

■ <요약> 국내 산업간 지식 흐름의 특성

- (측정 방법) 지식의 상당 부분은 제품이나 설비에 체화되어 있기 때문에 이의 이동과 더불어 지식도 함께 이동함
 - 따라서 산업연관표에 나타난 산업간 재화의 흐름에 R&D 지출 비중을 곱하여 체화 지식의 흐름을 측정할 수 있음
- (특징) 지식 활동(R&D 투자)이 많은 전자분야에서는 타산업으로의 지식 확산이 적고 지식 확산이 많은 화학분야에서는 지식 활동이 상대적으로 부족함
 - 전자산업에 대한 R&D 투자는 많으나 주로 소비재 중심으로 이루어지고 있어 이의 효과가 국내 산업에 미치는 정도가 작음
 - 산업 전체에 미치는 파급효과가 매우 큰 석유화학과 같은 소재산업에서는 충분한 기술 개발 투자가 이루어지지 않고 있음
- (시사점) 산업간 지식 흐름을 고려하여 이를 원활히 하고 그 효과를 극대화할 수 있는 방향으로 산업 정책이 추진되어야 함
 - 특히, 전기·전자산업에서 부품과 산업전자장비 분야를 집중 육성하여 전자정보기술의 타산업으로의 확산을 크게 늘려야 할 것임
 - 화학산업 등 기술 개발의 파급효과가 큰 산업에서 기술 개발 투자를 크게 늘려 투자 효과를 극대화해야 함

□ 지식 흐름의 중요성과 그 측정

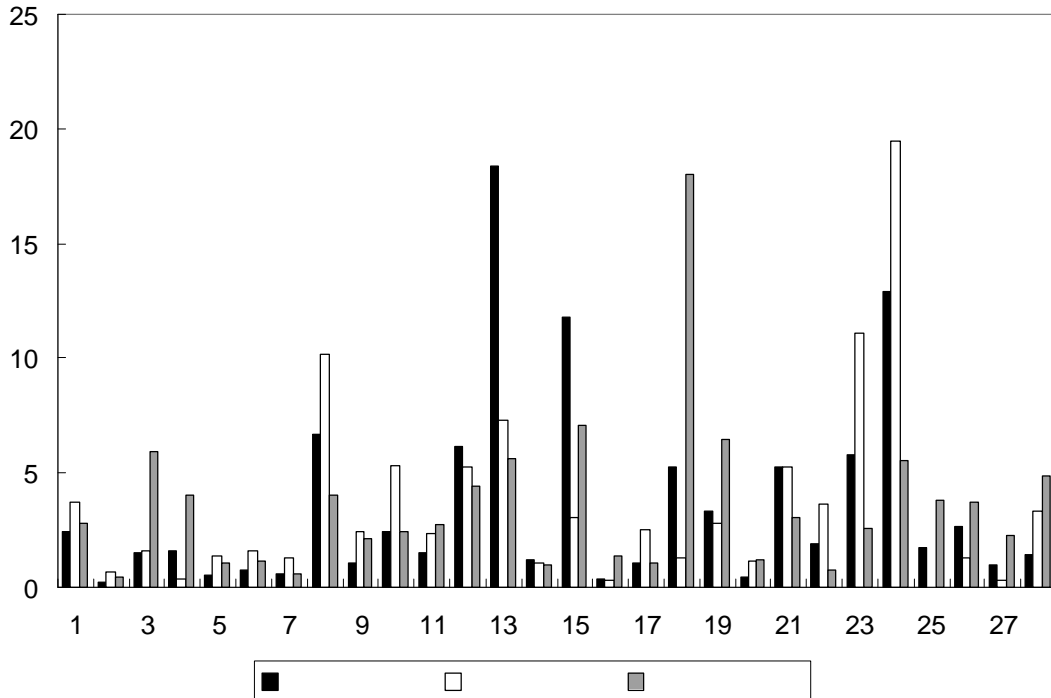
- 지식 창출도 중요하지만 지식 흐름을 원활히 하는 것도 중요
 - 지식은 활용하면 할수록 소진되는 것이 아니라 오히려 더 증대하는 특성이 있음
 - 따라서 지식의 창출도 중요하지만 지식이 어떻게 확산되고 있는가를 살펴보고 지식 확산을 촉진시키는 것도 중요함
- 산업연관표에 나타난 산업간 체화의 흐름에 R&D 지출 비중을 곱하여 '체화 지식'의 흐름을 측정함
 - 지식의 상당 부분은 제품이나 설비에 체화되어 있기 때문에 그것의 이동과 더불어 지식도 함께 이동함
 - 이러한 지식을 '체화 지식(embodied knowledge)'이라 하며 산업간 연관관계의 정도에 따라 체화 지식 흐름의 정도를 측정할 수 있음
 - 이하에서는 산업연관표상의 생산유발계수에 필요한 수정을 가하고 이에 R&D 비중을 곱하여 산업간 체화 지식의 흐름 정도를 측정함¹⁾

□ 국내 산업간 체화 지식의 흐름

- 체화 지식의 흐름에 기초하여 지식 활동이 많은 산업, 지식 방출이 많은 산업, 지식 흡수가 많은 산업으로 구분할 수 있음
 - 각 산업에서 행하는 직접적인 R&D 지출을 '지식 활동', 이것이 제품에 체화되어 다른 산업으로 흘러가는 것을 '지식 방출', 다른 산업으로부터 체화된 지식을 흡수하는 것을 '지식 흡수'라 할 수 있음
 - 지식 활동이 많은 산업으로는 전기·전자기기(13)와 수송기기(15)를, 지식의 방출이 많은 산업으로는 사업서비스(24), 금융·보험(23), 화학제품(8)을, 지식 흡수가 많은 산업으로는 건설(18), 수송기기(15), 음식료(3)를 들 수 있음

1) 구체적인 측정방법은 Papaconstantinou, G., et. al.(1996), 'Embodied Technology Diffusion: Empirical Analysis for 10 OECD Countries', *OECD Working Paper*를 참조. 데이터는 「19 산업연관표」(한국은행)와 「과학기술연구활동조사보고서」(과학기술처)를 이용함

< 산업별 지식활동·지식방출·지식흡수에서의 비중 >



1.농림수산업, 2.광산업, 3.음식료품, 4.섬유 및 가죽제품, 5.목재 및 종이제품, 6.인쇄·출판 및 복제, 7.석유 및 석탄제품, 8.화학제품, 9.비금속광물제품, 10.제1차금속, 11.금속제품, 12.일반기계, 13.전기·전자기기, 14.정밀기기, 15.수송장비, 16.가구 및 기타제조, 17.전력·가스 및 수도, 18.건설, 19.도소매, 20.음식점 및 숙박, 21.운수 및 보관, 22.통신 및 방송, 23.금융 및 보험, 24.부동산 및 사업서비스, 25.공공행정 및 국방, 26.교육 및 보건, 27.사회 및 기타 서비스, 28. 기타

- 국내 산업간 지식 흐름의 첫째 특징은 지식 활동(R&D 투자)이 많은 전자분야에서의 지식 방출이 적다는 점임

- 국내 전기·전자산업의 경우 전체 지식 활동 중 비중은 18.4%로 가장 높지만 지식 방출 중 비중은 7.26%에 그쳐 다른 산업으로 지식 방출하는 정도가 낮게 나타나고 있음
- 전기·전자산업이 제조업 지식 방출액 중 차지하는 비중을 선진국과 비교해보면, 대부분의 선진국들이 50~35%에 달하는데 비해 우리나라는 17% 정도에 그치는 것으로 나타남
- 이는 전자정보기술에 대한 투자는 많으나 그것이 국내 산업 전반에 미치는 파급 효과는 적다는 것을 의미하는 것으로
- 전자정보기술이 전체 산업에 파급되어 정보화와 지식경제화를 이끌어야 함에

- 도 불구하고 그러지 못하고 있음을 의미함
 - 이런 특징은 국내 전자산업이 소비재 위주인 것에 기인하는 것으로 추정됨
- 국내 산업간 지식 흐름의 두번째 특징은 일부 지식 방출이 많은 분야에서는 지식 활동이 상대적으로 부족하다는 점임
- 화학산업의 경우 지식 방출에서의 비중은 10.2%로 상당히 큰 역할을 하고 있으나 지식 활동에서의 비중은 6.7%로 상대적으로 낮게 나타났음
 - 이는 화학산업이 모든 산업의 기초가 되는 소재산업으로서 산업 전체에 미치는 파급효과가 매우 큼에도 불구하고 이 분야에서 충분한 기술 개발 투자가 이루어지고 있지 못함을 의미함
 - 사업서비스업의 경우도 지식 방출에서의 비중은 11.1%로 상당히 높으나 지식 활동에서의 비중은 5.7%에 그치는 것으로 나타나 그 중요성에 비해 기술 개발 투자가 적다는 것을 보여줌

□ 시사점

- 산업간 지식 흐름을 고려하여 이를 원활히 하고 그 효과를 극대화할 수 있는 방향의 정책이 추진되어야 함
 - 현재 국내 산업정책은 지식집약산업을 육성하거나 각 산업의 지식집약도를 높이는 것에 초점을 맞추고 있으나 국내 산업간 지식 흐름의 긴밀화도 중요한 정책 방향이 되지 않으면 안됨
 - 전기·전자산업에서 부품과 산업전자장비 분야를 집중 육성하여 전자정보기술의 타산업으로의 확산을 크게 늘려야 할 것임
 - 화학산업 등 기술 개발의 파급효과가 큰 산업에서 기술 개발 투자를 크게 늘려 투자의 효과를 극대화해야 함
 - 지식 방출이 많은 산업은 공동연구나 긴밀한 네트워크 구축에 주력하고, 지식 흡수가 많은 산업에서는 공급 산업의 R&D를 지원하는 것과 같이 산업 특성에 따른 정책 접근이 필요함

■ 김창욱 연구위원 cwkim@hri.co.kr ☎724-4044