

기술혁신을 위한 암묵지의 중요성



21세기 가장 중요한 경쟁력은 지식이다. 이러한 지식 기반경제(Knowledge - based Economy)에서 기술의 혁신을 위해서는 언어로 표현가능한 객관적인 지식인 “형식지”보다 오히려, 언어로 표현할 수 없는 개인의 노하우나 주관적 지식인 “암묵지”가 더 중요한 역할을 할 수도 있는 것이다.



한국산업기술평가원 원장 윤교원
(제16대 기술표준원장)

최 근 기술혁신에 대한 관심이 높다. 기술 혁신을 위해서는 지식의 지속적인 창출과 확산이 중요한데, 인터넷을 중심으로 한 정보통신 기술의 발달은 이런 과정을 용이하게 한다.

그러나 지식이 갖는 특성을 고려하면, 인터넷이나 정보통신 기술이 아무리 발달해도, 언제나 언어로 표현할 수 없는 부분이 있다는 것을 알 수 있다. 올해 년초 중앙인간지의 1면 머릿기사에서 “디지털 기술보 쉼데 배움

수 없는 것은 쉼년의 떡볶이맛이고, 컴퓨터가 쉼빈 쉼빈 쉼부라쉼도 쉼되는 쉼이 쉼쉼의 쉼썸는 쉼이다”라고 하고 있다. 이 기사는 포스트(後期) 정보화 사회에서는 디지털 기술과 아날로그 감성이 어우러지는 디지털시대 가 쉼 쉼이라는 쉼제에서 쉼렇게 쉼고 있다.

이 부분이 기술개발과정에서 암묵지(tacit knowledge)가 헤방되는게 아쉼가 쉼각된다. 형식지와 암묵지의 개념은 쉼기리 쉼신의 쉼명현 쉼리· 쉼학자이자 쉼학쉼 학자였던

마이클 폴라니(Michael Polanyi)가 1958년 그의 저서 『개인적 지식 Personal Knowledge』에서 처음 사용하였다.

우리 학계에서 통상 '형식지(形式知)'와 '암묵지(暗黙知)'로 번역하는 폴라니의 원개념은 'explicit knowledge'와 'tacit knowledge'다. 'explicit'는 '명백한, 뚜렷한' 등의 뜻을 가진다. 즉 형식지는 언어나 숫자로 쉽게 표현되고 분석되는 객관적이고, 표면적(formal)인 지식을 말한다.

반면, tacit이라는 단어를 사전에서 찾아보면 '말로 나타내기 힘든, 무언의'라는 뜻을 가지고 있는데, 은연(隱然)중에 무엇이 전달

된다는 것을 나타내며 불교에서 말하는 '이심전심(以心傳心), 불립문자(不立文字)'의 의미가 대체로 여기에 해당할 것이다. 어느 분야의 전문가들이 보통 '자기만의 노하우(Know-how)'라는 말을 가끔 쓰는데, 이것이 일상에서 무의식적으로 사용하는 암묵지의 미묘한 용례도, 개인의 신념이나 가치를 포함하는 주관적이고 비공식적(informal)인 지식이라고 할 수 있다.

그런데, 일본의 노나카 이쿠치로(Nonaka Ikujiro) 교수는 '새로운 지식'이 이러한 암묵지와 형식지라는 두 가지 기존 지식의 끊임없는 복합상승작용을 통해 창출된다고 보고 1995년 『지식창조 기업 The Knowledge-Creating Company』라는 지시를 통해 이 과정을 체계적으로 설명하는 'SECI 모델'을 발표하는데, 이 이론은 이후 미국 경영학계를 중심으로 많은 주목을 받았다.

'SECI 모델'이란 나선형(spiral) 구조의 지식창조 프로세스를 단계별로 설명하는 이론이다. 노나카 교수는 지식창조의 과정이 특정 개인이 가지고 있는 그만의 독특한 지식, 즉 암묵지를 타인에게 전달해 또 다른 암묵지를 만들어 내는 과정인 '사회화(Socialization)' 과정, 암묵지가 형식지로 객관화되는 '표출화(Externalization)' 과정, 형식지가 또 다른 형식지를 만들어 내는 '연결화(Combination)' 과정, 그리고 이렇게 만들어진 형식지가 특정 개인에게 수용되어 또 다시 새로운 암묵지를 만들어 내는 '내면화(Internalization)' 과정으로 계속 연결된다고



보았다.

플라니와 나카의 지식 및 지식창조에 대한 이론은 기술혁신과 관련해 많은 시사점을 던져 주는데 다양한 사례를 통해 확인해 볼 수 있다. 80년대 세계적으로 히트한 가전제품 중에 마쓰시다의 '트위스트 제빵기'라는 것이 있었다. 이 제빵기를 이용하면 누가 만들어도 제과점에서 구운 것처럼 맛있는 빵을 만들 수 있었는데, 반면 이 제품을 개발하는 과정은 고난의 연속이었다고 한다. 연구소에서 X-레이 촬영까지 하면서 원인규명을 해도 빵은 타버리거나 설익기만 했는데, 한 여성 연구원이 낸 아이디어 하나가 세계적인 제품 개발의 단초가 되었다고 한다. 이 연구원은 당시 연구소가 있던 오사카에서 제일 빵을 잘 만드는 제빵사를 찾아가 그 반죽과 관련한 비법을 배우기로 결심한다. 그 연구원은 1년이 넘도록 그 제빵사에게 반죽기법을 배웠고, 마침내 제빵사의 반죽기술과 빵의 품질을 기계로 구현해낼 수 있는 제품의 규격을 찾아내는데 성공했다. '트위스트 제빵기'는 85년 주방용 신제품 매출에서 전세계 1위를 차지했다.

우리나라의 김치냉장고도 SECI 모델의 좋은 사례다. 자동차용 에어컨을 전문적으로 생산하던 기업인 만도공조(현재 위니아 만도)는 김치에 대한 연구를 통해 전혀 새로운 사업 분야를 개척한 기업으로 평가받는다. 당시 연구팀은 기존의 지식, 즉 출판된 요리책에 수록된 지식을 통해 알 수 없었던 김치관련 지식을 직접 전문가들을 찾아다니며 얻어내었다고 한다. 회사 구내식당 조리원, 연구원

의 아내, 전국의 김치 명인, 김치를 전공한 조리학 교수 등 접촉할 수 있는 모든 김치 전문가들을 직접 찾아가 그들의 김치 담그는 법을 관찰하고 그들과 같이 김치를 담구는 과정을 거친다. 또 김치 맛을 좌우하는 김장독의 비결을 알아내기 위해서도 전국에 숨어 있는 김장독 만드는 노인, 대학 김치연구소를 찾아다니며 김치의 저장원리를 직접 공부했다. 연구팀은 이런 3년간의 개발과정에서 1만점(100만 포기)에 달하는 김치를 직접 담구었다고 밝혔는데, 여기서 김치의 맛을 좌우하는 온도와 유산균에 관한 새로운 지식을 찾아내었고 이를 바탕으로 기존에 없었던 김치냉장고라는 새로운 상품을 개발하게 되었다.

만도공조의 담채로부터 만들어진 김치냉장고 시장은 첫 제품이 출시됐던 95년 4천대로 출발했으나 지난해 약 145만대, 1조원 규모의 시장으로 성장했다. 특히 만도는 개발과정과 이후 본격적인 제품생산 과정에서 김치냉장고에 관한 국제특허 37건, 국내 특허 460여건을 출원하였고 2003년에는 '담채' 성공스토리가 영국의 한 대학교 경영학교재에 공식적으로 수록되기도 하였다.

기술개발에서 암묵지는 위의 경우처럼 유명한 제빵사의 제빵 노하우나 김치 명인의 손맛 같은 것이다. 그런 지식이 비공식적이고 정확하게 정의하기도 어려운 것이었지만 마쓰시다와 만도의 개발팀은 그들의 암묵지를 익혀야 했다. 암묵지를 전수받는 과정이 사회화(Socialized)인데 이 과정은 마쓰시다와 만도의 경우만 보더라도 상당한 시간과 노력이

필요했으며 무엇보다 '근접' 해서 지켜보거나 체험하는 것이 필요했었다. 그 다음은 개발팀의 다른 구성원들, 혹은 다른 개발 분야의 구성원들이 이런 지식을 모두 공유할 수 있도록 자신들의 암묵지를 계량화하는 식으로 형식지로 전환시켜 표출화(Externalization)와 연결화(Combination)를 시도했음을 볼 수 있다. 이때 모든 개발팀의 구성원들은 각자 자신이 맡아들인 형식지를 내면화(Internalization)해 새롭고도 확장된 암묵지를 창조했다. 이들 암묵지는 또 다시 여러 번의 형식지와 암묵지 과정을 거쳐 이상적인 제빵기계와 김치냉장고를 만들어냈던 것이다.

우리나라는 자타가 공인하는 인터넷과 정보통신 강국이다. 관련 장비의 보급이나 활용 면에서 미국이나 일본 보다 앞서있다는 평가를 받을 정도다. 그러나 이러한 하드웨어적인 인프라의 필요모름 속에서 자칫 방심에 빠질 수도 있다.

기술혁신과 지식사회로의 이행에는 분명히 전통적인 사회가 가졌던 지식생산방식의 장점을 살리는 것이 필요하다. 직접 눈을 마주보고 얘기를 나누거나 가까운 곳에서 상대의 호흡을 느끼는 것, 굳이 말로 하지 않아도 심층을 헤아릴 수 있을 만큼 서로의 내밀한 언어에 친숙해지는 것 등 암묵지가 전달되는 전통적인 방식은 여전히 주요한 지식생산방식이다.

21세기 가장 중요한 경쟁력은 지식이다. 이러한 지식기반경제(Knowledge - based

Economy)에서 기술의 혁신을 위해서는 언어로 표현가능한 객관적인 지식인 "형식지"보다 오히려, 언어로 표현할 수 없는 개인의 노하우나 주관적 지식인 "암묵지"가 더 중요한 역할을 할 수도 있는 것이다. 표준

