

산업별 GDP 중요도 비교 분석: 식의약 산업 부문 GDP를 중심으로¹⁾

Comparison between Different Industrial GDPs to Understand the Importance of the Industry: Focusing on the Food, Medical & Drug Industry

김소혜 (Sohye Kim)	고려대학교 융합기술시스템공학 ²⁾
김진민 (Jinmin Kim)	고려대학교 기업경영학과 ³⁾
김재영 (Jaeyoung Kim)	고려대학교 기업경영학과 ⁴⁾
강병구 (Byung-Goo Kang)	고려대학교 기업경영학과 ⁵⁾

〈 국문초록 〉

국가의 경제적인 성장 정도를 나타내는 주요 지표 중 하나는 국내총생산(Gross Domestic Product, GDP)이다. GDP에 영향을 미치는 정도가 각 산업의 경쟁력으로 작용한다. 따라서 식의약 산업 관련 통계 데이터를 활용하여 GDP 내의 비중이 어느 정도인지 파악하고, 타 산업과의 비교를 통해 식의약 산업이 국내 경제에 미치는 영향력에 대해 분석하고자 하였다. 식의약 산업은 국내 산업 중 산업의 범위가 넓고 국민의 삶에 밀접하게 연관되어 있다. 또한, 갈수록 인간의 수명이 늘어나고 근래에는 COVID-19라는 감염병의 확산으로 인해 식의약 산업에 속하는 바이오 분야가 각광을 받고 있다. 따라서 식의약 산업의 경쟁력이 갈수록 상승할 것으로 기대되기 때문에 산업에 대한 주목이 필요하다. 식약처는 식의약 산업에 대한 통계를 제공하지만, 체계화 된 GDP 비중을 제공하고 있지 않다. 따라서 다른 산업과 비교하여 어느 정도 영향력이 있는 산업인지 파악하기 어렵기 때문에 본 연구에서는 식의약 산업의 GDP 비중을 구하고 타 산업과 비교해보고자 한다. 식의약 산업 부문 GDP를 구하는 과정에서 시점별로 통계자료 내 수치가 통일되지 않는다는 난점이 있었다. 이러한 부분을 극복하기 위하여 기준이 되는 통계자료를 정하고, 총부가가치와 산업별 생산액, 매출액, 부가가치액 등을 사용하여 식의약 산업 부문 GDP를 추정하였다. 다른 12개 분야 산업들과 비교하였을 때, 식의약 산업 부문 GDP는 제조업의 GDP 다음으로 2위를 차지하였고, 결과적으로 식약처 산업이 국내 산업 중에서도 국가 경제력에 많은 영향력을 미친다는 점을 나타냈다.

주제어: GDP, 식약처, GDP산업표준, 지식경영

- 1) 2021년도 정부(산업통상자원부)의 재원으로 한국 산업기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(P0008335, 2021년 산업전문인력역량강화사업).
- 2) 제1저자, dk0938@korea.ac.kr
- 3) 제2저자, tristan1031@korea.ac.kr
- 4) 제3저자, korean4u@korea.ac.kr
- 5) 제4저자, 교신저자, bgkang@korea.ac.kr

논문접수일 2021년 11월 18일 | 1차 수정 2021년 12월 03일 | 게재확정일 2021년 12월 07일

1. 서론

인터넷의 발달을 기반으로 데이터 분석과 지식 및 정보의 활용이 중요해짐에 따라 현존하는 다양한 지식을 활용하는 지식경영이 중요해지고 있다. 실제로 김병수, 허용석, 한인구, 이희석(2010)의 연구에서 지식 경영 활동이 기업의 서비스와 프로세스뿐만 아니라 기업 내 직원들에게도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 검증하였다. 지식경영은 지식 생성, 지식축적, 지식공유, 그리고 지식 활용 활동으로 이루어지며, 현재는 여러 산업 분야에도 지식경영에 관한 관심이 증가하였다(권순재, 이진창, 2009). 지식경영에 관한 연구 중 신용재, 이동현(2016)의 디지털 문화 콘텐츠 산업의 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과, 공급지장효과, 물가 파급효과, 전후방연쇄효과 등을 분석하여 경제적인 파급효과를 알아본 연구가 존재한다. 본 연구 또한 비슷한 방식으로 식의약 산업 관련 통계 데이터를 활용하여 Gross Domestic Product(이하 GDP) 내의 비중이 어느 정도인지 파악하고자 타 산업과 비교하여 식의약 산업이 국내 경제에 상대적으로 영향력을 미치고 있는지를 분석하였다.

기업뿐만 아니라 공공분야에서도 지식경영의 필요성이 대두되고 있다. 관련 선행연구로는 공공도서관의 역할이 정보자원의 보관과 단순 서비스 제공에서 벗어나 지식정보, 평생학습, 사회문화 등 새로운 지식을 창출해야 하고, 구성원들의 지식정보 공유와 효율적인 지식정보 콘텐츠 서비스 제공 등의 적극적인 활동의 필요성을 제기한 장우권(2002)의 연구가 있다. 구병관, 이선규(2012)는 지식경영을 위한 지식관리 시스템의 필요성 중 하나로 시장 지배력 확보의 필요성 증대와 새로운 개념 창조를 통한 사업영역 개척 등 적극적인 대응을, 심형섭, 민금영, 정덕훈(2009)은 지식의 창출, 파악, 수집, 조직적 체계화 및 구성원 공유로 이루어

진 일련의 절차인 지식경영 프로세스가 공공기관의 행정업무 향상을 위한 지식경영활동에 중요한 요소라고 언급하였다. 식품의약품안전처(이하 식약처) 또한 단순한 정보제공이 아닌 국민에게 필요한 서비스와 지식을 제공하는 공공기관으로 거듭나고자 하였다. 식약처 지식경영의 시작으로 식의약 산업의 GDP 비중 연구를 통해 시장 지배력을 확보하고, 식의약 산업 부문 GDP라는 새로운 개념을 창조하여 사업영역 개척에 기반을 다지고자 하였다. 또한, 주요한 경제지표 중 하나인 GDP를 활용한다면 식약처 산업 관련 새로운 지식의 창출부터 구성원 공유까지의 지식경영 프로세스 설립의 기초 연구로서 의의가 있을 것으로 판단하였다.

GDP는 일정한 기간 국가 내에서 최종 생산되는 생산물의 부가가치와 그에 따른 순생산물세의 합계로 생산물의 총 시장가치를 나타내는 값이다. 이는 나라별 국제적 경제 상황이나, 국가 내 산업별 현재 경제 상황을 알 수 있는 중요한 지표이다. GDP는 국가 대부분에서 경제지표로써 활용되기 때문에 수치상으로 자국과 타국의 경제력 비교가 가능하게 한다. 그리고 자국 GDP에 영향을 많이 미치는 산업일수록, 높은 경쟁력을 가진 산업으로 판단할 수 있으므로 중요한 경제지표다. 최근 COVID-19 감염병 확산 이후, 바이오 산업에 대한 관심이 높아지고 있고 산업적인 경쟁력도 상승되고 있기 때문에 식의약 산업에 대해 주목이 필요하다. 따라서 식의약 산업의 GDP를 도출한다면, 식의약 산업이 자국 내에서 타 산업에 비교하여 어느 정도의 경쟁력을 가지는지 판단할 수 있다. 또한, 매출액, 생산액 등 다양한 통계 데이터의 분석 및 활용으로 식약처 산업 내 세세품목에 대한 값을 구하고 GDP와 비교 가능한 값으로 치환한 후, GDP의 비중을 구한다면 식의약 산업 자체의 GDP 비중뿐만 아니라 산업에 속한 세부 산업들의 GDP 비중도 알게 될 것이

다. 그렇다면 세부 산업 중 어떤 산업이 더 큰 경제적 파급효과가 존재하는지나 지속적인 관심을 두어야 하는 산업은 어떤 산업인지를 알 수 있고, 어떤 산업에 어떤 정책적인 지원을 해야 하는지 등의 결정을 하는데 도움이 될 수 있다. 따라서 이러한 연구는 데이터 분석으로 얻은 지식 기반 산업경영, 정책 지원, 그리고 산업의 발전 등을 위해 꼭 필요하다.

식약처의 기존 방식은 정기 간행물인 산업 동향 통계에서 볼 수 있듯이 GDP를 새로 산출하지 않고, 식의약품 산업에 대한 생산액을 기준으로 제조업 GDP나 전체 GDP에 대해 비교하였다. 이는 생산액이 도출되는 항목만이 설명되기 때문에 지금까지는 농어업 및 도소매업, 서비스업에 대한 부분이 포함되지 않는 문제점을 가지고 있었다. 식약처 소관의 산업은 크게 여섯 가지로 식품, 위생용품, 의약품, 의약외품, 화장품 그리고 의료기기로 이루어져 있다. 산업별로 세분하면 식품은 가공식품, 식품첨가물, 기구용기포장, 농임산물, 축산물, 수산물 등이 포함되고, 위생용품에는 세척제, 행균보조제 등이 있다. 의약품은 화학의약품, 바이오의약품, 방사성의약품, 의료용고압가스, 마약류가 포함된 완제의약품과 화학원료, 한약재가 포함된 원료의약품이 포함된다. 따라서 GDP에 대한 기존 식약처 방식은 일부 항목에 대한 단편적 비교일 뿐 식의약 통계가 차지하는 GDP 비율을 알 수 없다. 또한 GDP와 비교할 수 있게 재생산한 값이 아닌 단순 생산액과 GDP의 비교이기 때문에 신뢰도가 떨어진다는 한계가 있다. 따라서 식약처만의 식의약 산업 GDP를 도출하고 꾸준히 생산할 필요성이 있다고 판단하여, 본 연구는 식약처와 KOSIS, 한국은행의 통계자료를 데이터로 사용하여 식의약 산업 부문 GDP 값을 도출 후 타 산업의 GDP와 비교하고자 한다.

GDP에 관한 기존 연구는 크게 두 가지로 분류할 수 있다. 첫 번째로, 특정한 변화가 GDP에 미치는 영향

에 관해 분석한 연구이다. 에너지 소비의 변화와 국내 총생산 변화의 상관관계에 관한 연구(박민혁, 2016), 외국인의 직접투자가 미얀마의 산업과 국내총생산에 미치는 영향력에 관한 연구(윤형모, 2017), 브렉시트가 한국 경제에 미치는 영향에 관한 연구(정재원, 2019), 무형자산이 GDP에 미치는 영향에 대한 연구(전정민, 2021) 등이 존재한다. 두 번째는 GDP 추정 방법에 대해 제안을 하는 연구이다. 인자 모델과 회귀 모델, 베이지안 Vector Autoregression Model로 분기별 GDP를 추정한 연구(강창구, 2012), 가격, 투입량과 출력량 등을 기반으로 GDP를 도출한 연구(Grytten, 2015), 동적 프로그래밍을 활용하여 우크라이나의 GDP를 추정한 연구(Kvasha, 2018) 등이 있다.

GDP에 관한 연구는 위 선행연구들과 같이 GDP를 추정하기 위한 연구나 GDP에 영향을 미치는 요인을 찾기 위한 연구들이 다수 존재하지만 한 국가 내 산업별로 GDP를 비교 분석한 논문은 존재하지 않았다. 본 연구에서는 식약처의 GDP를 도출하고 산업별 GDP를 비교 및 분석하는 점이 기존 연구와는 차별화된다. GDP 산출은 한국은행에서 제공하는 통계자료를 기준으로 진행하였고, 자세한 통계는 생산액, 매출액, 부가가치액 등 KOSIS에서 제공하는 통계자료를 사용하였다. 식의약 산업 부문 GDP에 포함할 통계는 최대한 유사한 값을 도출하기 위해 한국표준산업분류 중 세세분류에서 선정하였고, 결과적으로 총 261개의 항목이 식의약 산업 부문 GDP에 포함될 통계로 선정되었다. 세세분류는 농업, 임업, 및 어업부터 광업과 제조업, 도소매업과 서비스업, 운수업 등 다양한 범주가 포함되었다. 따라서 다양한 산업을 포괄하는 산업에 대해 GDP를 구한다는 점과 추정식을 사용하여 GDP를 산출하였다는 점도 다른 연구와는 차별점이 될 것이다.

앞으로 진행될 2장에서는 GDP의 정의와 같은 이론

적인 배경과 GDP 관련 선행연구에 대해 알아보고, 3장에서는 GDP 산출식을 포함한 연구 모형에 대해서 작성할 것이다. 4장에서는 도출한 식의약 산업 부문 GDP와 타 산업 GDP와의 비교 등을 포함한 연구 결과, 마지막 5장에서는 결론으로 전체적인 내용 정리와 함께 도출한 한계점 및 시사점, 연구의 한계점을 정리하며 마무리하도록 하겠다.

2. 배경 이론 및 선행연구

본 연구의 목적은 GDP를 활용하여 산업의 경제적 효과를 파악하고자 하는 것으로 GDP에 관한 선행연구들을 확인해보았다. GDP에 관한 기존 연구는 크게 두 가지 목적을 가진다. 첫 번째는 어떤 산업 및 변화가 GDP에 미치는 영향이나 그 반대의 경우에 관해 분석한 연구이고, 두 번째는 GDP 값을 추정하는 방식에 대해 제안을 하는 연구로 분류된다.

전자에 대한 선행연구는 다음과 같다. 박민혁 외(2016)는 대한민국 산업별 신에너지 정책을 중심으로 1970년부터 2013년까지의 에너지 소비의 변화와 국내 총생산 변화의 상관관계를 연구하였다. 연구의 결과로는 제1차 산업인 농·광업의 경우, 산업 에너지의 사용 시 국내총생산이 성장했지만 제2차 산업인 제조업은 국내총생산이 성장하면 산업 에너지가 사용되었다. 서비스업 등 제3차 산업은 산업 에너지 사용과 국내총생산의 성장이 순서와 상관없이 서로 영향을 주었다. 이러한 연구 결과에 따라 산업별 에너지 사용과 국내총생산의 변화는 연관성이 있으며, 에너지 관련 정부 정책은 산업의 특징에 따라 다르게 결정하여야 한다는 결론을 도출하였다.

정재원·김태황(2019)은 브렉시트가 대한민국 경제에 영향을 미치는지 연구하였다. 한국과 영국의 교역

하는 경우는 전체 무역에서 1.1%로 매우 적은 수준이지만, 브렉시트에 대해 영향을 받는 정도는 높을 것이라는 예측을 하였다. Computable general equilibrium 분석 모형에 따라 분석한 브렉시트의 영향력은 단기적으로 한국에 GDP 증대와 같은 반사이익을 주는 등 긍정적인 영향을 미치지 않지만, 영국의 The Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership 단독 가입 시, 영국, 미국, 한국이 동시에 가입할 때에 비해 장기적으로는 한국의 GDP를 감소시킬 것이라는 분석 결과를 도출하였다.

전경민(2021)은 무형자산이 GDP에 미치는 영향에 대해 연구를 하였다. 분석에 사용한 자료로는 미국의 경제분석 사이트에서 제공하는 분기별 및 연도별 GDP 데이터와 COMPUSTAT에서 제공하는 기업의 재무 데이터를 사용하였다. 연구 결과는 무형자산이 GDP의 성장에 긍정적인 영향을 준다는 것과 무형자산 중에서도 Research and development 분야가 많은 영향을 미친다는 것을 밝혔다. 이 외에도 GDP에 영향을 주는 요소에 관한 연구는 다양하게 존재한다.

후자에 대한 선행연구는 다음과 같다. 강창구(2012)는 다양하게 개발된 국내총생산 추정을 위한 모델 중 인자 모델과 회귀 모델, 베이지안 Vector Autoregression Model(이하 VAR)로 분기별 GDP를 추정하는 연구를 하였다. 세 가지 모델은 단일 모델로서 추정에 사용되었고, 각 모델의 비교를 위해 결합된 추정치를 활용하였다. 개별로는 인자 모델이 가장 우수한 추정력을 가지고 있었고, 두 가지 및 세 가지의 모형을 결합한 경우에는 회귀 모델과 베이지안 VAR 모델의 추정력이 개선되는 것을 확인할 수 있었다. 결론적으로 분기별 GDP 추정에 높은 정확도를 가지는 모델 및 모형의 조합을 산출하기 위해 지속적인 연구가 필요하다는 점을 시사하였다.

Grytten(2015)은 노르웨이의 산업별 및 국내총생산

에 대해 계산하기 위한 연구를 하였다. 연구는 노르웨이의 산업을 대상으로 하여 30개의 업종과 18개의 업종 및 8개의 업종으로 분류하고, 세 가지의 분류에 대해 가격, 투입량과 출력량 등을 기반으로 활용한 GDP 계산을 제안하였다.

Kvasha et al.(2018)은 기존 GDP 추정 방법의 사용 때문에 우크라이나의 경제 수준을 정확히 파악하지 못한다는 단점을 개선하기 위해 새로운 방법론을 개발하고자 하는 목적으로 연구하였다. 선진국이 사용하는 GDP 추정 방법론에 기초하여 경제적이고 수학적 방법을 기반으로 하는 모델을 활용하여 더 정밀하게 GDP를 추정하고자 하였다. 우크라이나에서 효과적으로 사용 가능한 방법을 도출하기 위해 모델을 적용한 시나리오를 확인하고 문제점을 밝혔다. 결과적으로 동적 프로그래밍을 사용하는 방법론을 제안하였다.

GDP에 관한 연구는 위 선행연구들과 같이 GDP를 추정하기 위한 연구나 GDP에 영향을 미치는 요인을 찾기 위한 연구들이 다수 존재한다. 하지만, 한 국가 내에서 산업별 GDP를 비교한 연구는 찾아보기 어려웠다. 따라서 산업에 대한 GDP 추정과 동시에 타 산업과 GDP를 비교하는 본 연구에 대한 필요성을 시사할 수 있다.

3. 연구 모형

3.1. GDP 산출식

본 연구에서는 여러 산업에 걸쳐있는 식약처 산업의 GDP를 구하여 타 산업의 GDP와 비교하기 위해 통계값을 재생산하고자 한다. 식약처만의 GDP 값을 구하고 타 산업과 비교하기 위해 사용한 자료는 한국은

행과 KOSIS, 한국저작권위원회에서 제공하는 GDP 관련 통계자료이다.

식의약 산업 부문 GDP 값 생산을 위해 한국은행에서 제공하는 우리나라의 국민계정체계(2020)의 산업별 총산출 산출방식에 따라 총산출을 구하고, 산업별 순생산물세를 구하여 계산하면 된다. 하지만 산업별 순생산물세를 구하기 위한 생산물세나 생산물보조금에 대한 자료를 모으기에는 어려움이 있었기 때문에 추정을 통해 GDP를 산출하기로 한다. 따라서, 전체 산업에 대한 GDP 통계자료와 추정의 근거로 사용할 산업별 매출액이나 부가가치액, 생산액 등을 사용한다.

추정 GDP를 구하기 위한 과정 중 발견된 문제는 두 가지이다. 첫 번째는 GDP 값이 제공 기관에 따라 다르다는 점이다. GDP 값에 대한 통계자료는 한국은행과 KOSIS, ISTANS(산업통계분석시스템), 이 세 기관 모두 제공하지만, 자료의 업데이트 시점이나 생산 시점이 다르므로 GDP를 찾는 시점에 따라 제공되는 GDP 값이 통일되지 않는다. 따라서 본 연구는 값에 대한 일관성을 위해 국민계정을 총괄하는 기관은 한국은행이기 때문에 한국은행에서 제공하는 GDP 값을 기준으로 삼았다. 기준으로 활용한 한국은행의 연간 명목 GDP 통계자료의 예시는 <표 1>과 같다.

두 번째 문제점은 식약처 산업이 제조업, 서비스업 등 여러 산업에 걸쳐져 있어서 추정의 근거로 사용할 공통된 통계지표가 존재하지 않는다는 점이다. 도·소매업과 같은 서비스업과 운수업은 생산액이 존재하지 않고, 제조업은 매출액이 아닌 출하액을 제공하고, 농·림·축산·어업은 생산액을 제공한다. 따라서 식의약 산업 부문 GDP를 산출하기 위해 여러 통계자료를 사용하였다. 농업의 경우에는 생산액을 활용하였고, 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 부동산업, 보건업 및 사회복지 서비스업의 경우에는 매출액을 활용하였다. 광업, 제조업, 운수업의 경우에는 부가가치액(a)를 활

<표 1> 한국은행의 GDP 통계 데이터 예시

(단위 : 백만원)

항목명	2016	2017	2018	2019	2020
농림어업	32,361,700	33,974,300	33,150,100	32,099,300	35,421,000
재배업	19,811,300	20,320,300	21,522,400	21,396,300	23,536,300
축산업	7,068,200	7,669,300	5,873,900	5,511,200	6,207,900
임업	2,417,400	2,404,300	2,456,400	2,202,200	2,205,100
어업	3,064,900	3,580,400	3,297,500	2,989,600	3,471,600
광업	2,367,700	2,348,800	2,128,200	2,008,900	1,945,100
제조업	458,830,600	494,644,900	505,650,200	485,401,200	479,628,500
음식료품 제조업	21,431,400	22,042,100	23,356,400	24,419,300	26,145,600
섬유 및 가죽제품 제조업	17,199,400	16,118,300	15,911,000	15,839,100	15,374,700
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	14,569,700	13,733,900	15,057,000	14,876,400	14,663,100
...
서비스업	963,671,900	1,006,839,900	1,057,135,600	1,101,624,100	1,104,240,700
도소매 및 숙박음식업	169,240,800	175,124,900	180,424,100	184,603,800	172,245,300
도소매업	128,897,100	133,713,400	136,414,800	137,689,300	133,341,800
숙박 및 음식점업	40,343,700	41,411,600	44,009,200	46,914,500	38,903,500
...

<표 2> 식약처 산업 부문의 GDP 추정을 위한 산출식

순서	산출식
1	1) 추정 근거로 매출액 사용 시, 해당 산업 부가가치액 = 해당 산업 국내총생산 부가가치액 * (해당 산업 매출액 / 분야 전체 매출액) 2) 추정 근거로 부가가치액(a) 사용 시, 해당 산업 부가가치액 = 해당 산업 국내총생산 부가가치액 * (해당 산업 부가가치액(a) / 분야 전체 부가가치액(a)) 3) 추정 근거로 생산액 사용 시, 해당 산업 부가가치액 = 해당 산업 국내총생산 부가가치액 * (해당 산업 생산액 / 분야 전체 생산액)
1-1	세세분류 항목 자체가 식약처 산업에 해당하는 경우, 해당 산업 부가가치액을 전부 합함(A)
1-2	세세분류 항목이 부분적으로 식약처 산업에 해당하는 경우, 해당 산업 부가가치액을 중간값을 구함(B)
2	식약처 산업 총부가가치액 = (A) + (B)
3	당 해 순생산물세 비율(%) = (당 해 순생산물세액 / 당 해 국내총생산 부가가치액) * 100
4	식약처 산업 순생산물세 = 식약처 산업 총부가가치액 * 당 해 순생산물세 비율(%)
5	식약처 산업 부문 GDP = 식약처 산업 총부가가치액 + 식약처 산업 순생산물세

용하였다. 다양한 통계자료를 활용하는 대신 통계자료 제공 기관을 통일하기로 하여 위 통계자료를 전부 제공하는 KOSIS의 통계자료를 사용하였다. 여기서 부가가치액(a)는 총부가가치액과 명칭이 유사하지만 동일한 값은 아니기 때문에 구분을 위해 (a)를 붙여 표기하였다. 이러한 통계자료를 활용하여 식약처 산업

부문 GDP를 추정하고자 하고, 이를 위한 산출식은 <표 2>와 같다.

첫 번째로 한국은행에서 제공하는 산업별 GDP 중 총부가가치액을 가지고 KOSIS에서 제공하는 산업별 생산액, 매출액, 부가가치액(a)과 같다고 가정한 후 산업별 생산액, 매출액, 부가가치액 비율로 산업 내의

세세한 총부가가치액을 추정하여 계산한다. 산업별 총부가가치액은 일차적으로 해당 세세분류 항목 자체가 식약처 산업에 해당하는 경우와 세세분류 항목이 부분적으로 식약처 산업에 해당하는 경우로 나뉜다. 따라서 첫 단계의 세부 단계로, 후자 값의 중간값(B)을 전자 값(A)에 더하여 식약처의 총부가가치액을 산출한다. 두 번째, (A)와 (B)를 합하여 식약처 산업의 총부가가치액을 구한다. 세 번째 순서로, 순생산물세액을 추정하기 위해 순생산물세의 비율을 먼저 산출한다. 순생산물세의 비율은 한국은행에서 제공하는 자료의 당해 순생산물세액을 당해 총부가가치액으로 나누어 구한다. 네 번째로, 산출한 순생산물세의 비율을 본 연구에서 구한 식약처 산업의 총부가가치액에 곱하여 식약처 산업의 순생산물세를 계산한다. 마지막으로, 식약처 산업 해당 총부가가치액과 식약처 산업의 순생산물세를 더하여 식약처 산업의 GDP를 계산한다.

3.2. GDP 산출 예시

제조업 기준으로 세세분류 항목 전체가 들어가는 경우(예시. 완제의약품 제조업)와 부분만 들어갈 때(예시. 위생용 및 산업용 도자기 제조업)에 대해 예시를 들어 GDP 값 산출방식을 자세히 설명하도록 하겠다. 산업분류 중 대분류에 속하는 산업인 광업 또는 제조업이나 서비스업, 운수업 등의 경우에는 산업별 GDP에 대한 통계자료가 존재하기 때문에 대분류의

총부가가치액을 기준으로 한다. 또한, 생산액, 매출액, 부가가치액(a)의 비율을 사용하여 세세분류별 총산출액을 구하는 방식으로 GDP 계산을 시행한다. 계산은 2019년을 기준으로 하겠다.

<표3>은 제조업 내 완제의약품이라는 항목 자체가 식약처 산업에 해당하는 경우와 위생용 및 산업용 도자기 제조업이라는 항목 일부가 식약처 산업에 해당하는 경우의 2019년 부가가치(a)와 부가가치(a)의 비율 그리고 비율에 따른 추정 총부가가치액을 표기한 것이다. 한국은행에서 명확히 제공되는 값인 제조업에 대한 총부가가치액(485,401,200)을 다음(*)과 같이 표기한다. 세세분류 통계자료가 제공되는 부가가치액(a)를 가지고 제조업 부가가치액(a)(557,014,848)를 100%로 두고 하위 항목에 대한 부가가치액(a)의 비율을 먼저 산출한다. 산출된 완제 의약품 제조업의 부가가치액(a) 비율은 1.99%이고, 위생용 및 산업용 도자기 제조업의 부가가치액(a) 비율은 0.06%이다. (*)로 표기한 제조업 총부가가치액에 세세분류의 부가가치액(a) 비율을 곱하여 각 세세분류별 총부가가치액을 구한다. 제조업에 대한 총부가가치액(485,401,200)에 완제 의약품 제조업의 부가가치액(a)의 비율 1.99%를 곱하여 산출한 완제 의약품 제조업의 총부가가치액은 9,665,139(백 만원)이다. 같은 방식으로 제조업에 대한 총부가가치액(485,401,200)에 위생용 및 산업용 도자기 제조업의 부가가치액(a)의 비율 0.06%를 곱하여 위생용 및 산업용 도자기 제조업의 총부가가치액을 310,908(백 만원)로 산출하였다.

<표 3> 세세분야 산업 총부가가치액 계산 예시

(단위 : 백만원)

산업별	2019		
	부가가치(a)	부가가치(a) 비율	총부가가치액
제조업(10~34)	557,014,848	100.00%	485,401,200*
완제 의약품 제조업	11,091,085	1.99%	9,665,139
위생용 및 산업용 도자기 제조업	356,778	0.06%	310,908

추정값을 정확도를 높이기 위해 예시로 든 완제의약품 제조업같이 세세분류 항목 자체가 식약처 산업인 경우와 위생용 및 산업용 도자기 제조업같이 항목 일부가 식약처 산업에 해당하는 경우를 다르게 다룬다.

<표 4>는 GDP 추정값의 정확도를 높이기 위한 과정을 나타낸 표이다. 완제 의약품 제조업과 같은 식약처 산업은 항목의 값이 전부 총부가가치액으로 인정된다. 하지만 위생용 및 산업용 도자기 제조업과 같은 일부만 식약처 산업에 해당하는 경우는 도출된 총부가가치액을 전부 더하는 것은 식약처 산업의 총부가가치액을 과대하게 잡는 한계점으로 생각될 수 있다. 반면, 이러한 산업을 전부 제외하게 된다면 식약처 산업의 총부가가치액이 과소하게 산출된다. 따라서 일부 해당 항목에 대한 총부가가치액의 중간값을 더하

여 산업의 최종 총부가가치액을 판단한다. 예시에 대한 최종적인 총부가가치액은 (*)로 표기한 항목을 더한 중간값(9,820,593)이다.

3.3. 산업별 GDP 산출방법 요약 및 비교

도출한 GDP의 영향력과 중요성을 살피기 위해 비교할 타 산업의 GDP를 구하여야 한다. 다른 산업의 GDP는 본 연구와 같이 필요로 생성하지 않는 이상 통계자료로 GDP를 구하기 어렵다. GDP 자료가 존재하는 산업은 크기가 큰 대분류의 산업이나 가장 대표적인 산업으로 제조업이나 서비스업 등이 있다. GDP 생산을 담당하고 있는 한국은행에서는 우리나라의 국민계정체계라는 간행물을 통해 경제활동별로 분류하여 농림어업, 광업, 제조업 등 15개의 산업에 대한 명목

<표 4> 최종 총부가가치액 계산 예시

(단위 : 백만원)

산업별	2019			
	총부가가치액	최대값	최소값	중간값
완제 의약품 제조업	9,665,139	9,665,139	9,665,139	9,665,139
위생용 및 산업용 도자기 제조업	310,908	310,908	-	155,454
최종 총부가가치액	9,976,047	9,976,047	9,665,139	9,820,593*

<표 5> 산업별 GDP 산출 방식의 예

산업		GDP 산출방식	
농림 어업	재배업	총산출	농림축산식품통계연보의 생산량 및 생산금액 통계 이용 관상수, 채소종자 등 일부는 임업통계 연보, 종묘협회 자료 등 이용
		부가가치	농축산물 소득자료집의 고용노동비, 임차료 등의 요소소득 관련자료와 산업연관표 실측표 작성을 위한 투입구조 조사 결과 등 이용
	축산업	총산출	품목별 생산량 × 산지가격 생산량은 기말과 기초 두수의 차이인 순증두수와 도축두수의 합 생산량 - 통계청의 가축동향조사 및 농림축산검역본부 도축실적 이용 가격 - 농협의 산지가격 통계 주로 이용
		부가가치	재배업과 동일
	임업 및 어업	총산출	임업 - 산림청 임업통계 연보의 생산량 및 생산금액 통계, 농림축산식품부의 특용작물생산실적 등 이용 (순임목생장량 포함) 어업 - 통계청의 어업생산동향조사 생산액 이용
		부가가치	임업 - 임가경제조사 상의 노무비, 임업 소득 등의 요소소득 관련 자료와 산업 연관표 실측표 작성을 위한 투입구조 조사 결과 등 이용 어업 - 어가경제조사 상의 요소소득 자료와 투입구조 조사 결과 등 이용

또는 실질 GDP 산출방법을 간단히 설명하고 있다. <표 5>는 한국은행이 2020년에 발간한 우리나라의 국민계정체계에 담긴 GDP 산출방법의 몇 가지 예시를 요약한 표이다.

<표 5>와 같이 산출된 산업별 GDP에 관해 본 연구에서 도출한 식의약 산업 부문 GDP를 비교한다. 산업 간 GDP 비교 시, 해당 산업의 국내 산업 내 영향력이나 위치를 알 수 있고, 국내 경제에 얼마나 기여하고 있는지 파악할 수 있다.

4. 연구 결과

4.1. 식의약 산업 부문 GDP 산출 결과

위 연구 모델을 적용하여 2016년부터 2019년까지 총 4년의 GDP를 계산하였다. <표 6>은 한국은행 통계 자료를 활용하여 2016년부터 2019년까지 연도별 순생산물세의 비율을 구한 표이다.

2019년을 기준으로 보면, 순생산물세인 161,865,100(백만원)을 총부가가치인 1,762,633,000(백만원)으로 나누어 순생산물세비율을 9.18%로 구한 것이다. 순생

산물세 비율을 구한 이유는 식약처 산업의 총부가가치액이 산출됐을 때, 당 해의 순생산물세를 구하기 위함이고, 총부가가치와 순생산물세를 더해야 산업의 GDP를 구할 수 있기 때문이다. 위 순생산물세를 기준으로 현재 식약처 산업으로 판단할 수 있는 범위에 대한 GDP를 계산한 값을 <표 7>에 나타냈다.

바이오헬스 산업 중 일부는 의약 산업에 포함되므로 이미 식약처 산업에 해당하고, 최근 의학 및 과학 기술의 발달로 인간의 기대수명이 높아지면서, 어떤 연령대에도 불구하고 사람다운 삶을 살고 높은 삶의 질을 영위하기 위해 바이오헬스 산업에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 이에 따라 바이오헬스 산업을 식약처 산업의 일부로서 받아들여 산업의 크기를 확장할 수 있다. 따라서 바이오헬스 산업에 대해 GDP를 구하는 과정도 필요하다. <표 8>은 10차 표준산업 분류를 기준으로 바이오헬스 산업을 분류하고, 앞서 설명한 연구 모형을 활용하여 바이오헬스 산업만의 GDP를 계산한 것이다.

바이오헬스 산업의 GDP는 평균적으로 약 6.82%이다. 기존 식약처 산업에도 <표 8>에 나타낸 바이오헬스 산업과 중복되는 항목이 존재한다. 중복 항목을 제

<표 6> 순생산물세 계산

(한국은행 통계자료 이용, 단위 : 백만원)

	2016	2017	2018	2019*
총부가가치(기초가격)	1,593,082,800	1,679,018,700	1,736,540,600	1,762,633,000
순생산물세	147,696,800	156,679,600	161,651,900	161,865,100
순생산물세비율(%)	9.27%	9.33%	9.31%	9.18%
국내총생산(시장가격, GDP)	1,740,779,600	1,835,698,200	1,898,192,600	1,924,498,100

<표 7> 식의약 산업 부문 GDP 계산

(단위 : 백만원)

연도	총부가가치(기초가격)	순생산물세	식의약 산업 부문 GDP	식의약 산업 부문 GDP (%)
2016	230,973,396	21,413,847	252,387,244	14.50%
2017	243,042,053	22,679,754	265,721,807	14.48%
2018	250,121,902	23,283,464	273,405,366	14.40%
2019	262,523,506	24,107,908	286,631,413	14.89%

<표 8> 바이오헬스 부문 GDP 계산

(단위 : 백만원)

연도	총부가가치 (공통)	총부가가치 (추가)	총부가가치 (기초가격)	순생산물세	바이오헬스 GDP	바이오헬스 GDP (%)
2016	85,341,227	19,975,990	105,317,217	9,764,098	115,081,315	6.61%
2017	91,652,911	20,283,856	111,936,767	10,445,511	122,382,278	6.67%
2018	97,436,878	20,573,220	118,010,098	10,985,379	128,995,476	6.80%
2019	105,808,520	21,227,152	127,035,672	11,665,867	138,701,539	7.21%

<표 9> 식약처 산업 부문(바이오헬스 포함) GDP 계산

(단위 : 백만원)

연도	총부가가치(기초가격)	순생산물세	식약처(바이오헬스 포함) GDP	식약처(바이오헬스 포함) GDP(%)
2016	250,949,386	23,265,847	274,215,234	15.75%
2017	263,325,908	24,572,566	287,898,474	15.68%
2018	270,695,121	25,198,594	295,893,715	15.59%
2019	283,750,658	26,057,227	309,807,886	16.10%

<표 10> 연도별 GDP 변화

연도	기존 식약처	바이오헬스	식약처(바이오헬스 포함)
2016	14.50%	6.61%	15.75%
2017	14.48%	6.67%	15.68%
2018	14.40%	6.80%	15.59%
2019	14.89%	7.21%	16.10%

외한 최종 식약처 산업의 GDP는 <표 9>이다. 도출된 GDP 값으로 식약처 산업이 경제적으로 얼마나 영향력을 미치고 있는지 확인할 수 있다.

최종 식약처 산업의 GDP 값은 평균적으로 약 15.78%이다. <표 10>은 <표 7>, <표 8>, <표 9>의 중간 값을 추출하여 연간 GDP 변화를 나타낸 표이다. 이를 통해 식약처가 꾸준히 성장하는 산업이고, 영향력을 가지는 산업이라는 것을 보여준다.

4.2. 통계 연보 및 연구 GDP 산출 값 비교

식약처는 매년 통계 연보 발간을 통해 산업별 생산액을 제공하고 있다. 통계 연보에는 식품, 위해예방, 수입식품, 식품소비, 의약품(마약류 포함), 바이오생

약 등(생물의약품, 한약재, 의약외품, 화장품), 의료기기, 생활과정제, 식약처일반사항, 국제기구에 대한 통계자료가 수록되어 있다. 식약처에서 발간하는 공식적인 통계자료기 때문에 관련 통계는 거의 전부 제공되고 있어서 통계 연보가 제공하는 통계자료를 가지고 GDP를 산출할 수 있다. <표 11>은 2018년의 식품 의약품 통계 연보에서 제공하는 생산액을 기준으로 GDP를 도출한 것이다.

통계 연보를 기준으로 계산한 GDP는 생산액만을 가지고 계산하였기 때문에 생산액을 제공하지 않는 서비스업과 같은 산업은 GDP를 계산할 수 없다. GDP 값이 6.93%로 적게 도출될 수밖에 없다. 서비스업 GDP의 경우에는 외부에서 통계정보를 이용해야 GDP를 산출할 수 있을 것이다. 본 연구에서 도출한 2018

<표 11> 2018년 식의약 산업 부문 GDP

(식약처 통계연보 데이터 이용, 단위 : 백만원)

	2018(생산액)	GDP	GDP 대비(%)
산업전체		4,207,661,000	100.00%
축산물	19,730,000	17,557,239.98	0.42%
농임산물	31,170,000	27,737,413.59	0.66%
건강기능식품	1,730,000	1,539,484.30	0.04%
가공식품	78,910,000	70,220,061.16	1.67%
식품	138,410,000	123,167,642.44	2.93%
수산물	8,610,000	7,661,826.47	0.18%
의약품 등	25,344,000	22,553,000.00	0.54%
의약품	21,110,000	18,785,267.91	0.45%
생물의약품	2,610,000	2,322,574.57	0.06%
한약재	174,000	154,838.30	0.00%
의약외품	1,450,000	1,290,319.21	0.03%
화장품	15,500,000	13,793,067.39	0.33%
의료기기	6,510,000	5,793,088.30	0.14%
위생용품	1,610,000	1,432,699.26	0.03%
통계 연보 합계	327,524,000	291,455,522.89	6.93%

년 식약처의 GDP는 15.59%이기 때문에 통계 연보에서 도출한 GDP 값의 두 배 이상이다. 따라서 통계 연보만 가지고는 확실한 GDP를 추정하기에는 어려움이 있다는 결론을 내렸다.

4.3. 타 산업 GDP 비교

본 연구의 최종적인 목적은 식약처만의 GDP를 구하여 타 산업의 GDP와 비교하고, 식의약 산업이 한국 경제에 미치는 영향력의 크기를 가늠하는 것에 있다. <표 12>는 한국저작권위원회에서 제공하는 2013년부터 2018년까지의 산업별 명목 GDP를 작성한 표이다.

비교를 위해 2018년의 산업별 명목 GDP를 보면 산업 전체 GDP를 기준으로 제조업이 26.64%로 가장 높은 비중을 차지하였고, 도소매 및 음식숙박업, 전체저작권 산업 등이 2, 3위의 비중을 차지하였다. 본 연구에서 산출한 2018년 식의약 산업 부문 GDP는 15.59%로 한국저작권위원회에서 제공하는 산업별 GDP 중 2

위 비중인 도소매 및 음식숙박업보다 높다. 식약처 산업에는 제조업뿐만 아니라 높은 GDP를 가지는 서비스업에 속하는 산업도 다수 존재하고, 식약처 관련 운수업 및 농림어업도 포함하기 때문에 높은 GDP를 가지게 된다고 판단한다. 결과적으로 식의약 산업 부문 GDP를 산출할 때, 생산액만이 아닌 여러 통계자료를 활용해서 식약처 모든 산업의 GDP를 도출하는 게 중요하다. 또한, 식의약 산업의 GDP가 높은 비중을 차지한다는 결과처럼 이 산업은 국민의 삶 및 대한민국 경제에 큰 영향을 미치고 있다는 것을 알 수 있다.

5. 결론

지식 및 정보의 양적인 증가와 질적인 성장으로 인하여 지적자원이 주된 요소를 이루는 기업 및 산업뿐만 아니라 다양한 공공기관에서도 지식경영의 중요성이 향상되었다. 본 연구는 식약처와 관련된 식의약 산

〈표 12〉 산업별 명목 GDP

산업	연도					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
전체저작권 산업	8.44	8.67	8.09	8.30	8.21	8.91
핵심저작권 산업	3.71	4.11	4.38	4.18	4.82	5.27
제조업	28.23	27.49	27.09	26.78	26.95	26.64
도소매 및 음식숙박업	10.51	10.24	10.00	10.01	8.65	9.51
부동산 및 임대업	7.24	7.37	7.33	7.21	7.25	7.28
공공행정 및 국방	6.56	6.62	6.58	6.55	5.85	6.05
금융보험업	5.07	5.10	5.03	4.94	5.28	5.49
교육서비스업	5.00	4.98	4.87	4.73	4.79	4.78
건설업	4.49	4.53	4.76	5.14	5.51	5.44
보건 및 사회복지	3.69	3.84	3.96	4.15	4.07	4.27
정보통신업	3.53	3.53	3.47	3.45	4.18	4.19
농림어업	2.12	2.12	2.09	1.93	1.85	1.75

업의 경제력 및 지식경영을 위해 GDP 비중을 구하여 해당 산업의 파급력을 확인해보고자 하였다. GDP 비중을 활용한 이유는 취업률, 실업률, 물가 등 경제력을 나타내는 지표는 다양하지만 가장 대표적인 지표가 GDP이기 때문이다. GDP가 높을수록 경제력이 높다는 의미로 통용되므로 다수의 산업이 GDP 내 비중을 구한다면 본 산업이 대한민국 경제에 어느 정도로 큰 영향력을 미치는지 파악할 수 있고, 이러한 지식경영 연구를 통해 공공기관인 식약처의 시장 지배력을 확보하고, 식의약 산업 부문 GDP라는 새로운 개념을 창조하여 사업영역 개척을 시도할 수 있다. 또한, 특정 산업 내 세부 분야 중 어떤 분야가 산업에 미치는 영향력이 큰지 알 수 있고, 이에 따라 정책적인 지원 여부를 결정할 수 있기 때문에 이러한 연구는 지식경영을 통한 식의약 산업의 발전을 위해 꼭 필요하다.

식약처는 식품의약품 통계 연보나 산업동향 등 여러 간행물을 발간하는데, 간행물에 수록된 GDP와 관련된 자료는 전산업에 대한 GDP나 식의약 생산액과 제조업 GDP를 비교하는 등의 통계자료이다. 기존 식약처는 식약처 산업의 GDP를 따로 도출하지 않고, 식

의약품 산업에 대한 생산액을 기준으로 제조업 GDP나 전체 GDP에 대해 비교하여 제공하였다. 서비스업의 경우에는 생산액이라는 개념보다 매출액의 개념을 사용하기 때문에 생산액이 도출되는 의약품이나 의료기와 같은 제조업 항목에 대해서만 비교하고, 농어업 및 도소매업, 서비스업에 대한 부분은 알 수 없다는 한계점이 있다. 따라서 본 연구는 식약처 소관의 산업이 경제적으로 얼마나 영향력 있는 산업인지 알아보고, 각종 경제정책을 수립하거나 평가하고, 경제분석 외에도 다양한 분야에서 활용할 수 있도록 식약처 특수분류를 기반으로 GDP를 구하였다. 식의약 산업 부문 GDP를 구하는 과정에서는 다음과 같은 난점과 시사점이 도출되었다.

첫 번째로 우리나라 통계는 대표적인 통계 사이트인 KOSIS에 정리되어있는 자료를 보면 잘 관리되고 있지만, GDP의 경우 찾아보는 시점에 따라 식약처, KOSIS, 한국은행 그리고 ISTANS에서 제공하는 통계자료의 수치가 같지 않고 제각각이라는 문제점이 있었다. 통계자료가 통일되지 않는 점 때문에 기준을 정하지 않으면 GDP를 추정한다고 하더라도 신뢰도가

낮을 수밖에 없다. 본 연구에서 진행한 GDP 산출은 한국은행에서 제공하는 통계자료를 기준으로 하였다. 또한, GDP 값 추정을 위해 근거로 사용된 세세한 통계는 생산액, 매출액, 부가가치액 등 KOSIS에서 제공하는 통계자료를 사용하였다.

두 번째는 식약처에서 간행물로 다루는 식약처 산업의 범위가 좁다는 점이 난점이었다. 이는 기존의 식약처 범위에 포함이 되어 있었지만 전부 포함되지 않았던 바이오헬스 산업을 식약처 산업의 일부로 추가하여 사업의 규모를 확장하였다. 이로써 이전 식약처 산업의 범위가 매우 좁게 표기되었었던 문제점을 해소할 수 있었다.

세 번째는 여러 산업에 속해있기 때문에 GDP를 구하기에 어려움이 있었다. 제조업과 서비스업 등 대분류의 산업들의 GDP를 구하는 과정이 차이가 있을 뿐만 아니라 서비스업 내에 도·소매업과 음식·숙박업같은 중분류의 산업들의 GDP를 구하는 과정에도 차이가 존재하기 때문이다. 세세한 산업별로 순생산물세를 구하기 위해 생산물세와 생산물보조금을 구해야 하는 부분도 어려움이 있었다. 따라서 여러 산업에 속하는 식약처 산업은 GDP를 한국은행이 제시하는 방식에 따라 계산하기에는 어려움이 있었기 때문에 본 연구에서는 추정식을 활용하여 식의약 산업 부문 GDP를 산출하였다.

결론적으로 2016년부터 2019년까지 추정된 GDP는 점차 상승하는 것을 볼 수 있고, 2018년 기준으로는 타 산업과 비교하여 2위를 차지하였다. 식약처 산업은 제조업뿐만 아니라 서비스업, 운수업 등 다양한 산업을 포함하기 때문에 GDP가 타 산업보다 상위에 존재하였다. 이는 식약처 산업이 경제적으로 많은 영향을 미치고 있고, 국민의 삶과 밀접한 연관이 있는 산업이라는 것을 시사한다.

연구에 대한 한계점은 다음과 같다. 본 연구에서는

앞서 언급한 여러 산업에 속해있기 때문에 GDP를 구하기 어렵다는 점을 해결하기 위하여 추정식을 활용한 GDP 산출을 시도하였다. 하지만 국세청, 기획재정부, 그리고 행정안전부 등의 자료를 활용하면 통합적인 GDP 계산을 할 수 있을 것으로 생각한다. 이를 통해 식약처 산업이 포함되는 세세항목 당 산업별 GDP를 구하는 방식에 대해 정리하게 된다면 이후 식약처 산업의 GDP 계산을 자동화할 방법도 도출할 수 있을 것이라는 기대가 있다. 또한, 타 산업과의 비교가 약식으로 진행되었다는 점을 보완하여 산업별 GDP에 대한 지속적이고 정교한 분석이 필요하다. 이러한 비교 및 분석을 통해 필요한 정부 정책이나 활성화가 필요한 산업을 도출하는 등의 이점이 있을 것이다. 마지막으로, 본 연구는 시점별로 타 산업부문과의 비교만을 수행하였지만, 타 국가와의 비교에 관한 연구는 진행하지 못한 점이 한계로 남았다. 따라서 후행 연구로 타 국가와의 GDP 비교에 대한 연구가 추가적으로 진행되어야 할 것이다.

<참고문헌>

[국내 문헌]

1. 강창구 (2012). Business/economics: A study of a combining model to estimate quarterly GDP. **응용통계연구**, 25(4), 553-561.
2. 구병관, 이선규 (2012). 공공분야의 지식관리 시스템 도입요인과 보상요인이 성과에 미치는 영향. **한국콘텐츠학회논문지**, 12(10), 418-429.
3. 권순재, 이진창 (2009). 관광산업에서의 지식경영활동과 지식경영효율성 향상에 관한 실증연구. **지식경영연구**, 10(3), 1-16.
4. 김병수, 허용석, 한인구, 이희석 (2010). 지식 경영 활동의 혁신 역량으로의 연계: IT 서비스 산업 중심으로. **지식경영연구**, 11(1), 97-113.
5. 김병준, 정옥영 (2020). OECD 주요국 연기금 자산수요에 대한 영향요인 분석. **생산성논집(구 생산성연구)**, 34(3), 283-308.
6. 박민혁, 노건기, 이승은 (2016). 한국의 산업별 전력소비와 경제성장간 인과관계 분석. **조명·전기설비학회논문지**, 30(3), 39-45.
7. 신용재, 이동현 (2016). 디지털 문화 콘텐츠 산업이 지식경제사회에 미치는 파급효과 분석. **지식경영연구**, 17(1), 73-88.
8. 심형섭, 민금영, 정덕훈 (2009). 공공기관에서의 지식경영성공요인이 지식경영프로세스에 미치는 영향. **한국경영정보학회 학술대회**, 258-262.
9. 장우권 (2002). 공공도서관 지식경영모형에 관한 연구. **한국도서관·정보학회지**, 33(4), 209-240.
10. 전민경 (2021). 무형자산이 국내총생산(GDP)에 미치는 영향. **글로벌경영학회지**, 18(4), 78-92.
11. 정성훈 (2014). FTA가 공간정보산업의 국외진출에 미치는 경제적 효과 분석. **생산성논집(구 생산성연구)**, 28(2), 295-313.
12. 정재원, 김태황 (2019). 브렉시트가 한국 경제에 미치는 영향: GDP 및 산업별 국제 경쟁력 효과를 중심으로. **EU학 연구**, 24(1), 183-207.

[국외 문헌]

13. Grytten, O. H. (2015). Norwegian gross domestic product by industry 1830-1930. **Working Papers**, Norges Bank, 19, 1-39.

14. Hossain, A., Hossen, M., Hasan, M. M., & Sattar, A. (2021). GDP growth prediction of bangladesh using machine learning algorithm. **2021 Third International Conference on Intelligent Communication Technologies and Virtual Mobile Networks(ICICV)**, 812-817.
15. Kuznets, S. (1934). National income, 1929-1932. **73rd US Congress 2nd Session**, Senate Document, No.124, 5-7.
16. Kvasha, S., Davydenko, N., Pasichnyk, Y., Viatkina, T., & Wasilewska, N. (2018). GDP modelling: Assessment of methodologies and peculiarities of its usage in Ukraine. **Problems and Perspectives in Management**, 16(4), 186-200.

[URL]

17. 산업통계분석시스템(ISTANS). <https://istans.or.kr>
18. 식품의약품안전처 (2019). **2019년 산업동향통계**.
19. 통계청, KOSIS 국가통계포털. <http://kosis.kr>
20. 통계청. **경제활동별_국내총부가가치와_요소소득_명목_연간**.
21. 통계청. **광업_제조업산업세세분류별_출하액_생산액_부가가치_및_주요생산비_10인_이상**.
22. 통계청. **소득총괄표**.
23. 통계청. **시도_산업_종사자규모별_현황**.
24. 통계청. **시도_산업별_연간급여액**.
25. 통계청. **시도_산업별_총괄**.
26. 통계청. **시도_산업분류별_사업체수_종사자수_및_급여액_10인_이상**.
27. 통계청. **시도_산업분류별_출하액_생산액_부가가치_및_주요생산비_10명_이상**.
28. 통계청. **시도_시군구_산업분류별_주요지표_10명_이상**.
29. 통계청. **시도별_산업별_부가가치**.
30. 통계청. **시도별_산업별_종사상지위별_종사자수_급여액**.
31. 한국은행 (2020). **우리나라의 국민계정체계**.
32. 한국은행. **국민계정**.
33. 한국은행. **산업연관표**.
34. 한국은행경제통계시스템. ecos.bik.or.kr

● 저 자 소 개 ●



김 소 혜 (Sohye Kim)

현재 고려대학교 일반대학원 융합기술시스템공학협동과정 석사로 재학 중이다. 주요 관심 분야는 표준, 통계분석, 데이터마이닝, 지식경영시스템 등이다.



김 진 민 (Jinmin Kim)

고려대학교에서 경영학 박사학위를 취득하였고, 현재 고려대학교 기업경영학과 조교수로 재직중이다. 주요 관심분야는 공급사슬 및 서비스 표준화, 적합성평가, AI 서비스 등이다. 지금까지 EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH, SERVICE BUSINESS, SUSTAINABILITY 등 주요 학술지에 논문을 발표하였다.



김 재 영 (Jae-Young Kim)

현재 고려대학교 글로벌비즈니스대학 기업경영학과 조교수로 재직중이다. 고려대학교에서 경영학 박사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 창업교육, 스타트업의 비즈니스 모델, 지식경영, 콘텐츠 가치평가, TBT(무역기술장벽), 공공분야의 정보시스템성과평가 등이다. 지금까지 SUSTAINABILITY, EUROPEAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES, INDIAN JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIMEDIA AND UBIQUITOUS ENGINEERING, 지식경영연구 등 주요 학술지에 논문을 발표하였다.



강 병 구 (Byung-goo Kang)

현재 고려대학교 글로벌비즈니스대학 융합경영학부의 교수로 재직 중이다. 미국 조지아주립대학교에서 경영학 박사학위를 취득하였고, 고려대학교 교수로 근무 중 2015년부터 2018년까지 3년간 휴직을 하고 산업통상자원부 국가기술표준원 표준정책국장으로 근무하였고 이후 고려대학교로 복귀하였다. 주요 관심분야는 의사결정지원시스템, 표준경영, 무역기술장벽 등이다. 지금까지 Total Quality Management & Business Excellence, 경영정보학회지, 인터넷전자상거래연구, 국가정책연구 등 주요 학술지에 논문을 발표하였다.

〈 Abstract 〉

Comparison between Different Industrial GDPs to Understand the Importance of the Industry: Focusing on the Food, Medical & Drug Industry

Sohye Kim^{*}, Jinmin Kim^{**}, Jaeyoung Kim^{***}, Byung-Goo Kang^{****}

Gross Domestic Product(GDP) is affected by the economic power of each industry. Therefore, using statistical data related to the food and drug industry, we tried to determine the proportion of GDP and analyzed the impact of the food, medical & drug industry on the domestic economy through comparison with other industries. The food, medical & drug industry has a wide range of industries among domestic industries and is closely related to the lives of the people. In addition, human lifespan is increasing, and recently, due to the spread of an infectious disease called COVID-19, the bio sector belonging to the food, medical & drug industry is in the spotlight. Attention is needed to the industry as the competitiveness of the food, medical & drug industry is expected to increase. The Ministry of Food and Drug Safety provides statistics on the food, medical & drug industry, but does not provide a systematic share of GDP. Since it is difficult to determine how influential the industry is compared to other industries, this study attempts to obtain the share of GDP in the food, medical & drug industry and compare it with other industries. In the process of obtaining GDP in the food, medical & drug industry sector, there was a difficulty in that the figures in statistical data were not unified by time point. In order to overcome the limitations, statistical data as a standard are determined. The GDP of the Food, Medical & Drug Industry was estimated using total added value, production, sales, and added value by industry. Compared to other industries, the Food, Medical & Drug Industry's GDP ranked second after the GDP of the manufacturing industry. As a result, it suggests that the food, medical & drug industry has a great influence on the national economic power among domestic industries.

Key Words: GDP, MFDS(Ministry of Food and Drug Safety), GDP Industry Standards, Knowledge management

* Program in Converging Technology Systems and Standardization, Korea Univ.

** Dept. of Corporate Management, Korea Univ.

*** Dept. of Corporate Management, Korea Univ.

**** Dept. of Corporate Management, Korea Univ.