

KDC 제4판 컴퓨터과학분야 전개의 개선방안

The Improvements of the Subject Computer Science in the 4th Edition of Korean Decimal Classification

여지숙(Ji-Suk Yeo)*, 박미성(Mi-Sung Park)**
황 면(Myun Hwang)***, 오동근(Dong-Geun Oh)****

〈 목 차 〉

I. 서론	1. 컴퓨터과학 관련분야의 통합
II. 컴퓨터과학의 주요영역과 주요 분류표상의 전개	2. 분류항목의 변경
1. 주요영역 및 연구분야	3. 하위주제 전개의 체계화
2. KDC와 DDC, NDC의 전개 비교	4. 새로운 주제의 추가전개
3. KDC와 연구분야 관련 분류표의 비교	5. 부적절한 분류항목의 이치
III. KDC 컴퓨터과학 관련분야 분류체계의 문제점 및 개선방안	6. 포함주기 및 정의주기의 추가
	IV. 결 론

초 록

이 연구는 KDC 제4판 컴퓨터과학분야의 주요 항목들을 개선하기 위한 것이다. 이를 위해 DDC와 NDC 등 기존 주요분류표와 학술진흥재단의 연구분야분류표, 한국과학재단의 과학기술분야분류 및 국가과학기술표준 분류표 등에 대한 비교분석을 실시하였다. 분석결과 KDC 제4판의 컴퓨터과학분야는 총류와 기술과학분야에 분산전개된 것을 004-005에 통합하는 것이 바람직하고, 하위주제 전개의 체계화, 새로운 주제 추가 및 부적절한 주제의 삭제, 이치, 주기의 추가 등이 필요한 것으로 나타났다. 이 연구에서는 이러한 문제들을 해결하기 위한 구체적인 개선방안을 제시하였다.

키워드: 컴퓨터과학 - 한국십진분류법, KDC, DDC, 학문분야분류표

ABSTRACT

This study investigated the general problems concerning the subject Computer Science in the KDC(Korean Decimal Classification) 4th edition based on the comparative analysis with DDC, NDC, Disciplinary Classification System of Korean Research Foundation and National Standard Science and Technology Classification and Science and Technology Classification of Korea Science and Engineering Foundation, and suggested some ideas for the improvements of them. The subject of Computer science in the KDC 4th edition will be helpful to be improved to integrate in classes 004-005 now separated into two main classes of 000(004-005) and 500(566) in KDC4, to systematize subdivisions, to add new subjects, to delete and relocate some inappropriate subjects and to add notes.

Keywords: Computer Science - Korean Decimal Classification, KDC, DDC, Classification System - Comparative Study

* 계명대학교 문헌정보학과 초빙전임강사(wuhaha@kmu.ac.kr)(제1저자)

** 경북대학교 중앙도서관 전산관리팀 팀장(mspark@knu.ac.kr)(공동저자)

*** 국립중앙도서관 사서사무관(hwang@mail.nl.go.kr)(공동저자)

**** 계명대학교 문헌정보학과 교수(odroot@kmu.ac.kr)(공동저자)

· 접수일: 2008년 8월 19일 · 최초심사일: 2008년 8월 26일 · 최종심사일: 2008년 9월 22일

I. 서론

컴퓨터에 대한 학문은 정보를 기술하고 전달하는 알고리즘 과정에 대해 체계적으로 연구하는 것으로, 1950년대 초반부터 이 분야는 컴퓨터과학(Computer science)으로 지칭되어오고 있다.¹⁾ 현재 우리가 살고 있는 정보사회의 도래과정에서 컴퓨터의 의미를 되새겨 보지 않더라도, 컴퓨터는 이제 생활필수품으로 자리 잡고 있다. 우리 사회 전 분야에 걸쳐 컴퓨터가 적용되지 않은 부분을 찾기 힘들며, 이러한 추세를 반영하듯 컴퓨터과학분야의 정보를 필요로 하고 이용하는 사람들 역시 컴퓨터과학을 전공한 사람들로 한정되지는 않는다.

컴퓨터가 적용되는 분야의 확대와 빠른 학문의 발전속도는 이 분야의 정보량을 증가시켰고, 새로운 주제분야를 생성시켰다. 이러한 이유로 현재 KDC 제4판을 이용하여 컴퓨터과학분야의 자료를 분류할 경우, 특정분류기호에 자료가 너무 많이 분류되거나 분류표에 없는 주제의 자료가 입수되는 경우가 빈번히 발생하고 있다.

그리고 컴퓨터 사용의 확대는 전공분야와 전문가·비전문가의 구분 없이 다양한 주제배경을 가진 사람들이 컴퓨터와 관련된 정보를 필요로 하고 이용하고 있다. 현재 KDC 제4판에서 컴퓨터과학은 총류(000)와 기술과학(500)에 분산·전개되어 있다. 관련분야의 분산전개는 이 분야의 정보를 찾는 많은 사람들에게 번거로움을 주고 있는 것이 사실이다.

이러한 관점에서 이 연구는 KDC 제4판의 컴퓨터과학분야를 집중적으로 분석하여 분류자와 정보자료 이용자에게 좀 더 개선된 방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 이 연구에서는 먼저 컴퓨터과학분야의 학문체제와 DDC와 NDC 등 기존 문헌분류표와 기타 학문분야분류표에서의 컴퓨터과학분야의 전개상황에 대해 비교·분석을 하고자 한다. 그리고 이러한 분석을 바탕으로 KDC 제4판의 컴퓨터과학분야를 개선할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

II. 컴퓨터과학의 주요영역과 주요 분류표상의 전개

1. 주요영역 및 연구분야

현재의 컴퓨터과학은 과학, 공학, 의학, 비즈니스뿐만 아니라 인간의 일상생활과 같은 모든 활동영역에서 핵심적인 위치를 차지하고 있으며, 21세기 정보기술의 발전을 이끌어 온 학문영역의 하나이다.

컴퓨터과학은 컴퓨터과학²⁾³⁾⁴⁾이 외에 컴퓨터사이언스,⁵⁾ 전산학,⁶⁾ 전산과학⁷⁾ 등으로 불리며,

1) Peter J. Denning, "Is computer science science?" *Communication of the ACM*, 48(4)(2005, April), p.27.

학술학술진흥재단이나 한국과학재단의 연구분야분류표에서는 컴퓨터학으로도 불린다. 그리고 정의도 다양한데, 초기의 유명한 정의로 Alan Perlis⁸⁾는 “컴퓨터과학은 컴퓨터를 둘러싼 현상에 관한 학문”으로 정의한 바 있고, Tucker⁹⁾ 등은 “컴퓨터과학은 기본원리와 하드웨어 및 소프트웨어 설계, 응용, 사회적 영향력을 포함하는 알고리즘적 처리와 컴퓨터에 관한 학문”으로 정의하였다. 컴퓨터 용어사전¹⁰⁾에서는 “컴퓨터개발과 응용을 연구하는 학문”으로 정의하면서, 수학, 논리학, 언어분석, 프로그래밍, 컴퓨터설계, 시스템공학, 정보시스템 등과 같은 분야들을 기초로 컴퓨터과학이 발전해 왔음을 언급하고 있다. Paul Abrahams¹¹⁾은 컴퓨터과학을 과학 분야와 공학 분야를 모두 포함하고 있는 학문 즉, 복합학문으로 언급하고 있다.

컴퓨터과학의 역사는 컴퓨터 발명이전과 이후로 나누어 볼 수 있는데, 컴퓨터 발명전인 기원전 2~3천년전의 인류최초의 도구인 주판(abacus)부터 시작하여 IBM의 전신이 된 H. Hollerith의 천공카드시스템 등은 컴퓨터 발명 이전에 계산이나 특정의 한 가지 일을 수행하도록 만들어진 도구들로 컴퓨터개발 및 컴퓨터과학 발전의 근간을 이루고 있다. 컴퓨터 발명 이후인 1940년대에 들어서자 더욱 강력한 기능을 지닌 계산기들 즉, MARK-I, ENIAC, 컴퓨터 발전의 가속화를 가져온 폰노이만의 프로그램 내장방식(ISP), EDSAC 등이 나타났으며, 1950년대에 UNIVAC-I와 IBM 컴퓨터 시리즈들이 나오게 되었다. 이때부터 ‘컴퓨터’는 이러한 기계를 부르는 용어로 굳어졌고, 이후로 진공관시대의 제1세대, 트랜지스터시대의 제2세대, 집적회로시대인 제3세대, 고밀도(LSI), 초고밀도(VLSI) 집적회로시대인 제4세대, 인공지능이라 불리는 현재 제5세대까지의 컴퓨터시대가 열렸다.¹²⁾¹³⁾

이처럼 컴퓨터가 단순한 숫자의 계산보다 다양한 기능을 할 수 있는 것들이 알려지면서 컴퓨터과학의 분야가 더욱 넓어지기 시작했고, 1960년대부터 여러 대학에 컴퓨터과학의 학과와 전공과정 이 생기면서 컴퓨터과학이 학문으로 인정받기 시작하였고, 학문의 쓰임새에 따라 세분화되었다.

컴퓨터과학의 연구 분야는 관점에 따라 다양하게 나뉘어볼 수 있다. 전통적인 구분에서 컴퓨터

-
- 2) 정보통신용어편찬위원회, IT용어대사전(서울 : 성안당, 2002), p.136.
 - 3) 슈와시스템 출판편집부, 알짜 PC용어사전(서울 : 영진, 2002), p.141.
 - 4) 컴퓨터용어 표준연구회, Bible 컴퓨터용어대사전(서울 : 영진, 2000), p.356.
 - 5) 전산용어사전편찬위원회, 컴퓨터, 인터넷, IT 용어대사전(서울 : 일진사, 2005), p.306.
 - 6) 슈와시스템 출판편집부, *op. cit.*, p.141.
 - 7) 전산용어편찬위원회, *op. cit.*, p.306.
 - 8) G. Forsythe et al., “Computer Science and mathematics,” *ACM SIGCSE bulletin* Vol.2, No.4(1970), pp.19-29.
 - 9) Tucker A. et al., *A Model curriculum for K-12 computer science : Report of the ACM K-12 Education Task Force Computer Science Curriculum Committee*(NY : Association Computing Machinery, 2003).
 - 10) 한국교육과학회, 컴퓨터 용어사전(서울 : 정익사, 1991).
 - 11) Paul Abrahams, “What is Computer Science?” *president's letter*, Vol.30, No.6(1987), pp.472-473.
 - 12) 이창희 등, 전산학개론(대구 : 중문, 2001), pp.25-36.
 - 13) 민용식, 오삼권, 전산학개론(서울 : 정일, 2002), pp.38-43.

에 관한 연구 분야를 컴퓨터 아키텍처 레벨을 기준으로 상위 즉 소프트웨어에 관해 연구하는 학문 영역을 computer science, 하위 즉 하드웨어 부분의 연구를 하는 학문을 computer engineering으로 구분하였으나 이제는 별개의 학문으로 구분하는 전통적인 구분방법을 재고해야 한다고 지속적으로 주장되고 있다.¹⁴⁾ 컴퓨터과학을 관련 분야와 양식에 따라 이진식으로 구분하면 <표 1>¹⁵⁾과 같다.

<표 1> 컴퓨터과학분야의 이진(二進)식 구분

	C+P	C+L	C+S	C+C
C/*	C/P: 실리콘 및 양자 컴퓨터	C/L: 바이오컴퓨터 및 뉴로컴퓨터	C/S: 오즈의 마법사(프로그램 언어)	C/C: 언어, 컴파일러, 운영체제, 모방(emulation)
*/C	P/C: 모델링 및 시뮬레이션, 데이터/정보 시스템	L/C: 인공생명, 생체인식, 체계적 생물학	S/C: 인공지능	
C·* and *·C	C·P and P·C: 센서, 이펙터(effecter), 로봇, 주변장치	C·L and L·C: 바이오센서	C·S and S·C: 인간과 컴퓨터와의 대화, 인가(authorization)	C·C: 네트워킹, 보안, 병렬컴퓨터, 그리드(grids)
C[*]	C[P]: 아날로그 컴퓨터	C[L]: 자율시스템(autonomic system)	C[S]: 내성(immersion)	C[C]: 임베디드 모니터링 및 테스트
*[C]	P[C]: 임베디드 컴퓨터	L[C]: 사이보그	S[C]: 인지기능회복장치(cognitive prostheses)	

/ : 실행

물리학(P), 생명과학(L), 사회과학(S)의 기법이 컴퓨터(C)를 실행하기 위해 사용되거나, 또는 컴퓨터가 그 분야의(가능한 모델이나 기능의)한 측면을 실행하기 위해 사용 됨.

∴ 상호작용

두 분야가 동등하게 상호작용하는 대등관계.

[] : 포함

한 분야의 일부가 다른 분야로 포함 됨.

<표 1>은 컴퓨터과학이 물리학, 생명과학, 사회과학 등 다른 영역의 학문과 연계성이 강한 복합적인 성향을 나타내는 것을 제시하고 있다. 또한 컴퓨터과학 연구는 공학, 인공지능, 인지과학, 물리학, 언어학과 같은 학문과도 공생하며, 이진법을 기반으로 하는 부울대수는 컴퓨터과학의 기초에 큰 영향을 미쳤는데, 이는 수학이 컴퓨터과학과 밀접한 관계에 있음을 증명해주고 있다. 이처럼 다양한 학문분야들이 컴퓨터과학과의 상호작용을 통해 발전해 왔으며, 향후에도 관련학문 상호간의 발전에 큰 영향을 줄 것으로 보인다.

14) Paul S. Rosenbloom, "A New Framework for Computer Science and Engineering," *Computer*, Vol.37, No.11 (2004, November), pp.23-28.

15) *Ibid.*, p.24.

2. KDC와 DDC, NDC의 전개 비교

이 절에서는 KDC 제4판에서 전개된 컴퓨터과학 관련주제들에 대해서 개괄적으로 살펴보고, 이들 주제들에 대한 DDC 및 NDC의 전개를 비교해 보고자 한다.

가. KDC의 컴퓨터과학 관련주제 분류

KDC에서 컴퓨터과학분야 주제는 기술과학의 하위주제인 560 전기공학, 전자공학 아래 목(目) 단계인 566에 전산공학과 총류의 하위주제인 004 전산학과 005 프로그래밍, 프로그램, 데이터에 함께 분류할 수 있도록 분산전개되어 있다. 이러한 분산전개는 DDC의 방법과 동일한 것으로, DDC는 004-006 그리고 621.39에 전산관련주제들을 분류하고 있다.

DDC는 제19판에서부터 컴퓨터과학관련 주제를 분리 전개하였는데, 이는 컴퓨터과학 관련분야의 빠른 발전속도와 자료증가로 컴퓨터과학(Computer science)과 컴퓨터공학(Computer engineering)에 대해 확장전개가 필요했기 때문이었다. DDC는 제19판에서 확장전개와 분류기호의 재사용을 최소화하기 위해 컴퓨터과학을 001.6에서 004-006의 기호로 이동하고, 컴퓨터공학을 621.38195에서 621.39로 이동 전개하였다.¹⁶⁾ KDC는 이러한 DDC의 방식을 제4판에서 채택하여 컴퓨터과학을 004-005, 컴퓨터공학을 566에 분류하여 전개하였다. DDC는 004-006, 621.39의 기호를 사용하여 컴퓨터과학관련 주제를 분류를 다음과 같이 제시하고 있다.¹⁷⁾

① 004-006에는

- 이용자의 입장에서 컴퓨터 하드웨어에 대한 저작
- 소프트웨어 및 펌웨어
- 물리적 부분의 조립 및 컴퓨터시스템의 소프트웨어의 인스톨에 대한 포괄적인 저작
- 컴퓨터과학과 컴퓨터에 대한 컴퓨터공학적 측면에 대한 포괄적인 저작과 같은 저작을 분류한다.

② 621.39에는 공학 또는 제조, 수리의 관점에서만 컴퓨터 하드웨어를 다루고, 소프트웨어나 프로그램을 다루지 않는 저작

DDC는 만약 구분이 확실하지 않다면, 004-006의 기호를 사용할 것을 권장하고 있다. NDC 역시 DDC와 동일한 방법을 사용하여, 007에 정보과학과 관련된 주제를 전개하고 정보공학과 관련된 주제는 548에 전개하고 있다.¹⁸⁾

16) Julianne Beall, *DDC, Dewey decimal classification, 004-006 data processing and computer science and changes in related disciplines*(Albany : Forest Press, 1985), p.xi.

17) Melvil Dewey, *Dewey decimal classification and relative index, 22nd ed. vol.1*(Dublin, Ohio : OCLC, 2003), p.51.

그러나 KDC는 이와는 조금 다르게 컴퓨터과학관련 주제에 대해 3가지의 분류방법을 제시하고 있다. KDC 제4판에서 컴퓨터과학을 전산학 및 전산공학으로 칭하고, 이들 주제의 분류방법은 3가지 방법 중 하나를 선택하여 분류할 수 있도록 하고 있다.¹⁹⁾

- ① 전산학을 다룬 모든 저작을 004 전산학에 분류한다.
- ② 전산학을 다룬 모든 저작을 566 전산공학에 분류한다.
- ③ 소프트웨어를 다룬 저작은 004 전산학에 분류하고, 하드웨어를 다룬 저작은 566 전산공학에 분류한다.

앞서 살펴본 것과 같이, KDC와 DDC, NDC는 컴퓨터과학관련 주제를 총류와 기술과학분야에 분리하여 전개하는 것이 유사하나, 그 분류방법은 상이하게 지시하고 있다. 즉 DDC와 NDC는 컴퓨터과학의 공학적 측면을 기술과학에 분류하고 공학적 측면 이외의 자료는 총류에 분류할 것을 지시하고 있으나, KDC의 경우 이와 동일한 분류방법(③의 방법)과 더불어 하나의 기호만을 사용하는 방법(①과 ②의 방법)까지 제시하고 있다. 하나의 방법만 사용하는 ①의 방법을 사용하면 566의 기호를 ②의 방법을 사용할 경우 004의 기호를 사용하지 않게 된다.

나. KDC와 DDC의 전개 비교

KDC²⁰⁾와 DDC,²¹⁾ NDC²²⁾에서 컴퓨터과학분야는 모두 총류 및 기술과학분야에 분산 전개되어 있다. KDC와 DDC는 컴퓨터과학분야의 전개에서 유사한 양상을 보인다. DDC가 총류에서 004, 005, 006의 기호를 사용하여 004와 005를 사용하는 KDC보다 하나 더 많은 요목의 기호를 사용하고 있다. 그러나 컴퓨터과학의 공학적 주제는 566이라는 요목의 기호를 사용하는 KDC에 비해 DDC는 621.39라는 세목의 기호를 사용한다. NDC의 경우 정보과학과 정보공학의 분류로 007과 548에 전개하고 있으며, 전개도 KDC 및 DDC와는 다르게 하고 있다. 따라서 컴퓨터과학분야의 전개를 KDC와 DDC만 비교하여 제시하고자 하며, 이는 <표 2>와 같다.

KDC 제4판에서 컴퓨터과학 관련주제의 전개는 DDC와 매우 유사하다. 특히 두 분류표는 004와 005에서 세목까지 거의 유사하게 전개된다. 그러나 KDC의 566과 DDC의 621.39는 상이하게 전개되는 부분이 더 많다.

KDC는 004는 566.1-.7의 주제와 005는 566.8의 주제와 조기성이 있어, 사실상 컴퓨터과학분야가

18) もり・きよし, 日本十進分類法, 新訂9版(東京 : 日本圖書館協會, 1995), pp.27, 275.

19) 韓國圖書館協會, 韓國十進分類法解説(서울 : 韓國圖書館協會, 1997), p.34.

20) *Ibid.*

21) Melvil Dewey, *op. cit.*

22) もり・きよし, *op. cit.*

중복전개되어 있다. 그러나 DDC는 004 및 005, 006의 전개와 621.39의 전개에서, 004.5와 621.397의 주제와 004.8과 621.3984-.3987의 주제에서만 조기성이 있어 사실상 중복전개되는 부분이 극히 일부분이다. NDC의 경우에도 007에 정보과학을 548에 정보공학을 전개하고 있으나, 이 두 분야가 중복전개되지는 않는다.

이와 같이 KDC와 DDC, NDC 모두 컴퓨터과학분야의 주제를 총류와 기술과학분야에 분산전개하는 것은 공통적이나, KDC는 거의 완전한 조기성을 띄는 전개로 중복전개하고 있다. 반면 DDC와 NDC는 두 분야의 전개를 달리하여 전개하고 있다. 즉 DDC와 NDC는 총류와 기술과학의 분류 기호에 전개될 주제들을 각각 구분하여 전개할 것을 지시하고 있으나, KDC의 경우 004-005의 기호와 566의 기호 중 하나만 선택하여도 분류를 할 수 있는 방법을 제시할 수 있도록 하고 있다. 이러한 전개방식의 차이로, 컴퓨터관련 주제에서 KDC가 DDC 및 NDC와 다른 분류방법을 지시하고 있다.

<표 2> KDC와 DDC의 컴퓨터과학 관련분야 전개비교

KDC		DDC	
004	.1 특정 전산기에 관한 일반저작	004	→ .1 General works on specific types of computers
	.2 시스템분석, 설계, 구조 및 성능평가		→ .2 Systems analysis and design, computer architecture, performance evaluation
	.3 처리방식 및 중앙처리장치		→ .3 Processing modes
	.4 기억(저장)장치		→ .5 Storage
	.5 접속 및 통신		→ .6 Interfacing and communications
	.6 주변장치		→ .7 Peripherals
	.7 특정전산주제		→ 006 .3-8 Special computer method
005	.1 프로그래밍	005	→ .1 Programming
	.2 특정 전산기를 위한 프로그래밍		→ .2 Programming for specific types of computers, for specific operating systems, for specific user interfaces
	.3 프로그램		→ .3 Programs
	.4 시스템 프로그래밍, 프로그램		→ .4 Systems programming and programs
	.6 마이크로 프로그래밍, 프로그램		→ .5 General purpose application programs
	.7 전산 데이터		→ .7 Data in computer systems
	.8 데이터 보안		→ .8 Data security
	566		.1 특정전산기에 관한 일반저작
.2 시스템분석, 설계, 구조 및 성능평가		→ .392 Systems analysis and design, computer architecture	
.3 처리방식 및 중앙처리장치		→ .395 Circuitry	
.36 회로		→ .397 Storage	
.4 기억(저장)장치		→ .398 Interfacing and communications devices, peripherals	
.5 접속 및 통신		→ .399 Devices for special computer methods	
.6 주변장치			
.7 특정전산주제			
.8 프로그래밍, 프로그램, 데이터			

3. KDC와 연구분야 관련 분류표의 비교

이 절에서는 한국학술진흥재단의 연구분야분류표²³⁾와 한국과학재단의 연구분야분류표²⁴⁾ 및 국가과학기술표준분류표²⁵⁾에서 컴퓨터과학분야의 전개를 KDC와 비교하여 살펴보고자 한다.

한국학술진흥재단의 연구분야분류표는 재단의 학술연구조성사업을 학문별로 효과적으로 지원하기 위해 마련된 분류표로, 역사적이나 철학적 측면에서의 학문분류보다는 연구행정을 위한 연구분야코드라고 할 수 있다.²⁶⁾ 한국과학재단의 연구분야분류표는 기초연구지원사업에서 사용하는 연구분야 분류코드 및 명칭으로, 연구분야(적용분야)중 가장 비중이 큰 연구분야(적용분야)를 기재하여 학문적인 분류의 특성과 연구관리측면의 분류가 가능하도록 설계되어 있다.²⁷⁾ 국가과학기술표준분류표는 2001년에 발효된 과학기술기본법의 과학기술관련 정보·인력·연구개발사업 등을 효율적으로 관리할 수 있도록 표준분류체계의 확립 규정에 의거하여 한국과학재단에 의하여 작성된 과학기술분야에 대한 분류표이다.²⁸⁾

이들 분류표는 현재 실제로 연구되고 있는 분야를 반영한 분류표들이고 문헌분류표는 연구결과로 생성된 정보자료를 분류하므로, 이 분야들 중에서 현재 활발하게 정보자료가 생산되고 있는 분야들에 대해서 문헌분류표가 고려해야 할 필요가 있다.

〈표 3〉은 학술진흥재단의 연구분야분류표에서 공학 아래 컴퓨터과학의 소분류와 세분류에 전개된 분야에 해당하는 주제를 KDC 제4판과 연결시킨 것이고, 〈표 4〉는 과학기술분야분류와 국가과학기술표준분류표에서 컴퓨터학 및 정보분야를 중분류까지 제시한 것이다. 분석결과 연구분야분류표에 있는 컴퓨터과학분야 중에서 KDC에는 전개되지 않은 분야(진하게 표시)들이 상당수 있는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 연구분야분류표와 KDC 제4판의 비교

분야코드	소분류명	세분류명
D130100-D130103	컴퓨터시스템	분산시스템, 실시간시스템, 내장형시스템, 시스템모델링 및 성능분석
KDC 제4판 기호	566.2(004.2)	566.34(004.34), 566.32(004.32), 미전개, 003.3 및 566.24(004.24)
D130200-D130204	시스템소프트웨어	운영체제, 컴파일러, 미들웨어, 시스템유틸리티
KDC 제4판 기호	566.8(005.4)	005.43(566.843), 005.453(566.853), 미전개, 미전개

23) 한국학술진흥재단 연구분야분류표

〈http://www.krf.or.kr/KHPapp/database/database_02_02.jsp?sub=menu_02〉 [cited 2008. 8. 5].

24) 한국과학재단연구분야분류표 〈<http://rp.kosef.re.kr/code?MODE=GCODE>〉 [cited 2008. 8. 5].

25) 한국과학재단 〈http://rp.kosef.re.kr/code?OPEN_MOST〉 [cited 2008. 8. 5].

26) 정연경, “학문분류표의 재설정에 관한 연구,” 韓國情報管理學會誌, 제17권, 제2호(2000), p.44.

27) 한국과학재단 〈<http://rp.kosef.re.kr/jsp/codeSearch.jsp>〉 [cited 2008. 8. 5].

28) 정근하, 최문정, 고대승, “국가 연구개발 사업의 효율적 기획·관리를 위한 과학기술 표준분류 체계에 관한 연구,” 기술현신회지, 제6권, 제2호(2003. 8), p.266.

D130300-D130303	컴퓨터구조	프로세서구조, 입출력장치 및 주변기기, VLSI
KDC 제4판 기호	566.22(004.22)	미전개, 566.6(004.6), 미전개
D130400-D130403	컴퓨터이론	계산이론, 알고리즘, 암호학 및 정보이론
KDC 제4판 기호	566.01(004.01)	566.015, 005.1(566.81), 005.82 및 0033.54
D130500-D130503	데이터베이스	데이터베이스시스템, 데이터베이스이론, 데이터베이스관리
KDC 제4판 기호	005.74(566.84)	미전개, 005.7401(566.801), 미전개
D130600-D130603	분산, 병렬처리	프로세서 및 분산·병렬컴퓨터구조, 분산·병렬프로그램개발환경, 분산·병렬알고리즘
KDC 제4판 기호	566.34(004.34), 미전개	미전개, 미전개, 미전개
D130700-D130704	정보통신	프로토콜공학, 멀티미디어 및 통신이론, 통신망구조 및 관리, 정보통신시스템 및 응용
KDC 제4판 기호	566.5(004.5)	566.52(004.52), 566.5201(004.5201), 566.55(004.55) 및 미전개, 미전개
D130800-D130803	인터넷정보처리	전자상거래, 정보검색, 웹기반정보시스템
KDC 제4판 기호	인터넷566.575 (004.575)	미전개, 미전개, 미전개
D130900-D130903	컴퓨터그래픽스	컴퓨터그래픽스이론, 컴퓨터그래픽스모델링, 컴퓨터그래픽스응용
KDC 제4판 기호	004.76(566.76)	004.7601(566.7601), 미전개, 미전개
D131000-D131004	소프트웨어공학	소프트웨어프로세스모델개발환경, 소프트웨어품질관리, 소프트웨어개발방법론
KDC 제4판 기호	미전개	미전개, 미전개, 미전개
D131100-D131104	인공지능	기계학습 및 지식처리, 인공지능시스템 및 응용, 시각정보처리, 로보틱스
KDC 제4판 기호	004.73(566.73)	004.731, 004.73, 004.7, 004.7
D131200-D131204	설계자동화	설계방법 및 검증, 설계테스팅, CAD·CAM
KDC 제4판 기호	미전개	시스템설계566.21(004.21), 미전개, 미전개
D131300-D131303	프로그래밍언어	프로그래밍언어이론, 프로그래밍언어, 프로그래밍환경
KDC 제4판 기호	005.45(566.845)	005.4501(566.84501), 005.45(566.845), 미전개
D131400-D131403	인간과 컴퓨터 상호작용	사용자모델링, 상호작용 및 인터페이스, 가상현실
KDC 제4판 기호	미전개	미전개, 004.794(566.794), 004.796(566.796)
D131500-D131503	뉴로컴퓨터	신경회로망모델링 및 학습, 신경회로망응용, 신경회로망구현
KDC 제4판 기호	미전개	미전개, 미전개, 미전개
D131600-D131603	컴퓨터교육	교수이론, 교육과정, 교육공학
KDC 제4판 기호	미전개	미전개, 미전개, 미전개
D131700-D131704	자연언어	자연언어처리, 문자인식, 한국어정보처리, 음성처리
KDC 제4판 기호	004.735(566.735)	004.735(566.735), 004.7424(566.7424), 미전개, 004.74-.75(566.74-.75)
D131800-D131803	컴퓨터응용	컨텐츠 제작기술, 이동컴퓨터, 생물정보처리
KDC 제4판 기호	004.7	미전개, 미전개, 미전개
D131900-D131902	멀티미디어	영상처리, 데이터처리
KDC 제4판 기호	미전개	미전개, 미전개
D132000-D132004	정보보호	컴퓨터보안, 인터넷보안, 유무선통신보안, 암호프로토콜
KDC 제4판 기호	미전개	005.8(566.88), 미전개, 미전개, 미전개
D139900	기타 컴퓨터학	

- 1) 'KDC 제4판 기호'에서 ()의 기호는 본표에 전개되지 않은 기호로, 기호합성에 의해서 만들어진 기호임. 단, 표준구분을 이용한 합성기호는 괄호 없이 기재하였음(예: 데이터베이스이론 005.7401).
- 2) 표에서 진하게 표시된 것은 KDC 제4판 컴퓨터과학분야에 전개되지 않은 것임.

〈표 4〉 한국과학재단 연구분야분류와 국가과학기술표준분류표의 컴퓨터과학관련 주제 비교

과학기술분야분류(30300 컴퓨터학)				국가과학기술표준분류표(J 정보)		
30301	컴퓨터하드웨어	30308	인공지능	J1	컴퓨터	컴퓨터본체/주변기기/네트워킹기술
30302	컴퓨터시스템 소프트웨어	30309	가상현실(관련 시뮬레이션 포함)	J2	시스템 소프트웨어	오퍼레이팅시스템/데이터베이스 관리시스템/실시간 시스템/임베디드 소프트웨어/저장시스템/프로그래밍언어/멀티미디어시스템/모바일시스템
30303	응용 소프트웨어	30310	모델링/시뮬레이션	J3	소프트웨어	응용소프트웨어/데이터·지식처리기술/소프트웨어공학/소프트웨어인증·시스템통합기술/인공지능/전자상거래시스템/컴퓨터인식기술/HCI/알고리즘·계산이론
30304	소프트웨어공학	30311	컴퓨터네트워크 및 인터넷	J4	정보보호·보안	암호/인증/표준·평가/시스템보호/네트워크보안/응용계층보호/생체인식
30305	그래픽스	30399	기타	J5	콘텐츠제작·유통기술	콘텐츠아카이빙기술/콘텐츠처리·출력기술/콘텐츠유통기술
30306	영상처리			J6	컴퓨터그래픽스·게임·애니메이션 기술	실감오디오·비디오기술/온라인트래픽 처리기술/게임·애니메이션 저작기술/컴퓨터그래픽스기술
30307	알고리즘			J7	공간정보기술	지리정보시스템/4S통합기술/위치기반 시스템/리모트센싱정보시스템

* 표에서 진하게 표시된 것은 KDC 제4판 컴퓨터과학분야에 전개되지 않은 것임.

이 세 분류표에서 KDC 제4판에 전개되지 않은 공통된 분야는 데이터베이스관리, 전자상거래시스템, 소프트웨어공학 등이며, 두 분류표에서 공통적으로 KDC 제4판에 전개되지 않은 분야는 콘텐츠제작, 네트워크보안(인터넷보안) 등이다. 연구분야분류표에 있는 것이 모두 문헌분류표에 적용되어야 하는 것은 아니나, 이들 중 현재 정보자료가 많이 생산된 분야나 앞으로 연구가 활발히 진행될 것으로 추측되는 분야에 대해서는 분류표에 추가할 필요가 있을 것이다.

Ⅲ. KDC 컴퓨터과학 관련분야 분류체계의 문제점과 개선방안

이 장에서는 앞선 분석의 결과를 바탕으로 KDC 제4판 컴퓨터과학분야에 대한 개선방안을 제시해 보고자 한다.

1. 컴퓨터과학관련분야의 통합

컴퓨터과학은 과학과 공학 분야 모두에 관련된다.²⁹⁾ 컴퓨터과학은 컴퓨터의 특성의 분석 및 이

해 그리고 다른 과학과의 관계와 관련된 반면, 컴퓨터공학은 실제 컴퓨터시스템의 계획 및 구축에 대한 더 실용적인 측면과 관련된다.³⁰⁾ 수학과 과학, 공학이 결합하여 만들어진 컴퓨터과학은 1989년에 ‘컴퓨터과학 및 수학, 공학(computer science, mathematics, and engineering)’으로 지칭되다가, 현재는 이 모두가 ‘컴퓨터과학’(computer science)이라고 지칭된다.³¹⁾

그러나 KDC 제4판에서 컴퓨터과학분야는 제2장에서 살펴본 것처럼 004-005와 566에 분산 전개하며, 다수의 도서관이 566에는 하드웨어, 004-005에는 소프트웨어를 분류하고 있다. 이러한 분산전개는 KDC 해설서를 보지 않으면 분류항목의 중복으로 인해 실제 분류작업자에게 혼란을 주며, 이용자도 같은 책을 어떤 도서관에서는 004에서, 또 다른 도서관에서는 566에서 찾는 혼란을 겪게 된다. 이와 같이 현재 하드웨어와 소프트웨어로 구분하여 분류하도록 하는 KDC의 방법은 이용자의 입장에서는 이 구분이 오히려 불편하며 구분이 모호하기도 하다.

이러한 불편함에 대해서 도서관계에서는 이 두 분야를 통합하여 하나의 분야에 분류할 방법에 대한 요구가 있어왔다.³²⁾ 이와 더불어 이 분야가 학제적(interdisciplinary)인 구조를 가지고 있다는 것을 컴퓨터과학분야에서도 인식하고 있다. 과학과 공학, 또는 과학, 수학, 공학으로 대별되던 컴퓨터관련 분야가 컴퓨터과학으로 통칭되어 CS&E(Computer Science & Engineering)를 하나로 간주하는 학제적인 새로운 프레임을 구축하고 있다.³³⁾

이러한 문제점을 보완하기 위해서 현재 KDC 제4판에서 분리되어 있는 전산관련 주제들을 한 곳에 모을 것을 제안하고자 한다.³⁴⁾ 이는 앞서 언급한 문제점들을 보완할 수 있을 뿐만 아니라, KDC는 주제분류표적 성격을 가지고 있다는 점³⁵⁾에서, 이러한 KDC의 특성에 맞는 것이라 할 수 있을 것이다. 그리고 둘 중 한곳에만 분류할 경우 다른 한 부분의 분류기호가 낭비되는 결과를 초래한다.

컴퓨터과학분야를 통합할 경우 004-005와 566의 기호 중 하나의 기호를 사용해야 하는데, 이 중 004-005의 기호가 적합한 것으로 보인다. 이 분야는 모든 분야에 적용되는 다학문적 특성을 가지고 있으므로, 문헌정보학이 020 총류에 분류되듯이 전산학 역시 총류에 분류되는 것이 적합할 것이다. 또한 566의 기호 하나를 사용하기 보다는 총류에 통합할 경우, 004 및 005 기호까지 사용할 수 있고 003 시스템의 기호와도 인접해 있어 더 효율적이다.

29) Paul Abrahams, *op. cit.*, p.472.

30) Paul S. Rosenbloom, *op. cit.*, pp.23-24.

31) Peter J. Denning, *op. cit.*, p.28.

32) 이에 대한 요구로 한국도서관협회에 전달된 ‘부산지역 교육청산하 공공도서관 한국십진분류법 제4판 개정(안)’에 “004 및 005(프로그램)와 566(전산공학)은 양자택일이 설정되어 있는데 오히려 혼란을 초래할 수 있어 004, 005로 일관성 있게 규정하기를 제안”하는 의견이 있었음.

33) Paul S. Rosenbloom, *Ibid.*, pp.23-28.

34) 이 통합안은 한국도서관협회 분류위원회 제7차 회의에서도 잠정합의된 것이다.

35) 오동근, 배영환, 여지숙, KDC의 이해(대구 : 태일사, 2002), pp.31-32.

이렇게 004와 005로 통합할 경우, 현재 566.1-566.6에 전개된 하위주제들이 004.1-004.6으로 이동전개되어야 한다. 그러나 이미 KDC 제4판에서 566.1-.6의 기호는 004.1-.6의 기호와 동일하게 전개되어 있으므로, 분류표의 전개에는 큰 무리가 없다.

2. 분류항목의 변경

가. 부적절한 분류항목의 변경

현재 004는 전산학, 005는 프로그래밍, 프로그램, 데이터, 566은 전산공학으로 표기되어 있다. 그러나 80~90년대에는 전산학 또는 전산공학이라는 용어를 많이 사용하였으나, 최근에는 컴퓨터과학³⁶⁾이라는 용어를 주로 사용하고 있다. 따라서 004를 컴퓨터과학으로 변경하고, 005는 그대로 프로그래밍, 프로그램, 데이터로 사용하는 것이 적절할 것이다. 제III장 제1절과 제III장 제2절의 개선방안을 함께 표로 제시하면 <표 5>와 같다.

<표 5> 컴퓨터과학분야의 통합 및 분류항목 변경 개선안

현 행		개 선 안	
004	전산학 Computer science	004	컴퓨터과학 Computer science 컴퓨터과학 일반 및 소프트웨어를 포함한다. 컴퓨터공학[전 566]을 포함한다.
005	프로그래밍, 프로그램, 데이터	005	프로그래밍, 프로그램, 데이터
566	전산공학 Computer engineering	[566]	전산공학 Computer engineering 566.1-566.7은 004.1-004.7에 분류한다. 566.8은 005에 분류한다.

그리고 005.43 시스템프로그램, 운영프로그램은 시스템프로그램과 함께 둔 운영프로그램이라 면 이는 운영체제를 말하는 것이다. 그런데 하위 즉 005.44에 특정운영체제에서 운영프로그램에 이미 운영체제가 전개되어 있으므로, 상위항목인 005.43에서는 이를 삭제하는 것이 적절할 것으로 보인다.

또한 005.44 특정 컴퓨터운영프로그램은 '특정 운영체제'로 변경하는 것이 더 적절할 것이다. 운영체제란 컴퓨터를 효율적으로 운용하고 조작하기 위한 프로그램이나 순서를 집대성한 것으로, 데이터처리 작업을 계획하여 성능을 감시하는 제어프로그램과 실제로 데이터처리 작업을 행하는 처리프로그램으로 크게 나누어지나, 주로 제어프로그램을 중심으로 운영체제³⁷⁾라 한다.

36) 정보통신용어편집위원회, 정보통신기술용어대사전, IT용어 대사전(서울 : 성안당, 2002), p.136.

37) 전산용어사전편찬위원회, 컴퓨터, 인터넷, IT 용어대사전(서울 : 일진사, 2005), p.1197.

나. 주제를 추가시키기 위한 분류항목의 변경

KDC 제4판에서 005.12는 프로그램 설계이다. 그러나 소프트웨어공학이 컴퓨터과학의 하위 연구분야이고 이 주제분야의 정보자료량도 다수 존재하므로, 이 주제를 KDC에 추가 전개할 필요가 있다. 따라서 소프트웨어공학은 소프트웨어의 분석, 설계, 개발 및 사용에 관한 분야로 허용된 시간, 타당한 비용범위 내에서 올바르고 효과적이고, 융통성 있고, 보수하기 쉬운 프로그램을 작성하기 위한 지침이 되는 분야³⁸⁾이므로, 005.12를 '프로그램 설계'에서 '프로그램 분석, 설계'로 변경하고 소프트웨어공학을 포함하기로 추가하여 명시할 것을 제안한다.

그리고 004.5 접속 및 통신은 이와 관련된 하위주제를 좀 더 잘 포괄하기 위해서 '통신 및 네트워크'로 변경하는 것이 더 적절할 것이다. 004.5가 통신 및 네트워크로 변경되면, 하위주제의 전개에 무선 및 모바일 네트워크와 관련된 주제들을 추가로 전개할 수 있다.³⁹⁾

또한 005.45의 '프로그래밍 언어처리프로그램'은 '언어처리프로그램'으로 변경하는 것이 적절할 것이다. 이는 최근에 소프트웨어패키지와 인터넷사이트로 관심을 끌고 있는 언어번역에 대한 주제를 분류하기 위한 것이다. 프로그래밍 언어처리프로그램이라 지칭하는 것은 좁은 개념으로 파서(parser)나 인터프리터(interpreter)와 같은 개념은 포함할 수 있으나, 자연어처리 등 각종 언어번역 등은 포함할 수 없다. 따라서 005.45를 '프로그래밍 언어처리프로그램'에서 '언어처리프로그램'으로 변경하는 것이 더 적절할 것이다. 이렇게 할 경우, 005.452 번역, 해석프로그램 아래에 포함하기로 '파서, 인터프리터, 각종 언어번역기를 포함한다'라는 주기를 추가하여, 관련주제를 명확히 지시하는 것이 더 명확할 것이다.

마지막으로 005.8 데이터보안의 경우, 최근 데이터보안뿐만 아니라 네트워크보안에 대한 자료가 증가하고 있다. 그러나 KDC 제4판에서는 005.8의 기호에 데이터보안만을 전개하고 있다. 따라서 네트워크보안에 대한 주제의 추가전개가 필요하다. 그런데 네트워크에 대한 주제까지 포함할 경우, 005.8의 기호는 005 프로그래밍, 프로그램, 데이터보다는 004의 하위주제로 전개하는 것이 더 적절할 것이다. 따라서 이 연구에서는 데이터보안과 네트워크 보안, 서버보안을 포괄하는 분류항목으로 '보안 및 컴퓨터바이러스'를 004.6에 전개할 것을 제안한다. 004.6은 KDC 제4판에서 '주변장치'가 전개되어 있으나, 제III장 제3절 '나'의 안에 따를 경우 미사용기호가 된다. 따라서 004.6에 보안 및 컴퓨터바이러스를 전개하고, 보안 아래에 서버보안, 네트워크보안, 데이터베이스보안, 인터넷보안 및 005.8에 있던 데이터암호화(005.82)와 컴퓨터바이러스(005.86)를 함께 전개한다. 이상에서 제안한 것을 제시하면 <표 6>과 같다.

38) *Ibid.*, p.1598.

39) 이 논문 III장 4절의 가. 참조.

〈표 6〉 주제를 추가시키기 위한 분류항목의 변경에 대한 개선안

현행		개선안	
005.12	프로그램 설계	005.12	프로그램 분석, 설계 소프트웨어 공학분야의 설계 및 개발 방법론을 포함한다.
004.5	접속 및 통신	004.5	통신 및 네트워크
005.45	프로그래밍 언어 처리 프로그램	005.45	언어처리 프로그램
.452	번역, 해석 프로그램	.452	번역, 해석 프로그램 파서(parser), 인터프리터(interpreter), 각종 언어 번역기를 포함한다.
005.8	데이터보안	004.6	보안 및 컴퓨터바이러스
		.61	보안
		.611	서버보안
		.612	네트워크보안
		.613	데이터베이스보안
		.614	인터넷보안 전자메일보안(PGP, S/MIME), 웹보안(웹보안의 취약성, S-HTTP, SSL), 방화벽(동작원리, 패킷 필터링)을 포함한다.
.82	데이터 암호화 전산기 보안을 위한 암호화를 포함한다.	.62	암호화 및 복호화 [전 005.82] 컴퓨터 보안을 위한 암호화 및 복호화를 말한다. 암호화 기법분류, 비밀키 암호화(DES알고리즘), 공개키 암호화(RSA알고리즘), 인증, 전자서명 등을 포함한다.
.86	컴퓨터 바이러스	.66	컴퓨터 바이러스 [전 005.86] 바이러스 종류, 예방과 제거를 포함한다.
		.661	악성프로그램과 해킹 악성프로그램(웜(worm), 트로이목마), 해킹(해킹, 해커와 크래커, 스파이웨어) 등을 포함한다.

3. 하위주제 전개의 체계화

KDC 제4판의 004와 005에는 실제로 컴퓨터과학분야에서 사용되지 않는 방식으로 전개된 주제들이 있다. 이러한 항목들로는 004.1 특정컴퓨터에 관한 일반저작과 그 하위주제(004.12-.19)와, 004.22 컴퓨터구조, 005.2 특정전산기를 위한 프로그래밍과 그 하위주제(005.21-.29), 005.3 프로그램과 그 하위주제(005.31-.39), 005.71 데이터통신 아래의 하위주제(005.711-.713) 등이 있다.

가. 004.1 특정컴퓨터에 관한 일반저작과 그 하위주제(004.12-.19)의 재전개

일반적으로 004.1 아래 전개된 컴퓨터의 구분⁴⁰⁾은 기능과 크기, 세대별로 섞여 전개되어 있다. 이러한 구분을 좀 더 명확하게 하고, 새롭게 등장한 초소형컴퓨터 및 특수목적의 컴퓨터들을 추가 전개하는 것이 필요하다. 그리고 전개된 분류항목에 주기를 정의주기 및 범위주기를 추가하는 것이

40) 이는 III장 1.의 안(案)에 따라 566.1 특정전산기에 관한 일반 저작의 분류항목을 004.1로 이동 전개한 것임.

더 적절할 것이다. 이를 제시하면 <표 7>과 같다.

〈표 7〉 004.1 특정컴퓨터에 관한 일반저작과 그 하위주제(004.12-.19)
전개의 체계화에 대한 개선안

현 행		개 선 안	
004.1	특정전산기에 관한 일반 저작	004.1	특정 컴퓨터에 관한 일반 저작
.11	초대형 전산기	.11	초대형컴퓨터(슈퍼컴퓨터) 크레이는 여기에 분류한다.
.12	대형 전산기	.12	대형컴퓨터 SUN, IBM, HP 대형장비는 여기에 분류한다.
.14	중형 전산기	.13	중형컴퓨터 워크스테이션, 윈도우 서버는 여기에 분류한다.
.16	소형 전산기	.15	소형컴퓨터 일반 퍼스널 컴퓨터(PC)는 여기에 분류한다.
		.16	초소형컴퓨터 랩톱(lap top computer), 노트북, PDA, 초소형 휴대용 PC, 휴대폰 등은 여기에 분류한다.
.17	특수 전산기	.18	특수컴퓨터(제5세대 컴퓨터) 특수목적으로 제작된 컴퓨터를 말한다.
.172	멀티미디어 전산기	.181	멀티미디어컴퓨터
.174	신경망 전산기	.183	인공지능컴퓨터 전문가시스템[전 004. 73], 자동번역시스템 등은 여기에 분류한다.
.175	제4세대 전산기	.185	신경망 컴퓨터(뉴로컴퓨터 Neuro computer)
.176	제5세대 전산기	.187	바이오컴퓨터(Biocomputer) 생명공학을 이용한 컴퓨터는 여기에 분류한다.
.19	하이브리드, 아날로그 전산기	.19	하이브리드(Hybrid computer), 아날로그 컴퓨터

나. 004.22 컴퓨터구조의 재전개

004.22는 컴퓨터구조⁴¹⁾에 대한 것으로, KDC 제4판에서 컴퓨터구조와 관련된 주제들이 004.3 중앙처리장치, 004.4 기억(저장)장치, 004.6 주변장치 등으로 분산전개되어 있다. 따라서 분산전개된 컴퓨터구조의 하위주제들을 004.22 아래로 모아 전개할 필요가 있다. KDC 제4판에서 004.22 아래에 전개된 하위주제가 없으므로, 중앙처리장치를 004.221로 이동전개하고, 기억(저장)장치를 004.223, 주변장치를 004.226으로 전개하는 것이 적절할 것이다. 그리고 분류작업에 도움을 주기 위해 004.22와 004.2233, 004.2236, 004.226, 004.2261, 004.2262에 정의주기 및 포함주기를 추가하였다. 이를 제시하면 <표 8>과 같다.

41) 이는 III장 1.의 안에 따라 566.22 전산기 구조의 분류항목을 004.22로 이동 전개한 것임.

〈표 8〉 '004.2 컴퓨터 구조'에 대한 개선안

현 행		개 선 안	
004.2	시스템 분석, 설계, 구조 및 성능평가	004.2	시스템분석, 설계, 구조 및 성능평가
.21	시스템 분석 및 설계	.21	시스템분석 및 설계
.22	전산기 구조	.22	컴퓨터구조
.24	성능평가		컴퓨터와 그 주변장치의 설계 및 구조는 여기에 분류한다.
.3	처리방식 및 중앙처리장치	.221	중앙처리장치
.31	다중 프로그래밍	.2212	회로
.32	실시간 처리	.2213	제어장치
.33	다중 처리	.2214	연산장치
.34	분산처리	.224	기억(저장)장치
.35	기타 처리방식	.2243	내부기억장치 ROM, RAM 등의 메모리는 여기에 분류한다.
.36	회로	.2246	외부(보조)기억장치 자기디스크, 광디스크, 플로피디스크, CD-ROM, DVD, 외장HDD, USB 메모리 등을 포함한다.
.37	제어장치		
.38	연산장치		
.4	기억(저장)장치	.226	주변장치[전 004.6] 입출력 장치 등을 포함한다.
.43	내부기억장치	.2261	입력장치 키보드, 마우스, 터치스크린, 라이트 펜, 스캐너, 디지털카메라 등을 포함한다.
.46	외부(보조)기억장치	.2262	출력장치 프린터, 모니터를 포함한다.
.6	주변장치	.24	성능평가
.66	입력장치	.3	처리방식
.67	출력장치	.31	다중프로그램
		.32	실시간 처리
		.33	다중처리 및 병렬처리
		.34	분산처리
		.35	일괄처리(오프라인처리) 및 기타

다. 005.2 특정전산기를 위한 프로그래밍과 그 하위주제(005.21-.29)의 재전개

005.2 특정전산기를 위한 프로그래밍과 그 하위주제(005.21-.29)와 005.3 프로그램과 그 하위주제(005.31-.39)는 체계적으로 재전개할 필요가 있다. 005.2 아래의 하위주제는 전산기의 규모와 기능에 따라 전개하였다. 그러나 일반적으로 프로그래밍을 전산기별로 구분하지는 않는다. 또한 005.3 프로그램 아래 하위주제 역시 005.2와 동일하게 전개되어 있는데, 이 역시 일반적으로 프로그램을 전산기별로 구분하지는 않는다.

005.2와 005.3의 프로그래밍과 프로그램에는 하드웨어 부분, 일반프로그래밍 부분, 응용 및 범용 프로그램들이 섞여서 분류되어 있다. 이 또한 분류자의 혼란을 초래할 수 있으므로, 이를 명확히

하기 위해 하드웨어부분은 004.1 아래로 모으고, 일반프로그래밍 부분은 005.1 아래로 모으고, 응용 및 범용프로그램은 005.5로 새롭게 추가함으로 명확히 구분하여 분류할 수 있게 하였다. 그리고 005.51-.59와 같이 전개한 것은 다양하게 생산되는 응용 및 범용프로그램을 이용자의 사용용도 및 분류 관점에서 좀 더 쉽게 판단할 수 있도록 세분화하여 전개한 것이다.

따라서 005.2와 그 하위주제(005.21-.29)와 005.3과 그 하위주제(005.31-.39)를 삭제하고, 이들을 005.5와 그 하위주제(005.51-.59)로 재전개하는 것이 적절할 것이다. 그리고 005.5의 하위주제 아래에 분류에 도움을 주기 위한 주기(notes)를 추가하였다. 이를 제시하면 <그림 1>과 같다.

005.5	응용 및 범용 프로그래밍
.51	워드프로세싱 한글, MS word, 아리랑, 훈민정음, 하나워드, 텍스트 에디터, 웹 에디터 프로그램, 윈드퍼펙트, 오픈오피스 등을 포함한다.
.53	전자스프레드시트 Excel, Lotus 1-2-3, 훈민시트, 애플사 iWork의 넘버 등을 포함한다.
.54	통계프로그램 SPSS, SAS, R 등 다양한 통계 소프트웨어는 여기에 분류한다.
.55	프리젠테이션 소프트웨어 MS의 파워포인트, 애플사 iWork의 키노트 등을 포함한다.
.56	사진제작 및 편집 소프트웨어 포토샵, 일러스트레이터, 포트웍스, 포토스케이프, 포토엑스, WOW Image, 에디터, CAD/CAM, 3D MAX 등을 포함한다.
.57	동영상 편집 소프트웨어 프리미어 프로, 컴타시아 스튜디오, Media center, VirtualDub, PowerDirector, MediaTrip 등을 포함한다.
.59	기타 유틸리티 미디어 플레이 유틸리티(사사미, 리얼플레이, Winamp 등), 압축 유틸리티(WinZip, 알집 등), 미들웨어 등을 포함한다.

<그림 1> '005.5 응용 및 범용 프로그램'에 대한 개선안

라. 005.75 데이터베이스와 그 하위주제(005.754-.758)의 재전개

KDC 제4판에서 005.75는 특정 유형의 데이터베이스이다. 그러나 '특정유형의' 라는 단어는 너무 모호하다. '데이터베이스'만 사용하는 것이 더 명확하다. 이와 더불어 005.7의 '전산데이터'를 포괄적인 개념인 '컴퓨터데이터 및 데이터베이스'로 변경하여, 데이터베이스 및 데이터베이스시스템, 데이터마이닝 같은 개념을 추가 보완할 수 있다. 그리고 005.74의 '데이터파일, 데이터베이스'를 '데

이터파일'로 변경하여, 005.75에 데이터베이스를 독립시켜 하위개념을 좀 더 세분화할 수 있게 하였다. 이를 그림으로 제시하면 <표 9>와 같다.

<표 9> '005.75 데이터베이스'와 그 하위주제(005.754-.758)의 재전개에 대한 개선안

현 행		개 선 안	
005.7	전산데이터	005.7	컴퓨터 데이터 및 데이터베이스
.74	데이터 파일, 데이터베이스	.74	데이터파일
.75	특정 유형의 데이터 베이스	.75	데이터베이스
		.751	데이터베이스 설계
		.753	데이터베이스 모델
		.7531	네트워크데이터베이스 [전 005.754]
		.7532	계층형데이터베이스 [전 005.755]
		.7533	관계형데이터베이스 [전 005.756]
		.75331	특정관계형 데이터베이스 관리시스템
		.7534	분산형데이터베이스 [전 005.758]
		.7535	객체지향형데이터베이스
.754	네트워크 데이터 베이스	.754	데이터베이스관리시스템(DBMS)
.755	계층형 데이터 베이스	.755	데이터베이스언어 [전 005.74]
.756	관계형 데이터 베이스		데이터정의어(DDL), 데이터 조작어(DML), 데이터제어어(DCL) 등을 포함하는 SQL(Structured Query Language) 등이 있다.
.7565	특정 관계형 데이터 베이스 관리시스템		
.758	분산형 데이터 베이스	.76	데이터마이닝

4. 새로운 주제의 추가전개

KDC 제4판에는 현재 컴퓨터과학분야에서 전개되지 못한 주제들을 추가할 필요가 있다. 이러한 분야로는 일괄처리, 무선 및 모바일네트워킹, 영상처리, 유비쿼터스 컴퓨팅, 서버보안, 데이터베이스 보안, 인터넷보안, 문자코드세트, 파일포맷, 데이터베이스관리시스템, 데이터마이닝 등이 있다. 그리고 2.3에서 KDC에 전개되지 않았던 주제중에서 정보량과 발전 가능성을 보았을 때, 추가전개해야 할 주제로는 미들웨어, 병렬처리, 인터넷정보처리, 소프트웨어공학, 설계자동화(CAD·CAM), 인간과 컴퓨터의 상호작용, 신경망컴퓨터, 멀티미디어, 정보보호, 응용소프트웨어 등이 있다.

가. 일괄처리 및 병렬처리와 무선 및 모바일네트워킹의 추가

먼저 일괄처리는 컴퓨터 처리방식의 일종으로, 004.3 처리방식 및 중앙처리장치⁴²⁾ 아래에 전개해야 한다. 이 경우 일괄처리는 004.35에 분류하고 004.35에 있던 기타 처리방식은 004.39로 이동

42) 이는 III장 1.의 안에 따라 566.3 처리방식 및 중앙처리장치의 분류항목을 004.3으로 이동 전개한 것임.

하는 것이 적절할 것이다. 그리고 병렬처리와 다중처리는 둘 다 동시에 여러 가지 일을 처리하는 조금 다르지만 유사한 개념이므로, 004.33의 분류항목을 '다중처리 및 병렬처리'로 변경하여 함께 분류하는 것이 적절할 것이다.⁴³⁾

무선 및 모바일네트워킹은 2000년대에 정보량이 급증하는 분야로, 앞으로도 많은 양의 정보가 생산될 것으로 예상되는 분야이나, KDC 제4판에는 전개되어 있지 않다. 무선 및 모바일네트워킹은 네트워크의 한 종류로, 무선이란 말 그대로 케이블 없이, 언제, 어디서나, 누구라도 컴퓨터를 사용할 수 있는 환경 즉 이동하면서, 장소에 구애 받지 않고 인터넷을 통한 서비스를 받을 수 있는 것을 말한다. 요즘 노트북이나 PDA, 휴대폰 등을 사용한 인터넷서비스를 말하는 것으로 무한히 발전할 가능성이 있고 이슈가 되고 있는 분야이다. 그러므로 004.57 컴퓨터통신망⁴⁴⁾ 아래에서 현재 사용되지 않는 기호인 004.578에 전개하는 것이 적절할 것이다. 그리고 앞으로의 정보량 증가에 대비하여 004.578 아래에 관련 하위주제를 더 전개하여, 004.5781에 무선네트워킹을, 004.5782에 모바일, 004.5783에 유비쿼터스, 004.5784에 홈네트워킹을 추가로 전개하는 것이 바람직할 것이다.

나. 멀티미디어와 영상처리의 추가

004.76의 컴퓨터그래픽은 멀티미디어 응용의 한 분야로, 멀티미디어의 하위분야로 컴퓨터그래픽 뿐만 아니라 애니메이션, 게임 등 최근에 정보량이 증가하고 있는 분야들이 함께 포함되어 있다. 따라서 이러한 하위 분야들을 수용하기 위해 004.76을 '컴퓨터그래픽'에서 좀 더 포괄적인 개념인 '멀티미디어응용'으로 용어를 변경할 것을 제안한다.

그리고 영상처리는 실제로 컴퓨터를 이용하여 영상을 조작하거나 새로운 영상을 만들어 내는 기술로 화상처리, 사진이나 동영상 처리, 디지털영상처리를 포함하는데, 다양한 디지털 매체들이 일반화되어 누구라도 쉽게 영상을 제작 및 처리가 가능하여 자료량이 급증하고 있는 분야이다. 현재 영상처리관련 자료는 004.76 컴퓨터그래픽과 함께 분류되고 있다. 따라서 영상처리를 별도의 분류기호를 부여하여 004.77에 분류하고자 한다.

다. 인간과 컴퓨터의 상호작용과 유비쿼터스 컴퓨팅의 추가 및 가상현실의 이치

인간과 컴퓨터의 상호작용은 인간과 컴퓨터 상호작용에 관해 연구하는 학문분야로, 컴퓨터과학, 심리학, 산업공학 등의 서로 다른 연구분야가 공동으로 연구를 진행하는 경우가 많다. 이는 사람과 컴퓨터 간의 상호작용을 가능하게 하는 인터페이스 구조나 이러한 분야를 포함하는 학문⁴⁵⁾으로 컴퓨터가 저렴해지고, 소형화, 강력화되면서 인간이 최소한의 노력으로 더 쉽게 최대한의 작업을

43) 이 논문 III장, 3절 나. <표 8>의 004.33 참조.

44) 이는 III장 1.의 안에 따라 566.57 컴퓨터 통신망의 분류항목을 004.57로 이동 전개한 것임.

45) 정기욱, 손에 잡히는 IT시사 용어(서울 : 전자신문사, 2008), p.368.

할 수 있도록 인간과 컴퓨터 사이의 인터페이스 측면의 연구가 활성화되고 있는 분야이다. 인간과 컴퓨터의 상호작용은 컴퓨터 특수응용의 한 분야인데, 컴퓨터 특수 응용(004.7)아래에 004.78이 미사용기호이므로 이 기호에 전개하는 것이 적절할 것이다.

그리고 004.78 아래 004.782에 유비쿼터스 컴퓨팅, 004.783에 가상현실을 추가세분 전개하였다. 유비쿼터스 컴퓨팅은 컴퓨터의 특수 응용분야로서, 언제 어디서든 어떤 기기를 통해서도 컴퓨팅 할 수 있는 것으로, 보이지 않는 컴퓨터, 컴퓨터의 활용과 연결을 의식하지 않아도 되는 인간 중심의 컴퓨팅, IT, BT, NT 등의 기술이 융합되고, 사회, 경제, 공간적 융합하여⁴⁶⁾ 복합서비스를 제공할 수 있는 특수 컴퓨팅환경이다. 그리고 가상현실 또한 컴퓨터를 통해서 가상의 현실을 체험하게 해주는 최첨단 기술로, 인공현실 또는 인조 두뇌공간이라고도 하며, 연구 분야가 시각에 의존하던 경향에서 청각 후각으로 확산되고 있는 차세대 기술⁴⁷⁾이므로, 크게 볼 때 인간과 컴퓨터 상호작용에 해당되는 컴퓨터 특수응용분야라 볼 수 있다. 이러한 이유로 유비쿼터스 컴퓨팅을 004.78 인간과 컴퓨터 상호작용 아래에 추가 전개하였고, 004.796에 있던 가상현실을 004.783에 분류하였다.

라. 데이터베이스 관리시스템과 데이터마이닝의 추가

데이터베이스와 관련된 주제는 1990년대부터 꾸준히 정보량이 생산되는 분야로, 이 분야와 관련된 주제 중 데이터베이스관리시스템과 데이터마이닝이 KDC 제4판에 전개되어 있지 않다. 데이터베이스관리시스템은 데이터베이스와 업무프로그램 사이에서 동작하는 핵심시스템으로 효율적으로 운영하기 위한 관련자료들이 점점 많아지는 추세에 있으므로 추가전개할 필요가 있다. 데이터마이닝 또한 대량의 데이터 속에서 숨겨진 유용한 정보 및 지식을 발견하여 정보간의 연관성을 파악함으로써 가치있는 정보를 만들어 특정기관의 의사결정에 적용함으로써 이익을 극대화를 시키는 분야로,⁴⁸⁾ 특히 비즈니스 및 데이터베이스마케팅 분야에 이슈가 되고 있고 생산된 정보량 역시 상당하므로 추가 전개할 필요가 있다.

따라서 데이터베이스관리시스템은 005.75 데이터베이스⁴⁹⁾ 아래 005.754에 전개하고, 데이터마이닝은 005.75 데이터베이스 다음에 005.76이 미사용 기호이므로, 005.76에 전개할 것을 제안한다.⁵⁰⁾

마. 기타 새로운 주제의 추가

이 외에 추가해야 할 주제로, 뉴로컴퓨터, 소프트웨어공학,⁵¹⁾ 설계자동화(CAD·CAM),⁵²⁾ 미

46) 전산용어편찬위원회, *op. cit.*, p.1784.

47) 정기옥, *op. cit.*, p.179.

48) 전산용어사전편찬위원회, *op. cit.*, p.393.

49) 005.75의 분류항목 변경에 대한 것은, 이 논문 제III장 제3절 라. 참조.

50) 이 논문 III장 3절 라. <표 9> 참조.

51) 이 논문 III장 2절 나. <표 6>의 005.12에 포함하기로 추가.

52) 이 논문 III장, 3절 다. <그림 1>의 005.56에 설명하기로 추가.

들웨어⁵³⁾ 등이 있다. 뉴로컴퓨터는 신경망컴퓨터에 포함되므로 004.185 신경망컴퓨터⁵⁴⁾에 함께 분류하는 것이 적절할 것이다.

지금까지 제시한 새로운 주제의 추가에 대한 안을 제시하면 <표 10>과 같다.

<표 10> '일괄처리'와 '무선 및 모바일네트워킹' 추가에 대한 개선안

현 행		개 선 안	
566.57 .578	컴퓨터 通信網 미사용	004.57	컴퓨터통신망 Computer network
		.578	무선 및 모바일네트워킹 Wireless and mobile networking
		.5781	무선네트워킹 Wireless networking WWAN, WLAN, WPAN을 포함한다.
		.5782	모바일 Mobile
		.5783	유비쿼터스 Ubiquitous
		.5784	홈네트워킹 Home networking
004.76	컴퓨터 그래픽	004.76	멀티미디어응용 컴퓨터 래픽과 애니메이션 및 게임을 포함한다.
		004.77	영상처리 Image processing 컴퓨터를 이용해 실제세계의 영상을 조작하거나 새로운 영상을 만들어 내는 기술을 말한다. 화상처리, 사진이나 동영상처리, 디지털 영상처리를 포함한다.
		004.78	인간과 컴퓨터 상호작용(HCI) 사용자 인터페이스, 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 등을 포함한다.
		.782	유비쿼터스컴퓨팅 Ubiquitous computing
		.783	가상현실 Virtual reality

5. 부적절한 분류항목의 이치

005.453 컴파일러와 005.456어셈블러는 005.45 프로그래밍 언어처리 프로그램 아래에 전개되어 있다. 그러나 컴파일러와 어셈블러는 프로그래밍 언어처리 프로그램이 아니라, 링커, 로더, 매크로 프로세서와 함께 시스템프로그램에 속한다. 따라서 컴파일러와 어셈블러를 005.45 프로그래밍 언어처리프로그램의 하위에서 제거하고 005.43 시스템프로그램 아래로 이치하여, 005.432에 컴파일러를, 005.436에 어셈블러를 전개하는 것이 더 적절하다.

그리고 인터넷에 대한 정보는 상당히 많으며,⁵⁵⁾ 앞으로도 계속 증가할 것으로 예상된다. 현재 KDC 제4판에서 인터넷의 기호는 004.575이다. 이 기호 하나에 인터넷에 대한 자료를 모두 분류하

53) 이 논문 III장, 3절 다. <그림 1>의 005.59에 설명주기로 추가.

54) 이 논문 III장, 3절 가. <표 7>의 004.185 참조.

55) 국립중앙도서관에서 004.575 인터넷에 분류된 단행본은 1682건임. 국립중앙도서관홈페이지, <<http://www.nl.go.kr>> [cited 2008, 8. 5].

기에는 무리가 있다. 따라서 기존 분류기호보다 한 자리 짧은 상위기호를 부여하고, 그 아래 인터넷과 관련된 하위주제 전개하는 것이 더 적절할 것이다. 따라서 이 연구에서는 004.58에 인터넷을 분류하고, 그 아래 인터넷 접속, 인터넷서비스, WWW, 인터넷 정보검색 및 정보시스템의 항목을 추가 전개할 것을 제안한다. 이와 더불어 인터넷서비스에 004.592 전자우편, 005.593 전자계시판이 포함되므로, 이 두 주제를 004.582에 포함하기로 명시하여 이치하였다. 그리고 004.575에 있던 월드와이드웹을 004.593에 분류하여 인터넷 관련주제를 한곳으로 모으도록 하는 것이 바람직할 것이다.

〈표 11〉 ‘컴파일러’와 ‘어셈블러’ 및 ‘인터넷’의 이치 대한 개선안

현 행		개 선 안	
005.45	프로그래밍 언어 처리 프로그램	005.43	시스템프로그램 ⁵⁶⁾
.453	컴파일러	.432	컴파일러
.456	어셈블러	.436	어셈블러
004.575	인터넷 ⁵⁷⁾	004.58	인터넷
		.581	인터넷접속
		.582	인터넷서비스 전자우편[전 004.592]과 전자계시판[전 004.593]을 포함한다.
		.583	월드와이드웹(WWW) [전 005.312] 웹브라우저(인터넷익스플로러, 넷스케이프, 모자이크, 오페라 등), 마크업언어(SGML, XML, HTML, DHTML)는 여기에 분류한다.
		.584	인터넷 정보검색 및 정보시스템 검색엔진, 메타검색, 디렉토리검색, 색인, 검색도구(Yahoo, google, Naver 등)는 여기에 분류한다.
004.592	전자우편	[004.592]	전자우편
.593	전자계시판	[.593]	전자계시판

6. 포함주기 및 정의주기의 추가

컴퓨터과학 분야를 분류하는 분류담당자는 대체로 이 분야를 전공하지 않은 것이 일반적이다. 그러나 컴퓨터과학 분야의 자료는 새로운 용어와 주제를 가지고 생산되며, 이러한 상황에서 이 분야를 전공하지 않은 분류담당 사서가 정확하게 분류하는 것은 쉽지 않다. 이러한 문제를 좀 더 개선하기 위하여 이 연구에서는 KDC 제4판 컴퓨터과학 분야에서 설명주기를 추가하여 분류작업을 용이하게 하며 명확하게 할 수 있는 방안을 제시하고자 한다. 이를 정리하면 〈그림 2〉와 같다.

56) 005.43의 분류항목 변경에 대한 것은, 이 논문 III장 2절 가. 참조.

57) 이는 3장 1.의 안에 따라 566.575 인터넷의 분류항목을 004.575로 이동 전개한 것임.

004.54	접속 및 통신장비 모뎀, 허브, 리피터, 브리지, 라우터, 게이트웨이 등을 포함한다.
.66	컴퓨터 바이러스 바이러스 종류, 예방과 제거를 포함한다.
.73	인공지능 자동추론, 로봇학, 컴퓨터비전, 기계학습을 포함한다. 전문가 시스템은 004.183에 분류한다.
.731	지식기반 시스템 지식관리시스템(KMS), CRM, ERP 등을 포함한다.
.735	자연어처리 기계번역 시스템(형태소처리, 구문처리, 의미처리, 화용처리)등을 포함한다.
.77 ⁵⁸⁾	영상처리 컴퓨터를 이용해 실제 세계의 영상을 조작하거나 새로운 영상을 만들어내는 기술을 말한다. 화상처리, 사진이나 동영상처리, 디지털 영상처리를 포함한다.
	⋮
005.115	객체지향 프로그래밍 언어 스몰토크, 비주얼 베이직, 오브젝티브-C, C++, C#, JAVA,스크립트, 객체지향 파스칼, 델파이, 파이썬, 펄, 루비 등을 포함한다.
.116	병렬 프로그래밍 언어 Cilk, 헤스켈 등을 포함한다.
.117	비주얼 프로그래밍 언어 비주얼 프로그래밍 툴을 이용해 구현한 언어들 말한다. Visual C, Visual C++, 자바, MFC 등을 포함한다.
.119	기타 프로그래밍 언어 각 셸프로그래밍(UNIX Shell Programming, Bourne Shell, C-Shell, Korn Shell, Bourne-Again Shell을 포함한다.
005.76 ⁵⁹⁾	데이터마이닝 많은 양의 데이터를 가공해 개념과 지식을 찾아내는 것을 말한다. 도서추천서비스, 이용자취향 맞춤서비스, 개인화 서비스 등을 포함한다.

〈그림 2〉 포함주기 및 정의주기의 추가에 대한 개선안

58) 004.77은 새로 추가된 항목으로, 이에 대한 내용은 이 논문 III장 4절 나. 참조.

59) 005.77은 새로 추가된 항목으로, 이에 대한 내용은 이 논문 III장 4절 라. 참조.

IV. 결 론

컴퓨터과학분야의 적용범위가 넓어지면서, 정보량의 증가는 물론 전공에 상관없이 다양한 주제 배경을 가진 사람들이 관련자료를 이용하고 있다. 다수의 새로운 정보자료가 생산되고 도서관에 입수되면서, 도서관의 분류담당사서는 컴퓨터과학에 대한 정보와 지식이 부족한 상태에서 이 자료를 분류해야 한다. 이러한 분류자의 입장에서 새로운 주제가 포함되면서 분류자에게 좀 더 상세한 안내와 지시를 해주는 분류표가 있다면 더 정확하고 편리하게 분류작업을 할 수 있을 것이다. 이 논문은 이러한 분류자의 관점에서 KDC 제4판의 컴퓨터과학분야에 대한 개선안을 제시해 보았다.

이 논문에서는 KDC 제4판에서 총류(000)와 기술과학(500)에 분산전개된 컴퓨터과학분야를 총류에 통합하는 안을 제안하였다. 이는 이 분야의 정보자료를 이용하는 이용자에게 두 분야로 분산된 정보자료를 한 곳으로 모아 좀 더 편리하게 이용할 수 있도록 하기 위한 것이었다. 또한 이러한 통합안은 분류표에서 총류와 기술과학분야에 동일하게 중복전개되어 사실상 분류기호의 중복을 가져온 문제를 해결하고자 한 것이었다.

그리고 이 논문은 KDC 제4판의 컴퓨터과학분야에서 부적절하게 전개된 관련주제들을 좀 더 명확하게 전개할 것을 제안하였고, KDC 제4판에서 전개하지 못한 새로운 주제분야를 추가하였다. 또한 분류자의 분류업무에 도움을 주기 위해 포함주기 및 정의주기를 추가하여 좀 더 명확하게 분류할 수 있도록 제안하였다.

이 연구에서 제시한 안은 컴퓨터과학분야의 최근 추세와 학문분야를 최대한 반영하면서도, 실제로 분류표에 적용하여 도서관에서 사용하였을 경우 정보량과 재분류의 경우를 고려하여 고안한 것이다. 따라서 컴퓨터과학분야의 전문가의 입장에서 보았을 경우 부족한 점이 다수 존재할 것이다. 따라서 이 논문은 실제 문헌분류표에 적용하여 도서관에서 사용하였을 경우를 고려하여 KDC 제4판의 컴퓨터과학분야에 대한 개선안을 제안한 것임을 밝히고자 한다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉