

부산 산업의 코로나19 영향 실태 분석

빈기범¹⁾ · 전은경²⁾

1) 명지대학교 사회과학대학 경제학과 교수

2) 한국은행 부산본부 경제조사팀 조사역

<목 차>

요약	1
1. 서론	3
2. 선행 연구	5
3. 분석 방법	8
1. 데이터	8
2. 방법론	11
4. 실증 분석 결과	13
1. 기업 수준 데이터 분석	13
2. 대출 분석 및 비교	24
5. 결론	30
참고문헌	32
부록	35

〈 요약 〉

본 연구는 코로나19가 부산지역 각 산업에 미친 영향에 대해 기업 데이터를 바탕으로 실증분석한다. 구체적으로 기업별 매출 데이터에 사건연구 방법론(event study)을 적용하여 코로나19 사건이 각 기업의 매출에 미친 영향을 추정하였다. 이를 바탕으로 산업 및 지역별 영향을 종합적으로 분석한다. 아울러, 한국은행 지역별·산업별 기업대출 통계를 활용하여 신용공급에 대해서도 유사한 분석을 실시하였다.

주요 분석결과는 다음과 같다. 코로나19는 기업 수준에서 2020년 평균 4.8억 원의 매출액 손실을 유발하였고, 부산 기업 전체적으로는 그 합이 13조원에 이른다.

산업별로 살펴보면, 제조업과 도소매업, 숙박음식점업, 부동산업은 매출 손실이 큰 반면, 운수업과 정보통신업, 전문서비스업, 개인서비스업은 초과 매출이 발생하여 산업별로 코로나19의 영향이 상이하게 나타났다. 각 산업 내 하위 부문별로 살펴보면 제조업 중에서 자동차제조업, 금속가공제품제조업 등의 매출 손실이 큰 반면, 의료용물질, 기타운송장비, 식료품제조업은 매출이 늘어난 것으로 나타났다. 비제조업을 보면 항공운송업, 숙박업, 방송업의 매출 감소가 크게 나타난 반면, 수상운송업, 건축기술·엔지니어링, 개인 및 소비용품 수리업 등은 초과 매출이 발생한 것으로 추정된다. 물류서비스에 강점이 있는 부산의 경우 코로나19로 인한 항공운수업 손실을 수상운송업이 상쇄했다는 점이 특징적인 모습이라 하겠다.

지역별로는 중구가 유일하게 양(+)의 초과 매출을 기록했으며, 도소매업 비중이 큰 서구나 도소매업과 건설업 비중이 큰 동래구, 남구, 북구 등은 매출 손실을 기록하였다. 기업 수가 가장 많은 강서구와 사상구는 서로 상이한 결과를 나타내어, 지역별 소재 기업의 산업적 특성에 따라 코로나19 영향의 차이를 보였다.

코로나19의 영향을 기업의 업력 관점에서 살펴보면 산업과 지역을 통제한 상태에서 업력 1년 증가 시 이전 매출액 평균 대비한 상대적 매출 손실이 0.6%p 커지는 것 추정되어, 업력이 큰 기업일수록 코로나19의 부정적 영향이 확대되는 것으로 나타났다. 이는 코로나19에 대응하는 정부와 지자체 지원이 업력이 짧은 보다 영세한 업체에 집중되었을 가능성을 시사한다.

신용공급 측면에서 코로나19의 영향을 살펴보면 제조업의 경우 코크스·연탄, 의료정밀광학기기 등에서 대출이 크게 확대된 반면, 제조업 내 기업수 비중이 가장 큰 자동차제조업, 금속가공제품제조업에서 대출이 큰 폭 감소하였다. 코로나19

로 매출이 크게 늘어난 전자부품·컴퓨터·영상·음향, 전기장비제조업, 기타운송장비제조업 부문에서도 대출 증가가 상대적으로 미미하였다. 비제조업의 경우에는 숙박음식점업, 건설업, 운수업, 도소매업 등을 중심으로 대출이 확대되어 대체로 경기대응적 신용금융공급이 이루어진 것으로 보인다.

앞서 살펴본 바와 같이 본 연구는 부산 산업에 미친 코로나19의 영향이 산업별로 균일하지 않았다는 점을 실증적으로 보여준다. 특히 미시적 기업 수준 데이터에서 객관적으로 규명하고 확인하고, 산업별, 지역별 특성을 제시하고 있다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다. 아울러 주식시장 주가 분석에 많이 사용되어 온 사건연구 방법론이 거시 충격에 대한 영향을 분석하는 도구로 활용 가능성을 보여주었다. 본 연구를 시작으로 향후 이질적인 영향의 원인 및 영향의 파급 경로 등 관련한 보다 심층적인 연구가 지속될 수 있기를 기대한다.

I. 서론

본 연구는 코로나19 사태가 부산 산업에 미친 영향을 분석한다. 코로나19는 예상치 못한 외부적 충격으로 경제 활동이 전면 중단되거나 위축됨으로써 정상적 경제 활동에 미치지 못하는 부진한 성과가 예상되었다. 그럼에도 실제 연구된 결과는 반드시 부정적 영향만을 보고하지 않는다. 정보통신기술을 활용한 비대면 서비스 및 재택근무의 확산으로 일부 산업에서는 오히려 고용이 늘었으며(손연정·이성희·정영훈·노세리, 2021), 수출 부문에서도 최종재 수출은 줄었으나 중간재 수출은 증가하였다. (박순찬, 2021) 산업별로 반도체, 의약품, 가정용기기, 전기장비 등의 생산은 증가하였고, 의류 관련 제조업과 항공기부품 분야의 생산은 크게 감소하였다. (최현경·길은선·김주영·최동원·조용원·이재윤·이은창·임은정·원혜진; 2021) 나아가 코로나 위기에 대응한 금리인하와 적극적인 신용공급 확대로 금융 부문이 급성장하였다. (박창현·김대용·김형진, 2020) 이 같이 코로나19에 따른 영향은 각기 다른 산업의 생산성과 기술 수준, 강화된 재정정책과 완화적 통화정책의 민감도에 따라 일반적 예상과는 상이해 보인다.

나아가, 각기 다른 산업 내 개별 기업의 대응 역량에 따라서도 그 결과는 더욱 상이하게 나타날 것이다. 따라서 코로나19의 영향을 제대로 진단하기 위해서는 개별 기업 수준의 데이터를 바탕으로 그 영향을 분석하는 것이 바람직하다. 특히 코로나19의 영향에 대해서는 피해가 클 것이라는 전제 하에 추상적으로만 피해가 언급될 뿐, 미시적 기업 수준의 데이터를 바탕으로 실증적 근거를 제시한 시도는 많지 않다. 정부도 항상 증거 기반 정책(evidence-based policy)을 지향하는 것은 중요하다. 본 연구는 코로나19가 실제 어느 산업, 어느 부문, 어느 지역에서 어느 정도의 피해를 유발했는지 또는 예상과 달리 역으로 긍정적 영향을 미쳤는지 실증적으로 진단한다. 이러한 점에서 본 연구는 코로나19의 경제적 영향에 대한 미시 데이터 기반 기술적 평가(descriptive assessment)라고 할 수 있다. 부산을 대상으로 한 본 연구의 방법론은 다른 지역 또는 한국 경제 전체에 대해서도 적용 가능하므로 향후 관련 연구가 활발히 이어질 수 있으리라 기대한다.

부산은 최근 들어 제조업 대비 서비스업의 비중이 증가하고 있으나, 운수 및 창고업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등 주력 서비스업의 생산성이 전체 서비스업의 생산성 평균보다 작아 성장 산업의 부재가 결합으로 지적되고 있다. (김동복·이우평, 2021; 박추환·김윤수·현소연, 2020) 또한 주력 제조업인 자동차 산업과 조선업도 친환경 및 탈탄소 규제 등에 적극적으로 대응하지 못하고 있으며, 디지털 전환에 대한 이해도 및 대응 수준도 낮은 것으로 평가되고 있다. (김동복·이우평, 2021; 주욱, 2020) 이 같은 산업적 지체를 고려할 때 코로나19 대유행이 어느 분야에서 어느 정도로 영향을 미쳤는지, 이를 상세히 검토하는 것은 부산 산업의 실태를 제대로 파악하는 데 있어 중요한 요소다. 산업의 구조적 취약성은 외부적 충격에 따라 그 실상이 명확히 드러나기 때문이다.

특히 각 산업별로 개별 기업의 역량에 따라 코로나19 대유행에 대한 대응 능력의 차이가 크다면, 코로나19의 산업별 영향은 산업 내 개별 기업의 실적을 통해 추론하는 것

이 가장 타당할 것이다. 개별 기업의 실적에 대한 영향을 바탕으로 산업별 집계치를 구하여 파악하기 어려운 다양한 부분의 영향 실태를 이해할 수 있다. 본 연구에서는 이를 위해 사건연구방법(event study)을 준용한다. 사건연구는 우선 분석 대상이 되는 종속변수를 설명하는 모형을 설정한다.¹⁾

본 연구에서는 매출액을 설명하는 선형회귀모형을 설정한다. 코로나19가 발발하기 전인 2015-2019년과 코로나19가 발생하여 대유행하는 2020년을 각각 추정기간(estimation window, in-sample period, 표본 내 기간)과 사건기간(event window, out-of-sample period, 표본 외 기간)으로 구분한 후, 매출액 모형을 추정기간 데이터를 통해 추정한다. 추정 결과를 바탕으로 사건기간에 대한 매출액 표본외 예측치(out-of-sample forecast)를 도출할 수 있으며 이를 반사실적(counterfactual) 정상 매출액, 즉 '코로나19가 발발하지 않았더라면 실현되었을 매출액'으로 상정한다. 2020년 실제치가 이러한 반사실적 정상매출액보다 높으면 초과 매출이 발생한 것이고, 낮으면 음(-)의 초과 매출 즉 매출 손실이 발생한 것이다. 이러한 사건연구에서는 반사실적 접근임에도 대조군을 별도로 설정할 필요가 없는 것이 주요한 장점이다. 본고에서는 동 방법론을 각 기업별로 실시하며, 각 기업별로 2020년 매출액의 실제치와 모형에서 나온 정상 매출액 간 차이를 초과 매출(반대로 차감하면 매출 손실)로 계산하고, 지역 및 산업별로 평균 합산하여 지역 및 산업 전체에 대한 영향을 식별할 수 있도록 하였다. 아울러, 동일한 방식으로 매출 대신 신용공급(대출)을 활용하여 동일한 모형분석을 실시함으로써 매출과 대출 변화를 비교하고 신용공급의 적시성 등을 파악한다.

본 연구의 주요 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 코로나19로 인해 부산에서는 기업별로 평균 4.8억원의 매출 손실이 나타났다. 총 손실은 13조원으로 추산된다. 둘째, 산업별로 제조업, 도소매업, 숙박음식점업, 부동산업 등의 매출 손실이 큰 반면, 운수업, 정보통신업, 전문서비스업, 개인서비스업 등은 역으로 초과 매출이 발생했다. 운수업의 경우 항공운수업의 손실을 수상운송업이 대체하고 있으며, 기타개인서비스업은 매출 손실을 기록하고 있으나 개인및소비용품수리업은 초과 매출을 보인다. 셋째, 지역별로는 해운대구, 기장군, 동래구 등이 초과 매출을 나타냈고, 기업 수가 많은 강서구와 사상구는 각각 초과 매출과 매출 손실을 기록하고 있다. 넷째, 산업과 지역을 통제한 상태에서 업력이 초과 매출에 음(-)의 영향을 미친다. 즉, 업력이 증가할수록 매출 손실이 증가한다. 다섯째, 제조업 중 기업 수에서 비중이 가장 큰 자동차제조업과 금속가공제품제조업에 대한 금융공급은 상대적으로 부진했고, 숙박음식점업, 건설업, 운수업, 도소매업 등에서는 그 반대였다.

본 연구는 코로나19가 지역 산업에 미친 영향을 기업 수준 데이터를 기반으로 그 전모와 실태를 기술적으로 묘사하여 제시하면서 사건연구 방법론에 관한 응용 사례를 보여줌으로써, 향후 지역 경제 연구에서 기초 연구의 역할을 할 것으로 기대한다.

1) 주식시장의 주가에 대한 사건연구 분석에서는 금융경제학 이론 모형인 CAPM과 유사한 시장 모형을 주가 수익률을 설명하는 모형으로 설정한다. 즉, $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_t^{KOSPI} + \epsilon_{i,t}$, 여기서 $R_{i,t}$ 는 종목 i 의 t 일의 수익률을 의미하고 R_t^{KOSPI} 는 KOSPI의 t 기의 수익률을 의미한다.

II. 선행 연구

부산 경제에 대한 기존 문헌에서는 항만 산업, 금융 산업, 서비스업, 해양 및 관광산업 등을 중심으로 연구된 경우가 많다. 장정재·김동하(2022), 김상춘·최봉호 (2015), 김태훈·김동진(2022), 조삼현(2012), 임일규·김명재·안기명(2010) 등은 부산항 발전을 위한 항만 배후 인프라 구축의 필요성을 제기하고 있다. 금융 산업과 관련하여 김영재(2022, 2021, 2019)는 하이테크 융합형 금융 중심지 육성과 IT 기반 금융 혁신의 강화를 강조하고 있으며, 안상진·정재웅(2022)은 파생상품과 해양 금융으로의 특화를 강조하고 있다. 이근재·김자영(2020)은 부산의 서비스업 수준이 2006-2014년 전국에 비해 모든 기준에서 상당히 낮으며, 혁신 생태계 조성이 시급하다고 강조한다. 박선율·김상열·이민규(2019)는 해양 산업이 부산의 지역내 총생산에서 6%를 차지하지만, 해양 정보 및 금융업과 같은 신해양산업의 지역 경제에 대한 기여도가 낮은 편이라고 지적한다. 이 같이 부산 산업에 대한 평가는 물류 관련 항만 산업이 지역 경제를 선도하는 대표적 산업이며, 서비스업의 발전이 시급한 실정으로 서비스업과 연계한 지역 특화 산업의 발전이 중요하다고 것으로 요약할 수 있다.

이러한 부산 경제에 대하여 코로나19의 영향 및 회복 양상은 여타 지역과 다르다. 지금까지 코로나19의 경제적 영향을 분석한 연구들은 주로 경제 전체나 산업 단위에서 이루어지고 있다. 박승문·김규태(2023)는 코로나19의 경기에 대한 충격은 지역별 중심산업 비중과 관계를 보임을 설명한다. 제조업 및 서비스업 생산지수를 살펴보면 제조업의 경우 지역별로 다양한 양상을 보이나 서비스업은 대체로 비슷한 수준을 보인다. 특히 지역 경제에서 금속가공, 기계장비, 자동차 산업의 비중이 클수록 코로나19 영향을 크게 받았다. 차경수(2022)는 코로나19가 산출량 변동에 미치는 영향을 전산업 공통인자, 산업군별 공통인자 및 산업 고유의 특이적 변동으로 나누어 살펴보았다. 제조업과 유틸리티 관련 산업들의 실질 산출량 변동은 코로나19의 전산업 공통영향의 기여도가 큰 반면, 서비스업은 산업군별 공통인자와 특이적 변동의 영향이 큰 것으로 나타났다. 이미정(2021)은 코로나19 영향으로 지역 제조업체 대부분이 매출 감소 등 어려움을 겪고 있고, 전국에 비해 그 영향이 큰 것으로 파악하였다. 그 원인으로 전통제조업 중심의 산업 분포와 기업의 영세성 등을 꼽았으며 산업별로는 기계장비, 금속가공산업이 전국대비 생산지수, 수출, 매출액 등에서 부진한 양상이라고 밝혔다. 최남석(2021)은 코로나19가 글로벌 공급사슬 경로를 통해 한국의 시도별 산업단지 수출에 미치는 영향을 분석하였다. 수출손실이 크게 나타난 경기, 경남, 울산, 전남 등의 국가산업단지의 주요 업종은 석유화학, 철강, 기계, 전기전자, 운송장비 등인 것으로 나타났다. 이에리·문수성(2022)은 코로나19 이후 부산 고용의 질을 평가하며, 부산은 양질의 고용 창출력을 보유한 고부가가치 산업 비중이 낮아, 이는 위기 이후 영세자영업자, 임시·일용 근로자 등 고용 안정성과 임금 수준이 비교적 낮은 일자리 중심으로 고용이 회복되고 있다고 진단한다.

본 연구는 이 같은 선행연구의 논의를 기초로 하여 기업 수준 데이터를 바탕으로 부산 산업 전반에 걸쳐 코로나19의 영향을 분석한다. 특히 코로나19의 영향은 개별 업종별

로 산업분류 대분류 정도에서는 파악하기 어렵거나 판단하기 힘든 다양한 영향이 있었음을 실증적으로 제시하며, 업종별 또는 지역별로 코로나19의 상이한 영향에 관하여 기술적 양상을 제시한다. 즉, 기업 수준 데이터로 코로나19가 미친 경제 충격의 구체적, 미시적 실태를 파악한다는 데서 본 연구의 주요 의의를 찾을 수 있다.

사건연구 방법론은 금융경제학(financial economics) 분야에서 나왔고, 주식시장 주가 분석 시 자주 이용되는 방법론이다. 사건연구는 Dolley(1933)가 처음 제시하였으며 Fama, Fisher, Jensen, and Roll(1969)의 연구 이후 주식시장 효율성과 맞물려 금융경제학 분야의 많은 문헌에서 사용되어 왔다.²⁾

사건연구에서는 분석 대상 변수를 설명하는 모형을 우선 선정해야 한다. 금융 분야 주식시장 분석의 사건연구에서는 시장모형이나 Fama and French(1993)의 3요인 모형을 사용하는 것이 일반적이며 이에 대한 특별한 이의가 제기되지 않는다. (Fama, Fisher, Jensen, and Roll, 1969; Campbell, Lo, and MacKinlay, 1997) 이들 모형의 이론적 배경이 시장 효율성과 CAPM이기 때문이다. 이러한 금융 경제학의 사건연구에서는 설정된 시장 모형이나 3요인 모형을 사건 전 기간의 데이터로 추정하고, 사건 기간의 실제 수익률과 모형에 기반한 예측치(정상 수익률)와의 차이를 초과수익률 또는 비정상수익률로 보고, 이를 누적하여 주가에 미친 영향까지 도출한다. 이외 분야에서 사건연구의 모형으로 사용할 범용의 모형이 없으면, 상수나 더미변수, 고정효과만 포함되는 모형을 쓰기도 한다. (Sandler and Sandler, 2013) 필요에 따라 통제변수가 들어가는 모형도 사용한다. (Miller, 2023)

사건연구방법론은 금융경제학 분야 이외에도 많이 사용되고 있다. Sandler and Sandler(2013)은 노동경제학, 재정학(건강경제학, 보건학 포함) 등의 분야에서 사건연구 방법론은 이중차분법(difference-in-difference), 회귀불연속(regression discontinuity), 도구 변수 기법 등과 마찬가지로 사건의 효과를 식별하는 기법이라고 하였다. 다중 사건의 효과를 분석하는 보다 일반화된 방법론을 제시하면서, 이 때 분석 대상 변수로 소득, 소비, 고용 등을 언급하였다. 이 연구에서 제시된 모형이 고정효과 및 더미변수만 설명변수로 포함되는 모형이다. 이러한 방법을 연방 최저임금 규제 변화가 임금에 미치는 영향, 최저법적 음주연령 변화가 청년의 음주 운전 에 미친 영향, 시카고 공공 주택 철거 프로그램이 주변 범죄율에 미친 영향 등을 분석하고 있다.

Miller(2023)은 사건연구 방법론의 다양한 응용 사례를 설명하면서 사건연구의 일반적 방법론을 논의하고 있다. Jacobson, LaLonde, and Sullivan(1993)은 이직이 근로자 수입 감소에 미치는 영향에 대한 실증분석에 사건연구를 사용하였다. Lafortune, Rothstein, and Schanzenbach(2018)은 미국에서 1990년대 이후 시행된 학교 재정 개혁이 학생들 교육 성과에 미치는 영향을 사건연구 방법론으로 분석하였다. Zoorob(2020)은 사건연구를 사회학 분야 실증 분석에 사용한 사례로, 2005년 미국 밀워키에서 발생한 경찰 폭력 사

²⁾ Wang and Ngai(2020)은 경영학 분야 학술지에 1983-2016년에 발표된 사건연구 관련 연구로 1,219개를 제시하면서 계량서지 분석(bibliometric analysis)을 하였다.

건(주드 사건)이 911 전화의 패턴에 미친 영향을 회귀불연속 기법이 결합된 사건연구 방법론을 활용하여 분석하였다.

본 연구에서는 이러한 기존 연구를 바탕으로 부산 기업의 매출액을 분석 대상 변수로 정하고 코로나19 사태에 대한 사건 연구를 수행한다. 각 기업별로 분석하여 지역이나 산업 내에서 평균을 취한다. 매출에 관한 모형은 계절성을 포착하는 더미와 매출에 관한 공통 요인이 될 수 있는 경기를 나타내는 중소기업BSI를 설명변수로 포함한다.

한편, 사건연구는 앞서 언급했듯이, 이중차분법, 회귀불연속 등과의 관련성이 깊다. Sandler and Sandler(2013), Miller(2023), Jacobson, LaLonde, and Sullivan(1993), Lafortune, Rothstein, and Schanzenbach(2018), Zoorob(2020) 등의 연구 모두에서 사건연구와 이중차분법, 회귀불연속 등과 결부지어 논의하고 있으며, Zoorob(2020)는 회귀불연속 개념을 결합하여 사건연구 방법론을 사용하고 있다. 어느 방법론이든 특정 사건이 관심 있는 변수에 미치는 영향을 추정하는 것인데, 이 해석에 유의해야 한다.³⁾

3) 적지 않은 국내 문헌에서 그 효과나 영향의 추정 결과를 이전 기간에 대비하여 또는 그 사건의 영향을 받지 않은 개체와 비교하면서 기술하는 경우가 많은데, 이는 잘못된 것이다. ‘변수 X의 변수 Y에 대한 효과’는 다른 조건이 동일한데 X만 다를 때 변수 Y의 반응이나 결과가 달라졌음을 의미한다. 따라서, 사건의 효과란 사건으로 인해 실제 관찰된 반응값 $Y(1)$ 과 다른 조건은 동일한데(ceteris paribus) 그 사건이 없었더라면 나타났었을 반응값 $Y(0)$ 간 차이 또는 이들의 여러 개체에 걸친 평균을 의미한다. 보통 $Y(1)$ 은 관찰되지만 반사실적 $Y(0)$ 는 관찰되지 않는다. 이를 복구해 내는 통계학·계량경제학적 분석 방법론이 무작위 강제 할당 실험 연구, 사건 연구, 이중차분법, 회귀불연속 기법 등이다. 특히, 사건연구나 이중차분법은 사건 전후 기간이 구분되어, 그 결과를 두고 전후 비교하듯 해석하는 경우가 적지 않은데 이는 잘못된 것이다.

III. 분석 방법

1. 데이터

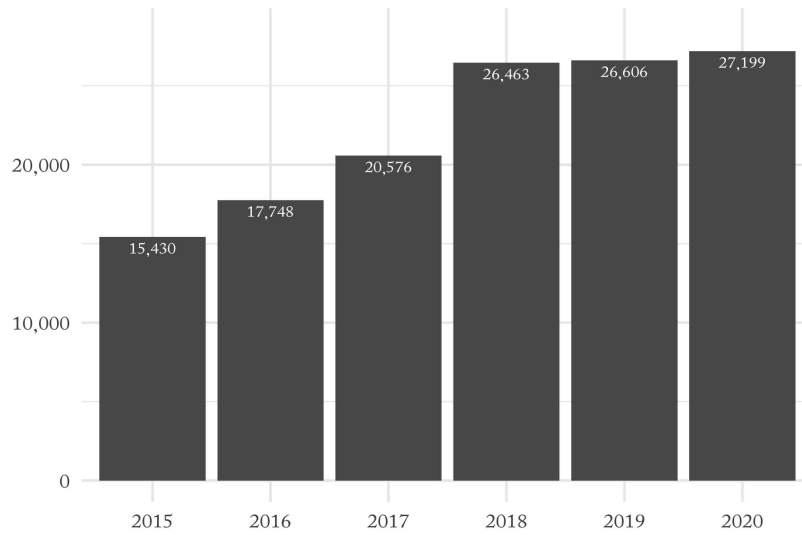
본 연구의 분석 대상은 한국평가데이터에 수록된 기업 데이터 중 2015-2020년 도로명소재지 우편번호를 기준으로 소재지가 부산인 기업이다.⁴⁾ 이 중 추정기간인 2015-2019년 중 매출액 정보가 없거나, 매출액 정보가 있다 하더라도 수록기간이 1개년도에 불과한 경우는 분석에서 제외하였다. 또한 사건기간인 2020년의 매출액 정보가 없는 기업도 분석에서 자연스럽게 제외한다. 이 같은 과정을 거쳐 분석대상으로 최종 확정된 기업은 2015-2020년에 걸쳐 총 27,199개 기업이다. 이들 기업의 매출액은 2020년 이전 최소 2번 중복 관측되며, 2020년에는 반드시 관측된다. 매출액 기준 이들 기업의 연도별 관측치 수는 2015-2020년에 걸쳐 각각 15,430, 17,748, 20,576, 26,463, 26,606, 27,199개이다.⁵⁾

코로나19의 영향을 파악하기 위한 기업실적 지표로 매출액을 사용하는 것은 중소기업을 포함한 대부분의 기업에서 매출액이 가장 보편적, 객관적이면서 가장 신뢰할만한 지표이기 때문이다. 정량적 분석에서 매출액은 데이터 결측이 가장 적으며, 여타 재무회계변수와 달리 이상치도 적은 편이다. 또한 의무적, 강제적 회계 감사를 받는 경우가 거의 없는 중소기업, 소기업, 자영업자 등은 재량적 이익 조정이 많아, 영업이익이나 당기순이익과 같은 재무지표를 경영 실적으로 보는 것이 마땅하지 않다. 반면, 매출액은 이 같은 자의적인 조정이 상대적으로 타 변수에 비해 어렵다. 한편 기업별로 데이터를 추정하면, 이를 필요에 따라 산업 및 지역별로 분석할 수 있고, 기업별 규모 차이를 제거하고 기존 매출 평균에 대비한 상대적 수치로 산출하여 집계하고 분석할 수 있다는 장점도 있다.

4) 한국평가데이터에서 제공하는 기업 데이터의 연도별 기업수는 매출액 정보를 기준으로 각각 다음과 같다. 25,428개사 (2015년), 27,734개사 (2016년), 31,216개사 (2017년), 36,384개사 (2018년), 37,533개사 (2019년), 34,568개사 (2020년).

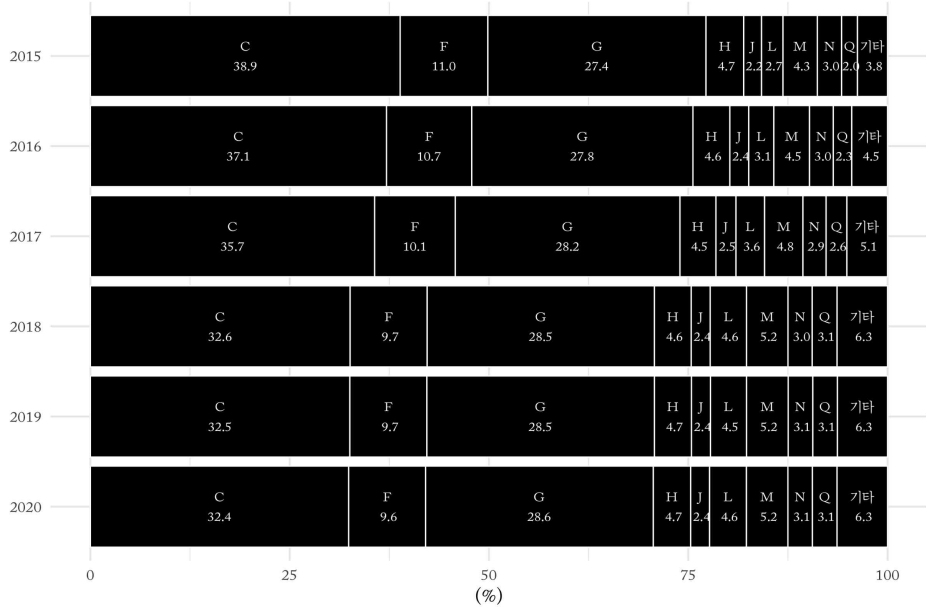
5) 데이터의 가용성으로 본 연구의 분석은 2020년으로 제한한다. 2021년의 데이터는 완비되지 않아 신뢰하기 어렵지만 가용 범위 내에서 분석한 결과를 부록 “2. 2021년 분석 결과”로 별도로 제시한다.

[그림 1] 2015-2020년 연도별 분석 대상 기업 관측치 수



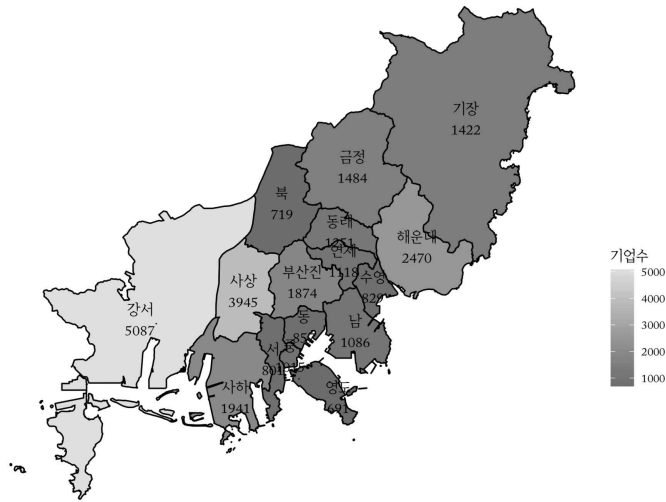
관측시점별 분석 대상 기업의 산업별 분포는 다음과 같다. 제조업(C)과 건설업(F), 도소매업(G), 전문서비스업(M), 운수업(H), 부동산업(L), 사업서비스업(N), 보건업(Q) 등의 비중이 크며, 제조업의 비중이 감소하고 서비스업의 비중이 증가하는 추세이다.

[그림 2] 2015-2020년 연도별·산업별 관측 기업의 산업 분포



2019년 기준 부산 각 구별 기업 수는 다음과 같다. 강서구, 사상구, 해운대구 등이 각각 5,087, 3,945, 2,470개사로 많으며, 서구, 북구, 영도구 등이 각각 801, 719, 691개로 작다.

[그림 3] 2019년 부산 각 구별 분석 대상 기업 수



연도별 매출액 분포는 다음 표와 같다. 최근 6개년 매출액의 중앙값과 평균은 각각 12.6억원과 65.7억원이다. 2017년 이후 매출액의 중앙값과 평균은 대체로 감소하는 경향을 보인다. 매출액 평균은 3분위값보다 커 대다수 기업의 매출액은 작은 편이며, 소수 기업의 매출액이 매우 큼을 알 수 있다. 2020년을 제외하면 매출액 최대값은 5조원을 넘는다.

[표 1] 2015-2020년 매출액 기술통계량

(단위: 억원)

연도	표본기업수	최소값	1분위값	중앙값	평균	3분위값	최대값
2015	15,430	-23.9	6.0	15.5	78.4	42.0	50,183.3
2016	17,748	-1.2	5.5	14.2	73.8	39.2	62,484.2
2017	20,576	-96.2	5.0	12.8	70.1	36.8	67,094.9
2018	26,463	-5.3	4.1	10.7	58.5	30.9	55,989.8
2019	26,606	-1.9	4.5	11.5	59.3	32.6	50,849.1
2020	27,199	-21.2	4.2	11.0	54.3	30.8	40,159.4
평균	22,337	-24.9	4.9	12.6	65.7	35.4	54,460.1

본 연구에서 매출액은 당해연도의 명목 가치를 사용한다. 통상적인 회계도 그 시점에서의 화폐인 원화로 평가한 가치 즉 명목 가치 기준으로 작성되며 이를 관찰한 그대로 사용하는 것이다. 종종 장기의 시간에 걸친 연구나 거시 경제학 분야 연구에서는 물가의 효과를 제어하기 위해 실질 가치를 사용하기도 하지만 본 연구의 전체 기간은 5년 정도로 짧은 편이다. 한편, 실질 가치로 바꾸려면 물가지수로 디플레이트해야 하는데, 이는 실제 관측하지 않은 값을 산출한다는 점에서 타당하지 않거나 불필요한 경우도 있다. 대부분의 경제·경영 분야 연구에서 항상 실질 가치를 사용하지는 않는 이유이다. 실질 가치는 이론적 가치로서 CPI를 기준으로 삼느냐, GDP 디플레이터를 적용하느냐, PPI를 적용하느냐에 따라 그 값이 달라진다. 뿐만 아니라 실질 가치로 바꾼다면 금리나 통화량 같은 변수도 모두 실질 가치나 금리로 변경해야 한다. 주식시장 수익률도 명목 수익률을 사용하는 경우가 거의 대다수이다.

본 연구에서는 주로 2020년을 사건기간으로 하는 분석에 집중한다. 2020년도를 포함하여 2021년도까지 사건기간을 확장한 분석도 가능하지만, 2021년보다는 2020년에 코로나19 피해가 컸다는 점, 2021년도에는 한국 경제성장률이 4.3%에 이를 정도로 경기가 급격히 호전되었다는 점, 2021년 데이터가 2020년만큼 잘 완비되지 않았다는 점 등을 고려하여, 2020년 분석에 집중한다. 하지만, 본고의 부록에는 2021년까지 사건기간을 확장한 후, 2021년의 매출에 대한 코로나19의 영향의 추정 결과도 수록하였다.

2. 방법론

코로나19 발발 이전 기간인 2015-2019년과 코로나19가 대유행했던 2020년을 각각 추정기간(estimation window)과 사건기간(event window)로 구분하고, 추정기간에서 추정된 매출액 모형을 벤치마크로 삼아 사건기간의 정상(통상)매출액을 산출한다. 추정한 정상 매출액과 실제 매출액 간 차이를 매출 손실액 또는 초과 매출액으로 간주한다. 실제 매출액에서 정상 매출액을 빼면 초과 매출, 역으로 빼면 매출 손실이다. 따라서, 양(+)의 초과 매출액은 매출 이익, 음(-)의 초과 매출액은 매출 손실이 된다. 추정된 정상 매출액은 '코로나19라는 사건이 발생하지 않았더라면'이라는 가상적 전제 하의 반사실적 값이다. 이하에서 코로나19 영향은 실제 매출액에서 추정된 정상 매출액을 차감한 것이다. 이러한 과정을 기업별로 수행한다.

이러한 방법론은 주식시장에서 새로운 정보나 사건에 따른 주가 반응을 분석하는 사건연구 방법론을 거의 그대로 준용하는 것이다. 앞서 언급했듯이, 사건연구는 금융경제학에서 먼저 제안된 방법론이고 관련된 많은 실증연구가 있지만, 그 방법론을 다른 분야로도 확장하여 적용할 수도 있다.

본 연구의 사건연구에서는 매출액을 설명하는 계량경제학적 선형회귀모형을 다음과 같이 설정한다.

$$\text{매출액}_t = c + \beta \ln(t) + \gamma(\text{업종중소기업BSI}_t) + \delta' \text{계절더미}_t + \text{오차항}_t$$

상기에서 계절더미는 계절성을 포착하며 BSI는 어느 개별 기업에나 영향을 미치는 경기 또는 공통 추세(common trend)가 된다. 주식시장 사건연구에서는 주로 시장모형이 사용되는데, 이 때 설명변수는 시장 수익률이 되며 이 역시 공통 추세 또는 공통 요인을 대리한다. 식에서 $\ln t$ 는 시간 추세에 관한 항이다. 업종중소기업 BSI는 한국은행에서 발표하는 업종별·월별 중소기업 부문 경기실사지수이다.

상기 매출액 모형은 추정 기간의 데이터로 추정된다. 추정된 모형을 이용하여, 사건기간(표본 외 시점)의 시점 τ 에 대해서 표본 외 예측치로서 산출되는 $\widehat{\text{매출액}}_\tau$ 이 그 시점에서 정상 매출액에 대한 추정치이다. 한편, 사건 기간에서 공통 요인이 되는 업종중소기업BSI는 실제 사건 기간에서 실현된 값을 써야 한다. 이는 주식시장 사건연구에서도 마찬가지다. 공통 요인이 되는 시장 수익률에 대해서는 사건 기간의 실제 실현된 값을 사용한다. 그것에 대한 예측치를 쓰지 않는다. 그 공통요인도 사건의 영향을 받지만 분석 대상 변수가 공통 요인과 대비하여 이전과 다르지 않게 동행한다면 사건의 영향이 없는 것이다. 하지만, 사건 전 기간과는 다른 양상으로 그 동행성의 범위에서 벗어나게 되면 이는 사건의 영향이다.

본 연구에서 매출액 데이터는 연별 데이터이나 매출액 추정 모형에 사용하는 BSI는 월별 데이터이므로, 매출액 데이터를 월별 데이터로 전환하는 시간적 분해(temporal disaggregation)가 필요하다.⁶⁾ BSI는 한국은행 ECOS에서 '6.1.2.1. 업종별 기업경기실사지수'의 '업종별 매출실적 항목'을 사용한다. 제조업의 경우 표준산업

6) R의 tempdisagg 패키지(Sax and Steiner, 2013)를 이용하며, 시간적 가법성(temporal additivity) 제약을 충족하는 "denton-cholette" 방식을 적용한다. (Denton, 1971) 상세한 사항은 다음을 참조할 수 있다.

<https://cran.r-project.org/web/packages/tempdisagg/vignettes/intro.html>

아울러, 연별 데이터의 중간에 결측치가 있는 경우(예를 들어, 2015년, 2017년, 2018년, 2019년 데이터만 있는 경우), 결측치인 2016년 값은 선형 보간으로 대체한 후, 월별 데이터로 전환한다. 선형보간에서는 R의 zoo 패키지(Zeileis and Grothendieck, 2005)를 이용한다.

중분류, 제조업 외 업종에서는 표준산업 대분류에 따라 구분된 업종별 경기실사지수를 사용한다.⁷⁾ 이 같이 산출한 기업별-월별 초과 매출을 연별로 합한 후, 업종, 업력, 지역 등으로 구분하여 평균으로 집계하여 코로나19의 영향을 파악한다.

⁷⁾ 제조업 중분류 업종이 ECOS 업종과 대응하지 않는 경우 “중소기업제조업 경기실사지수”를 사용하며, 비제조업 대분류 업종이 ECOS 업종과 대응하지 않는 경우에는 “비제조업 전체 경기실사지수”를 사용한다.

IV. 실증 분석 결과

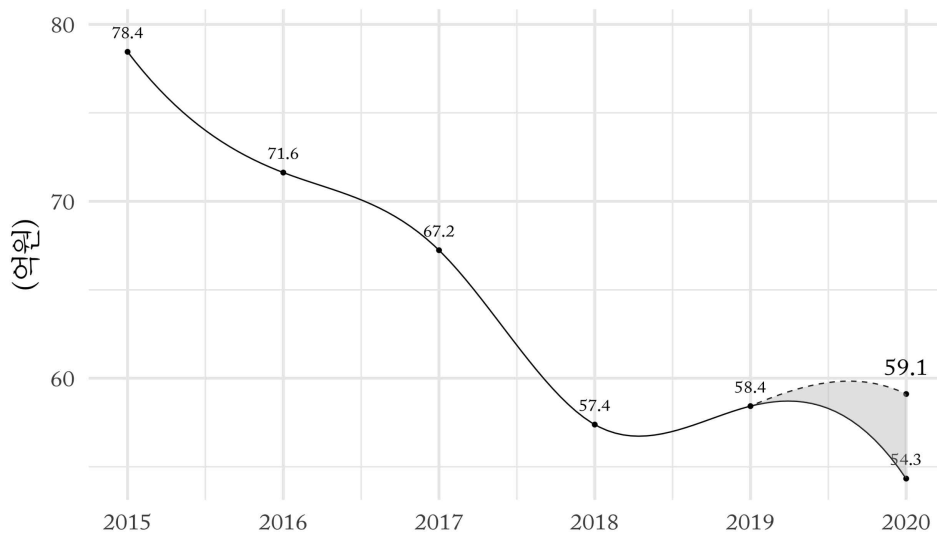
1. 기업 수준 데이터 분석

가. 기업 전체 영향

부산 기업 전체를 대상으로 추정한 결과 코로나19는 13조원의 매출 손실을 초래한 것으로 나왔다. 이를 기업 단위에서 보면, 코로나19는 부산 기업에 평균 4.8억원의 매출액 손실을 유발했다. 이 같은 손실은 코로나19 사태가 없었다면 실현하였을 2020년의 매출액 예측치 59.1억원과 2020년의 실제 매출액 54.3억원 간 차이이다. 예측치에 비해 실제치가 하회하여 이는 매출 손실이다. 2018-2019년에 회복세를 보이던 부산 경제 기업 실적이 코로나19로 다시 악화된 것이다. 이하에서 ‘코로나19 영향’은 실제 매출액에서 추정된 정상 매출액을 차감한 것으로, 양(+)이면 초과 매출, 음(-)이면 매출 손실이 된다.

[그림 4] 부산 기업 전체 2020년 코로나19 영향

— 실제 매출액 평균 -- 매출액 예측치 평균

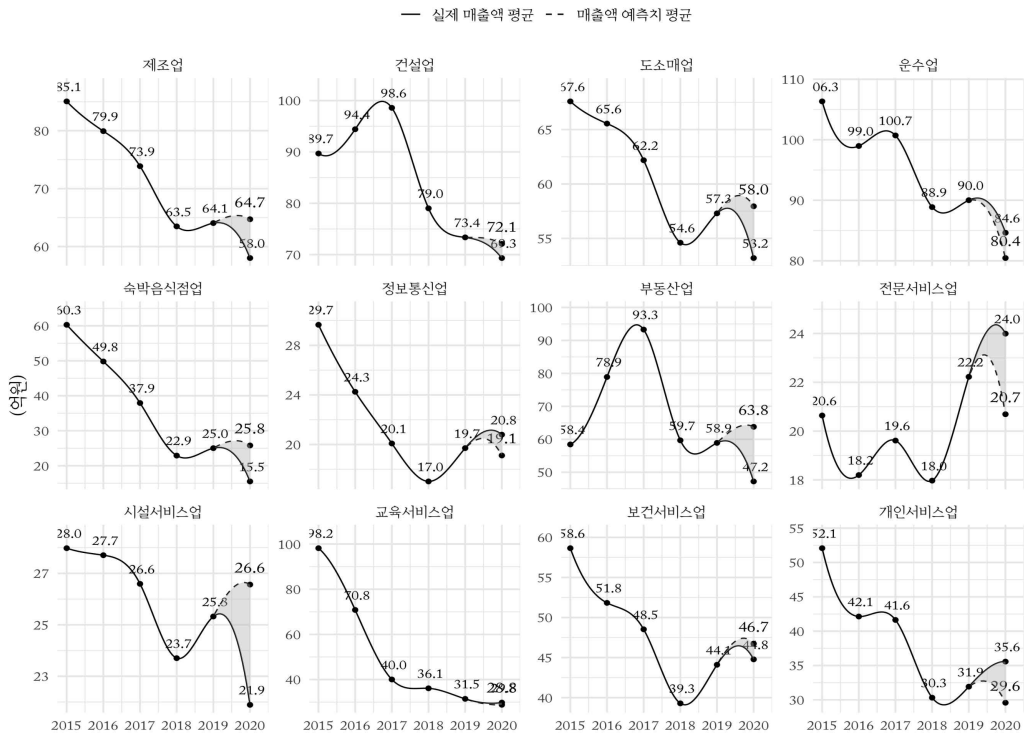


나. 산업별 영향

제조업, 건설업, 도소매업 등 기업 수 비중이 큰 12개 업종의 코로나19 영향을 도시하면 다음 그림과 같다. 제조업, 건설업, 도소매업, 숙박음식점업, 부동산업, 시설서비스업, 보건서비스업 등은 실제 매출액이 정상 매출액을 하회하여 매출 손실을 나타냈고, 운수업, 정보통신업, 전문서비스업, 교육서비스업, 개인서비스업 등은 반대로 실제 매출액이 정상 매출액을 상회하는 초과 매출을 보였다.

부산에서 매출액이 큰 기업이 속한 산업에 미친 코로나19의 영향은 각 산업별로 상이하다. 매출 손실을 보이기도 하고, 초과 매출을 보이기도 한다. 부산 기업의 산업별 기업 평균 매출액을 살펴보면 2019년 기준 운수업(90.0억원), 건설업(73.4억원), 제조업(64.1억원), 부동산업(58.9억원), 도소매업(57.3억원) 등의 순서이다. 코로나19의 영향으로 운수업 기업은 2019년 평균 매출의 4%에 해당하는 4.2억원의 초과 매출이 발생하였다. 반면, 건설업의 기업은 2019년 평균 매출의 3%에 해당하는 2.8억원의 매출 손실, 제조업은 10%에 해당하는 6.7억원 매출 손실이 발생하였다. 부동산업 역시 손실이 컸는데, 2019년 평균 매출의 28%에 해당하는 16.6억원의 매출 손실이 발생하였고, 도소매업에서도 8%에 해당하는 4.8억원의 매출액 손실이 발생하였다.

[그림 5] 부산 기업 산업별 2020년 코로나19 영향



코로나19 발생 직전 기간인 2018-2019년 매출 회복세가 가장 컸던 산업은 전문서비스업(동 기간 매출 24% 상승), 정보통신업(동 기간 매출 16% 상승), 보건서비스업(동 기간 매출 12% 상승)이다. 이들 산업에서는 각각 3.3억원의 양의 초과 매출, 1.68억원의 양의 초과 매출, 1.97억원의 매출 손실이 발생하였다. 매출 손실이 가장 컸던 업종은 부동산업, 숙박음식점업, 제조업이다. 이들 산업에서 각각 16.57억원, 10.28억원, 6.69억원의 매출 손실이 발생하였다.

다. 산업 내 각 부문별 영향

산업 중분류 수준에서 제조업 부문의 코로나19 영향을 도시하면 다음 그림과 같다.

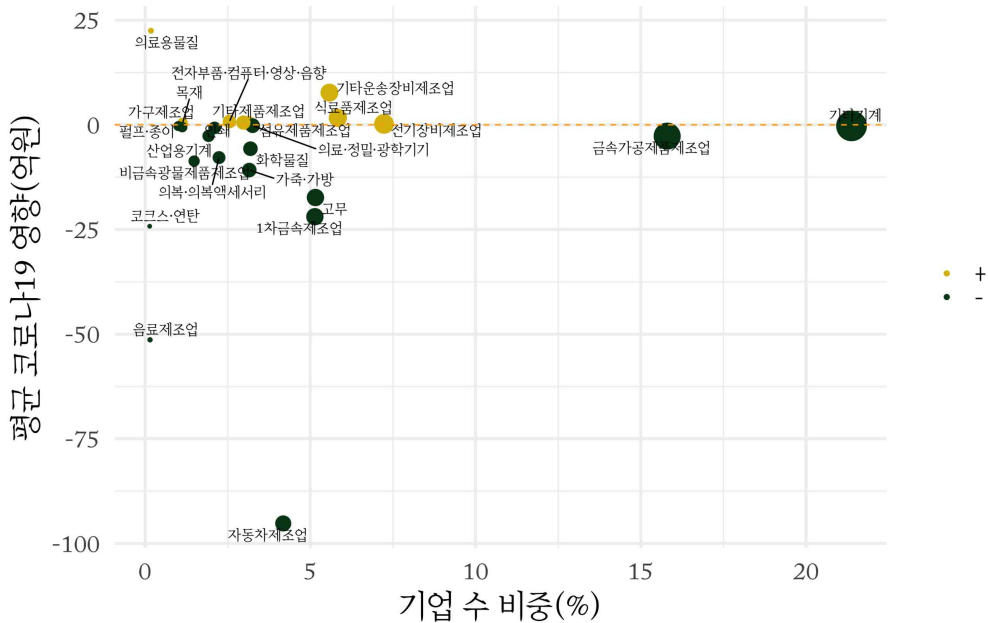
제조업 부문에서 코로나19의 영향에서 매출 손실이 나타난 산업은 각각 자동차제조업(-95.2억원), 음료제조업(-51.3억원), 코카스·연탄(-24.2억원) 등이다.⁸⁾ 한편

8) 자동차 제조업의 경우 코로나 시기 당시 코로나 외에 특이한 요인이 있다. 부산의 자동차 매출의 대부분은 르노삼성자동차에서 나오는데, 2020년 초부터 르노삼성자동차 부산 공장은 نيسان 로그 위탁생산을 중단하였다. 하지만, 이는 초과 매출 추정 시 정상 매출액 예측치에 반영되므로, 약 95억원의 매출 손실이 이러한 요인이 추가적으로 영향을 미친 것으로 해석하는 것은 마땅하지 않다.

부산 경제에서 기업 수가 가장 많은 금속가공제품 제조업과 기타기계의 경우 매출 손실을 기록하고 있다. 하였다.⁹⁾ 이와 같이 제조업 내에서 기업 수 비중이 큰 하위 업종에서의 평균적 매출 손실이 부산 제조업 전체 매출 손실을 이끌었을 것으로 보인다.

반면, 코로나19의 영향에서 초과 매출을 보이는 산업은 의료용물질(+22.5억원), 기타운송장비제조업(+7.7억원), 식료품제조업(+1.7억원) 등이다. 이들의 초과 매출 크기가 자동차제조업, 음료제조업, 코크스·연탄 등의 초과 손실 크기에 비해 작다. 결국, 제조업 전체적으로는 기업 평균 6.7억원의 매출 손실을 시현하였다.¹⁰⁾ 한편, 제조업에서나 제조업 내 각 하위 산업에서나 초과 매출은 주로 0 주변에 많이 분포하고 극단적으로 큰 양수 또는 극단적으로 작은 음수에도 분포한다. 코로나19로 인한 영향은 기업별로 상이하고 이질적이며, 그 범위가 넓은 편이다. 평균적으로는 매출 손실이지만 적지 않은 기업의 경우 코로나19로 인해 호전된 실적이 나온 것이다.

[그림 6] 부산 기업 제조업의 하위 부문별 2020년 코로나19 영향



* 그림에서 원의 크기는 산업별 기업 수의 비중을 표시.

9) 각 부문 내에서 코로나19의 영향이 각 기업들에 미치는 영향은 크게 다르지 않았다. 따라서 부산의 코로나19의 영향의 경우 기업별보다는 부문별 영향이 큰 것으로 판단하고, 기업별 분석은 따로 내용에 포함하지 않았다.

10) 제조업 내 기업 중 초과 매출이 나타난 기업은 약 45%, 매출 손실이 나타난 기업은 약 55%이다. 부산 경제 제조업에서 과반 이상의 기업은 매출 손실을 기록했고, 초과 매출 평균은 약 12억원, 매출 손실 평균은 약 22억원이다.

다음으로, 비제조업 부문에서는 코로나19의 영향이 음(-)의 값을 보이는 산업은 각각 항공운송업(-3,105.5억원)¹¹⁾, 숙박업(-30.4억원), 방송업(-29.4억원), 부동산업(-16.6억원), 소매업(-6.5억원) 등이다. 한편, 전체 기업 비중이 높은 상위 5개 업종에서 모두 매출 손실이 나왔다. 전체 기업 수의 36.7%를 차지하는 도매업의 기업은 평균적으로 4.7억원, 12.1%를 차지하는 전문직별 공사업 기업은 2.5억원, 6.3%를 차지하는 부동산업 기업은 16.6억원, 5.9%를 차지하는 소매업 기업은 6.5억원, 4.3%를 차지하는 보건업에 속한 기업은 2.1억원의 매출 손실을 입었다.

반면, 코로나19 영향이 양(+)의 값을 보이는 즉 초과 매출이 발생한 산업은 각각 수상운송업(+30.8,억원), 개인업¹²⁾(+10.6억원), 건축기술·엔지니어링(+7.1억원) 등이다. 코로나19의 피해가 가장 큰 업종은 항공운송업이었던 점을 감안하면, 항공운송업(6개 기업)의 피해를 수상운송업(790개 기업)이 상쇄하는데, 이는 물류수단에서 후자가 전자를 대체했음을 시사한다.¹³⁾ 코로나19로 사회적 거리 두기 정책으로 이동과 대면이 크게 제한되므로, 기타개인서비스업에서 피해가 클 것으로 예상했으나, 오히려 10.6억원의 초과 매출이 나타났다.

항공운송업 부문의 코로나19 손실을 수상운송업이 대체하고 있다는 점에서 코로나19 대응 과정에서도 부산의 성장 산업으로서 해양 부문의 기여를 확인할 수 있다. 전국단위에서 택배업, 배달업 등 육상운송업이 증가하고 수상 및 항공운송업 매출액이 모두 감소한 것과 달리, 부산은 항공운송업의 매출 감소를 수상운송업이 대체하였기 때문이다.¹⁴⁾ 반면, 부산의 매출액에서 비중이 큰 도매업과 전문직별공사업, 부동산업 등은 경기 변동의 영향이 큰 산업이라는 점에서 산업 고도화와 같은 유연한 대응 역량의 확보가 필요하다고 판단한다.

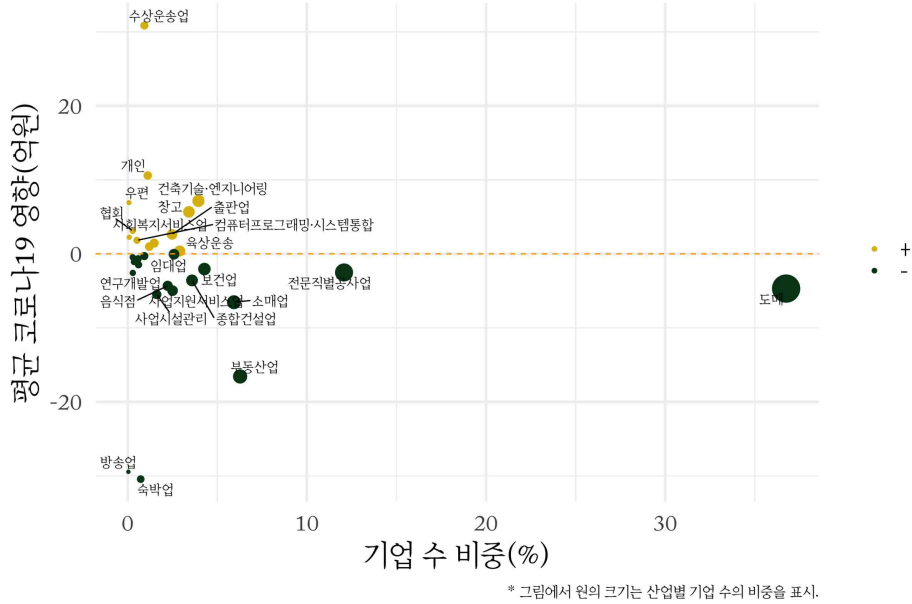
11) 그림의 가독성을 위해 아래 그림에서 항공운송업의 매출손실은 표시하지 않았다.

12) 개인서비스업 중 `개인` 업종으로 개인 및 소비용품 수리업(KSIC 95)을 의미한다.

13) 항공운송업의 매출 손실은 약 1조 8,623억원, 수상운송업의 초과 매출은 약 2조 4,364억원으로 추정된다.

14) 통계청 2020년 운수업조사 결과에 따르면 전국 운수업 중 육상운송업이 +1.6% 증가하였고, 수상 및 항공운송업이 -11.7% 및 -51.0% 감소하였다.

[그림 7] 부산 기업 비제조업 하위 부문별 2020년 코로나19 영향



* 그림에서 원의 크기는 산업별 기업 수의 비중을 표시.
 주 : 비제조업부문에서는 항공운송업을 제외한 결과를 도시한다. 항공운송업은 3천억원이 넘는 매출 손실액을 기록하며 영향이 압도적으로 크기 때문이다.

라. 지역별 영향

부산 내에서 지역별로 주 산업이 다르므로 부산 내 구별로 기업별 초과 매출액을 평균으로 집계하여 살펴보았다.¹⁵⁾ 중구, 서구, 동구 등 부산 16개 구로 나누어 코로나19 영향을 살펴보면, 중구만 유일하게 양(+)의 초과 매출이 나타났고, 나머지 구에서는 모두 매출 손실이 나타났다.

우선 중구는 평균적으로 3.9억원 정도의 초과 매출을 나타냈다. 중구는 타 지역에 비해 운수업의 비중이 약 39%로 크기 때문인 것으로 사료된다.

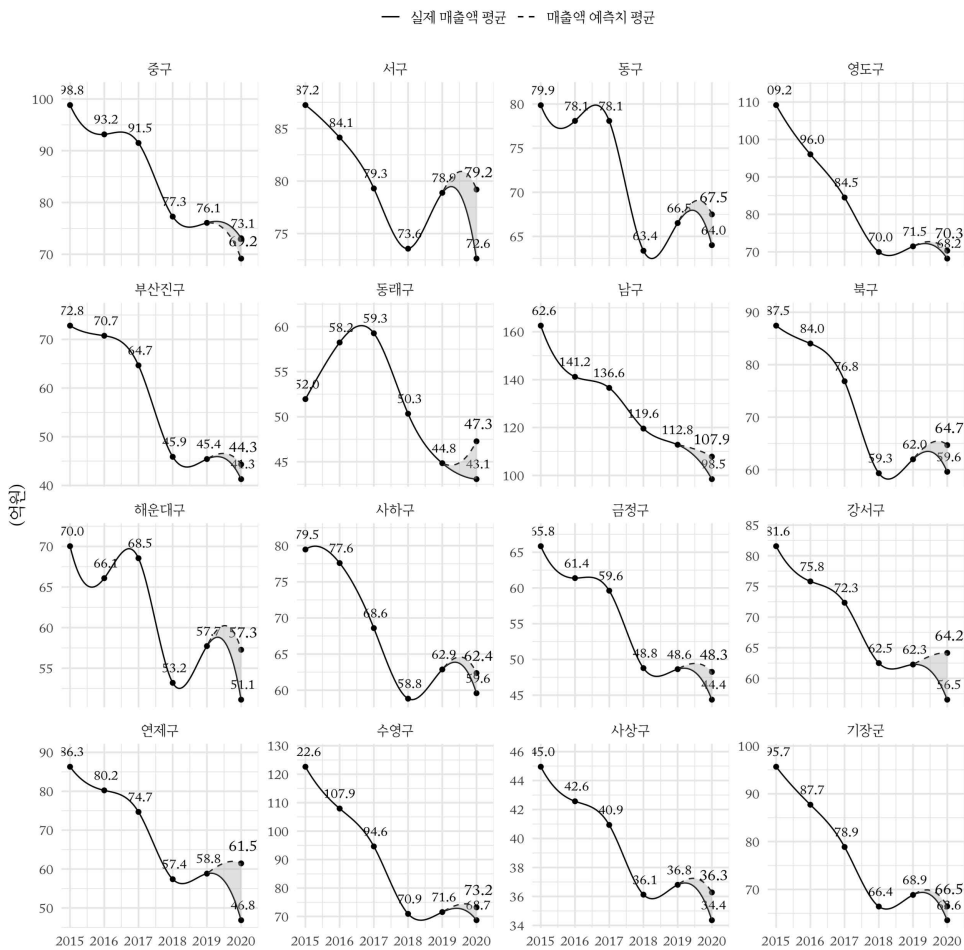
반면, 연제구 소재 기업은 평균 14.6억원의 매출 손실을 기록하여 연제구가 각 지역 중 매출 손실이 가장 컸다. 연제구는 건설업 비중이 2019년 기준 18.4%로 부산 전체 9.7%에 비해 크다. 남구도 건설업 비중이 12.8%로 높은 편이며, 평균 9.3억원 매출 손실로 두 번째로 높은 큰 매출 손실을 기록하였다.

15) 각 구별 산업분포는 부록을 참고하기 바란다.

여타 지역에 비해 제조업 비중이 큰 강서구, 사하구, 사상구에 속한 기업들은 평균적으로 매출 손실을 기록하였다. 부산 전체로는 제조업 비중이 약 32.5%이다. 강서구는 제조업 비중이 59.3%이며 기업 평균 매출 손실이 7.6억원이다. 이는 2019년 매출액의 12.2% 수준이다. 반면, 사하구와 사상구는 제조업 비중이 49.1%와 49.5%인데 매출 손실이 각각 2.8억원 및 1.9억원으로 각각 2019년 매출액의 4.4% 및 5.2% 수준에 그쳤다.

이 중 강서구와 사상구의 경우 앞서 살펴보았듯 부산 내 기업이 가장 많이 위치하는 구이다. 해당 구는 제조업과 도소매업의 비중이 크며 제조업 중심의 공단 또는 산업집적지라는 점에서는 유사하다. 그러나, 강서구가 사상구에 비해 대기업 및 중견기업 숫자가 크다는 점에서 매출액 금액 자체가 평균적으로 크게 나왔으며, 건설업과 제조업 비중이 높아 손실 규모도 컸을 것으로 추측한다.

[그림 8] 부산 기업 각 구별 2020년 코로나19 영향



마. 업력과의 관계

업력에 따른 코로나19의 영향을 평가하기 위하여 산업 중분류와 부산내 각구를 이원 요인(two-way factors)으로 설정하고 이들 요인을 고정 효과로 통제한 후 업력의 영향을 추정하였다. 통상적인 업력 방정식과 마찬가지로 업력 제곱도식에 포함하였으나, 제곱항 계수는 유의하지 않았다. 산업에 따라 평균적인 매출액 규모가 상이하므로, 종속변수는 2020년 매출액 영향(=실제 매출액-정상 매출액)을 2020년 이전 평균 매출액으로 정규화하였다. 나아가, 이상치의 영향을 배제하기 위하여 이 정규화된 종속변수가 10을 초과하는 경우, 즉 코로나19 이전 평균 매출액 수준에 비해 코로나19로 인한 초과 매출의 절대값이 10배 이상인 경우는 제외한다. 이들 관측치는 총 27,199개 관측치 중 78개이다.

추정 결과를 보면, 업력만 통계적으로 유의하며, 업력 제곱은 유의하지 않다. 따라서, 업력이 1년 증가할수록 상대적 코로나19 영향이 0.6% 포인트 하락한다. 이 같이 코로나19의 영향에 대해 업력이 음(-)의 효과를 보이는 것은 업력이 클수록 코로나19 대응을 위한 정부나 지자체의 정책적 지원이 제한되었을 가능성을 시사한다.

[표 8] 2020년 코로나19 영향과 업력 간 관계

	(%)
	코로나19 이전 평균 매출액 대비 2020년 코로나19 영향
업력	-0.5756* (0.2549)
업력 ²	0.0058 (0.0043)
시군구 고정효과	포함
중분류 고정효과	포함
N	26,698
R ²	2.788%

주: 시군구*중분류 집단에서 강건 군집 표준오차를 사용

바. 상대적 코로나19 영향 비교

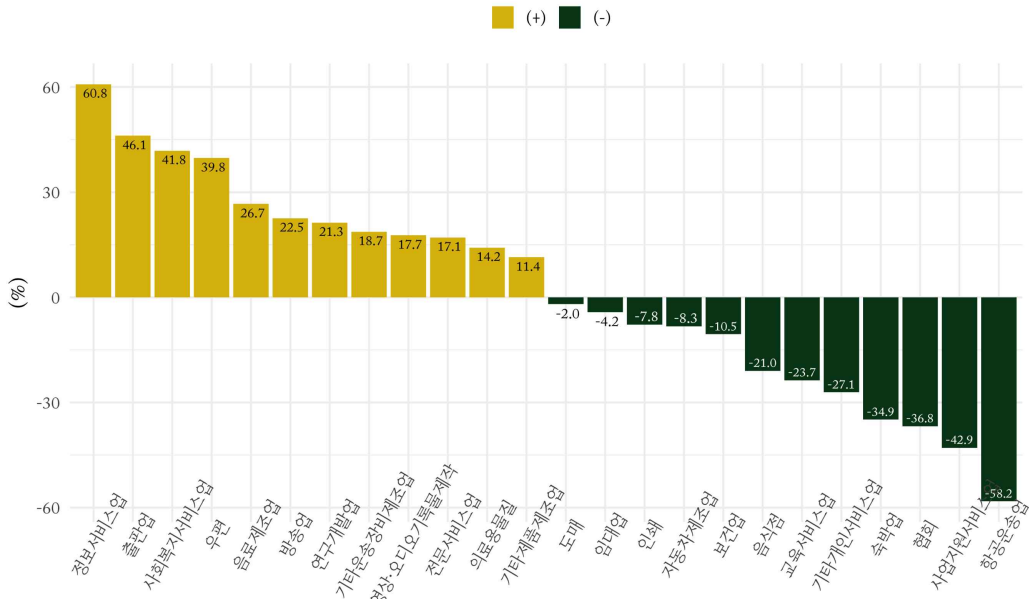
각 기업별 매출 규모에 따른 차이를 반영하기 위하여, 코로나19의 영향을 직전 5년 간 매출액 평균의 상대적 크기로 변환한 후 각 산업별로 그 차이를 살펴보고자 한다. 앞서 업력 영향 분석의 종속변수와 동일한 변수를 분석하는 것이다.

정보서비스업, 출판업, 사회복지서비스업, 우편, 음료제조업 등은 이전 기간의 매출액 대비 각각 60.8%, 46.1%, 41.8%, 39.8%, 26.7% 초과 매출을 기록하고 있

다. 반면, 항공운송업, 사업지원서비스업, 협회, 숙박업, 기타개인서비스업 등은 각각 -58.2%, -42.9%, -36.8%, -34.9%, -27.1% 매출 손실을 보이고 있다.

초과 매출을 기록한 산업 중 출판업, 사회복지서비스업, 우편 등은 앞 절 산업 각 부문별 영향의 결과와 유사하다. 반면 정보서비스업, 음료제조업, 방송업 등은 앞 절에서는 기업에 걸친 평균에서는 매출 손실을 기록하였으나, 이 절의 상대적 수치의 평균에서는 초과 매출을 보이고 있다. 이렇게 부호가 바뀌는 것은 성과 자체에 비해 규모 대비 성과가 부진하기 때문이다.¹⁶⁾ 음료제조업이 대표적이다. 반면, 매출 손실을 기록한 산업 중에서는 기타개인서비스업, 숙박업, 사업지원서비스업, 항공운송업 등은 앞 절의 결과와 유사하다. 교육서비스업, 협회 등은 앞 절에서 초과 매출로 분석되었으나, 이 절에서는 매출 손실을 나타내고 있다.

[그림 9] 부산 기업 산업별 2020년 상대적 코로나19 영향의 비교



같은 방식으로 각 지역별 영향을 추정한 결과는 다음 그림과 같다. 해운대구, 기장군, 동래구, 남구, 동구 등은 코로나19로 이전 기간의 매출액 추세와 비교하여 각각 6.6%, 5.3%, 4.3%, 3.1%, 2.8% 초과 매출을 기록하고 있다. 반면, 연제구, 사상구, 부산진구, 중구 등은 이전 기간의 추세와 비교하여 각각 -2.5%, -1.9%, -1.1%, -0.2% 매출 손실을 보이고 있다.

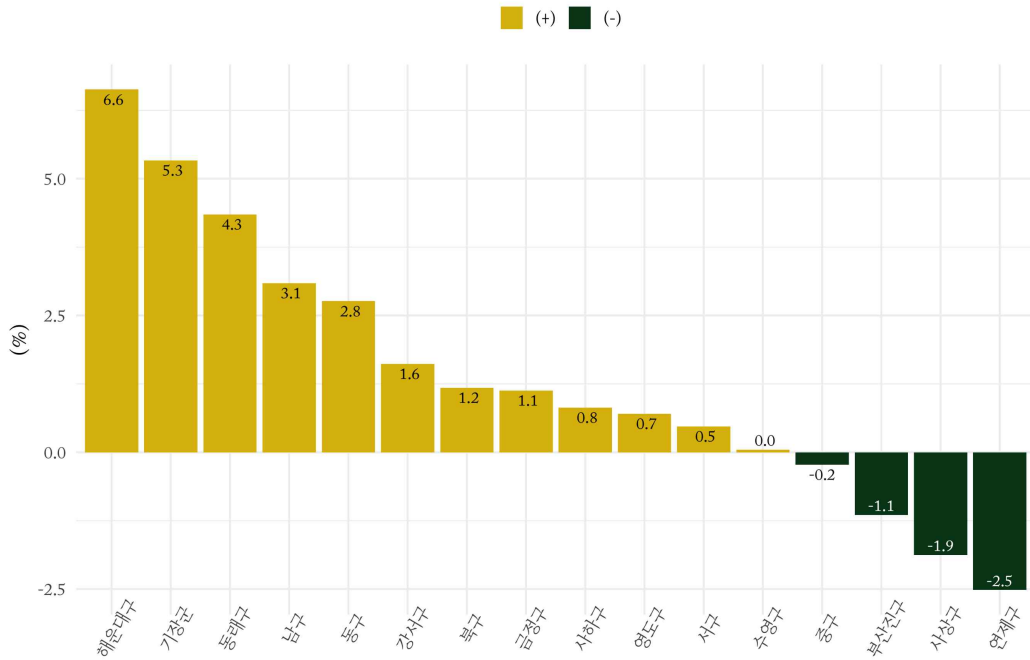
¹⁶⁾ 예를 들어, 기업의 당기순이익과 총자산 대비 당기순이익은 필요에 따라 구분할 필요가 있다. 후자를 ROA라 한다.

매출 초과를 기록한 지역 중 해운대구, 기장군, 동래구, 남구, 동구, 강서구, 북구, 금정구, 사하구, 영도구, 서구, 수영구 등은 앞 절 “1.4 지역별 영향”에서는 매출 손실을 기록하였으나, 이 절에서는 초과 매출을 보이고 있다. 이는 지역의 다수 기업에서는 코로나19의 영향으로 매출이 증가하였으나, 일부 소수 기업에서 매출이 크게 감소한 결과이다. 반면, 중구 등은 앞 절에서는 매출 초과를 기록한 반면, 이 절에서는 매출 손실을 보이고 있다. 위의 경우와 반대로 지역의 다수 기업에서는 코로나19의 영향으로 매출이 감소하였으나, 일부 소수 기업에서 매출이 증가한 결과이다. 또한, 부산진구, 사상구, 연제구 등은 앞 절과 공통으로 매출 손실을 나타내고 있다.

다음 그림에서 부산의 제조업 중심지인 강서구와 사상구의 상대적 코로나19 영향이 대조적이며, 앞서 이 2개 구에서 모두 코로나19 영향이 모두 (-)였던 점도 다시 상기할 필요가 있다.

이는 앞서 언급했듯 강서구가 사상구 대비 대기업과 중견기업의 매출 손실이 커서 절대적인 손실 규모는 크게 추산되지만 그 매출 손실의 규모 대비 상대적 크기는 작기 때문인 것으로 보인다.

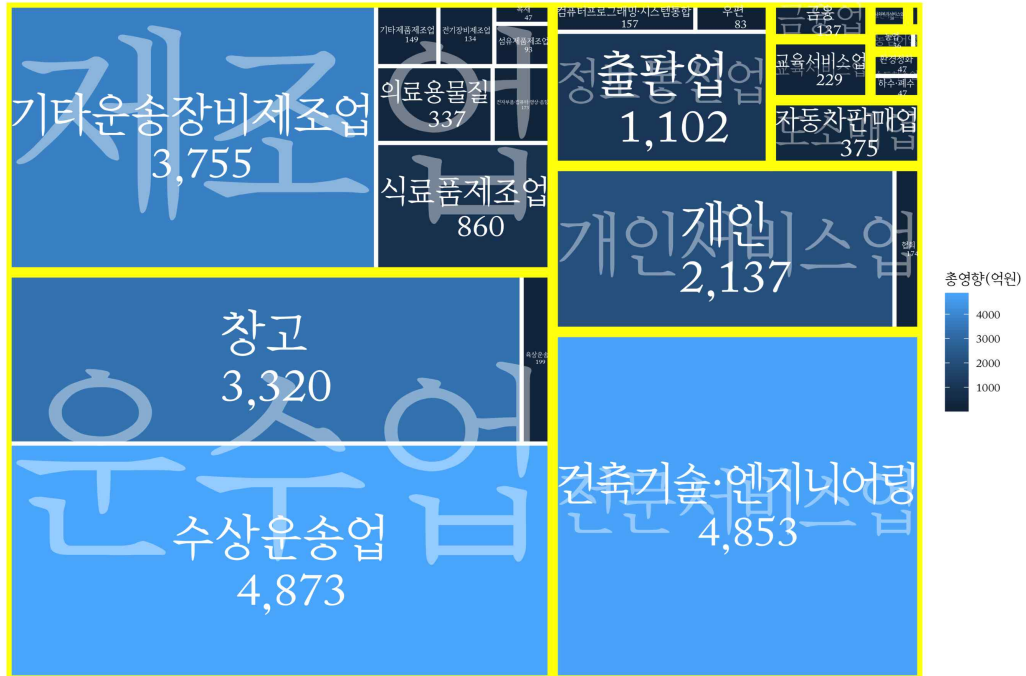
[그림 10] 부산 기업 지역별 2020년 상대적 코로나19 영향의 비교



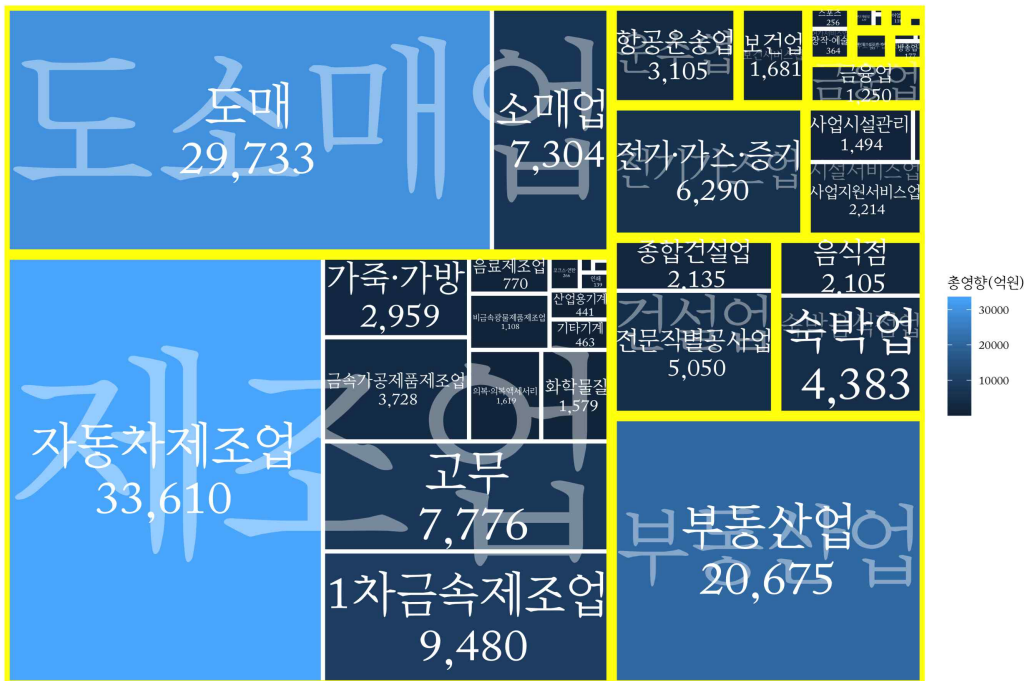
사. 코로나19 총 영향의 산업별 분포

코로나19의 영향을 산업부문별로 집계한 결과는 다음 그림과 같다. 앞 절 “산업 각 부문별 영향”의 기업 당 평균 매출 손실(또는 초과 매출)에 기업 수를 반영한 결과이다. 초과 매출 규모가 가장 큰 부문은 수상운송업, 건축기술·엔지니어링, 기타운송장비제조업, 창고, 개인, 출판업 등이다. 부문별 초과 매출의 합인 초과 매출 총액은 2.3 조원이다. 반면, 매출 손실 규모가 가장 큰 부문은 자동차제조업, 도매, 부동산업, 1차금속제조업, 고무, 소매업 등이다. 각 부문별 매출 손실의 합인 매출 손실 총액은 15.3 조원이다. 초과 매출 총액과 매출 손실 총액을 반영한 코로나19에 따른 총영향은 -13.0 조원이다.

[그림 11] 부산 산업 부문별 2020년 초과 매출 총액의 분포



[그림 12] 부산 산업 부문별 2020년 매출 손실 총액의 분포



지역별로는 중구가 유일하게 4,076억원의 초과 매출을 기록하고 있다. 매출 손실 규모가 가장 큰 지역은 강서구, 연제구, 해운대구, 남구, 사상구, 금정구 등이다.

[그림 13] 부산 내 지역별 2020년 매출 손실 총액의 분포



2. 대출 분석 및 비교

앞서 분석한 코로나19가 매출에 미친 영향을 바탕으로 부산에 코로나19가 매출에 미친 영향을 분석하여 비교하고자 한다. 한국은행 ECOS에서 얻은 부산 지역 산업 수준 데이터를 바탕으로 사건연구 방법을 적용하였다. 분석 대상 변수는 산업별 대출금이다.¹⁷⁾ 사건연구 방법론 적용에서는 이들 데이터의 관측 주기가 분기이므로 경기실사지수는 분기 내 월별 경기실사지수의 평균을 분기 값으로 취하며 계절 더미는 포함하지 않는다.

코로나19 기간 중 정부와 지자체의 정책자금 공급이 증가했기 때문에 이를 포함할 필요성이 있다. 그러나 현재 가용한 데이터로는 정책금융과 상업은행의 대출을 구분할 수 없다. 중소벤처기업진흥공단과 같은 정책금융기관의 대출은 대

17) 한국은행 ECOS에서 `1.2.5.2.4. 산업별대출금(예금은행, 지역별, 전산업)`에서 부산에 국한하여 얻을 수 있다.

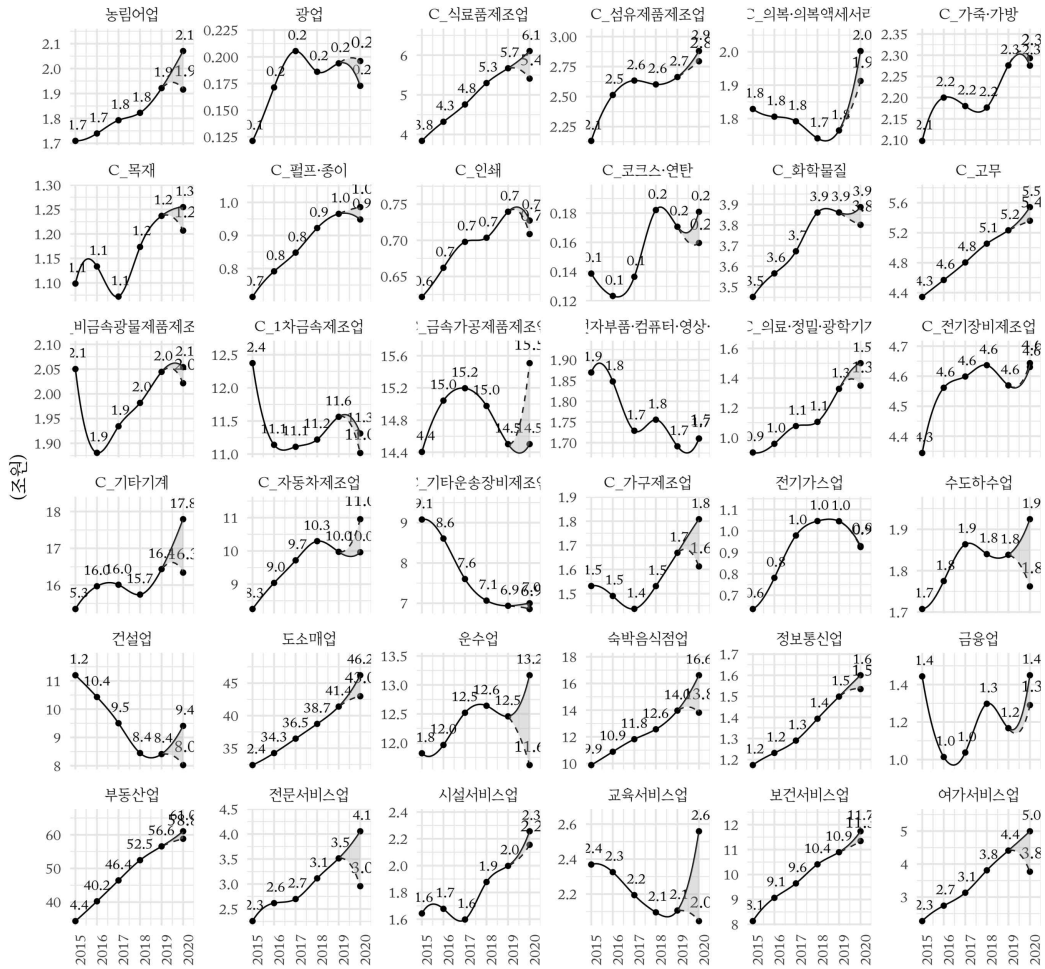
부분 은행을 통한 간접 대출(대리 대출)로 공급되지만 은행 대출에서 이를 따로 구별해낼 수는 없다. 또한, 정책금융기관은 간접 대출 외에도 일부를 직접 대출하므로, 예금은행(시중은행, 지방은행, 인터넷은행, 특수은행 등)을 통한 신용공급에 이러한 정책금융이 포함되지 않을 수도 있으나, 이 역시 정확한 정보 파악이 불가하다. 하지만, 일부를 제외하면 정책금융 자금도 대부분은 예금은행을 통해 공급되었을 것으로 보는 것이 타당하다.

코로나19 이후 추정된 초과 대출에서 양(+)의 값을 갖는 업종은 도소매업, 숙박음식점업, 부동산업, 운수업, C_기타기계, 건설업, 여가서비스업, 전문서비스업, C_식품제조업, 교육서비스업 등이다. 반면, 상대적 초과 대출에서 양(+)의 값을 갖는 업종은 전문서비스업, 여가서비스업, 숙박음식점업, 교육서비스업, C_식품제조업, 건설업, C_코크스·연탄, C_의료·정밀·광학기기, 금융업, C_가구제조업 등이다. 여기서, ECOS의 방식에 따라 제조업은 앞에 "C_"를 붙여 구분하였다.

앞선 분석에서 보듯, 매출에서는 많은 기업과 산업에서 매출 손실이 나타났지만, 대출에서는 C_전기장비제조업, C_가죽·가방, 광업, C_펄프·종이, C_자동차제조업, C_금속가공제품제조업을 제외하면, 모두 양(+)의 초과 대출이 나왔다. 이는 코로나19로 인해 대부분의 산업에서 대출이 증가되었음을 의미한다. 특히, 제조업보다는 서비스업, 건설업 등에서 코로나19가 대출을 크게 증가시킨 것으로 나타났다. 제조업 중에서는 C_식품제조업에서 대출이 크게 증가했다. 특히, 코로나19 이전에 이미 대출의 규모가 컸음에도, 상대적으로도 초과 대출 규모가 큰 산업은 숙박음식점업, 운수업 등이다. 이들 업종에서는 초과 대출이 절대적, 상대적으로 크다.

[그림 14] 부산 경제 산업별 예금은행 대출의 2020년 코로나19 영향

— 실제 대출액 -- 대출액 예측치



[표 11] 부산 경제 산업별 예금은행 대출의 2020년 코로나19 영향

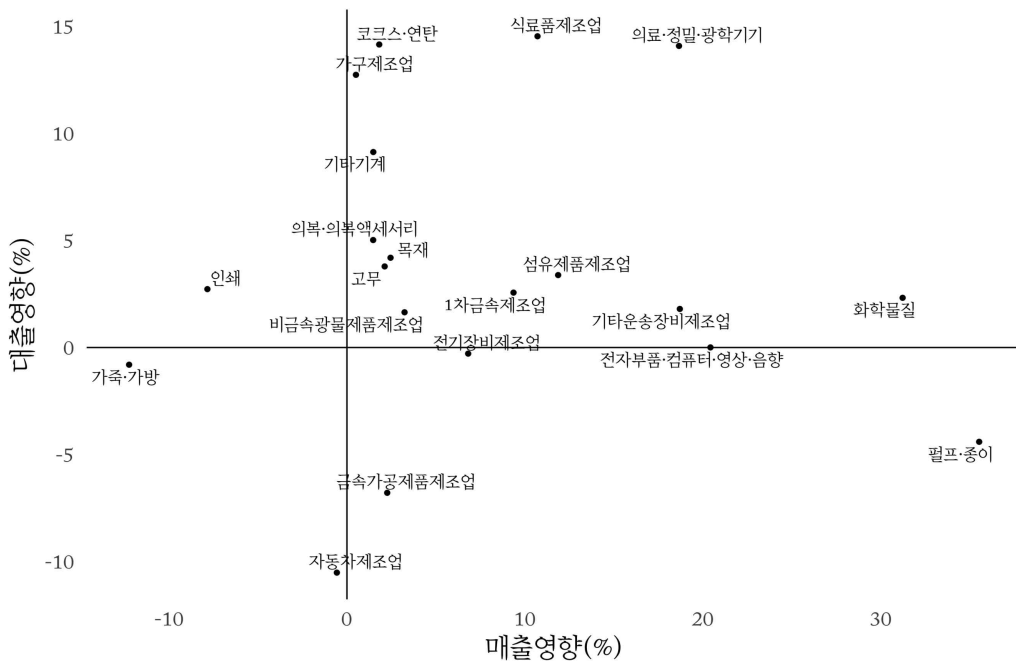
(단위: 조원, %)

산업명	2015-2019년 대출액 평균 (A)	2020년 코로나 19 영향 (B)	상대적 코로나 19 영향 (100*B/A)
농림어업	1,797.2	154.5	8.6
광업	175.6	-23.2	-13.2
C_식품제조업	4,777.2	694.7	14.5
C_섬유제품제조업	2,508.9	84.9	3.4
C_의복·의복액세서리	1,786.1	89.7	5.0
C_가죽·가방	2,186.2	-17.6	-0.8
C_목재	1,143.0	47.9	4.2
C_펄프·종이	848.3	-37.4	-4.4
C_인쇄	685.0	18.7	2.7
C_코크스·연탄	150.3	21.3	14.2
C_화학물질	3,682.4	85.5	2.3
C_고무	4,800.8	181.9	3.8
C_비금속광물제품제조업	1,978.2	32.6	1.6
C_1차금속제조업	11,481.4	294.6	2.6
C_금속가공제품제조업	14,823.9	-1,006.2	-6.8
C_전자부품·컴퓨터·영상·음향	1,778.7	0.1	0.0
C_의료·정밀·광학기기	1,073.6	151.3	14.1
C_전기장비제조업	4,542.1	-13.0	-0.3
C_기타기계	15,900.6	1,452.2	9.1
C_자동차제조업	9,454.2	-994.3	-10.5
C_기타운송장비제조업	7,858.5	141.6	1.8
C_가구제조업	1,531.9	195.2	12.7
전기가스업	897.4	4.2	0.5
수도하수업	1,804.9	162.4	9.0
건설업	9,597.9	1,382.5	14.4
도소매업	36,657.7	3,219.1	8.8
운수업	12,281.0	1,548.9	12.6
숙박음식점업	11,822.4	2,804.1	23.7
정보통신업	1,317.8	65.4	5.0
금융업	1,192.0	159.1	13.3
부동산업	46,007.4	2,224.3	4.8
전문서비스업	2,840.4	1,097.9	38.7
시설서비스업	1,758.8	100.8	5.7
교육서비스업	2,218.3	513.3	23.1
보건서비스업	9,629.2	390.2	4.1
여가서비스업	3,272.2	1,224.6	37.4

각 산업별로 코로나19의 매출 영향과 대출 영향을 비교해 보자. 다음 그림에서 가로축은 상대적 매출 영향, 세로축은 상대적 대출 영향을 나타낸다. 만일, 대출 영향이 매출 영향과 비례한다면 그림의 표식들은 대체로 원점을 지나며 우상향하는 직선 부근에 위치할 것이다.

섬유제품제조업, 기타운송장비제조업, 화학물질, 전자부품·컴퓨터·영상·음향, 전기장비제조업 등은 코로나19로 매출이 크게 증가하였으나, 상응하는 만큼 대출은 증가하지 않았다. 이들 산업은 대출 증가라는 지원이 없어도 코로나19로 인한 호황을 겪은 것이다. 반면 코크스·연탄, 가구제조업, 기타기계 등은 매출 증감은 거의 없으나 대출이 더욱 크게 증가하였다. 대출이 버틸 수 있는 재원이 되었을 것으로 보인다. 펄프·종이, 금속가공제품제조업은 매출 증가에도 대출은 감소했다. 코로나19로 인한 매출 증가가 대출에 대한 수요를 감소시켰을 것으로 추측된다. 인쇄업은 매출 증가에도 불구하고 매출이 감소하였다. 가죽·가방, 자동차제조업은 매출 감소와 대출 감소가 동시에 나타났다. 이들 산업에서 코로나19로 인한 여파를 극복할 자금 여력이 부족했을 것이다. 그럼에도, 자동차제조업의 매출 감소는 크지 않았다.

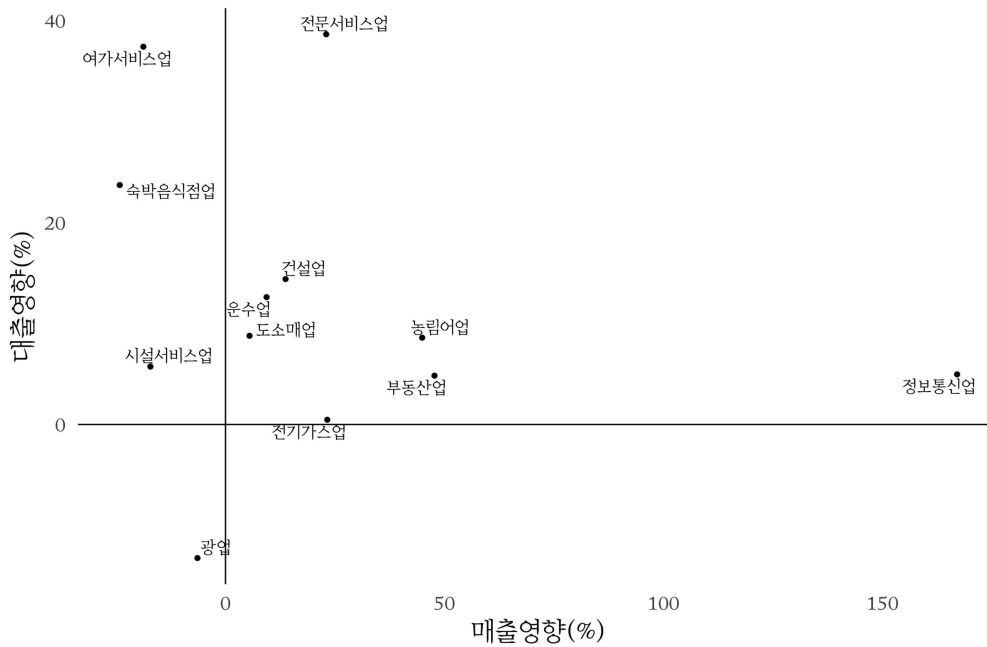
[그림 15] 부산 제조업에서 2020년 매출 영향과 대출 영향



시설서비스업, 숙박음식점업, 여가서비스업 등 매출이 크게 감소한 산업 중 대출이 증가한 산업은 숙박음식점업과 여가서비스업이다. 대출 증가에도 불구하고 매출 감소가 나타난 산업이다. 코로나19의 부정적 여파가 컸던 산업으로 볼 수 있다. 정보통신업은 코로나19로 매출이 크게 늘었으나, 대출은 크게 증가하지 않았다. 대출 지원 없이도 코로나19로 인해 오히려 호황을 겪은 산업이다. 반면, 전문서비스업은 매출 증가에 비해 대출이 상대적으로 훨씬 큰 폭으로 증가하였다. 대출은 금융 지원의 재원이 되었으나 그다지 효과적이지는 못한 것으로 볼

수 있다. 광업은 매출과 대출 모두에서 감소하였다. 금융 재원도 부족했고 사업도 코로나19로 인해 부진했던 산업이다. 기타, 건설업, 운수업, 도소매업도 매출 증가에 비해 대출 증가가 크다. 농림어업, 부동산업, 전기가스업은 그 반대이다. 비제조업 부문에서 대출에 미친 영향과 매출에 미친 영향은 대체로 역의 관계를 나타낸다. 따라서, 2020년 당시 코로나19에 대해서 산업별로 경기대응적 신용공급이 우세했음을 추론할 수 있다.

[그림 16] 부산 비제조업에서 2020년 매출 영향과 대출 영향



V. 결론

본 연구는 코로나19가 부산 산업에 미친 영향을 개별 기업의 매출 데이터를 기반으로 다각도로 분석하여, 코로나19가 부산 경제에 미친 실태를 미시적 단계에서부터 파악하고자 하였다. 본 연구를 위해 사용한 데이터는 한국평가데이터에 수록된 기업 데이터 중 2015-2020년 도로명 소재지 우편번호를 기준으로 소재지가 부산인 기업이다.

주요 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 코로나19는 기업별로 2020년 평균 4.8억 원의 매출액 손실을 유발하였고, 이는 부산 전체로는 13조원에 이른다. 둘째, 산업별로 제조업과 도소매업, 숙박음식점업, 부동산업은 매출 손실이 큰 반면, 운수업과 정보통신업, 전문서비스업, 개인서비스업은 양(+)의 초과 매출이 발생하였다. 제조업 중에서도 자동차제조업, 금속가공제품제조업 등의 매출 손실이 컸으며, 비제조업 중에서는 수상운송업, 건축기술·엔지니어링, 개인및소비용품 수리업 등이 매출 초과 규모가 컸다. 물류와 같은 해양산업이 강점인 부산은 코로나19로 인한 항공운수업의 손실을 수상운송업이 대체한 것으로 파악된다.

셋째, 산업별 영향을 이전 매출액 대비 상대적 크기로 변환하여 비교하는 경우 정보서비스업과 사회복지서비스업, 음료제조업, 연구개발업 등이 큰 폭의 초과 매출을 기록한 반면, 음식점, 교육서비스업, 기타개인서비스업, 숙박업 등의 매출 손실이 매우 컸다. 산업별 영향은 규모가 작은 다수 기업의 비중에 따라 산업별 총 영향에서 절대적 수치와 상대적 수치가 다른 결과를 제시할 수 있다.

넷째, 지역별로는 중구가 유일하게 초과 매출을 기록했으며, 도소매업 비중이 큰 서구나 도소매업과 건설업 비중이 큰 동래구, 남구, 북구 등은 매출 손실을 기록하였다. 초과 매출이나 매출 손실을 이전 매출 대비 상대치로 변환하여 비교하는 경우 해운대구, 기장군, 동래구, 남구, 동구 등은 초과 매출을 기록하고 있으며, 절대적 초과 매출에서 유일하게 양(+)의 값을 보인 중구는 상대적 수치 하에서는 매출 손실을 나타냈다. 이밖에 연제구, 사상구, 부산진구 등의 매출 손실이 컸다. 기업 수가 가장 많은 강서구와 사상구는 서로 상이한 결과를 나타내었다. 이는 두 산업집적지의 특성이 상이함을 시사한다.

다섯째, 산업과 지역을 통제한 상태에서 업력 1년 증가 시 이전 매출액 평균 대비 0.6% 매출 손실이 발생하는 것으로 추정되었다. 업력이 큰 기업일수록 코로나19의 부정적 영향이 큰 것이다. 당시 정부나 지자체의 코로나19 지원이 주로 업력이 작은 소규모 사업체를 중심으로 집중되었을 가능성이 크다.

여섯째, 코로나19로 인하여 예금은행의 대출이 크게 늘어난 곳은 제조업의 경우 코크스·연탄, 의료정밀광학기기 등이며, 반면 대출이 크게 축소된 곳은 자동차제조업, 금속가공제품제조업 등이었다. 코로나19로 매출이 크게 늘어난 전자부품·컴퓨터·영상·음향, 전기장비제조업, 기타운송장비제조업의 대출 증가는 상대적으로 미미하였다. 자동차제조업과 금속가공제품제조업은 제조업 중 기업 수 비중이 가장 큰데도 코로나19 시기 적극적인 신용공급은 상대적으로 부진하였다고 판단한다. 비제조업의 경우 전문서비스업의 대출은 증가한 반면, 정보통신업의 대출은 감소하였다. 이외에 대출이 증가한 곳은 숙박음식점업, 건설업, 운수업, 도소매업 등 대체로 기업 수 비중이 큰 산업들이다. 비제조업에서는 주로 경기대응적 금융공급이 우세하였다고 결론내릴 수 있다.

본 연구의 분석 결과 코로나19는 부산의 자동차제조업, 금속가공제품제조업, 도소매업, 숙박업, 부동산업 등에 상당한 매출 손실을 초래하였으며, 이에 따른 금융공급은 제조업의 경우 부진한 반면, 비제조업의 경우 기업 수가 많은 분야에서 확대되었다.

본 연구의 주된 성과는 이 같이 세부 산업과 지역을 중심으로 코로나19의 영향을 미시적 단계로부터 추론하여 산업과 지역의 양상을 제시하고 진단한 것이다. 그럼에도 산업별 특성과 대출 실태 등을 고려하여 각각의 드러난 결과에 대해 원인과 배경 또는 영향 관계를 뒷받침하는 경로와 채널을 자세히 설명하지 못하고 있다. 분석적(analytical)이기보다는 기술적(descriptive)인 서술에 그치고 있다. 이는 당초 코로나19 영향의 실태 자체를 미시적, 근원적 수준에서 규명해보겠다는 본 연구의 목표에 비춰 연구 범위를 계속 늘릴 수 없다는 점이 한계이기도 하다. 그럼에도 본 연구는 코로나19의 현황과 실태를 정밀하게 진단함으로써 향후 더욱 깊이 있고 상세한 분석이 어디에서 시작되어야 할지 그 출발점을 제시한다는 점에서 이후 관련 지역 연구의 초석이 될 것이라고 기대한다. 코로나19와 같이 경제적·사회적으로 광범위한 영향을 야기한 사건의 경우는 더욱 그렇다. 코로나19의 영향에 대한 다양한 해석과 원인과 결과에 관한 경로 분석은 추후 더욱 발전시켜야 할 과제이다.

참고문헌

- 곽동철·김재용·김현철. 2021. “코로나 19 (COVID-19) 전후 r&d 투자가 기업경영 성과에 미치는 영향 분석.” *기술혁신학회지* 24 (6): 1083 - 1102.
- 김동복·이우평. 2021. “산업 패러다임 변화와 부산의 과제.” 산업 및 혁신 Brief 2021-01; 부산산업과학혁신원.
- 김상춘·최봉호. 2015. “부산 해운·항만산업의 지역경제 파급효과 재조명.” *무역연구* 11 (1): 601 - 27.
- 김영재. 2019. “부산의 혁신산업과 남부경제권역의 구축: 금융산업을 중심으로.” *경제연구* 37 (4): 99 - 116.
- 김영재. 2021. “동남권 메가시티전략과 부산금융중심지.” *경제연구* 39 (3): 83 - 105.
- 김영재. 2022. “부산경제의 잠재력과 금융중심지 육성전략.” *한국지역경제연구* 53: 5 - 25.
- 김윤수·박추환. 2021. “산업고도화를 위한 부산 핵심매개산업의 지역 산업연관효과 분석.” *경제연구* 39 (2): 85 - 106.
- 김태훈·김동진. 2022. “국내 항만물류산업의 ESG 경영전략 연구: 부산항을 중심으로.” *로지스틱스연구* 30 (6): 47 - 62.
- 김현석·윤태영. 2018. “[부산 소득증가를 위한 산업구조 재편전략 모색] 부산 주요 산업의 지역경제효과 및 경쟁력 강화 방안.” *[BOK] 지역경제전략*, 0 - 0.
- 박선율·김상열·이민규. 2019. “부산 해양산업의 지역경제 부가가치 기여도 분석.” *해양정책연구* 34 (1): 199 - 221.
- 박순찬. 2021. “코로나 19 가 무역에 미치는 영향 (Analysis of Economic Effects of the COVID-19 Pandemic on Global Trade).” *KIEP Research Paper, 연구자료*, 21 - 07.
- 박승문·김규태. 2023. “코로나19 이후 지역별 경기회복 차별화의 원인과 시사점.” 한국은행 부산본부 조사연구보고서 2023. 1.
- 박정수·성주한. 2022. “COVID-19 등 팬데믹 이후의 부동산시장에 관한 연구.” *주거환경 (한국주거환경학회논문집)* 20 (4): 1 - 20.
- 박창현·김대용·김형진. 2020. “코로나19 위기 이후의 성장불균형 평가: 국가간·국가내 부문간 차별화된 충격과 경제에 미치는 영향.” BOK 이슈노트 제2020-15호; 한국은행.
- 박추환·김윤수·현소연. 2020. “부산 산업구조 고도화를 통한 성장잠재력 강화방안: 핵심 매개산업의 역할을 중심으로.” 한국은행 부산본부.
- 성지혜·김치열. 2022. “부산항 항만연관산업의 실태조사 분석 및 개선방안 연구.” *해운물류연구* 117: 809 - 30.
- 손연정·이성희·정영훈·노세리. 2021. “코로나19 이후 일하는 방식의 변화와 그에 따른 고용영향 분석.” 고용노동부 「고용영향평가사업」에 관한 위탁사업 과제; 한국노동연구원.
- 심민섭·김주혜. 2022. “포스트 코로나 시대 선사들의 부산항 선택요인 변화분석.” *한국항해항만학회지* 46 (3): 216 - 26.
- 안상진·정재용. 2022. “부산의 금융중심지 성장 방안에 대한 역사적 고찰.” *경영연구* 37 (4): 127 - 41.

- 이근재·김자영. 2020. “부산 서비스 산업의 혁신생태계 분석.” *한국지역경제연구* 18 (2): 53 - 83.
- 이미정. 2021. “코로나19의 부산 제조업 영향 분석.” *BDI 경제동향 브리프* 19
- 이성균. 2020. “코로나 19 사태와 울산지역 실업문제: 노동력 수요부족과 일자리 미스매치를 중심으로.” *지역사회학* 21 (3): 105 - 36.
- 이연정·윤성민. 2009. “부산경제의 서비스화와 서비스산업의 경쟁력 분석.” *지역사회연구* 17 (4): 75 - 95.
- 이예리·문수성. 2022. “코로나19 이후 부산 고용의 질 평가.” 한국은행 부산본부 조사연구보고서 2022. 7.
- 이재득. 2022. “로지스틱 회귀모형과 머신러닝 모형을 활용한 주요산업의 부산총생산 및 고용 효과 예측.” *무역학회지* 47 (2): 69 - 88.
- 이재득·윤진영. 2018. “부산 신성장산업의 특화와 다양성 및 고급화 지수 분석: 전략산업을 중심으로.” *산업경제연구* 31 (6): 1967 - 93.
- 임일규·김명재·안기명. 2010. “부산항의 환적화물 유치전략에 관한 연구 (글로벌선사 관점을 중심으로).” *로지스틱스연구* 18 (2): 47 - 65.
- 장정재·김동하. 2022. “부산 외자 유치를 위한 부산항 항만배후단지 활성화 방안 연구.” *지식융합연구* 5 (2): 311 - 40.
- 정봉민. 2014. “부산시 지역경제와 항만의 경제적 연계성 분석과 그 시사점.” *한국항만경제학회지* 30 (4): 199 - 217.
- 정옥균·이민규. 2022. “부산 r&d 투자가 지역경제에 미치는 파급효과 분석.” *기술혁신학회지* 25 (6): 1205 - 27.
- 조삼현. 2012. “부산신항 배후부지 활성화 방안에 관한 연구.” *로지스틱스연구* 20 (4): 33 - 41.
- 주욱. 2020. “부산경제 현황과 과제 - 부산경제 성장여건 점검.” 조사연구보고서; 한국은행 부산본부.
- 차경수. 2022. “산업별 산출량 및 고용수준에 미친 코로나19의 효과.” *월간노동리뷰 2022년 5월호* :32 - 47
- 최남석. 2021. “코로나 19 가 한국산업단지 제조업 수출에 미치는 영향: 글로벌 공급 쇼크를 중심으로.” *무역보험연구* 22 (1): 115 - 33.
- 최종민·박재성. 2021. “부산의 경제 및 산업 특성을 고려한 금융지원 제고 방향.” *지역산업연구* 44 (3): 71 - 97.
- 최현경·길은선·김주영·최동원·조용원·이재윤·이은창·임은정·원혜진. 2021. “코로나 19 이후 생산 및 고용 충격과 기업구조조정 연구.” *연구보고서*, 1 - 301.
- Campbell, John Y., Andrew W. Lo, and A.Craig MacKinlay, 1997, *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.
- Corrado, Charles J., 2011, Event Studies: A Methodology Review, *Accounting and Finance* 51, 207-234.
- Dolley, James C., 1933, Characteristics and Procedure of Common Stock Split-Ups, *Harvard Business Review* 37, 316-326.
- Denton, Frank T., 1971, Adjustment of Monthly or Quarterly Series to Annual Totals: An Approach Based on Quadratic Minimization, *Journal of the American Statistical Association* 66, 99 - 102.

- Fama, Eugene F., Lawrence Fisher, Michael C. Jensen, and Richard Roll, 1969, The Adjustment of Stock Prices to New Information, *International Economic Review* 10, 1-21.
- Fama, Eugene F. and Kenneth R. French, 1993, Common risk factors in the returns on stocks and bonds, *Journal of Financial Economics* 33, 3-56.
- Johnston, M.A., 2007, A Review of the Application of Event Studies in Marketing, *Academy of Marketing Science Review* 4, 1-31.
- Lafortune, Julien, Jesse Rothstein, and Diane Whitmore Schanzenbach, 2018, School Finance Reform and the Distribution of Student Achievement, *American Economic Journal: Applied Economics* 10, 1-26.
- MacKinlay, A.C., 1997, Event Studies in Economics and Finance, *Journal of Economic Literature* 35, 13-39.
- Miller, Douglas L., 2023, An Introductory Guide to Event Study Models, *Journal of Economic Perspectives* 37, 203-230.
- Sax, Christoph and Peter Steiner, 2013, Temporal Disaggregation of Time Series, *R Journal* 5, 80 - 87.
- Sandler, Danielle H. and Ryan Sandler, 2013, Multiple Event Studies in Public Finance and Labor Economics: A Simulation Study with Applications, Working paper.
- Sorescu, Alina, Nooshin L. Warren, and Larisa Ertekin, 2017, Event study methodology in the marketing literature: an overview, *Journal of the Academy of Marketing Science* 45, 186-207.
- Wang, Q. and E.W.T. Ngai, 2020, Event study methodology in business research: a bibliometric analysis, *Industrial Management and Data Systems* 120, 1863-1900.
- Zeileis, Achim and Gabor Grothendieck, 2005, Zoo: S3 Infrastructure for Regular and Irregular Time Series, *Journal of Statistical Software* 14, 1 - 27.
- Zoorob, M., 2020, Do Police Brutality Stories Reduce 911 Calls? Reassessing an Important Criminological Finding, *American Sociological Review* 85, 176-183.

부록

1. 2020년 분석에 따른 각종 결과

[표 A-1] 2020년 부산 기업 제조업 부문 코로나19 영향

(단위: 억원, %)

중분류	코로나19영향	기업 수 비중
식료품제조업	1.7	5.8
음료제조업	-51.3	0.1
섬유제품제조업	0.3	3.1
의복·의복액세서리	-7.8	2.2
가죽·가방	-10.8	3.2
목재	0.5	1.1
펄프·종이	-0.6	1.1
인쇄	-0.7	2.1
코크스·연탄	-24.2	0.1
화학물질	-5.7	3.2
의료용물질	22.5	0.2
고무	-17.4	5.2
비금속광물제품제조업	-8.7	1.5
1차금속제조업	-21.9	5.1
금속가공제품제조업	-2.7	15.8
전자부품·컴퓨터·영상·음향	0.8	2.6
의료·정밀·광학기기	-0.2	3.3
전기장비제조업	0.2	7.2
기타기계	-0.2	21.4
자동차제조업	-95.2	4.2
기타운송장비제조업	7.7	5.6
가구제조업	-0.3	1.0
기타제품제조업	0.5	3.0
산업용기계	-2.6	1.9

[표 A-2] 2020년 부산 기업 비제조업 부문 코로나19 영향

(단위: 억원, %)

중분류	코로나19영향	기업 수 비중
종합건설업	-3.6	3.6
전문직별공사업	-2.5	12.1
자동차판매업	1.4	1.5
도매	-4.7	36.7
소매업	-6.5	5.9
육상운송	0.4	2.9
수상운송업	30.8	0.9
항공운송업	-3,105.5	0.0
창고	5.7	3.4
숙박업	-30.4	0.7
음식점	-4.3	2.2
출판업	2.6	2.5
영상·오디오기록물제작	-1.1	0.4
방송업	-29.4	0.0
우편	6.9	0.1
컴퓨터프로그래밍·시스템통합	1.8	0.5
정보서비스업	-0.5	0.3
부동산업	-16.6	6.3
연구개발업	-2.6	0.3
전문서비스업	-0.1	2.6
건축기술·엔지니어링	7.1	3.9
기타전문·과학	-0.3	0.9
사업시설관리	-5.5	1.6
사업지원서비스업	-5.0	2.5
임대업	-1.5	0.6
교육서비스업	1.0	1.2
보건업	-2.1	4.3
사회복지서비스업	2.2	0.1
협회	3.1	0.3
개인	10.6	1.1
기타개인서비스업	-0.7	0.6

주: 전문서비스업은 제10차 한국표준산업분류 대분류 전문,과학및기술서비스업(M) 중 전문서비스업(71)

[표 A-3] 2019년 부산 내 각 구별 각 산업의 기업 수 비중

(단위: %)

시군구	제조업	건설업	도소매업	운수업	숙박음식점업	정보통신업	부동산업	전문서비스업	시설서비스업	보건서비스업	개인서비스업	기타
중구	8.8	2.9	23.2	38.7	3.3	1.0	6.6	3.7	6.4	2.2	0.7	2.1
서구	10.2	4.9	66.9	3.6	1.0	0.9	2.7	1.7	1.0	2.5	0.4	3.6
동구	11.4	9.0	25.6	16.8	2.9	2.7	6.0	9.8	8.4	2.8	1.2	2.8
영도구	42.4	5.4	26.3	8.1	1.9	1.3	2.3	2.5	3.3	3.2	1.6	1.4
부산진구	13.1	12.3	28.0	2.2	4.9	2.3	9.9	7.2	6.2	7.6	2.0	3.4
동래구	12.2	19.5	30.4	1.8	3.2	1.8	6.0	9.0	4.6	6.4	1.1	2.8
남구	17.0	12.8	25.9	10.0	2.9	5.9	4.2	6.7	3.9	4.4	2.5	3.2
북구	16.3	12.9	32.3	1.4	4.2	1.9	7.1	4.6	3.9	7.8	2.8	4.3
해운대구	9.9	10.5	28.7	3.0	4.0	9.8	7.4	11.5	5.0	4.3	1.6	3.6
사하구	49.1	5.8	22.8	4.3	2.0	0.8	2.7	2.1	1.7	3.9	1.4	2.8
금정구	23.9	18.0	28.0	2.9	1.6	2.8	3.7	7.8	2.6	3.2	1.5	3.2
강서구	59.3	5.3	24.4	1.7	0.6	0.6	2.3	1.8	1.1	0.3	0.5	1.6
연제구	10.3	18.4	24.4	2.9	3.3	3.0	7.8	13.3	4.3	5.4	3.0	3.6
수영구	10.0	18.6	27.7	3.1	4.6	3.6	6.8	9.2	4.2	4.7	1.9	4.1
사상구	49.5	4.4	33.9	1.2	0.8	0.9	2.3	2.1	0.8	0.8	1.2	1.1
기장군	42.5	15.2	21.4	2.0	3.2	0.5	2.9	2.2	2.4	1.8	1.4	3.9

[표 A-4] 부산 경제 산업 부문별 2020년 코로나19 영향 집계

(단위: 억원)

대분류	중분류	총영향
농림어업	농업	36.0
	임업	7.6
	어업	-118.2
광업	비금속광물광업	-34.9
제조업	식료품제조업	860.5
	음료제조업	-770.2
	섬유제품제조업	92.9
	의복·의복액세서리	-1,619.3
	가죽·가방	-2,958.8
	목재	46.7
	펄프·종이	-54.4
	인쇄	-138.9
	코크스·연탄	-266.4
	화학물질	-1,579.1
	의료용물질	337.0
	고무	-7,776.1
	비금속광물제품제조업	-1,108.3
	1차금속제조업	-9,480.4
	금속가공제품제조업	-3,727.7
	전자부품·컴퓨터·영상·음향	173.3
	의료·정밀·광학기기	-58.2
	전기장비제조업	134.2
	기타기계	-463.0
	자동차제조업	-33,610.0
	기타운송장비제조업	3,755.1
	가구제조업	-27.2
	기타제품제조업	149.3
산업용기계	-441.4	
전기가스업	전기·가스·증기	-6,290.3
수도하수업	수도업	-0.1
	하수·폐수	47.4
	폐기물수집·운반·처리	-292.8
건설업	환경정화	47.3
	종합건설업	-2,135.4
	전문직별공사업	-5,050.4
도소매업	자동차판매업	375.1
	도매	-29,733.1
	소매업	-7,303.9
운수업	육상운송	199.4
	수상운송업	4,872.9
	항공운송업	-3,105.5
	창고	3,320.2
숙박음식점업	숙박업	-4,382.9
	음식점	-2,105.4

대분류	중분류	총영향
정보통신업	출판업	1,102.1
	영상·오디오기록물제작	-67.2
	방송업	-176.7
	우편	83.0
	컴퓨터프로그래밍·시스템통합	157.0
	정보서비스업	-24.4
금융업	금융업	-1,250.1
	금융	137.4
부동산업	부동산업	-20,675.1
전문서비스업	연구개발업	-128.8
	전문서비스업	-27.9
	건축기술·엔지니어링	4,852.8
	기타전문·과학	-50.5
시설서비스업	사업시설관리	-1,494.4
	사업지원서비스업	-2,213.5
	임대업	-163.1
공공행정	공공행정·국방	14.5
교육서비스업	교육서비스업	228.8
보건서비스업	보건업	-1,680.5
	사회복지서비스업	38.1
여가서비스업	창작·예술	-364.3
	스포츠	-255.9
개인서비스업	협회	174.0
	개인	2,137.1
	기타개인서비스업	-77.1
자가소비활동	가구내고용활동	-2.6

[표 A-5] 부산 기업 지역별 2020년 코로나19 영향 집계

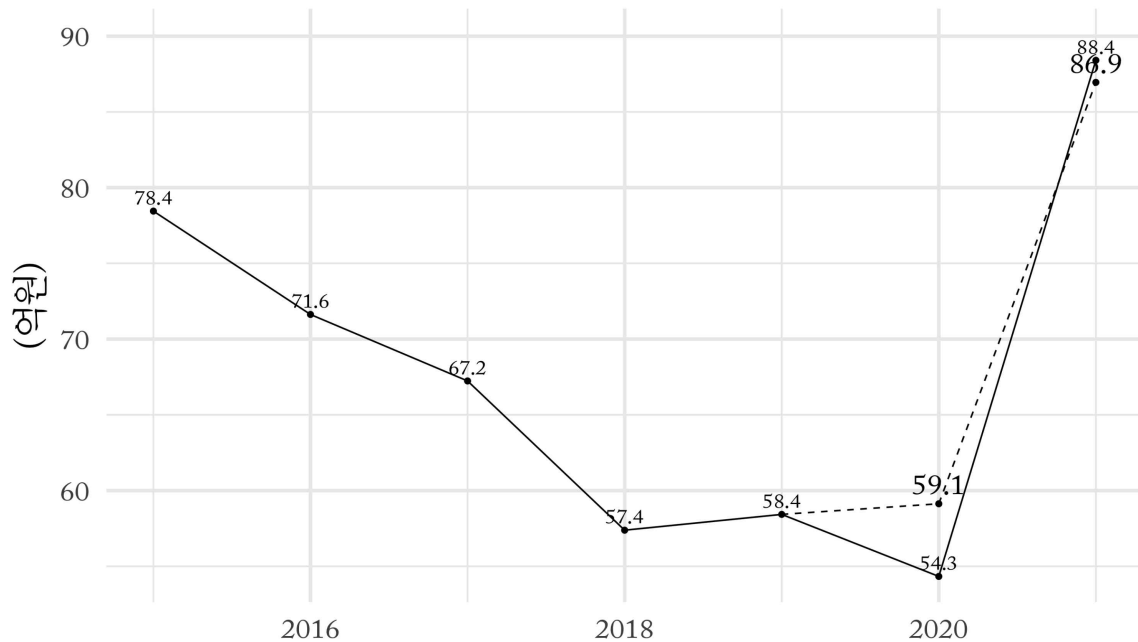
(단위: 억원)

시군구	총영향
중구	4,075.5
서구	-5,396.2
동구	-3,073.1
영도구	-1,494.6
부산진구	-5,786.7
동래구	-5,361.4
남구	-10,404.5
북구	-3,700.9
해운대구	-15,409.0
사하구	-5,536.5
금정구	-5,923.0
강서구	-39,572.9
연제구	-16,611.6
수영구	-3,794.7
사상구	-7,773.6
기장군	-4,225.4

2. 2021년 분석 결과

본 연구의 동일한 사건연구 방법론으로 2020년뿐만 아니라 2021년까지 사건기간을 확장하여 분석하였고, 여기 부록에서는 코로나19 사건이 2021년 부산 기업의 매출에 미친 영향에 대한 추정 결과를 제시한다. 2020-2021년에 걸친 코로나19의 영향은 2020년 평균 4.8억원의 매출 손실을 기록하였고(이는 본문에 이미 제시), 2021년 평균 1.5억원의 양(+)의 초과 매출액이 나타났다. 2021년 들어 매출 손실이 초과 매출로 반전하였는데, 이는 당시 정부의 강력한 전방위적 지원, 통화당국의 금리 인하, 전세계 및 거시 경제적 경기 호전 등의 영향이었을 것으로 사료된다. 2020년 한국의 경제성장률은 -0.7%였고, 2021년에는 4.3%로 1년 만에 경제성장률이 급반등했다.

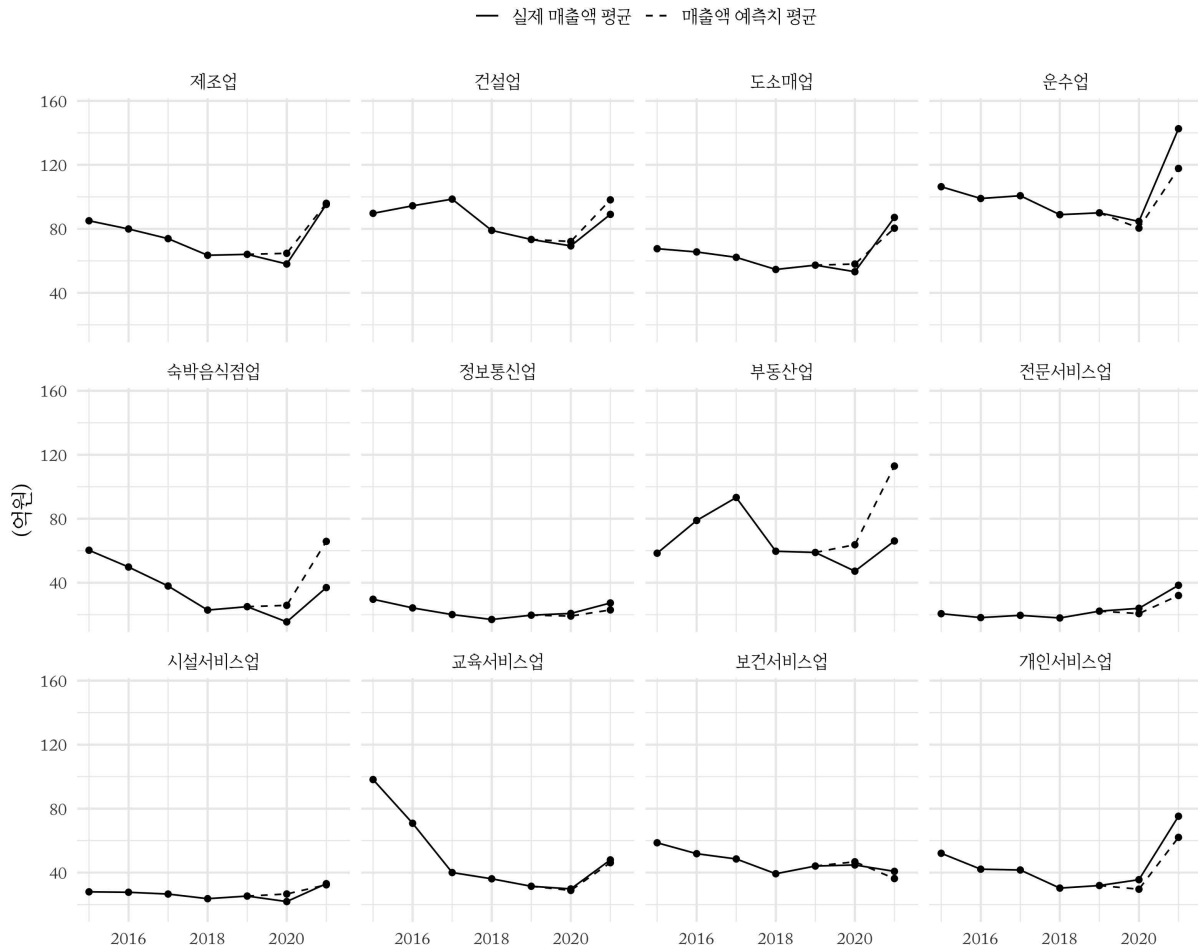
— 실제 매출액 평균 -- 매출액 예측치 평균



[그림 A-1] 부산 기업 전체 2021년 코로나19 영향

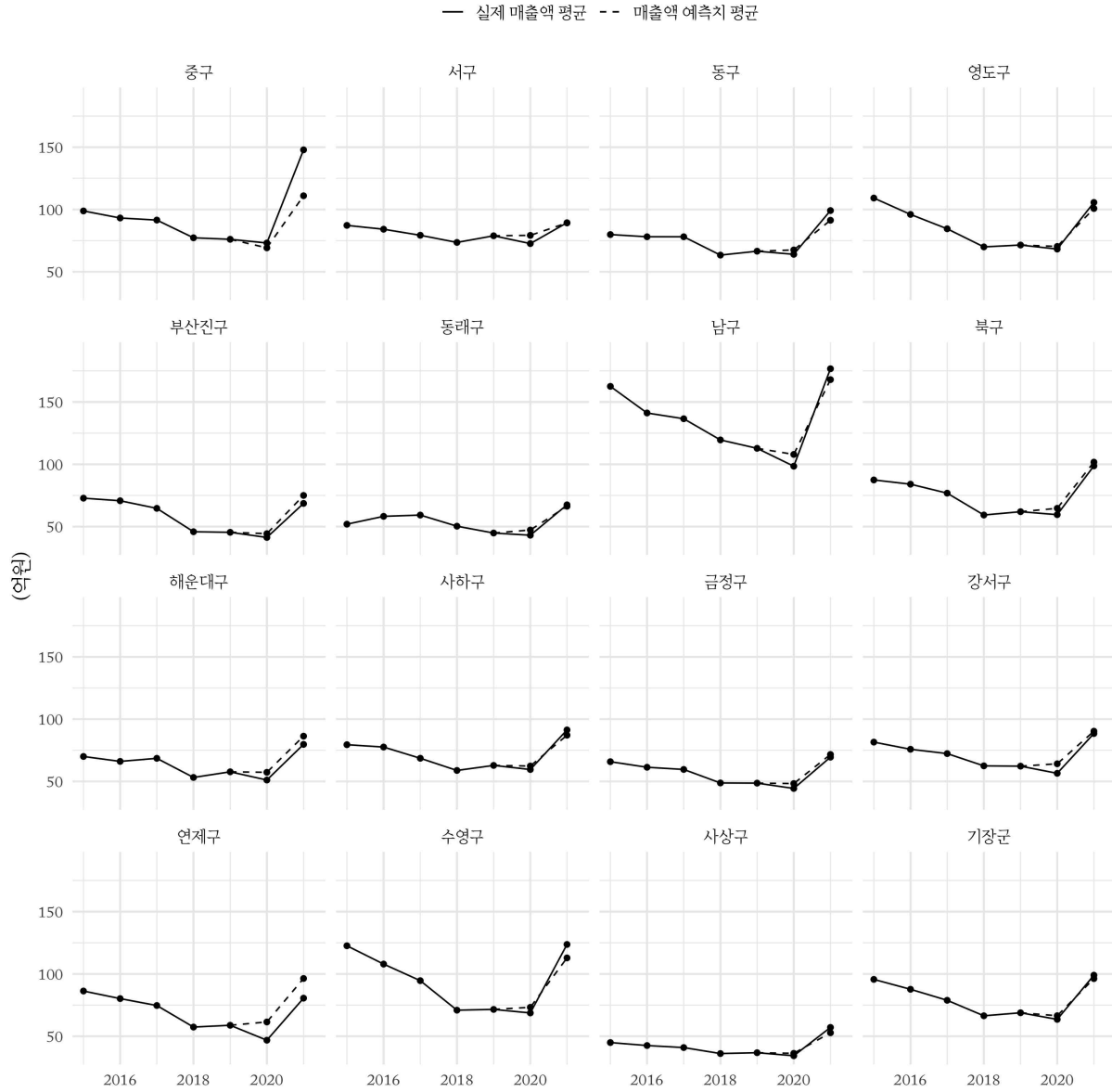
건설업, 숙박음식점업, 부동산업 등 3개 업종은 2020년에 이어 2021년에 매출 손실이 확대되고 있다. 제조업 1개 업종은 2020년과 달리 2021년에는 매출 손실이 감소하였다. 반면, 운수업, 정보통신업, 전문서비스업, 교육서비스업, 개인서비스업 등 5개 업종은 2020년에 이어 2021년에 초과 매출이 더 확대되고 있다. 도소매업, 시설서비스업, 보건서비스업 등 3개 업종은 2020년 매출손실에서 2021년에 초과 매출로 전환하였다. 즉, 건설

업, 숙박음식점업, 부동산업 등을 제외하면 2021년은 2020년보다 대체로 코로나19로 인한 손실이 축소되는 경향을 보인다.



[그림 A-2] 부산 기업 산업별 2021년 코로나19 영향

부산진구, 해운대구, 연제구 등 3개 지역은 2020년에 이어 2021년에 매출 손실이 확대되고 있다. 북구, 금정구, 강서구 등 3개 지역은 2020년과 달리 2021년에는 매출 손실이 감소하고 있다. 반면 중구 1개 지역은 2020년에 이어 2021년에는 초과 매출이 확대되고 있다. 서구, 동구, 영도구, 동래구, 남구, 사하구, 수영구, 사상구, 기장군 등 9개 지역은 2020년 매출 손실에서 2021년에 초과 매출로 전환하였다. 즉, 부산진구, 해운대구, 연제구 등을 제외하면 2021년은 2020년보다 대체로 코로나19로 인한 손실이 축소되는 편이다.



[그림 A-3] 부산 기업 각 구별 2021년 코로나19 영향