

Descriptive analysis of COVID-19 statistics across nations

Ji-sun An^a, Mingue Park^{1,a}

^aDepartment of Statistics, Korea University

Abstract

COVID-19 is an emerging infectious disease that is hard to predict in terms of fatality rate, treatments, and the timing of its end. World is developing treatments and vaccines for COVID-19. Several treatments and vaccines currently have emergency use authorization, but the treatments are only allowed for critically ill patients with COVID-19. Therefore, the aim of this study is to analyze the confirmed cases of COVID-19, including mortality and testing, in OECD countries and to assess the effect of vaccination on mortality. Looking at the confirmed cases, mortality, and vaccination rates of COVID-19, the number of confirmed cases was lower than previously reported cases after full vaccination. In early 2022, with Omicron, the confirmed cases increased sharply, while mortality dropped, and the mortality showed a gentle curve as the cumulative fully vaccinated exceeded 50%. This indicates that COVID-19 vaccines have an effect on reducing mortality. However, the duration of effectiveness of vaccines was considerably short, which decreased the initial inoculation effect and increased the monthly mortality. As this study was carried out during the COVID-19 pandemic, there was not enough data to analyze comprehensively. However, it is meaningful to compare and analyze the impact of COVID-19 by country.

Keywords: COVID-19, OECD, vaccination, mortality

1. 서론

코로나바이러스 감염증-19 (COVID-19, 이하 코로나19)은 2019년 12월 중국 우한에서 원인불명의 폐렴으로 알려지기 시작하였고, 이후 바이러스가 전 세계적으로 확산되면서 2020년 3월 11일 세계보건기구(world health organization; WHO)는 감염병 관련 최고 경고 등급인 ‘팬데믹(pandemic)’을 선언하였다. 코로나19는 과거에 유행하였던 사스(SARS)나 메르스(MERS)와 유사하며, 실제로 severe acute respiratory syndrome-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2)로 인해 코로나19가 발생하였다고 밝혀졌다. 이러한 신종감염병은 치명률과 전파력, 치료법이 밝혀지지 않은 상태에서 종식 시기 또한 알 수 없어 신체·정신적으로 많은 피해를 주고 있다 (Lee, 2021). 코로나19는 2022년 9월 15일 기준 세계적으로 누적 확진자수가 609,031,330명, 누적 사망자수가 6,515,452명에 달하고 있으며, 앞으로 코로나19의 확산이 어떤 방향으로 어떻게 전개될지 가늠하기 쉽지 않다. 따라서 코로나19를 치료하고 사전에 예방하고자 세계 각국의 다양한 분야에서 치료제와 백신 개발에 박차를 가하고 있다. 현재 몇 가지 치료제와 백신의 임상 연구가 완료됨에 따라 국가마다 긴급 승인을 통해

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. NRF-2022M3J6A1063595).

¹Corresponding author: Department of Statistics, Korea University, 145 Anam-ro, Seongbuk-Gu, Seoul 02841, Korea. E-mail: mkpark2@korea.ac.kr

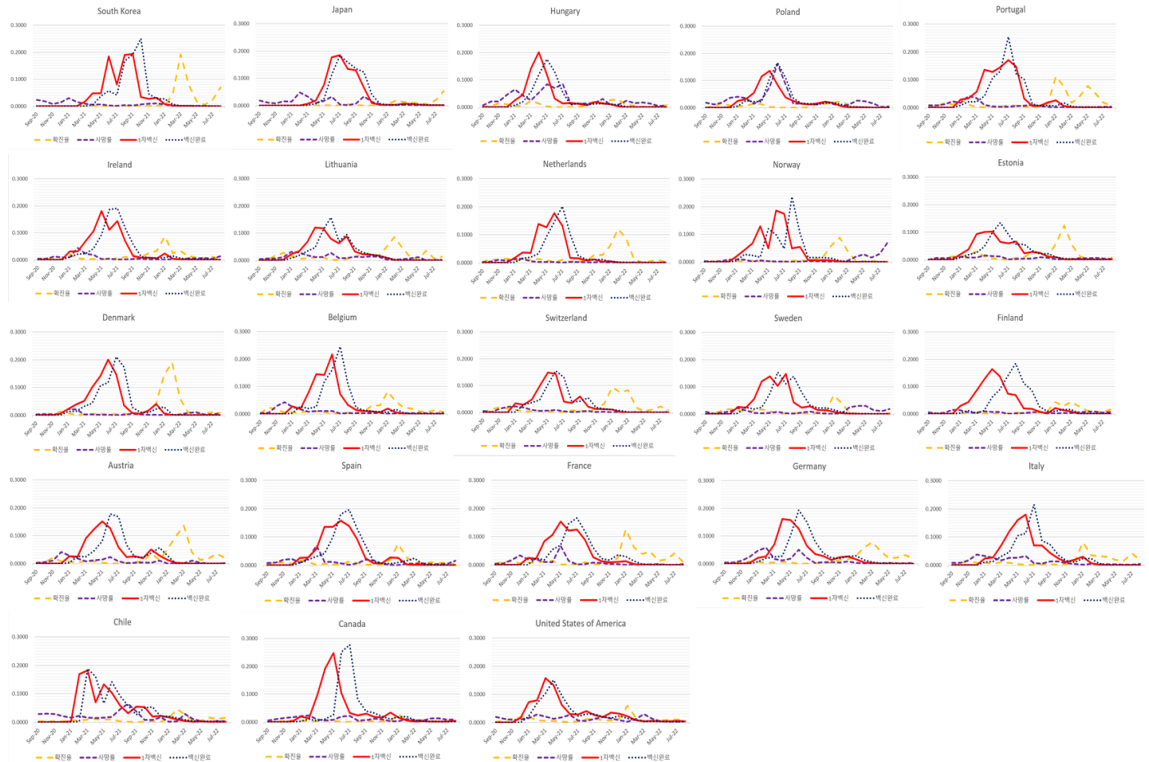


Figure 1: Monthly COVID-19 confirmation-mortality rate, 1st·2nd vaccination rate in 23 countries.

사용하고 있으나, 이 중에서 치료제의 경우 주로 경증 및 중증도 코로나19 환자들을 위하여 사용되며 대중적이지 않다. 이에 본 연구에서는 코로나19 치료제 보다는 코로나19 백신에 대하여 연구하고자 한다. 구체적으로 2.2.1 2.2.2에서는 경제협력개발기구 (이하 OECD) 회원국들의 코로나19 확진율과 사망률의 흐름을 파악하고, 2.2.3 2.2.4에서 코로나19 백신 접종이 사망률에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

2. 데이터 수집과 분석 및 결과

2.1. 데이터 수집

분석을 위한 코로나19 데이터는 확진·사망자수, 국가별 총 인구수 및 백신 접종·코로나19 검사수를 수집 및 가공하여 작성되었다. 코로나19 확진·사망자수는 행정안전부 공공데이터포털의 “보건복지부 코로나19 해외발생 현황 데이터”이며, 국가별 총 인구수는 통계청 KOSIS의 “인구동향 데이터(2020, 2021년)”이다. 백신 접종·코로나19 검사수는 our world in data (이하 OWID)의 1·2차 백신 접종·검사 데이터를 활용하였다. 많은 국가의 코로나19 확진·사망자수 등의 데이터가 부정확하여 OECD 회원국만을 대상으로 분석하였다. 2022년 10월 25일 기준 OECD 회원국은 총 38개국이며, 본 연구의 세부 내용을 모두 제공하는 국가는 총 23개국으로 확인되었다. 따라서 23개국을 중심으로 2020년 9월 1일 ~ 2022년 8월 31일의 데이터를 비교·분석하였다.

Table 1: Correlation between COVID-19 testing and confirmation¹

| Month | Pearson | p-value | Month | Pearson | p-value | Month | Pearson | p-value |
|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------------------|---------|---------|
| 20-Sep | 0.224 | 0.330 | 21-Apr | -0.013 | 0.957 | 21-Nov | 0.559** | 0.008 |
| 20-Oct | 0.372 | 0.097 | 21-May | 0.029 | 0.901 | 21-Dec | 0.309 | 0.173 |
| 20-Nov | 0.148 | 0.522 | 21-Jun | -0.074 | 0.750 | 22-Jan | 0.404 | 0.069 |
| 20-Dec | 0.363 | 0.106 | 21-Jul | -0.065 | 0.779 | 22-Feb | 0.397 | 0.074 |
| 21-Jan | 0.049 | 0.833 | 21-Aug | 0.009 | 0.970 | 22-Mar | 0.598** | 0.004 |
| 21-Feb | -0.079 | 0.733 | 21-Sep | 0.189 | 0.413 | 22-Apr | 0.434* | 0.050 |
| 21-Mar | 0.034 | 0.882 | 21-Oct | 0.215 | 0.348 | 22-May ² | 0.283 | 0.226 |

¹ The number of people tested for COVID-19: 21 countries, excluding Poland and Germany.

² Excluding Hungary.

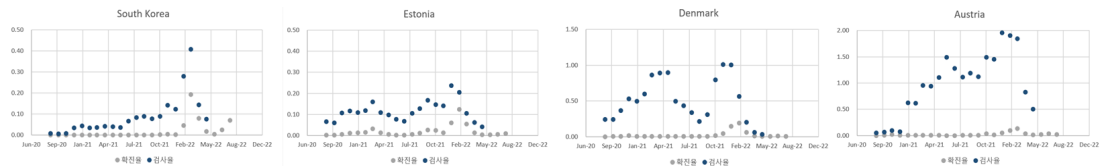


Figure 2: Comparison of monthly COVID-19 testing-confirmation rates in 4 countries.

2.2. 데이터 분석 및 결과

2.2.1. 코로나19 확진·사망률 및 백신 1·2차 접종률

2020년 9월부터 2022년 8월까지의 코로나19 확진·사망률과 백신 1·2차 접종률을 살펴보았다. 확진율은 월별 확진수를 총 인구수로 나눈 값이며, 사망률은 월별 사망자수를 월별 확진수로 나눈 수치이다. 백신 1·2차 접종률은 월별 백신 1·2차 접종자수를 총 인구수로 나누었으며, 이 때 백신 접종 완료율은 백신 2차 접종률을 말한다.

백신 접종 완료 시점을 살펴보면 (Figure 1 참조), 유럽과 캐나다, 미국은 2021년 5월 ~ 7월, 한국·일본은 약 2개월 늦은 시점에 백신 접종을 완료하였다. Korea Disease Control and Prevention Agency (2021)은 백신 2차 접종 후 백신 효과가 감소하기는 하나 보통 3개월까지 지속된다고 보고 있으며, 실제 2차 접종 후 확진율은 감소하였다. 다만 2021년 11월경 오미크론 바이러스 출현으로 2022년 초 한국과 에스토니아, 덴마크, 오스트리아는 확진율이 눈에 띄게 증가하였다. 한국은 이 시기에 10명 중 4명이 코로나19 검사를 하였으며, 검사율과 더불어 확진율도 큰 폭으로 증가하였다. 에스토니아와 덴마크, 오스트리아 역시 검사율과 확진율이 비례하는 것으로 확인되었다(Figure 2 참조).

2.2.2. 코로나19 검사와 확진 간 상관분석

코로나19 의심증상이 나타나면 먼저 PCR이나 자가진단 등 검사를 실시한 후 양성반응 시 코로나19 확진자로 분류되며, 국가별로 매일 코로나19 검사와 확진자 수를 공개하고 있다. Table 1을 보면 2021년 11월(상관계수 .559)과 2022년 3월(상관계수 .598), 4월(상관계수 .434)에서 검사와 확진 간 양의 상관관계가 있었다. 다만 검사의 부정확성과 검사자수의 불안정성으로 코로나19 검사수 및 확진율이 믿을 만한 수치라고 보여지지 않으며, 이 자체만으로는 분석이 어렵고 비교가 불가능하다. 따라서 이후 분석에서는 검사·확진 데이터는 제외키로 하였으며, 23개국을 중심으로 백신 접종과 코로나19 확진 중 사망 데이터를 분석하고자 한다.

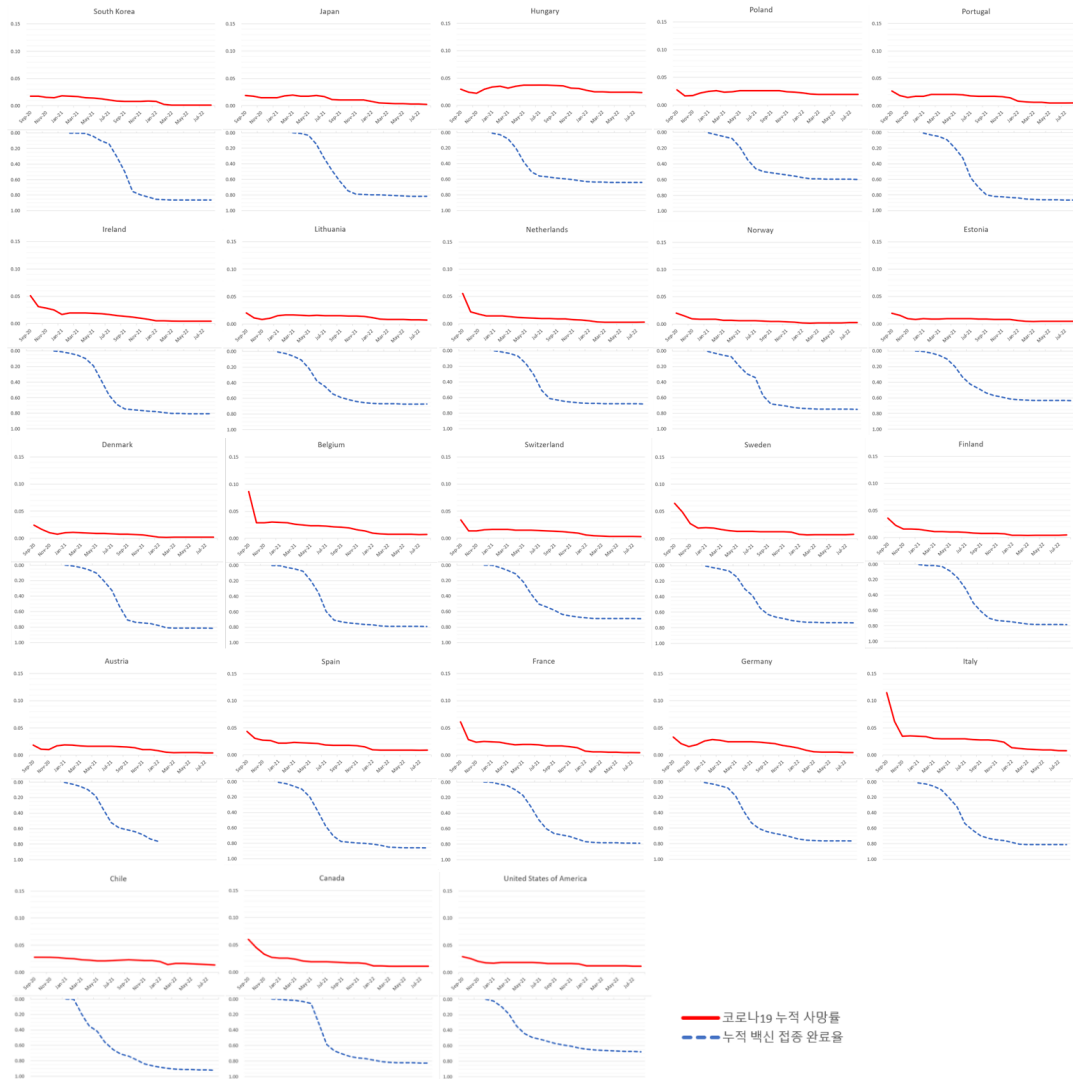


Figure 3: Cumulative COVID-19 death rate (top)-cumulative vaccination completion rate (bottom) in 23 countries.

2.2.3. 코로나19 누적 사망률과 누적 백신 접종 완료율

23개국 모두 시간이 경과하면서 누적 백신 접종 완료율이 증가할수록 누적 사망률은 감소하였다 (Figure 3 참조). 특히 2022년 초 오미크론으로 확진율은 눈에 띄게 증가한 반면 사망률은 감소하였는데 이는 백신의 효과가 있었음을 말한다. 누적 사망률은 국가별로 상이한 감소 패턴을 보였는데 대륙별로는 아시아 (한국·일본)의 경우 전체적으로 완만하게 감소하였다. 아시아 지역은 메르스와 사스로 신종감염병에 대한 대응방안들을 사전에 준비할 기회가 있었으며, 마스크 착용에 익숙하여 코로나19 발생 후 실내외 마스크 착용자가 대다수였다. 반면, 유럽 및 아메리카 대륙은 코로나19 초기에 사망률이 급속도로 높아짐에도 불구하고 마

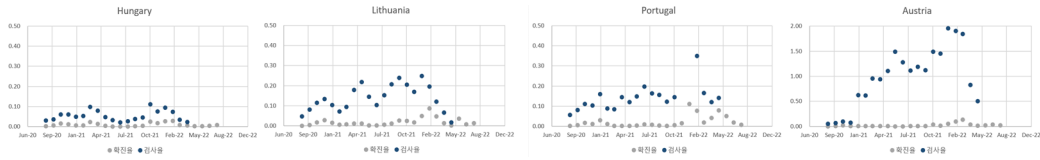


Figure 4: Comparison of monthly COVID-19 testing-confirmation rates in 4 countries.

스크 미착용자가 많았으며 (BBC NEWS KOREA, 2020.3.26.), “노마스크” 시위도 증가하였다 (Yonhapnews, 2020.10.2.). 이로 인해 코로나19 확산 속도를 늦추고자 고강도 봉쇄 정책을 펼치게 되었다.

누적 사망률은 “① 완만한 감소 패턴, ② 감소 → 증가 → 감소 패턴, ③ 급격한 감소 패턴”으로 나눌 수 있다. “완만한 감소 패턴” 국가는 한국과 일본, 칠레 이렇게 3개국이다. 앞서 설명한 바와 같이 한국과 일본은 “사회적 거리 두기(social distancing)”를 적극적으로 실천하였으며, 마스크 착용에 익숙한 편이었다. 더불어 과거 메르스 등 신종감염병의 경험들이 코로나19 방역에 토대가 되었다. 특히 한국은 고령자와 고위험군 환자를 선제적으로 격리시켰고, 정부와 공공 및 민간병원의 협력이 사망률을 낮추었으며, 높은 백신 접종률도 한 몫하였다. 초기에는 미흡했으나 일본 역시 사회적 거리 두기와 개인 방역에 힘썼고 비교적 체계적인 의료 시스템을 갖추고 있어, 사망률이 감소하게 되었다. 칠레는 오늘날 남아메리카 국가 중에서 몇 안 되는 OECD 국가로, 2021년 기준 GDP가 3171억 달러 (전 세계 41위)로 나타나 탄탄한 경제 구조를 갖추고 있다. 중남미 국가 중 코로나19 검사를 가장 많이 한 국가였으며 (Son, 2020), 백신 접종률 역시 높은 편이었다. 경제적인 이 유도 있었지만 높은 백신 접종률 덕분에 사망률이 감소하였으며, 엔데믹 체제로의 전환에 큰 도움을 주었다.

“감소 → 증가 → 감소 패턴” 국가는 헝가리와 폴란드, 포르투갈, 리투아니아, 오스트리아, 독일이다. 헝가리의 누적 사망률은 2020년 11월 ~ 2021년 12월 기간에 코로나19 초기보다 증가하였다. 헝가리는 주변국들에 비해 임금이 낮아 그간 의료인력 누출이 심각하였다. National Health care Services Center에 따르면 헝가리 의료계의 인적 자원은 점차 줄어들었는데, 의사들은 영국이나 독일, 스위스 뿐만 아니라 루마니아와 말라위, 덴마크에서도 일자리를 구했고, 간호사들은 독일과 오스트리아를 선호하였다. 모든 분야에서 의료진이 부족하였으며 병원마다 심각한 어려움을 겪고 있었다 (BUDAPEST BUSINESS JOURNAL, 2017.11.20.). 이러한 의료공백은 사망률을 높이는 큰 요인이 되었다. 폴란드와 포르투갈, 리투아니아, 오스트리아, 독일 역시 2020년 11월 ~ 2021년 12월 사망률이 다시 증가하는 형태를 보였다. 코로나19 검사자수를 공개하지 않은 폴란드와 독일을 제외하고 헝가리, 포르투갈, 리투아니아와 오스트리아의 월별 코로나19 검사율을 살펴보면 확진-사망률 간 특이사항은 발견하지 못하였다 (Figure 4 참조).

European vacancy monitor에 따르면 EU 내 보건 의료분야에 종사하는 50 ~ 64세 의료진이 약 28%를 차지하고 있으며 특히 리투아니아는 EU 국가들의 평균 연령보다 높은 국가 중 하나였다. 인구 고령화로 인해 의료진이 갈수록 부족해지고 있으며, 신규 혹은 기존 인력들은 열악한 근로조건과 낮은 임금으로 타 국가로 이직하였다. 폴란드와 포르투갈, 독일은 EU 국가들의 평균 연령과 비슷하였고, 오스트리아는 상대적으로 낮았다 (MOFA, 2013.10.7.). 조사 시점이 2013년임을 고려하면 현재는 EU 국가들의 의료진 고령화가 심각한 상황이며, 퇴직 규모도 상당할 것으로 보인다. 또한 근로 조건의 불만족, 낮은 임금 등은 의료진들의 이직을 높였으며, 폴란드 역시 긴 노동시간과 낮은 임금으로 의료진 유출이 심각한 상황이었다 (Kim, 2016).

독일은 공중 보건 및 의료체계가 잘 갖추어져 있는 국가 중 하나로 코로나19 시기에도 비교적 사회가 안정적으로 유지되고 있었다. 하지만 2020년 초 겨울 휴가로 코로나19 바이러스가 독일 전역에 확산되어 강력한 봉쇄 정책을 실시하기에 이르렀다. 봉쇄 정책과 더불어 상대적으로 많은 병원 및 병상 수는 코로나19 초기 사망률을 낮추는데 기여를 하였으나 2020년 말 ~ 2021년 초 다시 사망률이 증가하게 되었는데, 이 시기의 사망자는 대다수 고령층으로 확인되었다. Kim 등 (2020)에 따르면, 2020년 6월 5일 70세 이상 고령층이 전체 확진자 중 19%이었으나 사망자는 86%로 나타났다. 또한 코로나19 유행이 본격적으로 시작되면서 국제 이주

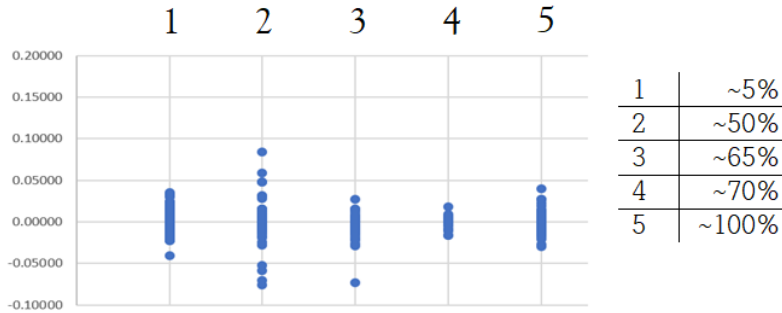


Figure 5: Monthly mortality rate by interval of cumulative vaccination completion rate.

Table 2: Mortality rate of cumulative vaccination completion rate within 5 intervals (0.01 or more)

| Nation | Time | Mortality month-on-month | When to complete vaccination |
|--------|------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Japan | 21-Oct | 0.02711 | 21-Jun~21-Nov |
| Chile | 22-Mar | 0.02665 | 21-Feb~21-Oct |
| Spain | 22-Aug | 0.01057 | 21-May~21-Aug |
| Norway | 22-Apr, Jul, Aug | 0.01418 / 0.01334 / 0.03970 | 21-Apr~21-Aug |
| Sweden | 22-Mar | 0.02211 | 21-Apr~21-Aug |

민과 난민 거주지에서 상당수 확진자가 발생하였고 (Kim 등, 2020), 사망자 역시 증가했을 것으로 보인다.

“급격한 감소 패턴”은 대부분의 유럽과 캐나다·미국으로, 코로나19 초기 사망률이 급격하게 감소하였다. 이들은 강력한 전면 봉쇄와 고강도 격리 조치를 통해서 감염 속도를 늦춰 의료 시스템 붕괴를 방지하였으며 중증환자에 대한 의료시스템이 체계적으로 정비되어 있었다. 특히 유럽은 병원민영화가 상당히 이루어졌지만 공공 병상(publicly-owned hospital beds) 비중은 줄이지 않아 (Kim 등, 2020) 초기 사망률을 낮출 수 있었다.

2차 백신 접종 시작 후 6개월은 접종률의 증가폭이 상당히 컸으며, 50% 이상 되면서 점차 완만한 형태를 보였다. CDC 주간보고서에 따르면 mRNA 백신 접종은 다양한 인종과 연령층 (65세 이상 79.8%, 18-64세 95.1%) 남성에서 코로나19 예방에 뛰어난 효과를 보였으며, 중증화 예방 및 사망률 감소에 효과적임을 확인하였다. 특히 오미크론 유행에도 중증환자가 줄어들었고 사망률 역시 감소하였다.

2.2.4. 누적 백신 접종 완료율과 월별 사망 증감률

코로나19 누적 백신 접종 완료율에 따른 월별 사망 증감율을 살펴보고자 각국의 누적 백신 접종 완료율을 5가지 (5%, 50%, 65%, 70%, 100%)로 구분하여 23개국의 월별 사망률이 어디에 속하는지 확인하였다. Figure 5를 보면 누적 백신 접종 완료율이 50%일 때 월별 사망률의 증감 폭이 가장 컸으며, 65%시 월별 사망률은 상당히 감소하였다. 즉 국민의 50% 이상이 백신 접종을 완료하였을 때, 코로나19 확진 후 사망까지 이어지는 경우가 줄어든다고 볼 수 있다. 하지만 100%에 가까워질수록 월별 사망률이 증가하였는데 5구간의 월별 사망 증감률이 0.01 이상인 국가는 일본, 칠레, 스페인, 노르웨이, 스웨덴이었다. 백신 접종 완료 시점에서 백신 효과가 3개월 정도 지속된다는 점을 감안할 때, 이 국가들은 그 시점을 훨씬 넘어선 시기였다 (Table 2 참조). 질병관리청은 mRNA 백신 3차 접종 시 효과가 2~3개월까지는 80% 이상 (응급실 및 클리닉 방문자 81%, 입원 예방 88%)으로 나타났으나 5개월 이상이 되면 30%까지 감소 (Table 3 참조)하여 지속성이 짧다고 밝혀 본 연구 결과와 일맥상통하다고 볼 수 있다.

Table 3: Vaccine effect on omicron mutation after 3rd dose of COVID-19 vaccine¹

| Vaccine effect | Period after mRNA vaccination | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|------------------|---------------|----------|--------------------|
| | 3 rd dose | 2 months or less | 2 to 3 months | 4 months | more than 5 months |
| ER/clinic visitor | 83% | 87% | 81% | 66% | 31% |
| Hospitalization prevention | 88% | 91% | 88% | 78% | – |

¹ KDCA (2022). Latest trend of the COVID-19 booster vaccination, 2022, *The Public Health Weekly Report*, **15**, 560.

3. 결론

본 연구는 코로나19 상황에서 OECD 국가들의 코로나19 확진율과 사망률, 백신 접종 완료율을 비교·분석하였으며, 결과들을 토대로 3가지 결론과 시사점을 도출하였다. 첫째, 코로나19와 같은 신종감염병은 초기에 신속·정확하게 대응해야 하며 이는 기존 경험이 큰 역할을 한다. 동아시아 국가들은 과거 메르스와 사스의 유행으로 신종감염병 대응체계를 제대로 갖출 수 있었던 반면 타 국가들은 이에 대한 준비가 미흡했던 것으로 보인다. 더욱이 마스크 착용에 익숙한 아시아에 비해 유럽·아메리카 대륙은 마스크는 환자들만 착용하는 것이라 여겼다. 사회적 거리 두기와 개인 방역 역시 서구 사회에서는 익숙치 않았고 신종감염병에 대한 경각심이 상대적으로 부족했다. 이러한 이유로 서구 사회는 코로나19 초기 확진·사망자가 급격히 증가하게 되었다.

둘째, 신종감염병 관련 보건·의료 체계가 얼마나 탄탄하게 갖추어졌는지가 관건이었다. 서구 사회는 코로나19 치료를 담당하는 의료인력 부족으로 다양한 정책들을 도입하였다. 은퇴한 의사·간호사를 재고용하거나 졸업예정자를 바로 현장에 투입시키는 것이 그 예이다. 뿐만 아니라 프랑스는 광범위한 보건·의료 종사자(의사, 간호사 및 심리전문가, 지역보건기관 전문가 등)를 채용하여 코로나19에 대응하고자 노력하였다 (Song 등, 2021). 마지막으로 격리 병상 및 중환자실 확보가 주요 핵심이었다. 독일이 충분한 병상과 중환자실을 보유할 수 있었던 이유는 2004년 포괄수가제(diagnosis related groupbased payment system)를 도입하여, 지금까지 병상을 유지시켰기 때문이었다 (Song 등, 2021). 즉 공공 병상(2017년 기준 인구 1,000명당 프랑스 3.68, 독일 3.26, 영국 2.54, 이탈리아 2.12, 한국 1.25)은 의료시스템 붕괴를 막을 수 있었던 핵심 요인이었다.

향후 신종감염병을 대비할 수 있는 2가지 시사점은 다음과 같다. 첫째, 국민의 정서·규범을 무시한 정책은 실패하므로 이를 고려해야 한다. 둘째, 신종감염병은 더 이상 국경을 가리지 않기에 사전 준비와 대응방안들을 철저히 모색해야 한다. 신종감염병은 유행 초기에 신속·정확한 대응 방안이 필수적이다. 의료인력 뿐만 아니라 공공 병상 등 철저한 의료시스템이 예기치 못한 상황에 빠르게 대처할 수 있는 힘이 될 것이다.

본 연구는 코로나19 상황 속에서 진행된 연구로 데이터가 충분치 않았다. 그럼에도 재난 수준의 감염병 발발이 국가별로 어떤 결과를 보였는지 비교·분석해 볼 수 있었다는 점에서 의의가 있다. 더 나아가 본 연구가 엔데믹(endemic)으로 가고 있는 코로나19 뿐만 아니라 향후 신종감염병에 대한 대응방안 및 의료시스템의 붕괴를 막기 위한 해결책들을 마련할 수 있는 토대가 되길 바란다.

References

- BBC NEWS KOREA (2020.3.26.). Countries with and without masks, Available from: <https://www.bbc.com/korean/news-52044990>
- BUDAPEST BUSINESS JOURNAL (2017.11.20.). Doctors continue to leave Hungary, Available from: <https://bbj.hu/budapest/culture/history/doctors-continue-to-leave-hungary>
- Centers for Disease Control and Prevention (2021). Effectiveness of COVID-19 mRNA vaccines against COVID-19-associated hospitalization, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, **70**, 1294–1299.
- Korea Disease Control and Prevention Agency (2021). Analysis of antibody persistence after completion of

- inoculation of COVID-19 vaccine introduced in Korea, *PHWR*, **14**, 3694–3697.
- Korea Disease Control and Prevention Agency (2022). Latest trend of the COVID-19 booster vaccination 2022, *PHWR*, **15**, 556–564.
- Kim N, Song E, Park E, Jun J, Byun J, and Moon J (2020). A Comparative Analysis of the Impact of European National Health Systems on COVID-19 Response, KIHASA, Available from: <https://repository.kihasa.re.kr/handle/201002/36560>
- Kim S (2016). Status and Prospects of the Polish Health and Medical Market, KHIDI, Available from: <https://www.khiss.go.kr/board/view?pageNum=7&rowCnt=10&no1=257&linkId=62713&menuId=MENU00305&schType=0&schText=&boardStyle=&categoryId=&continent=&schStartChar=&schEndChar=&country=>
- Lee S (2021). COVID-19 pandemic and mental health, *JKNA*, **60**, 1.
- MOFA (2013.10.7.). Concerns about a deepening shortage of human resources in the EU, healthcare sector, Available from: https://overseas.mofa.go.kr/be-ko/brd/m_7567/view.do?seq = 1022015&srchFr = &%3BsrchTo = &%3BsrchWord = &%3BsrchTp = &%3Bmulti_itm_seq = 0&%3Bitm_seq_1 = 0&%3Bitm_seq_2 = 0&%3Bcompany_cd = &%3Bcompany_nm =
- Son H (2020). Characteristics, response, and ripple effects of COVID-19 in Central and South America, IFANS, Available from: <https://www.ifans.go.kr/knda/ifans/kor/pblct/PblctView.do?pblctDtaSn=13593&clCode=P01&menuCl=P01>
- Song E, Moon J, Byun J, Jun J, and Kim N (2021). A comparative analysis on four European countries COVID-19 response: Focused on the 1st wave, *HIRA RESEARCH*, **1**, 50–63.
- Yonhapnews (2020.10.2.). Protests against masks are increasing in Europe amid the spread of COVID-19, Available from: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200929197400098>

Received March 6, 2023; Revised March 23, 2023; Accepted March 24, 2023

OECD 국가별 코로나19의 기술 통계 분석

안지선^a, 박민규^{1,a}

^a고려대학교 통계학과

요약

신종감염병인 코로나19는 치명률과 전파력, 치료법이 밝혀지지 않은 상태이다. 게다가 종식 시기마저 알 수 없어 상당한 신체·정신적 피해가 발생하고 있다. 이에 세계 각국은 코로나19 치료제 및 백신 개발에 힘쓰고 있으며 현재 몇 가지 치료제와 백신이 개발됨에 따라 긴급 승인으로 사용하고 있다. 그러나 치료제는 일부 중증 환자들을 위해 사용되기에 대중적이지 않다. 따라서 본 연구는 백신 접종이 사망률에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 코로나19 확진율과 사망률, 백신접종률을 살펴보면, 2차 백신 접종 완료 후 확진율은 감소하였다. 2022년 초 오미크론으로 확진율은 다시 증가한 반면 사망률은 감소하였으며, 누적 백신 접종 완료율이 50% 이상 되면서 사망률은 완만한 곡선 형태를 보였다. 이는 백신 접종이 사망률에 영향을 주는 결과라 하겠다. 그러나 백신 효과의 지속성이 상당히 짧아, 누적 백신 접종 완료율이 100%에 가까워질수록 초기 접종 효과가 떨어지고 월별 사망률이 높아졌다. 본 연구는 코로나19 상황 속에서 진행된 연구로 데이터가 충분하지 않았다. 그러나 국가별로 코로나19의 영향을 비교·분석하는 것은 의미가 있으며, 본 연구가 코로나19에 대한 부족한 데이터를 채우고 다른 연구의 기초가 되기를 바란다.

주요용어: 코로나19, OECD, 백신, 사망률

이 성과는 정부 (과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.NRF-2022M3J6A1063595).

¹교신저자: (02841) 서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 통계학과. E-mail: mpark2@korea.ac.kr