

컴퓨터-소프트웨어학과의 발전을 위한 수학 및 통계 관련 교과목 분석 및 제안

이 승 우 (서경대학교)

I. 서론

우리나라 소프트웨어 인력양성은 위기에 처해있다. 이 문제의 발단은 대학 교육의 부실에 있다고 할 수 있다. 우리나라 컴퓨터-소프트웨어학과 졸업생은 현장의 문제를 해결할 수 있는 창의적 사고 능력이 부족한 실정이며 실무적응 능력 및 함량부족도 심각한 상태이다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여, 먼저 컴퓨터-소프트웨어학과의 교과과정이 개편되어야 하며 이에 따라 컴퓨터-소프트웨어 인력양성을 양 중심에서 질 중심으로 전환해야한다. 컴퓨터-소프트웨어학과의 교육과정 및 방법에 있어서 공학 전공자를 위한 수학 및 통계교육의 역할이 더욱 중요시되고 있는 실정이며 이에 따라 최근 공학인증제를 시행하고 있는 추세이다.

본 연구의 목적으로는

- 1) 세계 최고수준의 컴퓨터-소프트웨어학과로 발전하기 위해서 기초교과목뿐만 아니라 전공교과목으로서의 수학/통계학의 역할과 중요성 파악
- 2) 수학/통계학을 이용한 컴퓨터-소프트웨어학과 특성화를 통한 사회 각 분야에서 요구하는 다양한 능력과 재질을 갖춘 인재 양성
- 3) 수학/통계학에서 습득한 창조적·탐구적·논리적 사고 방식을 통하여 문제해결 능력을 배양함으로써, 컴퓨터-소프트웨어 인재 양성
- 4) 21세기 무한경쟁시대에 수학/통계학을 바탕으로 컴퓨터-소프트웨어분야에서 적극적이고 진취적인 지식 습득

5) 수학/통계학이 컴퓨터-소프트웨어분야에서 전공교과목으로써 학생들을 지도하기 위한 전임교수확충과 교과목 연구 및 개발에 관하여 장·단기 발전 계획 수립 등 이라고 할 수 있다.

이와 같은 연구가 필요한 이유는 거시적인 관점에서 보면 교육의 국제화·세계화에 대응할 필요성이 그 첫 번째 이유라 할 수 있다. 산업의 고도화로 인한 새로운 지식기반사회와 정보사회에 부응하기 위하여 컴퓨터-소프트웨어분야에 수학/통계학과 관련된 교과목개발 및 내용의 개선 필요성이 그 두 번째 이유라 할 수 있다.

고도산업사회와 정보사회에서는 컴퓨터-소프트웨어학과의 대단히 중요한 위치를 차지하는 첨단 분야임에 틀림없다. 고도의 산업사회를 경험하고 다가오는 지식기반사회와 정보사회의 도래를 바라보며 수학과에서의 수학, 즉 기초교과목으로서의 수학이 아닌 컴퓨터-소프트웨어 분야에서의 그 역할과 기능을 새롭게 정립해야만 하는 역사적 시점에 서 있는 것이다.

그러므로 컴퓨터-소프트웨어학과는 새로운 시대에 그 사명을 다하기 위해서 전통적인 학문의 발전적 계승과 더불어 컴퓨터-소프트웨어 분야에서의 수학의 위상을 제고해야만 할 것이다.

II. 교육목표와 특성화 내용

1. 컴퓨터-소프트웨어학과의 교육목표

21세기 지식정보화 시대를 맞이하여 컴퓨터-소프트웨어 분야에서 창의적이고 선도적인 인재를 양성하며, 소프트웨어 개발자로서의 자질 함양과 능력을 배양하여 정보화시대의 선도적 역할을 할 수 있는 능력과 기술을 갖춘 인력을 양성함을 목표로 한다.

그러기 위해서는 컴퓨터-소프트웨어분야에서 전문 인

* 2008년 3월 투고, 2008년 5월 심사 완료.

* JDM 분류 : M55

* MSC2000 분류 : 97B10

* 주제어 : 수학 및 통계 관련 교과목분석

력의 양성을 위한 체계적인 교육과정이 필수적이다.

위에서 설정된 교육목표의 실천은 수학/통계학을 비롯한 기초이론을 바탕으로 실용적 능력을 배양하는 교육과정을 체계적으로 편성하고 이를 적극적이고 효율적으로 운영함으로써 달성할 수 있다. 컴퓨터-소프트웨어학과는 이를 위해서

- 1) 컴퓨터-소프트웨어분야에서 수학/통계학의 기초이론에 대한 확고한 지식 배양
- 2) 수학/통계학을 전공기초교과목에 능동적으로 적용하는 능력 배양
- 3) 전공지식과 개념의 응용능력을 응용환경에서 적용하는 능력 배양
- 4) 실무능력 배양 및 기술발전 추세에 대한 지속적인 적응능력 배양 등을 세부 실천 과제로 한다.

2. 컴퓨터-소프트웨어학과의 특성화 정책

컴퓨터-소프트웨어학과의 특성화는 사회 각 분야에서 요구하는 다양한 능력과 재질을 갖춘 인재를 양성하는 것이다.

이를 위하여 수학/통계학을 이용한 다양화·특성화된 교육프로그램으로 구성된 컴퓨터-소프트웨어학과 모형을 각 대학이 자율적으로 설계 운영한다. 즉 각 대학의 실정에 맞게 수학/통계학을 이용한 컴퓨터-소프트웨어학과 모형을 다양화하고 특성있게 발전시키는 것이다.

이처럼 수학/통계학을 이용한 컴퓨터-소프트웨어학과 모형에서 대학별 특성에 맞는 분야를 집중 육성함으로써 대학의 측면에서는 경쟁력을 강화할 수 있으며, 관련 학문의 통합운영으로 학제간 연구의 확대 및 공동연구를 촉진시킬 수 있다. 국가적인 측면에서도 제한된 고등교육 투자재원의 효율성을 제고시킬 수 있을 뿐만 아니라, 고급인력 양성 구조의 개선을 통하여 산업인력의 수급균형을 기할 수 있게 된다.

이를 통하여 현대 정보산업 사회의 세계화, 정보화 추세에 맞추어 고도 정보화의 핵심기술인 컴퓨터-소프트웨어에 관한 기초이론 및 응용기술을 연구하고 이를 체계적으로 학습하여 21세기 지식사회에서 필요로 하는 컴퓨터-소프트웨어 전문인력을 양성함으로써 사회와 국가발전에 공헌하는 것이다.

III. 교육과정 편제 및 수업

1. 교과과정의 편성

컴퓨터-소프트웨어학과 교육과정을 5개 트랙, 즉 시스템 통합 트랙(System Integration Track), 소프트웨어 개발 트랙(Software Development Track), 임베디드 시스템 소프트웨어 트랙(Embedded System Software Track), 멀티미디어 및 게임소프트웨어 트랙(Multimedia and Game Software Track), 비즈니스 정보 기술 트랙(Business Information Technology Track) 등으로 구분한다(정보통신연구진흥원, 2003).

컴퓨터-소프트웨어학과 교육과정은 전공교양과정, 전공기초과정, 전공심화 및 응용과정 그리고 전공실무 및 신기술적용과정으로 구성한다.

전공교양과정에서는 대학수학, 통계학, 선형대수, 이산수학등과 같은 기초 수리분야의 교과목들과 전산개론이 포함된다.

전공기초과정에서는 컴퓨터-소프트웨어학과의 전공분야를 이해하는데 필요한 기본개념과 프로그램의 작성을 위한 기초교과목인 컴퓨터프로그래밍 I·II와 컴퓨터시스템의 설계 기초교과목인 논리회로설계를 학습하고 컴퓨터보안, 자료구조, 알고리즘, 컴퓨터구조, 소프트웨어공학, 프로그래밍응용 및 실습, 데이터베이스, 네트워크와 데이터통신, 시스템프로그래밍, 운영체제 등을 통하여 컴퓨터-소프트웨어학과의 교과목을 깊이 있고 정확하게 이해하도록 하며 합리적인 사고능력을 함양하도록 한다. 위에서 제시한 5개의 트랙 중 공통트랙은 <표1>과 같다.

전공심화 및 응용과정에서는 전공기초과정을 바탕으로 전공분야의 지식을 보다 심도있게 배우고 실습을 통하여 다양한 응용방법들과 실용적인 능력을 배양하도록 한다.

마지막으로 전공실무 및 신기술적용과정의 교과목은 전공기초과정과 전공심화 및 응용과정의 이론과 실습을 바탕으로 실무능력과 신기술 적용능력을 갖추 수 있도록 현재 기업과 사회의 추세를 반영하는 실무과목 중심으로 한다.

<표 1> 공통트랙 분석

1학년 →		2학년 →		
대학 수학	컴퓨터 프로그래밍I	컴퓨터 프로그래밍II	프로그래밍 응용및실습	①
	전산개론	자료구조	데이터베이스	②
통계학	이산수학	알고리즘	네트워크와 데이터통신	③
선형 대수	논리회로 설계	컴퓨터구조	시스템 프로그래밍	④
	컴퓨터보안	소프트웨어 공학	운영체제	⑤

<표 4> ES트랙 분석

→ 3학년 →		4학년 →			
①	임베디드 시스템	리눅스시스템프로그래밍	임베디드 시스템소프트웨어I	FD임베디드 시스템소프트웨어II	졸업 프로젝트
		마이크로 프로세서	임베디드 시스템 하드웨어	임베디드 응용 소프트웨어	
②	→				인턴 프로그램
③	→				
④	→				
⑤	→				

<표 2> SI트랙 분석

→ 3학년 →		4학년 →		
①	시스템 분석및설계	소프트웨어 시스템개발	엔터프라이즈 응용프로그래밍	졸업 프로젝트
②	웹 프로그래밍	소프트웨어 아키텍처	웹서비스컴퓨팅	
③	분산컴퓨팅	→		
④	네트워크 프로그래밍	→	→	인턴 프로그램
⑤	4GL 프로그래밍	→		

<표 5> MG트랙 분석

→ 3학년 →		4학년 →			
①	고급 선형대수	컴퓨터 그래픽스	멀티미디어 처리	멀티미디어 응용	졸업 프로젝트
②	그래픽활용		게임프로 그래밍I	게임프로 그래밍II	
③	멀티미디어 응용수학				
④	윈도우즈 프로그래밍		→	→	인턴 프로그램
⑤	인공지능		→		

<표 3> SDE트랙 분석

→ 3학년 →		4학년 →		
①	시스템 분석및설계	→	설계패턴	졸업 프로젝트
②	→	데이터베이스 프로그래밍	→	
③	파일처리론	→	고급시스템 프로그래밍	인턴 프로그램
④	네트워크 프로그래밍	→		
⑤	→	객체지향윈도우즈 프로그래밍	→	

<표 6> BI트랙 분석

→ 3학년 →		4학년 →			
①	경영학원론	경영정보 시스템	비즈니스 통합시스템	졸업 프로젝트	
②	마케팅원론	e-비즈니스경영	데이터 통합및분석		
	웹프로그래밍				
③	→				인턴 프로그램
④	→				
⑤	→				

각 트랙별 전공이수방법의 체계와 전공교과목들은 <표 2>에서부터 <표 6>까지 정리되어있으며 전공심화 및 응용과정은 각 트랙의 3학년 과정이 이에 속하며, 전공실무 및 신기술적용과목은 4학년 과정이 이에 속한다.

<표 1>에서부터 <표 6>까지는 컴퓨터-소프트웨어 교과목들 간의 각 트랙별 상호 선후수관계를 도시한 것이다. 이것은 전공 특성화의 일환으로 각 트랙별 전공분야의 교과목들을 이수하기 위한 필수 과정으로 인식하고 이에 대한 체계적이고 다양한 교육과정을 개설하여 학생들로 하여금 필수로 이수토록 해야 한다. 컴퓨터-소프트웨어의 각 트랙을 전공하는 학생들에게는 합리적이고 효율적인 방안이라고 판단된다.

이렇게 특성화된 트랙을 통하여 다양한 정보를 수집하고 분석하여 전공분야를 창조적, 탐구적으로 연마할 수 있다.

2. 교과과정과 교육목표와의 연계성

(1) 컴퓨터-소프트웨어분야에서 수학 및 통계학의 기초 이론에 대한 확고한 지식 배양.

교육과정 편성에 따른 컴퓨터-소프트웨어 분야를 배우기 위한 기초이론 교과목들은 전공교양교과목이다. 1학년 과정이 이에 속한다. 전공교양교과목 중에서 대학수학, 통계학, 선형대수, 그리고 이산수학들은 전공의 선수교과목으로서 컴퓨터-소프트웨어분야에서 수학적 접근능력을 배양하고 논리적 사고력을 증진시키는 데 역점을 두고 있다. 이들 교과목에서 소개된 다양한 주제들에 대한 인식을 바탕으로 컴퓨터-소프트웨어분야에서 다양한 전문분야를 학습할 수 있는 능력을 배양하게 된다.

또한 컴퓨터-소프트웨어분야를 전공하고자 하는 학생들에게 전공과 관련된 수학과 통계학의 전반적인 기초개념 소개에 중점을 두고 있다.

이러한 교과목들의 수강은 이수요건 충족에만 그치지 않고 컴퓨터-소프트웨어분야의 전공기초분야, 전공심화 및 응용분야 그리고 전공실무 및 신기술적용분야의 교과목을 수강하는데 있어서, 현재의 정보 및 컴퓨터산업의 기술추이에 관련된 적응능력 함양을 위한 기반마련을 가능하게 한다.

수학/통계학의 기초이론 교과목들을 통하여 기본개념

을 충실하게 학습토록 함으로써 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다. 첫째, 향후 산업현장에서 창의적이고 탐구적인 활동이 가능하게 하여 신기술을 창조할 수 있으며 둘째, 신기술 등장에 대하여 능동적으로 대처 할 수 있는 잠재력을 배양할 수 있다.

컴퓨터-소프트웨어분야에서 신기술을 창조할 수 있는 새로운 선도기술의 개발이 필수적이다. 따라서 컴퓨터-소프트웨어분야의 기반기술에 대한 이론적 기반을 확고히 하고 있어야만 그로부터 파생되어 나오는 신기술의 개념적 기능을 명확히 정리할 수 있다.

또한 컴퓨터-소프트웨어 개발자들은 신기술에 대한 적응력을 갖추고 있어야한다. 신기술에 대한 적응력은 신기술이 등장할 때마다 새로이 습득하는 방식의 접근법으로는 지속될 수가 없다. 이론적 기반을 명확히 함으로써 신기술의 모든 부분에 대한 기능적 습득을 하지 않더라도 용이하게 신기술에 적응할 수 있는 잠재력을 배양하게 한다.

컴퓨터-소프트웨어분야에서 배출된 인력이 이러한 특징적 산업형태에 대한 적응력 기반을 마련하는 것이 향후 정보산업에 종사하는 과정에서 필수적이라는 인식하에 컴퓨터-소프트웨어의 기초 이론에 대한 확고한 지식을 배양시켜야한다. 이를 위해서 체계적이고 다양하며 상호보완적인 교육과정을 개설해야 한다.

(2) 수학 및 통계학을 전공기초교과목에 능동적으로 적응하는 능력 배양.

수학 및 통계학으로 확고하게 마련된 기초이론을 다양한 전공교과목들에 능동적으로 적용할 수 있는 능력을 갖추는 것은 필수적이다. 그러므로 교육과정 편성에 따른 컴퓨터-소프트웨어 분야의 전공 기초이론 교과목들은 <표 1> 공통트랙 분석에서 전공교양을 제외한 과목들이다. 1, 2학년 과정이 이에 속한다.

지금부터 전공기초과정 교과목들의 내용 중에서 수학/통계와 관련된 사항을 알아보려고 한다.

논리회로설계에서는 진수, 보수, 진리표, 논리연산자, 교환·결합·배분법칙, 부울함수, 드모르간 정리 등이 사용된다. 컴퓨터보안에서는 암호, 확률, 해싱함수가 사용된다. 자료구조에서는 집합, 지수, 대수, 수열, 모드(modular) 연산, 점근표기법, 하한(lower bound), 상한

(upper bound), 배열, 행렬, 다항식, 그래프, 해싱함수 등이 사용된다. 알고리즘에서는 집합, 지수, 함수, 극한, 급수, 근사, 점근표기법, 재귀함수, 행렬, Gauss-Jordan 소거법, 변수변경, 조합, 평균, 중간값, 분산, 이항계수, 확률, 수학적 귀납법, 최적의 원리, 암호화, minimax, smoothness, k-smooth 등이 사용된다. 데이터베이스에서는 집합연산자, 사상, 함수, 해싱함수, 질의어처리, 암호화 등이 사용된다. 네트워크와 데이터통신에는 벡터, 평균, 변이계수, 표준편차, 확률, 윈도우, 암호화, 큐잉모델, 푸리에급수, 푸리에변환 등이 사용된다. 운영체제에서는 함수, 행렬, 평균, 표준편차, 백분위수, 암호, 지수분포, 포아송분포, 표본추출, 통계적 이상 탐지, 큐잉(Queuing)분석 등이 사용된다.

그 외의 프로그래밍에 관련된 교과목은 수학/통계학에서 배운 문제해결능력과 창의력을 바탕으로 학습효과를 극대화시켜서 프로그램 작성 능력을 배양한다. 그 외의 교과목은 수학/통계학과 밀접한 관련이 없으나 수학적 사고력을 근거로 한다.

컴퓨터-소프트웨어분야의 <표 1> 공통트랙분석에서 나타난 바와 같이 이 분야는 수학 및 통계학이 유기적인 체계를 갖추어 운영되고 있다.

(3) 전공지식과 개념의 응용능력을 통한 응용환경에서 적용하는 능력 배양

컴퓨터-소프트웨어분야에서 수학/통계학을 기초로 한 전공지식과 개념의 응용능력을 통한 응용환경에서 적용할 수 있는 교육과정으로서, 전공심화 및 응용과정이 이에 해당하며 각 트랙의 3학년 과정이 이에 속한다.

지금부터 전공심화 및 응용과정 교과목들의 내용 중에서 수학/통계와 관련된 사항을 알아보고자 한다.

파일처리론에서는 사상, 함수, 해싱함수 등이 사용된다. 멀티미디어응용수학에서는 선형대수, 벡터, 기하학, 삼각함수, 항등식, 미분방정식, 테일러급수 등이 사용된다. 인공지능에서는 특히 수학적 논리력을 기본으로 그래프, minmax, 퍼지이론, 퍼지조합 등이 사용된다. 또한 확률과 통계가 사용된다. 컴퓨터그래픽스에서는 좌표개념, 기하변환, 이동변환, 회전변환 등이 사용된다. 경영학원론, 마케팅원론, 경영정보시스템, e-비즈니스경영 등은 수학보다는 확률 및 통계학이 주로 사용되고 있다.

그 외의 프로그래밍에 관련된 교과목은 수학/통계학에서 배운 문제해결능력과 창의력을 바탕으로 학습효과를 극대화시켜서 프로그램 작성 능력을 배양한다. 그 외의 교과목은 수학/통계학과 밀접한 관련이 없으나 수학적 사고력을 근거로 한다.

(4) 실무능력 배양 및 기술발전 추세에 대한 지속적인 적응능력 배양

컴퓨터-소프트웨어분야에서 졸업과 동시에 현업에서 적용할 수 있는 지식을 배양할 뿐만 아니라 실무교육과정을 구성하여 운영하는 것에 역점을 둔다. 그러나 실무적 교육과정 편성은 전공기초이론에 대한 기반과정 하에 기술습득이 필수적이다.

컴퓨터-소프트웨어학과에 대한 이론과 응용능력 그리고 실무적용 능력만으로는 끊임없이 변화하는 기술발전 추세에 적용할 수 없다. 하지만, 새로이 등장하는 수없이 많은 신기술들을 모두 습득하는 것도 불가능하다.

따라서 면밀한 기술추이 분석과 신기술의 핵심적 요소를 파악하여 산업체의 기술동향 및 내용을 분석하고 시대적 요구에 적극적으로 대처해야한다. 그리고 새로운 기술에 지속적으로 적응해낼 수 있는 능력을 체계적으로 배양하는 것이 중요하다.

기술추세에 대한 적극적인 적응능력 배양을 위한 교육과정으로서 전공실무 및 신기술적용과정이 이에 해당하며 각 트랙의 4학년 과정이 이에 속한다.

지금부터 전공실무 및 신기술적용과정 교과목들의 내용 중에서 수학/통계와 관련된 사항을 알아보고자 한다.

멀티미디어처리와 멀티미디어응용은 컴퓨터그래픽스가 선수과목이므로 좌표개념, 행렬, 기하변환, 이동변환, 회전변환 스플라인 곡선, 2·3차 미분, smooth 곡선, 3차원 입체표현, 2중적분, 푸리에 변환(Fourier Transform), 평균, 잔차, 예측오차의 제곱, 표본크기, 확률, 역변환, 신뢰성 등이 사용된다.

그 외의 프로그래밍에 관련된 교과목은 수학/통계학에서 배운 문제해결능력과 창의력을 바탕으로 학습효과를 극대화시켜서 프로그램 작성 능력을 배양한다. 그 외의 교과목은 수학/통계학과 밀접한 관련이 없으나 수학적 사고력을 근거로 한다.

IV. 교육방법의 개선

1. 컴퓨터-소프트웨어분야에서 수학 및 통계분야와의 연계성을 가지는 교과목 개발

컴퓨터-소프트웨어분야는 현재와 미래의 정보화 사회에 있어서 중추적 역할을 담당하고 있다. 이러한 시대적 환경에 적응하기 위해서는 컴퓨터-소프트웨어분야를 필요로 하는 다양한 분야들과의 연계성이 필요하다. 컴퓨터-소프트웨어분야와 수학/통계 그리고 타학문분야와의 이론적 기반을 제공할 수 있는 교과목들을 개발하는 것이 필요하다.

먼저 컴퓨터-소프트웨어와 타학문과의 연계성을 파악하기 이전에 수학/통계학 분야와 컴퓨터-소프트웨어분야의 연계성을 체계화해야 한다. 수학/통계학은 컴퓨터-소프트웨어분야에서 이론 교육의 지식과 정보기술을 응용할 수 있는 능력을 제공한다. 컴퓨터-소프트웨어 분야에서 수학/통계가 필요한 두 가지 이유가 있다. 수학은 모든 학문의 기본이기 때문에 그 원리를 이해하고 개념을 바탕으로 사고력을 키우며, 문제해결과 창의력을 배양할 수 있는 것이 그 첫 번째 이유라고 할 수 있다. 여기서 창의력이란 스스로 아이디어를 고안하고 새로운 기술을 발전시켜서 문제를 해결하는 사고 능력이다. 또한 수학/통계학의 전문지식이 컴퓨터-소프트웨어분야의 학문적 교류를 통해 원천기술과 기술혁신을 확보한 후 새로운 기술을 창출하는 것이 그 두 번째 이유라고 할 수 있다.

따라서 수학/통계학의 전문가들과 교류를 통하여 수학/통계학과 컴퓨터-소프트웨어분야의 연계성이 발생하는 부분을 도출하고 이를 다룰 수 있는 교과목들을 개발하는 것이 필요하다.

우선적으로 수학/통계학 분야와 컴퓨터-소프트웨어분야의 연계성을 확보한 후, 타학문분야와 컴퓨터-소프트웨어분야와의 연계성을 파악해야 한다. 이미 많은 모델이 이들 분야와의 연계선상에서 개발되고 있다.

2. 컴퓨터-소프트웨어분야에서 타학문분야와의 연계성을 가지는 교과목 개발

타학문 분야와의 연계성을 확보하기 위한 다양한 교과

목의 개발은 체계적인 접근 방법론이 존재하는 것이 아니다. 현재의 산업상황에 대한 분석과 타학문분야의 전문가들과의 많은 사전 논의를 기반으로 하여 객관성을 가지는 교과목들을 개발 할 수 있다.

현재의 모든 조직체들의 운영이나 경제활동은 컴퓨터 시스템을 기반으로 하고 있다. 따라서 컴퓨터-소프트웨어분야와 타학문분야와의 연계는 시대적 소망이라고 할 수 있다. 이에 경영학, 경제학, 회계학, 통계학, 산업공학, 정보관리학, 산업디자인학, 생물학, 의학, 지리정보학, 건축학, 토목학, 법률학 등 다양한 분야들과의 교류가 불가피하다.

단기적으로 관련된 모든 분야의 학문들과 연계된 교과목들을 개발한다는 것을 불가능하므로 교수 역량에 맞는 연계 교과목들을 자체개발하는 것이 바람직할 것이다. 장기적으로 대학들 간의 상호 교과과정 개발 교류를 통하여 적극적으로 개발하는 것이 바람직할 것이다.

V. 교수의 확충 및 교과목연구의 심화

1. 교수현황

오늘날 컴퓨터-소프트웨어분야는 첨단학문분야로서 다양한 전공을 가르치는 전임교수를 확보하는 정책을 계속 확대·추진하고 있다. 더욱이 다양한 실무경력을 가진 연구소나 기업체의 컴퓨터전문가를 전임교원으로 확충하여 컴퓨터-소프트웨어교육을 강화하고 있는 추세이다.

그러나 특성화분야를 중점 육성하기 위해서는 타학과와 컴퓨터-소프트웨어학과의 교류확대가 필수적이다. 그러므로 컴퓨터-소프트웨어분야에서 필수 기초학문인 수학/통계학을 전공한 전임교수를 확보하여 전공교과 담당 교수로서의 역할을 제안한다.

이를 통하여 교과체제가 확립되고 수학/통계학과 관련된 전공기초교과목을 독창적으로 개발 할뿐만 아니라 전공심화 및 응용교과목과 전공실무 및 신기술적용교과목과의 연계를 원활히 할 수 있는 역할을 도모할 수 있다.

Ⅲ장에서 제시한 5개 교과과정트랙에서 수학/통계학의 비중과 중요도가 각각 다르다. MG 트랙은 수학이 가장 중요시되는 트랙으로서 멀티미디어 응용수학이 제시되어

있지만, 향후 게임수학을 추가 개설해야한다. BI 트랙은 정보기술트랙이므로 수학보다는 통계학이 중요시되는 트랙으로서 향후 데이터분석을 위한 통계패키지 교과목이 추가 개설되어야한다.

그러므로 컴퓨터-소프트웨어분야의 5개 교과과정트랙에서 수학/통계학과 관련된 전공교과목지도에 대하여 일률적인 교과목 지도 패턴은 지양한다. 즉 대학수학과 통계학을 전공교양으로 1학년 1학기에 강의한 후, 각 트랙에서 전공과 관련된 대학수학 및 통계학의 각 트랙별 교과목 맞춤식 심층 지도가 필요하다. 이에 따라 수학과 통계학을 전공하고 컴퓨터-소프트웨어학과의 전공분야와 연계 할 수 있는 전공교과 담당교수로서의 역할이 필수적이다.

컴퓨터-소프트웨어분야에서 수학 및 통계학뿐만 아니라 타학문분야와의 연계성을 가지는 전문교과담당 교수의 확충 또한 요구된다.

2. 장·단기 발전계획 하에 교과목 연구 및 개발

장·단기 발전계획 하에 컴퓨터-소프트웨어학과의 교과과정을 기술의 변화와 시장의 수요에 맞게 III장에서 제시한 5개 교과과정트랙으로 개편하여 문제를 해결할 수 있는 능력 있는 컴퓨터-소프트웨어 전문 인력 양성을 목표로 교과목이 연구 개발되어야한다.

이를 위한 단기 발전계획으로서,

- 1) 산업체 수요조사를 통한 현장요구에 부응하는 교과과정 개편
- 2) 전공분야별 트랙제시로 다양하고 체계적인 교육
- 3) 수학 및 통계학, 실무 및 응용분야 등에 대한 균형 잡힌 교육
- 4) 개설 교과목의 다양성 및 산업체 수요와의 연계성 등이 다루어져야한다.

특히 수학/통계학과 연계된 전공의 이론적 바탕 하에 졸업 후, 현장에서 전공능력을 발휘할 수 있는 실무능력 배양과 더불어 전문화·국제화되어 가는 사회변화에 능동적으로 대처할 수 있는 전문가를 양성하도록 교과목이 연구 개발되어야한다.

다양한 교과목들을 개발하고, 효율적인 실험·실습, 실기교육을 통하여 학생들이 자율적이고 창의적인 사고 능력을 최대한 발휘 할 수 있도록 교육한다.

그 다음 단계로, 타대학 컴퓨터-소프트웨어학과와의 교류를 강화하고 체계화하여야한다.

이를 위한 장기 발전계획으로서,

- 1) 각 대학마다 새롭게 연구 개발된 교육과정의 역량과 경험을 축적하고 인프라를 구축
- 2) 네트워크를 구축하여 새롭게 연구된 교육과정을 효율적으로 보급
- 3) 각 대학에서 연구된 교육과정을 도입하여 적극적으로 교육
- 4) 개발된 교육과정을 평가 및 검증할 평가시스템구비
- 5) 국가차원의 관리체계를 통하여 제도개선 및 정책평가 총괄 등이 이루어져야한다.

VI. 결 론

21세기 지식정보사회를 구현 할 수 있는 창조적·탐구적 자세를 가진 컴퓨터-소프트웨어 인재양성을 위하여 수학 및 통계학을 통한 창조정신 개발과 더불어 논리적 사고방식을 통하여 문제해결능력을 배양하고 탐구정신을 습득해야 한다. 창조정신과 논리적 사고방식을 키우기 위해 합리성과 논리성을 중시하는 과학 정신을 수학과 통계학을 통하여 컴퓨터-소프트웨어분야에서 적절히 응용할 수 있도록 해야 한다.

컴퓨터-소프트웨어학과에서 전공만을 교육하지 않고, 전공분야에 수학 및 통계학 분야를 도입한 후, 연계하여 교육함으로써 비록 기술 및 시스템의 변화가 발생해도 여전히 적용할 수 있는 전문가를 양성할 수 있어야한다.

그러므로 21세기 무한 경쟁시대에 수학 및 통계학을 바탕으로 컴퓨터-소프트웨어분야에서 적극적이고 진취적으로 실용적이고 전문적인 지식을 습득할 수 있다.

국제화, 정보화시대에 부응하는 실용적인 교과목을 개발하고 실시하여 국가와 사회에서 실질적으로 요구하는 인재를 양성하는 컴퓨터-소프트웨어 교과과정 체계화를 지향해야한다.

참 고 문 헌

- 김진형 (2003). IT 인력양성의 현황과 개선 방향, 정보처리학회지 10(5) pp.8-12, 서울: 정보처리학회.
- 김현기 · 정광민 (2002). 멀티미디어공학, 서울: 기전.
- 이재학 · 박경수 (2003). 디지털 논리회로 실험, 서울: 태영문화사.
- 임준식 (2002). 인공지능프로그래밍, 서울: 그린.
- 임철수 · 이종배 · 정선태 (2001). 멀티미디어개론, 서울: 그린.
- 주낙근 · 김용석 · 박승배 · 이숙희 · 임형석 (2004). 자료구조, 서울: 정익사.
- 최윤철 · 임순범 (2006). 컴퓨터그래픽스, 서울: 생능.
- Ramez Elmasri · Shamkant B. Navathe (2007). 데이터베이스시스템, 서울: 피어슨에듀케이션코리아
- Brassard Bratley (전문석 역) (1999). 알고리즘, 서울: 그린.
- William Stallings (김성조 · 남영호 역) (2001). 운영체제, 서울: 그린.
- William Stallings (이원준 · 안상현 · 최웅철 역) (2004). 컴퓨터네트워킹, 서울: ITC.
- 공학인증기준2005(KEC2005) (2006). 한국공학교육인증원.
- 2004년도 IT/비IT학과 교과과정 개편지원사업 안내서 (2003) 정보통신연구진흥원.

A Curriculum Analysis on Math/Stat related courses in the Computer-Software Majors

Lee, Seung-Woo

Seokyeong University, Seoul, Korea

E-mail: swlee@skuniv.ac.kr

The purpose of this paper is to show how much the subjects based on the mathematics and statistics contribute to the curriculum and the education of the students majoring in engineer of the Computer-Software department, and to recognize the roles of mathematics and statistics in the Computer-Software department. In order to advance the world-class Computer-Software department, it is necessary for Math/Stat to ensure the role as a basis for the Computer-Software majors as well as to extend its role to relate the core studies of the Computer-Software majors. Consequently, the recognition of Math/Stat in the Computer-Software major will enable to establish the short or/and long-term plan for student education.

* ZDM classification : M55

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97B10

* Key Words : curriculum analysis on Math/Stat related courses