

## COVID-19가 유발한 사회재난이 소비자물가지수에 미치는 영향: 문화체육관광분야를 중심으로

이다혜<sup>1</sup> · 장인홍<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>조선대학교, 컴퓨터통계학과

## The Impact of Social disaster by COVID-19 on Consumer Price Index: Focused on Culture, Sports and Tourism

Da-Hye Lee and In-Hong Chang<sup>†</sup>

*Department of Computer Science and Statistics, Chosun University, Gwangju, Korea*

### Abstract

The outbreak of COVID-19 has had a huge impact on human life. The World Bank group (WBG) has stated that 2020 is the worst year since World War II for economic growth. An epidemic of an infectious disease such as COVID-19 is classified as a “social disaster” by law. The social disaster caused by COVID-19 puts certain industries, occupations and vulnerable groups at risk of exclusion and isolation. This paper intends to examine the fluctuations in the consumer price index in the cultural, sports and tourism sector before and after the onset of COVID-19. In addition, it predicts the consumer price index by sector until December 2021 and reveals its implications.

**Keywords:** COVID-19, Social disaster, Consumer price Index, Culture, Sports, Tourism

(Received August 4, 2021 Revised August 10, 2021 Accepted August 15, 2021)

### 1. 연구 배경

COVID-19의 발병은 인간의 삶에 많은 영향을 미쳤다. 2020년 3월에 개최된 G20 정상회담에서는 COVID-19로 인해 망가진 삶을 되돌리기 위하여 생명 보호, 소득, 재정, 성장 회복, 무역 등 다양한 분야에 대한 해결책을 논의하였다. COVID-19의 발병은 세상을 멈추게 했으며 전 세계적으로 경제적 활동이 마비되어 큰 손실을 입었다. 국제통화기금(International monetary fund; IMF)에 따르면 2020년의 세계 교역량은 전년 대비 10.4% 감소할 것으로 예측하였다<sup>[1]</sup>. 세계은행그룹(World bank group; WBG)

는 2020년의 세계 교역량이 전년 대비 5.2% 감소할 것으로 예측하였으며 이는 제2차 세계대전 이후 최악의 한 해가 될 것이라 언급하였다<sup>[2]</sup>. 한국에서는 2020년 1월 첫 확진자가 발생하였으며 당해 년도 2월과 3월에는 확진자가 급격하게 증가했다. 이 시기를 1차 대유행 기간으로 불린다<sup>[3,4]</sup>. 1차 대유행 이후 확진자는 급격히 감소하였으나 8월과 9월에 정치적 집회와 종교 활동을 시작으로 2차 유행이 시작됐다<sup>[5]</sup>. 2차 대유행이 끝나고, 안정에 접어들었으나 11월부터 2021년 상반기까지 상당 수의 확진자가 꾸준히 발생하였으며 이 시기를 3차 대유행으로 부른다<sup>[6]</sup>. 확진자 수는 여전히 잡히지 않았으나 2021년 7월부터 현재까

<sup>†</sup>Corresponding author : ihchang@chosun.ac.kr

지 폭발적으로 증가하여 이 시기를 4차 대유행으로 지칭한다. 2021년 2분기부터 현재까지 국민들을 대상으로 순차적인 COVID-19 백신 접종이 진행중이나 델타 변이(Delta variant)에 의한 돌파 감염(Breakthrough infection)이 꾸준히 발생하고 있다. 최근에는 델타 변이를 넘어서 뮤 변이(Mu variant)에 대한 우려가 치솟고 있다. 중앙방역대책본부에 따르면 2021년 9월 3일 기준으로 국내에 3건의 해외 유입 뮤 변이 감염 사례가 확인됐다고 발표하였다<sup>[7]</sup>.

COVID-19의 발병은 독감처럼 단순한 감염병 유형이 아니다. 대한민국에서는 「재난 및 안전관리 기본법」의 제1장 제3조의 정의에 의하여 재난을 자연재난, 사회재난, 해외재난으로 분류하고 있다. COVID-19와 같은 감염병의 유행은 법령에 의하여 ‘사회재난(Social disaster)’으로 분류된다. 법령에서의 사회재난 정의를 살펴보면 ‘화재·붕괴·폭발·교통사고·화생방 사고·환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계의 마비, 혹은 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병 예방법」에 따른 가축전염병의 확산 등으로 인한 피해’로 설명한다<sup>[8]</sup>. COVID-19가 유발한 사회재난은 사회의 장애뿐만 아니라 특정 산업, 직업, 사회적 약자가 배제되어 고립되는 위험에 처하게 만든다. 경기침체 속에서 비대면 서비스를 제공하는 산업이나 IT 산업이 폭발적으로 성장하였으나 생산품에 대한 소비는 줄어들고, 부동산 및 주식 시장은 과열됐다. 자산시장에 화폐가 모이면서 가계의 채무는 증가하고, 경기침체는 극에 달했다<sup>[9]</sup>.

중동호흡기증후군(Middle east respiratory syndrome; MERS)의 발병 시기에 대한 경제 성장률 살펴본 결과, 중동호흡기증후군이 유행할 당시 병원서비스, 교통, 레저, 문화, 여행 등의 물가는 빠르게 하락하였다<sup>[10]</sup>. 산업연구원이 발표한 ‘코로나 팬데믹의 국내 지역경제 영향’에 따르면 COVID-19에 의한 지역 별 경제적 타격은 확산 정도가 아닌 지역 산업 구조와 관련됐음을 보고했다. 제주, 인천, 울산 순으로 경제적 타격이 컸으며 해당 지역은 대면 서비스업이 발달한 곳이다. 지역 별 발달 산업을 살펴보면 제주는 음식숙박업, 운수업, 문화서비스의 비중이 컸으며 인천은 운수업의 비중이 큰 것으로 나타났다<sup>[11]</sup>.

본 논문에서는 COVID-19의 발병 전과 후에 따라 경제적 타격을 많이 받았을 문화체육관광분야의 소비자물가지수(Consumer price index; CPI)의 변동을 살펴보고자 한다. 또한 2021년 8월부터 2021년 12월까지의 분야별 소비자물가지수를 예측한다. 2장에서는 데이터를 소개하며 3장에서는 T-검정과 시계열 분석을 통해 소비자물가지수의 변동을 확인하고, 예측한다. 4장에서는 본 논문에서의 시사점을 밝힌다.

## 2. 데이터 정보

상품, 서비스의 가격은 통용되는 화폐로 지불한다. 물가는 화폐로 거래가 가능한 모든 상품 및 서비스의 가격을 중요도에 따라 산출한다. 즉, 물가는 가격의 수준을 의미한다. 물가지수는 물가의 변동을 파악하기 쉽게 지수화한 지표이다. 물가지수는 기준 시점을 정해 100으로 놓고, 비교 시점의 물가수준을 기준 시점에 대하여 상대적인 크기로 나타낸다. 예컨대 어느 특정 시점의 물가지수가 110이라고 할 때, 이는 기준 시점보다 물가수준이 10% 높음을 의미한다. 소비자물가지수는 경기를 판단하고, 화폐의 가치를 측정할 수 있으며 정부의 재정 및 금융 정책, 노사간의 임금 협상에 주요하게 사용된다<sup>[12]</sup>. 소비자물가지수는 너무 높으면 인플레이션(Inflation), 너무 낮으면 디플레이션(Deflation)을 유발하기에 적절한 수준을 유지하는 것이 중요하다.

본 논문에서 사용되는 소비자물가지수 데이터 세트는 ‘공공데이터 포털<sup>[13]</sup>’과 ‘문화체육관광부 통계포털 문화샘터<sup>[14]</sup>’에서 매월 공개된다. 이 데이터 세트는 통계청에서 매월 초 발표하는 소비자물가지수 품목 중 한 분야로 문화서비스, 스포츠, 레저/여가, 관광/여행, 출판, 방송/미디어, 예술용품, 학원비로 분류되며 데이터 세트는 각 분야마다 세부 항목에 대한 소비자물가지수를 보여준다. 2008년 1월부터 2021년 7월까지 누적된 소비자물가지수 데이터가 누적되어 있다.

본 논문에서는 2018년 1월부터 2021년 7월까지 누적된 소비자물가지수 데이터를 사용하였다. 해당 기간 동안 누적된 소비자물가지수는 2015년(=100)을 기준으로 산출하며 소비자물가지수 가중치가 개편되면 새로운 시점을 100으로 놓는 신지수를 기준으로

소비자물가지수를 산출한다. 소비자물가지수는 라스파이레스 방법(Laspeyres's formula)으로 추정하며 수식은 다음과 같다<sup>15)</sup>.

$$P_L = \frac{\sum(P_i^o Q_i^o)}{\sum(P_i^o Q_i^o)} = \sum S_i^o (P_i^o / P_i^o) \quad (1)$$

여기서  $P$ 는 가격,  $Q$ 는 수량,  $S$ 는 가중치,  $O$ 는 기준 시점,  $t$ 는 비교 시점,  $i$ 는 항목을 의미하며

$$S_i^o = \frac{P_i^o Q_i^o}{\sum(P_i^o Q_i^o)}$$

이다.

### 3. 분석 및 결과

#### 3.1. COVID-19 발병 여부에 따른 소비자물가지수

COVID-19 발병 여부에 따라 문화관광분야의 소비자물가지수에 차이가 있는지를 살펴보기 위하여 T-검정(T-test)을 시행하였다. Table 3.1.1부터 3.1.8까지는 분야에 따른 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다.

**Table 3.1.1.** 문화서비스-세부 항목별 T-검정

변수	t	자유도	유의확률
영화관람료	-4.588	22.098	0.000**
공연예술관람료	1.646	41	0.107
전시관입장료	-8.157	33.575	0.000**
문화강습료	-8.621	32.288	0.000**
온라인콘텐츠이용료	-4.799	34.52	0.000**
방송수신료	2.305	18.129	0.033*
사진서비스료	-10.715	38.727	0.000**
전체 평균	-6.574	30.184	0.000**

표 3.1.1은 문화서비스 분야의 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다. 공연예술관람료 소비자물가지수에 대한 유의확률은 0.05보다 크게 나타나 유의하지 않다. 따라서 COVID-19 발병 여부에 따른 공연예술관람료의 소비자물가지수는 차이가 없다. 나머지 항목에 대해서는 유의확률이 모두 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

또한, 문화서비스 분야의 전체 평균에 대한 유의확률은 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 문

화서비스 평균 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

**Table 3.1.2.** 스포츠-세부 항목별 T-검정

변수	t	자유도	유의확률
스키장이용료	-1.262	33.499	0.216
볼링장이용료	-4.016	25.352	0.000**
헬스클럽이용료	-7.864	28.493	0.000**
골프연습장이용료	-5.060	21.149	0.000**
골프장이용료	-8.891	41	0.000**
당구장이용료	-3.805	26.977	0.001**
운동경기관람료	-13.893	41	0.000**
수영장이용료	-7.897	30.267	0.000**
운동강습료	-8.100	24.521	0.000**
운동용품	-2.028	41	0.049*
헬스기구	6.259	30.496	0.000**
운동복	-0.508	29.806	0.615
전체 평균	-15.126	41	0.000**

표 3.1.2는 스포츠 분야의 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다. 스키장이용료, 운동복의 소비자물가지수에 대한 유의확률은 0.05보다 크게 나타났다. 따라서 COVID-19 발병 여부에 따른 스키장이용료, 운동복의 소비자물가지수는 차이가 없다. 나머지 항목에 대해서는 유의확률이 모두 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

또한, 스포츠 분야의 전체 평균에 대한 유의확률은 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 스포츠 평균 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3.1.3은 레저/여가 분야의 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다. 애완동물관리비, PC방이용료의 소비자물가지수에 대한 유의확률은 0.05보다 크게 나타나 유의하지 않다. 따라서 COVID-19 발병 여부에 따른 애완동물관리비, PC방이용료의 소비자물가지수는 차이가 없다. 나머지 항목에 대해서는 유의확률이 모두 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

또한, 레저/여가 분야의 전체 평균에 대한 유의확률은 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 레저

**Table 3.1.3.** 레저/여가-세부 항목별 T-검정

변수	t	자유도	유의확률
레저용품	-4.257	27.434	0.000**
원예용품	-5.762	18.4	0.000**
애완동물용품	-5.168	41	0.000**
애완동물관리비	1.781	41	0.082
등산복	2.200	23.685	0.038*
레포츠이용료	-8.414	25.233	0.000**
노래방이용료	-8.730	41	0.000**
PC방이용료	-0.081	41	0.936
놀이시설이용료	-5.499	39.246	0.000**
인터넷이용료	-5.675	23	0.000**
자전거	-4.465	20.835	0.000**
장난감	-6.369	40.448	0.000**
전체 평균	-4.858	41	0.000**

/여가 평균 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

**Table 3.1.4.** 관광/여행-세부 항목별 T-검정

변수	t	자유도	유의확률
국내항공료	0.244	41	0.808
국제항공료	-1.947	28.613	0.061
여객선료	-16.511	41	0.000**
고속버스료	-5.675	23	0.000**
국내단체여행비	-1.022	41	0.313
해외단체여행비	6.346	41	0.000**
휴양시설이용료	-34.899	23	0.000**
호텔숙박료	6.026	41	0.000**
콘도이용료	0.865	41	0.392
여관숙박료	6.607	18.725	0.000**
전체 평균	2.048	41	0.047*

표 3.1.4는 관광/여행 분야의 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다. 국내항공료, 국제항공료, 국내단체여행비, 콘도이용료의 소비자물가지수에 대한 유의확률은 0.05보다 크게 나타나 유의하지 않다. 따라서 COVID-19 발병 여부에 따른 국내항공료, 국제항공료, 국내단체여행비, 콘도이용료의 소비자물가지수는 차이가 없다. 나머지 항목에 대해서는 유의확률이 모두 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

또한, 관광/여행 분야의 전체 평균에 대한 유의확률은 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 관광/여행 평균 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

**Table 3.1.5.** 출판-세부 항목별 T-검정

변수	t	자유도	유의확률
유아용학습교재	-12.484	18.015	0.000**
초등학교학습서	-7.626	23	0.000**
중학교학습서	-4.747	23	0.000**
고등학교학습서	-8.709	25.8	0.000**
서적	1.413	41	0.165
신문	-2.769	23	0.011*
전체 평균	-5.683	24.65	0.000**

표 3.1.5는 출판 분야의 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다. 서적의 소비자물가지수에 대한 유의확률은 0.05보다 크게 나타나 유의하지 않다. 따라서 COVID-19 발병 여부에 따른 서적의 소비자물가지수는 차이가 없다. 나머지 항목에 대해서는 유의확률이 모두 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

또한, 출판 분야의 전체 평균에 대한 유의확률은 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 출판 평균 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

**Table 3.1.6.** 방송/미디어-세부 항목별 T-검정

변수	t	자유도	유의확률
TV	10.195	33.859	0.000**
사진기	-3.578	28.322	0.001**
영상음향기기	4.438	33.81	0.000**
휴대용멀티미디어기기	2.476	41	0.018*
저장장치	2.428	29.127	0.022*
전체 평균	8.224	30.033	0.000**

표 3.1.6은 방송/미디어 분야의 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다. 모든 항목에 대해서 유의확률이 모두 0.05보다 작아 유의하다. 따라서 COVID-19 발병 여부에 따른 모든 항목의 소비자물가지수는 차이가 있다.

또한, 방송/미디어 분야의 전체 평균에 대한 유의확률은 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 방송/미디어 평균 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

**Table 3.1.7.** 예술용품-세부 항목별 T-검정

변수	t	자유도	유의확률
피아노	-3.911	41	0.000**
현악기	-5.346	33.942	0.000**
스케치북	-6.970	40.99	0.000**
기타문구	-5.097	21.657	0.000**
회화용구	-10.760	25.31	0.000**
전체 평균	-9.856	40.743	0.000**

표 3.1.7은 예술용품 분야의 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다. 모든 항목에 대해서 유의확률이 모두 0.05보다 작아 유의하다. 따라서 COVID-19 발병 여부에 따른 모든 항목의 소비자물가지수는 차이가 있다.

또한, 예술용품 분야의 전체 평균에 대한 유의확률은 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 예술용품 평균 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

**Table 3.1.8.** 학원비-세부 항목별 T-검정

변수	t	자유도	유의확률
음악학원비	-9.835	27.542	0.000**
미술학원비	-10.044	41	0.000**
운동학원비	-9.549	41	0.000**
이러닝이용료	10.187	40.987	0.000**
전체 평균	-8.601	41	0.000**

표 3.1.8는 학원비 분야의 세부 항목별 T-검정 결과를 나타낸다. 모든 항목에 대해서 유의확률이 모두 0.05보다 작아 유의하다. 따라서 COVID-19 발병 여부에 따른 소비자물가지수의 차이가 있다.

또한, 학원비 분야의 전체 평균에 대한 유의확률은 0.05보다 작아 COVID-19 발병 여부에 따른 학원비 평균 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

**3.2. 분야 별 소비자물가지수 예측**

문화체육관광 분야 별 평균 소비자물가지수에 대

하여 시계열(Time-series) 분석을 통해 2021년 12월 까지의 소비자물가지수를 예측하고자 한다.

먼저 각 분야의 순차도표(Sequence chart)를 살펴본 결과, 관광/여행은 여름마다 치솟는 형태의 계절성을 보였다. 방송/미디어는 시간의 흐름에 따라 점점 감소하는 추세를 보였으며 계절성은 보이지 않았다. 나머지 분야에 대해서는 시간의 흐름에 따라 점점 증가하는 추세를 보였으며 계절성은 보이지 않았다. 따라서 관광/여행은 윈터스(Winters)의 가법 모형(Addictive model)과 승법 모형(Multiplicative model)을 적용하였고, 나머지 분야에 대해서는 단순지수평활법(Single exponential smoothing; SSE) 중 홀트(Holt)와 브라운(Brown)의 방법을 적용한다. 분야 별 각 모형의 적합도 추정 결과, 적합도를 기준으로 우수한 모형을 선별하여 2021년 8월부터 2021년 12월 까지의 분야 별 평균 소비자물가지수를 예측한다.

표 3.2.1부터 표 3.2.16까지는 분야 별 시계열 모형을 적합한 결과, 최적의 모형에 따른 적합도 및 모수 추정 결과를 나타낸다. 적합도는 결정계수(R<sup>2</sup>), 평균제곱오차(Root mean square error; RMSE), 평균절대비율오차(Mean absolute percentage error; MAPE), 평균절대오차(Mean absolute error; MAE), 정규화된 베이저안 정보 기준(Baysian information criterion; BIC)으로 총 다섯 가지를 사용한다.

**Table 3.2.1.** 문화서비스-적합도 추정 결과

R <sup>2</sup>	RMSE	MAPE	MAE	정규화된 BIC
0.968	0.323	0.189	0.203	-2.086

**Table 3.2.2.** 문화서비스-모수 추정 결과

모수	추정값	SE	t	유의확률
알파(수준)	1.000	0.171	5.838	0.000
감마(추세)	0.001	0.022	0.047	0.963

문화서비스 소비자물가지수에 대하여 시계열 모형을 적합한 결과, 홀트의 단순지수평활법이 브라운 방법보다 적합도가 훨씬 우수하게 나타났다. 표 3.2.1과 표 3.2.2에서는 홀트 모형에 대한 적합도 및 모수 추정 결과를 보여주고 있다. 모형의 적합도는 R<sup>2</sup>은 0.968, RMSE는 0.323, MAPE는 0.189, MAE는 0.203, 정규화된 BIC는 -2.086으로 나타났다. 시계열

모형의 모수 추정 결과, 알파는 1.000, 감마는 0.001로 나타났다.

**Table 3.2.3.** 스포츠-적합도 추정 결과

R <sup>2</sup>	RMSE	MAPE	MAE	정규화된 BIC
0.844	0.276	0.181	0.188	-2.403

**Table 3.2.4.** 스포츠-모수 추정 결과

모수	추정값	SE	t	유의확률
알파(수준)	0.999	0.169	5.918	0.000
감마(추세)	5.782E-08	0.128	4.506E-07	1.000

스포츠 소비자물가지수에 대하여 시계열 모형을 적합한 결과, 홀트의 단순지수평활법이 브라운 방법보다 적합도가 훨씬 우수하게 나타났다. 표 3.2.3과 표 3.2.4에서는 홀트 모형에 대한 적합도 및 모수 추정 결과를 보여주고 있다. 모형의 적합도는 R<sup>2</sup>은 0.844, RMSE는 0.276, MAPE는 0.181, MAE는 0.188, 정규화된 BIC는 -2.403으로 나타났다. 시계열 모형의 모수 추정 결과, 알파는 0.999, 감마는 5.782E-08로 나타났다.

**Table 3.2.5.** 레저/여가-적합도 추정 결과

R <sup>2</sup>	RMSE	MAPE	MAE	정규화된 BIC
0.502	0.674	0.321	0.335	-0.615

**Table 3.2.6.** 레저/여가-모수 추정 결과

모수	추정값	SE	t	유의확률
알파(수준)	1.000	0.299	3.348	0.002
감마(추세)	0.001	0.038	0.028	0.977

레저/여가 소비자물가지수에 대하여 시계열 모형을 적합한 결과, 홀트의 단순지수평활법이 브라운 방법보다 적합도가 훨씬 우수하게 나타났다. 표 3.2.5와 표 3.2.6에서는 홀트 모형에 대한 적합도 및 모수 추정 결과를 보여주고 있다. 모형의 적합도는 R<sup>2</sup>은 0.502, RMSE는 0.674, MAPE는 0.321, MAE는 0.335, 정규화된 BIC는 -0.615로 나타났다. 시계열 모형의 모수 추정 결과, 알파는 1.000, 감마는 0.001로 나타났다.

**Table 3.2.7.** 관광/여행-적합도 추정 결과

R <sup>2</sup>	RMSE	MAPE	MAE	정규화된 BIC
0.780	1.687	1.115	1.143	1.308

**Table 3.2.8.** 관광/여행-모수 추정 결과

모수	추정값	SE	t	유의확률
알파(수준)	0.600	0.179	3.352	0.002
감마(추세)	0.009	0.028	0.312	0.756
델타(계절)	0.060	0.143	0.421	0.676

관광/여행 소비자물가지수에 대하여 시계열 모형을 적합한 결과, 윈터스의 승법 모형이 가법 모형보다 적합도가 훨씬 우수하게 나타났다. 표 3.2.7과 표 3.2.8에서는 윈터스의 승법 모형에 대한 적합도 및 모수 추정 결과를 보여주고 있다. 모형의 적합도는 R<sup>2</sup>은 0.780, RMSE는 1.687, MAPE는 1.115, MAE는 1.143, 정규화된 BIC는 1.308로 나타났다. 시계열 모형의 모수 추정 결과, 알파는 0.600, 감마는 0.009, 델타는 0.060으로 나타났다.

**Table 3.2.9.** 출판-적합도 추정 결과

R <sup>2</sup>	RMSE	MAPE	MAE	정규화된 BIC
0.941	0.305	0.136	0.144	-2.199

**Table 3.2.10.** 출판-모수 추정 결과

모수	추정값	SE	t	유의확률
알파(수준)	1.000	0.157	6.373	0.000
감마(추세)	0.001	0.027	0.032	0.975

출판 소비자물가지수에 대하여 시계열 모형을 적합한 결과, 홀트의 단순지수평활법이 브라운 방법보다 적합도가 훨씬 우수하게 나타났다. 표 3.2.9와 표 3.2.10에서는 홀트 모형에 대한 적합도 및 모수 추정 결과를 보여주고 있다. 모형의 적합도는 R<sup>2</sup>은 0.941, RMSE는 0.305, MAPE는 0.136, MAE는 0.144, 정규화된 BIC는 -2.199로 나타났다. 시계열 모형의 모수 추정 결과, 알파는 1.000, 감마는 0.001로 나타났다.

**Table 3.2.11.** 방송/미디어-적합도 추정 결과

R <sup>2</sup>	RMSE	MAPE	MAE	정규화된 BIC
0.931	1.088	0.969	0.756	0.344

**Table 3.2.12.** 방송/미디어-모수 추정 결과

모수	추정값	SE	t	유의확률
알파(수준)	0.998	0.158	6.324	0.000
감마(추세)	6.699E-06	0.049	0.000	1.000

방송/미디어 소비자물가지수에 대하여 시계열 모형을 적합한 결과, 홀트의 단순지수평활법이 브라운 방법보다 적합도가 훨씬 우수하게 나타났다. 표 3.2.11과 표 3.2.12에서는 홀트 모형에 대한 적합도 및 모수 추정 결과를 보여주고 있다. 모형의 적합도는 R<sup>2</sup>은 0.931, RMSE는 1.088, MAPE는 0.969, MAE는 0.756, 정규화된 BIC는 0.344로 나타났다. 시계열 모형의 모수 추정 결과, 알파는 0.998, 감마는 6.699E-06로 나타났다.

**Table 3.2.13.** 예술용품-적합도 추정 결과

R <sup>2</sup>	RMSE	MAPE	MAE	정규화된 BIC
0.972	0.387	0.269	0.285	-1.724

**Table 3.2.14.** 예술용품-모수 추정 결과

모수	추정값	SE	t	유의확률
알파(수준)	0.594	0.143	4.154	0.000
감마(추세)	1.812E-06	0.025	7.111E-05	1.000

예술용품 소비자물가지수에 대하여 시계열 모형을 적합한 결과, 홀트의 단순지수평활법이 브라운 방법보다 적합도가 훨씬 우수하게 나타났다. 표 3.2.13과 표 3.2.14에서는 홀트 모형에 대한 적합도 및 모수 추정 결과를 보여주고 있다. 모형의 적합도는 R<sup>2</sup>은 0.972, RMSE는 0.387, MAPE는 0.269, MAE는 0.285, 정규화된 BIC는 -1.724로 나타났다. 시계열 모형의 모수 추정 결과, 알파는 0.594, 감마는 1.812E-06로 나타났다.

**Table 3.2.15.** 학원비-적합도 추정 결과

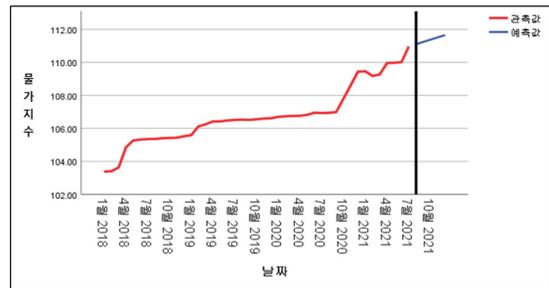
R <sup>2</sup>	RMSE	MAPE	MAE	정규화된 BIC
0.989	0.303	0.175	0.197	-2.214

**Table 3.2.16.** 학원비-모수 추정 결과

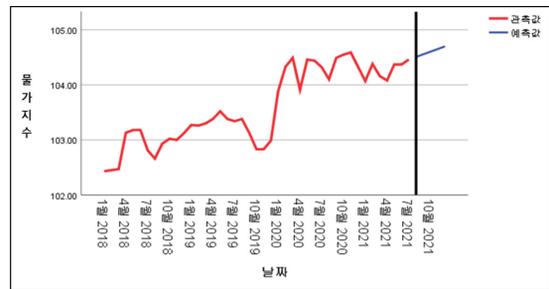
모수	추정값	SE	t	유의확률
알파(수준)	1.000	0.159	6.288	0.000
감마(추세)	0.001	0.026	0.040	0.968

학원비 소비자물가지수에 대하여 시계열 모형을 적합한 결과, 홀트의 단순지수평활법이 브라운 방법보다 적합도가 훨씬 우수하게 나타났다. 표 3.2.15와 표 3.2.16에서는 홀트 모형에 대한 적합도 및 모수 추정 결과를 보여주고 있다. 모형의 적합도는 R<sup>2</sup>은 0.989, RMSE는 0.303, MAPE는 0.175, MAE는 0.197, 정규화된 BIC는 -2.214로 나타났다. 시계열 모형의 모수 추정 결과, 알파는 1.000, 감마는 0.001로 나타났다.

그림 1부터 그림 8까지는 분야 별 최적의 시계열 모형을 적용하여 2021년 8월부터 2021년 12월까지의 평균 소비자물가지수를 예측하여 도식화한다.



**Figure 1.** 문화서비스 소비자물가지수 예측



**Figure 2.** 문화서비스 소비자물가지수 예측

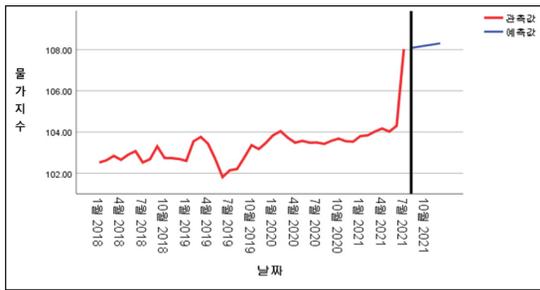


Figure 3. 레저/여행 소비자물가지수 예측

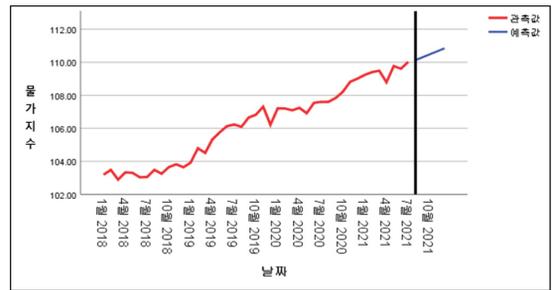


Figure 7. 예술용품 소비자물가지수 예측

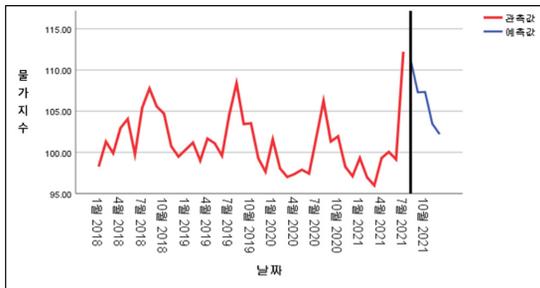


Figure 4. 관광/여행 소비자물가지수 예측

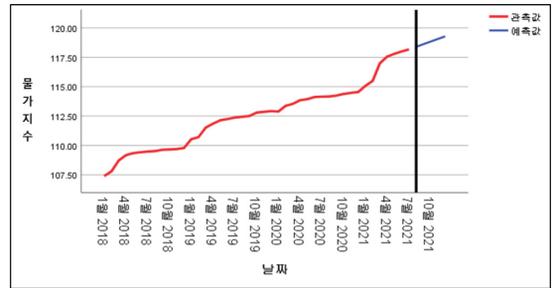


Figure 8. 학원비 소비자물가지수 예측

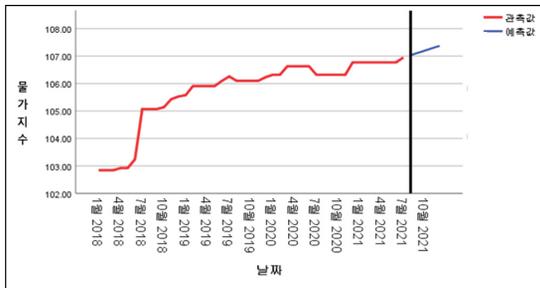


Figure 5. 출판 소비자물가지수 예측

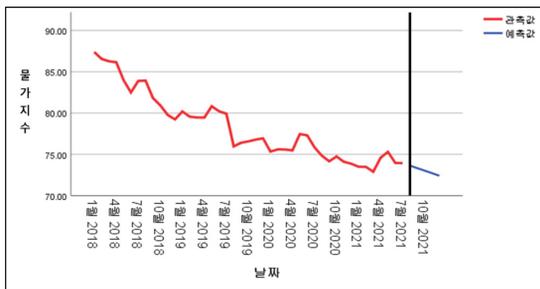


Figure 6. 방송/미디어 소비자물가지수 예측

#### 4. 결 론

COVID-19는 단순한 감염병 대유행이 아닌 사회재난으로 분류된다. 사회재난은 전반적인 사회시스템의 장애뿐만 아니라 특정 산업, 직업, 사회적 약자의 고립을 유발한다. 본 논문에서는 COVID-19 발병으로 경제적 타격을 많이 받았을 문화체육관광분야를 대상으로 소비자물가지수의 변동을 파악하고 향후 소비자물가지수를 예측했다. 그 결과, ‘문화서비스의 공연예술관람료, 스포츠의 스키장이용료와 운동복, 레저/여행의 애완동물관리비와 PC방이용료, 관광/여행의 국내·국제항공료 및 국내단체여행비와 콘도이용료, 출판의 서적’은 소비자물가지수의 차이가 없는 것으로 나타났으며 나머지 분야의 세부 항목에 대해서는 모두 COVID-19 발병 전과 후에 따른 소비자물가지수의 차이가 있는 것으로 나타났다.

시계열 분석을 통해 2021년 8월부터 2021년 12월 까지 분야 별 평균 소비자물가지수를 예측한 결과, 관광/여행과 방송/미디어의 평균 소비자물가지수는 하락세가 예상된다. 관광/여행의 경우, 백신 접종 확대

및 휴가철을 기점으로 내수 관광이 활발해지면서 7월에 소비자물가지수가 치솟았으나 다시 하락할 것으로 추정한다. 방송/미디어의 경우, 전자제품이 특성상 경쟁이 치열하고, 해외 직구가 활성화되면서 지속적으로 하락세를 달릴 것으로 추정한다. 나머지 분야에 대해서는 상승세가 예상된다. 특히 레저/여가는 백신 접종 확대와 더불어 휴가철 관광 대신 레저/여가로 눈을 돌린 사람들의 수요 증가로 인해 소비자물가지수가 가파르게 상승한 것으로 추정한다.

한국은행은 2021년 하반기에 물가 상승세가 안정될 것이라는 전망을 보였으나 분석 결과는 이와 반대된다<sup>[16]</sup>. 문화체육관광분야는 대면 서비스업을 주로 제공하기 때문에 COVID-19로부터 직격탄을 맞았다. 문화체육관광분야 뿐만 아니라 전체적으로 지속되는 소비자물가지수 상승으로 인해 인플레이션 현상이 우려된다. 2021년 9월 5일 오전 11시 15분을 기준으로 누적된 COVID-19 백신 1차 접종자 수는 3,000만 100명으로 집계됐으며 국내 18세 이상 인구 수를 기준으로 약 68%에 임박한다<sup>[17]</sup>. 델타 변이로 인한 돌파 감염이 발목을 잡을 수 있으나 백신 접종이 본격화 됐기에 긍정적인 효과가 기대된다.

## Acknowledgments

이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2019S1A6A3A01059888).

## References

- [1] International Monetary Fund International Monetary Fund. World Economic Outlook: A Long and Difficult Ascent. Washington, DC; 2020.
- [2] Maliszewska, M., Mattoo, A., van der Mensbrugge, D., The Potential Impact of COVID-19 on GDP and Trade: A Preliminary Assessment. Potential Impact COVID-19 GDP Trade A Prelim. Assess. 2020.
- [3] 국내 발생 현황. [코로나바이러스감염증-19 (COVID-19)]. (2021.8.12). [http://ncov.mohw.go.kr/en/bdBoardList.do?brdId=16&brdGubun=161&dataGubun=&nvcContSeq=&contSeq=&board\\_id=](http://ncov.mohw.go.kr/en/bdBoardList.do?brdId=16&brdGubun=161&dataGubun=&nvcContSeq=&contSeq=&board_id=)
- [4] Yonhap, The Korea Herald (2020.05.17) “Protestant churches under fire for holding Sunday services despite coronavirus epidemic”, [http://news.koreaherald.com/view.php?ud=20200317000794&ACE\\_SEARCH=1](http://news.koreaherald.com/view.php?ud=20200317000794&ACE_SEARCH=1).
- [5] Ahn Sung-mi, The Korea Herald (2020.08.29) “S. Korea reports 323 new COVID-19 cases”, [http://news.koreaherald.com/view.php?ud=20200829000051&ACE\\_SEARCH=1](http://news.koreaherald.com/view.php?ud=20200829000051&ACE_SEARCH=1).
- [6] Ock Hyun-ju, The Korea Herald (2020.11.25) “COVID-19 cases see largest daily increase since August”, [http://news.koreaherald.com/view.php?ud=20201125000190&ACE\\_SEARCH=1](http://news.koreaherald.com/view.php?ud=20201125000190&ACE_SEARCH=1).
- [7] 김지훈, 한겨레 (2021.09.03) “국내서 ‘뮤’ 변이 3건 첫 확인...멕시코·미국·콜롬비아 입국자”, <https://www.hani.co.kr/arti/society/health/1010424.html>.
- [8] 재난 및 안전관리 기본법. [국가법령정보센터]. (2021.08.05). <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=142564#0000>
- [9] 노진철. (2020). 코로나19 범유행 재난과 사회적 체계들의 교란: 자기생산적 체계이론의 관점에서. 사회와 이론, 37, 127-181.
- [10] 장민. (2020). 코로나19 확산이 소비자물가에 미치는 영향과 시사점. 주간 금융 브리프, 29(8), 14-15.
- [11] 강두용, 민성환. (2021). 코로나 팬데믹의 국내 지역경제 영향. i-KIET 산업경제이슈, 제114호, 1-12.
- [12] 소비자물가지수 이용. [CPI소비자물가지수]. (2021.8.17). [http://kostat.go.kr/incomeNcpi/cpi/cpi\\_cp/1/5/index.static](http://kostat.go.kr/incomeNcpi/cpi/cpi_cp/1/5/index.static).
- [13] 한국문화관광연구원 문화체육관광 소비자물가지수. [공공데이터포털]. (2021.8.17). <https://www.data.go.kr/data/15049400/fileData.do>.
- [14] 소비자물가지수. [문화센터]. (2021.8.17). <http://stat.mcst.go.kr/mcst/WebPortal/public/index/culture.html?idx=%EC%86%8C%EB%B9%84%EC%9E%90%EB%AC%BC%EA%B0%80%EC%A7%80%EC%88%98%2CSTBL-1025917>.
- [15] 계산식 및 계산방법. [CPI소비자물가지수]. (2021.8.17). [http://kostat.go.kr/incomeNcpi/cpi/cpi\\_cp/1/7/index.static](http://kostat.go.kr/incomeNcpi/cpi/cpi_cp/1/7/index.static).
- [16] 통화신용정책보고서(2021년 6월). [한국은행]. (2021.8.5). <https://www.bok.or.kr/portal/bbs/P0000559/view.do?nttId=10064899&menuNo=200690>.
- [17] BBC NEWS. (2021.09.05) “코로나19 1차 접종자 3000만명... 192일째 접종률 58.4%”, <https://www.bbc.com/korean/news-58452650?xtor=AL-73-%5Bpartner%5D-%5Bnaver%5D-%5Bheadline%5D-%5Bkorean%5D-%5Bbizdev%5D-%5Bisapi%5D>.