기서 M_{xt} 는 미스매치 지수, h_t 는 실제 채용, h_t^* 는 최적 채용, v_t 는 빈일자리, u_t 는 실업자, α 는 빈일자리 분배율, ϕ_{it} 는 i 산업의 매칭효율성 추정치, z_{it} 는 i 산업의 노동생산성, x_{it} 는 i 산업의 노동시장 효율성($\equiv \phi_{it} \times z_{it}$)을 나타낸다. 식 (1)의 산업 미스매치 지수(M_{xt})는 경제 전체의 생산(부가가치)을 극대화하는 최적고용 대비 실제고용 손실의 비중으로 정의되며, 이는 노동시장 내 미스매치로 인해 발생한 채용손실을 의미한다.⁵⁾

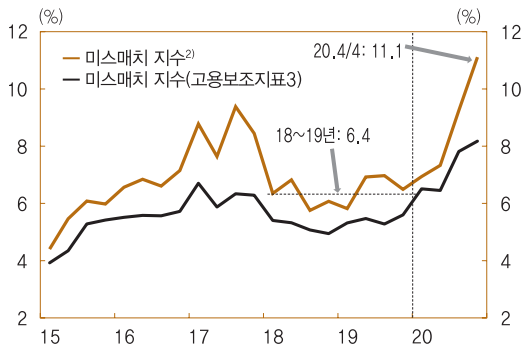
4) 산업 미스매치 지수 추정을 위해 활용 가능한 기초자료는 워크넷 구인구직통계와 통계청 경제활동인구조사·고용노동부 사업체노동력조사가 있다. 워크넷 구인구직통계의 경우 산업별 기초자료가 미비하여 경제활동인구조사 및 사업체노동력조사를 이용하였다.

5) 미스매치 지수($\in [0, 1]$)가 높을수록 미스매치로 인한 고용손실이 크다는 의미이다(자세한 내용은 <부록 1> '노동시장 미스매치 지수 산출 방법' 참조).

2. 산업 미스매치 지수 추정 결과

산업 미스매치 지수를 추정한 결과, 미스매치 지수는 2017년을 전후하여 일시 상승한 후 2018~19년 중 그 수준이 하락하였다. 그러나 2020년 들어 코로나19 확산의 영향으로 다시 큰 폭 상승하는 모습이 다. 구직자 범위를 확대하여 확장실업률(고용보조지표3) 기준으로 작성한 미스매치 지수도 2020년 들어 크게 상승하였다(그림 6).

〈그림 6〉 산업 미스매치 지수¹⁾

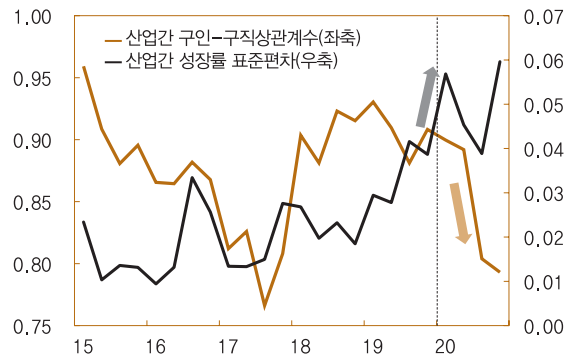


주: 1) 분기중 월평균 기준
2) 실업률 기준
자료: 저자 추정

다음으로 2020년 들어 노동시장 미스매치 지수가 상승한 원인이 무엇인지 살펴보고자 한다. 첫째, 최근의 산업 미스매치 지수 상승은 코로나19의 경기충격이 산업별로 차별화되면서 산업간 구인-구직 격차가 확대된 데 상당부분 기인한 것으로 보인다. 감염

병에 취약한 대면서비스업 등 일부 산업에 부정적 영향이 집중되면서 지난해 1/4분기중 산업간 성장률 편차가 대폭 확대되었으며, 이로 인해 3/4분기 이후에는 산업간 구인-구직 상관계수도 크게 하락하였다(〈그림 7〉). 이는 특정 산업에 실업자가 집중되면서 산업별 빈일자리 및 실업자 분포간 괴리가 발생한 것으로 해석될 수 있다.

〈그림 7〉 산업간 GDP성장률 표준편차 및 구인·구직 상관계수¹⁾



자료: 한국은행, 통계청 경제활동인구조사, 고용노동부 사업체노동력조사, 저자 추정

둘째, 최근 미스매치 확대는 2020년중 노동시장의 매칭효율성이 크게 하락한 데 기인한 것으로 평가된다. 매칭효율성은 노동시장에서 구인-구직간 매칭이 얼마나 효율적으로 이루어지는지를 측정하는 지표로, 매칭함수(matching function) 식 (4)를 로그 변환한 식 (5)에서 채용 변동중 구인-구직자수 변동으로 설명되지 않는 부분(residual)으로 추정된다.

다시 말해, 매칭효율성 하락은 노동시장 전반에서 채용으로 연결되는 효율성이 악화된 것을 의미한다.⁶⁾

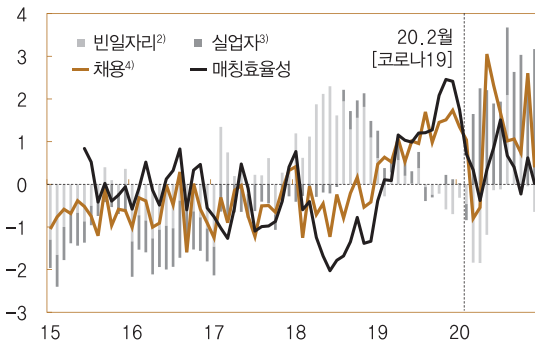
$$h_t = \phi_t \times v_t^\alpha \times u_t^{(1-\alpha)} \quad (4)$$

$$\ln h_t = \ln \phi_t + \alpha \ln v_t + (1-\alpha) \ln u_t \quad (5)$$

여기서 h_t 는 채용, v_t 는 빈일자리, u_t 는 실업자, ϕ_t 는 매칭효율성, α 는 빈일자리 분배율⁷⁾을 나타낸다.

매칭함수를 이용한 매칭효율성 추정⁸⁾ 결과, 채용이 호조를 보인 2019년에는 매칭효율성이 상승세를 보였으나, 2020년 들어 코로나19의 영향으로 고용상황이 악화되면서 효율성이 하락하였다(〈그림 8〉). 감염병 확산으로 유흥노동력이 크게 확대되었음에도 불구하고 매칭효율성이 하락하면서 노동시장에서 유흥노동력을 흡수하지 못한 데 따른 결과이다.

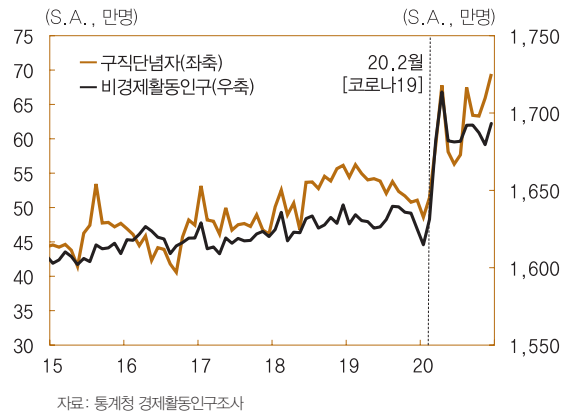
〈그림 8〉 빈일자리, 실업자 및 매칭효율성¹⁾



주: 1) 15.1월(매칭효율성은 15.5월)~20.12월 시계를 기준으로 표준화
2) 월말 빈일자리+월중 채용
3) 실업자+잠재경제활동인구+시간관련 추가 취업가능자
4) 실업·비경황 → 취업 전환률을 추정하여 계산
자료: 통계청 경제활동인구조사, 고용노동부 사업제노동력조사, 저자 추정

최근의 매칭효율성 하락은 감염병 충격으로 인해 구직단념자⁹⁾가 증가한 데 주로 기인한 것으로 보인다(〈그림 9〉). 실업자 이외에도 일자리 부족, 기술 부족 등과 같은 노동시장적 사유로 구직을 단념한 비경제활동인구가 크게 증가한 점은 노동시장에서 구인자-구직자를 효율적으로 매칭시켜주는 메커니즘이 원활하게 작동하지 않음을 시사한다.¹⁰⁾

〈그림 9〉 구직단념자 및 비경제활동인구



자료: 통계청 경제활동인구조사

다른 기초자료를 기반으로 최근의 미스매치 확대 현상을 검증해보기 위해, 워크넷 구인구직통계를 활용하여 직종 미스매치 지수를 산출해 보았다. 계산 결과, 산업 미스매치 지수와 마찬가지로 코로나19 확산 이후 크게 상승한 것으로 나타났다(〈그림 10-(a)〉). 글로벌 금융위기 당시에도 직종 미스매치 지수가 크게 상승한 후 높은 수준을 지속했던 점에 비추

6) 이는 1장에서 설명한 베버리지 곡선이 우상방으로 이동한 경우에 해당한다.

7) 빈일자리 분배율(α)은 빈일자리(v_t)의 채용(h_t)에 대한 탄력성을 의미한다.

8) 채용, 실업자, 빈일자리의 대수변환값을 이용한 자기회귀시차분포모형(ARDL(3, 2, 0))을 설정하여 추정하였다(Robinson, 2020).

9) 비경제활동인구 중 취업을 희망하고 취업이 가능하였으나, 일자리 부족, 기술 부족 등으로 지난 4주간 구직활동을 하지 않은 자 중 지난 1년중 구직경험이 있었던 자로, 잠재 경제활동인구에 포함된다.

10) Bova et al. (2016)은 OECD 12개국을 대상으로 한 분석에서 장기실업률, 여성 및 청년실업률 증가는 매칭효율성 저하를 유발할 수 있다고 지적하였다.

어 볼 때, 금번 코로나19 확산에 따른 미스매치 확대 현상이 구조적으로 고착화될 가능성도 배제할 수 없다.¹¹⁾

또한 감염병 확산으로 인해 중숙련 일자리가 줄고 저숙련 일자리가 늘면서 일자리 양극화(job polarization) 현상이 더욱 심화된 것으로 보인다. 직종별 매칭효율성은 고숙련(관리자 등) 및 저숙련(단

순노무직 등) 직업이 높은 편이며, 중숙련(기능직, 기계조작직) 직업은 상대적으로 낮은 수준이다(<그림 10-(b)>).¹²⁾

IV. 노동시장 미스매치의 경제적 영향

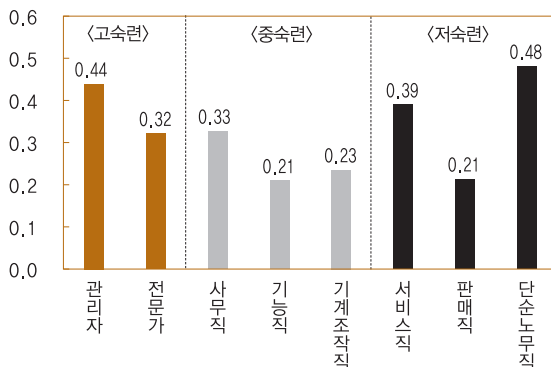
본 장에서는 노동시장의 미스매치가 초래할 수 있는 경제적 영향을 살펴보고, 이로 인한 경제적 손실 규모를 추정해 보았다.

〈그림 10〉 직종 미스매치 지수 및 매칭효율성

(a) 직종 미스매치 추이



(b) 직종별 매칭효율성 계수



자료: 워크넷 구인구직통계, 저자 추정

1. 미스매치로 인한 실업 확대 및 채용 부진

미스매치 실업률은 실제 실업률과 마찰적 미스매치가 없는 경우(counterfactual)의 최적 실업률간 차이로 계산되며, 미스매치로 인한 실업률을 의미한다. 다시 말해, 실업률 중 노동시장 내 미스매치로 인해 발생한 부분이 미스매치 실업률이다.

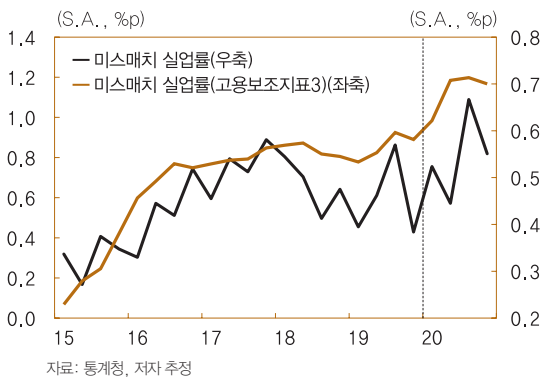
미스매치 실업률은 Sahin *et al.* (2014)을 따라 Shimer(2012)의 실업 동학식을 활용하여 추정하였다(<부록 2>). 추정 결과, 2020년 하반기중 미스매치 지수가 상승하면서 미스매치 실업률도 동반 상승한 것으로 나타났다(<그림 11> 및 <표 1>). 시간관련 추가 취업가능자와 같은 불완전취업자와 잠재 경제활동인구를 함께 고려한 확장실업률(고용보조지표3) 기준의 미스매치 실업률은 더 큰 폭으로 상승하였다. 아울러 2015~19년 평균 수준과 비교할 때, 2020

11) 사업체노동력조사를 활용한 산업 미스매치 지수는 금융위기 이후인 2009.6월부터 계산 가능하나 워크넷 구인구직통계를 이용한 직종 미스매치 지수는 2007.1월부터 추정 가능하다.

12) 단순노무직 및 서비스직은 채용절차가 상대적으로 단순하고 진입장벽이 낮으며, 관리자 및 사무직은 채용과정이 체계화된 경우가 많아 채용이 비교적 원활하게 이루어지는 편이다. 반면 중숙련 직종인 기능직 및 기계조작직은 기술숙련 등의 진입장벽이 높아 매칭효율성이 낮은 수준이다.

년중 미스매치 실업률의 실제 실업률 상승에 대한 기여율은 33.8%(연중 월평균 기준)로 나타나, 최근 실업률 상승은 상당부분 노동시장 미스매치 확대에 기인한 것으로 평가할 수 있다.

〈그림 11〉 미스매치 실업률



〈표 1〉 실제, 최적, 미스매치 실업률

	(S.A., 기간중 평균, %, %p)				
	2019	20.1/4	2/4	3/4	4/4
실제 실업률(u)(%)	3.8	3.7	4.2	3.8	4.3
최적 실업률(u^*)(%)	3.3	3.2	3.8	3.1	3.7
미스매치 실업률($u - u^*$)(%p)	0.5	0.5	0.4	0.7	0.6
미스매치 실업률(고용보조지표3)($u_3 - u_3^*$)(%p)	0.9	1.0	1.2	1.2	1.2

자료: 통계청, 저자 추정

한편 노동시장의 미스매치 상승은 채용시장에도 부담으로 작용할 수 있다. Shimer(2012)의 실업동학식을 이용하여 실업 → 취업 전환률로 정의되는 취직률을 추정하고, 마찰적 미스매치가 없는 경우에 해당하는 최적 취직률을 계산하였다(〈부록 2〉). 산업별 미스매치가 없는 상태의 최적 취직률을 추정한 결과, 실제 취직률보다 크게 높은 수준으로 계산되어 미스매치로 인한 취직률 손실이 상당한 수준에 달함을 알 수 있다(〈그림 13〉). 또한 2020년 들어서는 코로나 19의 영향으로 미스매치 지수가 상승하면서 취직률 손실 규모도 크게 확대된 것을 확인할 수 있다.

한편 취직률 손실은 다음 식 (6)과 같이 미스매치 지수 상승에 의한 직접효과와 미스매치 실업률에 의한 간접효과로 분해 가능하다. 직접효과는 전체 실업자수가 고정된 상태에서 산업간 노동배분의 비효율로 발생한 취직률 손실을 나타내고, 간접효과는 미스매치로 인해 실업자가 늘면서 유발된 취직률 손실을 의미한다(〈그림 12〉).

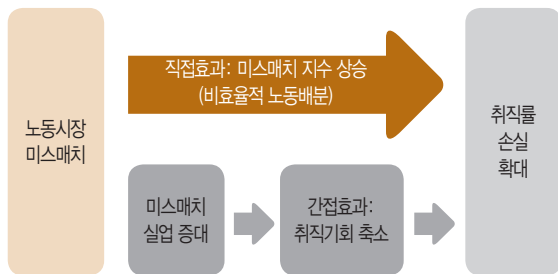
$$\ln(f_t/f_t^*) = \ln(1 - M_{xt}) + \alpha \ln(u_t^*/u_t) \quad (6)$$

[취직률 손실] [직접효과] [간접효과]

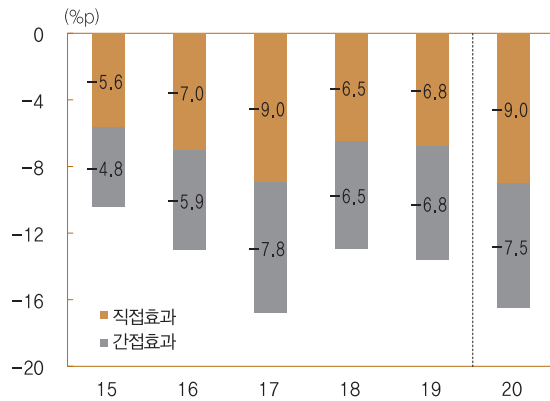
여기서 f_t 는 취직률, f_t^* 는 최적 취직률, M_{xt} 는 산업 미스매치 지수, u_t 는 실업률, u_t^* 는 최적 실업률, α 는 빈일자리 분배율을 나타낸다.

취직률 손실을 직·간접효과로 분해한 결과, 2020년 중 취직률 손실의 상승은 미스매치 지수 상승에 따른 직접효과에 상당부분 기인한 것으로 나타났다. 다만 부정적 영향이 장기간 지속되는 간접효과가 높은 수준을 유지하고 있다는 점에서, 향후 노동시장의 미스매치 현상이 일부 해소되더라도 채용 회복(취직률 상승)은 다소 지연될 수 있다(그림 13)).¹³⁾

〈그림 12〉 취직률 손실 발생 경로



〈그림 13〉 취직률 손실 및 직·간접효과



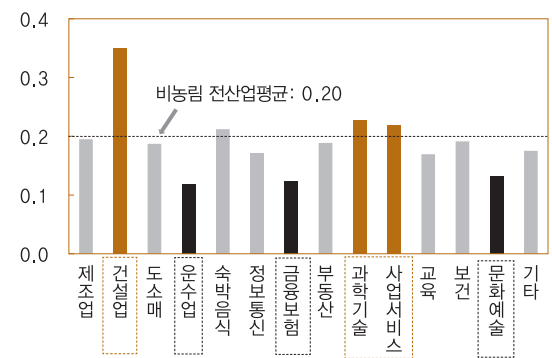
자료: 저자 추정

2. 비효율적 노동배분에 따른 경제적 손실 추정

노동배분 측면에서도 미스매치로 인한 비효율이 상당한 수준으로 분석되었다. 먼저 산업별 매칭효율성 추정치를 보면, 건설업, 과학기술 및 사업서비스가 높고 운수, 금융보험, 문화예술 등은 상대적으로 낮은 수준이다(그림 14). 건설업은 임시·일용직 비중이 높아 매칭효율성이 높은 반면, 운수 및 금융보험은 각각 장비 및 교육훈련¹⁴⁾의 진입장벽으로 인해 매칭효율성이 낮은 수준이다.¹⁵⁾

노동생산성은 제조업 및 고부가가치 서비스업(정보통신, 금융보험 등)이 높고 건설업 및 노동집약적 서비스업(도소매, 숙박음식 등)이 낮은 수준이다. 특히 금번 코로나19로 인한 고용 및 생산 충격이 컸던 대면서비스 업종의 경우 노동생산성이 상대적으로 낮은 편이다(그림 15)).

〈그림 14〉 산업별 매칭효율성 계수¹²⁾



주: 1) 코로나19 확산 이전(09.6~20.2월)과 이후(20.3~12월)를 나누어 추정하였으며, 그래프 수치는 코로나19 확산 이후 기준

2) 적색은 매칭효율성이 높은, 검정색은 매칭효율성이 낮은 산업

자료: 저자 추정

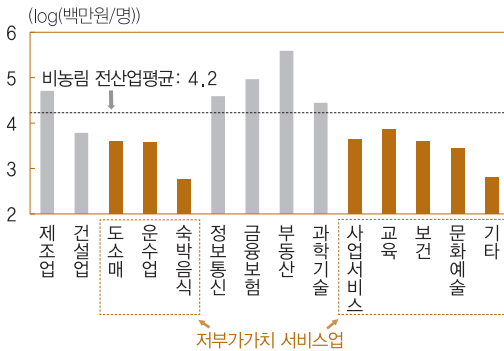
13) Sahin et al. (2014)은 미국 노동시장의 경우 미스매치로 인한 실업자는 일반적으로 취직하는데 장기간 소요되기 때문에 간접효과와 영향이 직접효과에 비해 더 오래 지속되는 경향이 있다고 주장하였다.

14) 고용노동부 기업체 노동비용 조사에 따르면, 2019년 기준 산업별 1인당 채용·교육훈련비는 전산업 2.8만원, 제조업 3.2만원, 금융보험 7.4만원으로 조사되었다.

15) 본고의 산업별 매칭효율성 분포 추정 결과는 김지운(2017)과 유사한 수준이었다.

〈그림 15〉

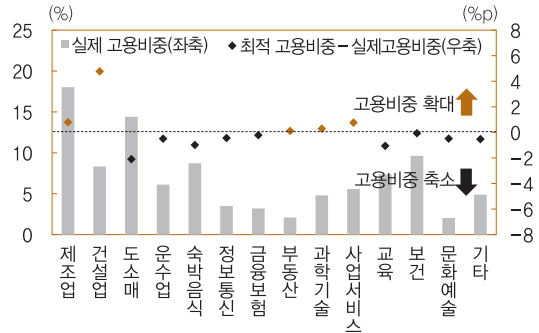
산업별 노동생산성¹⁾²⁾



주: 1) 실질부가가치/취업자수
2) 2020년 속보치 기준
자료: 한국은행, 통계청

〈그림 16〉

산업별 최적 고용배분¹⁾



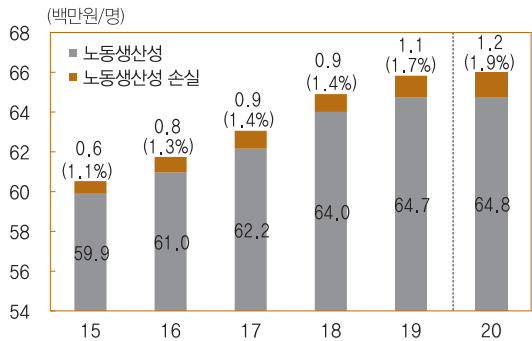
주: 1) 코로나19 확산 이후(20.3~12월) 평균 기준
자료: 통계청, 저자 추정

매칭효율성 및 노동생산성이 높은 산업의 고용비중을 늘리고, 낮은 산업의 고용비중을 줄임으로써 노동배분의 효율성을 제고할 수 있다. 다시 말해, 저부가가치 서비스업, 운수업 등의 노동력을 제조업, 건설업, 고부가가치 서비스업 등으로 재조정함으로써 경제 전반의 노동생산성을 제고하는 동시에 매칭효율성 하락세를 완화할 수 있을 것이다(〈그림 16〉). 다만 동 결과는 노동수요 측면의 일자리 창출효과는 반영되지 않은 빈일자리수가 불변인 경우에 해당하기 때문에, 경기변동 요인이 고려되지 않은 결과임에 유의할 필요가 있다.

아울러 산업간 고용재조정을 통해 노동배분의 비효율을 완화함으로써 2020년 기준으로 경제 전체의 노동생산성(부가가치/취업자수)을 최대 1.9% 향상시킬 수 있을 것으로 평가된다(〈그림 17〉).¹⁶⁾ 이는 노동배분의 비효율에 의한 노동생산성 손실을 의미하는데, 동 손실이 2019년 이후 확대되고 있는 점이 특징적이다.

〈그림 17〉

노동생산성(부가가치¹⁾/취업자수) 손실



주: 1) 비농림 기준
자료: 한국은행, 통계청, 저자 추정

16) 노동생산성 손실은 최적 및 실제 노동생산성 간 격차를 의미하며, 산업별 노동생산성을 최적 및 실제 취업자수 비중으로 가중 평균하여 계산하였다.

V. 요약 및 시사점

2020년에는 코로나19 충격으로 경기가 위축되면서 실업자(구직자)가 크게 늘어나고 기업의 채용도 축소(노동수요 감소)되는 등 노동수급 상황이 크게 악화되었다. 최근 들어서는 산업간 구인-구직 격차가 확대되고 매칭효율성이 하락하면서 노동시장의 미스매치가 더욱 심화되는 모습이다. 동 현상은 노동수요 측면에서 코로나19로 인한 고용충격이 취약산업에 집중된 데다 구직단념자가 크게 증가한 데 주로 기인한 것으로 판단된다.

노동시장의 미스매치 심화는 실업 해소, 채용 확대 등 고용상황의 개선을 지연시키는 요인으로 작용한다. 이에 따라 최근 들어 산업간 노동배분 비효율로 인한 노동생산성 손실 규모도 확대되었다. 매칭효율성 및 노동생산성이 낮은 산업(도소매, 숙박음식, 운수 등)의 유희노동력을 높은 산업(제조업, 건설업 등)으로 재조정함으로써 매칭효율성 하락을 완화하고 노동생산성을 제고할 수 있을 것으로 기대된다.

한편 노동시장의 미스매치 상승이 고착화될 경우 낙인효과 등으로 고용회복이 상당기간 지연되고 비효율적 노동배분으로 인한 노동생산성 손실이 더욱 확대될 수 있다. 이에 따라 공공 및 민간 고용지원 서비스를 활성화하여 기업 및 구직자간 정보 비대칭성 문제를 완화하는 한편, 인력이 부족한 산업을 중심으로 직업교육을 강화함으로써 산업간 고용재조정을 유도하고 노동생산성을 제고할 필요가 있다.

참고문헌

- 김지운(2017), “미스매치에 의한 실업에 대한 연구: 산업별 미스매치를 중심으로”, KDI 정책연구 시리즈, 2017-15
- 박창현, 권기백(2020), “산업간 노동력 배분의 효율성 측정 및 평가”, BOK 이슈노트, 제2020-1호, 한국은행
- 박창현, 유민정(2020), “일시휴직자 현황 및 평가”, BOK 이슈노트, 제2020-12호, 한국은행
- 오삼일, 강달현(2019), “노동이동(worker flows) 분석: 고용상태 전환율을 중심으로”, 조사통계월보, 2019년 6월호, 한국은행, pp. 16-34.
- 차운아 · 정태훈(2015), “우리나라 노동시장의 미스매치 지수측정”, 경제연구, 제33권 제4호
- 최창곤(2013), “노동시장 미스매치의 현황과 일자리 정책”, 경제연구, 제31권 제4호
- Bova, E., J. T. Jalles and C. Kolerus(2018), “Shifting the Beveridge Curve: What Affects Labor Market Matching?”, *International Labour Review*, 157(2), pp. 267-306.
- Forsythe, E., L. B. Kahn, F. Lange and D. G. Wiczer(2020), “Searching, Recalls, and Tightness: An Interim Report on the COVID Labor Market”, NBER Working Paper, 28083
- Furlanetto, F. and N. Groshenny(2016), “Mismatch Shocks and Unemployment During the Great Recession”, *Journal of Applied Econometrics*, 31(7), pp. 1197-1214.
- Herz, B. and T. V. Rens(2019), “Accounting for Mismatch Unemployment”, *Journal of the European Economic Association*, 18(4), pp. 1619-1654.
- Jackman, R. and S. Roper(1987), “Structural Unemployment”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 49(1), pp. 9-36.

Robinson, F.(2020), “Vacancies, Unemployment and Labour Market Slack in New Zealand”, RBNZ Analytical Note, AN2020/7

Sahin, A., Song, J., Topa, G. and G. L. Violante(2014), “Mismatch Unemployment”, *American Economic Review*, 104(11), pp. 3529–3564.

Shibata, I.(2020), “Is Labor Market Mismatch a Big Deal in Japan?”, *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 20(2), pp. 1–28.

Shimer, R.(2012), “Reassessing the Ins and Outs of Unemployment”, *Review of Economic Dynamics*, 15(2), pp. 127–148.

〈부록 1〉

노동시장 미스매치 지수 산출 방법

1. 기초자료 설정범위

실업자는 통계청 경제활동인구조사 자료를, 빈일자리는 고용노동부 사업체노동력조사 자료를 활용하였다. 다만 빈일자리의 경우 고용노동부에서 제공하는 사업체노동력조사의 빈일자리 통계가 매월 마지막 영업일 당일 기준으로 작성되어 과소계상될 수 있는 점을 고려하여, 월중 채용까지 합산하여 빈일자리의 산업별 비중을 계산하였다(김지운, 2017). 오삼일·강달현(2019)의 고용상태 전환율을 통해 실업 → 취업, 비경활 → 취업의 규모를 추정하여 신규채용 규모를 추정하고 산업별 비중은 고용노동부 사업체노동력조사의 채용 자료를 활용하였다.

	경제활동인구조사	사업체노동력조사
실업	산업별 실업자	
빈일자리		산업별 빈일자리+채용
채용	취업, 실업, 비경활간 전환율 추정을 통해 신규취업 전환규모(총량)를 추정	산업별 채용(비중)

2. 이론적 배경 및 추정 결과

먼저 사회적 계획자(social planner)가 산업간 효율적 고용배분을 통해 총부가가치(value function, V)를 극대화하는 산업별 매칭효율성(ϕ_{it})을 추정하였다. 다음으로 산업별 매칭효율성 추정치와 노동생산성(z_{it})을 이용하여 최적 수준의 채용(h_t^*) 및 산업 미스매치 지수(M_{xt})를 계산하였다.

(제약조건)

$$\text{■ 가치함수 최적화: } V(e; v, \phi, Z, \delta, \Phi) = \max \sum_{i=1}^I Z(e_i + h_i) + \beta E[V(e'; v', \phi', Z', \delta', \Phi')] \quad (A1)$$

$$\text{■ 산업별 매칭함수: } \ln(h_{it}/u_{it}) = \alpha \ln(v_{it}/u_{it}) + D_{t < 20.3} \ln \phi_i^{pre} + D_{t \geq 20.3} \ln \phi_i^{post} + \ln \Psi_t + \epsilon \quad (A2)$$

$$\text{■ 고용, 채용 및 노동시장 이탈률간 관계식: } e_{i,t+1} = (e + h)(1 - \delta) \quad (A3)$$

$$\text{■ 노동시장 효율성: } x_{it} \equiv z_{it} \phi_{it} / \beta (1 - \delta_{it}) \quad (A4)$$

(변수) e : 고용, ϕ : 매칭효율성, Z : 생산, z : 노동생산성, δ : 노동시장 이탈률

h : 채용, u : 실업자, v : 빈일자리, α : 빈일자리 분배율

$$\text{(최적조건식)} \quad x_{1t} \phi_{1t} (v_{1t}/u_{1t}^*)^\alpha = \dots = x_{it} \phi_{it} (v_{it}/u_{it}^*)^\alpha = \dots = x_{It} \phi_{It} (v_{It}/u_{It}^*)^\alpha, \forall t \quad (A5)$$

(미스매치 지수)

$$M_{xt} = 1 - \frac{h_t}{h_t^*} = 1 - \sum_{i=1}^I \left(\frac{\phi_{it}}{\phi_{xt}} \right) \left(\frac{v_{it}}{v_t} \right)^\alpha \left(\frac{u_{it}}{u_t} \right)^{1-\alpha} \quad (A6)$$

$$\overline{\phi_{xt}} = \sum_{i=1}^I \phi_{it} \left(\frac{x_{it}}{x_t} \right)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \left(\frac{v_{it}}{v_t} \right) \quad (A7)$$

$$\overline{x_t} = \left[\sum_{i=1}^I x_{it}^\alpha \left(\frac{v_{it}}{v_t} \right) \right]^\alpha \quad (A8)$$

(계수 설명 및 설정)

계수	비고
빈일자리 분배율(α)	빈일자리(v) 증가가 채용(h)에 미치는 탄력성; 유휴노동력이 확대된 상황($v < u$)에서 탄력성이 높을수록 구인이 쉽고 구직이 어려워짐을 의미($\alpha=0.5$ 가정)
매칭효율성 계수(ϕ_{it})	노동시장 효율성은 부문별 노동매칭의 이질성을 대표하는 척도;
노동생산성(z_{it})	노동생산성 및 매칭효율성이 높을수록 취업이 용이;
노동시장 효율성(x_{it})	코로나19(20.3월) 이전과 이후를 더미로 구분하여 추정
노동시장 이탈률(δ_{it})	해고, 노동시장 이탈 등으로 인해 취업에서 실업 혹은 비경활로 전환된 비율
할인율(β)	기간 할인율($\beta=0.95$ 가정)

(매칭효율성 추정 결과)

콥-더글라스(Cobb-Douglas) 형태의 매칭함수를 대수변환한 식 (A2)에 기반한 패널회귀모형을 설정하고 매칭효율성을 추정하였다. 4차 시간 추세(quartic time trend)를 추가하여 내생성 문제를 통제하였다. 산업별 매칭효율성 추정 결과, 코로나19 확산 이후 산업 전반에서 매칭효율성이 하락한 것으로 나타났다.

산업	코로나19 확산 이전 (2009.6~2020.2월)	코로나19 확산 이후 (2020.3~12월)
광업, 전기·가스·수도업 하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	0.29	0.32
제조업	0.26	0.20
건설업	0.40	0.35
도매 및 소매업	0.23	0.19
운수업	0.20	0.12
숙박 및 음식점업	0.29	0.21
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	0.22	0.17
금융 및 보험업	0.21	0.12
부동산업 및 임대업	0.26	0.19
전문, 과학 및 기술서비스업	0.28	0.23
사업시설관리 및 사업지원서비스업	0.33	0.22
공공행정, 국방 및 사회보장행정	0.21	0.16
교육서비스업	0.23	0.17
보건업 및 사회복지 서비스업	0.27	0.19
예술, 스포츠 및 여가관련서비스업	0.22	0.13
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	0.26	0.18

〈부록 2〉

미스매치 실업률 추정 방법

먼저 미스매치 실업률은 노동시장에 마찰적 미스매치가 존재하지 않는 상태($M_{xt}=0$)에서 추정된 최적 실업률과 실제 실업률간 격차로 계산한다. 먼저 아래와 같이 Shimer(2012) 방법론의 실업동학식을 이용하여 실제 취직률(job finding rate)(f_t , 실업 → 취업) 및 실직률(job separation rate)(s_t , 취업 → 실업)을 추정하였다.

▶ 실업동학식(law of motion for the unemployment)

$$u_{t+1} = \frac{(1 - e^{-f_t - s_t})s_t}{f_t + s_t} L_t + e^{-f_t - s_t} u_t \quad (A9)$$

$$F_t = 1 - \frac{u_{t+1} - u_t^s}{u_t} \quad (A10)$$

$$f_t = -\ln(1 - F_t) \quad (A11)$$

u_t : 실업자, u_t^s : 단기실업자, f_t : 취직률, s_t : 실직률

F_t : t 기중 실업 → 취업 전환될 확률로, t 시점 취직률인 f_t 가 모수(기대값)인 포아송 과정(Poisson process)으로부터 도출된 (1-누적확률밀도함수)

다음으로 Sahin *et al.* (2014)의 방법론을 따라 실제 취직률 및 실직률, 미스매치 지수를 이용하여 다음과 같은 알고리즘을 반복적용(① → ② → ③ → ② → ③ → ...)함으로써 최적 실업률 및 취직률을 추정하였다.

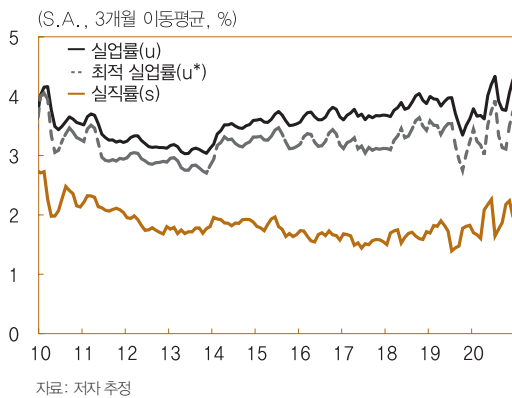
▶ 알고리즘

① 초기값: $u_0^* = u_0$

② t 기 최적 취직률 추정(반복): $f_t^* = f_t \times 1 / (1 - M_{xt}) \times (u_t / u_t^*)^\alpha$

③ $t+1$ 기 최적 실업률 추정(반복): $u_{t+1}^* = s_t + (1 - s_t - f_t^*)u_t^*$

최적 및 실제 실업률, 실직률



최적 및 실제 취직률

