

지식정보화시대의 대학교육과 정보과학인의 역할

김영길 (한동대학교 총장)

- I. 서언
- II. 지식정보화시대의 도래
- III. 대학 교육의 변화 요구
- IV. 교육 환경의 변화와 한국 대학의 모습
- V. 대학 교육에 있어 정보과학인의 역할
- VI. 21세기의 대학
- VII. 결론

I. 서언

우리들은 이미 새 천년 새 시대의 문턱에 들어섰습니다. 이제 세계는 산업화 시대에서 지식·정보화 시대로 패러다임이 변해가고 있으며, 미래학자 엘빈 토플러도 그의 저서 "권력이동"(Powershift)에서 세계를 움직이는 힘이 이동하고 있다고 하였습니다. 산업화시대 이전에는 역사적으로 무력(War)이 국력이었고 산업화 시대에는 경제적인 부(Wealth)가, 21세기 지식사회에서는 지식(Knowledge)이 국력이라고 하였습니다. 산업화 시대에서는 국가나 사회의 富가 자연자원과 제품의 생산 능력으로 측정되었지만, 지식·정보화 사회는 한 국가의 富가 국민들의 교육수준에 따라 결정됩니다. 국력이 곧 힘이며 그 힘은 지식이고 곧 정보의 산업화가 부국의 길입니다. 지식기반 사회는 그 나라 국민들의 교육수준이 나라의 경제 및 사회 발전의 기초가 되는 것입니다. 그만큼 이 시대 교육의 중요성은 과거 어느 때보다 강조되고 있습니다.

오늘 강연에서는 먼저 이미 도래한 지식정보화시대를 규명하고, 이러한 새로운 시대적 패러다임의 변화가 요청하는 대학교육의 변화들, 그리고 변화하는 대학교육환경에 따른 한국 대학의 모습과 오늘 이 자리에 모이신 정보과학인에게 어떠한 역할이 요청되고 있는지 말씀드리고, 마지막으로 지식정보화가 실현될 21세기에 요구되는 대학의 역할을 정리하면서 오늘의 강연을 마치고자 합니다.

II. 지식정보화시대의 도래

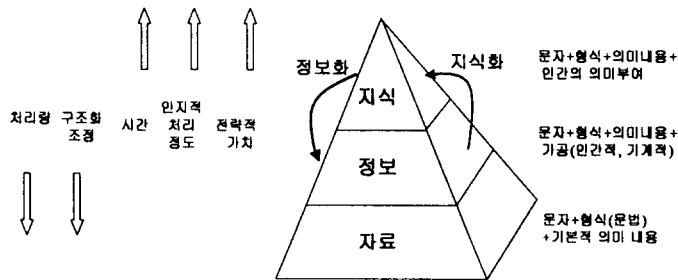
1. 지식이란?

지식정보화시대를 논하기 위해서는 먼저 지식이 무엇인지?, 그리고 정보가 무엇인지? 살

떠볼 필요가 있습니다.

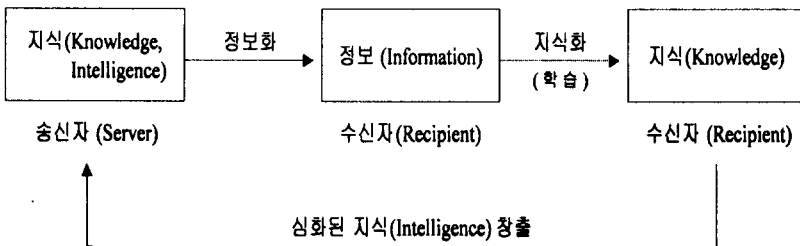
그림에서 보는 바와 같이 정보에 앞서 가공되지 않은 그대로의 사실(facts)이라는 의미의 자료가 있습니다. 이러한 사실들을 가공하여 자신에게 가치 있고 의미 있는 것을 정보라고 할 수 있습니다. 그리고 의사결정과정에 정보가 사용되고 그 과정에서 인간의 의미가 부여되어 어떤 패턴 또는 규칙이 형성되면 이것을 지식이라고 할 수 있습니다. 이렇게 생성된 지식은 다시 자료가 정보로 전환되는 과정에서 해석기제로 사용되기도 하고, 부가가치를 생산하거나 의사결정이 필요하거나 또는 행동이 필요한 때에 이를 위해 추가된 새로운 정보와 함께 사용된다고 할 수 있습니다.

이런 과정을 거치면서 지식은 새롭게 창출되기도 하고 변형되기도 합니다. 자료에서 지식으로 올라갈수록 전략적 가치와 인지적 처리정도가 증가하며 창출하는데 시간이 많이 소요되지만, 반대로 지식에서 자료로 내려올수록 처리해야 하는 양은 증가하고, 자동화 가능성 즉 구조화 정도가 상대적으로 높다고 할 수 있습니다.



<그림 1> 지식의 생성과정

<그림 2>에서 보는 바와 같이 지식이 생성되는 일련의 과정에서 지식화와 정보화는 지속적으로 이루어지며, 이때 지식화란 '정보의 가공, 재구성, 축적, 판단 과정(학습)을 거쳐 가치 있고 심화된 지식을 창출하고, 창출된 지식을 효과적으로 이용하여 경제활동을 비롯한 인간의 제반 활동에 있어 효율성을 증진시키는 과정'을 말합니다. 그리고 정보화란 가치 있는 정보를 생산하고, 그 생산된 정보를 효과적으로 이용하여 경제활동을 비롯한 인간의 제반 활동에 있어 효율성을 증진시키는 것을 말합니다. 또한, 정보화는 단순히 정보통신 기술을 활용하는 것만을 의미하는 것이 아니라, 그 활용의 효과가 극대화되도록 사회조직, 법·제도, 규범, 관행 등을 개선해 나가는 것을 포함합니다.



<그림 2> 지식화 과정

2. 지식정보화시대

지식정보화시대는 합의에 의해 공동의 목표를 달성하고, 경제적 발전을 이룩하며, 개인의 사회적 행위와 사회에서의 지위 확보 등에 필요한 조건으로서 지식이 점점 핵심적 요소가 되어 가는 시대를 말합니다. 이러한 지식기반시대를 촉진시키는 요인은 크게 세계화와 정보화, 일의 형태와 일의 기회 그리고 일의 내용 변화, 문화적 범위와 사회생활 양식 등의 중첩, 지식의 생산과 사용이 환경과 사회적 생존의 위협, 지식을 다루는 체계와 강도의 변화, 지식의 폭발적인 증가 등이 있습니다.

○ 세계화 : 새로운 통신, 정보기술, 교통, 군사 기술을 이용한 결과인 세계화는 지식발전의 원동력이 되고 있습니다. 지식을 생산하고 사용할 능력은 탁월함, 자원, 번영, 그리고 고용에서 우위를 차지하는 데 있어 가장 경쟁력 있는 요소가 됩니다.

○ 정보화 : 정보화 수준이 개인과 조직의 생산성과 문화적 수준을 가름하는 척도가 되고 있습니다. 따라서 가치 있는 정보를 생산하고 가공하여 효과적으로 이용하려는 지식과 기술이 계속 증가되고 있습니다.

○ 일의 형태와 일의 기회, 그리고 일의 내용의 변화 : 특정 분야에 관한 지식과 작업과정에서 취득되는 경험은 점점 가치를 잃어가고 있으며, 새로운 지식과 경험을 통해 끊임없이 대체되고 보충되어야 합니다. 계획과 예정이 가능한 반복적 업무들은 자동화되고 있으며, 앞으로의 일자리는 창의력과 직관, 그리고 사회적 책임과 같은 능력을 필요로 하는 일들에 집중될 것입니다.

○ 문화적 범위와 사회생활양식 등의 중첩 : 과거에는 서로 분리되었었던 문화적 범위와 사회생활양식들이 이제 중첩되고 있습니다. 역사적으로 서로 방향을 달리해 온 가치와 사고의 패턴들이 이제는 국제적 정보와 상품 교환을 통해 서로 일치점을 찾게 되었습니다. 그러나 한편으로는 문화적 격차에서 오는 마찰의 위험성이 높아지고 있습니다. 따라서 다양한 문화가 공존할 수 있는 방식을 찾는 작업이 보다 중요해지고 있는 시점입니다.

○ 지식의 생산과 사용이 환경과 사회적 생존을 위협 : 지식의 생산과 사용으로 인해 세계적으로 과거 몇 년 동안에 급속한 경제의 성장과 인구의 증가가 가능해졌고 이는 이제 우리의 환경과 사회적 생존을 위협하고 있습니다. 지속적이고 꾸준한 발전이 이뤄지기 위해서는 세계에 대한 지적 그리고 문화적 이해와 사회적 질서가 필요하다는 인식이 증가하고 있습니다.

○ 지식을 다루는 체계와 강도의 변화 : 현대 사회에서는 문제를 해결하기 위해 지식을 사용하는 것이 하나의 원칙이 되어가고 있으며, 세상에는 6,000개가 넘는 학문 분야가 있다고 추정하고 있습니다. 따라서 지식을 생산하는 구조화 과정이 점점 체계적인 방법으로 검토, 측정, 분석, 평가되어야 하며, 이러한 방법으로 얻은 지식을 활용해서만 구조화 과정을 개선하고 최적화할 수 있습니다.

○ 지식의 폭발적인 증가 : 현대 사회에서 지식과 과학을 체계적으로 연결함으로써 일반적으로 지식 특히, 과학적 지식의 폭발적인 증가를 가져왔습니다. 이러한 발달은 상상할 수

없을 만큼의 많은 정보를 이용할 수 있게 해 준 정보기술에 의해 촉진되었지만, 지식과 정보의 다양성이 더 이질적으로 되어가고 점차 복잡해지는 문제점이 발생하였습니다. 공급의 과잉이 불가피해지고, 필요한 개별 지식에 대한 탐구가 방해받게 됩니다. 동시에, 어느 특정한 주제에 대해 모든 것을 아는 것이 사실상 불가능하게 되었으며, 정보와 지식을 차별화 하는 일마저도 어려워졌습니다.

Ⅲ. 대학 교육의 변화 요구

산업화 시대에서 지식정보화 시대로 바뀔에 따라 대학 교육에도 변화가 요구되고 있습니다. 과학기술의 발달로 한 개인 및 기관이 지식정보에 접근하는 것이 갈수록 쉬워지고 있으며, TV 및 위성통신과 인터넷의 발달로 직장, 가정, 학교에서 특정 지식이나 정보를 순식간에 획득할 수 있게 될 것입니다. 즉 다가올 지식정보화시대에는 지식과 정보를 강조하는 반면, 다른 한편으로 지식의 보편화가 가속화되고 있습니다. 지식기반 사회는 중등 교육을 능가하는 높은 수준의 보편적 대중교육이 요구되고 있으며, 또한 교육내용도 근본적으로 변화해야 합니다.

이러한 새시대의 정보와 지식의 홍수 속에서 대학 교육의 역할은 다음과 같은 방향으로 획기적인 변화가 이루어져야 할 것입니다.

1. 핵심기초능력의 강화

국제화 및 정보화와 더불어 과학기술과 산업구조가 급격히 변화하고 있기 때문에, 대학에 대해서 핵심기초능력을 보유한 인력의 요구가 점점 증대되고 있습니다. 그러나 현 교육제도는 이를 충분히 반영시키지 못하고 있습니다. 그러면 이러한 핵심기초능력이 되는 것들이 무엇이 있는지 정리할 필요가 있는데, 독일연방교육과학연구부에서 수행한 「2020년까지 독일의 지식기반사회의 변화 전망과 교육의 방향」이라는 연구에서 핵심기초능력을 잘 규명하고 있습니다.

이 연구에서는 '2020년에 요구되는 핵심 능력(key skills for the year 2020)'으로 다국문화 이해능력(intercultural skills), 심리사회적(대인관계) 능력(psychological skills), 외국어 능력(foreign language skills), 기술적·방법론적 학습능력(technological and methodological learning skills), 매체 활용 능력(media competence) 그리고 특정 부문과 관련된 능력(specific subject-related skill) 등을 제시하고 있습니다. 이러한 핵심기초능력은 학생들이 지식정보화시대에 능동적으로 대처하고, 전문지식을 습득할 때 학제간 연구와 같은 유연한 구조를 취하여 새로운 지식들을 산출할 수 있는 기반이 됩니다.

2. '알려지지 않은 지식'을 배울 수 있는 교육(Education for the Unknown)

전통적인 대학의 교육은 교수가 이미 알고 있는 사실들을 학생들에게 가르쳐 왔습니다. 그러나 21세기의 대학은 앞으로 '발생할 수 있는 모르는 사실'(Unknown Facts)이나, 아직 그 '해답을 찾아내지 못한 문제'(Unknown Answers)에 해답을 찾아갈 수 있는 인재를 양성해야 합니다. 따라서 21세기 교육은 학생과 교수가 함께 미지의 해답이나 검증되지 않는 정

보를 분석, 예측하여 한 가지 해답보다 여러 개의 가능성(probability)이나 불확실성(uncertainty)을 찾아내는 교육에 역점을 두어야 합니다. 즉 지식, 정보화 시대에서의 교육은 미지의 것에 해답을 창의적으로 찾아내는 교육이어야 하는 것입니다. 학생들은 자신이 아는 정보를 서로 나누고 팀이 되어 다른 사람과 함께 문제를 푸는 방법을 배워야 합니다.

새 시대의 교육은 창의적 사고와 의사소통 능력, 그리고 문제해결능력을 기르는 초점을 두어야 합니다. 교육이란 단순히 정보나 지식을 축적하여 전달하기보다 학습자에게 배우는 능력(Learning Ability)을 개발해 주어야 합니다. 정보는 교육을 통해 지식이 될 수 있으며, 그 지식은 아직 모르는 문제의 해답을 풀 수 있는 지혜가 될 수 있습니다. 21세기는 많은 지식(Knowledge)을 가진 자 보다 지혜(Wisdom)를 가진 자를 더 필요로 하게 될 것입니다. 문제해결을 위한 대안책, 해답을 끌어내는 능력, 의사전달 능력 외에, 새로운 상황이나 문제(Risk)에 도전하는 학생의 태도도 중요하게 개발해야 합니다. 산업화 시대에는 앞으로 필요할 어떤 경우 대비한 지식(Just-in-case)을 전수하였지만, 새로운 정보와 지식이 폭발적으로 증가하고 또 빠르게 소멸되는 지식기반 사회의 교육은 지금 당장 필요한 지식(Just-in-time)을 습득할 수 있는 교육이 되어야 합니다. 21세기의 대학교육은 교육자도 학생들과 함께 미래를 배워가는 학생이 되어야 하는 것입니다(Educators must be students of the future).

3. 훈련(training)보다는 교육(Education)

과거 중국은 지식을 붓으로 기록함으로써 제한된 사람들의 지적 욕구를 만족시켜왔지만, 서양은 알파벳 활자를 사용한 인쇄술의 발달로 대량으로 텍스트 문서를 보급함으로써 지식 정보 보급에 획기적인 계기를 마련했습니다. 그 결과 유럽은 동양을 앞서는 과학 업적을 내놓았고 동양을 지배하기에 이르렀습니다. 텍스트문화가 지배하던 시대의 대학교육은 교수가 텍스트를 중심으로 교육하되, 실험실이나 교수들이 알고 있는 특정 채널을 통해서 얻은 제한된 새로운 지식과 정보를 학생들에게 소개하는 형태로 교육이 이루어졌습니다.

그러나 지금은 새로운 첨단 지식정보가 즉각적으로 인터넷에 공개됨으로써 교수뿐만 아니라 학생들도 언제든지 무시로 최첨단 정보에 접근할 수 있게 되었습니다. 이러한 환경변화에도 불구하고 대부분의 대학이 텍스트 중심의 지식정보 전달을 강의 내용으로 하고 있습니다. 우리가 21세기에 지식정보 전달 중심의 교육을 계속해서 고집한다면, 우리는 또다시 낙오되고 말 것입니다.

지금 세계 교육환경은 지식전달식 교육에서 지식정보 분석과 적용 중심의 교육으로 그 방법과 내용에서 획기적인 전환을 요구받고 있습니다. 다시 말해서, 지식정보 사회는 전통적인 개념의 읽고 쓰는 능력의 "과목지식"(subject knowledge) 보다는 "과정지식"(process knowledge)을 필요로 할 것입니다. 산업화 사회에서는 암기와 훈련이 주된 교과과정을 이루었지만, 지식정보화 시대의 교육은 문제해결 능력과 창의성 사고를 배양하고 타인과 대화를 통해 협동심을 배워야 합니다. 문제 해결 능력은 반복 훈련(training)이나 지식의 기계적 암기를 통해서 배울 수 없습니다. 따라서 지식정보 자체의 획득보다는 지식정보를 분석하고 판단하며 활용하여 새로운 문제를 해결하는 능력을 기르도록 해야 합니다. 학생들이 배우는 즐거움을 알고 동기를 유발하여 적성에 맞는 분야의 일을 더욱 뛰어나도록 해야 합니다. 학생의 장점을 찾아 목표에 집중하도록 교육해야 하는 것입니다.

4. 평생교육의 지식센터(Intellectual center for a lifetime of learning)

앨빈 토플러는 지식정보화 사회에서의 문맹이란 지식이 없는 사람이 아니라, 지식을 어떻게 배우고, 아는 지식을 어떻게 활용하고 갱신하며, 계속해서 배우는 방법을 모르는 사람이라고 했습니다. 21세기는 배우는 사회(Learning Society)라고 합니다. 지식은 학교 다닐 때만 배우는 것이 아니라, 인생의 어떤 단계에서도, Computer용어로 말하자면 무작위 접근(Random Access)처럼 교육을 다시 계속함으로써 지식 직업에 적합한 자격을 갖추 수 있어야 한다는 것입니다.

대학에서 평생교육 체계를 세움으로서 학습사회 형성에 주도적인 역할을 해야 합니다. 정보 통신망의 발달로 물리적 공간이 별 의미가 없는 21세기 대학환경에서 각 대학은 졸업생들을 평생 관리하고 재교육하는 사후관리(After Service) 시스템도 강구해야 할 것입니다. 배우는 학교와 일하는 직장의 경계와 벽은 허물어지고 있고, 이제 대학은 기업과 사회의 동반자가 되어야 합니다.

이를 위해 인터넷, 위성방송 등을 통한 사이버 공간에서의 원격교육(Distance Learning) 시스템을 도입하고 보편화해야 합니다. 전통적인 캠퍼스 기반의 물리적 대학(Physical university)외에, 실제 건물이 없는 가상대학(Virtual University)이 지식전달에 중요한 역할을 하게 될 것입니다.

5. 광범위한 학부제 통합 교육

21세기의 급변하는 사회에 능동적으로 대처하고 새로운 아이디어를 창출하기 위해 다학문간(Inter-disciplinary)의 통합교육이 필요합니다. 학문과 기술의 종합과 복합화 현상이 두드러지고 있는 21세기는 기업의 현장은 대학에서 구분한 학과별로 나누어진 협의의 지식만을 요구하지 않습니다. 기업은 다면적인 실력을 필요로 하는 역동적인 현장이므로, 기업 현장에서 발생하는 문제들은 학과별로 일어나지 않고 복합적으로 발생하기 때문입니다. 따라서 광역의 인접 전공지식을 학부에서 이수케 함으로써 교육 수요자인 기업을 위해 대학은 다각적인 준비를 해야 합니다.

또한 대학원 과정에서 박사학위를 위한 학문중심의 석사과정 외에 실무형 석사로 학사와 석사를 통합하는 학석사 연계제도도 수요에 부응하여 도입하는 것이 바람직하리라 생각됩니다. 그리고 MBA와 같은 실무형 대학원 교육과정이 다른 학문분야에도 확산되어야 한다고 생각합니다.

6. 인간가치관 교육

약 30년 전 스위스의 기독교 사상가인 프란시스 웨이퍼는 21세기를 다음과 같이 예견하였습니다. “앞으로의 세계는 점점 진리가 없는 교육(Education without Truth)을 하게 되고, 의미 없는 사랑(Love without Meaning)을 하며, 목적 없이 돈만 모으고(Wealth without Purpose), 죄의식 없이 살인(Murder without Guilty)하며, 절대적인 도덕적 가치를 거부하는 시대가 될 것”이라고 하였습니다.

국제화 시대, 정보화 시대, 기술패권시대의 교육에서 국제경쟁력을 높이는 지식 못지 않게

사람이 사람답게 되는 인성교육의 중요성을 간과해서는 안됩니다. 국경이 없는 시대에 살게 된 우리들은 이웃 나라들과 더불어 살 수 있는 신용 있는 국제시민으로서의 예절, 인격, 자질을 갖추어야 합니다.

지금 한국은 모든 계층에서 정직성에 총체적인 도전을 받고 있습니다. 특히 금융기관의 부실로 국제사회에 신용을 잃어버린 현재 우리 나라의 경제상황을 감안할 때 더욱 그러합니다. 대기업의 과도한 외채 차입경영이 오늘의 IMF 경제위기를 초래했다는 목소리도 있으나, 정직한 인재 양성에 소홀히 한 학교의 책임 역시 묵과할 수 없습니다.

흔히 인성교육은 가정에서 이루어지거나, 초등학교 어린 시기에나 중요한 것이라고 생각하기 쉬우나, 대학교육에서도 결코 무시될 수 없는 것입니다. 이 시대는 정직하고 책임감 있는 기업인, 이타적이고 협동적인 대인관계로 '더불어' 일하는 인재가 더욱 절실히 요구되고 있습니다. 대학은 정직하고 유능한 인재를 양성하기 위해 구체적 인성교육 프로그램을 마련해야 할 것입니다.

인성교육의 일환으로 경쟁심을 유발하는 상대평가가 아닌 절대 평가로 성적평가제도를 실시하며 무감독 양심시험제도를 제안합니다. 미래의 지도자를 양성하는 양심과 정직의 전당인 대학에서 무감독 시험을 치를 수 없다면 한국 사회의 도덕성 회복은 불가능하다고 생각합니다. 교수가 학생들을 인격적으로 믿어줄 때, 학생들이 교수를 더욱 인격적으로 신뢰하게 되며, 학생들과 학생들의 관계도 성숙해 질 수 있습니다. 개교 이래 한동대학교에서 실시하는 무감독 시험제도는 어느 인성교육 프로그램보다 학생들에게 강력한 영향을 미치고 있습니다.

IV. 교육 환경의 변화와 한국 대학의 모습

21세기를 맞이하면서 통신, 교통, 기술의 발달로 지구는 시간적으로 동시적이 되며 공간적으로는 좁아진 지구촌화 시대에 돌입하고 있습니다. 제조 및 정보 기술, 시스템 경영분야의 기술 혁신은 상품 및 서비스에 있어서 단일 세계시장을 창출하는 세계경제(Global Economy)체제 시대를 구축해 놓고 있습니다. 이와 같이 무한 경쟁의 세계시장에서 성공하기 위해서는 끊임없는 개혁과 혁신, 새로운 아이디어의 창출이 요구되고 있습니다. 이를 위해 국가나 기업은 교육에 지속적인 투자를 함으로서 국가자본인 개인의 능력을 배양해야 합니다. 또한 글로벌 파트너십(Partnership)과 동맹, 네트워크의 구축 등으로 국제 협력을 통해 국제 경쟁력을 강화해야 합니다.

21세기 한국이 세계적 수준의 최우수 제품을 생산하고, 국제 수준의 서비스를 제공하며 세계에서 국제 경쟁력을 확보하려면, 우리 나라의 대학교육 또한 변화하는 세계환경에 대응하는 수준으로 향상되어야 하며 적극적인 방향전환을 해야 할 것입니다.

그 동안 선진국의 우수 대학들은 연구와 교육을 통해 국제화 및 국제협력에서 교두보 내지 중심 역할을 수행해 왔습니다. 우리의 대학들도 21세기의 전 지구적 도전에 대응하기 위해 보다 적극적으로 세계적 수준에 맞는 대학의 국제화에 더욱 박차를 가해야 할 것입니다. 국제대학간에 교수의 상호교환은 물론, 학생들을 교환하며 교과과정의 국제화와 세계화도 절실합니다. 국제화를 위해 가장 중요한 도구인 외국어를 숙달해야 하고, 타문화를 학습

하며, 세계시민으로서 국제적인 윤리와 예절을 익히는 세계시민(Global citizen)교육도 이루어져야 할 것입니다. 21세기 세계화 환경에 맞도록 교과과정을 재편성함은 물론, 세계경영 능력도 배양해야 할 것입니다. 이제 대학은 지리적으로 한 지역 혹은 한 국가에 국한된 것이 아니라, 세계적인 틀 속에서 운영되어야 합니다. 전문 기술 외에 상호협력, 가치관 확립, 타문화권 경영 능력 등을 가르쳐야 하며, 지구적으로 문제가 되고 있는 기후변화 및 환경문제에도 관심을 기울여야 할 것입니다.

대학은 국제화를 통하여 국가간의 장벽을 허물고, 타 문화권간의 상호이해를 도모하며, 더불어 사는 국제사회 건설의 토대를 놓아야 할 것입니다. 특히, 아세아 국가로써 비교적 서구적 환경에 익숙해 있는 한국의 대학들은 아시아적 가치와 서구적 가치의 창조적인 통합을 통해 21세기에는 보다 적극적으로 세계 평화와 번영에 기여할 수 있어야 할 것입니다.

V. 대학 교육에 있어 정보과학인의 역할

그러면 지식정보화시대에 대학교육에 요구되고 있는 이러한 변화들에 정보과학인들이 어떠한 역할을 할 수 있을까? 지식정보화시대가 정보과학인들에게 요구하는 것은 진정한 지식정보화시대가 도래할 수 있는 인프라의 제공일 것입니다. 또한 이러한 인프라를 최초로 활용하는 지식정보화시대의 선도자적 역할을 요구할 것입니다.

대학도 지식정보화라는 새로운 패러다임에 적용할 수 있는 지식정보시스템을 갖추는 것이 관건이 될 것입니다. 우리 정보과학인들은 대학 교육의 주체인 교수와 학생들을 어우를 수 있는 네트워크를 구축하여, 강의나 학교생활 전반의 일상적인 내용들이 커뮤니티와 같은 가상 공간을 통해 인간미가 넘치는 공간으로 구현할 수 있도록 해야 합니다.

이러한 지식정보시스템을 갖추는데 있어 중요한 것은 표준화의 노력입니다. 대학 내 뿐만 아니라 전세계 모든 기관이 네트워크화 되는 시점에서 대학 내의 표준화뿐만 아니라 세계적으로 지식정보시스템을 표준화해 나가는 노력이 필요합니다. 정보과학인들은 ISO와 같은 표준화 기관을 통해 이러한 지식정보시스템을 표준화해 가는 노력을 경주하고, 이와 아울러 대학별로 독창적인 요소를 가미할 수 있도록 시스템을 설계해야 하겠습니까.

앞서 말씀드렸듯이 현재의 지식정보화시대는 구별되지 않은 지식과 정보가 산재해 있고 그 양 또한 폭발적으로 증가하고 있기 때문에 지식정보시스템내에는 이러한 정보와 지식의 육식을 구별해낼 수 있는 체계화된 구조화과정이 필요하게 됩니다. 기존의 지식으로부터 구별된 지식을 갖출 수 있는 시스템을 보유한 대학이야말로 세계를 선도할 수 있는 보다 나은 지식으로 창출하고 가공할 수 있는 조직이 될 것입니다.

VI. 21세기 대학

대학의 3대 기능은 지식을 전수하는 교육의 기능과 새로운 지식을 창출하고 연구하는 연구기능, 그리고 사회봉사입니다. 지난 수십 년간 미국 여러 대학에서는 연구를 중점적으로 수행하는 대학원 중심 대학들이 탄생하여 연구의 실적과 발전에는 크게 공헌하였습니다. 그러나 연구중심 대학의 교수들이 연구에만 주력한 결과 학부생들의 강의와 교육은 소홀히

하여 학부교육의 부실을 초래했다는 지적이 있습니다. 그러한 문제점을 보완하는 정책으로 1994년 미국 백악관 과학정책 보고서에서 학부교육의 중요성에 다시 초점을 맞추어야 한다고 했습니다. 최근의 미국 백악관 과학정책보고서(Science in the National Interest, 1994)에 의하면, 21세기에도 미국이 과학기술 분야에서 선두를 지키기 위해서 최우선으로 교육받은 과학기술 인력집단(Pool)을 형성하는 것이라고 하였습니다. 그 보고서에서 특히 대학은 교육·연구·봉사 세 가지 주요기능 중, 가르치는 것과 배우는 교육에 최우선을 두어야 한다고 하였습니다. 대학은 학생들에게 학습경험을 확대시키며, 교수는 가르치는 임무를 무엇보다 중시해야 한다고 지적하였습니다.

대학의 기본기능인 교육, 연구, 사회봉사는 근본적으로 시대에 따라 크게 변화될 수는 없지만, 교육 방법, 교육내용은 변하게 됩니다. 전통적인 캠퍼스 기반의 대학은 21세기에도 교육과 연구에 주된 역할을 할 것입니다. 그러나 현재의 전통적인 강의는 교수가 강의실에서 일정 숫자의 학생을 놓고 주어진 시간에 강의를 하고 있지만, 가상대학은 한 교수의 강의를 수강인원에 관계없이 수많은 학생들이 동시에 혹은 자신이 원하는 시간에 통신망을 통해서 수강할 수 있습니다. 이제 고등교육이 대학만의 전유물이 아닙니다. 이미 미국의 대기업인 Motorola나 National Semiconductor사 등에서는 사원들을 위한 교육을 사내(On-Site)에서 실시하고 있습니다. 미국의 가장 큰 가상대학에서는 한 강좌에 수만 명이 동시에 미국전역에서 수강하고 있다고 합니다.

21세기에는 배우는 학생들이 강의실에서 교수만을 통해서 지식을 배우는 것이 아니라 여러 미디어를 통해서 지식을 더 빨리 적시에 습득할 수 있기 때문에 전통적인 지식을 전하는 교수로서의 역할은 감소될 것입니다. 전통적으로 교수는 가르치고 학생은 배우는 제도에서 탈피하여 학생과 교수가 함께 지식을 추구하는 동반자적 역할을 하게 될 것입니다.

다가오는 지식·정보화 시대에 대학의 역할과 기능에 변화가 일어나고 있으며, 앞으로 전통적인 대학이 수행해야 할 추가적인 역할은 다음과 같습니다.

1. 평생교육의 지식센터(Intellectual Center for lifetime education) :

고등학교를 졸업 후 대학에 바로 입학하는 전통적인 대학교육 이외에 성인들이 필요한 지식을 직장, 가정, 학교 등 어디서나 아무 때나 배울 수 있는 평생학습의 기회를 제공하는 센터 역할을 해야 합니다.

2. 문제 분석과 자료 배포(Problem analysis/Resource distribution)센터 :

21세기의 대학은 수많은 정보의 홍수 속에서 검증된 정보나 지식들을 창출, 분배하는 자료분배(Resource Distribution)센터 역할을 해야합니다. 분석되지 않은 데이터나 조직화되지 않은 정보들은 문제해결의 자료로 대부분 유용하지 않기 때문에, 정보를 수집하고 분석하여 자료은행(Data Bank)을 만들고, 개인이나 단체들에게 제공하는 역할이 바람직합니다.

3. 대학에서의 인성교육 강조

가상대학의 출현으로 전통대학의 역할이 평가절하 될 수 있지만, 교육은 지식 전수만이 아닙니다. 사이버 공간상에서 통신기술로 원격 교육을 통해 편리하고 저렴하고 유연하게

(Flexible) 지식을 전달할 수 있습니다. 그러나 교수와 학생, 학생과 학생과의 만남으로 이루어지는 인격의 상호작용은 가상대학에서 불가능하기 때문에, 전통대학은 가상대학이 할 수 없는 전인교육이 이루어지는 중요한 교육의 장이 되어야 합니다.

VII. 결론

새로운 세기를 맞이하며, 우리는 지금 지식정보 혁명이 일어나고 있는 것을 경험하며, 전 지구가 하나가 되어 경쟁하는 지구촌화, 세계화 시대로 돌입하고 있습니다. 이러한 전환점에서 한국의 대학도 새로운 도전에 직면하고 있습니다. 다가오는 21세기를 Competition, Change, Customer, 즉 '3C' 시대라고 합니다. 우리가 앞으로 승부를 걸어야 할 것은 국내가 아니라 지구촌 전체입니다. 교육의 고객인(Customer) 학생들이 해외무대에서 경쟁(Competition)할 수 있도록 미래 사회를 위해 신속히 지속적으로 변화(Change)하지 않는 대학은 낙오될 것입니다.

지금 우리가 직면하고 있는 환경은 점진적 변화보다 패러다임을 바꾸는 급진적 혁신을 요구하고 있습니다. 패러다임의 전환을 위해서 "3P", Person, Process, Products가 근본적이고 총체적으로 바뀌어야 합니다. 즉 가르치는 교수(Person)가 새로운 시대에 맞도록 변화되고 교육의 과정(Process)이 변화될 때 새로운 인재들(Products)이 배출 될 것입니다.

지식사회가 요구하는 바람직한 대학교육을 정확히 예측한다는 것은 매우 어려운 과제입니다. 무엇을 가르치고 무엇을 배우며, 어떻게 가르치고 어떻게 배울 것인지 이 모든 것들이 앞으로 수십 년간 엄청나게 변하게 될 것입니다. 지금까지 지식사회가 요구하는 대학교육 시스템을 갖춘 나라는 없다고 봅니다. 그러나 분명한 것은 새로운 시대가 요구하는 교육의 청사진은 지금 존재하는 것과는 전혀 다를 것이라는 것입니다.

교육자는 미래의 지도자를 양성해야 하기 때문에 미래 지향적이어야 합니다. 과거, 현재, 미래는 독립된 것이 아니고 서로 연관되어 있습니다. 미래를 준비하기 위해, 과거로부터 교훈을 배우고 현재 효율적인 대처를 함으로서 내일의 성취를 이룰 수 있습니다. 오늘의 결정은 내일의 현실이 되기 때문에 과거의 잘못과 부족한 점을 깨닫고 보완하여 내일을 위한 초석을 만들어야 합니다.

참고문헌.

1. "Science in the National Interest" Executive Office of the President, Office of Science and Technology(1994), SCIENCE. Vol 266, Nov. 1994.
2. POST-CAPITALIST SOCIETY, Peter F. Drucker by HarperCollins, New York, USA. 1993 "자본주의 이후의 사회" 이재규역, 한국경제신문사
3. D. R. Gerth "The Change in Function and Role of University Education for the 21st Century" The 2nd Korea-US Forum. The Korea America Friendship Society 1997.
4. L. H. Garner, Jr. "Education for the 21C-Leadership for Globalization" The 2nd Korea-US Forum, The Korea America Friendship Society 1997.
5. History of Education in America 6th Ed., J. D. Pullians and J. V. Pattern, Prentice Hall 1995.
6. 김영길(1997), "미래의 고등교육체제", 「한국교육의 신세기적 구상」, KEDI 창립 25주년 기념 학술대회 자료집.
7. 김영길(1998), "지식·정보화사회를 선도하는 대학", 「교육이 변해야 미래가 보인다, 한국교육개발원, (주)현대문학.
8. 남궁석(1998), "질라래비 훨훨" (남궁석 사장이 이야기 하는 정보화의 길, 화합의 길) 환경 PC 라인.
9. 이무근(1999), "21세기 지식기반사회구현을 위한 인적자원개발과제", 해외교육정보 확산을 위한 세미나 자료집.

김영길

서울대 금속공학과를 졸업하고 미주리 주립대학에서 금속공학 석사를 받았으며, 미국 뉴욕 R.P.I. 공대에서 재료공학 박사학위를 받았다. 미국에서 미 국방성 연구소, NASA 연구원, INCO사에서 책임연구원으로 재직하였다. 1979년 귀국후 KAIST 재료공학과 교수로 재직하였으며 95년 한동대학교 개교와 더불어 총장으로 재직중이다.

NASA 발명상 2회 수상, IR-100 Award 수상, 국내 올해의 과학자 상, 세종문화상, 국민훈장 동백장등을 수상했다. 100여편의 연구 논문과 25개의 국내외 특허를 획득했다. 제트엔진용 초내열 합금 MA6000 발명하여 미국 과학자 인명사전 AMWS에 수록되었으며, 반도체 신소재 PMC-102는 미국에서 실용화 사용되고 있다. 1986년 그 제조기술을 독일 Stolbelger사에 수출하여 우리 나라 첨단기술 선진국 수출 1호를 기록했다.

지식정보화시대의 대학교육과 정보과학인의 역할

김 영 길

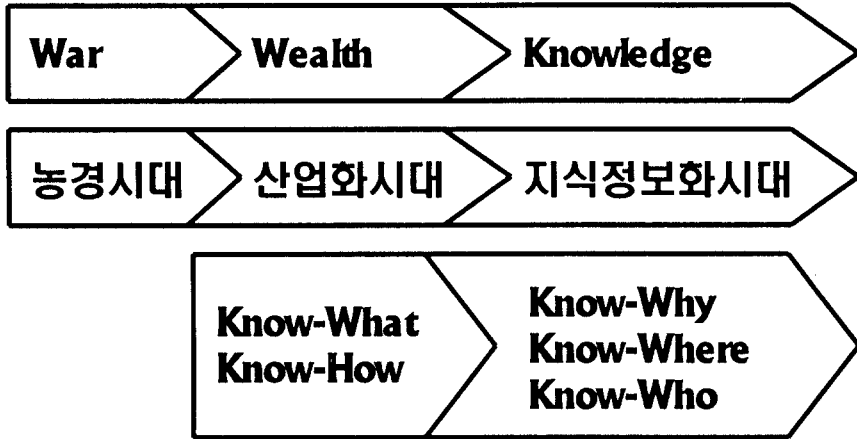
(한동대학교 총장)

목 차

- 서언
- 지식정보화시대의 도래
- 대학 교육의 변화 요구
- 교육 환경의 변화와 한국 대학의 모습
- 대학 교육에 있어 정보과학인의 역할
- 21세기의 대학
- 결언

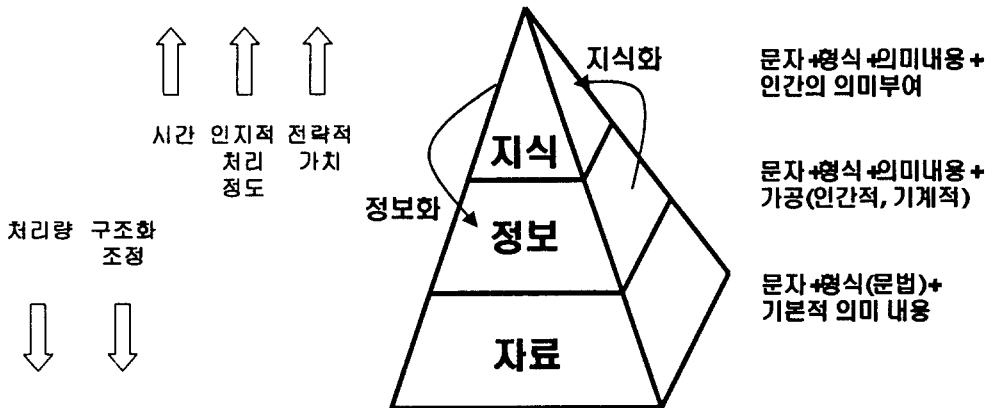
서 언

• 권력이동(Power Shift)



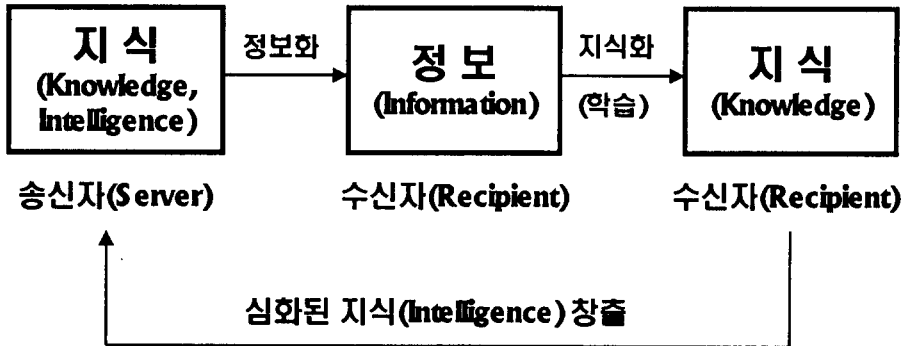
지식정보화시대의 도래

• 지식이란 ?



지식정보화시대의 도래

• 지식이란 ?



지식정보화시대의 도래

- 지식정보화시대
 - 세계화 / 정보화
 - 일의 형태·기회·내용의 변화
 - 문화적 범위와 사회생활양식 등의 중첩
 - 지식의 생산·사용이 환경과 사회적 생존 위협
 - 지식을 다루는 체계와 강도의 변화
 - 지식의 폭발적인 증가

대학 교육의 변화 요구

- 핵심기초능력의 강화
- 알려지지 않은 지식을 배울 수 있는 교육 (Education for the Unknown)
- 훈련(Training)보다는 교육(Education)
- 평생교육의 지식센타
- 광범위한 학부제 통합 교육
- 인간가치관 교육

교육환경의 변화와 한국대학의 모습

- 대학의 국제화 : 대학간 국제 교류
- 외국어 숙달
- 세계시민윤리교육
- 상호협력 · 가치관 확립 · 다국문화 이해능력
- 세계적 기후변화 및 환경문제에 관심
- 아시아적 가치와 서구적 가치의 창조적 통합
- 세계평화와 번영에 적극적인 기여

대학교육에 있어 정보과학인의 역할

- 지식정보화시대의 인프라 제공자
- 지식정보화시대의 선도자
- 인간적인 가상공간 구현
- 지식정보시스템의 표준화
- 표준화의 틀속에서 대학별 독창성 구현
- 방대한 지식과 정보의 구조화 과정 체계화

21세기 대학의 역할

- 대학의 3대 기능
 - 교육(지식전수)/연구(지식창출)/사회봉사
- 대학원(연구중심) ▶ 학부(교육중심)
- 학생과 교수는 동반자 관계
- 21세기 대학의 추가적인 역할
 - **Intellectual Center for Lifetime Education**
 - **Problem Analysis /Resource Distribution**
 - 대학에서의 인성교육 강조

결 언

- **3C 시대**
 - 학생(Customer)들이 해외에서 경쟁(Competition)할 수 있도록 미래사회를 위해 변화(Change)하는 대학
- **3P의 변화**
 - 교수(Person)와 교육과정(Process)이 변화 될 때 새로운 인재들(Products)이 배출