

창조산업 내 ICT기반 혁신의 경제적 파급효과 분석

이영주* · 김병채** · 이연우***

<목 차>

- I. 서론
- II. 창조경제 규모와 ICT기반 혁신
- III. ICT기반 혁신의 창조경제 파급효과
- IV. 연구결과 및 시사점

국문초록 : 창조경제는 새정부 출범과 함께 제시된 새로운 경제발전의 패러다임이다. 정부가 창조경제 정책을 추진한지 3년째를 맞이하고 있으나 창조경제의 규모와 추진 성과에 대한 실감형 분석체계는 부족한 편이다. 이에 본 연구에서는 창조경제 정책 추진의 경제적 파급효과를 정량적으로 추정하기 위한 새로운 방법을 제안한다. 먼저 국내외 창조경제 문헌 검토를 통해 문화·콘텐츠, SW 산업 등 외국에서 정의되었던 창조경제의 범위를 협의의 창조산업군으로 정의하고, 우리 정부에서 제시한 고기술·첨단제조업, 과학기술서비스업 등을 추가적으로 포괄하여 광의의 창조산업군을 정의하였다. 다음으로 각 산업군 별로 창조경제의 핵심 동인 중 하나인 ICT기반 혁신에 따른 투입-산출의 연도별 증감액을 추정하고 산업 연관분석을 통해 창조산업 내 ICT 기반 혁신이 전체 산업에 미치는 경제적 파급효과를 추정하였다.

분석 결과 2013년 이후 전반적인 경기 하락세에서도 광의의 창조산업에서의 ICT기반 혁신이 전 산업의 생산, 부가가치 및 고용유발효과의 상승세를 견인하고 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 협의의 창조산업군에서는 ICT기반 혁신의 경제적 파급효과의 증가가 미미한

* 한국정보화진흥원 수석연구원/정보시스템학박사 (lyj@nia.or.kr)

** 한국정보화진흥원 선임연구원, 교신저자 (bckim@nia.or.kr)

*** 한국정보화진흥원 ICT투자기획팀장/정치경제학박사 (leeyw@nia.or.kr)

것을 확인하였다. 본 연구는 크게 두 가지 관점에서 이론적, 정책적 의의가 있다. 첫째로 기존의 창조경제 성과지표가 투입 역량 중심으로 되어 있어 가시적 효과를 산정하기 어려운 상황에서 산업연관분석을 통한 산출 중심의 성과를 추정하는 새로운 방법론적 토대를 제공하였다. 두 번째로 기존의 창조산업 파급효과가 단순히 해당 산업군의 규모 추정에 그쳐 추상적이고 모호하였다면, 본 분석에서는 창조산업의 전체 규모 중에서 ICT기반 혁신활동이 설명하는 파급효과를 구체적으로 산출하여 효과 산정의 타당성과 신뢰성을 높였다는 점이다.

주제어 : 창조경제, 창조산업, ICT혁신, 융합, 산업연관분석

An Analysis on the Economic Impact of ICT Based Innovation within Creative Industries in South Korea

Youngjoo Lee · Byungchae Kim · Yeonwoo Lee

Abstract : While creativity and innovation is the key to drive the creative economy in the South Korea, the development of analysis framework to evaluate the size and performance is limited. The present study suggests a framework and a method to assess economic impact of the creative economy using inter-industry analysis which employs input-output efficiencies populated by the Korean Bank and empirical data from the national informatization survey conducted by the National Information-society Agency(NIA). The results indicated that, as of 2013, despite of economy downturn, the creative innovation based on the information communication technology(ICT) had been significantly led the production, value-added, and employment inducement. The effect is predominant in the creative industry in an broad sense, that is, technology intensive manufacturing industry. Theoretical and policy implications are discussed.

Key Words : Creative economy, Creative industry, Information communication
technology, Innovation, Inter-industry analysis

I. 서론

1. 연구 배경 및 필요성

박근혜 정부는 대·내외적 경제위기 상황을 극복하고 대한민국 대도약을 위해서 경제혁신 정책을 추진하고 있으며 그 중심에는 창조경제가 있다. 창조경제란 국민의 상상력과 창의성을 과학기술과 ICT에 융합, 새로운 산업과 시장을 창출하고 기존산업을 강화함으로써 좋은 일자리를 만드는 전략이다(관계부처합동, 2013). 또한 창조산업의 범위는 과학기술과 ICT가 융합되어 부가가치가 창출되는 전 영역으로, 전통산업과 신산업 및 미래유망산업을 전반적으로 포괄하고 있다. 이는 주로 문화, 예술 중심의 창의성을 강조하는 영국(DCMS, 2014), UNCTAD(2010) 등의 접근방법을 취하면서도 과학기술 중심의 신산업 영역을 포괄하여 좀 더 광범위한 산업 영역을 대상으로 하고 있다. 우리나라에서는 ICT와 과학기술은 창조경제의 가장 중요한 요소이며, 산업 전반에 걸쳐 융합 중심의 경제시스템으로 패러다임을 전환하는 수단으로 이해할 수 있다(김현곤, 박정은, 백인수, 2013).

한편, 2014년 초 창조경제에 대한 일반국민 설문조사 결과 국민의 47%가 창조경제의 개념과 정책에 대해 잘 모른다고 응답하고 있으며, 61%는 신산업 창출 보다는 창업활성화와 일자리창출, 재취업·재창업 기회 확대에 우선순위를 요구하고 있다¹⁾. 이는 창조경제 관련 정책이 기술개발, 융합, 혁신 등 눈에 보이지 않는 요소를 강조하기 때문인 것으로 보인다. 그러나 정책 목표를 달성하기 위해서는 새로운 아젠다에 대해서 사회 구성원 간 공감대 형성이 필수적인데, 현재까지는 많은 구성원들의 공감대를 얻고 있지는 못하는 것으로 보인다.

이러한 문제의식에서 보았을 때 창조경제 정책 효과에 대한 실감형 지표 제시가 필요한 실정이나, 창조산업 규모, 일자리의 변화 등 구체적이고 정량적인 효과에 대한 분석체계와 실감형 지표 제시가 부족한 편이다. 국내외 몇몇 연구기관에서 주로 국가 단위 거시지표 중심으로 창조경제 역량 또는 성과모델과 지수가 제안되고 있다. 외국의 대표적인 창조경제 지수로 EU의 유럽창의성지수(European Creativity Index), 홍콩의 창조지수(Creative Index), INSEAD의 국제혁신지수(Global Innovation Index) 등이 있으며 국내에서도 최근 현대경제연구원의 창조경제역량지수(이부형, 정민, 2013a), 동아일보와 베인앤컴퍼니의 동아·베인 창조경제지수(DBR, 2013: No. 129)등이 개발되었다. 그러나

1) 아시아경제, “국민 둘 중 하나 모르겠소” (2014.1.3.)

이와 같은 지수들은 주로 각 부문별 창조적 역량에 초점을 맞추고 있어, 창조경제의 정책적, 산업적 효과를 실감할 수 있는 측정치를 보여주지 못하고 있다.

한편 기술혁신 또는 과학기술정책의 경제적 효과를 분석할 때 산업연관분석 기법이 자주 사용되고 있다(곽정호 외, 2014; 강지희 외, 2014; 조병도, 정준호, 2011; 홍재표 외, 2013; 김도환, 2007; 박재민, 전주용, 2002). 창조경제 관련 여러 문헌에서도 산업연관분석을 통한 파생효과를 추정하려는 시도가 있어 왔다(김민관, 2013; 강선아·조수미, 2013; 이연정·윤성민, 2010). 하지만 이러한 문헌에서는 주로 창조산업의 규모 파악에 초점을 맞추고 있어 창조경제에서 특히 강조하는 창의성, 혁신, 과학기술 및 ICT의 융합이 발현된 결과를 정량적 자료로 환산하지 못하는 한계를 가지고 있다.

본 연구에서는 창조경제의 성과를 유도하는 여러 가지 요인 중에 ICT 기반 혁신에 주목하였다. 정부 정책에서 창조경제의 핵심적 요소로 제안된 과학기술과 ICT 중 과학기술의 경우 연구개발(R&D) 투자의 확대 위주로 정책이 시행되고 있어 산업적 효과는 간접적인 추정이 될 수밖에 없다. 반면 ICT는 기업 단위의 직접적 투자와 산출액 추정이 용이하여 직접적 효과와 간접적 효과의 산정이 모두 용이한 특성을 가지고 있다(신관호 외, 2004). 기존 문헌에서 ICT의 융합에 의한 산업 전반의 경제적 효과를 산정하기 위한 연구로 김정연 외(2010), 김원규(2014) 등이 이러한 출발점을 제공하고 있다. 김정연 외(2010)는 전체 중간재 투입 중 IT중간재 투입비율을 추출하여 ICT 융합 통계 체계로 구축한 뒤, 연도별, 산업별 추이 분석을 시행하였다. 김원규(2014)는 총산출 대비 ICT산업의 중간재투입 비중을 활용하여 ICT산업 융합의 경제적 효과분석을 하였다. 또한 창조경제 맥락에서 ICT의 효과를 분석한 연구 또한 최근 시작되고 있다. 김민관(2013), 강선아·조수미(2013), 이연정·윤성민(2010) 등은 ICT 융합산업 등 특정 산업을 창조경제의 산업 범주로 임의적으로 선택한 후 산업연관분석을 통해 해당산업의 경제적 파급효과를 분석하였다.

이러한 연구들은 ICT융합에 의한 창조경제의 성과를 파악하는데 있어 크게 두 가지 시사점을 제공한다. 첫 번째로 창조경제, 또는 창조산업을 어떻게 정의할 것인가의 문제로, 분야별 특정 연구 목적에 의해서 임의적으로 정의되고 있는 창조산업군을 국가 산업 전체의 관점에서 종합적으로 재분류해야 함을 뜻한다. 두 번째는 창조경제의 정의에 입각하여 ICT와 ‘창의성’ 또는 ‘혁신성’이 융합된 효과를 좀 더 구체적으로 추출해야 함이다.

본 연구에서는 이러한 문제의식에서 출발하여 창조경제의 성과를 파악하는 방법의 하나로 ICT기반 혁신활동을 통한 창조산업의 파급효과를 측정하는 방법을 제안한다. 이를 위해 먼저 국내외 문헌 검토를 통해 전체 산업분류에서 창조경제과 관련이 높은 산업군을 광의와 협의의 창조산업으로 정의하였고, ICT 기반 혁신활동을 창조산업 내에서 ICT를 접목하여

새로운 제품과 서비스가 창출'되는 것으로 조작적으로 정의하였다. 다음으로 산업연관분석을 통해 ICT에 기반한 창조적 산출활동이 일어나는 창조산업을 내생부분이 아닌 외생화(e.g. 정균오 외, 2013) 시켜 타 산업에 대한 경제적 파급효과를 산정하는 접근을 택하였다.

다음 II장에서는 창조경제 추진의 직접적·간접적 효과를 나타낼 수 있는 창조산업을 광의와 협의로 구분하여 각 유형별 창조산업의 규모와 ICT융합에 따른 혁신 현황에 대하여 개괄한다. III장에서는 공신력 있는 통계자료를 이용한 산업연관분석을 통해 지난 4년 동안 창조산업에서 ICT융합에 따른 고용, 생산, 부가가치 유발효과를 추정하고, 창조산업 내 일자리 구성의 변화를 추적하였다. 또한 세부 산업별 차이를 통해 향후 정책적 시사점을 도출하였다.

II. 창조경제 규모와 ICT기반 혁신

1. 창조산업의 정의 및 산업분류

<표 1> 창조경제의 주요 정의

출 처	창조경제 정의
Howkins (2007)	창조적 생산품(Creative Product)의 거래(Transaction) 행위 (창조적 생산품은 소비자들의 삶의 가치를 고양하는 창조 상품과 창조 서비스(특히, 실용신안, 상표, 디자인과 같은 지적 재산에 의해 창출되는 것))
UNCTAD (2010)	창조적 자산을 생산하는 모든 경제활동 (창조적 자산은 사회적 통합, 문화 다양성, 인간개발을 촉진시키면서 동시에 소득과 고용창출 및 수출을 증가시키며, 기술, 지식재산, 관광 등과 상호작용하는 등 경제적/문화적/사회적 창조 자산을 포함)
노무라종합연구소 (2012)	가격이 아니라 새로운 부가가치를 창출하는 창조성에 의해 시장으로부터 선택된 제품과 서비스 등으로 이루어지는 경제
영국 문화미디어 체육부(DCMS,2014)	개인의 창조성, 기술, 재능 등을 기반으로 지식재산을 생성·활용하여 경제적 가치와 일자리 창출 잠재성이 있는 산업들로 구성된 경제체제
박근혜정부 (창조경제론,2012.12)	“국민의 창의성과 과학기술, 정보통신기술(ICT)의 융합을 통해 산업과 산업이 융합하고 산업과 문화가 융합해 새로운 부가가치를 창출함으로써 새로운 성장 동력과 일자리를 만들어내는 경제”

창조경제(Creative Economy)는 각 국가나 단체별로 조금씩 달리 정의하여 사용하고 있으나 큰 맥락에서는 ‘창의성 또는 창조성에 의해 새로운 경제적 가치를 창출하는 것’으

로 공통적인 의미를 가지고 있다.

그러나 각 문헌에서 예시로 제시되는 구체적인 창조산업은 조금씩 범위를 달리하고 있다. 본 연구에서는 외국 문헌과 우리 정부의 창조경제 실현계획²⁾에 언급된 중점 육성 대상 산업을 지칭하는 키워드를 추출하여 창조경제에 해당하는 산업을 분류해 보았다. <표 2>의 결과를 보면 UN, 영국 등에서는 문화예술과 과학기술 중심으로 창조산업을 이야기하고 있으나, 일본과 우리나라의 경우 좀 더 광범위한 분야로 산업을 정의하고 있음을 알 수 있다.

<표 2> 창조산업 범위 국내외 비교

구분	UNCTAD	영국	일본	한국
제조업				융복합소재, 스마트자동차, 지능형로봇, 웨어러블스마트기기, 지능형반도체
에너지/인프라				신재생에너지, 하이브리드시스템
건설/건축		건축	건축	해양플랜트
농수산업			농수산물, 가공식품, 식기/조리기구	농업, 해양수산,
유통/물류		패션	섬유/소재, 어패럴	물류·유통·관광 분야 ICT 융복합 신서비스
여행/숙박/음식			외식, 호텔/여관, 관광지/관광시설	
창작/콘텐츠	출판/인쇄, 영화/방송, 디자인, 뉴미디어	영화, 음악, 출판, TV/라디오, 광고, 비디오/컴퓨터게임, 디자인,	영화/영상/방송, 음악, 출판, 광고, 게임, 인테리어, 디자인,	차세대방송산업, 융합형 디자인
예술	전통문화, 시각예술, 공연예술	미술품/고미술, 공예, 공연예술,	전통공예	
과학기술 서비스		SW	SW	임베디드SW, 차세대이동통신(5G 등), 실감형콘텐츠, 지능형IoT, 빅데이터
공공/사회 서비스	문화유산			웰니스케어, 재난안전관리시스템, 창의인재교육
기타서비스			대리점, 이미용	

2) 관계부처 합동(2013.6.4.), 「창조경제 실현계획」.

이에 본 연구에서는 창조산업의 범위에 대한 국내와 외국 문헌의 인식 차이를 반영하되 분석의 실효성을 높이기 위해 창조산업에 대해 단일한 범위로 산정하기 보다는 협의의 창조산업과 광의의 창조산업으로 나누어 분류하였다(이부형·정민, 2013b). 협의의 창조산업은 영국 등 외국의 창조경제 정의에 따라 문화·예술, 공예·디자인, SW 등 개인의 창의성이 직접적으로 발휘되는 산업으로 정의하였고(UNCTAD, 2012), 광의의 창조산업은 협의의 창조산업에 더하여 신산업을 활성화시키는 인프라의 성격을 가지는 첨단제조업과 ICT와 과학기술이 융합된 신산업 등 창조적 방식으로 경제시스템의 변화와 혁신을 유발하는 잠재력이 큰 산업으로 정의하였다(이부형·정민, 2013b; 관계부처합동, 2013).

각 유형별 창조산업군에 해당하는 세부 산업들의 집합은 이후 산업 규모와 ICT기반 혁신의 파급효과를 분석하는 공통적인 기준이 된다. 창조산업의 규모 및 파급효과 분석을 위한 기초자료를 확보하기 위해 통계청의 표준산업분류표의 중분류와 한국은행의 산업연관분석에 사용하는 산업분류코드의 중분류 단위에서 해당하는 산업을 각각 광의의 창조산업과 협의의 창조산업, 전통산업에 매핑하였다. <그림 1>은 중분류 단위의 산업을 상위 개념으로 다시 그룹핑한 결과이다.



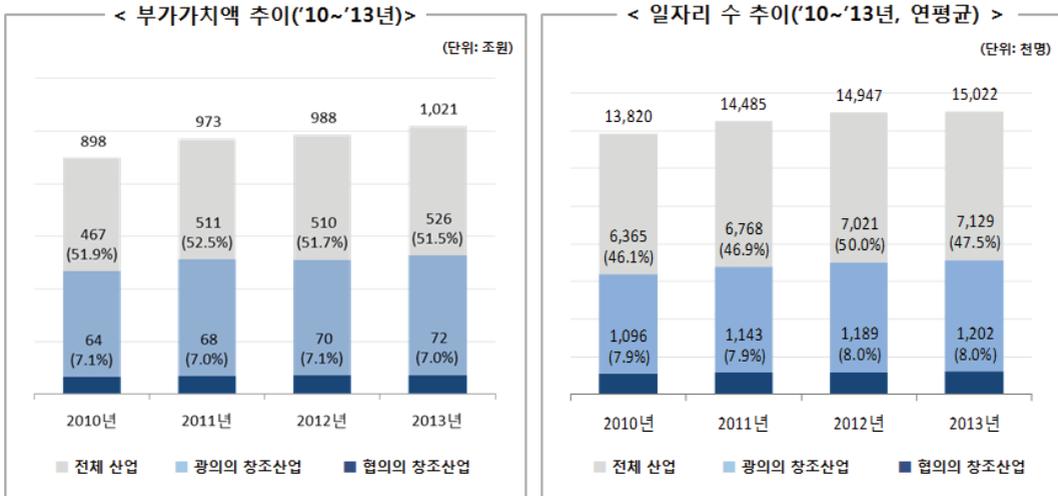
<그림 1> 광의 및 협의의 창조산업 개념도

2. 창조산업의 규모

앞에서 정의한 창조산업의 분류에 따라 한국은행 경제통계시스템에서 제공하는 산업별 부가가치액 통계와 고용노동부에서 제공하는 고용노동통계를 취합 및 재분류하여 창조산업의 규모와 일자리 현황을 파악해 보았다.

먼저 한국의 창조경제 규모는 부가가치액 기준으로 2013년 526조원(광의), 72조원(협의) 규모이며, '13년 기준으로 각각 51.5%와 7.0%를 차지하고 있다. 창조산업의 부가가치 규모는 매년 조금씩 증가하고 있으나 전체 산업의 부가가치 규모 증가세와 비슷한 추세를 보이고 있으며 전 산업에서 창조산업이 차지하는 비중의 눈에 띄는 증가는 나타나지 않고 있다.

창조산업 내 일자리는 '13년 기준 712만명(광의) 및 120만(협의)명 규모로, 최근 4년동안 각각 평균 3.9%(광의) 3.1%(협의) 씩 증가하였다. 이는 전체 일자리 평균 증가율(2.8%)보다 높은 수준으로, 광의와 협의 모두 창조산업군의 일자리 비중이 높아지고 있음을 알 수 있다. 광의의 창조산업 내 일자리 증가율이 더 높은 것은 우리나라의 경우 협의의 창조산업에 해당하지 않는 창조산업(고기술 제조 및 첨단산업 등)의 일자리 비중이 그동안 상당규모로 증가한 것으로 보인다.



<그림 2> 창조산업 유형별 부가가치액 일자리수 추이

<표 3> 연도별 부가가치 증가율

	Δ2011	Δ2012	Δ2013
협회의 창조산업	6.25%	2.94%	2.86%
광의의 창조산업	9.42%	-0.20%	3.14%
전체산업	8.35%	1.54%	3.34%

<표 4> 연도별 일자리 수 증가율

	Δ2011	Δ2012	Δ2013
협회의 창조산업	4.29%	4.02%	1.09%
광의의 창조산업	6.33%	3.74%	1.54%
전체산업	4.81%	3.19%	0.50%

3. 창조산업의 ICT기반 혁신 현황

국내 산업 별 ICT 혁신 정도에 대한 정량적인 분석 연구는 그리 많지 않다. 그 이유는 정량적 분석을 위한 조작적 정의가 어려울 뿐더러 분석해야 할 자료의 양이 방대하기 때문이다. 본 연구에서는 한국정보화진흥원의 2014년 국가정보화통계(조사기간 2013년)를 기반으로 산업별 ICT 혁신 비율을 산출했다. 국가정보화통계는 99년부터 시작된 국가승인 지정통계로 국내 사업체의 정보화 현황을 종합적으로 파악하기 위해 매년 실시하고 있다. 2013년의 경우 산업분류별, 지역별, 규모별 층화표집을 통해 추출된 13,186개의 사업체를 대상으로 설문조사가 실시되었으며(한국정보화진흥원, 2014), 본 연구와 관련있는 설문 항목은 'ICT에 의해 가능했거나 직접적인 연관을 통해 제품이나 서비스를 신규 출시한 경험이 있는지' 여부를 묻는 질문이다(2014, 정보화통계집 pp. 414-415).

본 분석에서는 개별 사업체의 ICT 기반 혁신 여부(예/아니오) 값을 이용하여 한국은행 산업분류표의 중분류 산업 단위로 ICT 혁신 비율을 산출하였다³⁾. 개별 사업체의 속성 정보를 활용하여 산업분류표의 세분류로 합산하고, 다시 중분류 단위로 혁신비율을 계산하기 위해 사업체의 종사자수에 기초하여 네 개의 그룹(1~9명, 10~49명, 50~249명, 250명이상)으로 나누었고, 다시 그룹 내 매출액 합계를 동시에 고려하여 가중평균하였다.

3) 국가정보화통계조사에서는 ICT를 통한 '업무혁신' 여부 또한 조사하고 있으나, 창조경제의 핵심요소인 '창조성'에 대해 국내외 문헌에서 공통적으로 '새로운 제품이나 서비스'를 가정하고 있다는 점에서 본 연구의 맥락과 달라서 산입하지 않았다.

이러한 절차에 따라 도출된 각 창조산업의 ICT 기반 혁신 현황은 <부록1>에 제시되어 있으며, 상위 5대 산업만 별도로 정리한 요약표는 <표 1>과 같다. 광의의 창조산업 범주에서는 섬유 및 의복, 반도체, 전자표시장치, 통신, 방송 및 영상, 음향기기 제조업, 출판업 등에서 2012년 대비 2013년도 비율이 큰 폭으로 상승하였다. 그 중 섬유 및 의복 제조업의 경우 2011년 0.60%, 2012년 10.64%, 2013년 31.37% 등 꾸준한 상승세가 지속되고 있다. 반면 기타 운송장비, 가정용 전기기기, 특수 목적용 기계, 선박 제조업 등에서는 비율이 하락하였다.

<표 5> ICT기반 혁신비율 증감 상하위 5대 산업(2013년)

a. '12년 대비 Top5 혁신비율 상승산업 b. '12년 대비 Top5 혁신비율 하락산업

순위	산업	혁신비율 증감폭	순위	산업	혁신비율 증감폭
1	섬유 및 의복	20.73%	41	기타 운송장비	-39.07%
2	반도체	19.01%	40	가정용 전기기기	-13.89%
3	전자표시장치	18.94%	39	특수 목적용기계	-11.88%
4	출판업	15.97%	38	선박	-10.85%
5	통신, 방송, 영상, 음향	13.87%	37	비철금속괴	-8.68%

Ⅲ. ICT기반 혁신의 창조경제 파급효과

1. 분석 프레임워크

산업연관분석은 산업간 상호의존관계를 행렬형식으로 기록한 산업연관표를 활용하여 경제동향을 분석하고 예측하는 방법으로, 파급효과 분석을 위해서는 가장 먼저 산업별 투입변수를 정의하고 그에 따른 투입액을 산출해야 한다(한국은행, 2014).

본 분석에서는 ICT기반 혁신이 창조경제에 미친 효과를 산출하는 것이므로, 투입변수로는 '창조산업군에서 ICT 기반 혁신을 통해 새로운 제품과 서비스를 창출하는데 소요된 양의 증(감)액'으로 정의하였다. 단순히 투입량이 아닌 증감액으로 정의한 이유와 가정은 다음과 같다. 그동안 별도의 정책적 노력이 없어도 창조산업군 내에서 자체적인 필요에 의해 ICT 혁신이 이루어져 왔다면, 창조경제가 국가경제의 패러다임으로 자리잡은 후부터는 정책의 효과로 ICT 혁신이 증가했을 것이고, 여기서 증가된 부분으로 인한 경

제적 과급효과가 있다면 창조경제의 효과로 간주할 수 있다는 것이다.

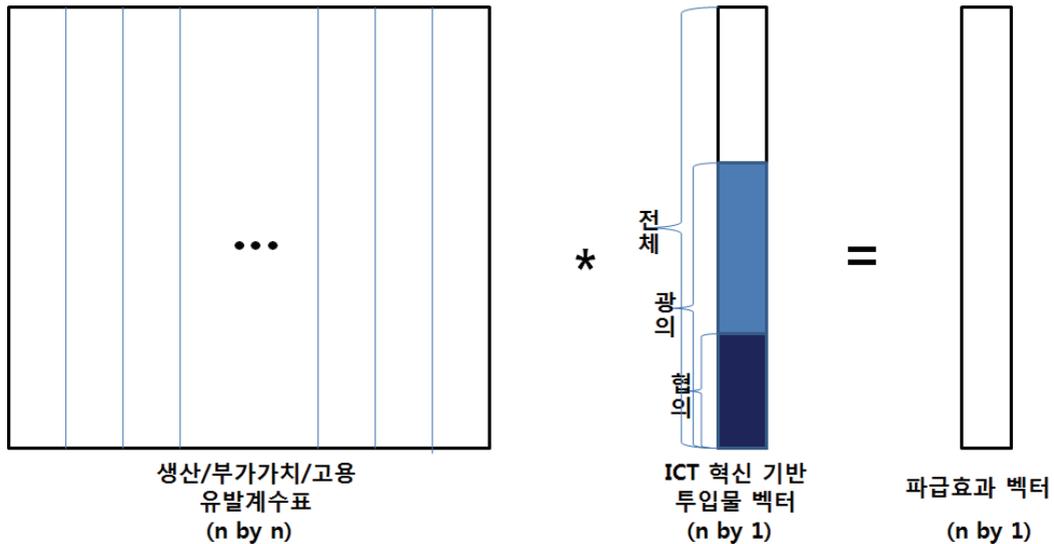
본 분석에서는 다음과 같은 과정을 통해 창조산업군에서 ICT기반 혁신에 소요된 투입액을 산정하였다. 먼저 한국은행 산업분류표의 중분류 기준 산업별 매출액에서 부가가치를 차감하여 ICT자본을 포함한 광의의 중간투입액을 정하였고, 다음으로 이 투입액에 각 산업별로 ICT를 통한 혁신비율의 증감(당해년도 비율-전년도 비율)값을 곱하였다. 또한 ICT기반의 제품혁신이 매출액의 전체를 설명하지 못하기 때문에 기여도를 보다 객관적으로 차감하기 위해서 가장 근접한 추정치로 기술혁신조사(과학기술정책연구원, 2009)에서 제시된 매출액 기여도를 0.24로 가정하여 일괄적으로 곱해주었다⁴⁾.

$$\text{산업별 ICT 기반 혁신 투입증감액} = (\text{당해년도 매출액} - \text{당해년도 부가가치}) \times (\text{당해년도 ICT 기반 혁신비율} - \text{전년도 ICT기반 혁신비율}) \times \text{혁신의 매출 기여비율}$$

<그림 3> 산업별 ICT기반 혁신 투입액 산출식

다음으로 한국은행의 연도별 산업연관표를 활용하여 경제적 과급효과를 산출하였다. 즉 앞에서 정의한 ‘창조산업 내 ICT 혁신을 통한 산출물의 증감액’을 투입액, 즉 최종수요로 보고, 생산활동에 소요된 타산업의 생산요소까지 외생화 하여 산업 과급효과를 계산하는 방법이다. 과급효과 분석에 활용되는 계수는 총 네 가지를 사용하였다. 우선 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생했을 때 각 부문으로 과급되는 생산유발효과 크기를 측정하는 투입계수가 있다. 또한 상품 부문수가 많은 경우 무한히 계속되는 생산과급효과를 예측하기 위한 역행렬 형태의 생산유발계수, 최종수요 발생으로 생산이 유발되고 이 과정에서 창출되는 부가가치 유발효과를 측정하는 부가가치유발계수, 최종수요 발생이 생산을 유발하고 생산은 다시 노동수요를 유발하는 과급 메카니즘에 기초한 고용유발계수가 있다. 본 연구에서는 한국은행 경제통계시스템에서 제공하는 계수 표, 즉 생산유발효과와 2011년 생산(국산) 유발계수 표, 부가가치유발효과와 2011년 수입 및 부가가치유발계수 표, 고용유발효과는 산업별 취업 및 고용 유발계수 표를 활용하였다.

4) 추정값은 기술혁신조사 항목 중 ‘시장 최초 및 회사최초 제품혁신의 매출액 기여도’를 활용하였다.



<그림 4> 산업연관표를 활용한 유발효과 산정 도식화

2. ICT기반 혁신에 따른 경제적 파급효과

먼저 산업별 ICT 기반 혁신 투입액 추이는 전반적인 경기침체 흐름에 따라 2011년과 2012의 경우 전년대비 감소세였다가 2013년에 들어서 증가세로 전환하였다. 2013년 기준 전체 산업에서 ICT 기반 혁신에 소요된 투입액은 전년대비 약 8,419억원 규모 증가하였으며, 첨단기술 산업을 포함한 광의의 창조산업군은 5,861억원 증가하였다. 반면 협의의 창조산업에서는 약 93억원이 감소되었다.

<표 6> 창조산업 유형별 ICT기반 혁신 투입물

	Δ2011	Δ2012	Δ2013
협의의 창조산업	-584억	-2억	-93억
광의의 창조산업	-5171억	827억	5861억
전체산업(참고)	-9689억	-729억	8419억

산업별로 ICT 기반 혁신비율이 높은 산업이라도 타 산업에 대한 영향력이 낮다면 생산·부가가치·고용유발효과는 다소 낮아 질 수 있다. 본 연구에서는 광의의 창조산업과 협의의 창조산업 내 ICT기반 혁신 투입액이 해당 산업군 뿐 아니라 전체 산업에 미치는 유발효과를 산정하였다. <표 7>에 제시된 산업별 ICT 기반 혁신에 따른 경제적 파급효

과는 각 창조산업 군 내 중분류 산업별 ICT기반 혁신 투입액에 전체 산업을 대상으로 각각 생산, 부가가치, 고용유발 계수의 행렬을 곱하여 추정하였다.

<표 7> 창조산업 유형별 ICT기반 혁신에 따른 전산업 파급효과

① 생산 유발효과

	Δ2011	Δ2012	Δ2013
협회의 창조산업	-961억	19억	-130억
광의의 창조산업	-1조3389억	621억	1조1053억
전체산업(참고)	-2조1701억	-1602억	1조7372억

② 부가가치 유발효과

	Δ2011	Δ2012	Δ2013
협회의 창조산업	-433억	-12억	-57억
광의의 창조산업	-2117억	365억	2801억
전체산업(참고)	-5626억	-110억	4665억

③ 고용 유발효과

	Δ2011	Δ2012	Δ2013
협회의 창조산업	-522명	-71명	110명
광의의 창조산업	-3103명	88명	2497명
전체산업(참고)	-7939명	-287명	5585명

그 결과 전 산업에서 ICT기반 혁신 증감에 따른 전체 산업 파급효과는 2013년을 기준으로 전년대비 생산유발 1조 7,372억원, 부가가치 4665억원, 고용유발 5,585명이 증가하였다. 광의의 창조산업군에서 ICT기반 혁신에 따른 전 산업 파급효과는 2013년 기준 생산유발 1조1053억, 부가가치 2801억원이며, 고용유발효과는 2,497명이었다. 마지막으로 협회의 창조산업군에서 ICT 혁신에 따른 전 산업 파급효과는 2013년 기준 생산유발효과 -130억, 부가가치 유발효과 -57억, 고용유발효과 110명 수준에 그쳤다.

특히 부가가치 유발효과의 경우 광의의 창조산업군에서의 ICT기반 혁신 효과가 전체 산업군의 혁신효과의 60%를 차지하고 있다. 이는 앞서 II장에서 제시한 창조산업군 유형별 부가가치액 비중에서, 광의의 창조산업군이 전체 산업군 부가가치액을 차지하는 비율 50%보다 높은 수준이다. 즉 광의의 창조산업군에서 ICT기반 혁신이 산업 평균적인 부가가치 유발 효과를 상회하고 있는 것으로 해석된다.

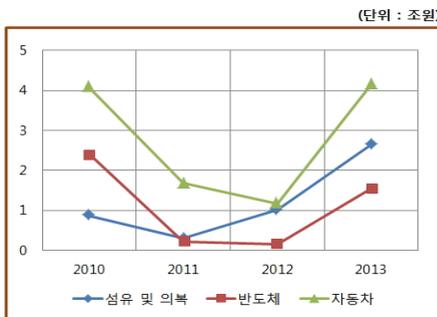
반면, 창작·예술, 방송·콘텐츠, 공예, 전시·박물관, 건축·디자인, 출판, SW 등 협회의 창조산업군에서는 그 파급효과가 미미하거나 감소하는 결과가 나타났다. ICT기반

혁신의 관점에서는 협의의 창조산업군이 부가가치 유발효과가 커서 창조경제를 견인할 것이라는 기존 문헌의 견해와 상반된 결과를 보여주고 있다. 이는 우리나라의 창조경제 정책이 영국 등 외국과는 달리 고기술 제조업, 첨단산업에 대한 투자가 더 집중되어 있는 현상에도 기인하는 것으로 해석할 수 있다.

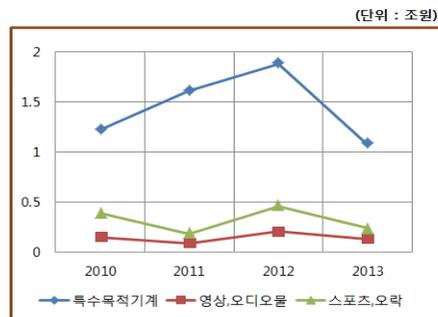
3. 세부산업별 파급효과 차이

광의의 창조산업군 내에서 세부산업별로는 섬유 및 의복, 반도체, 전자표시장치, 자동차, 교육 서비스업 등에서 생산유발효과가 큰 폭으로 상승하였다. 이중 섬유및의복 분야 산업의 증가세가 주목할 만한데, 이는 최근 웨어러블 디바이스로 대표되는 ICT융합 트렌드와 깊은 관련이 있는 것으로 보인다. 웨어러블 디바이스 시장규모는 2013년 14억불에서 2016년 60억불까지 증가가 예상되며(IMS, 2012), 이에 따라 스마트 수트·슈즈 등 신소재와 ICT의 융합이 가속화될 것으로 예상된다. 또 전자표시장치 및 자동차 분야의 경우 스마트카로 대표되는 제조업과 ICT의 융합 트렌드와 관련이 높다. 세계 스마트 카 시장 규모는 2008년 864억 달러에서 2015년 2,112억 달러로 성장할 것으로 전망되는데(이선미, 김승윤, 2012), 반도체·전자부품과 자동차 부문은 2013년도 전체 당기순이익(69조원) 중 각각 6조(9.15%), 14조(20.89%)를 차지⁵⁾하는 산업으로, 향후 사물인터넷(Internet of Thing)환경으로의 진화 추세에 창조경제 정책의 직접적 성과가 지속적으로 발현될 수 있는 산업으로 전망된다.

a. '12년 대비 주요 상승산업



b. '12년 대비 주요 하락산업



<그림 4> 광의의 창조산업 내 세부산업별 생산유발효과(상하위 3개)

5) 한국은행 경제통계시스템의 당기순이익 자료를 활용하여 반도체·전자부품과 자동차 산업 부문의 우리나라 당기순이익에서 차지하는 비율을 계산하였다.

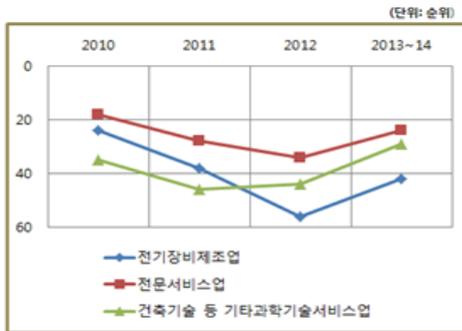
이에 반해, 의약품, 특수목적용 기계, 선박, 기타 운송장비, 스포츠 및 오락 서비스, 영상, 오디오물 제작 및 배급 등의 경우 전년대비 생산유발효과가 하락하였다. 특히 영상 오디오산업과 스포츠, 오락산업의 경우 2013년으로 오면서 경우 크게 감소하였다. 이는 문화콘텐츠 분야에 대한 ICT기반 혁신의 투자 우선순위가 낮은 상황에 기인하는 것으로 해석할 수 있다.

4. 일자리 유출입 분석

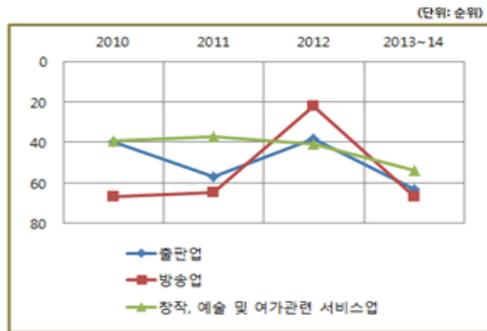
이상 산업연관분석 결과를 살펴보면 2013년부터 추진된 창조경제 정책에 따라 상당부분 일자리의 변화가 일어났을 것으로 예상된다. 이를 확인하기 위해 한국고용정보원의 고용보험DB를 이용하여 2010년부터 2014년 9월까지 일자리 구조변화를 파악하였다. 고용보험DB의 산업간 재취득자 이동현황 자료를 통계청 중분류 기준으로 취합 한 후, 투입된 각 개체 간 쌍대비교를 통해 순위를 계산하는 Bradley-Terry 모델을 이용하여 타 산업 유출 대비 유입이 많았던 산업의 순위를 계산하였다.

그 결과, 전기장비 제조업, 전문서비스업, 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업에서 2012년 대비 순위가 증가하였고, 방송업, 창작, 예술 및 여가관련 서비스업, 출판업의 경우 하락하였다. 산업연관분석 결과와 마찬가지로 문화·콘텐츠 산업에서 타 산업으로의 일자리 유출이 많았던 것을 확인할 수 있었다.

a. '12년 대비 순위 상승산업



b. '12년 대비 순위 하락산업



<그림 5> 광의의 창조산업 내 세부산업별 '10~'14년 일자리 유출입(상하위 3개)

IV. 연구결과 및 시사점

1. 분석결과 요약

본 연구에서는 창조경제 정책 추진에 따른 경제적 효과를 추정하는 방법 중 하나로 창조산업에서의 ICT기반 혁신의 결과로 나타난 산업유발효과를 정량적으로 분석하였다. 분석 기간 중 2012년부터 박근혜정부가 출범한 첫해인 2013년까지는 경제성장율이 크게 증가하지 않은 상황에서도 파급효과는 증가세를 유지했다는 점을 주목할 만 하다. 세부적으로는 제조업, 과학기술서비스업 등이 파급효과 상승세를 견인하고 있었다. 이는 고용 등 파급효과가 큰 제조산업과 첨단산업을 중심으로 정부의 연구개발투자가 우선시되는 전통적인 패러다임에 의해 한 것이다(하태정, 문선웅, 2013) 박근혜 정부는 2014년부터 대기업과 협력하여 지역별 창조경제 혁신센터를 계속 개소하고 있는데, 이 정책이 효과를 거둘 경우 이러한 경향은 더욱 커질 것으로 전망된다.

한편 문화·콘텐츠 및 SW 산업들은 파급효과의 증가세가 하락하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 산업들은 창조경제 정책에서 중요하게 언급되고 있지만 ICT에 기반한 혁신성의 관점에서는 추진기반이 미흡한 수준임을 의미한다. 이러한 산업들은 일반 국민에게도 체감도가 높은 산업들임을 감안할 때, 향후 창조경제의 최종 목표 달성을 위한 정부의 정책은 문화·콘텐츠 및 SW 산업 분야에 좀 더 관심을 높일 필요가 있다. 전반적으로는 첨단 신산업에 대한 지속적 투자로 양질의 일자리를 늘리는 한편, 창의성을 가진 일반인도 쉽게 창업할 수 있는 문화·콘텐츠 분야의 생태계 확산과 인프라 및 역량 강화를 위한 지속적인 지원이 이루어져야 할 것으로 보인다. 단 본 결과는 2013년까지의 통계자료에 기반한 것으로, 2014년에 들어 정부의 창조경제 정책에서 문화·콘텐츠 산업 육성에도 역점을 둘 것임을 발표하였기 때문에⁶⁾, 향후 협의의 창조산업에서도 경제적 성과가 나타나는 지 주목해 볼 만 하다.

6) '13년 창조경제 실현계획 추진실적 및 '14년 주요 추진과제, 관계부처 합동, 2014.3.11

2. 본 연구의 의의

본 연구는 다음과 같은 이론적, 정책적 의의를 가진다.

첫째로 본 연구는 산업연관분석을 통해 산출 중심의 창조경제 성과를 추정하는 방법론적 토대를 제공하였다. 기존의 창조경제 성과연구가 역량 중심의 지표를 이용하거나 특정 창조산업군의 규모를 추정하는 방식이 중심이어서 창조경제의 가시적 효과를 산정하기 어려운 상황이었다. 창조산업의 경제적 파급효과를 분석하기 위한 기존의 연구 또한 대부분 창조경제의 특징이 대별되는 특정 산업군을 창조산업으로 분류한 후 해당 산업 전체의 성장규모나 파급효과를 추정하는 방법이 주로 사용되어 왔다(김민관, 2013, 이연정, 윤성민, 2010 등). 이러한 접근은 창조산업군의 경제적 효과가 창조경제 정책 추진의 전체 효과라는 가정에서 출발하고 있으나 정부가 제시한 창조경제의 가장 중요한 특징인 창의성, 혁신적 융합 등의 개념을 명확하게 반영하고 있지 못하는 한계가 있다. 창조산업군에서 창의성이나 혁신적 융합이 발현되지 않은 단순한 생산활동 또한 창조경제의 효과에 포함되기 때문에 과대계상 또는 지나친 일반화의 위험을 가지고 있기 때문이다.

둘째로 본 연구에서는 창조산업 내에서의 ICT기반 혁신활동이 나타나는 경제적 효과를 추정함으로써 창조경제의 성과 산정 방식의 타당성과 신뢰도를 높였다는 점이다. 창조경제에서 투입 또는 중간산출물로 파악되어야 하는 창의성, 혁신적 융합 등의 개념은 정량화 하여 산정하기 어려운 특징을 가지고 있다. 본 연구는 상대적으로 정량화 하기 용이한 산업별 ICT 혁신 비율을 사용하였으며, 창조산업군에서의 ICT기반 혁신이 창조경제의 특징을 정확히 대별할 것이라는 가정에서 출발하였다. ICT의 활용이 단순한 업무자동화를 넘어 신제품이나 신서비스를 개발했다면 상당부분 창의성과 직접적 연관이 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 산업 별로 창조성이 발현된 직접적인 효과를 구체적으로 산정하였다는 점에서 창조경제 정책분석 방법에 새로운 방향을 제시하였다. 또한 본 연구에서 제안한 산업별 중간 투입물을 산출 방식과, 이에 기반한 산업연관분석 방법은 적절한 이론적 근거가 있다면 창조경제 뿐 아니라 다른 정책 추진 효과를 분석할 때도 유용하게 사용될 수 있다.

3. 본 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 다음과 같은 한계점이 있으며, 향후 연구를 통해 보완 및 발전이 필요하다. 첫째로, 정책이 시행되고 그 효과가 나타나기까지는 일정 시간이 소요된다는 측면에서 본 연구에서의 2013년도까지의 분석 결과는 현 정부의 창조경제 정책의 실질적 효과를 모두 포괄하지 못하고 있다. 2014년까지의 자료를 효과 산정에 반영하면 좀 더 나은 예측이 가능할 것이나 관련 통계자료가 아직 구비되지 못하고 있다. 본 연구에서 창조경제 성과분석의 새로운 방법론적 토대를 마련하였다면 향후 최근까지의 현행화된 자료를 지속적으로 수집하여 추적 조사를 할 필요가 있다. 또한 정부 관계기관 및 연구기관에서도 경제정책의 효과 분석을 위한 통계자료의 생산 주기를 높이기 위한 방안을 모색해야 할 것이다.

두 번째로 분석 모형의 정교화가 필요하다. 본 연구에서는 연도별 ICT 투입에 따른 증감액을 산출할 때 GDP 등 경기변동에 따른 외생변수의 효과를 고려하지 못하였다. 본 연구의 가장 핵심적인 분석기간인 2012년과 2013년 사이의 GDP 증가율 차이는 0.6%p로 결과 해석에 있어 유의해야 할 것이다. 또한 분석에 사용한 산업연관표는 비교적 최신인 2011년의 통계로, 연도별로 산업연관표 자체가 바뀌는 상황까지는 고려하지 못하였다. 이는 관련 연도별로 정확한 통계자료가 필요한 것으로 향후 통계생성주기가 개선될 경우 정교화가 가능할 것이다.

마지막으로 본 연구는 창조경제의 또 다른 축인 과학기술의 혁신적 융합에 따른 효과를 분석에서 제외한 한계점이 있다. 이에 대해서는 창조산업군에서 과학기술 혁신적 융합을 어떻게 개념화 및 정량화 할 것인지에 대한 이론 개발이 지속되어야 할 것이다. 향후 과학기술과 ICT를 모두 포함하여 지적재산권이나 특허, 신규 비즈니스 모델 개발 등 창의적 융합 현상을 통합적으로 설명할 수 있는 지수 또는 정량적 효과 산출에 대한 연구로 발전할 것을 제안한다. 향후 과학기술과 ICT가 융합되는 분야에서 학제 간 연구를 통해 창조경제의 성과를 객관적으로 분석하고 이를 반영한 정책 추진을 통해 다수의 이해관계자가 만족할 수 있도록 노력할 필요가 있다.

참고문헌

(1) 국내문헌

- 강선아·조수미 (2013), “감성ICT산업의 경제적 파급효과분석: 산업연관분석을 중심으로”, 『산업경제연구』, pp. 1739-1764.
- 강지희·진영현·배용국 (2014), “한국의 기술기반산업간 융합구조 분석”, 『한국기술혁신학회』.
- 강희중·김기국 (2014), “특허인용관계를 활용한 산업융합 파급효과 연구”, 제22권 제2호.
- 김현호·강희중·송치웅·장성일 (2009), “2009년도 한국의 기술혁신조사(서비스부문)”, 『조사연구 2009-3』, 과학기술정책연구원.
- 박정호·김봉현·고창열·송용택(2014), “ICT 민간투자조합의 경제적 효과 분석”, 『산업경제연구』, pp. 1993-2013.
- 관계부처 합동 (2013.6.4.), 『창조경제 실현계획(안)』.
- 관계부처 합동 (2014.3.11), 『14년 주요 추진과제(안)』.
- 김도환 (2007), “산업연관분석에 의한 정보통신산업의 경제적 파급효과”, 『한국경영과학회지』.
- 김민관 (2013), 『산업연관분석을 통한 창조산업의 구조분석 및 경제 파급효과 추정』, 산업은행.
- 김원규 (2014), “ICT산업 융합의 경제적 효과분석”, 『생산성논집』, Vol. 28, No. 1.
- 김정언·박성욱·김민식·정현준 (2010), 『산업별 IT융합 통계 구축방안』, 정보통신정책연구원.
- 김현곤·박정은·백인수 (2013), 『데이터 기반 창조경제 구현방향』, 한국정보화진흥원.
- 동아일보 (2013), “창조경제 리포트”, DBR 2013. No. 129, 동아일보.
- 박성욱 (2010), “지식서비스산업의 경제적 파급효과 분석”, 『산업혁신연구』, 제26권 제3호, pp. 65-87.
- 박승록 (2014), “창조경제에서 정보통신기술의 활용과 일자리 창출 및 성장”, 『생산성논집』, Vol. 28, No. 2.
- 박태민·전주용 (2002), “산업연관모형을 바탕으로 한 우리나라 지식기반서비스업의 기술적 산업연계구조 분석”, 『기술혁신연구』, 제10권 제2호, pp. 1-18.
- 신관호·이영수·이종화 (2004), “한국의 산업별 정보통신기술(ICT) 투자의 생산성 파급효과 분석”, 『국제경제연구』, Vol. 10, No. 2, pp. 127-156.
- 이부형·정민 (2013a), “한국의 창조경제역량지수 개발과 평가”, 『경제주평』, pp. 13-14, 현대경제연구원.
- 이부형·정민 (2013b), “창조경제의 성공은 창조산업 육성부터— 국내 창조산업의 신성장동력 가능성 평가”, 『경제주평』, pp. 13-25, 현대경제연구원.
- 이선미·김승윤 (2012), 『글로벌 자동차 사업자, 스마트카 경쟁 본격 시동』, KT경제경영연구소.
- 이연정·윤성민 (2010), “창조산업의 경제활동 파급효과”, 『문화산업연구』, pp. 27-49.

- 정근오·임용순·송재국 (2013), “국가 R&D 투자의 경제효과 분석: 보건의료산업을 중심으로”, 『기술혁신연구』, 제21권 제1호, pp. 59-83.
- 조병도·정준호 (2011), “산업연관분석을 이용한 한국경제의 산업구조변화와 성장요인 분석(1995~2008년)”, 『산업경제연구』, pp. 3433-3456.
- 하태정·문선용 (2013), “정부연구개발투자의 제조업 고용창출효과에 관한 실증분석”, 『기술혁신연구』, 제21권 제1호, pp. 1-26
- 한국은행 (2014), 『2010년 산업연관표, Input-Output Statistics』, 한국은행.
- 한국정보화진흥원 (2011~2014), 『정보화통계집』, 한국정보화진흥원.
- 홍재표·변정은·김방룡 (2013), “녹색산업의 경제적 파급효과 분석: 산업연관분석을 중심으로”, 『산업경제연구』, pp. 649-670.

(2) 국외문헌

- DCMS(Department for Culture, Media & Sport, UK) (2014), “Creative Industries Economic Estimates”, DCMS.
- IMS(2012), “IMS Research’s report, World Market for Wearable Technology – A Quantitative Market Assessment”, IHS Technology.
- John Howkins, The Creative Economy: How People Make Money From Ideas in the UK, NESTA, 2007.
- UNCTAD(United Nations Conference on Trade and Development, Switzerland) (2010), “Creative Economy Report”, UNCTAD.
- 野村総合研究所, 平成23年度 知的財産権ワーキング・グループ等侵害対策強化事業 報告書(クリエイティブ産業に係る知的財産権等の侵害実態調査及び創作環境等の整備のための調査), 2012年 3月.

(3) 온라인 자료

- 통계청, ‘국가통계포털’, <http://www.kostat.go.kr/>
- 한국고용정보원, “고용보험DB”, <http://www.keis.or.kr/>
- 한국은행, “경제통계시스템”, <http://ecos.bok.or.kr/>

□ 투고일: 2015. 06. 29 / 수정일: 2015. 08. 30 / 게재확정일: 2015. 08. 31

부록 1: 산업별 ICT기반 혁신비율

1. 협의의 창조산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
유리 및 유리제품	3.65%	-3.65%	3.78%
기타 비금속광물제품	-0.83%	0.00%	1.22%
기타 제조업 제품 및 임가공	-2.72%	1.73%	-3.33%
방송서비스	-22.43%	-4.67%	2.21%
정보서비스	11.55%	-14.27%	-7.75%
소프트웨어 개발 및 컴퓨터관리서비스	-17.16%	0.85%	-2.87%
출판서비스	-12.46%	-11.02%	15.97%
영상, 오디오물 제작 및 배급	-2.96%	9.39%	-6.75%
사업관련 전문서비스	1.13%	-4.80%	1.32%
과학기술관련 전문서비스	0.43%	-4.25%	0.84%
사업지원서비스	-1.54%	-0.78%	1.60%
문화서비스	-4.23%	1.18%	0.76%
스포츠 및 오락 서비스	-2.84%	4.69%	-4.11%

2. 광의의 창조산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
섬유 및 의복	-5.91%	10.04%	20.74%
가죽제품	0.00%	1.52%	3.02%
목재및목제품	0.00%	0.00%	0.00%
기초화학물질	0.00%	0.00%	0.00%
합성수지 및 합성고무	-16.50%	0.00%	0.00%
화학섬유 ⁷⁾	-52.09%	52.09%	-52.09%
의약품	-36.79%	2.06%	-2.06%
비료 및 농약	0.00%	0.00%	0.00%
기타 화학제품	0.00%	1.51%	5.93%
철강1차제품	-5.47%	0.00%	0.00%
철강가공제품	-26.04%	5.67%	-5.67%
비철금속과 및 1차제품	-20.61%	8.68%	-8.68%
금속 주물	-7.57%	0.00%	0.00%
일반목적용기계	-5.96%	3.88%	-3.28%
특수목적용기계	6.19%	3.09%	-11.88%
전기장비	-1.73%	0.41%	2.68%

반도체	-32.67%	0.00%	19.01%
전자표시장치	-32.55%	0.00%	18.94%
기타 전자부품	-6.34%	7.53%	-3.08%
컴퓨터 및 주변기기	16.06%	-56.65%	9.12%
통신, 방송 및 영상, 음향기기	-13.34%	-13.18%	13.87%
가정용 전기기기	-31.08%	31.08%	-13.89%
정밀기기	19.11%	-17.03%	-2.72%
자동차	-7.28%	-1.35%	6.84%
선박	-8.68%	19.53%	-10.85%
기타 운송장비	26.04%	-13.02%	-39.07%
연구개발	-7.21%	4.42%	-1.05%
교육서비스	-7.32%	-4.10%	1.91%
의료 및 보건	-0.59%	0.97%	-1.20%
사회복지서비스	0.23%	1.08%	7.84%

3. 전통산업*

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
작물	N/A	N/A	N/A
축산물	N/A	N/A	N/A
임산물	N/A	N/A	N/A
수산물	N/A	N/A	N/A
농림어업 서비스	N/A	N/A	N/A
석탄, 원유 및 천연가스	N/A	N/A	N/A
금속 및 비금속광물	N/A	N/A	N/A
식료품	2.03%	-9.31%	1.53%
음료품	-7.57%	7.57%	-7.57%
담배	0.00%	0.00%	0.00%
펄프 및 종이제품	0.50%	-0.50%	13.02%
인쇄 및 복제	0.00%	0.00%	0.22%
석탄 및 석유제품	0.00%	0.00%	0.00%
플라스틱제품	-6.25%	9.16%	-7.67%
고무제품	2.60%	1.86%	5.95%
금속제품	-5.51%	3.72%	-0.47%
전력 및 신재생에너지	N/A	N/A	N/A
가스, 증기 및 온수	N/A	N/A	N/A
수도	N/A	N/A	N/A

7) 화학섬유 산업 내 사업장 수가 2개로 작아서 왜곡의 가능성이 높아 산업연관분석에는 제외함

폐수처리	0.00%	0.00%	0.00%
폐기물 및 자원재활용서비스	0.00%	0.00%	0.00%
건물건설 및 건축보수	-5.31%	-0.50%	8.55%
토목건설	-3.70%	-0.64%	41.86%
도소매서비스	0.18%	-1.55%	0.63%
육상운송서비스	0.80%	-1.84%	0.49%
수상운송서비스	15.76%	-15.76%	0.00%
항공운송서비스	-31.67%	-3.58%	20.91%
창고 및 운송보조서비스	-9.40%	3.95%	-3.78%
음식점 및 숙박서비스	-0.31%	-1.72%	0.49%
통신서비스	N/A	N/A	N/A
금융서비스	-1.63%	-1.52%	-1.98%
보험서비스	-8.15%	0.97%	1.95%
금융 및 보험 보조서비스	-9.15%	7.26%	0.57%
주거서비스	0.00%	0.00%	0.00%
부동산서비스	-1.23%	-0.08%	-0.65%
기계장비 및 용품 임대	-4.30%	1.39%	1.01%
공공행정 및 국방	N/A	N/A	N/A
사회단체	N/A	N/A	N/A
수리 및 개인서비스	-0.20%	0.05%	-0.01%

* 매출액, 부가가치 등의 데이터 확보가 용이치 않은 산업의 혁신비율은 N/A로 표시

부록 2: 산업별 ICT기반 경제적 파급효과

2-1. 생산유발 효과 (단위: 백만원)

A. 협의의 창조산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
유리 및 유리제품	28240.41	2447.196	11077.51
기타 비금속광물제품	-10139.6	-1489.81	34811.64
기타 제조업 제품 및 임가공	-34531.2	-12327.8	23447
방송서비스	-5641.57	-2758.82	4721.357
정보서비스	6170.784	807.0578	-4750.37
소프트웨어개발 및 컴퓨터관리서비스	-68418.6	11947.73	-7762.73
출판서비스	-6739.37	1603.114	11989.71
영상, 오디오물 제작 및 배급	-6366.7	7884.943	-7050.48
사업관련 전문서비스	-24193	-2175.36	7284.533
과학기술관련 전문서비스	-11024.9	-4732.34	30208.99
사업지원서비스	-26286.8	-2283.91	17876.52
문화서비스	-2488.68	618.9684	327.8021
스포츠 및 오락 서비스	6189.94	28807.8	-672.413

B. 광의의 창조산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
섬유 및 의복	-30925.8	-24085.2	71420.5
가죽제품	-1456.72	711.4087	4066.068
목재및목제품	-3126.19	-1144.18	3804.223
기초화학물질	-101436	18990.55	12473.93
합성수지 및 합성고무	-61780	18923.5	9033.535
화학섬유	-164566	16555.01	-6532.1
의약품	81981.33	601.7909	-762.756
비료 및 농약	449.6387	-581.018	521.2618
기타 화학제품	-9755.83	211.3992	18515.1
철강1차제품	-597261	-43545.4	101124.4
철강가공제품	64516.84	-16874.5	49658.04
비철금속괴 및 1차제품	-429591	-45503.5	71561.23
금속 주물	-22984.5	-1372.71	3401.599
일반목적용기계	-91779.4	493.0973	31481.4
특수목적용기계	41799.28	-7667.76	-28996.6

전기장비	-88416.5	16306.34	73006.25
반도체	110536	9237.506	127034.1
전자표시장치	667112.3	36341.66	295439.8
기타 전자부품	9462.643	62598.89	1344.026
컴퓨터 및 주변기기	-1837.19	249031.4	-2570.11
통신, 방송 및 영상, 음향기기	-27204.7	8254.721	119012.7
가정용 전기기기	95509.1	-6313.54	-19451.4
정밀기기	32776.72	-2674.56	4187.695
자동차	-459883	-17477.4	68979.17
선박	-53324.6	-178794	-6977.59
기타 운송장비	-21404.3	-33779.5	19562.33
연구개발	-4819.89	8954.503	-891.406
교육서비스	-5624.16	-16299.1	2222.224
의료 및 보건	-10287.3	3129.566	932.5651
사회복지서비스	184.7807	781.1246	1977.75

C. 전통산업

산업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
작물	3736.912	-10362	2678.964
축산물	3446.248	-11886.6	1739.653
임산물	-60.3488	-565.006	374.6954
수산물	258.5453	-3145.85	763.7054
농림어업 서비스	151.0718	-536.844	151.6824
석탄, 원유 및 천연가스	-580.867	-53.4886	219.1042
금속 및 비금속광물	-2267.82	-222.468	5084.078
식료품	21999.98	-73190.9	9784.174
음료품	-5677.44	5696.045	-1045.06
담배	-0.01257	0.023357	-0.00233
펄프 및 종이제품	-4092.67	1064.892	17042.54
인쇄 및 복제	-4523.15	324.4349	2253.776
석탄 및 석유제품	-85613.7	-17292.1	29226.31
플라스틱제품	-41168.4	53585.14	4848.814
고무제품	-3603.46	-993.418	2310.98
금속제품	-65496.4	-7905.29	49036.39
전력 및 신재생에너지	-32999.8	-186.882	15786.27
가스, 증기 및 온수	-18243.7	540.9134	11069.09
수도	-2486.1	42.2981	948.8081
폐수처리	-2159.59	-46.7782	769.8048

폐기물 및 자원재활용서비스	-23188.4	-1343.71	5940.85
건물건설 및 건축보수	57837.21	-1841.46	46045.08
토목건설	-93021.5	-7359.05	256057.9
도소매서비스	-24058.3	-2107.83	83273.18
육상운송서비스	-14807.4	-461.112	20230.93
수상운송서비스	62042.7	-128895	1276.739
항공운송서비스	-99358	-12213.1	-14769.6
창고 및 운송보조서비스	-57001	-1755.27	-4626.89
음식점 및 숙박서비스	-24805.1	-16945.9	16118.07
통신서비스	-15117	-165.36	8622.199
금융서비스	-129294	-59341	-26923.7
보험서비스	-205824	15540.87	26618.3
금융 및 보험 보조서비스	-100608	40283.66	5887.649
주거서비스	0	0	0
부동산서비스	-3912.1	1322.367	6251.448
기계장비 및 용품 임대	-5478.19	-3287.21	2699.722
공공행정 및 국방	-2377.4	-110.766	247.9538
사회단체	-2384.13	-59.0054	933.9252
수리 및 개인서비스	-11011.5	284.9359	4158.989

2-2. 부가가치유발 효과 (단위: 백만원)

A. 협의의 창조산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
유리 및 유리제품	11062.83	958.6594	4339.478
기타 비금속광물제품	-2216.4	-325.656	7609.428
기타 제조업 제품 및 임가공	-13486.9	-4814.88	9157.735
방송서비스	-2546.59	-1245.34	2131.217
정보서비스	2685.787	351.2659	-2067.56
소프트웨어 개발 및 컴퓨터관리서비스	-37565.8	6560.002	-4262.21
출판서비스	-2200.13	523.3514	3914.153
영상, 오디오물 제작 및 배급	-2054.19	2544.041	-2274.81
사업관련 전문서비스	-12210.1	-1097.89	3676.464
과학기술관련 전문서비스	-6558.6	-2815.22	17970.99
사업지원서비스	-17364.2	-1508.68	11808.62
문화서비스	-1376.63	342.3857	181.3255
스포츠 및 오락 서비스	3098.057	14418.26	-336.542

B. 광의의 창조산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
섬유 및 의복	-6904.85	-5377.56	15946.15
가죽제품	-310.973	151.8687	868.0078
목재및목제품	-720.458	-263.686	876.7152
기초화학물질	-13486.2	2524.862	1658.454
합성수지 및 합성고무	-10291.2	3152.246	1504.793
화학섬유	-32134.6	3232.668	-1275.51
의약품	29283.41	214.9574	-272.453
비료 및 농약	98.721	-127.566	114.4463
기타 화학제품	-2208.48	47.85566	4191.37
철강1차제품	-65282.4	-4759.63	11053.2
철강가공제품	11147.21	-2915.57	8579.906
비철금속괴 및 1차제품	-57288.2	-6068.14	9543.065
금속 주물	-3999.41	-238.858	591.894
일반목적용기계	-23257.9	124.9562	7977.725
특수목적용기계	11133.7	-2042.39	-7723.56
전기장비	-23170	4273.159	19131.66
반도체	39880.1	3332.786	45832.46
전자표시장치	138499.6	7544.918	61336.46
기타 전자부품	2422.795	16027.69	344.1216
컴퓨터 및 주변기기	-466.781	63272.4	-653.002
통신, 방송 및 영상, 음향기기	-4833.96	1466.766	21147.15
가정용 전기기기	16568.22	-1095.23	-3374.3
정밀기기	9178.313	-748.944	1172.661
자동차	-94878.7	-3605.78	14231.13
선박	-12722.9	-42659	-1664.81
기타 운송장비	-5041.66	-7956.58	4607.796
연구개발	-2744.78	5099.316	-507.629
교육서비스	-4058.09	-11760.5	1603.432
의료 및 보건	-5403.6	1643.866	489.8482
사회복지서비스	87.60758	370.344	937.6841

C. 전통산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
작물	2693.513	-7468.8	1930.959
축산물	1041.788	-3593.28	525.8906
임산물	-46.5348	-435.674	288.9262
수산물	119.2499	-1450.98	352.247
농림어업 서비스	69.426	-246.71	69.70658
석탄, 원유 및 천연가스	-294.353	-27.1051	111.0301
금속 및 비금속광물	-1324.92	-129.972	2970.257
식료품	2923.291	-9725.38	1300.092
음료품	-1584.64	1589.834	-291.689
담배	-0.00574	0.010666	-0.00106
펄프 및 종이제품	-933.475	242.8855	3887.143
인쇄 및 복제	-1566.55	112.365	780.5741
석탄 및 석유제품	-5132.69	-1036.69	1752.169
플라스틱제품	-9985.08	12996.67	1176.043
고무제품	-900.478	-248.249	577.4971
금속제품	-18291	-2207.69	13694.26
전력 및 신재생에너지	-7544.21	-42.7238	3608.959
가스, 증기 및 온수	-2553.02	75.69559	1549.012
수도	-1388.51	23.62397	529.92
폐수처리	-1000.79	-21.6777	356.7406
폐기물 및 자원재활용서비스	-8443.46	-489.278	2163.205
건물건설 및 건축보수	17633.98	-561.442	14038.68
토목건설	-31651.2	-2503.97	87125.52
도소매서비스	-12413.9	-1087.62	42968.28
육상운송서비스	-6135.5	-191.064	8382.766
수상운송서비스	4261.013	-8852.35	87.68477
항공운송서비스	-23182.1	-2849.54	-3446.02
창고 및 운송보조서비스	-27234.5	-838.646	-2210.66
음식점 및 숙박서비스	-9014.06	-6158.09	5857.234
통신서비스	-5522.88	-60.4128	3150.046
금융서비스	-84381.8	-38728.1	-17571.4
보험서비스	-71676.5	5411.99	9269.621
금융 및 보험 보조서비스	-53756.4	21524.18	3145.86
주거서비스	0	0	0
부동산서비스	-2638.01	891.6994	4215.48
기계장비 및 용품 임대	-2892.41	-1735.6	1425.413
공공행정 및 국방	-1799.9	-83.8596	187.7222
사회단체	-1077.88	-26.6767	422.2337
수리 및 개인서비스	-5329.56	137.9089	2012.948

2-3. 고용유발 효과 (단위: 백만원)

A. 협의의 창조산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
유리 및 유리제품	-29	2	-28
기타 비금속광물제품	-4	0	6
기타 제조업 제품 및 입가공	-79	-3	-4
방송서비스	-9	-19	24
정보서비스	127	3	-59
소프트웨어 개발 및 컴퓨터관리서비스	-717	64	-173
출판서비스	-44	22	149
영상, 오디오물 제작 및 배급	-63	83	-84
사업관련 전문서비스	39	-70	-4
과학기술관련 전문서비스	-9	-68	14
사업지원서비스	265	-84	270
문화서비스	-6	-5	0
스포츠 및 오락 서비스	84	277	-16

B. 광의의 창조산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
섬유 및 의복	-149	-153	432
가죽제품	0	7	21
목재및목제품	0	0	0
기초화학물질	0	0	0
합성수지 및 합성고무	-140	0	0
화학섬유	-515	54	-27
의약품	571	2	-7
비료 및 농약	0	0	0
기타 화학제품	0	-3	38
철강1차제품	-868	0	0
철강가공제품	263	-39	109
비철금속괴 및 1차제품	-1181	-136	153
금속 주물	-74	0	0
일반목적용기계	-444	120	114
특수목적용기계	310	-50	-231
전기장비	-345	30	202
반도체	262	0	300
전자표시장치	1586	0	649

기타 전자부품	-26	301	-66
컴퓨터 및 주변기기	6	976	-11
통신, 방송 및 영상, 음향기기	-86	19	445
가정용 전기기기	609	-38	-135
정밀기기	235	-6	-2
자동차	-2106	-82	300
선박	-280	-887	-36
기타 운송장비	-90	-163	96
연구개발	-56	104	-10
교육서비스	-64	-238	23
의료 및 보건	-82	41	-23
사회복지서비스	6	27	68

C. 전통산업

산 업	Δ2011	Δ2012	Δ2013
작물	0	0	0
축산물	0	0	0
임산물	0	0	0
수산물	0	0	0
농림어업 서비스	0	0	0
석탄, 원유 및 천연가스	0	0	0
금속 및 비금속광물	0	0	0
식료품	182	-446	28
음료품	-27	43	-14
담배	0	0	0
펄프 및 종이제품	7	6	46
인쇄 및 복제	0	0	1
석탄 및 석유제품	0	0	0
플라스틱제품	-174	312	-97
고무제품	28	2	-9
금속제품	-157	43	-9
전력 및 신재생에너지	0	0	0
가스, 증기 및 온수	0	0	0
수도	0	0	0
폐수처리	0	0	0
폐기물 및 자원재활용서비스	0	0	0
건물건설 및 건축보수	639	-19	477
토목건설	-966	-76	2659

도소매서비스	288	35	281
육상운송서비스	147	24	11
수상운송서비스	143	-290	0
항공운송서비스	-258	-33	-45
창고 및 운송보조서비스	-551	24	-208
음식점 및 숙박서비스	-59	-240	76
통신서비스	0	0	0
금융서비스	-709	-440	-366
보험서비스	-2597	205	263
금융 및 보험 보조서비스	-875	462	23
주거서비스	0	0	0
부동산서비스	146	5	-37
기계장비 및 용품 임대	-38	9	9
공공행정 및 국방	0	0	0
사회단체	0	0	0
수리 및 개인서비스	-6	2	0