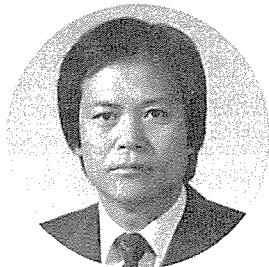


技術의 意味에 관한 역사적 고찰

「技術」에 대한 用語의
바른 認識과 理解 示 급



柳 彰 烈
忠南大 교수 · 기술교육

사회가 발전함에 따라 늘어나는 지식을 정의하기 위해서는 새로운 용어를 만들거나 또는 기존의 용어에서 개념을 확장시켜야 한다. 현대 사회의 변화 중에서도 특히 기술의 변화는 매우 빠르고 우리 생활에 직접적으로 영향을 미치고 있다. 우리는 생활 속에서 여러 생활 용품을 접하면서 이러한 기술의 변화를 느끼게 될 뿐만 아니라 일상적으로 사용하는 용어에서도 기술적인 용어가 많은 부분을 차지하고 있으며, 앞으로 이러한 추세는 더욱 가속화 될 전망이다.

‘기술’이라는 말이 함의하는 내용은 오래전부터 개인적인 기술, 생산적인 기술뿐만 아니라 사회적 기술에 이르기까지 여러 분야에서 다양한 의미로 사용되어 왔으나, 근대에 와서 기술의 가속적인 변화와 함께 우리 생활에서 기술적으로 정교한 제품을 사용하는 경우가 많아지고 경제적·사회적으로도 기술의 개발이나 이용이 중요성을 더해감에 따라 ‘기술’이라는 용어가 포함하고 있는 내용이 더욱 다양해지고, 용어에 포함되어 있는 의미와 중심 개념도 많이 변화되었다. 뿐만 아니라 ‘skill’, ‘technics’, ‘technology’, ‘technique’ 등의 구미어가 ‘기술’로 번역되어 혼용됨에 따라 그 의미는 더욱 다양해졌다. 이와 함께 ‘기술을 넓은 의미의 과학 속에 포함시키기도 하고, 비슷한 의미를 가지고 쓰이기도 하는 ‘기능’, ‘기예’, ‘기량’, ‘공예’, ‘재주’ 등의 용어와 혼용되기도 하며, 어떤 경우에는 서로 바뀌어 쓰이는 경우도 있음을 볼 수 있다. 이러한 혼돈된 의미를 바로 잡기 위하여 우리가 혼하게 쓰는 국어 사전을 보아도 서로 다르게 기록되어 있어 이러한 혼돈은 쉽게 풀리지 않는다.

교육 현장에서 ‘기술 교육’이라고 쓰는 경우, 단기간에 걸쳐 실시하는 기능 훈련, 중등 학교에서 가르치고 있는 교과목, 실업계 고등학교에서 실시하는 교육, 전문대학이나 직업훈련원에서 실시하는 교육, 공과계 대학에서 실시하는 전문교육 등 관심 영역이 다른 집단마다 서로 다르게 인식하게 된다.

이렇게 보면 ‘기술’에 대한 용어의 올바른 인식이나 이해가 아직 미흡하다는 것을 알 수 있다.

기술의 중요성이 더욱 증대되어 가고 있음에도 불구하고 ‘기술’이라는 용어를 계속 추상적이고 막연한 개념으로 쓰게 되면 서로의 의사 소통이 제대로 되지 않을 뿐만 아니라, 기술적 제품은 더욱 정교해지는 데 비하여 용어는 더욱 모호하게 되는 현상을 초래하게 된다. 이에 ‘기술’이 가지는 본래의 개념을 찾고 명료화하는 노력이 필요하다고 본다. 따라서 이 연구는 ‘기술’이라는 용어가 가지는 의미에 관하여 알아보기 위하여 수행되었다.

‘기술’이 가지고 있는 의미를 알아보기 위하여 첫번째로 어원에서 함의하는 의미와 그의 변천을 살펴보고, 두번째로 ‘기술’에 관하여 사전에 나타난 정의와 학자들의 정의, 그리고 기술학에서 의미하는 바를 살펴본다. 이들 각각에서 나타내는 중심 의미(normal meaning)와 주변어미(marginal meaning)를 살펴보는 과정에서 ‘기술’이란 어떤 범주에서 쓰이고 또 어떤 내용을 가지고 있는가 등과 관련하여 그 의미가 좀더 분명해질 것으로 본다. 이와 아울러 ‘기술’의 의미를 파악하는 데 있어서의 논쟁점도 알아본다.

‘기술’의 어원에 따른 의미

재주라는 뜻을 각각 가지고 있는 ‘技’와 ‘術’의 합성어인 ‘技術’이란 용어는 ‘손재주가 있다는 뜻을 가진, 技’와 ‘사람이 살아가는 여러가지 길 또는 방법(재주)이라는 뜻을 가진, 術’의 의미를 가지고 각각 쓰였을뿐, 합성어인 ‘기술’로서는 우리나라 동양문화권에서는 어느 때, 어느 경우에 쓰이기 시작했는지 분명하지 않다. 다만 그리스어인 ‘테크네(techne)’에서 유래한 유럽어의 번역에서 나온 것으로 보고 있다.

가. ‘테크네(techne)’와 ‘로고스(logos)’의 어원

‘테크놀로지(technology)’라는 단어의 역사적 어원과 용례에 따른 어의를 알아보기 위하여 어의학에서는 일반적으로 고대 그리스어 ‘테크놀로지아(technologia)’로부터 의미를 추론한다. ‘테크놀로지아(technologia)’는 ‘art’와 ‘craft’를 나타내는

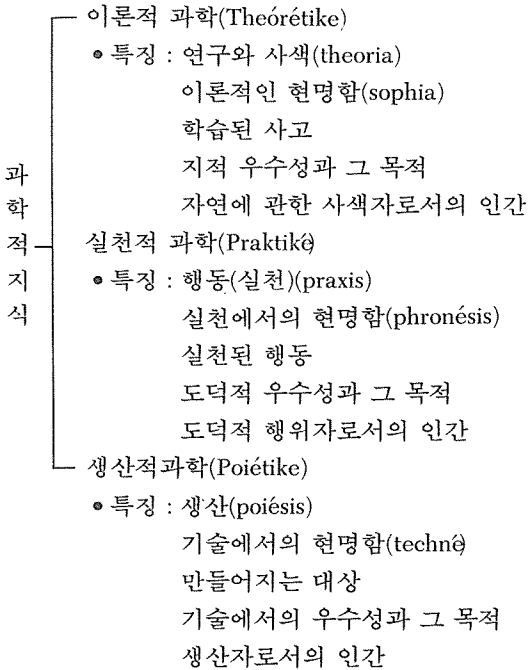
그리스어인 ‘테크네(techne)’와 ‘word’와 ‘speech’를 나타내는 ‘로고스(logos)’가 합쳐진 단어로, 그 의미는 ‘예술과 공예에 관한 이야기(discourse on the arts, both fine and applied)’이었다(The New Encyclopedia Britanica, 1982). 이 두 단어가 결합되어 사용된 것은 기록에 나타난 것보다 먼저이었겠지만, 두 단어가 하나의 작품에 기록된 것은 기원전 8세기경에 쓰여진 호머(Homer)와 헤시오드(Hesiod)의 서사시에서이다. 이들의 서사시에는 여러 수공기술(manual technic)에 관한 생생한 설명을 많이 볼 수 있다. 이 서사시에 수공 기술이 ‘생산과정(process)’, ‘도구(tool)’, ‘수공품(crafted product)’ 등에 관한 내용과 연관되어 설명되어 있다. 호머의 『Illiad와 Odyssey』에서는 많은 장인들의 일이 묘사되었다. 그 묘사된 문맥으로 보면 ‘테크네(techne)’는 현대의 기계적·산업적(mechanical·industrial)인 개념과 같은 근원을 가지고 있다. 이 서사시가 쓰여질 때까지에 ‘테크네’와 ‘로고스’는 아직 직접적으로 연결되지는 않았다. ‘로고스’가 이야기 내용에서 비교적 모호하지 않고 확실한 의미를 가지고 쓰인 반면, ‘테크네’의 의미는 ‘수공기능(manual craft)’ 또는 ‘숙련, 솜씨(cunning, skill)’와 가까운 의미로 사용하고는 있었지만 분명하지 않고 모호한 면이 많이 있었다. 즉, ‘테크네’는 기능, 솜씨 이외에도 웅변을 잘하는 기술(이 경우에 기술을 ‘art’로 표기하였음: art of rhetoric, techne retorikes)과 동의어로 쓰였고, 이 때문에 그 당시 논술(discourse 또는 treatise)이란 의미를 가지고 쓰이기도 한 ‘로고스’와 자연스럽게 조합되는 계기가 되었다. 그밖에 연설문을 잘 기록하는 기능에 ‘craft’, 대중에게 말 잘하는 솜씨에 ‘skill’을 사용하기도 하였다 (Kasprzyk, 1980).

나. ‘테크놀로지아(technologia)’의 어원

철학자 소크라테스(Socrates), 역사가 헤로도투스(Herodotus), 의술가 히포크라테스(Hipocrates) 등 수많은 인물이 활동하고, 또 수많은 예술가와 장인(artist와 craftsman)들이 신전을 세우고 많은 조각작품을 남긴 기원전 5세기의 문화 발달은

‘arts’와 ‘crafts’의 의미를 더욱 풍요롭게 하였다. 소크라테스 이전까지의 철학적 사고는 거의 모두 과학적이거나 물질적인 것이었다. 이 시기의 물리학자와 원자론자(atomist)들은 자연 현상의 여러 과정에 관한 논리적 설명(로고스 : logos)을 찾으려고 하였던 반면, 사람들은 수사학(Rhetoric)의 발달로 좀더 추상적인 용어를 생각하게 되었다. 아리스토텔레스는 기존의 철학과 과학적 지식을 조직화하고 통합하려 하였고, 아울러 용어를 간명하게 정의하려 하였다. 이때 모호하던 ‘로고스’는 다음과 같은 의미로 정리되었다.

이와 동시에 ‘sophia’를 인간의 마음이 도달할 수 있는 최고 수준의 지적능력(여기에서는 theoretical wisdom으로 생각)으로, ‘espitème’를 과학적 지식으로 정리하였다. 그는 이론적 활동은 ‘theoria(사색)’와 ‘sophia(이론적 현명함)’로 분류하고, 그 목적을 지적인 탁월성으로 보았으며 지식 자체를 목적으로 보았다. 또한 실천적 활동은 ‘praxis(도덕적 활동)’와 ‘phronésis(실천적 우수성)’로 생각하고, 그 목적은 도덕적 우수성으로 보았다. 그



[그림1] 과학적 지식의 분류와 특징

리고 생산적 활동은 ‘poiésis(기술적 현명함)’로 특성화시키고, 그 목적은 기술적 실천에서의 우수함에 두었다. 이러한 아리스토텔레스(Aristoteles)의 해석을 Kasprzyk(1980)가 개념화한 것은 [그림1]과 같다.

인간의 모든 지식은 그림 1의 세가지 과학으로 분류되며, 이 과학은 ‘논리성과 합리적 원칙’의 의미를 가진 ‘로고스’와 결합하여 인간의 모든 합리적 활동의 기초를 이루고 있는 것으로 설명하였다.

따라서 인간의 모든 지식을 의미하는 과학은 현대적 의미에서의 ‘지식(knowing)’, ‘행동(doing)’, ‘제작(making)’으로 나뉘었는데, 과학에 관한 이러한 개념 정의는 철학적·과학적 사고의 기초를 이루어, 어휘의 현대적 의미를 형성하는데 영향을 끼쳤다. 아리스토텔레스는 ‘행동(praxis)’과 ‘제작(poiésis)’을 서로 다른 형태의 합리성을 가진 활동으로 보고, 인간이 행하는 선하고 고상한 것을 목적으로 하는 활동 자체를 ‘행동’으로, 건강이나 예술품 또는 유용한 물품의 생산처럼 ‘무엇을 생기도록 하는 인간의 활동’을 ‘제작’으로 정의하였다. 이와 아울러 ‘이론(sophia)’는 그 자체가 바람직할 뿐 아니라 지식 자체를 위한 것으로, 순수하기에 가장 현명한 것으로 보았다. 또한, ‘행동(praxis)’은 그 자체가 목적이 되기 때문에, 그 자체로의 목적이 있기보다는 다른 목적에 기여하도록 하는 ‘제작(poiésis)’보다 우월한 개념으로 생각하였다. ‘제작’을 셋 중에서 가장 열등한 것으로 생각하게 된 배경에는 ‘제작’은 그 재능이 훈련되어지는 것이고, 제작자는 자신을 위하기 보다는 남을 위해 기여하는 것이라는 생각도 포함되어 있다. 오늘날 과학을 순수과학과 응용과학으로 분류하는 것은 이상과 같은 해석에 기원한 것이다.

‘테크네(technè)’에 관한 아리스토텔레스의 개념에서는 ‘공예품(usable arts)’과 ‘예술품(fine arts)’의 구분은 하지 않고 다만, 물질 그 자체로 존재의 의미가 있기보다는 생산자가 있음으로 해서 존재의 의미를 갖게 되는 것을 모두 ‘art’라고 하였다. ‘테크네’는 ‘생산에서 우수성의 기초가 되는 지식’으로, 이는 일종의 슬기로서 인류의 공통

적 지식으로 정의하였다. 이는 어떤 특수한 지식으로 정의된 '경험'과 비교된다. 따라서 '우연'이나 '습관'에 의한 수사적(rhetoric)인 입증이 경험이라고 한다면, '물질의 성질(존재 원인)과 제작 원리(guiding principle of persuasive argument)를 알아서 그에 맞게 하는 것'을 '테크네'라고 하였다. 여기에서부터 '테크네'와 '로고스'의 복합어인 '테크놀로지아(technologia)'가 나오는 기원이 되었다. 이 당시에 '테크놀로지아(technologia)'가 의미하는 것은 '수사학에서의 체계적 논리(systematic treatment of rhetoric)'이었다(Kasprzyk, 1980). 이러한 의미가 오랜기간 동안에 여러 분야에서 쓰이는 중에 '체계적 처리(systematic treatment of...)'의 의미로 변화되었지만 이것이 수공이나 기계기술 분야에 쓰이지는 않았다.

다. 생산적 의미의 '테크놀로지아'

로마 제국이 세력을 확장하던 시대에 기계기술이 번성하였으나 그리스에서와 같이 우대되지는 않은 것으로 보인다. 인간 활동에서 정신적 영역과 생산적 영역의 구분은 매우 컸다. 문예 부흥(14세기), 항해술의 발달(15세기), 산업 혁명(18세기) 등에 의하여 과학과 기술은 급진적인 발전을 이루었고 이와 아울러 언어에서도 발전이 이루어져 기술에 대한 용어도 새로운 의미를 가지게 되었다. 지식이 확장됨에 따라 이를 정의하기 위한 새로운 언어보다는 확대된 언어적 의미를 필요로 하였기 때문이다. 용어로서의 '기술'은 의미가 확대하게 되어, 기존의 수사학이나 문법에서의 '체계적 처리(systematic treatment)'라는 의미는 점차 수기적이거나 기계적인 목적어와 합쳐져 의학기술, 군사기술, 농업기술, 공업기술 등과 같이 사용되었다. 이와 함께 기술의 의미는 초자연적이고 추상적인 개념에서 구체적이고 자연적인 개념으로 변화하게 되었다.

아리스토텔레스가 연역적 삼단논법을 위주한 사색에 기초하였던 것에 비하여, 새로운 과학인 자연적 철학(natural philosophy)에서는 '직접적인 관찰'을 수단으로 하였고, 과학적 탐구도 '유용성'을 궁극적인 목표로 하였다. 베이컨(Francis

Bacon, 1620)은 과학적 지식의 목적은 실용성을 가질 때 완전하여진다고 생각하였다. 이러한 생각은 새로운 과학과 수공기술을 발전시키는 촉매가 되었고, '자연적 기술(naturalistic technology)'의 기초를 형성하게 되었다. 베이컨은 '기술의 개념'에 관한 직접적인 설명은 없었지만 과학적 지식의 유용성에 관한 그의 생각은 주변의 흥미를 끌었고, 농업기술, 공업기술 등과 같은 말들이 생겨나게 하는데 영향을 주었다. 이와 함께 기술의 의미는 기계적인 사물과 관련되어 계속적으로 사용되었다.

기계적 사물과 관련되어 '테크놀로지(technology)'라는 용어가 처음 전문서적에 쓰여지게 된 것은 독일 괴팅겐 대학의 베크만(Johann Beckmann, 1772)으로부터 기인한다. 그는 산업 및 가정적 이용에 관련된 과학과 기술의 현황을 역사적으로 추적하여 기록하였다. 기계, 기구, 그릇, 식물, 식품 등에 관하여 기록한 다섯 권의 방대한 그의 저서로 인하여 그는 '과학적 기술(scientific technology)'의 창시자로 여겨졌다. 그는 '자연에 관한 모든 지식을 실용적인 목적에 그것을 적용하려는 순서로 통합'하고, 모든 산업 기술을 '근본적인 원리에 기초한 체계적인 규칙'에 따라 모으는 데 노력하였다. 이때 그는 '과학적 기술'이란 용어를 농업, 경제, 광물, 제조 및 그 관련 분야와 연관하여 사용한 것으로 보아 이러한 분야가 생산적 목적을 가졌다고 생각한 것으로 보인다. 이러한 베크만(Beckmann)의 「발명의 역사」가 영문으로 번역된지 20년 후인 1816년에는 「실용에 대한 과학의 적용」이라는 제목으로 하버드 대학에서 비게로우(Jacob Bigelow)가 강의를 하고 또 「기술의 요소」라는 저서를 내었다. 비게로우(Bigelow, 1829)는 「기술의 요소」라는 저서에서 '테크놀로지(technology)'를 '실용에 대한 과학의 적용'으로 정의하였다. 그는 베크만의 '인간 지식의 실용적 목적'과 관련하여는 주장을 같이 하였으나, 기술의 적용분야에서는 '기계적 기술과 산업생산과 관련이 있는 기술'로 한정하였다.

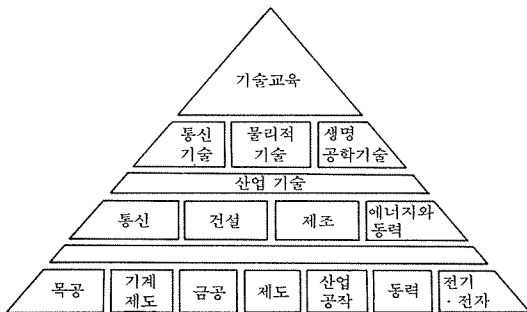
영문학에서는 오래전부터 '테크놀로지'라는 용어를 사용하였지만 미국의 사전 편집에서는

거의 무시되었다. 1832년에 초판된 「Encyclopedia Americana」에서는 ‘테크놀로지’에 관한 정의가 나와 있는데, ‘기예(arts)–특히 기계적인 분야–를 다루는 과학’으로 정의되어 있다. 따라서 여기에서는 ‘과학의 적용’에서 ‘과학’으로 바뀌어 있다. 그러나 19세기 중엽 미국의 기계공업이 급속하게 팽창됨과 동시에 ‘테크놀로지’의 용어는 거의 ‘실용성’과 ‘산업’에서의 기술이라는 의미와 연계되어 쓰이게 되었다(Kasprzyk, 1880).

라. 기술관련 교육기관에서의 「테크놀로지」

기계공업의 발달로 그에 종사할 훈련된 기술자(engineer)가 많이 필요하게 되자, 전통적인 고등교육 프로그램에 많은 변화를 초래하게 된 것은 ‘테크놀로지’의 개념에 관한 새로운 논쟁을 초래하였다. 새로운 고등 교육 기관인 polytechnic institute, institute of technology, college of engineering 등에서는 각각 기술적인 내용을 가르치게 되었다.

또한 중등학교 수준에서도 다양한 기술훈련 프로그램이 도입되고, 아울러 manual training, manual arts, arts and crafts, practical arts, applied arts, industrial arts, crafts design and technology, industrial technology 등의 명칭이 나오게 되었다. 이들은 각각 그 나름의 정의가 있게 마련이지만 모두가 기술적 의미와 직접 또는 간접적으로 연관되어 있기 때문에 기술은 이제까지의 개념에 새로운 의미를 더하게 하였다.



[그림2] 미국의 기술 교과목명 변천에 따른 교육 내용

‘기술’의 현대적 의미

‘기술’에 포함되어 있는 현대적 의미는 우리 사회에서 오랫동안 사용되면서 형성된 의미와 사회의 기술변화에 따라 확대된 의미에 외국에서 전래된 의미가 첨가되어 이루어졌을 것으로 생각된다. 우리나라에서 쓰이는 ‘기술’이란 용어의 의미 형성에 영향을 많이 끼친 언어는 중국어와 서양어일 것으로 추측된다. 이러한 영향을 받아 이루어진 ‘기술’이란 말의 뜻을 알아보기 위하여는 여러 방법이 있겠으나 여기에서는 ‘技術’의 문자상 어의와 우리말 사전에서의 해석을 중심으로 알아본다. 그리고 학자들간에 논의되고 있는 정의와 기술학에서 논의되고 있는 의미도 살펴본다.

가. ‘기술’의 어의

‘技’와 ‘術’, 그리고 ‘技術’에 관한 말의 의미를 알아보기 위하여는 우리말 사전을 찾아보는 것이 가장 쉬운 방법이었으나 근본적으로 가지고 있는 어의를 알아보는 데에는 충분하지 못하다. 따라서 우선 ‘技’와 ‘術’에 관한訓과 設問解字(設問解字), 그리고 용례로서 말의 어원을 밝히려는 「사원(辭源)」을 보고 각 의미를 알아보도록 한다. 그러나 ‘技’의 설명은 ‘術’을, 또 ‘術’의 설명은 ‘技’를 보도록 되어 있고, 각각의 설명이 技-技能-術-技藝 등과 상호 연결되어 있어 간단하게 이해되지는 않는다. 또 해설된 내용의 의미에서도 중첩되거나 의미가 전혀 다른 경우도 발견된다. 그러나 ‘技’와 ‘術’의 의미에 관한 설명 중에 관련된 내용을 간결하게 정리하면 표1과 같다.

기술의 어의에서 함의된 내용을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, ‘技’와 ‘術’의 어의에는 ‘수단’에 관한 의미가 함의되어 있다. 재주, 기능, 기예, 방법, 학술 등의 의미에서 이러한 ‘수단’이 함의된 것을 알 수 있다. 이것은 ‘기술’을 ‘생산적 행위에 대하여 객관적 법칙의 의식적 적용’ 또는 ‘과학의 응용’이라고 보는 ‘의식적용설(意識適用說)’보다 ‘인간의 생활 활동에 있어서의 노동수단과 그 체계’로 보려는 ‘수단체계설(手段體系說)’에 가깝다. ‘수단체계설’에서는 기술을 규정하고 있는

[표1] '技'와 '術'의 어의

技	(1) 재주 : 무엇을 잘하는 능력과 슬기 (2) 技能 : 신체적 또는 정신적 작업을 정확하고 손쉽게 하며 능률을 높여주는 재능 (3) 공교롭고 교묘함.
術	(1) 技能, 技藝(기예 : 기술에 관한 재주와 솜씨) (2) 方法 : 어떤 목적을 달성하기 위한 수단 (3) 學術, 學問 : (학술 : 학문과 예술 또는 기술) (4) 天文歷法 : 우주와 천체의 현상을 연구하고, 세시를 정하는 방법

'사회 체계내에서 발전하는 노동수단'이나 또는 '자연에 관한 인식에 기초하여 인간이 창조하는 노동수단의 총체' 등과 관련된 의미로 볼 수 있다.

둘째, 기술이 적용되는 영역을 규정하지는 않았다. 표에서 나온 어의에서 영역을 한정할 수 있는 단어로는 '기능'과 '기예'라고 볼 수 있다. 따라서 기술의 적용 범위는 수기적인 기능을 중심으로 농업, 공업과 같은 생산적 산업분야에서 많이 사용되었을 것으로 생각할 수도 있으나, 그 용례를 찾아보면 의술, 점술, 활 쏘는 기술, 예술 등에서 다양하게 사용되었다. 따라서 '기술'의 용어에는 '산업영역에서의 생산적인 기능'이란 의미가 많이 내포되어 있고, 그 밖에도 '여러분야에서의 정신적이나 행동적인 재주'의 의미가 포함되어 있다.

셋째, '技'에는 '수기적 재주' 또는 '기능'의 의미가 많고, '術'에는 '방법' 또는 '지식'의 의미가 많다. 따라서 '기술'의 의미에는 '행동' 또는 '실천'과 '방법' 또는 '지식'의 의미가 같이 포함되어 있다. 기술을 논의함에 있어서 우리는 흔히 '행동' 또는 '실천'으로 생각하는 경향을 본다. 기술이 표현되는 과정에 관점을 두면 기술은 행동적으로 볼 수 있다. 그러나 그러한 행동이 어떤 목적을 효율적으로 달성하려는 의도성이 게재되어 있음을 인식하게 되면 기술을 행동만으로 보기 어렵게

된다. "왜 이러한 방법으로 실행하여야 하는가?", "실행의 조건이 달라졌을 경우에는 어떻게 하여야 하는가?", "서로 다른 방법 중에 어떤 것이 효율적인가를 판단하는 기초는 무엇인가?" 등에 관한 지식이 전제되어야 한다. 기술은 '왜(know why)'와 '어떻게(know how)'에 관한 지식을 기초로 한 활동에서 의의가 있다.

나. '기술'의 정의에 나타난 의미

기술을 논의하여 정의하려는 학자들 간에 논란이 많이 있고, 또 개념에서 많은 혼란이 있음에 비하여 우리 주변에서 흔히 대하게 되는 사전에는 설명이 비교적 간단하다. 많은 사전에서는 기술을 '솜씨와 재주'로 보는 이외에 '수단체계설'과 '의식적용설'에 기초한 설명이 되어 있음을 볼 수 있으며, 부분적으로는 다른 해석을 볼 수도 있다. 「국어대사전(이희승)」, 「새우리말큰사전(신기철·신용철)」, 「국어대사전(양주동)」, 「한국어대사전(현문사)」, 「대한한사전(장삼식)」 등에 나온 기술에 관한 설명 내용을 종합하면 다음과 같다.

- (1) 일을 잘하는 솜씨로, 특히 손재주와 공예에서의 재주
- (2) 이론을 실제에 응용하는 재주
- (3) 자연을 인간 생활에 편리하게 개변하거나 가공하는 수법
- (4) 생산적 실천에서의 객관적인 법칙성의 의식적 적용 또는 생산 수단의 체계

이러한 국어 사전에서의 설명은 단어의 의미를 유별한 것에는 의의가 있겠으나, 우리가 생활에서 쓰고 있는 내용을 모두 수렴하였다고 볼 수는 없고, 또 그 의미를 충분히 나타내고 있다고 보기 어렵다.

기술에 관한 논의를 정리하고, 정의를 하려는 학자도 많이 있다. 이러한 학자의 기술에 관한 정의를 유형화하여 보면 기술을 '유용성을 높이려는 행위'로 보는 관점, '인간이 창조하는 노동수단 체계'로 보는 관점, '실용적인 목적을 위한 지식의 의식적 적용'으로 보는 관점, '인간 발전의 실천적 과정 체계'로 보는 관점으로 나눌 수 있다. 학자들의 기술에 관한 정의를 유형별로 묶어 제시하면

다음과 같다.

- (1) '유용성을 높이려는 행위'로 보는 관점
 - 사물의 유용성을 높이기 위한 효율적인 행위 (Tower, Lux & Ray, 1966)
 - 물건을 만드는 행위(三木清, 1942)
 - 선한 것을 위하여 객관적 법칙성을 의식적으로 적용하는 의지에 의한 운동의 형태(毛利亮太郎, 1982)
 - 인간적인 규정에 봉사하도록 여러가지 물자나 노력에 가해지는 합목적 행위(Jaspers, 1949)
 - (2) '인간이 창조하는 노동수단 체계'로 보는 관점
 - 노동수단의 체계(向山玉雄, 1980)
 - 창조되어진 것이고, 문명으로서 인류가 발전시킨 것이며, 다시 누적되어질 노동수단의 체계(武谷三雄, 1966)
 - 인간을 위한 공업적 생산이나 서비스를 제공할 목적으로 자연을 보다 가치있게 이용하도록 정립된 수단과 방법의 체계(성좌경, 1986)
 - (3) '실용적 목적을 위한 지식의 의식적 적용'으로 보는 관점
 - 인간이 자신의 필요를 만족시키는 것에 관해 자연에 부과하는 개조(改造) (Gasset, 1939)
 - (4) '인간 발전의 실천적 과정 체계'로 보는 관점
 - 인간의 실천적 생산에서의 객관적 규칙에 의한 형성의 판단력 과정(本多修郎·鈴木高明, 1974)
 - 인간이 환경에 적응·발전해 나가기 위해 노력하는 실천적 과정 체계(李載元, 1986)
- 이제까지 살펴본 것은 '기술'에 관한 학자들의 정의이다. 여러가지 정의를 유형화함에 따라 '기술'이 함의하는 의미를 분류하였고, 또 정의된 내용을 제시하여 의미의 내용을 설명하려고 하였다. 여러 학자들은 '기술'을 '숨씨와 제주'로 정의하는 경우는 적었고, '유용성을 높이려는 행위', '인간이 창조하는 노동수단의 체계', '실용적인 목적을 위한 지식의 의식적 적용', '인간 발전의 실천적 체계'로 정의하는 경향이 발견되었다.
- 여기에서 또 한 가지 논의의 대상이 되는 것은 '기술의 목적'으로 기술은 '어떤 목적을 달성하려

는 수단'으로 그치는 것인가, 또는 '기술이 그 자체로 목적을 가질 수 있는가'에 관한 논의이다. 이제 까지 보아 온 '의식작용설'이나 '수단체계설'에 의하면 기술은 그 자체로 목적을 가지지 않고, 어떤 목적을 달성하기 위한 수단의 의미로 쓰였다. 장기적 또는 궁극적으로 보면 기술은 목적달성의 수단으로 보는 것이 타당하다고 하겠다. 그러나 단기적이나 단계적으로 보면 기술자체가 목적이 될 수 있다. 위에서 열거한 기술을 행위로 보는 관점과 과정 체계로 보는 관점에서의 정의는 기술을 수단으로만 해석하기에는 부족한 느낌을 주고 있다. 더욱이 현대와 같이 기술이 고도로 발전하여 한 사람의 일생 동안의 노력으로는 이를 수 없게 된 시점에서 기술을 수단으로만 보기도 어렵다.

다. 기술학의 의미

'기술'에 관한 의미 확장과 함께 '기술학'이란 용어가 새롭게 논의되고 있다. 이러한 기술학에 관한 논의는 기술의 교과교육을 연구하는 학자들 간에 활발히 진행되고 있는 것으로 보인다.

일찍이 아리스토텔레스는 인간의 모든 지식을 포함하는 과학적 지식을 '순수·이론적 과학', '실천적 과학', '생산적 과학'으로 분류하고, 이 세 가지가 모든 합리적 인간활동의 기초를 이루고 있다고 정리하였다. 그는 '테크네'를 '생산에서 탁월성의 기초가 되는 지식'이라고 정의하였고, '기술적인 성취에서의 탁월함'을 '테크네'의 목적으로 생각하였다. 그는 또한, '테크네'를 '물질의 성질을 알고, 또 그 제작원리를 알아서 그에 맞게 제작하는 것'으로 보고, '우연'이나 '습관'에 의하여 만들어지는 경험과 대비시켰다.

베크만은 '과학적 기술이라는 용어를 '자연에 관한 지식을 실용적인 목적에 적용하려는 노력'의 의미로 사용하였다. 그는 제반 산업기술을 '근본적 원리에 기초한 체계적 규칙'에 따라 구분하여 조직하고, 그 자체를 하나의 학문적 체계로 발전시키려고 노력하였다. 생산과정을 과학적으로 생각하고 각각의 기술적 기능에 따라 분류하였다. 이때 원료에서 목적하는 여러 제품을 만들어내는 모든 공정을 '특수기술학', 여러공정의 개개의 조

작에서 공통적인 방법을 추출하여 ‘일반기술학’이라고 하였다. ‘일반기술학’은 각 생산품이 나오는 과정을 분할, 통합, 제조, 가공 등과 같이 계통적으로 정리한 것이다(성좌경, 1980).

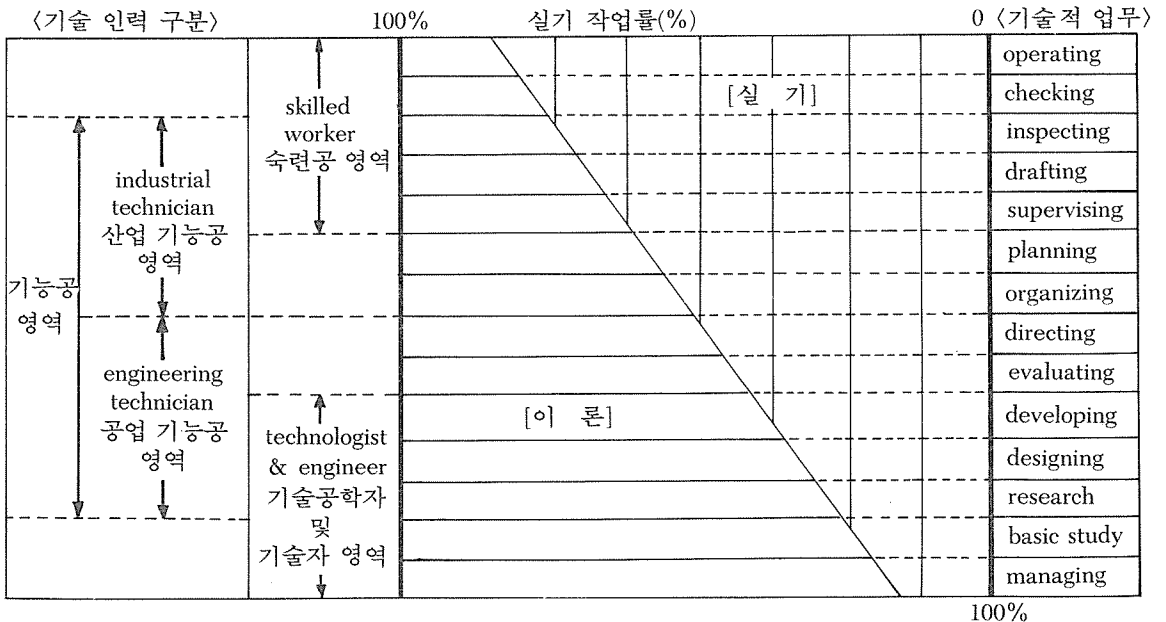
스나이더와 헤일(Snyder & Hale, 1985)은 기술교육이 기초하여야 할 지식을 구명하기 위한 노력에서, ‘자연환경에서 인간적응을 위한 인지적 기초’로 지식을 ‘과학’, ‘인문학’, ‘기술학’, ‘형식적 지식’으로 구분하였다. 여기에서 기술학은 ‘인간의 잠재력을 더욱 신장시키기 위하여 인공 및 자연환경을 관리하려는 도구, 기법, 자원, 시스템을 창조 활용하는 인간의 노력에 관한 지식과 연구’로 정의하였다. 또한 기술학에서는 이러한 인간의 노력과 인간, 사회 및 문화의 과정의 관계도 포함시키고 있다. 이러한 관점은 우리나라 기술교과에서도 많이 인용되고 있다. 김진순(1990)은 기술학을 ‘인간이 오랜 역사 속에서 환경에 적응하고 생존하기 위하여 생산적 활동을 해오는 과정에서 발전시켜 온 노동의 대상, 노동의 수단, 그리고 이에 관련된 과학적 법칙성을 연구하는 학문이며, 또한 이들과 개인, 사회, 문명 과정과의 관련성을 연구하는 학문’으로 정의하였다.

기술과 마찬가지로 기술학을 어떤 상황에서 정의하려면 넓은 영역과 수준을 가진 기술의 개념을 포괄적으로 정의하려 하기보다는 그 상황에서의 요구에 맞게 정의하는 것이 보통이다. 따라서, 기술을 교과교육으로 다루려고 하는 상황에서의 정의는 기술을 포괄적으로 정의하려는 경우와 관점이 다를 것은 당연하다고 하겠다.

기술이 가진 의미를 논의하던 이제까지의 보편적 관점에서 보면, ‘기술학은 여러가지 생산활동의 과정에서 공통적 방법을 추출하고 조직하여 이를 연구하는 학문’으로 정의하였다.

이러한 기술학에서의 주된 관심은 ‘know how’와 ‘know why’로서, ‘생산적 활동의 원인, 방법, 결과에 관한 지식’에 있다. 즉, “이런 방법으로 하여야 하는 이유는 무엇인가?” “어떤 방법으로 생산하는가?”, “어느 정도가 가장 적합한가?”, “어느 조건이 적당한가?”, “어떤 결과를 초래할 것인가?”, “그 결과를 초래한 이유는 무엇인가?”, “실행조건이 달라졌을 경우에는 어떻게 할 것인가?”, “효율성의 판단 기초는 무엇인가?” 등에 관한 것이다.

어느 조건이 적당한가?”, “어떤 결과를 초래할



[그림3] 기능공(technician)의 기술적 업무

것인가?”, “그 결과를 초래한 이유는 무엇인가?”, “실행조건이 달라졌을 경우에는 어떻게 할 것인가?”, “효율성의 판단 기초는 무엇인가?” 등에 관한 것이다.

라. 기술의 분화에 따른 의미 재정립의 필요

기술이 발전함에 따라 기술의 영역이 나뉘어지기도 하고 새로운 분야가 생기기도 하여 수평적 분화가 일어나게 되고, 이와 아울러 기술수준의 전문성이 분화하는 수직적 분화가 일어나게 되었

28,000킬로미터가 빨라지는데에는 불과 22년이 소요되었음에 주목하여야 할 것이다.

이와 함께 기술이란 용어의 개념은 빠른 속도로 그 범위가 넓고 다양해지게 되었다. 따라서 어떤 한가지 관점에서의 정의로는 그 의미를 충분히 포용할 수도 없게 되었다. 그러므로 이러한 개념을 포함할 수 있도록 개념을 재정립하는 한편, 새로운 기술관련 용어를 만들어 병용하는 작업이 필요하다고 본다.

[표2] 가속화 되는 수송 기술 발전 속도

달성에 소요된 기간	출현 연도	수 단	속도(시속)
수백만 년	선사시대	걸기	5 KM
	6000 BC	낙타	13 KM
	1784 AD	마차	16 KM
65년	1825 AD	증기 기관차	21 KM
	1880 AD	개량 증기 기관차	160 KM
58년	1938 AD	비행기	640 KM
	22년	1960년대	로켓 항공기
		1960년대	우주선

다. 또한 이러한 분화의 속도는 가속적이다. 이러한 이중적이고 가속적인 분화에 따라 기술에 합의된 내용도 범위와 수준에서 많은 변화를 가져오게 되었다.

고도화된 현대의 기술사회에서의 인력구조는 기술자(engineer), 기술공학자(technologist), 기능공(technician), 숙련공(craftsman 또는 skilled worker) 등으로 기술의 수직적인 분화현상을 초래하였다. 그에 그치지 않고 기능공(technician)은 다시 세분화되고 있다.

이러한 기술적 임무의 수평적·수직적 확대로 인하여 기술과 관련된 용어가 갑자기 많아지게 되었다. 이러한 기술의 변화는 전술한 것과 같이 변화의 속도가 가속화되고 있다. 이 가속적 변화는 기술의 각 분야에서 일어나고 있다.

오래전에는 시속5킬로미터에서 21킬로미터까지 속도가 16킬로미터가 빨라지는데 수백만년이 소요된 반면, 640킬로미터에서 6,400킬로미터 또는 28,800킬로미터까지 약 5,000킬로미터 또는

또한, 사회의 변화에 연계되어 변화의 압력을 받기 마련인 교육계에서 기술이란 용어의 개념 확대에 따라 적용에서의 혼란이 있고, 이러한 혼란된 의미가 서로 증폭작용을 하기도 한다. 교육 현장에서 ‘기술교육’이라고 하면 기술영역에서의 혼란과 아울러, 직업교육으로 기능을 숙달시키기 위하여 실시하는 교육에서부터 중등학교에서 보통교육으로 실시되는 실시하는 교육, 대학에서의 전문기술교육까지를 연상하게 된다.

결론 및 제언

이 연구는 ‘기술’이란 용어가 어떤 뜻을 함의하고 있는가를 구명하기 위하여 수행되었다. ‘기술’이 가지는 의미를 알아보기 위하여 첫째, 어원에 따른 의미를 살펴보고, 둘째로 ‘기술’의 어의, 사전 및 학자의 정의를 살펴보고, 아울러 기술학의 개념도 살펴보았다. 이러한 과정에서 기술에 관한 의미를 유형화하여 정리하였고, 각 내용

문에서의 예문과 논의를 통하여 중심적 의미와 주변 의미를 제시하였다. 또, 각각의 비교 논의를 통하여 기술의 개념에 합의된 의미를 더욱 명료화하도록 노력하였다.

이 연구의 과정에서 밝혀진 내용을 종합하면 다음과 같다.

‘테크놀로지’는 그 어원이 ‘art’와 ‘craft’의 의미를 가지는 그리스어인 ‘테크네’와 ‘discourse’의 의미를 가진 ‘로고스’의 합성어에서 유래되며, 처음에는 ‘예술 또는 공예에 관한 이야기’란 뜻을 가지고 있었다.

‘테크네’와 ‘로고스’가 하나의 작품에 처음 나타난 것은 호머(Homer)와 헤시오드(Hesiod)의 서사시로 보인다. 호머(Homer)의 「일리아드와 오딧세이」에서는 극중에 묘사된 내용으로 보아 ‘테크네’를 ‘수공기능’ 또는 ‘숙련, 솜씨(cunning, skill)’로 본 것으로 판단되나, 말을 잘하는 경우 연설문을 잘 기록하는 경우에 쓰이기도 하여 개념상 모호한 면이 많았다.

‘테크놀로지’의 개념이 정립되기 시작한 것은 아리스토텔레스에 의해서라고 볼 수 있다. 그는 과학적 지식을 ‘앎(knowing)’, ‘행동(doing)’, ‘제작(making)’으로 분류하였다. 따라서 그는 ‘행동(praxis)’과 ‘제작(poiesis)’을 서로 다른 합리성을 가진 활동을 분류하였다. ‘테크네’는 ‘물질의 성질(존재원인)과 다루는 원칙(제작원리)을 알아서, 그에 맞게 하는 활동’으로 보았다. ‘테크네’는 ‘생산에서 탁월성의 기초가 되는 지식’으로 정의되었다. 그러나, 이 당시에 ‘테크놀로지’의 어의는 ‘수사학에서의 논리적 체계’였다.

산업혁명과 더불어 ‘테크놀로지’에 관한 의미가 확장되면서 ‘...에서의 체계적 처리’라는 의미는 ‘수사학’의 의미에 생산적인 의미를 가지는 단어와 합쳐져 농업기술, 의학기술, 공업기술 등과 같이 사용되었고, 이것은 ‘테크놀로지’의 의미가 생산적인 의미를 가지게 되는 계기가 되었다.

직접적인 관찰을 수단으로 하여야 한다는 사고가 철학의 새로운 주류를 이루게 되면서 ‘테크놀로지’는 ‘실용에 대한 과학의 적용’이라는 의미를 가지게 되었고, 그 대상 영역은 ‘기계적 기술과

산업생산’으로 자리잡게 되었다.

현대적으로 ‘기술’이 가지는 의미를 알아보기 위하여 ‘技’와 ‘術’이 가지는 어의를 알아보았다. 이 어의에서는 첫째, 기술을 ‘재주와 솜씨’나 ‘인간활동에 있어서의 노동수단과 그 체계’로 보려는 경향이 있었다. 둘째, 기술은 수기적 기능을 중심으로 한 생산적 분야에서 많이 쓰여, 기술에는 ‘산업영역에서의 생산적 기능’의 의미가 많았다. 셋째, ‘技’에는 ‘수기적 재주’나 ‘기능’, ‘術’에는 ‘방법’이나 ‘지식’의 의미가 있어, ‘기술’은 행동이나 실천이라는 의미와 아울러 방법이나 지식이라는 의미도 가지고 있었다.

‘기술’이 가지는 의미를 좀더 깊게 알아보기 위하여 국어사전에서의 정의와 학자들이 정의한 내용을 알아보았다. 이러한 정의에서는 기술을 첫째, ‘유용성을 높이려는 행위’로 보는 관점, 둘째, ‘인간이 창조하는 노동수단 체계’로 보는 관점, 셋째, ‘실용적 목적을 위한 지식의 의식적 적용’으로 보는 관점, 넷째, ‘인간발전의 실천적 과정 체계’로 보는 관점 등 네가지 관점에서 정의하려고 하는 것으로 보인다. 이와 아울러 사전에서는 ‘재주와 솜씨’의 의미를 가지고 설명되어 있다.

‘기술학’이란 용어는 기술의 의미가 확대됨에 따라 의미가 분화되는 과정에서 새롭게 논의되는 개념으로, ‘여러가지 생산활동의 과정에서 공통적인 방법을 추출하고 조직하여 이를 연구하는 학문’으로 생각된다.

이상의 연구결과와 관련하여 볼 때, ‘기술’이란 용어에 관한 체계적인 연구가 많아야 되리라고 생각된다. 기술이 발전함에 따라 기술분야는 범위가 확대되고, 수준에서도 분화되는 과정을 거치게 되면 각 분야에서 사용되는 ‘기술’이란 용어가 서로 다르게 되고 의사전달에서도 혼란이 오게 될 것이다. 따라서 ‘기술’이란 용어의 의미 확장과 더불어 새로운 용어를 분화시키는 노력이 수반되는 것이 필요하다고 본다.

◇ 이 글은 「대한공업교육학회지」 제 16권 1호에서
전재한 것임 편집자