

보건산업 산업연관분석

Korea Health Industry Development Institute



KHIDI

자체-산업일반-2014-58

청렴[·]한국[·]세상

보건산업 산업연관분석

2014 · 12

제 출 문

본 보고서를 한국보건산업진흥원의 2014년 자체사업인 『보건산업 산업연관분석』에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2014. 12.

한국보건산업진흥원
원장 정 기 택

- 주관연구기관명 : 한국보건산업진흥원
- 연구 책임자 : 서 건 석 (보건산업정보통계센터, 연구원)
- 연구자 : 신 유 원 (보건산업정보통계센터, 연구원)
윤 소 영 (보건산업정보통계센터, 연구원)
백 승 민 (정책기획팀, 연구원)

차 례

제1장 개요 / 1

1. 연구 배경 및 필요성	1
1) 연구 배경	1
2) 연구 필요성	2
2. 보건산업의 범위 및 분류	3
1) 보건산업의 범위	3
2) 보건산업의 분류	3
3. 연구 방법	5
1) 연구의 개요	5
2) 산업연관분석 개요	5

제2장 보건산업 수급구조 분석 / 11

1. 보건산업의 총수급구조	11
1) 전산업 및 보건산업 수급구조 개요	11
2) 수급구조 부문별 비교	13
3) 부가가치 부문별 비교	17
4) 최종수요 부문별 분석	20
5) 민간소비 및 수출입	22
2. 보건산업 산업별 중간투입·수요구조 분석	24

제3장 보건산업의 경제적 파급효과 분석 / 28

1. 경제적 파급효과 측정 개요	28
2. 생산 및 부가가치유발효과 분석	29
3. 취업 및 고용유발효과 분석	36

제4장 요약 및 결론 / 39

● 참고문헌 / 41

● 부록 / 43

표차례

<표 1> 산업연관표 부문분류 (2010년 실측표 기준)	4
<표 2> 전 산업 총수급구조 (2010-2012)	12
<표 3> 보건산업 총수급구조 (2010-2012)	13
<표 4> 전 산업 대비 보건산업 국내총산출 비교 (2010-2012)	13
<표 5> 전산업 대비 보건산업 국내중간수요 비교 (2010-2012)	14
<표 6> 전산업 대비 보건산업 국내최종수요 비교 (2010-2012)	15
<표 7> 전산업 대비 보건산업 수출 비교 (2010-2012)	16
<표 8> 보건산업 총부가가치 변동 및 비교 (2010-2012)	19
<표 9> 보건산업 최종수요 구성항목 변동 (2010-2012)	21
<표 10> 산업별 민간소비지출, 수출 변동 (2010-2012)	23
<표 11> 의료 및 보건 부문 투입·수요구조 (2012)	24
<표 12> 의약품 부문 투입·수요구조 (2012)	25
<표 13> 의료용 기기 부문 투입·수요구조 (2010)	26
<표 14> 비누 및 화장품 부문 투입·수요구조 (2010)	27
<표 15> 생산유발, 영향력, 감응도 및 부가가치유발계수 비교 (2010, 384부문)	29
<표 16> 취업 및 고용유발계수 비교 (2010, 161부문)	36

그림차례

[그림 1]	보건산업의 분류	3
[그림 2]	산업연관표의 기본 구조	6
[그림 3]	타 산업과 보건산업의 부가가치 연평균증가율 비교 (2010-2012)	17
[그림 4]	타 산업 및 각 보건산업 별 부가가치 연평균증가율 비교 (2010-2012)	18
[그림 5]	최종수요 구성항목별 비중 (2012)	20
[그림 6]	산업별 생산유발계수 비교	30
[그림 7]	산업별 영향력계수 비교	31
[그림 8]	산업별 감응도계수 비교	32
[그림 9]	산업별 부가가치유발계수 비교	33
[그림 10]	산업별 생산유발계수-부가가치유발계수 비교	34
[그림 11]	산업별 영향력계수-감응도계수 비교	35
[그림 12]	산업별 취업유발계수 비교	37
[그림 13]	산업별 고용유발계수 비교	38

제1장 개요

1. 연구 배경 및 필요성

1) 연구 배경

- 최근 보건의료산업은 새로운 부가가치와 일자리 창출의 원천으로서 미래 우리나라 경제를 견인할 신성장동력으로 부각되고 있음
 - 고령화 시대의 도래, 소득수준의 증가 및 건강중심 트렌드의 확산 등 사회·경제 전반의 구조적 변화가 미래 보건의료산업에 대한 수요를 확대시킬 것으로 예상됨
 - 또한 최근의 중동 진출 가시화 등 보건산업의 세계화 전략에 대해 긍정적 기대가 집중되는 등 보건산업의 경제적 가치 창출 잠재력이 부각되고 있음
- 이러한 차원에서 현 정부도 국정과제 내 보건 및 고령친화산업의 육성을 포함¹⁾시키는 등 경제부흥을 위한 보건산업의 육성 필요성을 강조하고 있음
- 이에 본 연구는 급변하는 산업 환경 속에서 우리나라 보건산업의 산업구조 현황을 종합적으로 분석하고 구조적 측면에서 산업의 경쟁력을 제고할 수 있는 방안을 모색하기 위한 목적으로 수행됨

1) 보건·고령친화산업을 미래 성장산업으로 육성(△보건산업을 내수·복제품 위주에서 수출·첨단기술 산업으로 전환하여 미래 성장산업으로 육성 △고령화에 대응하여 건강 증진·웰빙 등 친고령산업 및 향노화산업을 미래 성장산업으로 육성), 청와대

2) 연구 필요성

- 보건산업의 잠재력에 대한 관심이 높아지면서 최근 수년 간 양적·질적 측면에서 보건산업의 급속한 발전과 이에 대한 정책적 지원이 이루어지고 있음
 - 한편 급변하는 대내외적 산업 환경과 이로 인한 불확실성 증가로 인해, 향후 국가 경제 견인을 위한 신성장동력으로써의 보건산업을 만들기 위한 산업육성정책의 수립이 점차 어려워지고 있음
 - 이러한 변화에 대응하여 보다 효과적인 산업육성정책을 수립하기 위해서는 국가 경제 내에서 보건산업의 현황을 정확히 파악하는 동시에 국가 경제구조 내 타 산업과의 관계에 대한 분석이 요구됨
- 이에 본 연구에서는 보건산업의 수급 및 투입·산출 등 산업 간 연관구조에 중점을 두고 2010-2012년도 산업연관표를 바탕으로 정량적 측면의 산업구조 변화를 분석함

2. 보건산업의 범위 및 분류

1) 보건산업의 범위

- 보건산업은 크게 보건제조산업(의약품, 의료기기, 화장품 및 식품산업)과 보건의료 서비스산업(의료서비스산업)으로 분류됨
 - 본 연구에서는 산업연관표상 적합한 분류가 가능한 의료서비스, 의약품, 의료기기 및 화장품산업을 대상으로 분석함



[그림 1] 보건산업의 분류

자료 : 보건산업통계(www.khiss.go.kr)

2) 보건산업의 분류

- 보건산업은 의료서비스산업, 제약 및 의료기기산업을 통칭하며, 그 범위가 넓고 서비스업과 제조업이 혼재되어 각 세부 산업별 가치사슬(value chain)이 복잡한 특징을 지님
- 분석의 기초가 되는 산업연관표 상에서 보건산업은 다음과 같이 분류됨
 - 161부문 기준 : 의료 및 보건(154), 의약품(42), 비누 및 화장품(45), 의료 및 측정기기(90)로 분류함
 - 384부문 기준 : 의료 및 보건(365-367), 의약품(122), 화장품(128), 의료용 기기(243)로 분류함
- 한편 2010년 실측표 이후 384부문 산업연관표가 제공되지 않음에 따라 2010-2012년 시계열 관측을 위해 통합소분류(161부문) 산업연관표를 사용하였으며, 이로 인해 분석의 세분화가 어려움

4 보건산업 산업연관분석

- 특히 의료 및 측정기기 부문에서 측정기기(측정 및 분석기, 자동조정 및 제어기기)가 통합되어 의료기기산업을 세밀하게 분석하는데 한계가 있으며, 비누가 화장품산업 내 포함된다는 문제점이 있음
- 또한 보건산업의 산업구조와 더불어 국가 경제 측면에서 보건산업을 이해하고자 전산업을 총 5개 부문(1차 산업, 제조업, SOC, 서비스업 및 보건산업)으로 분류하여 부문 간 비교·분석을 수행함
- 파급효과 분석 등에는 2010년 산업연관표 384부문(기초가격) 실측표를 기준으로 사용하였으며, 보건산업 산업구조 분석에서는 2010년 표와 더불어 2012년 산업연관표 161부문(기초가격)을 같이 사용함

〈표 1〉 산업연관표 부문분류 (2010년 실측표 기준)

구분		산업연관표 상 분류		번호
보건 산업	의료서비스	161부문	의료 및 보건	154
	산업	384부문	의료 및 보건(국공립 + 비영리 + 산업)	365-367
	의약품	161부문	의약품	42
	산업	384부문	의약품	122
	의료기기	161부문	의료 및 측정기기	90
	산업	384부문	의료용 기기	243
	화장품	161부문	비누 및 화장품	45
	산업	384부문	화장품	128
1차 산업		161부문	1 - 12	
		384부문	1 - 34	
제조업		161부문	13 - 100	
		384부문	35 - 273	
SOC		161부문	101 - 114	
		384부문	274 - 301	
서비스업		161부문	115 - 161	
		384부문	302 - 384	

3. 연구 방법

1) 연구의 개요

- 본 연구는 크게 산업의 전 산업 및 보건산업의 수급구조 분석과 보건산업의 경제적 유발효과 분석으로 이루어짐
 - 분석 과정 전반에 걸쳐 전 산업 및 유사 산업과의 비교를 통해 각종 효과의 비교 가능성을 제고함
- 첫째, 산업 수급구조 분석
 - 국가경제 전 산업의 수급구조와 보건산업의 수급구조를 분석하여 보건산업의 산업 구조적 측면에서 눈에 띄는 특징을 찾고
 - 최종수요, 수출입 및 부가가치 창출에 대한 자세한 분석을 통해 현재 보건산업이 갖고 있는 강점 및 문제점을 파악함
 - 또한 산업별 중간재 거래구조(중간투입·수요구조) 분석을 통해 그 동안 이루어 지지 않았던 보건산업의 산업 간 거래 구조를 파악함
- 둘째, 경제적 파급효과 분석
 - 생산유발계수, 부가가치유발계수 및 산업 별 전후방연쇄효과(영향력, 감응도계수)를 파악하고, 이를 바탕으로 전 산업 및 타 산업과의 비교를 수행
 - 일자리 창출효과 파악을 위해 산업별 취업 및 고용유발계수를 도출
 - ※ 단, 취업/고용유발계수의 경우 자료의 한계로 인해 2010년도 기준 161부문 산업연관표를 이용하여 분석함

2) 산업연관분석 개요²⁾

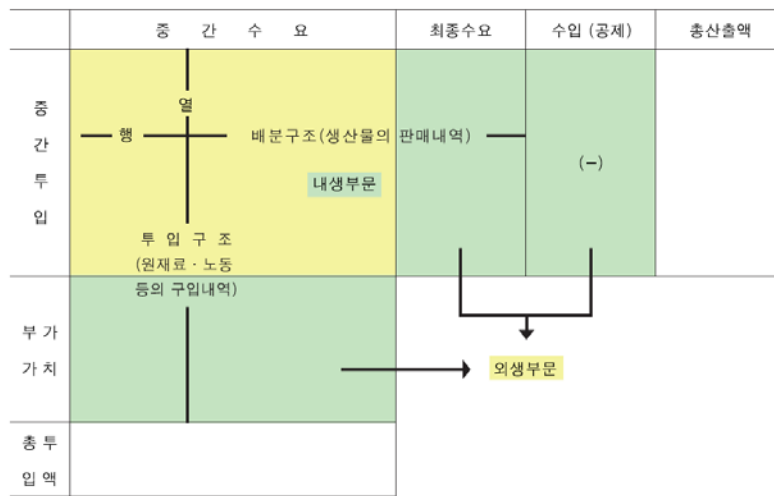
가. 산업연관분석의 기본 개요

- 산업연관표는 일정기간(보통 1년) 동안 국민경제 내에서의 재화와 서비스의 생산 및 처분과정에서 발생하는 모든 거래를 행렬식으로 기록한 통계표
 - 국민경제를 구성하고 있는 각 산업부문은 서로 다른 산업부문으로부터 원재료, 연료 등의 중간재를 구입
 - 노동, 자본 등 본원적 생산요소를 결합하여 새로운 재화와 서비스를 생산하여

2) 한국은행, 산업연관분석 해설(2015)

이를 다른 산업부문에 중간재로 팔거나 최종소비자에게 소비재나 자본재 등으로 판매

- 산업연관표에서는 이와 같은 재화와 서비스의 거래를 다음과 같이 구분하고 있음
 - 산업 상호간의 중간재 거래부분
 - 각 산업부문에서의 노동, 자본 등 본원적 생산요소의 투입부분
 - 각 산업부문 생산물의 최종소비자에게로의 판매부분의 세 가지로 구분하여 기록



[그림 2] 산업연관표의 기본 구조

- 세로방향(열) : 각 산업부문의 비용구성(투입구조)을 나타냄
 - 원재료 등의 투입을 나타내는 중간투입과 노동이나 자본투입을 나타내는 부가가치의 두 부분으로 구분되며 그 합계는 총투입액
- 가로방향(행) : 각 산업부문의 생산물 판매(배분구조)를 나타냄
 - 중간재로 판매되는 중간수요와 소비재, 자본재, 수출상품 등으로 판매되는 최종수요의 두 부분으로 구분
 - 중간수요와 최종수요를 합한 것을 총수요액이라 하고 여기서 수입을 뺀 것을 총산출액이라 함
- 내생부문 : 재화와 서비스의 산업부문 상호간의 거래인 중간수요와 중간투입을 기록

- 외생부문의 수치가 모형 밖에서 독립적으로 주어지면 이에 따라 수동적으로 모형 내에서 그 값이 결정되는 부분을 의미함
- 외생부문 : 최종수요와 부가가치를 기록하는 부분
 - 내생부문과 관계없이 모형 밖에서 값이 결정되는 부분이란 의미로 이 외생부문 값의 변동이 국민경제에 어떠한 파급효과를 미치는가를 알아보려는 것이 산업연관표의 작성 목적이라고 할 수 있음

나. 산업연관표의 체계

- 산업연관표는 작성형식에 따라 공급사용표와 투입산출표 구분할 수 있음. 투입산출표는 상품기준의 생산내역을 나타낸 표이며 공급사용표는 산업기준의 생산내역을 나타낸 표임³⁾
 - 투입산출표가 상품기준이기 때문에 하나의 산업에서 하나의 상품만을 생산한다는 기본 가정으로 인해 경제현실을 제대로 반영하지 못한다는 문제점을 보완하기 위하여 공급사용표를 작성함
 - 공급사용표는 경제현실을 그대로 반영할 뿐만 아니라 국민소득 통계와 국민대차대조표 등 국민계정 통계간 상호 정합성을 유지하는데도 중요한 역할을 하기 때문에 국민계정체계(SNA)에서는 공급사용표를 직접 작성하고 투입산출표는 수학적 방법으로 도출하여 분석에 이용하도록 권장하고 있음

다. 산업연관분석의 기본 가정

- 산업연관분석은 한국은행에서 조사·공표하는 산업연관표를 바탕으로 산업 간 연관관계를 고려하는 경제 분석 방법임

3) 여기서 상품은 음료수, TV, 음식점, 운송서비스 등과 같이 시장에서 거래되는 단위인 재화와 서비스를 의미함. 산업은 생산공장이나 대리점 및 판매점 등과 같이 각각의 사업장에서 생산하거나 판매하는 활동을 의미함. 한 사업장에서 두 가지 이상의 상품을 생산하여 판매한다면 가장 많이 생산하는 상품(주생산품)에 따라 산업이 결정됨. 예를 들어 TV, 냉장고, 세탁기를 생산하는 사업장에서 TV를 가장 많이 생산한다면 이 사업장은 TV산업이 됨

- 산업연관분석은 분석의 파라미터인 투입계수가 고정적이라는 것을 기준으로 하여 다음과 같은 4가지 가정을 기초로 이루어짐
 - 첫째, 결합생산이 존재하지 않음. 한 산업은 한 가지 상품만을 생산하며, 즉 각 상품과 산업은 상호 일대일 대응관계에 있다고 가정함
 - 둘째, 대체생산방법이 존재하지 않음. 각 상품에 대하여 오직 하나의 생산방법만이 존재함
 - 셋째, 규모의 경제가 존재하지 않음. 즉 각 산업부문이 생산을 위해 사용한 투입량은 그 산업부문의 생산수준에 비례함
 - 넷째, 외부경제가 존재하지 않음. 각 산업부문이 개별적으로 행한 생산활동 결과의 총계는 각 부문이 동시에 행한 결과와 동일함
- 이러한 가정에 따라 산업연관분석은 행과 열을 동일한 기준으로 파악할 수 있는 대칭적 투입산출표(행렬)를 이용하여 이루어짐

라. 산업연관분석의 주요 계수

- 투입계수
 - 각 산업부문이 해당 부문의 재화나 서비스 생산에 사용하기 위하여 다른 산업부문으로부터 구입한 원재료 등 중간투입액을 총 투입액으로 나눈 값을 투입계수(input coefficient) 또는 기술계수(technical coefficient)라고 함
 - 투입계수는 소비, 투자, 수출 등 외생적으로 결정되는 최종수요와 총산출 수준을 연결하는 매개체로서 각종 경제적 유발효과를 측정하는 데 있어 가장 기본이 되는 계수라 할 수 있음
- 생산유발계수(production inducement coefficient)
 - 최종수요가 한 단위 발생하였을 때 이를 충족시키기 위해 각 산업부문에서 직·간접적으로 유발되는 생산액 수준을 의미하며 역행렬계수(inverse matrix coefficient) 또는 레온티에프 역행렬(Leontief inverse matrix)이라고도 함
- 부가가치유발계수
 - 어떤 산업부문에서 생산한 산출물에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 경우 국민 경제 전체에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치의 단위를 뜻함

- 공급이 충분하다는 산업연관표의 암묵적 가정 하에 최종수요의 변동이 국내 생산의 변동을 유발하고 변화된 생산 활동에 의해 창출되는 부가가치를 계측할 수 있음

○ 노동계수(취업/고용계수)

- 일정기간 동안에 생산활동에 투입된 노동량을 총산출액으로 나눈 계수로서 한 단위(10억 원) 생산에 직접 소요되는 노동량을 의미
- 노동량의 정의에 자영업자와 무급가족종사자를 포함하는지 여부에 따라 취업계수와 고용계수로 구분하며, 이를 포함할 경우 취업계수, 포함하지 않고 피용자(임금근로자)만을 고려하는 경우를 고용계수라고 함

○ 노동유발계수(취업/고용유발계수)

- 생산의 파급과정에서 직·간접적으로 유발되는 노동량을 계량적으로 표시한 것으로 어떤 산업(품목)부문의 생산물 한 단위(산출액 10억 원) 생산에 직접적으로 필요한 노동량(노동계수) 외에도 생산파급과정에서 간접적으로 필요한 노동량까지 포함하는 개념
- 노동계수를 기초로 산출되며, 노동계수가 취업계수인지 또는 고용계수인지 여부에 따라 취업유발계수(피용자, 자영업자 및 무급가족종사자 포함)와 고용유발계수(피용자만을 포함)로 구분됨

마. 분석 모형

- 투입산출표의 정의로부터 다음과 같은 수급방정식을 도출 가능함

$$Ax + y - m - z = x$$

$$\Rightarrow (I - A)x = y - m - z$$

$$\Rightarrow x = (I - A)^{-1}(y - m - z)$$

A : 투입계수행렬, x : 총산출액 벡터, y : 최종수요 벡터, m : 수입액 벡터,
 z : 잔폐물 발생액 벡터, $(I - A)^{-1}$: 생산유발계수

- 위 식에 의해 국내총산출은 최종수요와 생산유발계수를 매개로 연결되며, 생산유

발계수는 투입계수로부터 도출됨

- 이는 특정 기간을 대상으로 작성된 투입산출표의 총산출액은 당해기간 동안의 해당 경제의 최종수요를 충족하기 위한 직·간접 생산액의 합계라는 것을 의미함
 - 즉 최종수요가 주어지면 산업 간 연관관계를 고려한 생산시스템인 생산유발계수에 의해 국내총산출이 결정되는 원리를 의미함
- 한편 노동유발효과를 계측하기 위한 노동유발계수는 다음과 같은 관계식으로부터 도출할 수 있음

$$l = \hat{L}^*(I - A)^{-1}(y - z)$$

\hat{L}^* : 각 부문의 노동계수를 주대각요소로 하는 대각행렬, y : 최종수요 벡터, x : 총산출액 벡터,
 $l = \hat{L}^* x$: 노동량 벡터, $\hat{L}^*(I - A)^{-1}$: 생산유발계수

제2장 보건산업 수급구조 분석

1. 보건산업의 총수급구조

- 보건산업과 전 산업 간의 수급구조 비교·분석을 통해 경제 전체 내에서 보건산업이 갖는 특성을 파악함
 - 전반적 수급구조를 비롯하여 보건산업 분석에서 중요하다고 판단되는 최종수요, 부가가치 및 수출입 항목을 자세히 분석하였음

1) 전산업 및 보건산업 수급구조 개요

- 2010-2012년 사이 산업연관표 상에 집계된 전 산업의 총수요(=총공급)액은 3,639.7조 원에서 4,215.4조 원으로 연간 7.6% 증가하였으며, 같은 기간 GDP는 1,257조 원에서 1,378조 원으로 연간 4.7% 증가율을 기록함⁴⁾
- 공급 측면에서, 동 기간 우리나라 경제 전체 산출액을 나타내는 국내총산출액은 3,048.1조 원에서 3,472.1조 원으로 연간 6.7% 증가하였음
 - 한편 공급의 다른 요소로 분류되는 수입의 경우 2010년 591.7조 원에서 2012년 743.3조 원으로 다소 큰 폭인 12.1% 증가하였음

4) 한국은행 경제통계시스템(ECOS)

- 수요 측면에서 산업의 중간재로 사용되는 양을 의미하는 중간수요는 2010년 1,962.8조 원에서 2012년 2,289.8조 원으로 연간 8.0% 증가했으며, 소비 등의 수요를 나타내는 최종수요는 동 기간 1,150.8조 원에서 1,265.7조 원으로 연간 4.9% 증가에 그쳤음
 - 해외수요를 의미하는 수출의 경우 같은 기간 632조 원에서 781.8조 원으로 11.2% 증가해 타 수요 요인에 비해 증가율이 높았으나, 수입의 연간 증가율인 12.1% 보다 낮았음
- 산업 전반 측면에서 수입과 수출이 각각 국내공급 및 국내수요 대비 빠르게 증가하고 있어 국제거래가 점차 활발해지고 있음을 짐작할 수 있음

〈표 2〉 전 산업 총수급구조 (2010-2012)

(단위: 조 원)

구분	공급		총수요 = 총공급	국내수요			수출
	국내총산출	수입		계	중간수요	최종수요	
2010	3,048.1	591.7	3,639.7	3,113.5	1,962.8	1,150.8	632.0
2011	3,367.6	728.6	4,096.2	3,474.7	2,236.5	1,238.2	748.6
2012	3,472.1	743.3	4,215.4	3,555.5	2,289.8	1,265.7	781.8
CAGR(%)	6.7	12.1	7.6	6.9	8.0	4.9	11.2

- 보건산업의 총공급(=총수요)액은 2010년 122.9조 원에서 2012년 142.4조 원으로 연간 7.6% 증가하여 전 산업의 총수급 증가율과 같은 것으로 분석됨
- 공급 측면에서 보건산업의 국내총산출액은 2010년 104.6조 원에서 2012년 120.4조 원으로 연간 7.3% 증가해, 동 기간 전산업 총산출액 증가율(6.7%)을 0.6%p 상회함
 - 수입의 경우 2010년 18.3조 원에서 2012년 22조 원으로 9.7% 증가하여 보건산업 국내총산출액 증가율보다 높았으나, 동 기간 전 산업의 수입증가율인 12.1% 보다 낮은 것으로 분석됨
- 수요 측면에서 중간수요는 2010년 37조 원에서 2012년 43.8조 원으로 연간 8.9% 증가했고, 최종수요는 78.7조 원에서 88.5조 원으로 연간 6.0% 증가하였음
 - 보건산업의 수출액은 2010년 7.2조 원에서 2012년 10.1조 원으로 연간 증가율이 18.2%에 달해 빠른 속도로 수출이 늘고 있는 것으로 나타남

〈표 3〉 보건산업 총수급구조 (2010-2012)

(단위: 조 원)

구분	공급		총수요 = 총공급	국내수요			수출
	국내총산출	수입		계	중간수요	최종수요	
2010	104.6	18.3	122.9	115.7	37.0	78.7	7.2
2011	113.8	20.0	133.7	125.4	40.9	84.5	8.3
2012	120.4	22.0	142.4	132.3	43.8	88.5	10.1
CAGR(%)	7.3	9.7	7.6	6.9	8.9	6.0	18.2

2) 수급구조 부문별 비교

- 수급구조를 구성하는 각 세부항목 중 국내총산출, 국내최종/중간수요 및 수출에 대한 전 산업과의 비교를 통해 보건산업의 특징을 관찰할 수 있음

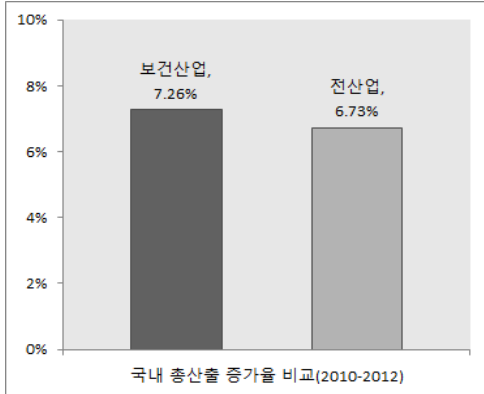
가. 국내총산출

- 보건산업의 국내총산출액은 2010년 104.6조 원에서 2012년 120.4조원으로 연간 7.26% 증가하여, 동 기간 전산업의 국내총산출 증가율(6.73%)을 상회함
 - 전 산업의 국내총산출에서 보건산업이 차지하는 비중은 3.4-5.0% 수준으로 경제 전체의 공급 측면에서 차지하는 비중이 아직은 작은 것으로 나타났으나, 증가율이 빨라 지속적인 성장 시 경제기여도가 클 것으로 기대됨

〈표 4〉 전 산업 대비 보건산업 국내총산출 비교 (2010-2012)

(단위: 조 원)

년도	보건산업	전산업
2010	104.6	3,048.1
2011	113.8	3,367.6
2012	120.4	3,472.1
CAGR(%)	7.26	6.73



보건산업, 7.26%

전산업, 6.73%

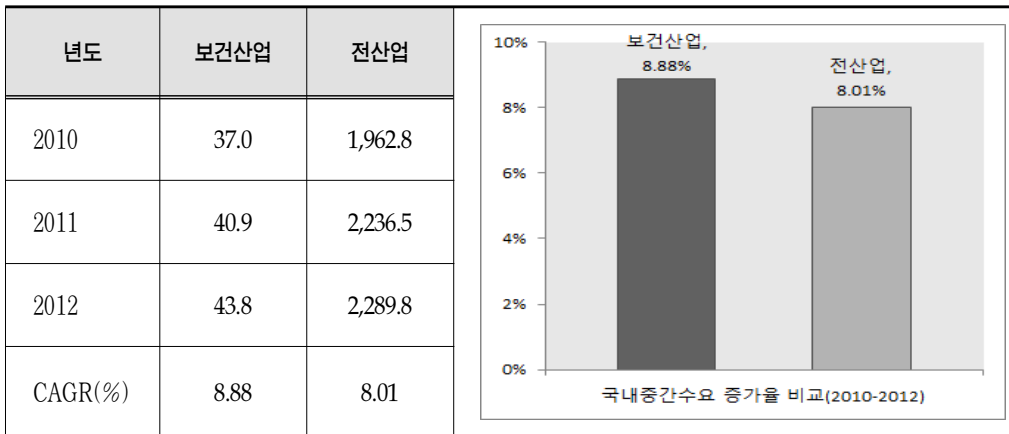
국내 총산출 증가율 비교(2010-2012)

나. 국내중간수요

- 보건산업의 국내 중간수요는 2010년 37.0조 원에서 2012년 43.8조원으로 연간 8.88% 증가하여, 동 기간 전 산업의 국내총산출 증가율(8.01%)을 소폭 상회함
 - 경제 전체의 중간수요에서 보건산업이 차지하는 비중은 1.8-1.9% 수준으로 총산출(공급 측면)에서 차지하는 비중이 낮았던 것과 마찬가지로 낮게 나타남
 - 이는 보건산업에서 생산되는 재화나 서비스의 특성상, 타 산업의 생산에 중간재로 투입되는 경우가 많지 않다는 것을 의미하며, 따라서 보건산업 총공급의 큰 부분이 국내 최종수요 또는 수출로 소비된다는 것을 알 수 있음

〈표 5〉 전산업 대비 보건산업 국내중간수요 비교 (2010-2012)

(단위: 조 원)



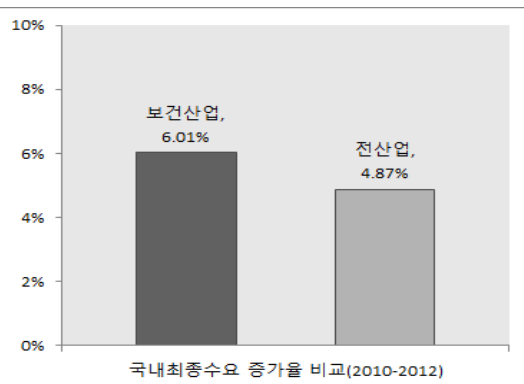
다. 국내최종수요

- 보건산업의 국내 최종수요는 2010년 78.7조 원에서 2012년 88.5조원으로 연간 6.01% 증가하여, 동 기간 전산업의 국내 최종수요 증가율(4.87%)을 다소 큰 폭으로 상회하는 것으로 나타남
 - 경제 전체의 최종수요에서 보건산업이 차지하는 비중은 6.8-7.0% 수준으로 중간수요가 차지하는 비중이 2% 미만으로 낮았던 것에 비해 상대적으로 높게 나타남
 - 보건산업에서 생산되는 재화나 서비스의 대부분이 최종소비자가 직접 활용하는 형태 즉, 최종소비재의 특성을 지니고 있으며 이러한 특성이 산업연관표에 반영되어 나타남
- 따라서 보건산업의 투입과 산출에 영향을 미치는 경제적 파급효과에 있어 최종수요가 매우 중요한 요소임을 짐작할 수 있음

〈표 6〉 전산업 대비 보건산업 국내최종수요 비교 (2010-2012)

(단위: 조 원)

년도	보건산업	전산업
2010	78.7	1,150.8
2011	84.5	1,238.2
2012	88.5	1,265.7
CAGR(%)	6.01	4.87



보건산업, 6.01%

전산업, 4.87%

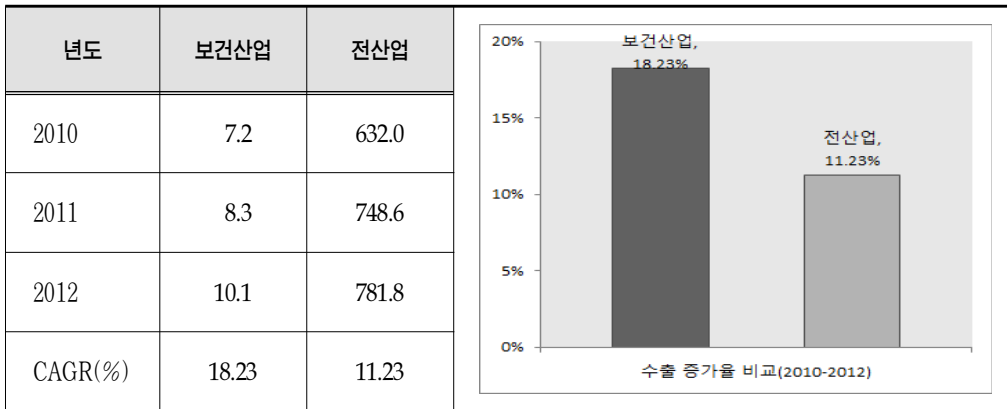
국내최종수요 증가율 비교(2010-2012)

라. 수출

- 보건산업의 수출은 2010년 7.2조 원에서 2012년 10.1조원으로 연간 18.23% 증가하여, 동 기간 전산업의 수출 증가율(11.23%)을 매우 큰 폭으로 상회함
- 최근 의약품 수출 증가, 해외환자유치 등의 요인들로 인해 보건산업의 수출이 경제 전체에 비해 빠른 속도로 증가하고 있음을 알 수 있으나, 과거 수출액이 낮은 이유로 수출의 연간 성장률이 높게 나타난 점을 고려해야 함

〈표 7〉 전산업 대비 보건산업 수출 비교 (2010-2012)

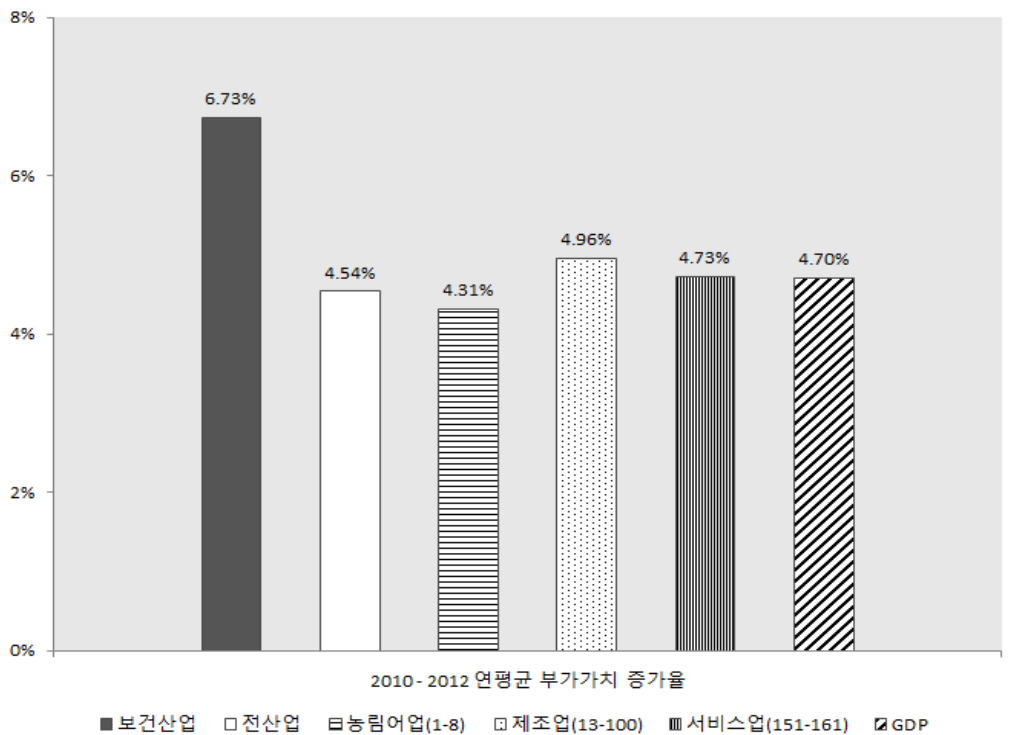
(단위: 조 원)



3) 부가가치 부문별 비교

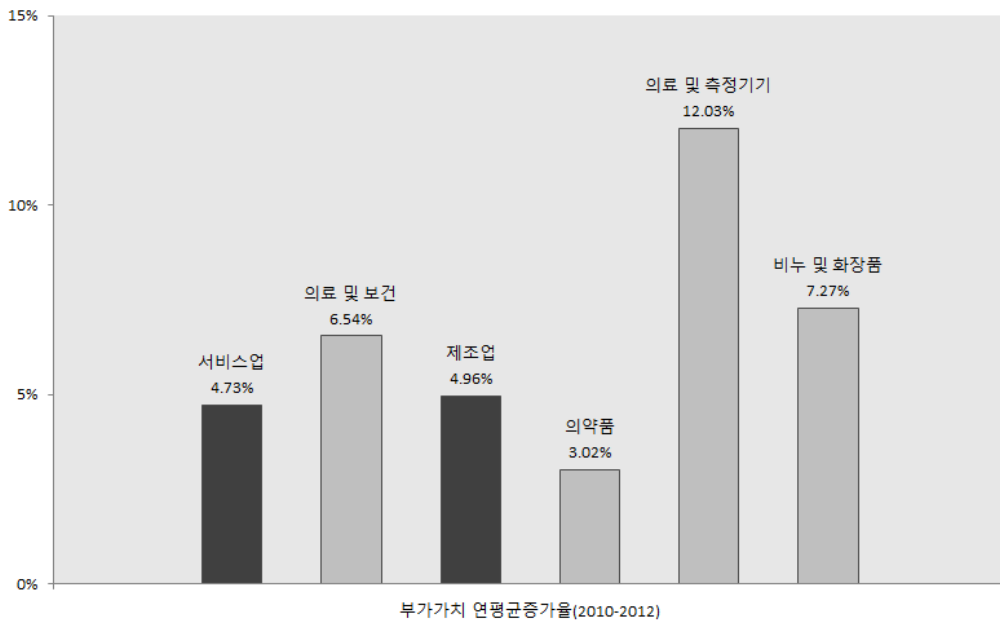
○ 2010에서 2012년 사이 산업연관표 상 보건산업의 부가가치는 48.3조 원에서 55조 원으로 연간 평균 6.73%씩 증가하여 동 기간 GDP 증가율(4.7%)을 2%p 이상 상회하는 등 빠르게 상승하는 것으로 분석됨

- 동 기간 연평균 증가율은 GDP 4.7%, 전 산업 총 부가가치액은 4.54% 증가하였으며, 산업군 별로는 농림어업 4.31%, 제조업 4.96%, 서비스업 4.73% 증가한 것으로 조사되어 보건산업의 부가가치 증가율이 상당히 높은 것으로 나타남



[그림 3] 타 산업과 보건산업의 부가가치 연평균증가율 비교 (2010-2012)

- 개별 보건산업들은 대부분 각 산업이 속한 산업군의 부가가치 연평균증가율을 상회하여 부가가치가 증가하고 있어 전반적으로 보건산업의 부가가치 창출능력이 타 산업에 비해 매우 높다는 점을 확인할 수 있음
 - 의료 및 보건 분야의 부가가치 증가율은 6.5%로 서비스업 부문 부가가치 증가율(4.7%)을 1.8%p 상회하였고, 의료 및 측정기기, 비누 및 화장품 분야의 부가가치는 각각 연간 12.0%, 7.3% 가량 증가해 제조업 부문의 부가가치 증가율(5.0%)을 대폭 상회하였음
 - 다만 의약품산업의 경우 연평균 증가율이 3% 수준으로 드러나 제조업 평균보다 낮은 것으로 조사되었음



[그림 4] 타 산업 및 각 보건산업 별 부가가치 연평균증가율 비교 (2010-2012)

〈표 8〉 보건산업 총부가가치 변동 및 비교 (2010-2012)

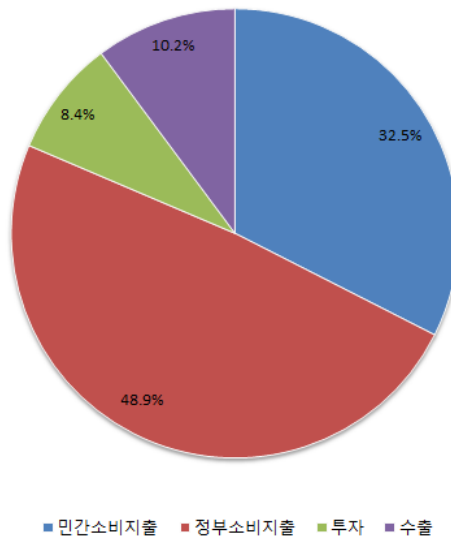
(단위: 조 원)

구분	서비스업	제조업	보건산업				
			계	의료 및 보건	의약품	의료 및 측정기기	화장품
2010	687.7	342.8	48.3	37.1	4.9	4.4	2.0
2011	724.5	370.2	51.5	39.5	5.0	5.0	2.0
2012	754.4	377.6	55.0	42.1	5.2	5.5	2.3
CAGR(%)	4.73	4.96	6.73	6.54	3.02	12.03	7.27

- 한편 보건산업의 부가가치가 전 산업 부가가치에서 차지하는 비중은 2010년 4.22%에서 2012년 4.40%로 약 0.18%p 상승하였으며, 완만하나 지속적인 상승세를 이어가고 있음

4) 최종수요 부문별 분석

- 보건산업은 총수요 대비 최종수요의 비중이 75%를 상회하여 총수요에서 차지하는 최종수요의 비중이 매우 높은 산업임
 - 최종수요는 크게 민간소비, 정부소비, 투자(이하 국내최종수요) 및 수출(해외최종수요)로 구분할 수 있으며, 상대적으로 의약품 및 의료기기산업보다 의료서비스산업의 최종수요 의존 비중이 높음⁵⁾
 - 특히 소비(민간소비지출 + 정부소비지출) 항목의 비중이 최종수요의 대부분(약 80%)을 차지하고 있어⁶⁾ 보건의료산업은 수요의 대부분을 주로 민간소비에 의존함을 짐작할 수 있으며, 따라서 산업 간의 중간거래보다 최종소비자의 선택이 산업의 생산량에 주요한 영향을 미침



[그림 5] 최종수요 구성항목별 비중 (2012)

5) 최종수요/총수요 비율 : 의료서비스 92.0%, 의약품 18.6%, 의료기기 62.0%, 화장품 79.3% 및 전체평균 75.5%

6) 의료 및 보건 부문의 경우 정부소비지출이 매우 높은데, 그 이유는 국민건강보험공단에서 지급한 건강보험 지급액을 정부소비지출로 처리하였기 때문(2010년 산업연관표, 한국은행, 2014)

- 국내최종수요의 경우 2010-2012년 사이 민간소비지출이 28.3조 원에서 32조 원으로 연간 6.3% 증가했으며, 정부소비지출 또한 42.7조 원에서 48.2조 원으로 연간 6.2% 가량 증가하였음
 - 동 기간 투자액은 7.7조 원에서 8.3조원으로 연간 3.9% 증가에 그쳐 소비에 비해 상대적으로 낮게 나타나는데, 이는 보건산업의 산출물이 대부분 소비재라는 사실에 기인한다고 볼 수 있음
- 한편 최종수요에서 중요한 부분을 구성하는 수출의 경우, 최근 3년 간 증가율(18.2%)이 수입 증가율(9.7%)을 두 배 가까이 상회하고 있어 보건산업의 수출 역량이 강화되고 있음을 짐작할 수 있음
 - 그러나 규모 측면에서 수입액이 수출액을 2배 이상 초과하고 있어 지속적인 무역수지 적자가 발생하고 있으며, 이는 2010년 △11.1조 원에서 2012년 △11.9조 원 수준으로 오히려 소폭 확대되었음
 - 무역수지 적자의 근본적 개선을 위해서는 수출의 양적 확대 외에도 고부가가치 제품·서비스 중심의 수출 구조로의 질적 개선이 필요함

〈표 9〉 보건산업 최종수요 구성항목 변동 (2010-2012)

(단위: 조 원)

구분	국내최종수요(A)			수출(B)	수입(C)	무역수지(B-C)	최종수요계(A+B)
	민간소비지출	정부소비지출	투자				
2010	28.3	42.7	7.7	7.2	18.3	△11.1	85.9
2011	30.3	45.9	8.3	8.3	20.0	△11.7	92.9
2012	32.0	48.2	8.3	10.1	22.0	△11.9	98.6
CAGR(%)	6.3	6.2	3.9	18.2	9.7	-	7.1

주1 : 투자 = 민간고정자본형성 + 정부고정자본형성 + 재고증감 + 귀중품순취득

주2 : 정부소비지출은 전액 의료 및 보건 부문에서 발생하였으며, 민간고정자본형성 + 정부고정자본형성은 전액 의료 및 측정기기 부문에서 발생

5) 민간소비 및 수출입

- 의료 및 보건 부문은 건강보험 지급액을 정부소비지출에 반영하고 있으나 건강보험 지급액이 민간소비지출의 성격을 띠고 있음을 감안할 때, 민간소비지출 비중이 최종수요의 대부분을 차지하고 있어 소비재의 성격이 매우 강함
 - 특징적으로 비교역재임에도 불구하고 수출 부문이 최근 3년 간 19.1% 증가하였으며, 이는 서비스 수출인 의료관광부문의 성과에 기인하는 것으로 예상됨⁷⁾
 - 따라서 의료서비스의 고품질화와 더불어 항노화(anti-aging), 웰니스(wellness) 서비스 등을 연계한 의료관광 융복합 비즈니스 모델 개발 시 의료서비스 부문에서 높은 성장이 기대됨
- 의약품산업은 제품의 대부분이 의료서비스 부문으로 투입되어 환자들에게 공급되는 특성상 상대적으로 총산출액 대비 최종수요의 비중이 크지 않음
 - 다만 수입의 비중이 수출에 비해 3-4배 높는데 이는 제네릭·내수 위주 산업구조로 글로벌 기업이 아직 부재하고 블록버스터가 없어 수출경쟁력이 매우 약한 것을 반영한다고 볼 수 있음
- 의료 및 측정기기 부문 또한 의약품산업과 유사하게 수입 대비 수출의 비중이 2배를 상회함
 - 그러나 수출액이 2010년 4.07조 원에서 2012년 6.11조 원으로 연평균 22.6% 증가하여, 총산출액 증가율(12.8%)을 크게 상회하였고 동 기간 총산출액 대비 수출 비중이 30%에서 36%로 상승하여 수출 중심의 산업구조로 발전하고 있음
 - 높은 수출 비중과 급격한 수출 증가율에 비추어 볼 때 높은 기술력을 바탕으로 고부가가치제품 위주 수출경쟁력을 확보하면 의료기기산업의 발전이 가속화 될 것으로 기대됨
- 화장품 부문은 민간소비가 동 기간 7.6%로 가장 빠르게 증가했으며, 수출 또한 연간 15%로 급속히 확대되고 있음
 - 그러나 국내산출 증가율보다 수입 증가율이 더 높아 국내 소비의 상당 부분이 수입으로 충당됨을 의미함

7) KHISS에 따르면 외국인환자 총 진료수입은 2010년 547억 원에서 2012년 2,673억 원으로 연평균 121% 증가하였으며, 1인당 평균진료비 또한 같은 기간 131만 원에서 168만 원으로 상승해 외국인들의 서비스 수요가 보다 높은 품질의 의료서비스로 변화 중임을 짐작할 수 있음

〈표 10〉 산업별 민간소비지출, 수출 변동 (2010-2012)

(단위: 조 원)

산업 구분	년도	민간소비지출*	수출 (수입)	국내산출
의료 및 보건	2010	21.20 (42.7)	0.07 (0.18)	69.40
	2011	22.64 (45.9)	0.09 (0.19)	75.19
	2012	23.88 (48.2)	0.10 (0.26)	79.93
	CAGR	6.1%	19.1% (21.0%)	7.3%
의약품	2010	1.76	1.50 (5.18)	13.79
	2011	1.90	1.55 (5.59)	13.99
	2012	1.95	1.78 (6.11)	14.37
	CAGR	5.5%	9.1% (8.6%)	2.1%
의료 및 측정기기	2010	0.48	4.07 (10.37)	13.45
	2011	0.50	5.02 (11.41)	16.32
	2012	0.48	6.11 (12.60)	17.11
	CAGR	0.6%	22.6% (10.2%)	12.8%
비누 및 화장품	2010	4.91	1.56 (2.54)	7.98
	2011	5.22	1.66 (2.78)	8.28
	2012	5.68	2.06 (3.03)	8.97
	CAGR	7.6%	15.0% (9.10)	6.0%

* 괄호 안은 정부소비지출

2. 보건산업 산업별 중간투입·수요구조 분석

- 산업연관표를 바탕으로 각 보건의료산업의 비용구조(중간투입구조) 및 수요구조 관찰을 통해 전·후방 산업구조를 정량적 측면에서 알아보고자 함

〈표 11〉 의료 및 보건 부문 투입·수요구조 (2012)

(단위: 백만 원, %)

순위	투입구조			수요구조		
	산업	금액	비중	산업	금액	비중
1	의약품	12,128,027	38.3	도소매 서비스	1,255,420	24.5
2	도소매 서비스	3,830,983	12.9	교육 서비스	346,248	6.0
3	부동산 임대 및 공급	1,598,737	5.3	의료 및 보건	325,400	5.9
4	의료 및 측정기기	1,506,443	5.0	공공행정 및 국방	316,166	5.1
5	수리 서비스	1,020,650	3.1	비주거용 건물	271,647	5.1
6	전력 및 신재생 에너지	735,400	2.4	보험서비스	143,334	2.6
7	보험서비스	701,177	2.3	주거용 건물	125,084	2.2
8	기초유기 화학물질	681,705	2.3	기타 금융기관	99,100	1.8
9	중앙은행 및 예금취급기관	658,097	2.2	중앙은행 및 예금취급기관	94,060	1.7
10	기타작물	489,191	1.6	사회복지서비스	89,020	1.6

- 의료서비스 부문 투입구조는 의약품, 도소매서비스 순으로 비중이 크고, 수요구조에서는 도소매서비스가 상당히 높은 비중을 차지함
 - 의약품과 도소매서비스에서 의료서비스 부문으로 투입되는 금액의 비중이 50%를 상회하고 특히 의약품 투입액은 전체 대비 38.3%에 달하여 중간재 의약품의 절대적인 수요자가 의료서비스 부문임을 알 수 있음
 - 한편 의료서비스 부문의 투입·수요구조에서 도소매서비스가 차지하는 비중이 매우 큰데, 이는 의료 및 보건 부문에 약국의 조제서비스 등이 포함되어 이 과정에서 발생하는 유통마진 즉, 대형 도소매 의약품 업체의 마진을 등이 고려되어 있어 나타나는 효과로 볼 수 있음

〈표 12〉 의약품 부문 투입·수요구조 (2012)

(단위: 백만 원, %)

순위	투입구조			수요구조		
	산업	금액	비중	산업	금액	비중
1	의약품	1,950,795	20.7	의료 및 보건	12,128,027	80.6
2	도소매 서비스	1,698,873	20.1	의약품	1,950,795	11.3
3	기초유기 화학물질	1,510,478	16.1	연구개발	274,151	1.6
4	기타작물	294,827	3.7	사료	228,541	1.4
5	종이제품	267,463	3.2	공공행정 및 국방	103,104	0.6
6	기타 플라스틱제품	256,129	2.9	교육서비스	56,622	0.4
7	유리 및 유리제품	234,458	2.7	기타 축산	53,725	0.3
8	기타 운송관련서비스	182,736	2.1	보험서비스	47,116	0.3
9	기타 제조업 제품 및 임가공	170,718	1.9	항공운송서비스	42,503	0.3
10	법무 및 경영지원 서비스	166,601	1.9	낙농 및 육우	39,921	0.3

- 의약품 부문 후방산업 투입액 순위는 의약품, 도소매서비스, 기초유기화학물질, 기타작물, 종이제품 순임
 - 의약품의 특성상 기초유기화학물질과 원료 의약품의 경우 타 의약품의 생산을 위해 사용되는 관계로 제약기업 간의 중간 거래가 많음
- 의약품을 중간재로써 많이 소비하는 부문은 의료 및 보건, 의약품, 연구개발, 사료, 공공행정 및 국방 순임
 - 의료서비스 부문은 의약품의 절대적인 소비자로 중간수요의 80% 이상을 차지하고 있으며, 의약품 부문 간에는 투입구조와 유사하게 부문 내 중간거래가 많다고 볼 수 있음

〈표 13〉 의료용 기기 부문 투입·수요구조 (2010)

(단위: 백만 원, %)

순위	투입구조			수요구조		
	산업	금액	비중	산업	금액	비중
1	의료용 기기	356,465	13.1	의료 및 보건	1,393,278	54.7
2	도매서비스	224,671	8.3	의료용 기기	356,465	14.0
3	금속압형제품	169,865	6.2	사회복지서비스	192,976	7.6
4	개별소자	127,716	4.7	교육서비스	90,444	3.6
5	집적회로	121,299	4.5	보관 및 창고서비스	45,433	1.8
6	금속처리 가공품	90,934	3.3	도매서비스	39,320	1.5
7	소매서비스	79,264	2.9	중앙정부	33,633	1.3
8	제조임가공서비스	79,153	2.9	일반음식점	24,892	1.0
9	조립용 플라스틱제품	78,454	2.9	기업내 연구개발	22,285	0.9
10	인쇄회로 기판 및 실장기판	76,097	2.8	생명보험	20,872	0.8

주1. 의료 및 보건 = 국공립 + 비영리 + 산업

주2. 의료 및 측정기기 부문은 161부문(2012)으로 분석 시에 측정기기가 차지하는 비중이 매우 커 의료기기산업의 정확한 투입·수요구조가 왜곡되므로, 384부문(2010)을 활용해 의료용 기기 부문의 투입·수요 구조를 분석함

- 의료기기산업으로 투입되는 제품을 생산하는 산업은 액수 기준 의료기기와 도매서비스 그리고 금속압형제품 순임
 - 의료기기 또한 의약품과 유사하게 생산된 제품이 다른 의료기기 생산을 위한 중간재로 투입되는 경우가 많아 의료기기산업 간의 연관성이 상당히 높음
- 수요 측면에서 의료기기를 중간재로 소비하는 액수는 의료서비스, 의료기기, 사회복지서비스 등의 순으로 큰 것으로 나타남
 - 의약품과 마찬가지로 의료서비스 부문에서의 수요가 매우 높고 앞서 언급한 특성대로 의료기기 기업 간의 중간거래가 활발함을 확인할 수 있음
 - 한편, 의료 및 보건 부문에 대한 수요 비중(54.7%)이 의약품보다 훨씬 낮은 것은 의료 및 측정기기 중 많은 부분이 고정자본형성으로 파악되었기 때문임

〈표 14〉 비누 및 화장품 부문 투입수요구조 (2010)

(단위: 백만 원, %)

순위	투입구조			수요구조		
	산업	금액	비중	산업	금액	비중
1	도소매서비스	820,003	13.7	개인 서비스	1,287,146	36.2
2	기초유기화학물질	745,912	12.5	비누 및 화장품	563,626	15.8
3	기타 플라스틱제품	666,070	11.2	청소소독 및 시설유지서비스업	419,752	11.8
4	비누 및 화장품	563,626	9.4	숙박서비스	223,916	6.3
5	조미료 및 유지	389,461	6.5	도소매 서비스	104,785	2.9
6	유리 및 유리제품	338,002	5.7	전자표시장치	95,962	2.7
7	기타 화학제품	322,155	5.4	섬유표백 및 염색	67,470	1.9
8	기초무기화학물질	303,724	5.1	사회복지서비스	59,652	1.7
9	종이제품	224,255	3.8	폐기물처리	51,574	1.4
10	기타 운송관련서비스	176,978	3.0	스포츠 및 오락 서비스	45,757	1.3

- 비누 및 화장품부문 투입구조는 도소매서비스, 기초유기화학물질, 기타플라스틱제품 등의 순이며, 해당 산업을 가장 많이 중간재로 사용하는 산업은 개인서비스와 비누 및 화장품산업, 청소소독 및 시설유지 서비스업 등의 순으로 나타남
 - 화장품산업은 최종소비재의 성격이 강해(최종수요/총수요 비중 = 79.3%) 중간재 거래 규모가 타 산업에 비해 상대적으로 크지 않음
- 종합하면, 보건산업 내 각 의료서비스, 의약품 및 의료기기산업은 개별 산업 간 연계의 정도를 나타내는 중간거래에 있어 서로 밀접하게 연관되어 있음
 - 특히 의료서비스산업은 의약품과 의료기기산업에서 생산된 중간재를 가장 많이 소비하는 산업부문이며, 따라서 의료서비스산업에 대한 최종수요 증가는 의약품, 의료기기산업의 생산 증가에 큰 영향을 미친다고 예상할 수 있음

제3장 보건산업의 경제적 파급효과 분석

1. 경제적 파급효과 측정 개요

- 산업연관표를 이용하면 산업 간 투입·산출(수요) 행렬을 바탕으로 특정 산업의 최종수요 증가가 경제 전반에 미치는 직간접 파급효과를 측정할 수 있음
 - 2010년 산업연관표(384부문)를 이용하여 보건산업(의료 및 보건(365-367), 의약품(122), 의료용 기기(243), 화장품(128) 및 미용관련서비스(379)산업의 생산·부가가치·고용의 유발효과를 측정함
 - ※ 2010년 384부문 실측표에 뷰티(미용관련서비스)산업 부문이 새롭게 분류됨에 따라 384부문 표를 활용할 경우 뷰티산업을 분석에 포함시킴
 - 또한 국가 전반 산업구조 내에서 보건산업의 각 분석 결과를 명확히 파악하고 비교가능성을 향상하기 위해 384부문 기준 전 산업을 1차 산업(1-34), 제조업(35-273), SOC(274-301), 서비스업(302-384)으로 각각 분류하고 이 중 보건산업을 제외하여 분석에 활용함

2. 생산 및 부가가치유발효과 분석

- 생산유발계수는 최종수요가 한 단위 증가하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에서 직·간접적으로 유발되는 생산액 수준을 나타내며, 생산유발계수행렬을 이용하여 각 산업 간의 상호의존도 관계의 정도를 전 산업의 평균치를 기준으로 상대적 크기로 표시한 것이 영향력계수와 감응도계수임

〈표 15〉 생산유발, 영향력, 감응도 및 부가가치유발계수 비교 (2010, 384부문)

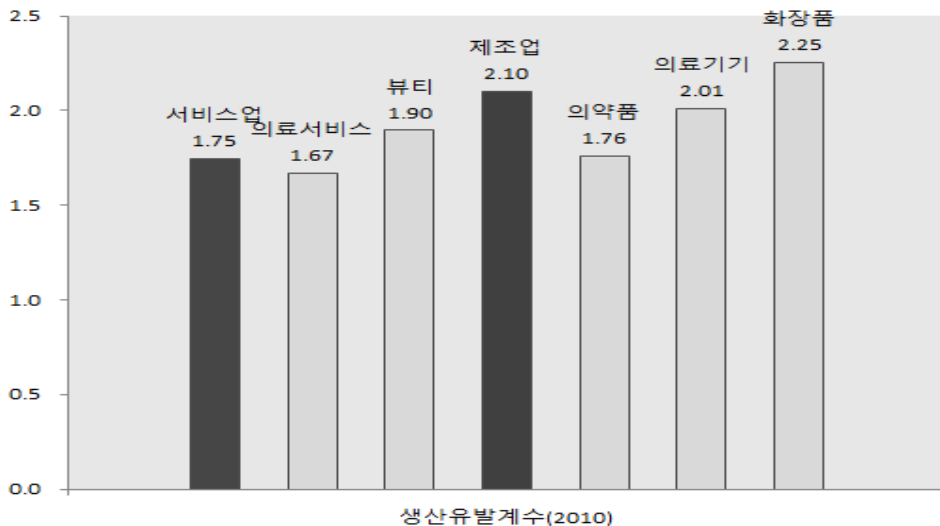
구분	생산유발계수	영향력계수 (후방연쇄효과)	감응도계수 (전방연쇄효과)	부가가치 유발계수
1차 산업	1.63	0.82	0.71	0.78
제조업	2.10	1.06	0.97	0.57
SOC	2.09	1.05	0.91	0.69
서비스업	1.75	0.88	1.23	0.81
보건산업	1.92	0.97	0.76	0.73
의료서비스	1.67	0.84	1.08	0.80
의약품	1.76	0.89	0.86	0.64
의료기기	2.01	1.01	0.59	0.65
화장품	2.25	1.14	0.68	0.69
뷰티	1.90	0.96	0.58	0.85

주 : 산업군 별 생산유발계수는 산업군 내 각 산업 별 생산유발계수의 산술평균

가. 생산유발계수

생산유발계수(Production Inducement Coefficient)란 최종수요가 한 단위 증가하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에서 직·간접적으로 유발되는 생산액 수준 즉, 해당 부문에 대한 최종수요가 한 단위 발생했을 때 경제 전체(전산업)에서 유발되는 직·간접적인 생산의 파급효과를 의미함

- 보건산업 평균적인 생산유발계수는 1.92로 제조업(2.1)이나 SOC(2.09) 부문보다는 낮지만 1차 산업(1.63)과 서비스업(1.75)보다는 높은 것으로 계측되어, 보건산업이 제조업과 서비스업이 혼재된 특성을 지니고 있음을 확인할 수 있음
- 보건산업 내 각 산업별 생산유발계수는 다음과 같음
 - 서비스업에 속하는 의료서비스업과 뷰티산업의 경우, 의료서비스의 생산유발계수는 1.67로 서비스업보다 낮고, 뷰티산업은 1.9로 서비스업의 생산유발계수를 소폭 상회하였음
 - 제조업에 속하는 의약품, 의료기기의 생산유발계수는 각각 1.76, 2.01로 제조업 평균인 2.1보다 낮았지만, 화장품산업의 경우 2.25로 생산유발효과가 높은 부문으로 나타남

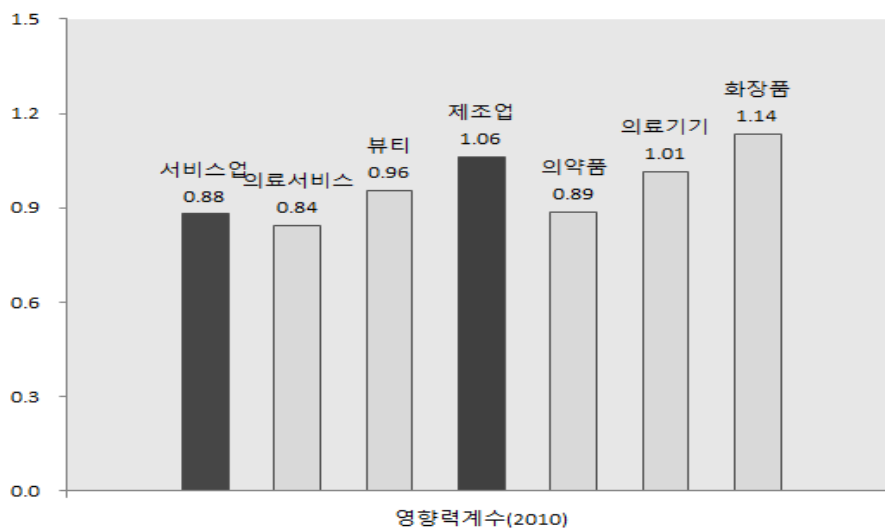


[그림 6] 산업별 생산유발계수 비교

나. 영향력계수(후방연쇄효과)

영향력계수는 어떤 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 증가하였을 때 전 산업부문에 미치는 영향, 즉 후방연쇄효과의 정도를 전 산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타낸 계수로서 당해 산업의 생산유발계수의 열합계를 전 산업의 평균으로 나누어 도출함

- 보건산업의 경우 후방연쇄의 상대적 크기를 측정하는 영향력계수는 0.97로 제조업(1.06), SOC(1.05) 부문보다는 낮지만 1차 산업(0.82)과 서비스업(0.88)보다는 높은 것으로 나타남
- 각 산업별 영향력계수의 비교는 다음과 같음
 - 서비스업 평균 영향력계수는 0.88로 서비스업 내 속하는 의료서비스의 영향력계수인 0.84보다 높고, 뷰티산업의 영향력계수 0.96보다 낮아 서비스산업군 내에서 뷰티산업의 영향력계수가 상대적으로 높은 것으로 분석됨
 - 의약품, 의료기기의 영향력계수는 각각 0.89, 1.01로 제조업 평균인 1.06보다 낮게 나타났으며, 화장품산업의 영향력계수는 1.14로 상대적으로 평균보다 높은 것으로 분석됨

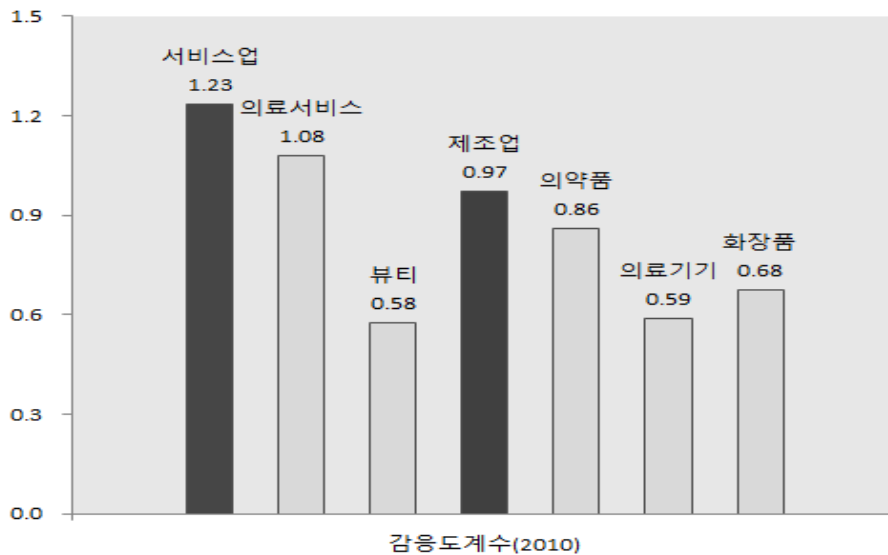


[그림 7] 산업별 영향력계수 비교

다. 감응도계수(전방연쇄효과)

감응도계수는 모든 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 각각 한 단위씩 증가하였을 때 어떤 산업이 받는 영향, 즉 전방연쇄효과가 어느 정도인가를 전산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타내는 계수로서 해당 산업의 생산유발계수 행렬의 행합계를 전 산업의 평균으로 나누어 도출함

- 보건산업의 경우 전방연쇄의 상대적 크기를 측정하는 감응도계수는 0.76로 제조업(0.97), SOC(0.91) 및 서비스업(1.23)보다 낮지만 1차 산업(0.71)보다 높은 것으로 분석됨
- 각 산업별 감응도계수의 비교는 다음과 같음
 - 서비스업 평균 감응도계수는 1.23으로 의료서비스(1.08)와 뷰티(0.58)산업의 감응도계수를 훨씬 웃도는 것으로 나타나 보건산업의 전방연쇄효과는 상대적으로 낮은 것으로 분석됨
 - 제조업 군에 속하는 의약품의 감응도계수는 0.86, 의료기기는 0.59, 화장품은 0.68로 나타나 제조업 평균 감응도계수인 0.97에 미달하는 것으로 나타남

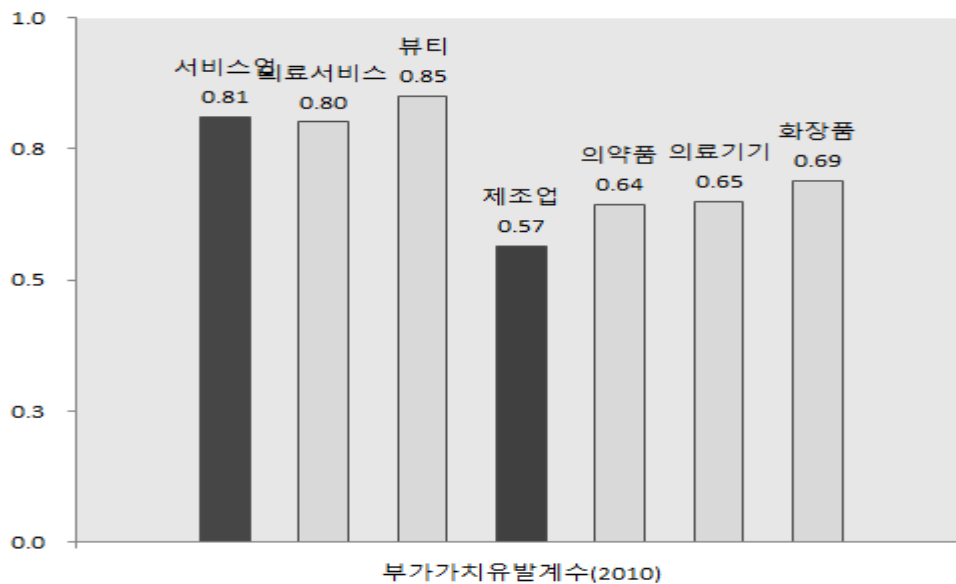


[그림 8] 산업별 감응도계수 비교

라. 부가가치유발계수

부가가치유발계수는 최종수요의 변동이 생산 활동을 통해(즉, 생산유발계수 행렬을 통해) 직·간접적으로 유발하는 부가가치 창출액을 의미함

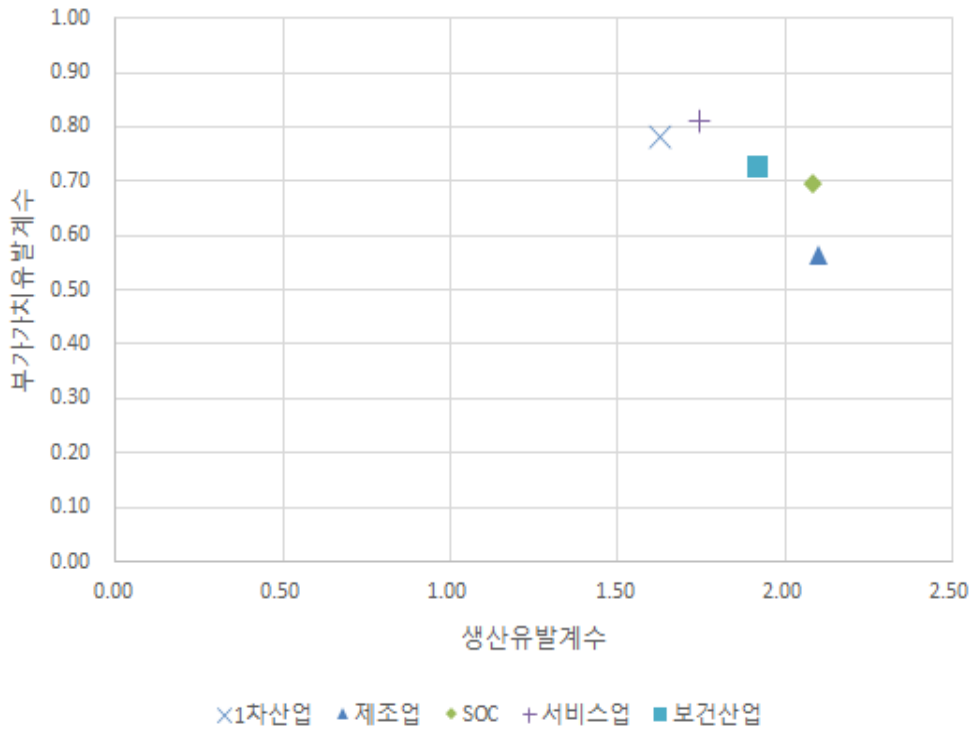
- 보건산업의 최종수요 변동에 따른 직·간접적 부가가치 창출능력을 의미하는 부가가치유발계수는 0.73으로 1차 산업(0.78), 서비스업(0.81)의 평균에 비해 낮으나 SOC(0.69)와 제조업(0.57)에 비해 높은 수준으로 분석됨
- 개별 산업별 소속 산업군과의 비교는 다음과 같음
 - 서비스업의 부가가치유발계수 평균은 0.81로 의료서비스(0.8)와 유사하며 뷰티 산업은 0.85로 서비스 산업군 평균을 소폭 상회함
 - 의약품, 의료기기 및 화장품의 부가가치유발계수는 각각 0.64, 0.65 및 0.69로 제조업 평균인 0.57을 모두 상회하는 것으로 나타나, 보건산업은 부가가치 창출능력이 상대적으로 높은 산업으로 분석됨



[그림 9] 산업별 부가가치유발계수 비교

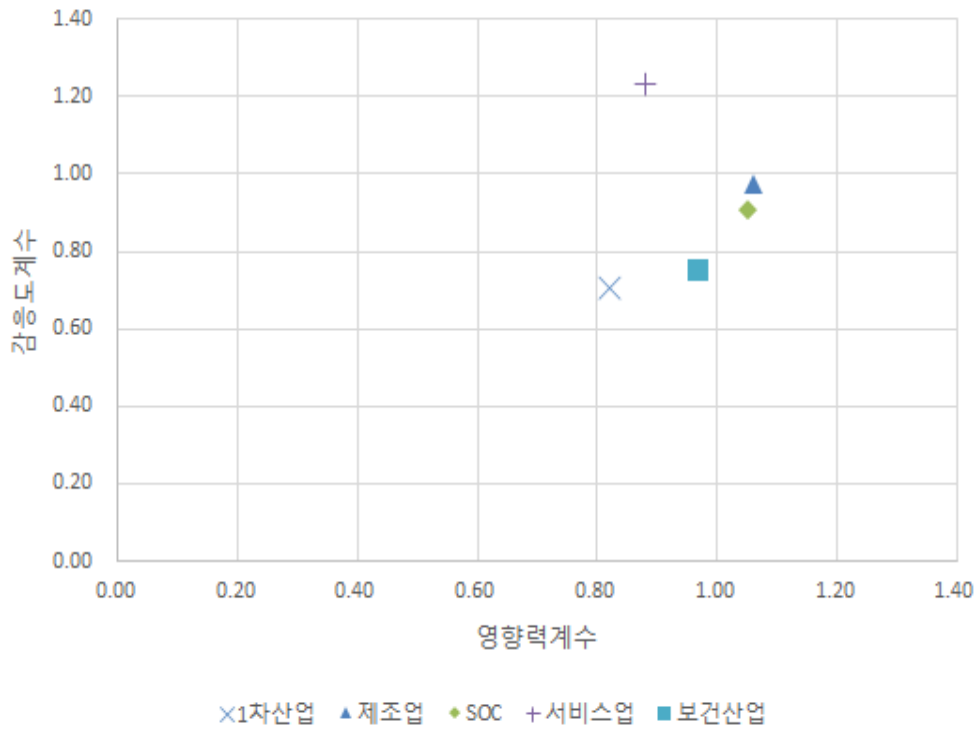
마. 결론

- 각 산업군과 보건산업 내 개별 산업들을 생산유발계수-부가가치유발계수 평면과 영향력계수-감응도계수 평면에서 비교·정리하였음
- 생산유발계수와 부가가치유발계수의 분포를 보면 보건산업은 제조업과 서비스업의 중간 정도로 나타남
 - 앞서 언급한 바와 같이 보건산업 전반 부가가치유발계수 평균은 산업 내 제조업과 서비스업이 포함되어 산업군의 성격이 혼재된 관계로 서비스업, 1차 산업에 비해 다소 낮은 수준이나 제조업, SOC 부문보다 높은 것으로 파악됨



[그림 10] 산업별 생산유발계수-부가가치유발계수 비교

- 한편 영향력계수와 감응도계수 평면에서 분포를 살펴보면, 보건산업은 영향력계수(후방연쇄효과)가 1차 산업과 서비스업보다 높지만 제조업과 SOC보다 낮고 감응도계수(전방연쇄효과)는 1차 산업과 비슷한 수준으로 낮은 편에 속하여 타 산업의 수요 증가에 크게 영향을 받지 않는 것으로 분석됨
- 특히 의료서비스 부문의 낮은 후방연쇄효과와 높은 전방연쇄효과는 의료서비스가 중간재 투입비중이 낮고 각 산업에서의 의료서비스에 대한 수요가 직·간접적으로 높은 것을 반영함



[그림 11] 산업별 영향력계수-감응도계수 비교

3. 취업 및 고용유발효과 분석

- 산업연관표가 내포한 산업부문 간 생산과급구조를 통해 보건산업에 대한 최종수요의 변동이 직·간접적으로 유발하는 노동(취업 및 고용)유발계수를 계측하여, 보건산업의 일자리 창출 능력을 분석할 수 있음
 - 자료의 한계로 인해 161부문 산업연관표를 이용하여 의료서비스, 의약품, 의료기기 및 화장품산업으로 범위를 제한하여 분석함
- 보건산업의 취업 및 고용유발계수는 각각 10.55명, 8.02명으로 전산업 평균(각 13.51명, 8.64명)보다 다소 낮은 편임

고용/취업유발효과란 해당산업에 대한 최종수요 10억 원이 발생하였을 경우 전 산업에서 직·간접적으로 유발되는 고용/취업량을 의미함

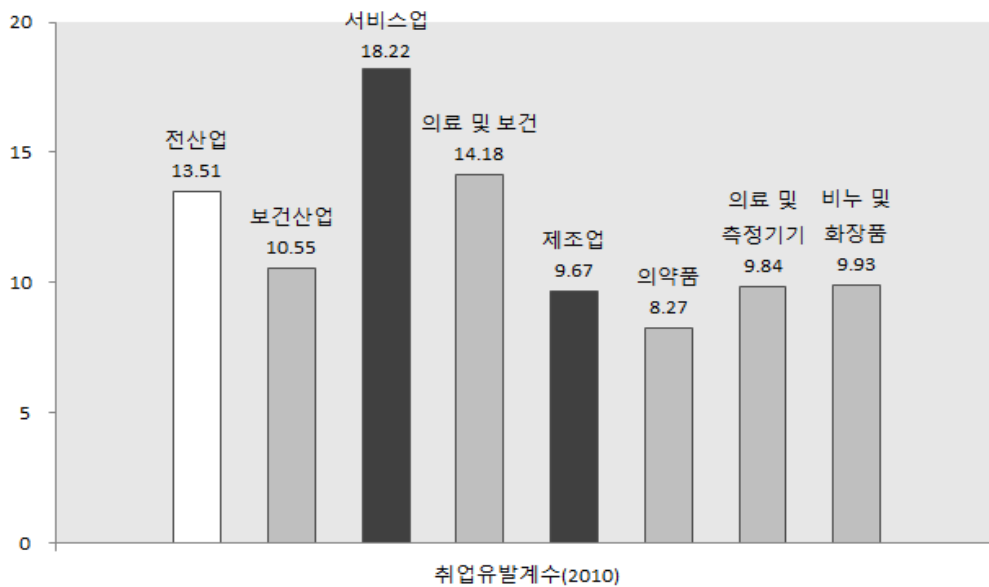
〈표 16〉 취업 및 고용유발계수 비교 (2010, 161부문)

구분	취업유발계수	고용유발계수
전산업	13.51	8.64
1차 산업	25.33	7.53
제조업	9.67	6.14
SOC	11.69	8.42
서비스업	18.22	13.65
보건산업	10.55	8.02
의료 및 보건	14.18	11.81
의약품	8.27	5.92
의료 및 측정기기	9.84	7.36
비누 및 화장품	9.93	7.01

주 : 산업군 별 취업/고용유발계수는 산업군 내 각 산업 별 취업/고용유발계수의 산술평균

- 보건산업 내 각 산업별 취업유발계수는 의료서비스산업이 제일 높은 반면, 의약품 산업이 가장 낮은 것으로 나타남
 - 의료서비스 부문의 경우 14.18명으로 서비스업의 18.22명에 비해 낮지만 전산업 유발계수인 13.51명을 소폭 상회함
 - 의약품산업은 8.27명으로 보건산업 내 각 산업 중 제일 낮고, 제조업 평균인 9.67명에 비해서도 낮은 것으로 분석됨
 - 의료기기산업은 9.84명으로 제조업 평균을 상회하여 취업유발효과가 상대적으로 큰 산업으로 나타남
 - 화장품산업은 9.93명으로 최종수요 증가에 대한 취업유발효과가 의료기기산업과 거의 비슷한 수준으로 분석됨

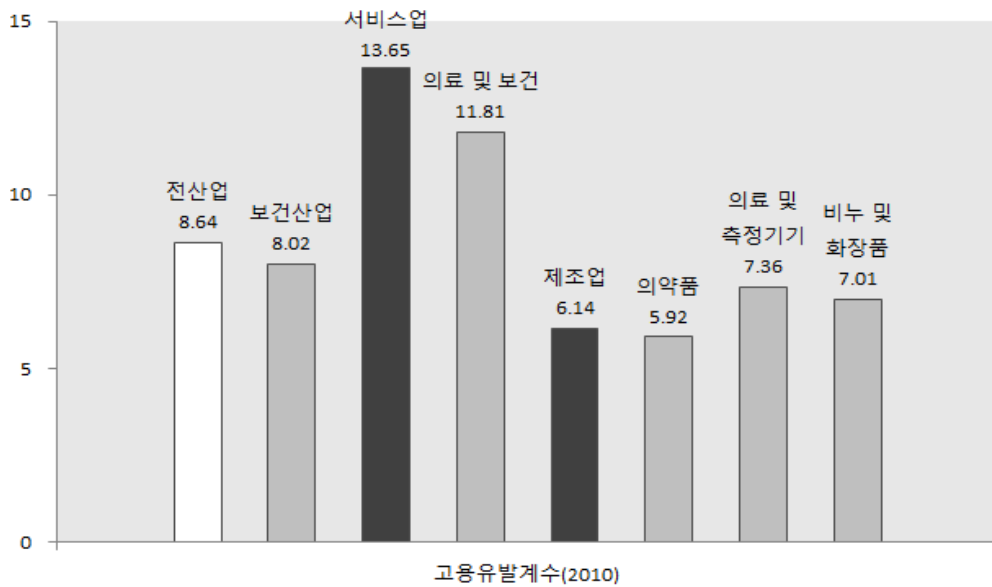
취업유발계수란 자영업주 및 무급가족종사자를 노동량에 포함하는 개념으로 해당 산업에서 10억 원의 최종수요 증가 시 해당 부문을 포함한 전산업에서 직·간접적으로 유발되는 총 노동량을 의미함



[그림 12] 산업별 취업유발계수 비교

- 보건산업 내 각 산업별 고용유발계수는 의료서비스산업이 제일 높은 반면, 의약품 산업이 가장 낮은 것으로 나타남
 - 의료서비스는 11.81명으로 서비스업 평균인 13.65명보다 낮으나 전 산업(8.64명) 보다는 높은 것으로 분석됨
 - 의약품산업의 경우 고용유발계수가 5.92명으로 제조업 평균인 6.14명에 미달해 동종 성격의 산업군 대비 고용유발효과가 크지 않은 것으로 분석됨
 - 의료기기산업은 7.36명으로 제조업 평균인 6.14명을 상회하여 제조업 평균대비 고용유발효과가 큰 산업으로 볼 수 있음
 - 화장품산업의 경우도 고용유발계수가 7.01명으로 의료기기산업과 비슷한 수준이며 동종 산업군 내에서 상대적으로 일자리창출 효과가 큰 산업으로 나타남

고용유발계수란 자영업주 및 무급가족종사자를 노동량에 포함하지 않는 개념으로 해당 산업에서 10억 원의 최종수요 증가 시 해당 부문을 포함한 전산업에서 직·간접적으로 유발되는 총 노동량을 의미함



[그림 13] 산업별 고용유발계수 비교

제4장 요약 및 결론

- 이상의 분석에 따르면 보건산업은 총산출액과 부가가치가 빠르게 성장하고 있는 산업으로 파악됨
 - 국가경제에서 보건산업이 차지하는 비중은 약 3.4% 수준으로 아직 작지만, 최근 3년 간 총산출 및 부가가치가 전 산업 평균을 상회하여 빠른 속도로 증가하고 있는 것으로 나타남
 - 다만 의약품산업의 국내총산출 및 부가가치는 연간 증가율이 제조업 평균보다 낮아 다소 정체된 것으로 판단됨
- 보건산업의 수출 증가율은 19.1%로 수입 증가율인 9.8%보다 훨씬 높았으나 무역수지가 △11조 원 수준이고 만성적인 적자가 지속되고 있어 근본적인 무역수지 개선 대책이 필요하다고 판단됨
 - 다만 의료기기, 화장품 및 의료서비스산업의 수출 증가율이 매우 높고 특히 의료기기와 화장품산업의 경우 수출 증가율이 수입 증가율을 크게 상회하고 있어 두 산업의 수출 경쟁력이 강화되고 있는 것으로 볼 수 있음
- 투입·수요구조 측면에서 의약품, 의료기기의 경우 생산량이 의료서비스의 최종수요에 크게 의존하는 것으로 드러남
 - 또한 의료서비스는 최종수요(민간소비 + 정부소비)에 많이 의존함으로써 인해 의료서비스에 대한 최종수요 증가가 의약품·의료기기산업의 생산에 큰 영향을

미치는 것으로 파악됨

- 보건산업과 다른 산업과의 직·간접 연관구조를 통해 유발효과를 살펴보면, 보건 산업은 동종 산업군 내에서 다른 산업들보다 부가가치 유발효과가 높은 것으로 분석됨
- 반면, 생산유발계수는 동종 산업군의 평균에 다소 미달하는데 의약품·의료기기 의 경우 핵심 원자재의 높은 수입의존적 구조 때문에 국내에서의 생산 우회도가 낮는데 주로 기인하는 것으로 사료됨

참 고 문 헌

강광하(1985), 산업연관분석론, 비봉출판사

한국은행(2014), 산업연관분석해설

한국은행(2014), 2010년 산업연관표

Miller, Ronald E. and Peter D. Blair(2009), *Input-Output Analysis : Foundations and Extensions*, second edition, Cambridge University Press.

부록



Korea Health Industry Development Institute



<부록 : 생산유발계수의 도출 및 의미>

- 투입계수는 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하였을 때 각 부문으로 파급되는 생산유발효과의 크기를 계측하는 데 이용되는 매개변수임. 그러나 부문수가 많은 경우에는 무한히 계속되는 생산파급효과를 투입계수로만 계측하는 것이 매우 어렵기 때문에 역행렬이라는 수학적인 방법으로 생산유발계수를 도출하여 이용함
- 투입산출표에서의 상품의 총수요(중간수요+최종수요)에서 공급부문의 수입과 잔폐물을 차감하면 결국 총산출액이 되는데 이러한 관계를 일련의 연립방정식 체계로 표시할 수 있음. 가령, 한 경제가 n개의 부문으로 구성되어 있는 경우의 투입산출표에 대한 각 상품부문의 수급방정식은 다음과 같이 나타낼 수 있음

$$\begin{array}{cccccccc}
 X_{11} + X_{12} + \dots + X_{1j} + \dots + X_{1n} + Y_1 - M_1 - Z_1 & = & X_1 \\
 \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & \\
 X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{ij} + \dots + X_{in} + Y_i - M_i - Z_i & = & X_i \\
 \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & \\
 X_{n1} + X_{n2} + \dots + X_{nj} + \dots + X_{nn} + Y_n - M_n - Z_n & = & X_n
 \end{array}$$

단, X_{ij} : j부문에 사용되는 i재 투입액
 X_i : i부문의 산출액
 Y_i : i부문의 최종수요액
 M_i : i부문의 수입액
 Z_i : i부문의 잔폐물발생액

- 위의 식은 j재 1단위를 생산하기 위한 i재의 투입단위를 나타내는 투입계수 a_{ij} ($a_{ij} = X_{ij}/X_j$, 단, X_j 는 j부문의 산출액)를 이용해 다음과 같은 식으로 변형될 수 있음

$$\begin{array}{cccccccc}
 a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1j}X_j + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 - M_1 - Z_1 & = & X_1 \\
 \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & \\
 a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{ij}X_j + \dots + a_{in}X_n + Y_i - M_i - Z_i & = & X_i \\
 \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & \\
 a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nj}X_j + \dots + a_{nn}X_n + Y_n - M_n - Z_n & = & X_n
 \end{array}$$

- 이 투입계수와 결합된 수급 균형방정식을 matrix 형식으로 표현하면 다음과 같음

$$\begin{array}{cccccc}
 \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1m} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{im} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nm} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_j \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} & + & \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_i \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} & - & \begin{bmatrix} M_1 \\ \vdots \\ M_i \\ \vdots \\ M_n \end{bmatrix} & - & \begin{bmatrix} Z_1 \\ \vdots \\ Z_i \\ \vdots \\ Z_n \end{bmatrix} & = & \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \\
 A & X & + & Y & - & M & - & Z & = & X
 \end{array}$$

- 위의 식에서 A는 투입계수행렬, X는 총산출액 벡터, Y는 최종수요액 벡터, 그리고 M은 수입액 벡터, Z는 잔폐물발생액 벡터를 나타냄
- 이 행렬식을 X에 대해서 풀면 다음과 같은데 $X = (I - A)^{-1}(Y - M - Z)$ 에서 $(I - A)^{-1}$ 를 생산유발계수행렬(또는 Leontief 역행렬)이라고 함

$$\begin{aligned}
 X - AX &= Y - M - Z \\
 (I - A)X &= Y - M - Z \\
 X &= (I - A)^{-1}(Y - M - Z)
 \end{aligned}$$

단, I는 주대각요소가 모두 1이고 그 밖의 요소는 모두 0인 단위행렬

- 이와 같은 방식으로 투입계수를 이용하여 생산유발계수를 계산하면 최종수요의 변화를 독립적으로 추정하여 이에 대응하는 생산의 변화 수준을 측정할 수 있는데, 생산유발계수는 1단위의 최종수요가 주어지는 경우 각 부문의 생산에 미치는 직·간접의 파급효과를 나타내며 누적승수의 의미를 갖고 있음
- 이는 투입계수를 이용한 생산파급효과 계산과정과 관련하여 보면 더욱 명확히 알 수 있음. 어떤 실수 a가 $0 < a < 1$ 일 경우 $(1 - a)$ 의 역수 $(1 - a)^{-1}$ 는 다음과 같은 무한등비급수의합으로 표시할 수 있음. 즉,

$$(1 - a)^{-1} = \frac{1}{1 - a} = 1 + a + a^2 + a^3 + \cdots$$

이와 같은 논리를 행렬에 적용하면 $(I - A)^{-1}$ 는 아래와 같이 표현할 수 있다.

$$(I - A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + A^4 + \cdots$$

- 이 식의 우변에서 단위행렬 I는 각 부문 생산물에 대한 최종수요가 1단위씩 발생하였을 때 이를 충족하기 위한 각 부문의 직접 생산효과이며, A는 각 부문 1단위 생산에 필요한 중간재 투입단위 즉 1차 생산과급효과임. A^2 는 1차 생산과급효과로 나타난 각 부문 생산에 필요한 중간재 투입단위 즉 2차 생산과급효과이며 마찬가지로 A^3, A^4, \dots 는 각각 3차, 4차, \dots 생산과급효과임
- 따라서 $(I-A)^{-1}$ 는 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 생산과급효과를 합한 생산유발계수를 의미하게 됨. 생산유발계수는 최종수요로부터 파생되는 과급효과를 나타내는 승수의 성질을 가지고 있으므로 케인즈의 투자승수와 구별하여 다부문승수(multi-sector multiplier) 혹은 레온티에프 승수(Leontief multiplier)라고도 함. 한편, 생산유발계수행렬의 요소를 r_{ij} 라고 하면 그 의미는 다음과 같음

<생산유발계수표의 의미(3부문)>

	1부문	2부문	3부문	행합계
1부문	r_{11} 1부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 1부문의 산출단위	r_{12} 2부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 1부문의 산출단위	r_{13} 3부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 1부문의 산출단위	$r_{1.} = \sum_{j=1}^3 r_{1j}$ 각 부문의 최종수요가 한 단위씩 증가하였을 때 이를 충족하기 위하여 필요한 1부문의 산출단위
2부문	r_{21} 1부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 2부문의 산출단위	r_{22} 2부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 2부문의 산출단위	r_{23} 3부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 2부문의 산출단위	$r_{2.} = \sum_{j=1}^3 r_{2j}$ 각 부문의 최종수요가 한 단위씩 증가하였을 때 이를 충족하기 위하여 필요한 2부문의 산출단위
3부문	r_{31} 1부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 3부문의 산출단위	r_{32} 2부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 3부문의 산출단위	r_{33} 3부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 3부문의 산출단위	$r_{3.} = \sum_{j=1}^3 r_{3j}$ 각 부문의 최종수요가 한 단위씩 증가하였을 때 이를 충족하기 위하여 필요한 3부문의 산출단위
열합계	$r_{.1} = \sum_{i=1}^3 r_{i1}$ 1부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 전부문의 산출단위	$r_{.2} = \sum_{i=1}^3 r_{i2}$ 2부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 전부문의 산출단위	$r_{.3} = \sum_{i=1}^3 r_{i3}$ 3부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 전부문의 산출단위	

<생산유발계수표의 종류>

- 생산유발계수표는 수입의 취급방법에 따라 그 유형과 의미가 달라지는데, 생산유발계수표는 크게 국산과 수입을 구분하지 않은 경쟁수입형 투입산출표를 이용하는 $(I-A)^{-1}$ 형, $(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$ 형, $[I-(I-\widehat{m})A]^{-1}$ 형, 그리고 국산과 수입을 구분한 비경쟁수입형의 국산거래표를 이용하는 $(I-A^d)^{-1}$ 형 등 4가지로 구분됨

가. $(I-A)^{-1}$ 형

- $(I-A)^{-1}$ 형 생산유발계수표는 국산과 수입을 구분하지 않는 경쟁수입형 투입산출표의 투입계수를 기초로 하여 도출된다. 이 생산유발계수표는 기본적인 수급방정식 $AX + Y - M - Z = X$ 로부터 $X = (I-A)^{-1}(Y-M-Z)$ 를 계산해 $(I-A)^{-1}$ 형이 도출됨. 이 생산유발계수표를 이용하기 위해서는 외생변수로서 최종수요 벡터(Y)와 수입 벡터(M), 잔폐물발생액 벡터(Z)가 주어져야 함

나. $(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$ 형

- $(I-A)^{-1}$ 형의 생산유발계수표에서는 수입과 국내생산활동 간에 아무런 함수관계가 존재하지 않는다고 가정하고 있으나 실제로 각 부문의 수입은 그 부문의 국내 총산출 수준에 따라 결정된다고 보는 것이 보다 타당함. 따라서 수입을 외생변수로 취급하지 않고 내생화하여 도출하는 생산유발계수표가 $(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$ 형임. 투입산출표의 가로방향에 대해 각 부문이 중간수요와 모든 최종수요항목이 동일한 비율(m^*)만큼 수입품을 포함하고 있다고 가정하고, 각 부문의 수입액을 그 부문의 총산출액으로 나눈 값을 수입계수(m^*)라고 정의하자. 이때 각 부문의 수입계수를 요소로 하는 대각행렬을 \widehat{m}^* 로 표시하면 수입 벡터 $M = \widehat{m}^* X$ 라고 할 수 있음. 이 수입 벡터를 (가)의 수급방정식 $AX + Y - M - Z = X$ 에 적용하면 $AX + Y - \widehat{m}^* X - Z = X$ 로 바꿀 수가 있음. 이 식으로부터 $X = (I-A+\widehat{m}^*)^{-1}(Y-Z)$ 가 도출되는데, 이 $(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$ 형의 생산유발계수표를 이용하기 위해서는 외생변수로서 최종수요 벡터(Y)와 잔폐물발생액 벡터(Z)가 주어져야 함

다. $[I - (I - \hat{m})A]^{-1}$ 형

- $(I - A + \hat{m}^*)^{-1}$ 형처럼 수입을 내생변수로 간주하되, 최종수요항목중에서 해외수요인 수출은 다른 항목과 별도로 취급하여 수입품이 수출에 포함되지 않도록 도출하는 생산유발계수표가 $[I - (I - \hat{m})A]^{-1}$ 형임. 수입계수(m)는 수입액을 국내총수요액(=총수요액 - 수출액)으로 나눈 값으로 정의하자. 이때 각 부문의 수입계수를 요소로 하는 대각행렬을 \hat{m} 으로 표시하면 수입 벡터 $M = \hat{m}(AX + Y^*)$ 라고 할 수 있음. 여기에서 AX 는 중간수요 벡터, Y^* 는 수출을 제외한 국내최종수요 벡터를 나타냄
- (가)의 수급방정식 $AX + Y - M - Z = X$ 에서 최종수요 Y 를 국내최종수요 Y^* 와 수출 E 로 분리하면 $AX + Y^* + E - M - Z = X$ 가 되며 이 식에서 M 대신 $\hat{m}(AX + Y^*)$ 를 대입하면 다음과 같은 $[I - (I - \hat{m})A]^{-1}$ 형 생산유발계수표가 도출됨

$$\begin{aligned}
 AX + Y^* + E - \hat{m}(AX + Y^*) - Z &= X \\
 AX + Y^* + E - \hat{m}AX - \hat{m}Y^* - Z &= X \\
 X - AX + \hat{m}AX &= Y^* - \hat{m}Y^* + E - Z \\
 X - (I - \hat{m})AX &= (I - \hat{m})Y^* + E - Z \\
 [I - (I - \hat{m})A]X &= (I - \hat{m})Y^* + E - Z \\
 X &= [I - (I - \hat{m})A]^{-1}[(I - \hat{m})Y^* + E - Z]
 \end{aligned}$$

라. $(I - A^d)^{-1}$ 형

- 앞의 세 가지 생산유발계수표와 달리 $(I - A^d)^{-1}$ 형은 국산과 수입을 구분하는 비경쟁수입형 국산거래표의 투입계수로부터 도출한 생산유발계수표임. 국산거래표와 수입거래표의 수급방정식은 각각 별도로 나타낼 수 있는데, 국산거래표에서는 $A^d X + Y^d - Z = X$, 수입거래표에서는 $A^m X + Y^m = M$ 이 성립된다. 여기에서 A^d 는 국산투입계수행렬, A^m 은 수입투입계수행렬, Y^d 는 국산품에 대한 최종수요 벡터, Y^m 은 수입품에 대한 최종수요 벡터, Z 는 잔폐물발생액 벡터를 각각 나타냄. $A^d X + Y^d - Z = X$ 식을 X 에 대하여 풀면 $X = (I - A^d)^{-1}(Y^d - Z)$ 가 되어 $(I - A^d)^{-1}$ 형의 생산유발계수표를 얻게됨

- 앞의 $(I-A)^{-1}$ 형과 $(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$ 형 및 $[I-(I-\widehat{m})A]^{-1}$ 형 생산유발계수는 국내 생산활동에 투입되는 수입액을 제외하지 않거나 일정부분 만큼의 수입액이 있다고 가정한 것임. 따라서 국내생산과급효과의 정확성을 높이기 위해서는 국산과 수입을 구분하여 작성한 $(I-A^d)^{-1}$ 형을 이용하는 것이 타당함. 다만, 장기적인 분석에 있어서 국산과 수입을 구분하여 파악할 필요가 없거나 총 과급효과를 측정하는 데에는 $(I-A)^{-1}$ 형의 생산유발계수를 이용할 수도 있음

보건산업 산업연관분석

발행처 / 한국보건산업진흥원
발행인 / 정 기 택
발행일 / 2014년 12월 31일
인쇄처 / 도서출판 한학문화
전화: 02)313-7593

KOREA HEALTH INDUSTRY
DEVELOPMENT INSTITUTE
www.khidi.or.kr

보건산업의 흐름을 한 눈에 볼 수 있는 KHISS보건산업 통계시스템



보건산업통계시스템은 유용성 높은 보건산업 통계의 수집·생산·제공을 통해 국내 보건산업의 발전을 지원하고 있습니다. 의약품, 의료기기, 화장품, 식품, 의료서비스, 고령친화산업 등 보건산업은 신성장동력 및 서비스 산업의 대표적인 산업입니다.

이러한 보건산업에 대한 국·내외 흐름을 KHISS에서 한 눈에 파악할 수 있습니다.

대한민국 No.1 보건산업 통계포털, KHISS보건산업통계



모바일 홈페이지(<http://m.khiss.go.kr>)는 스마트폰 운영체제에 상관 없이 웹을 이용하여 언제나 보건산업통계를 조회할 수 있으며, 원하는 정보를 쉽고 빠르게 찾을 수 있습니다.

이용자는 KHISS 모바일 홈페이지를 이용하여 다양한 정보를 제공 받을 수 있습니다.

그래프로 보는 산업

주간/월간 동향

글로벌보건산업동향

보건산업브리프

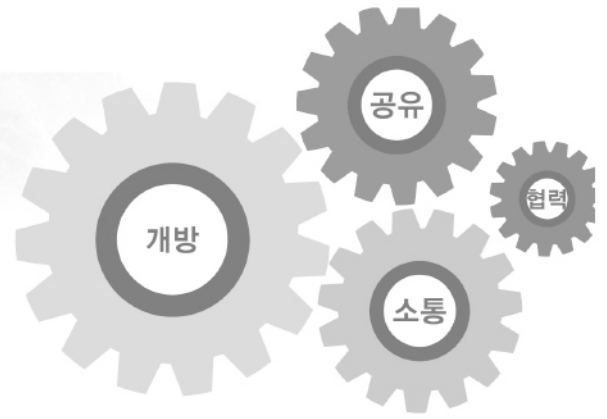
주요통계



KHISS 보건산업통계
Korea Health Industry Statistics System

행복한
대한민국을 여는

정부 3.0



[개방 · 공유 · 소통 · 협력]

국민의 기대와 희망을 모아 새로운 변화를 시작합니다.
국민 한 분 한 분을 위해 특별한 내일을 준비합니다.
개인의 행복이 커질수록 함께 강해지는 새로운 대한민국
그 희망의 새 시대를 정부3.0이 함께 열어가겠습니다.



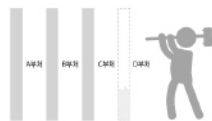
국민 모두가 행복해지는 정부3.0



공공정보 공개확대로
「국민의 알권리」충족



국민의
정부정책 참여확대



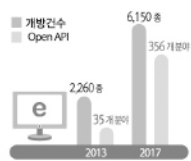
정부 내 칸막이 제거로
통합적 행정서비스 제공



개인맞춤형 서비스 제공



정보 취약계층
서비스 접근 제고



공공데이터 민간활용으로
새로운 일자리창출



정보공유와 디지털협업으로
더 나은 행정서비스 제공



데이터에 기반한
과학적 행정구현



창업과 기업활동
지원 강화



새로운 정보기술을 활용한
맞춤형 서비스 제공



3년의 혁신,
30년의 성장

보건산업 산업연관분석



KHIDI 한국보건산업진흥원
Korea Health Industry Development Institute

(363-700) 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운
TEL : 043-713-8000(代) FAX : 043-713-8902 www.khidi.or.kr

KHISS 보건산업통계
www.khiss.go.kr