

연구보고 2007-2

# 서울대학교 학술정보화 백서 2000-2007

편집위원장 장석일(정보관리과 사무관)

편집위원 김미향, 정희주, 배중학, 박진만, 김기숙, 김수현,  
김다영, 박소담(정보관리과 전산지원실)

2007년 12월

서울대학교중앙도서관

**국립중앙도서관 출판시도서목록(CIP)**

서울대학교 학술정보화 백서 2000-2007 / 장석일, 김미향, 정희주, 배종학, 박진만, 김기숙, 김수현, 김다영, 박소담 편. -- 서울 : 서울대학교 중앙도서관, 2007

p. ; cm. -- (연구보고 ; 2007-2)

권말부록으로 "서울대학교 중앙도서관 정보화 관련 정책 및 지침", "메타데이터 셋", "도서관 학술정보화 유관 업체 목록" 수록  
참고문헌 수록

ISBN 978-89-956410-6-4 94020

027.60911-KDC4

025.00285-DDC21

CIP2007003656

# 발 간 사

서울대학교 학술정보화 백서는 대학의 근간인 학술·연구를 지원하기 위하여 2000년부터 현재까지 도서관에서 추진한 정보화 사업의 현황을 파악하고, 이를 체계적으로 수록·정리함으로써 향후 정보화 사업의 방향성을 모색하고 개선하기 위한 기초 작업의 일환으로 발간되었습니다.

도서관은 1990년대 초반 학술정보시스템(SOLARS) 개발을 토대로 본격적인 정보화 사업을 시작하였으며, 2000년대 전자도서관을 구축함으로써 다양한 디지털 콘텐츠를 구축하고 이용자서비스를 개선하는 등 급변하는 정보기술과 사회적 변화에 발맞추어 끊임없이 성장해 왔습니다. 이러한 노력을 바탕으로 우리도서관은 더욱 적극적으로 학술정보자원을 발굴·서비스하고 연구 활동을 지원함으로써 대학 발전에 중추적인 역할을 수행할 수 있도록 더욱 매진할 것입니다.

도서관의 정보화를 기록한 본 백서가 우리대학의 학술연구 진흥에 일조하기를 기대하며, 앞으로 더욱 발전해 나갈 수 있도록 학내외 관계자분들의 많은 관심과 지원을 부탁드립니다.

2007. 11. 26.

서울대학교 중앙도서관장

박 명 진





# 차례

발간사 .....	i
제1장 개관 .....	1
1.1 서울대학교 학술정보화 백서의 배경 .....	1
1.2 인력 및 조직도 .....	2
제2장 도서관 학술정보시스템(SOLARS) .....	5
2.1 SOLARS .....	5
2.2 SOLARSⅡ .....	19
2.3 SOLARSⅢ .....	30
제3장 전자도서관시스템 .....	43
3.1 초기 전자도서관시스템 .....	43
3.2 전자도서관시스템 .....	49
3.3 통합형 전자도서관시스템 .....	59
3.4 DRM시스템 .....	62
제4장 홈페이지 운영 .....	69
4.1 중앙도서관 홈페이지 .....	69
4.2 전자도서관 홈페이지 .....	77
4.3 전문 홈페이지 .....	81
4.4 분관 홈페이지 .....	82
4.5 통합인증(SSO) .....	82
제5장 이용자서비스 프로그램 개발 .....	85
5.1 Database 학외이용(프락시 서비스) .....	85
5.2 Database 이용교육 온라인 신청 서비스 .....	87
5.3 인터넷디스크 서비스 .....	89

5.4 학위논문 온라인 제출 시스템 .....	92
5.5 소장 학술지 원문 서비스 .....	95
5.6 서가에없는도서확인요청 서비스 .....	97
5.7 타기관열람의뢰서 온라인 발급서비스 .....	99
5.8 예약서비스 .....	101
5.9 연구지원 온라인서비스 .....	104
5.10 타기관 도서대출 온라인서비스 .....	106
5.11 학술행사 VOD 촬영 서비스 .....	108
5.12 관내대출시스템 .....	110
5.13 SMS서비스 .....	111
5.14 RSS서비스 .....	114
5.15 모바일열람증 .....	115
5.16 온라인결제시스템 .....	117
5.17 예치금시스템 .....	119
5.18 도서관 출입증 발급 및 회원제서비스 .....	120
5.19 전자자원 링크 솔루션(SFX) 도입 .....	122
5.20 전자자원 통합 메타검색(MetaLib) 도입 .....	125
5.21 이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템 .....	128
5.22 공동학습실 웹 관리 시스템 .....	131
5.23 도서검색결과문자전송(MMS) 서비스 .....	134
5.24 대출도서 기한전반납시스템 .....	136
제6장 데이터베이스 구축 .....	138
6.1 서지 데이터베이스 .....	138
6.2 디지털 콘텐츠 .....	139
6.2.1 고문헌자료 .....	139
6.2.2 학위논문 .....	144
6.2.3 학술행사 .....	148
6.2.4 기록자료 .....	154
6.2.5 의학자료 .....	162
6.2.6 학내간행물 .....	167

6.2.7 대학신문 .....	170
6.2.8 곤충자료 .....	173
6.2.9 디지털 사진자료 .....	178
6.2.10 음악작품 .....	181
6.2.11 미술작품 .....	185
6.2.12 농학자료 .....	188
6.2.13 지리학자료 .....	190
6.2.14 박물관 지원 .....	192
제7장 전산 기반 장비 및 시설 .....	195
7.1 시스템 구성 .....	195
7.2 전산 기반 장비 및 시설 현황 .....	198
7.3 백업시스템 도입 .....	204
7.4 PC 및 프린터 관리 .....	206
7.5 네트워크 관리 .....	209
7.6 도메인 관리 .....	213
7.7 세미나실 관리 .....	214
7.8 유지보수 .....	217
제8장 기타 주요 사업 .....	220
8.1 캠퍼스 종합목록 .....	220
8.2 분관 전산화 업무 지원 .....	225
8.3 전국대학 학위논문 원문 링크정보 공유 .....	230
8.4 상용 Database 도입 .....	234
8.5 연구활동 .....	236
8.6 홍보활동 .....	240
8.7 타기관 웹자원 정보 연계 .....	246
8.8 서지 데이터베이스 통합 및 표준화 .....	249
8.9 지능형 웹기반 검색시스템 개발을 위한 기초 데이터베이스 구축 .....	251
8.10 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 운영 .....	256
8.11 웹통계 시스템 .....	262

8.12 홈페이지 품질 관리 시스템 .....	265
제9장 예산 .....	268
9.1 예산 집행 현황 .....	270
9.2 주요 사업별 집행 현황 .....	271
9.3 연도별 집행 현황 .....	273
9.4 BK21정보인프라구축사업 .....	281
9.5 예산 확보 방안 .....	283
제10장 향후 추진 계획 .....	287
10.1 기본 구상 .....	287
10.2 학술정보화 종합적 설계 .....	288
10.3 학술정보화 추진 계획 .....	288
10.3.1 캠퍼스종합목록 확대 .....	289
10.3.2 레가시 통합검색 구현 .....	289
10.3.3 웹 아카이빙(Web Archiving) 구축 .....	290
10.3.4 학술자원 전자수집시스템 개발 .....	291
10.3.5 강의시스템 지원 .....	293
10.3.6 전자도서관 신기술 도입 .....	293
10.3.7 디지털컬렉션 개발 및 구축 .....	296
10.3.8 디지털 콘텐츠 보존 전략 수립 .....	304
10.3.9 차세대 검색시스템 확장 .....	306
10.3.10 이용자서비스 고도화 .....	309
10.3.11 새로운 IT 기반 환경 구축 .....	312
제11장 결론 .....	317
참고문헌 .....	318
<b>【부록 1】 서울대학교중앙도서관 정보화 관련 정책 및 지침 .....</b>	<b>323</b>
1. 개인정보취급방침 .....	323

2. 학과 및 연구소 자료실 소장자료 전산화 지원 지침 .....	340
3. 디지털 콘텐츠 구축 및 관리 지침 .....	347
4. 학위논문 온라인 제출 및 서비스 지침 .....	358
5. 중앙도서관 정보시스템 관리 지침 .....	362
6. 중앙도서관 PC 및 IP 관리 지침 .....	378
7. 중앙도서관 보안 지침 .....	384
<b>【부록 2】 메타데이터 셋 .....</b>	<b>420</b>
1. 고문헌자료 .....	420
2. 학술행사 .....	422
3. 기록자료 .....	424
4. 의학자료 .....	426
5. 학내간행물 .....	428
6. 대학신문 .....	429
7. 곤충자료 .....	430
8. 디지털 사진자료 .....	431
9. 음악작품 .....	432
10. 미술작품 .....	436
11. 농학자료 .....	438
12. 지리학자료 .....	440
<b>【부록 3】 도서관 학술정보화 유관 업체 목록 .....</b>	<b>442</b>

## 표 차례

[표 1-1] 서울대학교 중앙도서관 전산지원실 인력 현황 .....	2
[표 1-2] 서울대학교 중앙도서관 전산지원실 담당업무 .....	3
[표 2-1] SOLARS 개발 소요예산 .....	18
[표 2-2] 1990-1996년 재원별 전산화 투자내역 .....	18
[표 2-3] 프로그램별 저작권 등록 현황 (1993년) .....	18
[표 2-4] SOLARSII 2004-2005년 업그레이드 현황 .....	29

[표 2-5] SOLARSⅡ 개발 소요예산 .....	29
[표 2-6] SOLARSⅢ 개발 소요예산 .....	40
[표 3-1] 초기 전자도서관시스템 연도별 사업내용 및 DB 구축 대상 .....	45
[표 3-2] 초기 전자도서관시스템 1차년도(1997년) 도입 장비 및 S/W 내역 ..	45
[표 3-3] 초기 전자도서관시스템 2차년도(1998년) 도입 장비 및 S/W 내역 ..	47
[표 3-4] 초기 전자도서관시스템 3차년도(1999년) 도입 장비 및 S/W 내역 ..	48
[표 3-5] 초기 전자도서관시스템 구축 소요예산 .....	49
[표 3-6] 콘텐츠별 구축 포맷 및 뷰어 .....	56
[표 3-7] 포맷 형식 기능 비교 (DjVu, JPG, PDF) .....	57
[표 3-8] 전자도서관시스템 개발 소요예산 .....	59
[표 3-9] PDF DRM 소요예산 .....	65
[표 3-10] 동영상 DRM 소요예산 .....	66
[표 3-11] 텍스트 DRM 소요예산 .....	68
[표 4-1] 영문 홈페이지 소요예산 .....	75
[표 4-2] 일문 홈페이지 사이트맵 .....	75
[표 4-3] 일문 홈페이지 소요예산 .....	77
[표 4-4] 통합형 전자도서관 홈페이지의 콘텐츠 및 검색방법 .....	80
[표 4-5] 디지털 콘텐츠 종류별 전문 홈페이지 구축 현황 .....	81
[표 4-6] 분관 홈페이지 구축 현황 .....	82
[표 5-1] 프락시 서비스 소요예산 .....	87
[표 5-2] 인터넷디스크 서비스 용량 변경 내용 .....	91
[표 5-3] 인터넷디스크 서비스 소요예산 .....	91
[표 5-4] 학위논문 온라인 제출 시스템 개발 소요예산 .....	94
[표 5-5] 소장 학술지 원문 서비스 소요예산 .....	97
[표 5-6] 2004년도 하반기 학술정보시스템 업그레이드 개발 소요예산 ..	101
[표 5-7] 대출도서 예약과 정리중도서 예약 서비스 내용 .....	102
[표 5-8] 2007년도 도서관 신규서비스 개발 소요예산 .....	103
[표 5-9] 2005년도 학술정보시스템 업그레이드 개발 소요예산 .....	108
[표 5-10] SMS서비스 제공 내용 .....	112
[표 5-11] 중앙도서관에서 제공하는 RSS .....	114
[표 5-12] 모바일열람증 소요예산 .....	117

[표 5-13]	도서관 출입증 발급 및 회원제 서비스 소요예산	122
[표 5-14]	이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템 구축 소요예산	131
[표 5-15]	SMS와 MMS의 차이점	134
[표 5-16]	대출도서 기한전반납시스템 소요예산	137
[표 6-1]	서울대학교 도서관 보유 서지 데이터베이스	138
[표 6-2]	서울대학교 도서관 전거 데이터베이스	139
[표 6-3]	서울대학교 도서관 기사색인 데이터베이스	139
[표 6-4]	고문헌자료 구축 현황	144
[표 6-5]	고문헌자료 구축 소요예산	144
[표 6-6]	학위논문 구축 현황	147
[표 6-7]	학위논문 구축 소요예산	147
[표 6-8]	학술행사 촬영 포맷	149
[표 6-9]	학술행사 구축 포맷	149
[표 6-10]	학술행사 구축 현황	153
[표 6-11]	학술행사 구축 소요예산	154
[표 6-12]	대학사료 기록관분류별 내용	157
[표 6-13]	대학사료 구축 현황	158
[표 6-14]	대학사료 구축 소요예산	158
[표 6-15]	한국교육사고 구축 포맷 및 해상도	159
[표 6-16]	한국교육사고 구축 현황	160
[표 6-17]	한국교육사고 구축 소요예산	160
[표 6-18]	한국병합사료 구축 포맷 및 해상도	161
[표 6-19]	한국병합사료 구축 현황	162
[표 6-20]	한국병합사료 구축 소요예산	162
[표 6-21]	의학 슬라이드 메타데이터 작성 담당자	163
[표 6-22]	의학자료 구축 포맷 및 해상도	164
[표 6-23]	의학자료 구축 현황	167
[표 6-24]	의학자료 구축 소요예산	167
[표 6-25]	학내간행물 이미지 자료 구축 포맷 및 해상도	168
[표 6-26]	학내간행물 구축 현황	169
[표 6-27]	학내간행물 구축 소요예산	169

[표 6-28] 대학신문 구축 포맷 및 해상도 .....	171
[표 6-29] 대학신문 구축 현황 .....	173
[표 6-30] 대학신문 구축 소요예산 .....	173
[표 6-31] 곤충자료 구축 포맷 및 해상도 .....	174
[표 6-32] 곤충자료 콘텐츠 구축 방법 .....	175
[표 6-33] 곤충자료 구축 현황 .....	177
[표 6-34] 곤충자료 구축 소요예산 .....	178
[표 6-35] 디지털 사진자료 구축 포맷 및 해상도 .....	179
[표 6-36] 디지털 사진자료 구축 현황 .....	181
[표 6-37] 디지털 사진자료 구축 소요예산 .....	181
[표 6-38] 음악작품 중 오디오 자료 구축 포맷 .....	183
[표 6-39] 음악작품 중 비디오 자료 구축 포맷 .....	183
[표 6-40] 음악작품 중 악보자료 구축 포맷 .....	184
[표 6-41] 음악작품 구축 현황 .....	185
[표 6-42] 음악작품 구축 소요예산 .....	185
[표 6-43] 미술작품 구축 포맷 및 해상도 .....	186
[표 6-44] 미술작품 구축 현황 .....	187
[표 6-45] 미술작품 구축 소요예산 .....	188
[표 6-46] 농학자료 구축 포맷 및 해상도 .....	189
[표 6-47] 농학자료 구축 현황 .....	189
[표 6-48] 농학자료 구축 소요예산 .....	190
[표 6-49] 지리학자료 구축 포맷 및 해상도 .....	191
[표 6-50] 지리학자료 구축 현황 .....	191
[표 6-51] 지리학자료 구축 소요예산 .....	192
[표 6-52] 박물관 지원 콘텐츠(유물자료) 구축 포맷 .....	193
[표 6-53] 박물관 지원 콘텐츠(문양자료) 구축 포맷 .....	193
[표 6-54] 박물관 지원 콘텐츠 구축 소요예산 .....	194
[표 7-1] Unix 서버 운영 현황 .....	198
[표 7-2] Blade 서버 운영 현황 .....	199
[표 7-3] NT 서버 운영 현황 .....	201
[표 7-4] 스토리지 운영 현황 .....	202



[표 7-5] 백업장비 보유 현황 .....	203
[표 7-6] 기타장비 보유 현황 .....	203
[표 7-7] 도서관 PC 및 프린터 현황 .....	206
[표 7-8] 용도별 이용자 PC 현황 .....	207
[표 7-9] 네트워크 장비실 현황 .....	210
[표 7-10] 무선 LAN Access Point .....	210
[표 7-11] 장비실별 관리 영역 .....	211
[표 7-12] 도메인 현황 .....	214
[표 7-13] 2007년도 무상유지보수 내역 .....	218
[표 7-14] 2007년도 유상유지보수 내역 .....	218
[표 8-1] 학과 및 연구소 자료실 데이터베이스 구축 현황 .....	223
[표 8-2] 학과 및 연구소 자료실 서지 데이터베이스 구축 소요예산 .....	225
[표 8-3] 분관 PC 및 LCD모니터 지원 현황 .....	226
[표 8-4] 분관 장비 보유 현황 .....	227
[표 8-5] 분관 홈페이지 소요예산 .....	229
[표 8-6] 학위논문 원문 링크정보 공유 관련 시스템 개발 소요예산 .....	233
[표 8-7] 학위논문원문공동이용협의회 회원 가입현황 .....	234
[표 8-8] 학위논문원문공동이용협의회 학위논문 업로드 현황 .....	234
[표 8-9] 상용 Database 구입 현황 .....	235
[표 8-10] 도서관 안내 리플릿 제작 현황 .....	241
[표 8-11] 도서관 안내 리플릿 제작 소요예산 .....	241
[표 8-12] 도서관 안내 플래시 제작 소요예산 .....	243
[표 8-13] 타기관 웹자원 정보 연계사업 소요예산 .....	248
[표 8-14] 서지 데이터베이스 통합 및 표준화 작업 내역 .....	250
[표 8-15] 서지 데이터베이스 통합 및 표준화 사업 소요예산 .....	250
[표 8-16] 전거레코드 로컬태그 확장 예시 .....	253
[표 8-17] 서울대학교 학위논문 데이터 보완 내용 .....	254
[표 8-18] 서울대학교 서지 데이터베이스 수정 보완 .....	255
[표 8-19] e-Book 전거 통제를 위한 대상 물량 .....	255
[표 8-20] 지능형 웹기반 검색시스템 개발을 위한 기초 데이터베이스 구축 소요예산 .....	256

[표 8-21] 권장도서 100선 콘텐츠 구축 현황 .....	261
[표 8-22] 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 개발 소요예산 ..	262
[표 8-23] 웹통계 시스템 소요예산 .....	265
[표 8-24] 홈페이지 품질 관리 시스템 소요예산 .....	267
[표 9-1] 1990-2007년 재원별 도서관 정보화사업비 집행현황 .....	269
[표 9-2] 2000-2007년 도서관 정보화사업비 재원별 집행현황 .....	270
[표 9-3] 2000-2007 주요 사업별 학술정보화 예산 집행 현황 .....	272
[표 9-4] 2000년도 학술정보화 예산 집행 현황 .....	273
[표 9-5] 2001년도 학술정보화 예산 집행 현황 .....	274
[표 9-6] 2002년도 학술정보화 예산 집행 현황 .....	275
[표 9-7] 2003년도 학술정보화 예산 집행 현황 .....	276
[표 9-8] 2004년도 학술정보화 예산 집행 현황 .....	277
[표 9-9] 2005년도 학술정보화 예산 집행 현황 .....	278
[표 9-10] 2006년도 학술정보화 예산 집행 현황 .....	279
[표 9-11] 2007년도 학술정보화 예산 집행 현황 .....	280
[표 9-12] BK21정보인프라구축사업 예산액 및 집행액 현황 .....	282
[표 9-13] 종합학술정보시스템 개발 소요예산 .....	282
[표 9-14] 전자도서관 구축 소요예산 .....	283
[표 10-1] Yale Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례 .....	297
[표 10-2] Harvard Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례 .....	298
[표 10-3] USC와 Stanford Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례 .....	299
[표 10-4] CDL 및 UCLA의 디지털컬렉션 구축 사례 .....	300
[표 10-5] Univ. of Toronto 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례 .....	301
[표 10-6] Univ. of Oxford 및 Cambridge 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례 ..	302
[표 10-7] Kyoto Univ. 및 Univ. of Hong Kong 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례	303
[표 10-8] 디지털 콘텐츠 보존 방법 비교 .....	305
[표 10-9] 서버 필요성 및 도입 계획 .....	313
[표 10-10] 스토리지 필요성 및 도입 계획 .....	314

## 그림 차례

[그림 1-1] 서울대학교 학술정보화 조직구성도 .....	4
[그림 1-2] 중앙도서관 학술정보화 상세조직구성도 .....	4
[그림 2-1] SOLARS 시스템 구성도 .....	12
[그림 2-2] 학술정보시스템(SOLARSⅡ) 구성도 .....	24
[그림 2-3] SOLARSⅡ 각 단위시스템 구성도 .....	25
[그림 2-4] 유니코드 기반 SOLARSⅢ 개발 추진 목표 .....	31
[그림 2-5] SOLARSⅢ 및 연계시스템 구성도 .....	34
[그림 2-6] SOLARSⅢ 외부기관 데이터 교류 시 문자코드 변환 .....	35
[그림 2-7] SOLARSⅢ를 위한 DB 변환 절차 .....	36
[그림 2-8] Dexpeed 구성도 .....	37
[그림 2-9] 유니코드 문자 변환 과정 .....	38
[그림 2-10] SOLARSⅢ의 개선된 수서업무 흐름도 .....	38
[그림 2-11] SOLARSⅢ 콘텐츠관리시스템 흐름도 .....	39
[그림 3-1] 초기 전자도서관시스템 구성도 .....	49
[그림 3-2] 전자도서관시스템 구성도 .....	53
[그림 3-3] 전자도서관시스템 복합 메타데이터(음악작품) 예시 .....	54
[그림 3-4] 전자도서관시스템 다층 메타데이터(학술행사) 예시 .....	55
[그림 3-5] 전자도서관시스템 복합 메타데이터(의학자료) 예시 .....	55
[그림 3-6] 통합형 전자도서관의 콘텐츠관리시스템(CMS) .....	61
[그림 3-7] 통합형 전자도서관을 위한 데이터 변환 작업 .....	61
[그림 3-8] 통합형 전자도서관시스템의 ezPDF 예시 .....	64
[그림 4-1] 중앙도서관 홈페이지 (2006. 5.) .....	70
[그림 4-2] 중앙도서관 홈페이지 (2007. 10. 현재) .....	72
[그림 4-3] 중앙도서관 영문 홈페이지 (2007. 3.) .....	73
[그림 4-4] 중앙도서관 일문 홈페이지 .....	76
[그림 4-5] 전자도서관 홈페이지(2005. 5.) .....	78
[그림 4-6] 통합형 전자도서관 홈페이지(2007. 10.) .....	81
[그림 5-1] Database 학외이용(프락시 서비스) 화면 .....	85
[그림 5-2] Database 이용교육신청 화면(이용자) .....	88

[그림 5-3] Database 이용교육 등록 화면(관리자) .....	88
[그림 5-4] 인터넷디스크 서비스 화면 .....	90
[그림 5-5] 학위논문 온라인 제출 홈페이지 화면 .....	92
[그림 5-6] 소장 학술지 원문 서비스 이용 화면 .....	96
[그림 5-7] 서가에없는도서확인요청 신청 화면 .....	98
[그림 5-8] 서가에없는도서확인요청 조회 화면 .....	98
[그림 5-9] 타기관열람의뢰서 온라인 발급서비스 신청 화면 .....	100
[그림 5-10] 연구지원서비스 신청 화면 .....	104
[그림 5-11] 타기관 도서대출 이용준수 약약서 화면 .....	106
[그림 5-12] 타기관 도서대출 온라인서비스 신청 화면 .....	106
[그림 5-13] 학술행사 VOD 촬영 서비스 신청 화면 .....	109
[그림 5-14] SMS서비스 시스템 운영 .....	113
[그림 5-15] 모바일열람증 이용 화면 .....	115
[그림 5-16] 도서관 출입증 신청 화면 .....	120
[그림 5-17] 도서관 회원제 서비스 신청 화면 .....	121
[그림 5-18] SFX 화면 예시 .....	124
[그림 5-19] Database 검색 후 SFX 연동 페이지 .....	124
[그림 5-20] Google Scholar의 SFX 서비스 연동 .....	125
[그림 5-21] MetaLib 검색 화면 .....	127
[그림 5-22] MetaLib 검색 결과 화면 .....	128
[그림 5-23] 서평이 입력된 화면 예시 .....	129
[그림 5-24] 태그구름(tag cloud) 화면 .....	130
[그림 5-25] 공동학습실 선택 화면 .....	133
[그림 5-26] 공동학습실 이용신청 화면 .....	133
[그림 5-27] MMS서비스 흐름도 .....	135
[그림 6-1] 데자뷰 뷰어로 본 고문헌 콘텐츠 원문 .....	143
[그림 6-2] 학술행사 전문 홈페이지 .....	151
[그림 6-3] 학술행사 VOD 서비스에 대한 동의서 .....	152
[그림 6-4] 학술행사 VOD 뷰어 .....	153
[그림 6-5] 대학사료 전문 홈페이지 .....	156
[그림 6-6] 의학자료 전문 홈페이지(MEDCON) .....	165

[그림 6-7] UMLS코드를 도입한 검색 .....	166
[그림 6-8] 의학자료 원문보기 예시 .....	166
[그림 6-9] 대학신문 전문 홈페이지 .....	172
[그림 6-10] 곤충자료 전문 홈페이지 .....	176
[그림 6-11] 디지털 사진자료 전문 홈페이지 .....	179
[그림 6-12] 미술작품집 보기 화면 .....	187
[그림 7-1] 서울대학교 중앙도서관 H/W 구성도(2007.10.) .....	196
[그림 7-2] SOLARS 시스템 구성도(2000.) .....	196
[그림 7-3] SOLARSII 시스템 구성도(2002.9.) .....	197
[그림 7-4] SOLARSIII 시스템 구성도(2006.6.) .....	197
[그림 7-5] Blade 서버 구성도 .....	200
[그림 7-6] 도서관 시스템실 전경 (2007.10.) .....	204
[그림 7-7] 백업시스템 구성도 .....	205
[그림 7-8] 4층 상호대차실 PC .....	208
[그림 7-9] 4층 영상자료실 PC .....	208
[그림 7-10] 4층 로비 PC .....	208
[그림 7-11] 4층 기초교육자료실 PC .....	208
[그림 7-12] 네트워크 구성도 .....	212
[그림 7-13] 세미나실 일정표 .....	215
[그림 7-14] 6층 세미나실 전경 .....	216
[그림 8-1] 분관 홈페이지 .....	228
[그림 8-2] 도서관 안내 플래시 중 서비스 안내 화면 .....	242
[그림 8-3] 교육인적자원혁신박람회의 서울대학교 전자도서관 전시관 ·	244
[그림 8-4] 개교60주년 기념 도서전시회의 전자도서관 콘텐츠 테마전시관 ·	245
[그림 8-5] 소장자료에 대한 부가정보 연계 화면 .....	248
[그림 8-6] 온톨로지 기반 학위논문 서비스 모델 .....	252
[그림 8-7] 학위논문 학과명 시소러스를 위한 학과맵 예시 .....	254
[그림 8-8] 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 .....	257
[그림 8-9] 권장도서 100선 도서부가정보 연계 예시 .....	261
[그림 8-10] 웹통계 종합 보고서 .....	263
[그림 8-11] 웹통계 페이지 이용 분석 .....	264

[그림 8-12] 웹통계 방문자 지역별 접속 분석 .....	264
[그림 8-13] 웹통계 최초 방문 페이지 분석 .....	265
[그림 9-1] 1990-2007년 재원별 도서관 정보화사업비 집행현황 .....	268
[그림 9-2] 1990-2007년 도서관 정보화 총사업비 .....	269
[그림 9-3] 2000-2007년 도서관 정보화사업비 재원별 분포도 .....	271
[그림 9-4] 주요 사업별 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	273
[그림 9-5] 2000년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	274
[그림 9-6] 2001년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	275
[그림 9-7] 2002년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	276
[그림 9-8] 2003년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	277
[그림 9-9] 2004년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	278
[그림 9-10] 2005년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	279
[그림 9-11] 2006년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	280
[그림 9-12] 2007년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도 .....	281
[그림 10-1] 서울대학교 정보화 추진 체계 .....	287
[그림 10-2] 서울대학교 학술 관련 기관 통합검색 시스템 모형 .....	290
[그림 10-3] 웹 아카이빙 처리 절차 .....	291
[그림 10-4] 학술자원 전자수집시스템 운영 구조 .....	292
[그림 10-5] VR 시스템 구조 .....	295
[그림 10-6] 클러스터 도입 예상도 .....	315

# 제1장 개관

## 1.1 서울대학교 학술정보화 백서의 배경

정보통신 기술의 획기적인 발전으로 대학도서관 주변 환경이 급격히 변화하고 있다. 대학도서관 정보화에 선구적 역할을 하고 있는 서울대학교 도서관은 이러한 변화를 반영하고자 지속적으로 노력해 왔다. 서울대학교 도서관 정보화의 시작은 1980년 1월 구성된 '도서관업무 전산화 추진위원회'로부터 비롯된다. 이후 1989년 9월 '학술정보 전산화 장·단기계획'을 수립하였고, 1991년 도서관 학술정보시스템(SOLARS<sup>1)</sup>) 개발 계획을 토대로 1995년 2월에 시스템을 본격적으로 가동하게 되었다. 이를 통하여 도서관 업무의 실질적인 자동화가 이루어졌으며 이용자 서비스를 한 단계 업그레이드하는 계기가 되었다.

2000년 BK21정보인프라구축사업 예산이 배정됨에 따라 2002년 5월 도서관 학술정보시스템을 업그레이드(SOLARSII) 하였으며, 2006년 6월에는 유니코드 기반의 통합형전자도서관시스템(SOLARSIII)으로 확장·개발하였다. 이로써 효율적으로 도서관 업무를 수행할 수 있었으며, 편리한 웹 기반 인터페이스를 제공하는 등 이용자 중심 서비스를 구현할 수 있었다.

이러한 도서관 시스템의 발전된 변화와 함께 도서관 서비스에도 많은 발전이 있었다. 정보 기술의 변화와 동향을 파악하고 해외 우수 대학도서관 서비스를 벤치마킹함으로써 대학 구성원이 새로운 정보 환경을 이해하고 지식 자원을 습득할 수 있도록 지원하고 있다. 또한 인쇄 형태 자료 외에 전자적 자료까지 풍부하게 제공하고 있으며, 학생, 교수 및 연구자에게 정보의 홍수 속에서 어떻게 유용한 정보를 찾을 수 있고 관리할 수 있는지에 대한 전문가적인 안내 역할까지 수행하고 있다. 이러한 일련의 수행 과정은 이용자 중

---

1) SeOul Library Automation and Research System의 약자로, 서울대학교와 한국컴퓨터가 공동 개발한 대학도서관 정보화 범용시스템

심 서비스를 근간으로 하여 대학의 학술 연구 발전에 이바지하고자 함이다.

도서관은 끊임없이 성장하는 유기체이다. 그러므로 도서관의 과거와 현재를 분석하고 평가하며 기록화하는 작업은 바람직한 도서관의 발전 방향을 모색하기 위한 시작점이라 할 수 있을 것이다. 따라서 21세기가 시작되는 2000년부터 현재까지의 도서관 학술정보화에 대한 단계별 발전 과정과 그 수행 결과를 체계적으로 정리하는 것은 의미 있는 작업이 될 것이다.

## 1.2 인력 및 조직도

### 1.2.1 인력 현황

[표 1-1] 서울대학교 중앙도서관 전산지원실 인력 현황

사무관	사서직	전산직	조교	총계
1명	4명	3명	1명	9명

### 1.2.2 담당업무



[표 1-2] 서울대학교 중앙도서관 전산지원실 담당업무

담당자	담당업무
장석일(사무관)	정보화 업무 총괄
김미향(실장)	정보화 사업 기획 및 관리 전반
정희주(사서직)	예산 및 사업 총괄
배종학(전산직)	서버·장비 관리 학위논문 온라인 제출 시스템 관리 학술정보시스템 관리(연속간행물, 출입통제) 원문 뷰어(DjVu, PDF) 및 포맷 관리
박진만(전산직)	서버·장비 관리 학술정보시스템 관리(대출) 이용자 DB 관리 시스템유지보수 관리 저작권, 동영상 뷰어 관리
김기숙(사서직)	e-Resource 관리 학술정보시스템 관리(수서, 목록, ERM) 서지 데이터베이스 수정·보완 타기관 서지정보 연계
김다영(전산직)	전문 홈페이지 관리 Database 학외이용지원 디지털 콘텐츠 관리 및 운영 인터넷디스크 관리 학술정보시스템관리(기증, 교환) 전산장비 관리(PC, 프린터)
박소담(사서직)	학술행사콘텐츠 운영 및 관리 학술정보시스템 관리(장서관리, 상호대차) 분관 홈페이지 관리 웹통계
김수현(조교)	중앙도서관 홈페이지 관리(국문, 영문, 일문) 전자도서관 홈페이지 관리 학과 및 연구소 자료실 지원 이용자 모니터링

### 1.2.3 조직도

#### 가. 조직구성도



[그림 1-2] 서울대학교 학술정보화 조직구성도

나. 상세조직구성도



[그림 1-3] 중앙도서관 학술정보화 상세조직구성도

## 제2장 도서관 학술정보시스템(SOLARS)

### 2.1 SOLARS

#### 2.1.1 학술정보시스템의 태동

서울대학교에서는 1987년에 『서울대학교 발전장기계획(1987~2001)』을 세워 그동안 축적해온 인적 자원의 역량을 세계적인 대학들과의 경쟁을 통하여 세계 일류로 비약하고자 하였다. 이 계획에는 도서관 발전에 관해 여러 곳에서 언급하고 있으나 도서관 자체의 구체적 계획이 필요하여 당시 도서관장(선우중호 교수)을 연구책임자로 하여 1990년 2월에 『서울대학교도서관 장기발전계획에 관한 연구(1990~2001)』라는 연구보고서를 발간하였다. 이 보고서는 도서관 전산화에 역점을 두고 있었으며, 이를 토대로 도서관 학술정보시스템(SOLARS) 개발이 시작되었다.

#### 2.1.2 학술정보시스템의 개요

다양한 학술정보의 급격한 증가와 이용자 요구에 필요한 정보를 정확하고 신속하게 제공하고자 각 대학도서관들은 도서관 업무 자동화를 통한 업무처리 능력의 향상과 이용자서비스의 극대화를 도모하고자 부단한 노력을 기울였다. 이와 더불어 서울대학교에서도 도서관에서 보유하고 있는 학술정보에 대한 신속하고 정확한 유통을 위해 도서관 자동화시스템을 구축하기로 하였다.

또한, 대학도서관의 공동목록 데이터베이스를 관리하는 분담목록시스템과 대학 상호 간의 자료 대출을 전산으로 관리하는 상호대차시스템을 개발하여서 한 대학에 국한된 도서관 자동화가 아니라 전 대학이 동참하여 전체적으로 도서관 자동화 수준을 향상시키는 기반을 구축하였다.

학술정보시스템의 개발 요구사항은 전산 전문위원과 도서관 자문위원의

검토 하에 도서관에서 외국의 우수한 도서관 패키지들을 분석하고 UCLA 대학도서관, UTLAS<sup>2)</sup>, 일본의 학술정보센터(NACISIS) 등의 운영 현황을 참조하여 작성되었다. 시스템 설계와 프로그램 개발은 한국컴퓨터(주)의 도서관 개발팀이 담당하여 수행하였으며, 개발기간 동안 대학도서관 전산화 협의회의 의견을 반영하여 각 대학이 공용으로 사용할 수 있는 도서관 표준 소프트웨어가 되도록 하였다.

### 2.1.3 학술정보시스템의 목표

학술정보시스템은 국가 기간 전산망의 일부인 연구망 중 대학도서관 전산망을 구축하여 학문 연구에 필요한 학술 정보를 신속, 정확하게 제공하고 자 개발하였다. 학술정보시스템 개발 기본 방향은 다음과 같다.

- 국내 도서관 전산화를 위한 표준적인 S/W 제공
  - 도서관 전산화 선진국의 패키지 도입·사용을 지양하고 국내 실정에 적합한 ‘한국형 도서관 전산화 시스템’ 구축
  - 국내외 우수 도서관 전산화 시스템의 특징점 수용
  - 중앙도서관과 한국컴퓨터(주)의 협업으로 전산화 개발 방향 및 사양 결정
- 중복 투자의 방지
  - 도서관 전산화에 대한 전문 지식과 기술을 갖춘 기관에서의 중장기적인 도서관 전산화 수행
  - 각 서브시스템과 일관성·연계성을 갖는 Total System의 구축(수서, 목록, 검색, 대출, 연속간행물, 분담목록, 장서관리, 상호대차, 정보서비스, 출입 통제 등)
- 국립 대학도서관 간의 공동 데이터베이스 구축 및 협동 목록
  - 향후 센터 기관으로서의 역할 수행이 가능토록 LAN, Centralized Network 구축
  - 분담목록시스템 개발과 사용 규칙 적용

---

2) University of Toronto Library Automation System. 토론토 대학의 도서관 업무의 자동화를 권장하기 위한 도서 목록 데이터 뱅크.

- 해외 데이터베이스의 공동 사용
- 표준화 지향
  - 표준화 작업을 통한 자료 처리 용이 및 타기관에서 작성된 데이터를 변환작업 없이 그대로 이용하게 하여 인력 및 예산 절감 유도
  - 문자 코드의 표준화(세계 각국 언어 처리 필요 : KSC5601 코드를 사용하되 도서관에서 필요로 하는 한자 및 특수 문자를 확장하여 표준화)
  - 데이터 포맷의 표준화(서지데이터, 전거데이터, 소장 목록 데이터 등)
  - 비로마자 표목에 대한 표기 원칙(일본어 : 수정 Hepburn식 일본음 로마자, 중국어 : Wade-Giles식 중국음 로마자)
  - 상호대차 규약 및 통신 프로토콜에 대한 표준
  - 분류번호 및 시소러스 구축에 대한 표준

## 2.1.4 학술정보시스템의 추진 경과

『서울대학교 발전장기계획』에 따라 학술정보전산화 계획이 확정됨에 따라, 도서관에서는 1990년 3월에 개최된 제4차 전산전문위원회에서 학술정보전산화를 위한 전산기기 및 소프트웨어 제안요청서를 작성하기로 결정하여 도서관 전산실에서 제안요청서를 작성하였다. 이 요청서에 따라 제안대상회사 10곳을 확정하여 진행하였다. 학술정보시스템을 도서관에서 단독으로 개발하는 것도 전문위원회에서 토의되었으나, 이를 개발하기 위한 인력 확보가 어렵다고 판단되어 이미 개발된 패키지를 도입하거나 관련회사에 의뢰하여 개발하는 것이 바람직하다고 의결되었다.

이에 따라 제11차 전산전문위원회 최종 평가에서 기종 및 시스템 개발방법이 확정되었다. 개발기종은 TANDEM, 시스템은 개발하는 것으로 하며 개발회사는 한국컴퓨터(주)로 최종 결정되었다. 한국컴퓨터(주)는 1988년 국립중앙도서관 자동화 사업을 추진한 바 있었으며 제안비용도 저렴하였다.

이러한 선정과정을 통하여 학술정보시스템이 4년여에 걸쳐 컴퓨터 OS에 따라 버전별로 개발되었으며, 1995년에 드디어 SOLARS 패키지가 전국 국립대학도서관에 보급되기 시작하였다. 시스템 개발 계획 수립 및 착수, 가동과

관련된 전체 일정은 다음과 같다.

### 개발 계획 수립

- 학술정보 전산화 장·단기계획 수립·착수 : 1989. 9.
- 계획 초안 작성 : 1990. 1.
- 학술정보전산화 계획 확정 : 1990. 2. 16.
- 시스템 제안요청서 의뢰 : 1990. 3. ~ 6.
- 자문위원, 전문위원 합동회의 : 1990. 6. 29.
  - 자문내용 : 서울대학교도서관에서 한국형 도서관 패키지를 개발하는 것이 바람직
- 제11차 전산 전문위원회 : 1990. 10. 12.
  - 개발기종 및 시스템 개발업체 최종 선정 : 한국컴퓨터(주)
- 도서관 전산화 사업 계획 및 서버 기종 선정 총장 승인 : 1991. 1. 5.

### 개발 착수

- SOLARS 개발 계획수립 : 1991. 1. ~ 4.
  - 한국컴퓨터(주)와 서울대학교의 9개 단위시스템 공동 개발 건
- 개발요구서 작성 완성 : 1991. 1.
- 한국컴퓨터(주)와 시스템 개발요구서 검토회의 : 1991. 2. 4.
- 전산화 추진 실무위원회 개최 : 1990. 10. ~ 1991. 6.
- 각 단위시스템별 Working Group 회의
  - 참석자 : 개발업체 개발자, 서울대학교 개발요구서 작성자, 각 담당 사무관 이상
- 『도서관 전산화 S/W개발을 위한 업무분석 및 개발기능에 대한 연구』 책자 발간 : 1991. 5. 29.
- T50에 의한 대출업무 전산화 가동식 거행 : 1991. 8. 8.
  - 참석자 : 총장 및 관계자 100여명
- 대학도서관 전산화 국제 세미나 개최 : 1991. 10. 17. ~ 18.
  - 장소 : 서울대학교 교수회관

- 참석자 : 각 대학 관리자 및 실무자 600여명
- 출입통제시스템 설치 : 1992. 3. 19.
  - 입구 3문, 출구 2문, 전자감응장치 1대, PC 4대(286 3대, 386 1대)
- 대학도서관 MEDLARS 센터 개관 : 1992. 4. 3.
- 국립중앙도서관과 온라인 연결 : 1992. 5. 26.
  - 전용회선으로 모뎀을 설치하여 학위논문 열람
- 서지정보실 Uncover용 인터넷 연결 지원 및 가동 : 1993. 1. 4.
  - 외국학술정보 서비스 개시
- 『학술정보 전산화 사업 보고서』 책자 발간 : 1993. 2.
  - 1991. 1. 5. 서울대학교 총장 승인 시 작성된 계획서 게재
  - 발간자 : 서울대학교 중앙도서관 전산실
- 국공립대학도서관 전산화 워크숍 개최 : 1993. 12. 10. ~ 11.
  - 참석자 : 41개 국공립대학교 도서관, 전산소 직원
  - 대학도서관 전산화 계획, 전산기기 도입사례 발표
- 전산기기 Spec 검토회의 : 1994. 2. 4.
  - 참석자 : 전산실 8명, 한국컴퓨터(주) 11명
- 전산화 추진 실무위원회 개최 : 1994. 3. 21.
  - 참석자 : 관장, 각과 과장, 사무관, 분관 과장, 전산실 직원
- 『94년도 도서관 전산화 사업 계획서』 책자 발간 : 1994. 4.
  - 발간자 : 서울대학교 중앙도서관 전산실
- S/W 개발 관련 업무 협의 : 1994. 4. 28.
  - 참석자 : 서울대학교 중앙도서관 관장, 수서정리과장, 대학본부 전산 사무관, 전산실 2명, 한국컴퓨터(주) 사장 외 5명
- 분관 전산화 회의 : 1994. 6. 15.
  - 참석자 : 서울대학교 중앙도서관 관장, 수서정리과 과장, 전산 사무관, 각 분관 과장
- 대학표준 소프트웨어 운용계획 회의 개최 : 1994. 8. 17.
  - 참석자 : 강원대 외 10개교 관련 담당자
- 전산화사업 업무회의 : 1994. 9. 15.
  - 참석자 : 서울대학교 개발자 5명, 한국컴퓨터 개발자 6명

- Holding Format 관련회의 : 1994. 9. 16.
  - 참석자 : 서울대학교 개발자 4명, 한국컴퓨터(주) 5명
- 비관악캠퍼스 분관 전산화 회의 : 1994. 9. 23.
  - 참석자 : 서울대학교 중앙도서관 관장, 수서정리과 과장, 분관 실장 및 주무, 전산실 4명
- 주전산기(TANDEM) 도입 : 1994. 10.
- 도서관내 LAN 설치 : 1994. 11.
- SOLARS 시스템 가동에 대한 업무협의 개최 : 1994. 11. 28.
  - 참석자 : 수서정리과 과장, 전산실 사무관 외 10명, 한국컴퓨터(주) 차장 외 7명
- SOLARS 분담목록 시스템에 대한 주관기관과의 업무회의 : 1994. 12. 2.
  - 참석자 : 수서정리과 과장, 전산실 사무관 외 11명, 국립중앙도서관 전산 담당관 외 5명
- SOLARS 가동 준비 종합 계획 업무협의 개최 : 1994. 12. 13.
  - 참석자 : 전산실 사무관 외 10명, 한국컴퓨터(주) 과장 외 8명
- Unix S/W 진행사항 점검 회의 : 1994. 12. 26.
  - 참석자 : 전산실, DB구축팀, 한국컴퓨터(주) 총 32명
- 목록, 검색시스템 기능보완 요구 검토회의 : 1994. 12. 30.
  - 참석자 : 전산실, 정리과 실무자 총 20명

<b>SOLARS 가동</b>
------------------

- **SOLARS 가동 : 1995. 2. 21.**
- SOLARS 패키지 국립대 무료보급 시작 : 1995. 5.
- SOLARS 5개 서브시스템 개발 완료 가동: 1995. 7.
- SOLARS HOST 검색 가동 : 1995. 7.
- 통신서버 가동 : 1996. 2.
- 주전산기 확장 : 1996. 7.
  - Memory 3GB, Disk 100GB
- SOLARS Unix 및 DOS ver. 개발 : 1996. 12.
- SOLARS Window ver. 개발 : 1997. 2.



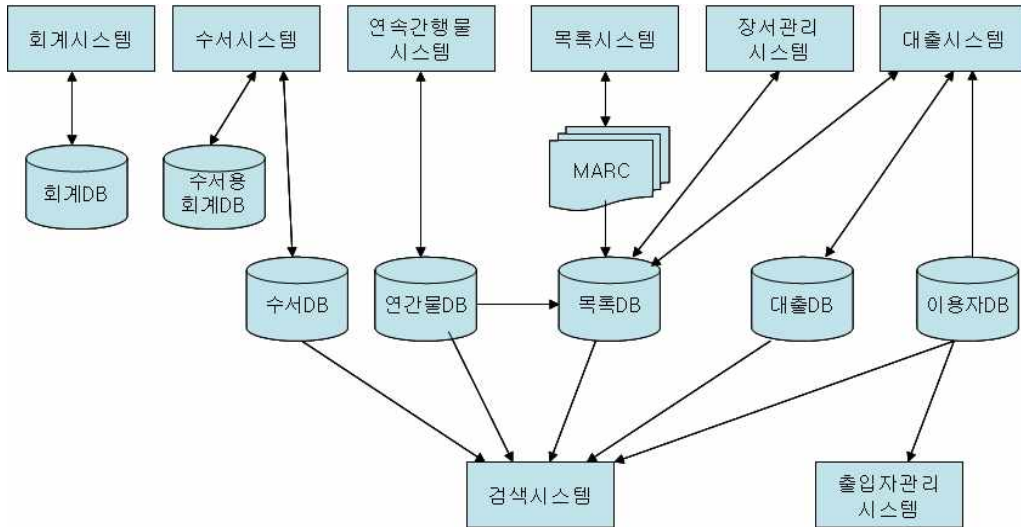
- 목록, 검색, 대출시스템
- Web ver. 개발(SOLARSnet) : 1997. 2.
- SOLARS 2.0 Windows ver. 가동 및 보급 : 1998. 4.

개발한 소프트웨어는 명칭 공모를 통해 자연대 계산통계학과 이석찬 학생이 응모한 '솔라스(SOLARS)'로 선정하였다. 응모자는 명칭의 의미를 "태양은 그 빛으로 지구에 복된 햇살을 주어 많은 생물들의 생존의 토대가 된다. 그와 같은 이치로 도서관이란 대학생활에 필수적인 요소로 소장된 책과 소장자료들은 우리가 태양에서 받는 햇빛에 비유될 수 있고 이 점에 착안하여 태양의 영문 형용사인 'SOLAR'를 사용하였다."라고 부여하였다. 풀네임(Full Name)은 범용성 있는 명칭으로 하고자 선정위원회에서 'Seoul Library Automation Research System'으로 정하였고, 이를 응모자와 협의하여 사용하였다(서울대학교중앙도서관, 1996, 255).

클라이언트/서버방식인 SOLARS는 국내 대학도서관이 개발한 최초의 대학도서관용 패키지이다. 개발과정에서 어려움도 많았지만 시스템 개발을 통해 도서관 전산화에 대한 상당한 지식을 축적하였으며, 개발 노하우를 공개하여 다른 업체들이 상업용으로 도서관 전산화시스템 소프트웨어를 개발하는 데 공헌하였다.

## 2.1.5 SOLARS의 개발내용

SOLARS는 대학도서관 자동화 업무에 중추적인 역할을 하는 도서관용 패키지로서 일반 대학도서관 업무에 적용되는 수서, 목록, 검색, 대출, 연속간행물 시스템과 공동목록 운영 업무에 적용되는 분담목록 시스템으로 구성되어 있다. 시스템의 주요 구성을 도식화해보면 다음과 같다.



[그림 2-1] SOLARS 시스템 구성도

## 가. SOLARS의 주요 특징

### 1) 도서관 전산화(Total System)

도서관 전산화는 도서 및 모든 정보자료의 입수, 정리, 목록, 검색, 대출 업무는 물론 정보서비스, 출입통제 기능 등 도서관 업무 전 분야를 대상으로 개발하였다.

또한, 각 서브시스템 간의 연계성, 일관성을 갖는 통합화된 시스템 구축을 위하여 수서-목록-검색-대출 업무간의 연계를 통해 중복되는 업무(조회, 등록, 신청 등)에 대한 관련 파일 및 데이터베이스의 공유를 추진하였다. 도서관 상호 간의 협력 업무를 지원함에 있어 분담목록, 상호대차 등의 정보자료 공유를 위한 시스템을 개발하였고 LAN 등 네트워크 시설도 확충하였다.

### 2) 이용자 중심의 시스템 지향

정보검색 시 문자코드의 표준을 위해 KSC5601 문자코드의 입력이 용이하도록 개발하였으며, 범용 Word Processor에 준하는 편집 기능과 Graphical User Interface를 지원하였다. 또한 모든 시스템에 온라인 Help 기능을 두었고 중국어, 일본어에 대한 자동변형생성 기능 즉 로마나이즈 및 한

글읽기 등을 지원하며 각 서브시스템별로 검색, 조회 업무 처리가 가능하도록 하였다.

### 3) 선거통제

목록에서 제공하고 있는 표목의 일관성과 정확성을 유지하기 위해 저자명, 서명, 총서명에 대한 선거통제를 시행하였으며, 표목에 대한 선거레코드를 자동으로 생성하고 수정할 수 있는 기능을 지원하였다.

### 4) 도서관 업무의 표준화 지향

표준 MARC 포맷(USMARC, KORMARC)을 지원하였으며, 문자 코드의 입력을 표준화하기 위해 KSC5601 코드를 활용하였다. 또한 비로마자 표목 표기에 대한 표준화와 상호대차, 분담목록 기능 및 적용 규칙에 대한 표준화를 추진하였다.

### 5) 무정지·무장애 시스템 지향

TANDEM의 무정지·무장애 특성을 유지하며 탁월한 On-line Transaction 처리 기능과 오류복구 및 감사추적 기능을 지원하여 시스템의 안정화를 지향하였다.

## 나. SOLARS의 서브시스템별 특성

### 1) 수서(단행본)시스템

수서시스템은 도서의 수집에서 자료 등록까지 일련의 관련 업무를 시스템화하여 이용자에게 자료 선정의 참고자료를 제공하고, 구입 신청을 온라인으로 할 수 있게 하였다. 아울러 기본적인 수서업무 내용인 도서 구입 신청관리, 구입도서 선정 관리, 주문관리, 인보이스 관리, 납품 및 검수 관리,

구입 대금 지불 관리, 예산회계 관리, 기증 및 교환 관리, 학회 및 협회 가입 관리, 도서 원부 관리 등의 기능을 지원하였으며, 다양한 중복조사 기능을 두어 목록과정에서의 반복적인 데이터 입력을 방지하고 목록, 검색, 장서관리, 예산회계시스템과의 연계를 고려하여 개발하였다.

## 2) 목록시스템

목록시스템은 모든 서지자료의 목록 작성에 관련된 업무를 시스템화하여 정리 직원의 업무 효율을 높였다. 또한 도서관의 일반 이용자 및 사서들에게 서지에 관한 사항을 직접 검색해 볼 수 있도록 서지 및 전거레코드의 접근점에 대한 각종 색인 데이터베이스의 구축 및 유지보수를 수행하도록 구성하였다. 기존의 카드 목록시스템을 지원하기 위해 단행본과 연속간행물에 대한 목록카드 생성은 물론 북카드, 북라벨 출력도 지원하였다.

## 3) 검색시스템

검색시스템(On-line Public Access Catalog, OPAC)은 도서관의 소장자료를 이용자가 컴퓨터를 이용하여 검색할 수 있는 시스템이다. 이용자 자신의 대출, 예약, 연체 상황, 도서관 안내사항, 공지사항 등도 조회할 수 있으며, 온라인 대출신청, 예약, 도서구입신청 등도 처리할 수 있도록 하였다. 우측 절단을 기본 검색방식으로 하였으며 좌측절단, 중간절단으로도 검색이 가능하도록 하고 조합검색도 지원하였다. 또한 메뉴와 명령어 방식 외에 빈칸 채우기 검색 방법도 지원하였다.

## 4) 대출시스템

대출시스템은 도서의 대출, 반납, 대출연장, 예약, 지정도서 및 각종 통계를 처리할 수 있었으며, 다양한 조회기능을 두었고 이용자 관리와 각종 파라미터 관리기능이 체계적으로 운영되도록 지원하였다.

#### 5) 연속간행물시스템(수서, 목록, 관리)

연속간행물은 단행본과는 달리 계속주문, 정기적 구독 갱신의 특성이 있다. 즉 휴간, 폐간, 복간, 분리, 병합, 잡지명 변경, 간행빈도의 변경, 출판지 및 발행자의 변경 등의 빈번한 발생과 입수되는 매호에 대한 체크인 작업이 계속적으로 수행되어야 하므로 이러한 제반 요건을 충족시킬 수 있도록 지원하였다. 또한, 수서, 목록, 체크인, 클레임, 제본, 목록, 회람, 각종 통계처리 기능, 보고서 작성 등의 관련 업무를 처리할 수 있도록 하였다.

#### 6) 분담목록시스템

분담목록시스템은 여러 도서관이 서지 데이터베이스를 구축하는데 있어 중복된 작업을 피하고 보다 효율적으로 데이터베이스를 구축할 수 있도록 하였다. 하나의 통합된 서지 데이터베이스를 구축하여 공동이용함으로써 그 효용을 극대화하고 품질을 높일 수 있도록 하였으며 서지데이터 검색 및 신규작성, 전거데이터 검색, 각종 파일 조회 및 처리, 서지데이터 파일단위의 업로드, 서지 및 전거데이터 업로드 시 표준화 기능을 지원하도록 구성하였다.

#### 7) HOST 검색시스템

HOST 검색시스템은 모든 이용자(학술정보시스템의 클라이언트 프로그램이 없는 터미널사용자나 MAC 또는 워크스테이션 사용자, 서울대 구성원 외의 이용자)가 LAN이나 공용망을 통해 접속하여 이용할 수 있는 시스템이다. 일반 검색시스템은 서지의 경우 18개의 접근점과 12개의 제한 항목을 통하여 데이터를 검색할 수 있도록 하였으며, 사용자가 입력한 어절이 표목이 아닌 경우 전거통제에 의해서 해당 어절의 표목으로 자동검색을 수행하였다. 또한 조합 검색 처리가 가능하도록 구성하였다.

#### 8) 장서관리시스템

장서관리시스템은 도서관에 소장된 모든 장서에 대한 자료조회, 소장위치 변경, 상태변경(수리제본, 제적도서, 소재불명) 등의 자료관리 기능 및 장서점검으로 구성되어 있다. 도서관 이용 중 발생하는 자료의 처리 및 관리, 장서관리를 위한 각종 리스트 출력 및 조회 기능을 지원하고 있다.

#### 9) 정보서비스시스템

정보서비스시스템은 최근 도서관에 새로 입수된 정보 자료를 이용자에게 알리는 서비스로, 이용자 개개인의 정보요구를 프로파일로 작성하여 등록한 뒤 정기적으로 최신 정보자료와 이용자 프로파일을 대조하여 적합한 문헌만을 검색한 다음 검색된 문헌의 리스트를 출력하여 배포할 수 있도록 하였다.

#### 다. SOLARS의 사용환경

SOLARS를 위한 주전산기 도입은 시스템 개발과 함께 진행되었으나 당초 예상보다 늦어져 1994년 10월 TANDEM Himalaya K1000 기종이 도입·설치되었다. 따라서 이미 개발된 소프트웨어의 탑재, 테스트 및 수정 작업 등이 상당기간 지연되었다. SOLARS 운용을 위한 전산장비 및 SOLARS 환경은 다음과 같다.

#### 도서관 운용 전산장비

- TANDEM Himalaya K1000 : 도서관시스템 가동용
  - Main Memory : 256MB(64\*4)
  - Disk Drive : 20GB(2GB\*10)
- Line 프린터 : 2,000LPM
- Laser 프린터 : 25PPM
- SUN SPARC 서버 690 MP : Unix 환경 S/W 개발용
  - Main memory : 128MB
  - Disk Drive : 7.8GB
- 워크스테이션 SUN 1000 MP : 네트워크 관리

- Main memory : 128MB
- Disk Drive : 4GB
- LAN System 1Set
  - FDDI station 1Set
  - HUB 400포트 : 24포트 8개
- SOLARS 통신 서버
  - 통신 서버(Pentium PC : 5대, Modem 28,800bps : 7대)
  - CD-ROM 서버(Pentium PC 1대, 외장형 Hard Disk : 20GB)
  - File 서버(Pentium PC : 1대)
- 무정전장치(UPS) PTX System 80 : 주전산기에 안정된 전원공급
  - 용량 : 80KVA
  - Backup Time : 60분

<b>SOLARS 환경</b>
------------------

- 서버 환경
  - OS : Linux / NT/ Unix
  - DBMS : INFORMIX / Oracle/ MSSQL
  - 개발언어 : C / C++
- 클라이언트(PC) 환경
  - 사용환경 : WWW, Windows 95 이상, MS-DOS
  - 개발환경 : Visual C++ / Visual Basic
- 검색시스템 버전
  - SOLARSnet(WWW)
  - SOLARS Windows 95
  - SOLARS DOS

라. 소요예산

SOLARS 개발 소요예산은 1991년부터 1995년까지 서울대학교에서 350,000천원, 한국컴퓨터(주)가 752,000천원을 투자하여 총 1,102,000천원이

소요되었다. 그러나 개발에 있어 계약보다 3배 이상의 인원이 투입되었고, 이에 사용된 각종 전산장비 등을 포함하면 총 투자금액은 3배 이상으로 추정된다. 또한 대학도서관 전산망사업의 일환으로 추진하던 IBRD 차관자금을 1993년에 배정받으면서 정부 지원예산과 학교 지원예산으로 전산화 사업이 추진되었다. 이에 따른 소요예산은 [표 2-2]와 같다.

[표 2-1] SOLARS 개발 소요예산

(단위 : 천원)

구분	서울대 도서관	(주)한국컴퓨터	합계
SOLARS 개발	350,000	752,000	1,102,000

[표 2-2] 1990-1996년 자원별 전산화 투자내역

(단위 : 백만원)

구분 \ 연도	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	계
국고			40	134	393	423	515	1,505
차관					1,320	788	384	2,492
기성회	100	500	354	266	510	662	761	3,153
계	100	500	394	400	2,223	1,873	1,660	7,150

개발된 시스템은 1993년 9월 [표 2-3]과 같이 저작권이 등록되었다. SOLARS에 대한 저작권은 서울대학교가 국공립대학 및 정부기관, 한국컴퓨터(주)가 사립대학 및 기타 기관에 대해 각각 배포권한을 갖도록 되어 있다.

[표 2-3] 프로그램별 저작권 등록 현황 (1993년)

프로그램명	등록번호
학술정보시스템-목록시스템<Host>	93-01-11-2686
학술정보시스템-검색시스템<Host>	93-01-11-2687
학술정보시스템-대출시스템<Host>	93-01-11-2688
학술정보시스템-수서(단행본)시스템<Host>	93-01-11-2689
학술정보시스템-수서(연간물)시스템<Host>	93-01-11-2690
학술정보시스템-연속간행물시스템<Host>	93-01-11-2691



학술정보시스템-분담목록시스템<Host>	93-01-11-2692
학술정보시스템-목록시스템<PC>	93-01-11-2693
학술정보시스템-검색시스템<PC>	93-01-11-2694
학술정보시스템-대출시스템<PC>	93-01-11-2695
학술정보시스템-수서(단행본)시스템<PC>	93-01-11-2696
학술정보시스템-수서(연간물)시스템<PC>	93-01-11-2697
학술정보시스템-연속간행물시스템<PC>	93-01-11-2698
학술정보시스템-분담목록시스템<PC>	93-01-11-2699

## 2.2 SOLARS II

### 2.2.1 개발의 필요성

다가오는 21세기 지식기반사회에 효과적으로 대비하기 위해서는 도서관이 선도적인 역할을 담당해야 한다. 이를 위해 도서관은 해외 학술정보센터와 연계하여 최신의 학술정보를 지속적으로 제공하고, 다양한 형태의 멀티미디어 자료를 수집하고 서비스하며, 통합된 형태로의 사용자 중심 학술정보를 제공해야만 한다. 그러나 기존 SOLARS에서는 행정정보시스템과 정보광장(SIS) 등 학내 다른 정보시스템에 대한 고려가 없는 상태에서 구축되어 정보시스템 간의 연계가 이루어지지 않고 있었다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위해서 첫째, 도서관 정보시스템과 학내의 정보시스템을 효율적으로 연계시키는 방안이 마련되어야 했으며, 둘째, 효율적인 학술정보시스템 구축을 위해 도서관의 전체적인 업무 흐름을 개선해야 했다. 셋째, 학술정보 사용자를 위한 One-Stop 정보 서비스를 제공하고 디지털 자료와 전자자료에 대한 서비스를 강화하며 최신 자료에 대한 신속한 SDI 서비스를 제공해야만 했다. 따라서 기존의 도서관 정보시스템을 효율적인 통합 학술정보시스템으로 재구축할 필요가 있었다.

### 2.2.2 개발 목표

SOLARSⅡ는 다음과 같은 목표로 개발하였다.

첫째, 도서관 업무의 흐름을 효율적으로 수행하기 위해 기존의 업무에 대한 도서관 조직의 개편사항을 수용하고 데이터 중복을 최소화한다.

둘째, 기존의 수서업무에 있어 자료유형에 따라 분산되어 있던 단행본, 연속간행물, 비도서 등의 수서데이터를 통합하여 통합 수서DB를 유지하고 회계시스템과 통합하여 하나의 DB로 운영한다.

셋째, 목록시스템에서는 수서시스템에서 생성한 수서DB의 내용을 최대한 활용하여 MARC 레코드를 구축하도록 한다.

넷째, 도서관 전체 현황을 일목요연하게 볼 수 있도록 경영정보시스템을 구축하고 각각의 DB에 대한 통계정보를 활용하여 통계DB를 유지한다.

다섯째, 최신자료에 대한 정보를 e-mail로 전달해주는 SDI 서비스를 실시하고 학술지논문의 검색을 위해 학술지논문 DB를 구축하며 이용자 DB와 학적과 DB를 연계한다.

여섯째, 학내외 다른 정보시스템과의 연계를 위해 중앙도서관과 분관, 행정정보시스템, 학내 전문연구정보센터, 한국교육학술정보원(이하 'KERIS')과의 효율적인 연계를 추진하여 학술정보의 생산 및 제작, 관리의 효율성을 극대화하도록 한다.

## 2.2.3 추진 경과

도서관에서는 SOLARS의 문제점과 이용자의 요구사항을 검토하여, 운영하고 있는 시스템에 대한 개선 사항 등을 1999년에 연구과제 『서울대학교 학술정보시스템 확충 방안 연구』로 수행하였다.

이후, 2000년 6월 BK21정보인프라구축사업 예산이 배정(7억원)되어 자체 분석회의를 통해 개발요구서를 작성하였고, 2001년 (주)아이네크와 계약을 체결하여 본격적으로 SOLARS 업그레이드 개발을 추진하였으며, 2002년 9월 SOLARSⅡ를 가동하였다. SOLARSⅡ의 가동으로 중앙도서관 외 6개 분관<sup>3)</sup> 및 70여개 학과 및 연구소 자료실<sup>4)</sup>을 모두 통합검색할 수 있게 되었다.

3) 사회과학도서관, 경영도서관, 법학도서관, 의학도서관, 치의학도서관, 농학도서관

4) 건축학과, 경제연구소, 고고미술사학과, 교육학과, 국사학과, 국어교육과, 국어국문학과, 국

SOLARSII 개발과 관련한 진행사항을 요약하면 다음과 같다.

### 개발 준비

- BK21정보인프라예산 배정(7억원) : 2000. 6. 28.
- 개발을 위한 시스템 분석 회의 : 2000. 10. 9.
  - 참석자 : 각과 과장 및 사무관, 학술정보원, 개발 추진팀, 업무관련담당자 총 20명
- 개발요구서 작성 : 2000. 11.
- 각 단위시스템별 개발 사항 검토 회의 : 2000. 11. ~ 2001. 1.
- 개발요구서 설명회 : 2000. 12. 1.
  - 참석자 : 서울대학교 중앙도서관 관장, 각과 과장 및 주무 이상, 개발추진팀 등 총 50여명
- 개발 용역 입찰 공고문 관보에 게재 : 2001. 1.
- 개발 입찰을 위한 기술평가위원 위촉 및 검토 회의 개최 : 2001. 1. 31.
  - 참석자 : 서울대학교 이상구 교수, 인천대학교 최진석 교수, 한양대학교 차재혁 교수, 서울대학교 문병로 교수, 도서관 과장, 학술정보원 과장, KERIS 실장
- 각 회사 제안서 기술 평가회 : 2001. 3. 2.
- 제안서 평가회의 결과 보고 : 2001. 3. 12.
  - 적합업체 : (주)아이네크

---

제대학원, 국제백신연구소, 규장각, 기계항공공학부, 기초과학연구원, 노어노문학과, 농경제학과, 대기과학전공, 독어교육과, 독어독문학과, 독일학연구소, 동아문화연구소, 동양사학과, 동양화과, 디자인학부, 러시아연구소, 물리학부, 미국학연구소, 미생물학과, 미술대학, 미학과, 박물관, 보건대학원, 분당서울대병원, 불어교육과, 사범대학술정보센터, 사회교육과, 사회발전연구소, 생활과학연구소, 서양사학과, 서양화과, 서어서문학과, 섬유고분자학과, 수리과학도서관, 수의과도서관, 스포츠과학연구소, 약학대학자료실, 언론정보연구소, 언어교육원, 언어학과, 여성연구소, 영어영문학과, 원자핵공학과, 유전공학연구소, 음악대학도서관, 음악대학자료제작실, 응용화학부, 의류학과, 의학교실, 인문학연구소, 재료공학부, 전기공학부해동학술정보실, 조경학과, 조선해양공학과, 조소과, 종교학과, 중어중문학과, 지구시스템과학전공, 진단방사선과, 천문학과, 천연물과학연구소, 철학과, 통계학과, 한국문화연구소, 해양학과, 행정대학원, 화학과, 환경교육협동과정, 환경대학원 등 총 76개 기관 (2005년 1월 기준).

## 개발 착수

- 계약 체결 : 2001. 3. 21.
  - 개발회사 : (주)아이네크
  - 개발비용 7억원
- 개발 방향 및 시스템 설계에 대한 검증 및 자문위원 위촉 : 2001. 4.
  - 참석자 : 서울대학교 이상구 교수, 인천대학교 최진석 교수, 한양대학교 차재혁 교수
- 개발요구서 검토회의 : 2001. 4. 30.
  - 최종 개발요구서 전체 검토 후 개발 방향 확정 및 설계, 프로그램 개발 추진을 위한 회의
  - 참석자 : 서울대학교 중앙도서관 관장, 자문위원, 각과 주무 이상, 개발팀, 전산실, 개발업체 개발팀 총 40명
- 개발 관련 분관 업무 협의회 개최 : 2001. 6. 21.
  - 참석자 : 6개 분관 실무 책임자 및 실무자, 전산실 사무관, 주무 등 총 16명
- 개발 기본설계서 검토 회의 : 2001. 7. 2.
  - 참석자 : 서울대학교 중앙도서관 관장, 자문위원, 개발반 및 전산실 총 20명
- 개발 상세 설계서 검토 회의 : 2001. 8. 9.
- 각 단위시스템별 Working Group 회의
  - 참석자 : 개발회사 개발자, 서울대학교 개발요구서 작성자, 담당사무관 이상
- 시스템 테스트 : 2001. 12. ~ 2002. 1. 21.
- 학술정보시스템 새 명칭 SOLARSII 확정 : 2002. 2.
- 개발완료에 따른 시스템 검수 : 2002. 1. 31.
- 개발 시스템 평가 회의 : 2002. 2. 27.
  - 참석자 : 서울대학교 중앙도서관 관장, 자문위원 교수, 전산실 직원, 개발회사 총 20명
- SOLARS User Group을 대상으로 새 시스템 설명회 개최 : 2002. 3. 21.
  - 참석자 : 경북대학교 외 40개교 관리자 및 실무자

- 시스템 안정화를 위한 단위시스템별 테스트 및 수정보완 : 2002. 2. ~ 5.
- 새 시스템으로 데이터 전환 및 테스트 : 2002. 6. 3. ~ 7. 16.
- 시스템 통합테스트 및 수정보완 : 2002. 7. ~ 8.

<b>SOLARS II 가동</b>
---------------------

- 시험가동 : 2002. 7. 18. ~ 8. 21.
- 시스템 안정화 : 2002. 8. 21. ~ 9. 12.
- 가동 : 2002. 9. 14.

## 2.2.4 SOLARS II 개발내역

SOLARSII는 정보환경 변화에 따른 업무패턴의 변화를 수용하고 효율적인 이용자서비스를 제공하고자 2001년 통합시스템으로 확장 개발되었다. 이를 위해 새로운 BRS 검색엔진을 도입하여 대량의 데이터에 대한 신속한 검색지원 및 한자의 동형 이음 검색 등이 가능해졌으며, 캠퍼스종합목록(학과 및 연구소)을 통합하였다. 또한, 시스템별 보안 처리 및 환경설정으로 기관의 특성을 반영할 수 있도록 하였고 전체 사용코드 및 규정관리를 일원화하였으며 클라이언트 프로그램에 대한 업그레이드를 자동화하였다. 이로 말미암아 구축된 데이터베이스의 효율적인 연동이 가능해졌고 이용자서비스가 향상되었다.

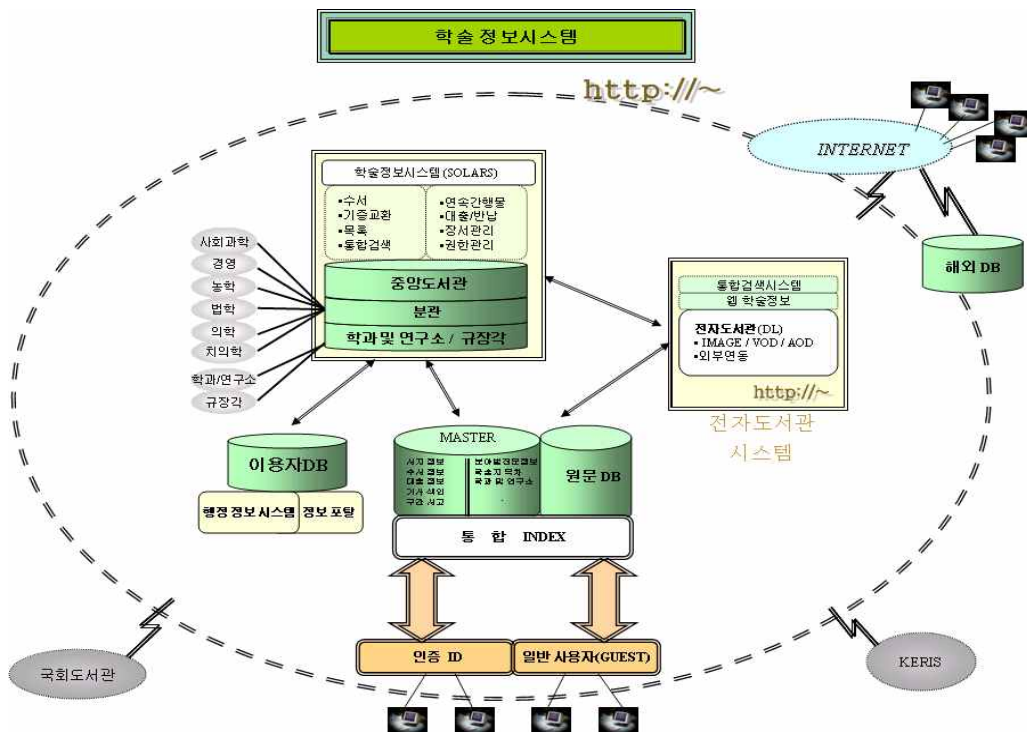
### 가. SOLARS II 개발내역

#### 1) 개발시스템

단행본 수서, 연속간행물, 기증교환, 목록, 통합검색(WEB기반), 대출, 장서관리, 상호대차, 기사색인, 타정보시스템 간 연계

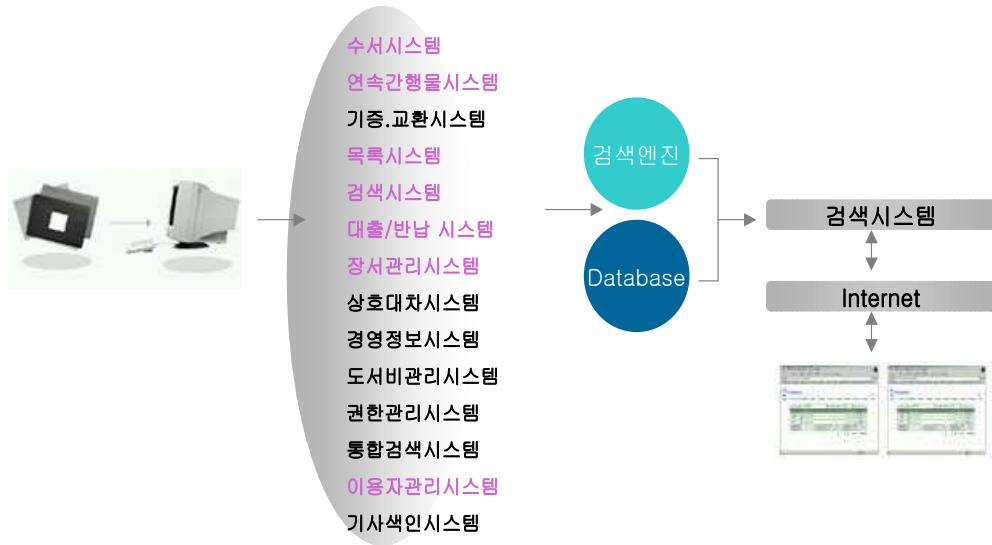
#### 2) 개발 환경

- OS : Main 서버(Unix : Solaris 2.8)  
           WEB 서버(Unix : Solaris 2.8)  
           Application 서버(NT : Windows 2000 Server)
- DBMS : Oracle 9i(유니코드 지원됨)
- IRS : BRS SEARCH 6.3
- 개발언어 : C(서버), Java(Web), Visual Basic(클라이언트)



[그림 2-2] 학술정보시스템 (SOLARS II) 구성도

## 나. 각 단위시스템 구성 및 특성



[그림 2-3] SOLARS II 각 단위시스템 구성도

### 1) 단행본 수서시스템

구입도서의 신청, 구입선정, 주문, 구입, 등록에 대한 전반적인 관리시스템으로 예산, 목록, 검색, 장서관리시스템과 연동된다. 신청 및 구입도서 서지 항목의 목록에서 재입력하는 항목을 최소화했으며, 수시로 변하는 수서 정책에 따른 능동적인 대응이 가능하다.

### 2) 연속간행물시스템

수서업무의 등록, 주문사항, 매년 발생하는 주문사항과 관리업무의 관리 정보, 권호패턴, 체크인, 클레임관리, 제본 및 등록에 관련된 사항을 처리하며, 권호패턴은 학술지의 다양한 패턴을 적용하여 체크인 화면에 입수예정 호 계산 및 입수처리를 편리하게 구성하였다.

### 3) 목록시스템

MARC 데이터의 검색, 수정, 신규생성이 가능하고, 미국국회도서관 (Library of Congress, 이하 'LC') 및 OCLC, 국립중앙도서관, KERIS 등과 데이터 호환이 가능하여 MARC 반입·반출이 편리하다. 이외에도 목록 보조 기능으로서 도서기호 생성, 로마나이즈, 전거통제 등을 자동 생성하도록 지원하고 있다.

### 4) 기증·교환시스템

기증된 도서 전체를 데이터베이스로 일원화하여 관리하고 있으며, 타 기관으로 기증하는 도서와 그 기관으로부터 기증받은 도서를 별도로 관리·발송하고 있다.

### 5) 검색시스템(Web기반)

종합검색, 자료유형별 검색 및 기관별 제한검색 등 다양한 검색기능과 원문정보연계기능 등을 구현하였고, 검색엔진(BRS)을 도입하여 속도를 개선하였다.

### 6) 대출시스템

대출, 반납, 이용자관리, 상황조회, 분실처리, 벌금처리 등이 가능하며, 학내 종합행정시스템과 유기적으로 연동하였다.

### 7) 장서관리시스템

소장위치변경, 도서상태변경, 임시정리·자료관리, 제본, 제적관리, 통계 등으로 구성되어 있으며, 장서점검 기능을 수행할 수 있다. 또한 지정도서 관리, 서가에없는도서확인요청서비스 관리 등을 지원하고 있다.



## 8) 상호대차시스템

자관에 없는 자료를 상호대차시스템을 통하여 다른 도서관에 신청하고 관리하는 기능이며, 검색시스템 및 대출시스템과 연동되어 있다. 신청항목관리, 신청상황조회, 처리상황조회 기능을 지원하였다.

## 9) 기사색인시스템

XML 기반으로 신규데이터의 작성이나 외부데이터의 반입·반출이 가능하며 연속간행물시스템 및 검색시스템과 연동되어 있다.

## 10) 도서비관리시스템

수서시스템과 긴밀한 연관이 있는 시스템으로 예산배정과 집행(연도별, 기관별, 자료별, 분야별 등) 처리를 지원하고 있다.

## 11) 2004-2005년 업그레이드 현황

### ○ 연구지원온라인신청서비스

이용자가 연구 및 논문 작성에 필요한 참고자료나 원문정보, 간단한 질문 등을 온라인 상으로 신청하고 조회할 수 있으며, 관리자가 신청 현황을 조회하여 처리하고, 신청에 대한 답변 자료를 각종 파일로 제공할 수 있다.

### ○ 타기관열람의뢰서 온라인 발급 서비스

이용자가 국내외 대학도서관 방문을 원할 경우 온라인상으로 신청서를 작성하여 관리자의 인증 후 타기관열람의뢰서를 출력하여 이용할 수 있다.

### ○ 기증자(기관) DB 구축

자료 기증자(기관)로 검색이 가능하고, 연도별 기증 현황 및 통계가 제공된다.

○ 우선정리요청서비스

이용자가 도서검색 후 정리가전 상태의 도서에 대해 우선정리요청을 할 수 있도록 하였다.

○ KERIS 참조 DB 연동 프로그램 개발

목록시스템에서 직접 국립중앙도서관과 일본국립정보학연구소(National Institute of Informatics, 이하 'NII')의 DB를 검색할 수 있도록 지원하며, Z Protocol을 연동하도록 개발하였다.

○ 게시판 기능 강화 및 추가

웹에디터 기능 등의 이용자 편의적인 게시판 UI를 이용할 수 있으며, 첨부파일 업로드 및 비밀번호 게시 등이 가능하도록 하였다.

○ 타기관 실물상호대차 온라인 서비스

홈페이지를 통하여 온라인 방식으로 실물상호대차 신청 및 조회 등이 가능하도록 하였다.

○ 대출시스템 사진정보 연계 프로그램

모바일열람증으로 대출·반납시 자료의 불법 대출 등을 방지하고자 대출시스템 내에 학사 DB의 사진을 연계하여 이용자 사진 이미지를 볼 수 있도록 하였다.

○ 멀티미디어 자료 검색 서비스 시스템

도서관 소장 멀티미디어 자료에 대한 가나다리스트 및 별도의 이용자 편의를 위한 검색 서비스를 제공한다.

[표 2-4] SOLARS II 2004-2005년 업그레이드 현황

연도	내용	재원
2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦목록 및 기증교환 기능 확장 (원부출력 양식 변경 및 기증자DB 추가)</li> <li>◦우선정리요청서비스</li> <li>◦타기관 열람의뢰서 온라인 발급서비스</li> <li>◦연구지원 온라인 신청서비스</li> <li>◦KERIS 참조 DB 연동</li> <li>◦자료 기증자 DB 구축</li> </ul>	기성회회계
2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦게시판 기능 강화 및 추가</li> <li>◦타기관 실물상호대차 온라인 서비스</li> <li>◦대출시스템 사진 정보 연계 프로그램</li> <li>◦멀티미디어 자료 검색 서비스 시스템</li> </ul>	기성회회계

다. 소요예산

SOLARS II 개발 소요예산은 BK21정보인프라구축사업비로 1,590,000천원이 소요되었다. 이 비용에는 시스템 개발 비용 및 검색엔진, 서버 도입 비용 등이 모두 포함되었다.

[표 2-5] SOLARS II 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도	개발내용	소요예산	재원
2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦SOLARS II 개발</li> <li>◦검색엔진 도입</li> </ul>	866,000	BK21정보 인프라구축사업비
2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦서버 도입</li> </ul>	724,000	
계		1,590,000	

## 2.3 SOLARSⅢ(유니코드 기반 학술정보시스템 확장)

### 2.3.1 추진 배경

기존 SOLARSⅡ는 KSC5601(8,836자 지원) 문자코드의 사용으로 유니코드 문자를 지원하지 못하였다. 세계 각국은 개별 문자코드(한국은 KSC5601)의 표현 한계를 극복하고자 국제적으로 보편화되고 있는 유니코드(100만 자 표현 가능)를 사용하고 있다. 서울대학교 도서관에서는 학술적이고 전문적인 외국 자료를 다량 보유하고 있어 시스템에서 DB구축 및 검색을 지원할 수 있는 유니코드 도입이 절실한 상황이었다.

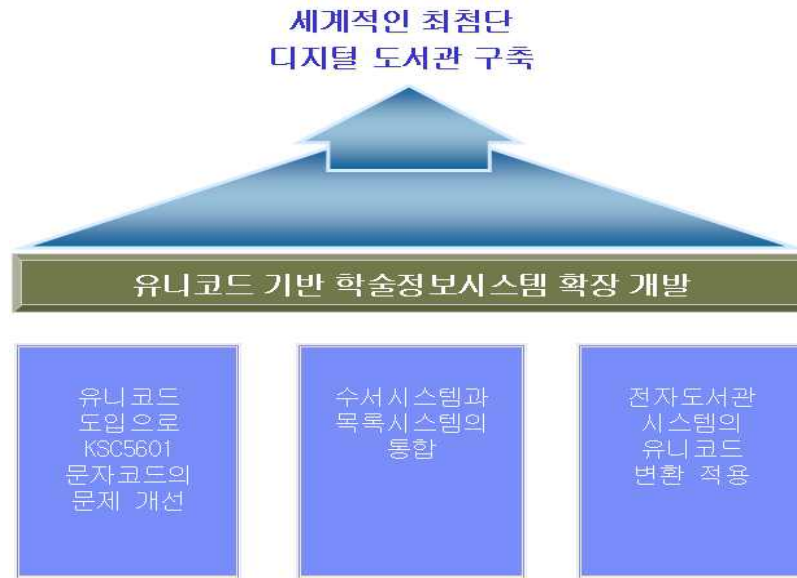
또한 수서시스템과 목록시스템 간의 연계 및 공유할 수 있는 영역을 통합할 필요성이 대두되었다. 즉 MARC 기반 수서시스템 업그레이드로 목록과의 서지정보를 공유하고 수서 구입단계에서 외부 MARC 데이터 구매 및 반입으로 업무 간소화를 추진하고자 하였다.

아울러 기존의 전자도서관시스템의 유니코드 변환 적용으로 도서관 전체 시스템이 모두 유니코드를 기반으로 함에 따라 분리 운영되던 XML 기반의 전자도서관시스템과 도서정보시스템을 통합화하여 효과적인 검색을 지원하고자 하였다.

### 2.3.2 추진 목표

SOLARSⅢ의 목표는 전체 데이터를 유니코드 체계로 변환하고, 수서(기증, 연속간행물 포함)시스템을 MARC 기반으로 구축하여 목록시스템과 통합하는 것이었다. 또한 전자도서관시스템을 유니코드 기반으로 변환 적용하고, 도서관 학술정보시스템과 일체되는 시스템을 구현하고자 하였다.

유니코드 기반의 학술정보시스템 확장 개발은 『서울대학교 도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축에 관한 연구』 결과를 중심으로 주요 정책이 결정되었다. 이를 바탕으로 프로그램 변환 및 관련 응용프로그램 개발, DB변환, 유니코드 지원 검색엔진 등 전면적인 시스템 개편 작업을 수행하였다.



[그림 2-4] 유니코드 기반 SOLARSⅢ 개발 추진 목표

### 2.3.3 추진 경과

2004년부터 SOLARSⅡ의 기술적인 미비점 파악 및 분석을 통해 유니코드 기반의 학술정보시스템 확장 개발에 착수하기 시작하였다. SOLARSⅢ 개발의 주된 경과내용을 정리하면 다음과 같다.

#### 개발 준비

- 서울대학교 전자도서관 기술적 문제점 분석 : 2004. 5.  
- 서울대학교 언어학과 신호필 교수
- 도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축 및 관련 연구과제 수행 :  
2004. 5. ~ 2005. 2.  
- 연구자 : 서울대학교 언어학과 신호필 교수 외 3명
- SOLARSⅡ 수정요구서 작성 : 2004. 6. ~ 10.
- 각 단위시스템별 수정사항 검토 회의 : 2004. 11. ~ 12.
- 유니코드 기반 학술정보시스템(SOLARS) 확장 개발 발주 : 2005. 8. 25.
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발 기술평가위원 선정 및 평가  
회의 개최 : 2005. 9. 30.

- 참석자 : 서울대학교 허남진 교수, 박은우 교수, 최양희 교수, 신호필 교수, 김용대 교수, 성균관대학교 오삼균 교수
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발 기술평가 결과 보고 : 2005. 10. 5.
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발 제안서 심사 결과 통보 : 2005. 10. 10.
- 적합업체 : (주)아이네크

### 개발 착수

- 계약 체결 : 2005. 10. 17.
  - 개발회사 : (주)아이네크
  - 개발비용 : 2억6천4백만원
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발 사업수행계획서 제출 : 2005. 10. 13.
- 수서·목록 통합시스템 개발을 위한 현업 담당자 선정 : 2005. 10. 18. ~ 20.
  - 개발요구서 작성 및 설계서 검토, 상세업무 개발 협의, 테스트 작업 및 시스템 안정화를 위한 담당자 8명 선정
- 수서·목록 통합시스템 개발을 위한 개발요구서 작성 요청 : 2005. 11. 14.
- 수서·목록 통합시스템 개발을 위한 개발요구서 현업 작성 완료 : 2005. 12. 6.
  - 수서단행본, 수서연속간행물, 목록시스템, 기증교환시스템 개발요구서
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발 중간보고회 개최 : 2006. 2. 10.
  - 참석자 : 서울대학교 중앙도서관 김성중 과장 외 12명, (주)아이네크 박상기 부장 외 5명
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발 납기 연기 요청 : 2006. 2. 28.
  - 추가 개발 요청에 따른 기간연장 소요
  - 납기연기 : 2006. 3. 13. ~ 4. 29.
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발 사업기간 연장 승인 : 2006. 3. 6.
- 수서·목록 통합시스템 개발 완료에 따른 시스템 테스트 : 2006. 4. 3. ~ 7.

- 수서·목록 통합시스템 기능 수정요구서 통보 : 2006. 5. 4.
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발완료에 따른 가동 계획 통보 : 2006. 5. 4.
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발완료에 따른 시스템 설명회 개최 : 2006. 5. 10.
- 유니코드 기반 학술정보시스템 사용기관 업그레이드 관련 준비사항 알림 : 2006. 5. 11.
- 검색을 위한 목록 색인틀 알림 : 2006. 5. 11.
- 개발완료에 따른 시스템 검수 완료 : 2006. 5. 12.
- 유니코드 기반 학술정보시스템 확장 개발 사업 완료 보고 : 2006. 5. 25.
- SOLARSⅢ 업무용시스템 권한설정 신청 : 2006. 6. 5.
- SOLARSⅢ 가동을 위한 업무용 프로그램 사용 중단 및 테스트 협조 의뢰 : 2006. 6. 5.

### SOLARSⅢ 가동

- 시험가동 및 업무용 프로그램 테스트 : 2006. 6. 5. ~ 9.
- 가동 : 2006. 6. 12.
- SOLARSⅢ 개발완료에 따른 업무용 프로그램 실무교육 및 시스템 테스트 보고 : 2006. 6. 12.
- 개발완료에 따른 시스템 평가회의 개최 : 2006. 7. 11.
  - 참석자 : 서울대학교 허남진 교수, 박은우 교수, 최양희 교수, 신호필 교수, 성균관대학교 오삼균 교수, 중앙도서관 수서정리과장 강태원, 정보관리과장 김성중
- 유니코드 기반 학술정보시스템(SOLARSⅢ) 학술발표회 개최 : 2006. 8. 25.
  - 참석자 : 전국대학 도서관 관리자 및 실무자 200여명

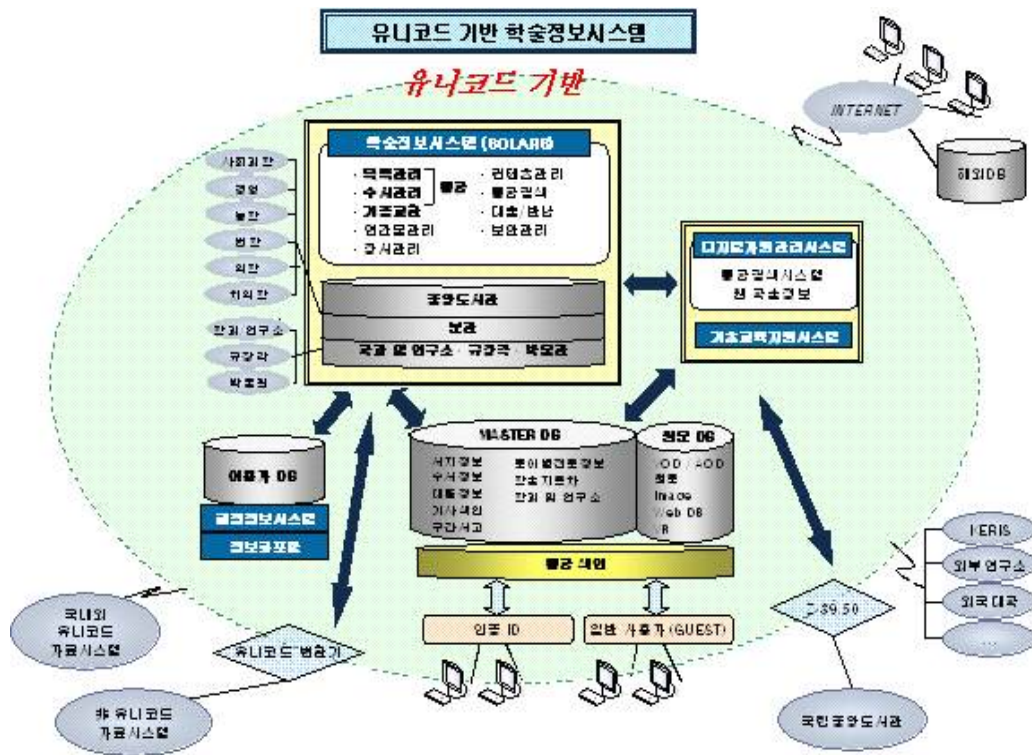
## 2.3.4 SOLARSⅢ 개발내역

SOLARSⅢ 개발은 기존 SOLARSⅡ의 단위 모듈과 기능을 그대로 수용하면서 모든 입력, 조회 프로그램을 유니코드 기반으로 관리할 수 있도록 구

현되었다. 개발된 내역은 유니코드 기반 응용 프로그램 개발 및 DB변환, 수서와 목록시스템의 통합, 전자도서관시스템의 유니코드 변환, 이용자서비스 개선 등으로 구분할 수 있으며 상세사항은 다음과 같다.

### 가. SOLARSIII 개발 및 DB 변환

기존의 SOLARS와 SOLARSII는 각 모듈별로 프로그램이 운영되어 설치되고 관리되었으나 SOLARSIII는 하나의 통합환경에서 운영되도록 구성하였다.



[그림 2-5] SOLARSIII 및 연계시스템 구성도

#### 1) 응용프로그램 변환 및 개발

##### ○ 문자 변환 프로그램 개발

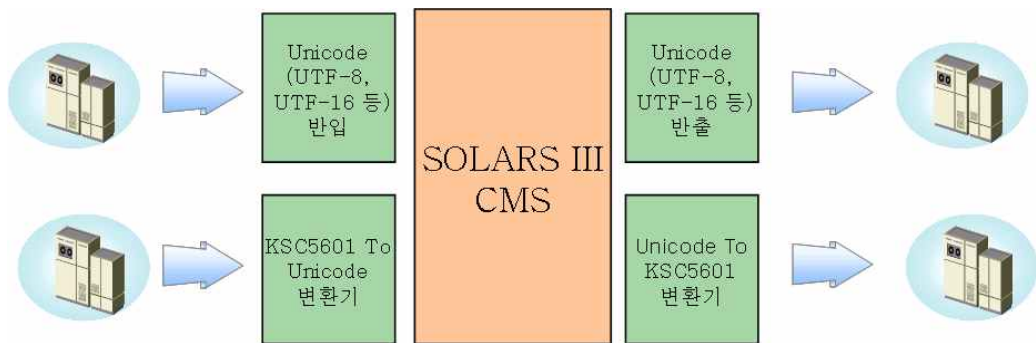
기존 KSC5601에서 표현된 언어 및 특수문자셋 조사, 표현 불가능한 문자



의 종류 파악, 유니코드 간 문자셋 변환기 개발, 미표현 문자 복원 프로그램 개발 등을 통해 유니코드 지원에 적합한 환경을 구축하였다.

○ 유니코드 MARC 변환·반출 시스템 개발

콘텐츠관리시스템에서는 서로 다른 로케일(Locale) 문자셋을 사용하는 다양한 국가에서 입수된 MARC 데이터를 유니코드 문자셋으로 변환하거나 유니코드 MARC 데이터를 다양한 문자셋으로 반출할 수 있게 하였다.



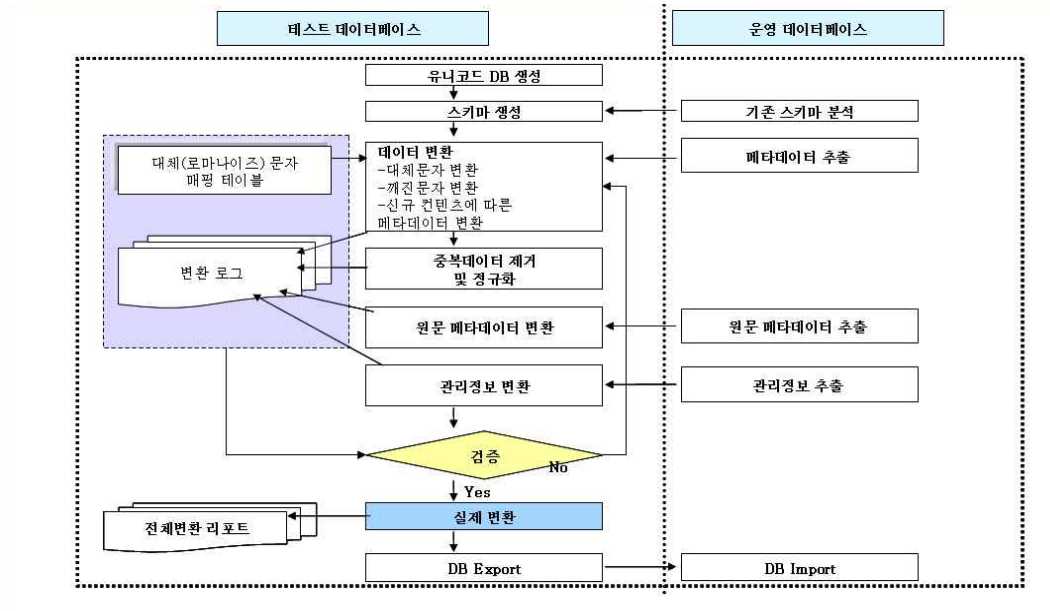
[그림 2-6] SOLARSIII 외부기관 데이터 교류 시 문자코드 변환

○ 유니코드 서버 관련 프로그램

유니코드 체계에서 검색 속도 향상을 위한 데몬 및 색인 생성 프로그램을 개발하여 유니코드 문자셋 인코딩 방식에 따라 데이터 타입, 스트링, 파일 판독 및 저장, DB Connection, Read/Write API, 클라이언트와 서버 간의 통신 기능 및 유니코드 문자셋 인코딩 방식간의 변환 필터 등을 개발하였다.

2) DB 변환

유니코드 인코딩 방식을 UTF-8로 선택하여 DBMS 문자셋의 변경과 전환할 칼럼을 식별할 수 있도록 하였다. SOLARSII 시스템의 MARC 서지데이터를 비롯하여 이용자, 수서, 예산 DB 등 방대한 양의 데이터를 유니코드로 변환하였고 더불어 전자도서관 내 XML 메타데이터 및 관련 운영데이터 역시 모두 유니코드로 변환하였다.



[그림 2-7] SOLARS III를 위한 DB 변환 절차

### 3) 유니코드 지원 검색엔진

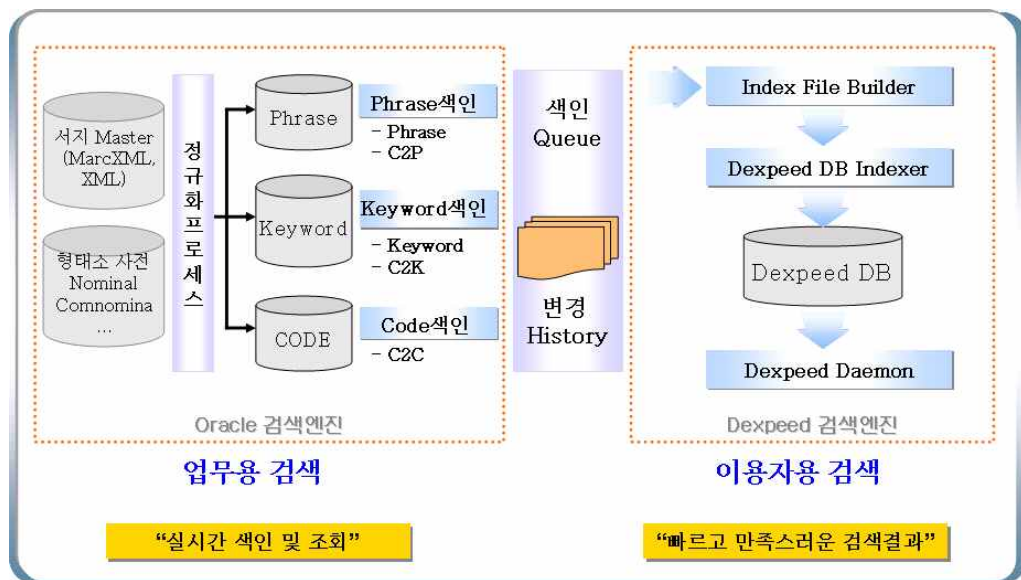
SOLARS II의 BRS 검색엔진은 DB가 600만 건에 이르면서 검색속도가 저하되었고, 유니코드를 지원하지 못하여 유니코드를 지원하는 검색엔진의 도입이 필요하였다. 이로 인해 Dexpeed 검색엔진을 도입하여 종합적인 검색 처리, 구문 검색, 키워드 검색, 번호 검색, 콘텐츠별 분류검색, 전거 검색 지원, 정렬 지원, 색인 검색 지원, 색인어 반전 기능을 수행했다. 아울러 색인은 이원화된 구조로 생성하였는데 업무용은 DB색인으로 실시간으로 이루어지며, 이용자서비스용은 매일 특정시간(새벽 3시)에 일괄 색인되도록 하여 검색속도를 향상시켰다. 새로운 검색엔진을 도입하면서 기본 검색방식을 키워드검색으로 변경하였다. 검색어의 자동완성, 한영오타 자동변환 및 색인어에 대한 색인어 열람 기능을 지원하였고 전거DB를 자동 연동하였다. 또한 포털형식의 검색결과를 위한 자료유형별 그룹 결과셋을 구현하였다.

Dexpeed 검색엔진의 도입 현황을 정리하면 다음과 같다.

#### ○ 추진 경과 및 현황

- BRS 문제점 검토 : 2005. 5. ~ 10.
- 자료조사(DBMS 엔진 vs. 포탈 엔진) : 2005. 10.

- 검색엔진 도입을 위한 검토회의(신효필 교수) : 2005. 12. 12.
- Dexpeed 검색엔진 검토 후 우수성 확인 : 2006. 2.
- (주)아이네크의 Dexpeed 검색엔진 무상 기증 : 2006. 3.
  - 약 100,000천원 규모의 검색엔진 무상 도입됨
- SOLARSⅢ에 Dexpeed 검색엔진 적용 : 2006. 3. ~ 6.

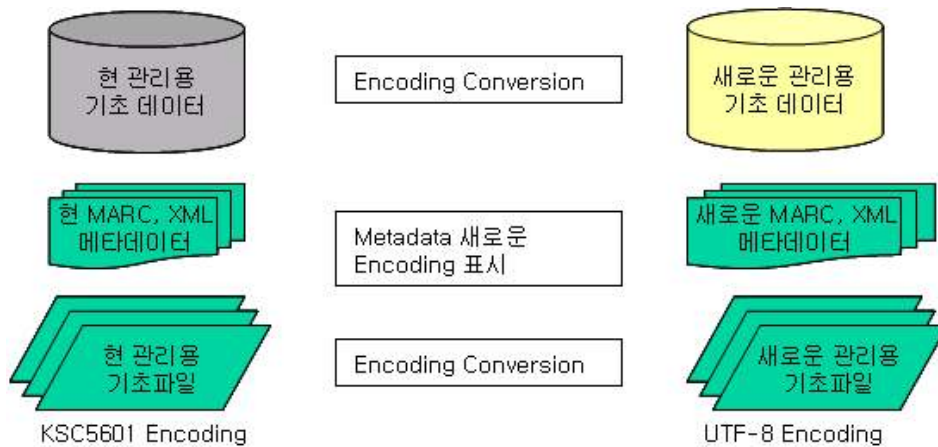


[그림 2-8] Dexpeed 구성도

#### 4) 데이터베이스 최적화

정기적인 시스템 모니터링을 통해 데이터베이스의 최적화를 유지하며, 색인데이터의 검색기능 유지 및 색인 성능 유지, 안정적인 검색 속도 유지 등을 지원하고 있다.

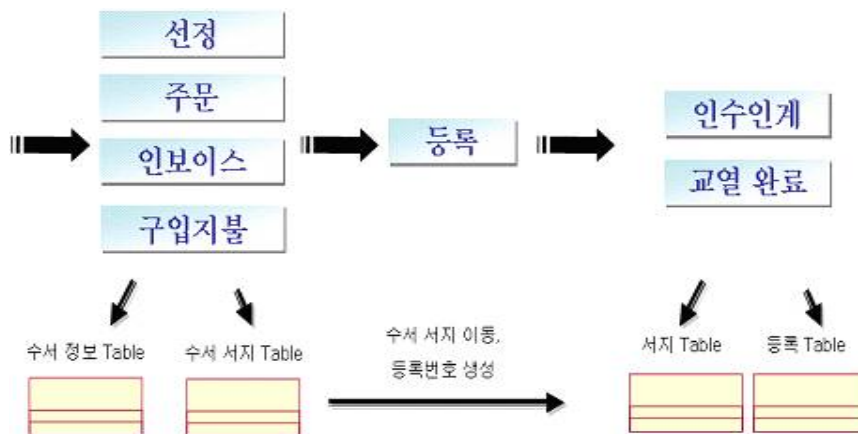
이로 인해 KSC5601 코드 사용으로 표현하지 못한 다양한 외국 문자에 대해 보다 완전한 정보를 제공할 수 있으며, 국내외 기관과 원활한 정보유통 및 활용체계를 확립함으로써 이용자에게 보다 풍부한 정보 제공이 가능하게 되었다. 국외 주요 학술정보제공센터(OCLC, Harvard Univ., NII 등)로부터 유니코드 자료를 데이터 깨짐 현상 없이 그대로 반입 가능하여 학술정보 유통이 원활하도록 하였다.



[그림 2-9] 유니코드 문자 변환 과정

#### 나. 수서·목록시스템의 통합

MARC 기반의 수서시스템 구축으로 수서와 목록시스템을 통합하였으며, 일원화된 DB를 유지하고 업무처리의 신속성을 향상시키게 되었다. 소장중복조사를 통하여 무결성을 철저히 유지하고 수서 구입 단계에서 외부 MARC 데이터 구매 및 반입으로 업무의 효율성이 향상되었다.



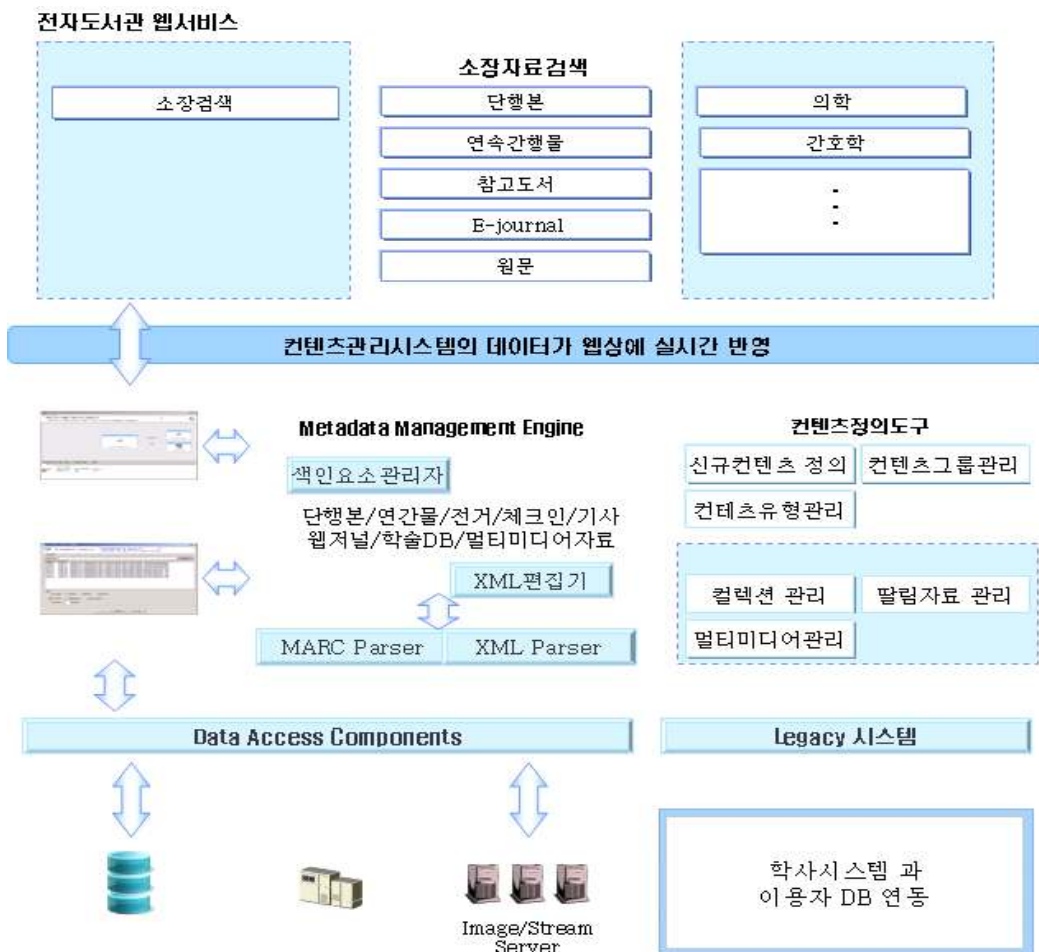
[그림 2-10] SOLARS III의 개선된 수서업무 흐름도

수서의 서지사항은 MARC로 관리되고 목록까지 활용할 수 있으며, 신청 상태에서 작성된 서지레코드는 별도의 ID(QID)를 부여하여 목록 정리 완료된 서지 ID(CID)와 구별되게 하였다. 그리고 신규자료 작성시 관리자는 레

이블 형태로 데이터를 입력하고, 입력한 데이터는 MARC로 자동 저장 관리 되도록 하였다. 아울러 어느 단계에서나 복본조사가 가능하고, 도서신청, 선정, 주문, 입수단계에서 MARC 데이터 반입 및 대체가 가능하여, 단계별 수차례 교열효과로 양질의 MARC 데이터 구축이 가능하게 하였다.

또한 기증교환 업무에서도 MARC 데이터를 생성하여 목록시스템까지 연계될 수 있도록 처리하였다. Database 관리에서는 과거년도 데이터 제공 기능 추가 및 Database 등록 모듈 안에 전자저널을 개별 관리할 수 있는 기능을 부여하였으며 전자저널관리시스템(ERM)과 콘텐츠관리시스템(CMS)이 연동되도록 구성하였다.

#### 다. 전자도서관시스템의 유니코드 변환



[그림 2-11] SOLARS III 콘텐츠관리시스템 흐름도

전자도서관 및 기존 서지데이터 운영에 있어서 표준 메타데이터의 기술 적용을 위해 KORMARC, MARC21 등과 DC(Dublin Core, 이하 'DC') 요소를 기반으로 한 XML 형식을 지원하여 유연한 구조인 MARCXML 형식을 구현하였다. MARCXML은 MARC 데이터 요소의 XML 스타일 표현방식으로, 주 목적은 MARC 레코드 데이터를 XML 형식으로 재현하고 XML 기술을 응용하여 레코드 데이터를 변환하거나 표현하는 것이다. 즉 MARC의 근본 구조를 수용하고 있으므로 MARC에서 변경된 사항이 있어도 MARCXML 스키마는 수정할 필요가 없다. 또한 MARCXML 레코드는 웹 브라우저에 바로 표현될 수 있고, XML 도구를 이용하여 용이하게 응용시스템을 구현할 수 있다. 이로 인해 MARC과 XML 간 상호호환 및 변환이 용이하게 되었으며 외부 데이터 반입기능을 통한 다양한 서비스 연동을 지원하였다.

라. 이용자서비스 개선

유니코드 지원 검색엔진을 도입하여 이용자에게 다국어에 대한 정확한 데이터를 제공하고 있으며, 메타데이터 구축과 원문과의 연계를 통해 안정적인 검색을 제공하였다. 각 단위시스템별 및 자료형태별 다양한 검색항목을 지원하며 새로운 콘텐츠 유형이 추가되면 통합검색에 즉시 반영되도록 유연한 구조를 지원하고 있다.

마. 소요예산

SOLARSⅢ 개발 소요예산은 다음과 같다.

[표 2-6] SOLARSⅢ 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도	내용	소요예산	재원
2005-2006	SOLARSⅢ 개발	264,000	BK21전자도서관구축사업비
	검색엔진 도입 (무상도입)	-	(주)아이네크 기증

### 2.3.5 향후 계획

학술정보시스템의 향후 계획을 정리하면 다음과 같다.

첫째, C/S로 운영되는 학술정보시스템의 업무용 프로그램을 웹버전으로 개발하는 것이 필요하다. C/S 프로그램을 유지하면 프로그램 인스톨 시 환경설정에서 개인용 컴퓨터에 매번 세팅을 해야 하는 번거로움이 발생한다. 또한 새로운 내용이 반영될 때에는 항상 자동 업데이트라는 기능을 수행하여야 하며, 인사 이동이나 개인용 컴퓨터의 교체시마다 재설치 해야 하는 불편함이 따르고 있다. 이에 따라 업무용 프로그램도 웹버전으로 개발하여 사용자의 편의성이 최대한 반영되고 적용될 수 있도록 하여야 한다.

둘째, 통합서지용 한국문헌자동화목록(통합KORMARC)의 적용으로 소장 자료에 대한 서지레코드의 표준화를 강화하여야 한다. 2005년 12월 국립중앙도서관에서 제정·배포한 통합서지용 한국문헌자동화목록은 각종 자료에 대한 서지정보의 교환을 목적으로 도서관시스템 간의 레코드 교환에 필요한 명세를 제공하고 있다. 이 형식은 인쇄 또는 필사된 도서, 계속자료, 전자자료, 지도자료, 녹음자료, 시청각자료, 고서, 복합자료의 서지정보를 담을 수 있도록 설계되었으며 서지데이터에는 공통으로 자료의 표제, 저자명, 판사항, 발행사항, 형태사항, 주제, 주기에 대한 정보를 포함하고 있다. 따라서 도서관에서는 기구축되어 있는 KORMARC 서지레코드의 표준화를 위해 각 자료유형의 태그 및 필드를 비교·분석하여 일괄 변환작업을 실시해야 할 것이다.

셋째, 최근 메타데이터에 대한 중심 개념이 되고 있는 FRBR(Functional Requirements for Bibliographic Records)을 적용하여야 한다. 도서관 목록의 기계가독형 형태인 MARC 자체가 갖고 있는 한계 뿐만 아니라 정보환경 변화에 따른 다양한 매체와 유형을 반영할 수 있는 메타데이터 개발에 대한 연구가 이루어지면서 국제도서관연맹(International Federation of Library Associations, IFLA)에서는 FRBR을 제시하였다. FRBR은 서지레코드의 기능

적 요건으로서 이용자가 보다 다양하고 계층적인 다차원의 정보를 쉽게 검색하고 접근할 수 있도록 하는데 목적이 있다. 따라서 기구축된 데이터에 적합한 FRBR 적용 방안 연구를 통해 자료유형별, 매체별 등에 대한 효율적인 학술자원의 검색서비스를 실현하여야 한다.



## 제3장 전자도서관시스템

### 3.1 초기 전자도서관시스템

#### 3.1.1 개요

컴퓨터와 통신의 발달로 최신학술정보에 대해 시공간을 초월한 서비스가 가능하게 되었으며, 대학에서는 소장 자료의 디지털화와 다양한 이용자서비스 제공이 시급한 과제로 떠오르게 되었다. 서울대학교 중앙도서관에서는 국내대학이 참고할 수 있는 표준화된 전자도서관 구축을 위하여 『서울대학교 중앙도서관 전자도서관의 설계에 관한 연구』를 하게 되었으며 1996년 이미지시스템, VR(가상현실)시스템, VOD(주문형 비디오)시스템, 위성방송 수신시스템을 중심으로 한 전자도서관시스템에 관한 보고서를 발행하였다. 그러나 동 사업 추진에 필요한 예산 확보가 되지 않아 어려움을 겪고 있던 중 1997년 12월에 삼성전자와 '서울대 전자도서관 구축에 관한 협약'을 체결하게 되었다. 산학협력 차원에서 삼성전자에서는 전자도서관 구축을 위한 전산장비, S/W 및 시설 제공을 담당하고, 서울대학교에서는 전자도서관 서비스를 위한 DB 구축을 담당하였다.

#### 3.1.2 목표

초기 전자도서관시스템 구축 목표는 다음과 같다.

- 전자도서관시스템 표준화
  - SOLARS시스템과 전자도서관시스템의 연계 운용을 통한 SOLARS 사용 국공립대학도서관에 전자도서관시스템 보급
- 시공간을 초월한 정보서비스
  - 서울대학교 소장 귀중본, 규장각 자료, 한국학 자료 및 학위논문 등의 디지털화를 통한 자료 보존 및 정보공유

### 3.1.3 추진 경과

초기 전자도서관시스템 추진 경과는 다음과 같다.

- 『서울대학교 중앙도서관 전자도서관의 설계에 관한 연구』 : 1996. 12. 9.
  - 책임연구원 : 이화여자대학교 최석두 교수, 서울대학교중앙도서관 진교훈 관장
  - 공동연구원 : 서울대학교 김종권 교수
- 전자도서관 구축에 따른 3개년 Master Plan 작성 : 1997. 7.
- 삼성전자(주)와 전자도서관시스템 공동개발 협약 : 1997. 12. 16.
  - 1차년도(1997년) : 장비 및 S/W 분석
  - 2차년도(1998년) : 이미지시스템 및 VR시스템 개발
  - 3차년도(1999년) : VOD 및 위성방송수신시스템 개발
- 전자도서관시스템 가동 및 전자정보실 개설 : 1999. 6. 24.

### 3.1.4 개발내역

‘서울대 전자도서관 구축에 관한 협약’ 체결을 위하여 서울대학교 도서관과 삼성전자 실무팀은 1996년에 발행한 『서울대학교 중앙도서관 전자도서관의 설계에 관한 연구』 보고서를 토대로, 구축될 전자도서관시스템에 대한 설계와 예산에 대하여 면밀한 검토를 하였으며, LG 상남 전자도서관 벤치마킹 등 국내외 우수 대학의 전자도서관시스템을 분석하여 도입할 장비 사양 및 S/W 등을 결정하였다. 또한 도서관 학술정보시스템인 SOLARS와의 연동 운영을 위한 분석도 필수사항 중 하나였다. 정보통신기술의 발달 등으로 대학도서관의 전자도서관시스템 구축은 시대적 흐름의 양상을 보였지만 국내에서는 다소 모험적인 시도였다.

[표 3-1] 초기 전자도서관시스템 연도별 사업내용 및 DB 구축 대상

구분	1차년도(1997)	2차년도(1998)	3차년도(1999)
사업내용	장비 인수 및 S/W 분석	이미지, VOD, VR시스템	위성방송수신시스템, 전자정보실
DB 구축 대상	서비스 대상 DB선정	탁본, 학위논문, 외국강의 VOD 등	서울대학교 연구 보고서 이미지

가. 1차년도(1997년) 사업

서울대학교 전자도서관 구축을 위한 1차년도 사업으로 소장자료의 디지털화를 위한 기본 장비와 스토리지, S/W가 도입되었다. 이 때 2차년도 사업 중 동영상 서비스를 위한 VOD시스템도 1차년도 사업에 포함되었으며 기증된 장비와 S/W 내역은 [표 3-2]와 같다

[표 3-2] 초기 전자도서관시스템 1차년도(1997년) 도입 장비 및 S/W 내역

시스템명	도입 내역	비고
이미지시스템	이미지 서버	
	이미지 관련 S/W	
	Docu-Web S/W	
	Disk Array S/W	
	Scan Station	
	Print Station	
	Disk Array	
	MS SQL S/W	
TRS시스템	TRS 서버	
VOD시스템	VOD 서버	2차분 1차로 선집행

[표 3-2]에서 Scan Station을 제외한 장비는 전자도서관 부문의 기술력을 확보하고 있었던 삼성전자 개발 장비가 주축을 이루고 있었다.

나. 2차년도(1998년) 사업

### 1) 이미지시스템 구축

서류나 도면, 삽화, 탁본, 책 등 종래 컴퓨터 처리가 어려웠던 화상 데이터를 스캐너나 디지털카메라와 같은 화상 입력장치를 이용하여 원본 그대로 데이터베이스화하였으며, 이러한 이미지 데이터를 문자인식 및 검색엔진을 이용하여 이용자가 검색가능한 주제어로 색인화한 후 검색이 가능하도록 하였다.

### 2) VOD시스템 구축

강의, 학술회의, 위성회의, 실험 장면 등을 수록하고 있는 학술비디오를 디지털DB로 구축한 후 음성, 이미지, 자연어 등을 인식하여 데이터베이스화하였다. 구축된 데이터베이스를 검색시스템을 이용해 찾아 볼 수 있도록 하는 대화형 온라인 디지털비디오시스템이다.

### 3) VR시스템 구축

인터넷상의 가상공간에서 도서관 이용을 체험할 수 있는 시스템으로써, 이를 통하여 도서관 서비스를 홍보하고자 하였다.

### 4) 데이터베이스 구축

- 석·박사 학위논문 50,000책
- 탁본 200종 2000매
- 한국학분야 학술지 200책(20,000장)
- 고서, 귀중본 1,000책(100,000장)
- 외국강의 VOD

### 5) 도입 장비 및 S/W

2차년도에 도입된 장비와 S/W 내역은 [표 3-3]과 같다.

[표 3-3] 초기 전자도서관시스템 2차년도(1998년) 도입 장비 및 S/W 내역

시스템명	도입 내역
VOD시스템	Encoding Station
	VOD S/W
	Broadcasting S/W
	VOD Tool S/W
	디지털카메라
VR시스템	VR S/W
	VR 검색용 PC
기타	스캐너
	프린터
	디지털카메라

#### 다. 3차년도(1999년) 사업

##### 1) 전자정보실

전자도서관 구축 사업 초기에는 시스템의 안정화, 이용자 검색시스템 제공 등 다양한 정보서비스를 시작하는 단계였으나 이용자가 정보검색 및 전자자료를 이용할 수 있는 공간이 부족한 상태였다. 4층 중앙홀과 각 자료실에 정보검색용 PC가 있었지만 그 수준이 미미하였다. 전자도서관 사업 초기인 1997년도에 PC는 2백만원이 넘는 고가품으로 개인이 보유하기가 어려운 시기였으며 도서관에서도 이용자용으로 많은 PC를 제공하는 것이 어려웠다. 도서관에서 많은 예산과 인력을 투입하여 자료를 디지털화하였으나 이를 이용할 수 있는 장비와 공간이 없다면 그 효과는 반감될 것이다. 도서관에서는 전자도서관 구축 사업을 추진함에 있어 이러한 부분을 반영하여 이용자가 쉽게 자료 검색 및 멀티미디어 편집 등을 할 수 있도록 멀티미디어 PC 40대를 설치하여 전자정보실을 운영하게 되었다.

## 2) 위성방송수신시스템

위성방송수신시스템은 해외 위성방송을 수신할 수 있는 시스템으로, 이를 위하여 다음과 같이 위성방송수신실 구축 및 전자자료실 인테리어 공사를 실시하였다.

삼성전자에서 기증한 장비와 S/W 내역은 다음과 같다.

[표 3-4] 초기 전자도서관시스템 3차년도(1999년) 도입 장비 및 S/W 내역

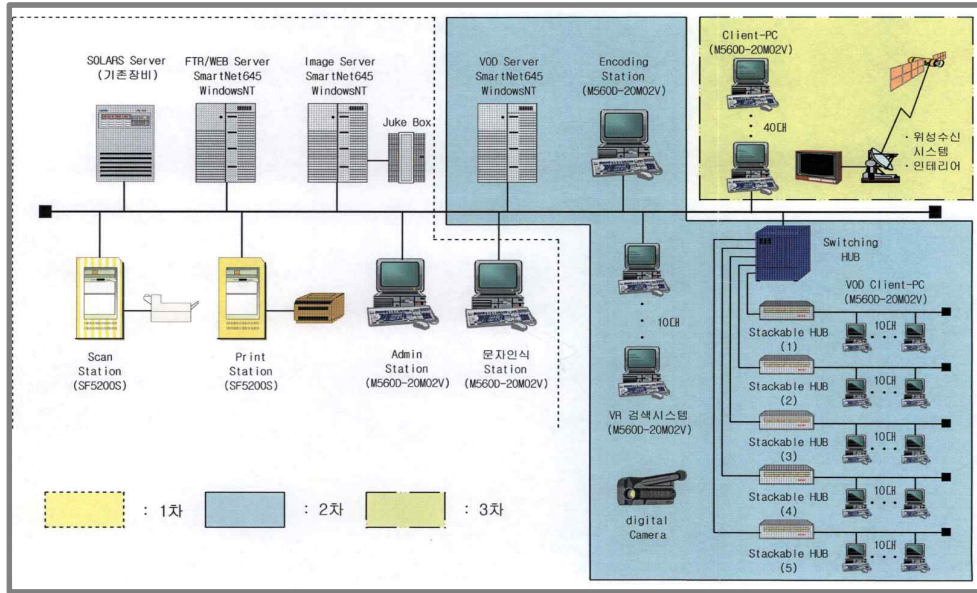
시스템명	도입 내역
위성방송수신시스템	위성방송수신장비 7채널
	21인치 TV
기타	멀티미디어 PC(40대)

## 3) 데이터베이스 구축

- 석·박사 학위논문 50,000책
- 교수발표논문 30,000종
- 교수연구보고서 7,000종

### 3.1.5 초기 전자도서관시스템 구성도

3차에 걸쳐 구축된 초기 전자도서관시스템의 구성도는 다음과 같다.



[그림 3-1] 초기 전자도서관시스템 구성도

### 3.1.6 소요예산

초기 전자도서관시스템 개발은 1997년부터 3차에 걸쳐 이루어졌으며, 이를 위한 소요예산은 다음과 같다.

[표 3-5] 초기 전자도서관시스템 구축 소요예산

(단위: 천원)

연도	구분	내용	소요예산		재원
			기관	예산	
1997-1999		초기 전자도서관시스템 구축	서울대학교도서관	500,000	기성회회계
			삼성전자(주)	2,550,000	
계			3,050,000		

## 3.2 전자도서관시스템

### 3.2.1 개요

2000년부터 시작된 BK21정보인프라구축사업을 통하여 도서관은 기존의 도서관 소장 자료 위주의 한정된 자료제공 서비스의 개념에서 벗어나 자료의 디지털화와 외부의 주요 데이터베이스망과의 연계, 상용 데이터베이스의 확충 등 폭넓은 정보제공 경로를 확보하였고, 새로운 이용자서비스와 다각적인 정보서비스 개발 등으로 학술연구 지원기능을 강화하여 명실상부한 정보센터로서의 역할을 수행하게 되었다.

### 3.2.2 추진 경과

전자도서관 구축사업을 추진하기 위하여 도서관에서는 2001년 10월 전자도서관 구축팀을 별도로 구성하였고 국내외의 전자도서관 구축사례를 연구 분석하여 국내 현실에 맞는 최적의 전자도서관 모델을 제시하고자 하였다. 또한, 학내외 전문 교수로 구성된 연구진이 사전 검토작업을 하였으며, 2002년 2월에 『서울대학교 전자도서관 디지털 콘텐츠 구축을 위한 표준화 연구』 보고서가 발행되어 전자도서관 구축사업 추진 시 선행될 중요한 정책적, 기술적 현안을 제시하였다. 정책적 현안으로는 전자도서관의 목표 및 성공에 대한 평가 방법, 디지털대상 자료의 범위와 선정지침, 저작권과 지적재산권에 대한 확실한 정책을 제시하였다. 전자도서관 구축에 있어 중요한 기술적 현안으로는 서비스의 질과 경제성을 고려한 저장 포맷 및 표현 표준, 디지털자료의 서지정보라 할 수 있는 메타데이터의 형식, 저작권 및 지적재산권 보호를 위한 기술 등을 규정하였다.

이로써 서울대학교 전자도서관시스템 구축사업의 세부지침을 명확히 규정하고 2002년 2월부터 본격적인 전자도서관 구축사업을 추진하였다. 사업에 앞서 전자도서관시스템을 가동할 메인서버와 저장용 스토리지 구입을 추진하였으며 이들 장비는 학술정보시스템과 공동으로 운용할 목적이었다. 그 결과 2002년 6월 메인서버와 스토리지 장비, 기타 NT장비 등을 도입하였으며 1개월 동안의 시범운영을 거쳐 7월부터 학술정보시스템(SOLARSⅡ)을 탑재하고 2003년 5월 전자도서관시스템을 정식 가동하였다.

전자도서관시스템 개발의 추진 경과는 다음과 같다.



## 개발경과

- 학술정보원으로부터 예산 배정 : 2002. 2. 18.
- 제안요청서 재검토 및 최종 보완 : 2002. 3. 2.
- 조달 용역 의뢰 : 2002. 3. 6.
- 조달청 규격열람 및 제안 요구서 최종 확정 : 2002. 3. 11. ~ 16.
- 조달청 입찰공고(규격열람) 게시 : 2002. 3. 18.
- 입찰(조달청) : 2002. 4. 10.
  - 입찰참여 : (주)TG인포넷, (주)아이네크, (주)엔디엘
- 제안서 기술평가 실시 (업체설명회 동시 개최) : 2002. 4. 24.
  - 최고점수 : (주)TG인포넷
- 계약 체결 : 2002. 5. 7.
  - 개발업체 : (주)TG인포넷
  - 계약비용 : 635,000천원
  - 계약기간(개발기간) : 2002. 5. 7. ~ 2003. 1. 2.
- 개발업체 상주 : 2002. 5. 13.
  - 개발자 10명
- 사업계획서 제출 : 2002. 5. 14.
- 전자도서관시스템 설치 일정 계획 작성 : 2002. 5. 21.
- 시스템 도입전에 분전반 및 전기배선 공사 : 2002. 5. 20. ~ 23.
- 시스템 설치 및 UPS 연결 작업 : 2002. 5. 24.
- 시스템 OS설치 및 환경 설정 : 2002. 5. 27. ~ 31.
- 시스템 요구분석 완료(시스템 요구분석서 제출) : 2002. 6. 3. ~ 29.
- 시스템 기본설계 완료(시스템 기본설계서 제출) : 2002. 8. 31.
- 시스템 개발(상세설계 및 코딩 동시 진행) : 2002. 9. ~ 10. 30.
- 시스템 개발 중간보고 및 상세설계서(ER-Diagram) 제출 : 2002. 11. 5.
- 시스템 개발 중간보고회의 : 2002. 11. 26.
  - 대상 : 개발팀 및 전 직원
- 시스템 개발 상세설계 검토 자문회의 : 2002. 11. 27.
- 시스템 개발 완료보고 및 검사 요청(준공계 제출) : 2003. 1. 2.
- 개발 시스템 테스트 및 검사 : 2003. 1. 2. ~ 31.

- 검사자 : 전산실 사무관 외 개발 담당직원 7명
- 개발 시스템 검사 : 2003. 1. 31.

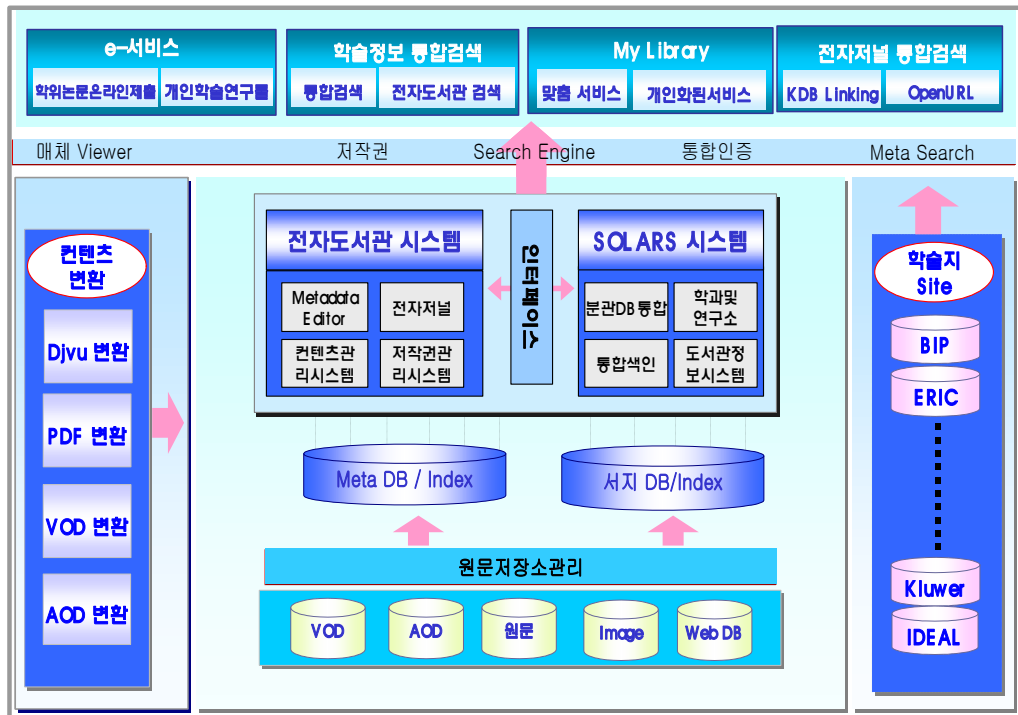
### 전자도서관시스템 가동

- 시험 가동 : 2003. 2. ~ 4.
- 가동식 : 2003. 5. 21.
  - 장소 : 서울대학교 문화관 강당
  - 내용 : 전자도서관 홈페이지를 통한 서비스 시연 및 학술세미나
  - 참석자 : 전임총장, 보직교수 및 전국 각 대학 총장 및 도서관장, 도서관 실무자 등 700여명

## 3.2.3 개발내역

### 가. 전자도서관시스템 운영 프로그램 개발

시스템 개발의 기본 구성요건을 다음과 같이 정의하였는데 첫째, 기존시스템과 유기적으로 연동한다. 즉 이전 학술정보시스템의 기반을 수용하고 학내 유관기관과 연동 가능한 시스템을 구축한다. 둘째, 다양한 유형의 학술정보를 하나의 질의어로 통합검색 제공한다. 셋째, 대량의 콘텐츠를 구축, 처리, 관리가 용이한 시스템을 개발한다. 넷째, 콘텐츠 보호를 위한 저작권 보호시스템을 구축한다. 다섯째, 이용자의 선호도 및 취향을 반영한 맞춤형 서비스를 제공한다. 여섯째, 이용도 높고 고가인 전자저널 및 해외학술 Database에 대한 통합검색을 제공한다. 이를 반영한 시스템 구성도는 다음과 같다.



[그림 3-2] 전자도서관시스템 구성도

이러한 여섯 가지 기본 구성요소를 바탕으로 콘텐츠 관리, 통합검색, 전자저널통합검색, 개인학술연구물공유, 저작권관리, 통계 등의 모듈을 개발하였으며, SOLARSⅡ와 연동하여 운용하였다.

#### 나. XML 스키마 기반의 메타데이터 구축

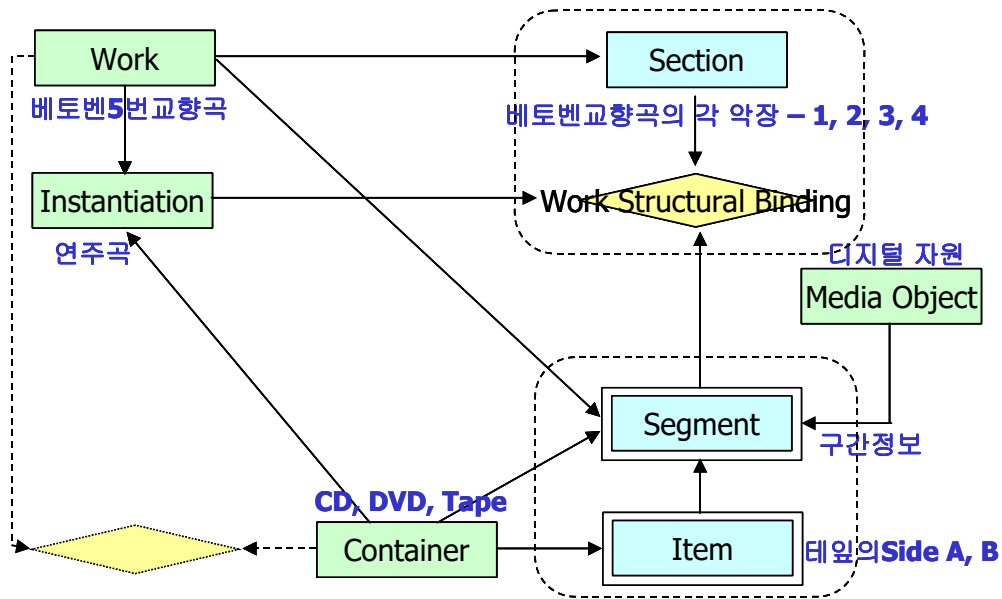
2002년 2월에 선행 출간된 『디지털도서관 구축을 위한 XML 스키마 메타데이터 구현에 관한 연구』 최종보고서에서 서울대학교 전자도서관시스템의 메타데이터 표준 포맷을 정의하여 콘텐츠 유형별 메타데이터 표현 양식을 규정하였다. 본 연구서는 기존의 MARC로는 새로운 디지털정보 유형의 다양성 및 정보자원 간 연결 관계를 표현하지 못하므로 도서관에서 구현하고자 하는 통합검색 제공이 불가능하다는 인식 아래 XML 스키마 기반의 메타데이터 표준을 정함으로써 각 부분 시스템간의 효율적인 통합검색을 제공하고자 하였다.

각 콘텐츠는 서지정보 메타데이터, 관리 메타데이터(스캔일, 장비명, 용

량 등), 저작권 메타데이터를 적용하였으며, 서지정보 메타데이터는 다음과 같이 복합 메타데이터, 다층 메타데이터, 단층 메타데이터로 구현할 수 있도록 정의하였다.

○ 복합 메타데이터

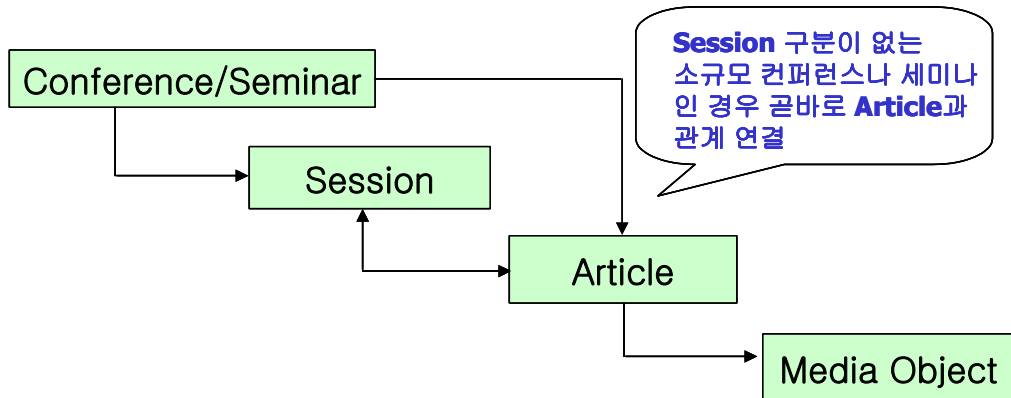
하나의 작품에 대해 다양한 표현체(연주)가 존재하고, 표현체마다 각각의 수록형태(CD, Tape, DVD 등)가 다르며 그 작품과 표현체계 및 수록형태에 담긴 내용의 구조가 서로 연계되어야 하는 입체적인 구조를 가진 메타데이터 셋이다. 이 메타데이터는 음악작품에 적용되었다.



[그림 3-3] 전자도서관시스템 복합 메타데이터(음악작품) 예시

○ 다층 메타데이터

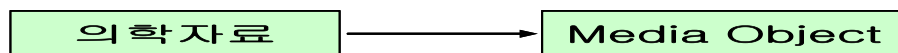
수직적 다층 구조로서 상위 객체가 세분화되어 하위구조를 구성하는 메타데이터 셋이다. 하나의 대주제를 가진 컨퍼런스는 여러개의 소주제별 세션으로 나뉠 수 있고 각 세션에서 발표되는 각각의 기사가 디지털 자원과 연결된다. 이 메타데이터는 학술행사, 미술작품 등에 적용되었다.



[그림 3-4] 전자도서관시스템 다층 메타데이터(학술행사) 예시

○ 단층 메타데이터

층이 없는 메타데이터 셋으로 각각 하나의 슬라이드나 문서 등이 하나의 디지털 자원과 연결된다. 이 메타데이터는 의학자료, 대학사료 등에 적용되었다.



[그림 3-5] 전자도서관시스템 복합 메타데이터(의학자료) 예시

콘텐츠별 메타데이터는 【부록 2】의 ‘메타데이터 셋’에 자세하게 기술되어 있다.

다. 구축 포맷 및 뷰어(Viewer)

콘텐츠 유형별로 파일 형식을 지정하고 이를 이용자서비스용과 보존용으로 나누어 이용자서비스용 파일은 해상도가 다소 떨어지더라도 파일 크기를 줄여 전송속도를 향상함으로써 이용 시 대기시간을 줄이도록 하였고 보존용 파일은 파일 크기보다는 최대한 원문의 품질을 보존할 수 있도록 해상도를 높였다.

또한 동영상자료와 사진 등을 제외한 모든 이용자서비스용 이미지는 원칙적으로 PDF 포맷을 따르도록 하였고 컬러 이미지는 해상도를 최대한 살릴 수 있도록 JPG 포맷으로, 원본용 이미지는 최초 파일형태인 TIFF 포맷을

적용함으로써 추후 콘텐츠 편집 시 원본을 가장 잘 표현할 수 있도록 하였다.

특히 미술작품이나 사진작품처럼 고해상도의 컬러 이미지는 파일 크기가 커서 이용자에게 서비스 제공 시 전송속도의 문제가 우려되는 콘텐츠의 경우 데자뷰(DjVu) 포맷을 적용하였는데 이는 서울대학교 도서관이 국내 최초로 도입한 방식이다. 데자뷰 포맷은 JPG, GIF, TIFF와 같은 이미지 파일보다 3~10배 이상 압축률이 높고 페이지 단위의 스트리밍 기술 적용으로 전송속도가 빠르며 자동으로 뷰어 설치가 가능하다.

[표 3-6] 콘텐츠별 구축 포맷 및 뷰어

구축유형	원본자료	원문유형	포맷 및 해상도		서비스 뷰어
			원본	서비스용	
학내간행물	책자	이미지	TIFF 400dpi	PDF 400dpi	서울대전용학위논문뷰어(ezPDF)
학위논문	책자	이미지	TIFF 400dpi	PDF 400dpi	서울대전용학위논문뷰어(ezPDF)
고문헌	책자	이미지	JPG A4 600dpi A3 400dpi A2 300dpi A1 200dpi	DjVu A4 600dpi A3 400dpi A2 300dpi A1 200dpi	데자뷰 뷰어
미술작품	책자, 필름	이미지	JPG 400dpi	DjVu 400dpi	데자뷰 뷰어
의학자료	슬라이드	이미지	JPG 400dpi	DjVu 400dpi	데자뷰 뷰어
대학사료	책자	이미지	JPG 400dpi	DjVu 400dpi	데자뷰 뷰어
기사색인	책자	이미지	TIFF 400dpi	PDF 400 dpi	Acrobat Reader
곤충자료	표본(촬영)	이미지	JPG 72dpi	JPG 72dpi	VR 뷰어
농학자료	슬라이드	이미지	JPG 600dpi	DjVu 600dpi	데자뷰 뷰어
음악연주자료	테이프	AOD, VOD	WAV, MPEG2	ASF	Windows Media Player
학술행사	테이프	VOD	MPEG2	ASF	Windows Media Player
녹음자료	테이프	AOD	WAV	ASF	Windows Media Player

[표 3-7] 포맷 형식 기능 비교 (DjVu, JPG, PDF)

항 목	DjVu	JPG	PDF
110페이지 파일 크기	3MB	128MB	155MB
부분확대, 축소 기능	Yes	No	No
압축문서 원본복원	Yes	No	No

#### 라. 저작권보호시스템

디지털 콘텐츠의 무단 사용을 방지하고 저작권 당사자들의 이익과 권리를 보호해주기 위하여 서울대 도서관에서는 워터마킹(Watermarking)과 DRM(Digital Rights Management) 및 애플리케이션(Application)으로 제어하는 시스템을 도입하였다. 워터마킹 도입으로 특정 정보를 콘텐츠 내에 숨겨 저작권 분쟁이 발생했을 때 디지털 저작권자가 누구인가를 확인할 수 있도록 암호화한 기술 및 가시적으로 출력물에 로고나 메시지가 찍히도록 하여 모든 원문이미지의 저작권을 보호하였다. DRM 도입으로 콘텐츠 자체를 암호화하여 복사방지하거나 멀티미디어 자료인 경우 스트리밍 서비스, 서비스 중 캡처 방지, 보기만 가능토록 하는 방법으로 저작권 보호 기술을 구현하였다. 이외에도 애플리케이션으로도 제어하는 기능을 두어 보기/저장/출력 기능, 사용기간/이용장소/신분별/개인별 제한 등의 방법으로 저작권을 보호할 수 있도록 하고 있다.

#### 1) 저작권보호시스템 적용 사례

도서관에서는 다음과 같이 파일 형태별로 적용한 저작권 보호시스템을 적용하였다.

##### 가) PDF 원문 이미지(학위논문, 대학간행물 등)

###### ○ 워터마킹

- 암호화 : 저작권 분쟁 발생시 사용, Invisible 워터마킹
- Stamp : 가시적인 저작권 정보 제공 (출력 시 서울대학교 로고가 보

이도록 처리)

- 애플리케이션으로 제어
  - 보기, 저장, 출력 기능 제어
  - 사용기간, 이용장소, 신분별, 개인별 제한
- DRM
  - 콘텐츠를 암호화하여 복사 방지
  - 콘텐츠 접근권한 인증

나) DjVu 원문 이미지(고문헌자료, 슬라이드 등)

- 워터마킹
  - Stamp : 가시적인 저작권 정보 제공(출력 시 서울대학교 로고가 보이도록 처리)
- 애플리케이션으로 제어
  - 보기, 저장, 출력 기능 제어
  - 사용기간, 이용장소, 신분별, 개인별 제한
- DRM : 적용안함

다) 멀티미디어 콘텐츠(학술행사, 음악작품 등 비디오, 오디오 파일)

- 스트리밍 서비스(ASF 파일) : 다운방지
- 버퍼링 캡처 방지
- 애플리케이션으로 제어
  - 보기만 가능
  - 사용기간, 이용장소, 신분별, 개인별 제한
- DRM
  - 콘텐츠를 암호화하여 복사 방지
  - 콘텐츠 접근권한 인증

2) 워터마킹 및 DRM 적용 시기

파일 형태별 워터마킹 및 DRM 적용시기는 다음과 같다.



- PDF 파일 : 워터마킹 및 DRM 적용 후 서비스
- DjVu 파일 : 서비스 시점에 워터마킹 적용
- ASF 파일 : 워터마킹 및 DRM 적용 후 서비스

### 3) 디지털 콘텐츠 유형별 저작권 정책

디지털 콘텐츠 유형별 저작권 정책은 【부록 1】의 ‘디지털 콘텐츠 구축 및 관리 지침’에 기술되어 있다.

## 3.2.4 소요예산

전자도서관시스템 개발의 소요예산은 다음과 같다.

[표 3-8] 전자도서관시스템 개발 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2002	전자도서관시스템 개발	635,000	BK21전자도서관구축사업비

## 3.3 통합형 전자도서관시스템

### 3.3.1 개요

유니코드 기반의 SOLARSⅢ를 개발하면서 분리운영되고 있는 XML 기반의 전자도서관시스템을 통합하여 통합형 전자도서관시스템을 구축하게 되었다. 또한 다양한 디지털 콘텐츠 자원의 특성을 고려한 CMS 프로그램을 개발하여 유연한 구조를 지원하였다. 이외에도 별도의 전문 홈페이지가 구축된 6개 콘텐츠(곤충자료, 대학사료, 대학사진, 대학신문, 의학자료, 학술행사)에 대해서도 전자도서관에서 통합검색이 이루어지도록 하였다.

### 3.3.2 추진 경과

통합형 전자도서관시스템은 SOLARSⅢ 개발의 일환으로 진행되었으며, 자세한 추진 경과는 【2.3.3】에 기술되어 있다.

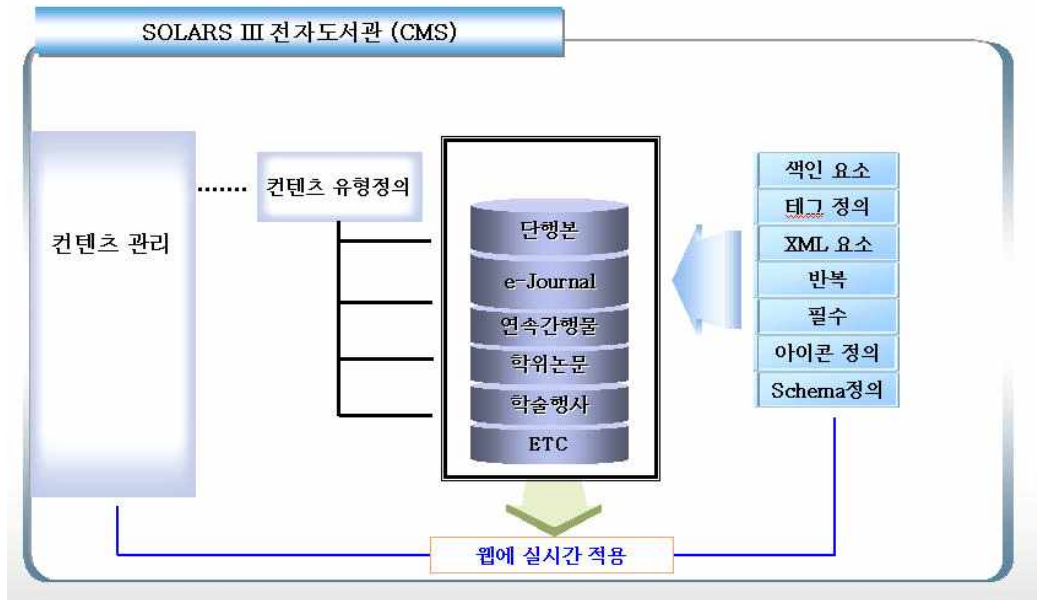
### 3.3.3 개발내역

기존 전자도서관은 학술정보시스템과 이원화된 구조로 인해 이용자에게 불편함을 초래하였다. 학술정보시스템의 업데이트된 내용이 즉시 반영되지 않았으며, 확장이 어려운 XML구조로 인해 다양한 디지털 자원의 표현이나 검색이 어려웠다. 이에 통합형 전자도서관시스템을 구축하였으며 개발된 내역을 정리해보면 다음과 같다.

#### 가. 콘텐츠관리시스템(CMS)의 일원화

학술정보시스템과 전자도서관시스템이 분리되어 있어 서지레코드의 MARC 형식과 디지털 콘텐츠의 XML 형식의 메타데이터를 통합관리하기 어려웠고, 학술정보시스템의 색인 Rule 및 인터페이스 수정 시 전자도서관에 반영이 즉각적으로 이루어지지 않아 매우 불편하였다.

이에 MARCXML/XML 스키마를 적용한 통합시스템을 구현함으로써 학술정보시스템과 전자도서관시스템의 실시간 통합관리가 가능해졌고, MARC 형식으로 입력된 내용도 MARCXML 형식으로 저장되어 XML로 반출/반입이 가능하게 되었다. 또한 정의되지 않은 콘텐츠 유형에 대하여 추가/삭제가 불가능한 단점을 보완하여 관리자가 손쉽게 콘텐츠 유형을 정의하고 추가·변경할 수 있도록 CMS를 개발하였다.



[그림 3-6] 통합형 전자도서관의 콘텐츠관리시스템 (CMS)

#### 나. 유니코드 기반의 시스템 및 DB 변환

전자도서관시스템의 모든 데이터를 유니코드 기반의 데이터로 일괄 변환하였다.



[그림 3-7] 통합형 전자도서관을 위한 데이터 변환 작업

#### 다. 저작권관리시스템 강화

디지털 자원의 저작권관리를 위해 접근 권한을 제어하고 콘텐츠를 암호화하였다. 즉 디지털 콘텐츠에 대하여 이용대상과 이용범위의 제한을 설정하여 보기·저장·출력의 제어를 할 수 있도록 하였다. 아울러 디지털 콘텐츠의 생성과 함께 바로 저작권을 설정할 수 있도록 하여 보다 편리한 인터

페이스를 제공하였다.

### 3.3.4 소요예산

통합형 전자도서관시스템 개발은 SOLARSIII 개발의 일환으로 추진되었다.

## 3.4 DRM시스템

DRM은 디지털 콘텐츠의 무단 사용을 막아, 제공자의 권리와 이익을 보호해주는 기술과 서비스이며, 불법 복제와 변조를 방지하는 기술이 포함된다. 도서관에서는 학위논문, 학내간행물, 학술행사 등의 디지털 콘텐츠 제공자의 권리와 이익을 보호하기 위하여 PDF DRM, 동영상 DRM, 텍스트 DRM을 도입하여 운영하고 있다.

### 3.4.1 PDF DRM

가. 개요

서울대학교 석·박사 학위논문, 학내간행물 등의 PDF 파일에 대하여 2002년 SOLARSII 개발 시 PDF DRM이 포함되어 도입되었으나, 원문파일이 보이지 않는 등 각종 장애가 발생하여 PDF DRM 적용을 중단하게 되었다.

이후에 콘텐츠 보호 신기술 및 개정 저작권법에 따라 PDF DRM을 새롭게 도입하였으며, 복제 및 변조 방지 기술 등을 적용하여 불법 복제 및 유통을 막아 디지털 자료의 저작권 보호를 하고 있다. 도서관에서 제공하는 PDF 파일은 서울대학교 PDF 전용 뷰어인 ezPDF 프로그램을 통하여 열람 가능하다.

## 나. 추진 경과

PDF DRM의 도입 및 시스템 적용 경과는 다음과 같다.

- PDF DRM 도입(SOLARSⅡ에 포함) : 2002. 9.
- PDF DRM 재도입 및 커스터마이징 : 2005. 12. ~ 2006. 2.
  - 개발업체 : (주)유니닥스
- 원문 PDF DRM 적용 : 2006. 3. 2.

## 다. 주요기능

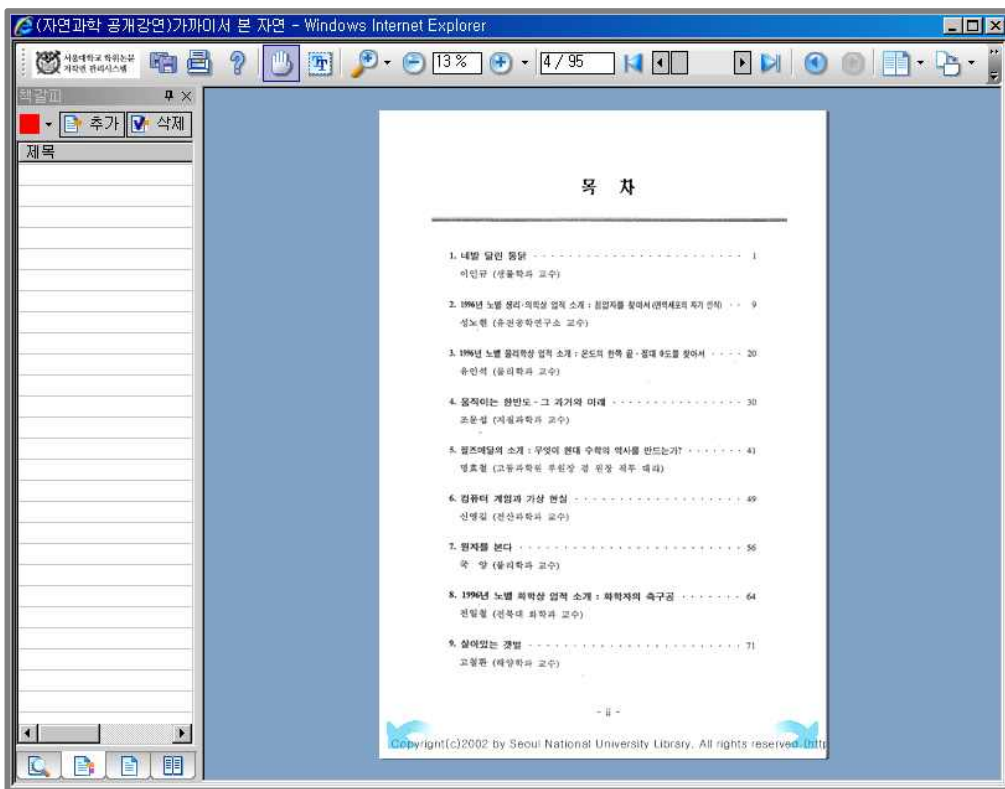
PDF DRM 시스템의 주요기능은 다음과 같다.

- 강력한 암호화 기능
  - 신속하고 강력한 암호화 기능
  - 다양한 암호화 조건 제공
  - 인증키(Certificate Key) 생성 기능
  - RSA 기술을 근간으로 한 128bit 암호 기능
- 서비스 시점에 암호화 적용
  - PDF 서비스 시점에 암호화 적용
  - 차후 DRM 시스템 변경시 콘텐츠 형태는 변동 없음
  - 빠른 속도의 서비스
- 서비스 제한 기능
  - 출력 제한 기능
  - PDF 파일 내 내용(텍스트, 이미지) 복사 여부 제한 기능
  - 저장 후 기간 및 시간으로 이용 제한 기능
  - 복제 방지 기능

## 라. PDF DRM 적용사항

다음은 위의 PDF DRM을 서울대학교 석·박사 학위논문, 학내간행물 등의 PDF 파일에 적용한 내용이다.

- 원문의 발행연도, 공개/비공개, 이용장소(도서관내, 학내, 학외)에 따라 보기, 출력, 저장 제한
- 저장한 파일 복사 방지(보조기억매체에 복사 후 타 PC에서 이용 불가)
- 저장 후, 동일 PC에서 7일간만 이용 가능
- 서울대학교 PDF 전용 뷰어(ezPDF)를 통해서만 열람 가능 (원문보기 클릭 시 자동 설치)



[그림 3-8] 통합형 전자도서관시스템의 ezPDF 예시

## 라. 소요예산

2002년 도입한 PDF DRM은 SOLARSⅡ에 포함되어 도입되었으므로 별도의 소요예산은 없었고, 2006년 도입한 PDF DRM의 소요예산은 다음과 같다.

[표 3-9] PDF DRM 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2006	PDF DRM 도입	28,000	BK21전자도서관구축사업비

### 3.4.2 동영상 DRM

#### 가. 개요

서울대학교 전자도서관에서는 PDF 파일 외에 학술행사 등의 동영상 파일에도 다운로드, 화면 캡처 방지 등을 위한 동영상 DRM을 적용하여 서비스하고 있으며, 동영상 DRM은 2002년 SOLARSⅡ 개발에 포함되어 도입되었다.

그리고 정보기술 환경 변화에 따른 동영상 DRM 기술의 발전과 다양하고 향상된 기능 요구 및 사용자 인터페이스 개선 필요 등의 요인으로 2006년 동영상 DRM을 업그레이드 하였으며, 까다로운 라이선스 발급 체계를 개선하는 등 기존 동영상 DRM의 문제점을 보완하게 되었다.

#### 나. 추진 경과

동영상 DRM의 도입 및 시스템 적용 경과는 다음과 같다.

- 동영상 DRM 도입(SOLARSⅡ에 포함) : 2002.
  - 개발업체 : 메타라이즈
- 동영상 DRM 업그레이드 및 커스터마이징 : 2006. 2. ~ 4.
  - 개발업체 : (주)디지캡
- 동영상 DRM 적용 : 2006. 5.

#### 다. 주요기능

동영상 DRM의 주요기능은 다음과 같다.

- Silent Licensing(자동 라이선싱)
  - 자동으로 라이선스를 제공하여 이용자가 보안된 미디어 파일 재생 시 라이선스 관련 별도 작업을 하지 않아도 됨
- 다운로드와 스트리밍 동시지원
  - 한 시스템에서 통합 구현되도록 하여 별도 파일 저장에 대한 부담요소 제거
- 동영상 화면 캡처 및 저장 방지
  - 캡처 프로그램을 통한 동영상 화면 캡처 및 저장 방지
- 풍부한 기술 플랫폼
  - 다양한 플랫폼 제공
  - Format SDK, Encoder SDK, Services SDK 등과 연동
- 대량 콘텐츠 패키징(암호화)
  - 한 대의 고성능 서버에서 하루 약 50만개의 콘텐츠 패키지 가능
- 손쉬운 라이선스 관리체계
  - MS License Management Service, Personal License Update Wizard for WMP, Personal License Migration Service에 기반하여 편리하게 관리할 수 있도록 함

라. 소요예산

2002년 도입한 동영상 DRM은 SOLARSⅡ에 포함되어 있었으므로 별도의 소요예산은 없었고, 2006년 도입한 동영상 DRM의 소요예산은 다음과 같다.

[표 3-10] 동영상 DRM 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2006	동영상 DRM 도입	16,500	BK21전자도서관구축사업비

### 3.4.3 텍스트 DRM



## 가. 개요

중앙도서관에서 운영중인 e-Learning 시스템의 콘텐츠 중 DRM이 적용되지 않은 파일 유형(HWP, DOC, XLS, PPT, JPG, TIFF, BMP 등)에 대하여 DRM을 적용하여 서비스하고 있다.

## 나. 추진 경과

텍스트 DRM의 도입 및 시스템 적용 경과는 다음과 같다.

- 텍스트 DRM 도입 및 커스터마이징 : 2007. 1. ~ 2.
  - 개발업체 : (주)직지닷컴
- 텍스트 DRM 적용 : 2007. 3.

## 다. 주요기능

텍스트 DRM의 주요기능은 다음과 같다.

- 통합뷰어 기능
  - 열람 : 원문 전자 문서를 사전 변환 없이 실시간 변환을 통해 열람 가능
  - 파일 : 저장, 텍스트 저장, 이미지 저장, 출력 지원
  - 편집 : 영역/페이지(텍스트/이미지 복사, 출력, 저장) 지원
  - 보기 : 목차/슬라이드/클립보드 보기, 확대/축소, 단면/양면 보기 지원
  - 파일 정보, 이용자 정보 표시 기능 지원
- 접근권한별 보안기능
  - 원본 문서의 변형 시도 시 자동으로 감지하는 문서변형 감지기능
  - 이용자에 대한 다운로드, 출력, 열람, 편집, 저장 등을 접근 권한별로 제어하는 기능
- 유통제어 기능
  - 유통된 문서의 유효시간 제어 기능
  - 국제 공인 암호화 알고리즘을 이용하여 지정지역 및 지정 PC 외의 문서 유출에 대한 보안 기능

- 문서 History 자동 생성 기능
- 워터마킹 기능
  - 화면 및 출력 시 워터마크를 지원하며, 다양한 형태로 적용 가능
- 데자뷰 뷰어 커스터마이징
  - 데자뷰 포맷 파일을 통합뷰어 프로그램에서 열람 가능하도록 커스터마이징

라. 소요예산

2007년 도입한 텍스트 DRM의 소요예산은 다음과 같다.

[표 3-11] 텍스트 DRM 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2007	텍스트 DRM 도입	16,500	기성회회계

## 제4장 홈페이지 운영

### 4.1 중앙도서관 홈페이지

인터넷을 통해 다양한 정보를 얻을 수 있게 됨에 따라, 도서관에서도 이용자 대면 서비스 외에 인터넷을 통한 서비스가 중요한 요소로 작용하게 되었다. 이에 도서관에서는 학술정보시스템의 개발과 발맞추어 시스템 성격에 맞는 홈페이지를 구축해왔다. 도서관은 홈페이지 구축 시 이용자 요구를 충족시키기 위해 새로운 기술을 신속하게 도입하고 있으며 현시성 있는 정보를 제공하고 있다.

#### 4.1.1 국문 홈페이지

국문 홈페이지는 도서관의 대표 홈페이지이다. 홈페이지는 이용자가 다양한 도서관 서비스와 정보에 최우선적으로 접근할 수 있는 방법이므로 학술정보시스템 개발에 따라 지속적으로 업그레이드되어왔다.

##### 가. SOLARS

최초의 홈페이지는 'SOLARSnet'으로 불렸으며, 1997년 7월 1일 서비스를 처음 가동하였다. 이전에는 DOS 기반의 시스템을 사용하였으나 웹 기반의 홈페이지를 최초로 가동하여 사용하였다는 데 그 의의가 있다. SOLARSnet은 서울대학교의 모든 학술정보를 연계하는 학술정보 네트워크로, 이를 통하여 도서관 및 연구소 등의 소장자료, CD-ROM, 도서관 서비스, 국내외 데이터베이스, 전자저널 등 대학의 교육 및 연구 활동에 필요한 종합학술정보 제공을 지향하였다.

SOLARSnet의 메뉴 구성은 데이터베이스, CD-ROM, 도서관서비스, 해외 데이터베이스, 전자도서관, 주제별 학술정보, 한국학, 학술활동의 8가지로 구

성되었으며 이 중 데이터베이스는 실질적으로 소장자료 검색의 역할을 담당하였다.

또한 사용자 메뉴를 별도로 두어 대출상황 조회, 도서구입 신청 및 신청 현황 확인, 패스워드 등록 및 변경이 가능하도록 개인화된 기능을 제공하였다. SOLARSnet의 구축 및 운영은 이후 도서관 홈페이지에 대한 주요한 방향성을 제시하는 데 선도적 역할을 하였다.

## 나. SOLARS II

2002년 9월, SOLARS II의 개발과 함께 시스템 성격에 맞는 홈페이지를 새로이 구축하였다. 홈페이지 신규 구축을 위한 개발위원회를 구성하고 외국 우수 도서관 사이트 등을 벤치마킹하여 개발 방향을 설정하였다. 이 때 처음으로 중앙도서관 외 6개 분관, 학내 60여개 학과 및 연구소 자료실의 소장 자료를 통합검색할 수 있도록 하였다.



[그림 4-1] 중앙도서관 홈페이지 (2006. 5.)

메뉴는 자료검색, 전자도서관, 도서관 서비스, My Library, 이용안내, 도서관 안내, 도서관 통계, 게시판의 8개 메뉴로 구성되어 있었으며 한 눈에

메뉴 전체를 파악할 수 있도록 첫 화면에서 모든 메뉴를 나열해놓았다. 이때 설정된 메뉴명과 분류 등은 현재까지도 사용하고 있다. 또한 도서관 서비스에서 e-mail을 활성화하여 각종 도서관 서비스에 대한 알림이 e-mail로 전달될 수 있도록 하였다.

자료검색은 BRS 검색엔진을 도입하여 이전의 홈페이지보다 검색 속도를 향상시켰으며, 간략검색과 상세검색을 구분하여 이용자가 원하는 검색방법을 선택할 수 있도록 하였다. 또한 반납알림, 예약 등 자료 이용과 관련된 부가서비스를 도서상세정보 화면에서 이용할 수 있었다.

‘전자도서관’ 홈페이지는 별도로 구축되어 있었으며, 중앙도서관 홈페이지에 링크를 통해 연결되어 있었다. 디지털 콘텐츠로 구축된 원문은 중앙도서관 홈페이지에서는 검색하여 이용할 수 없었고 전자도서관 홈페이지로 이동한 후에만 검색 및 원문 이용이 가능했다.

#### 다. SOLARSⅢ

2006년 6월 12일, SOLARSⅢ 개발과 함께 홈페이지를 새롭게 개편하였다. SOLARSⅢ는 유니코드 기반 학술정보시스템이므로 홈페이지에서도 UTF-8을 지원하였다. 또한 이전의 홈페이지에서는 디지털 콘텐츠를 통합검색할 수 없었으나, 이를 개선하여 도서관 소장자료와 디지털 콘텐츠의 통합검색이 가능하도록 하였다. 이외에도 각종 검색기능을 강화하고, 다양한 기능을 신규로 도입하였다. 강화된 검색기능과 신규 도입 기능은 다음과 같다.

- 기본 검색 방식 변경 : 우측절단 → 키워드
- 검색 결과 형식 변경 : 테이블 형식 → 인터넷 포털 형식
- 간략검색결과 화면에서 도서상태 확인 가능
- 검색화면마다 Quick 메뉴 연동 기능
- 저자항목 검색 시 전거(도보라) 검색어 제공
- 검색어와 일치하는 결과가 없을 때 유사검색어 제공
- 한영 오타 자동보정 기능
- 연속간행물의 경우 인쇄자료, 전자자료, 권호정보, 소장사항 동시 제공
- 유형특성에 맞춘 브라우징 검색 제공

- 기초교육자료 목록, 영상자료 목록

또한 전자자료의 중요성이 점차 강화됨에 따라 전자자료 이용에 대해서 다양한 시도가 있었다. Database 통합검색, Database, e-Journal, e-Book 등 세분화된 전자자료 카테고리를 제공하였으며 추가/삭제 등 변동이 잦은 정보들은 수정 즉시 홈페이지에 반영되도록 하였다. 기본 검색 기능 외에도 가나다리스트를 제공하여 브라우징이 가능하도록 하였으며 인기 Database 리스트를 제공하거나 교육 VOD, 초보자를 위한 Starting Point 등을 두어 전자자료 이용자서비스를 강화하였다.

디자인에 있어서도 많은 변화가 있었다. 검색창을 상단에 배치하여 검색 기능 접근을 강화하였고, 카테고리별로 다른 색을 부여하여 서비스별 구분이 용이하도록 하였다. 또한 오른쪽 상단에 배너를 도입하여 도서관 공지사항이나 서비스, Database에 대한 안내를 하였다. 디자인 면에 있어서의 이러한 시도는 이용자에게 좋은 반응을 얻었으며, 타 대학 도서관 홈페이지에서도 많이 응용되었다.



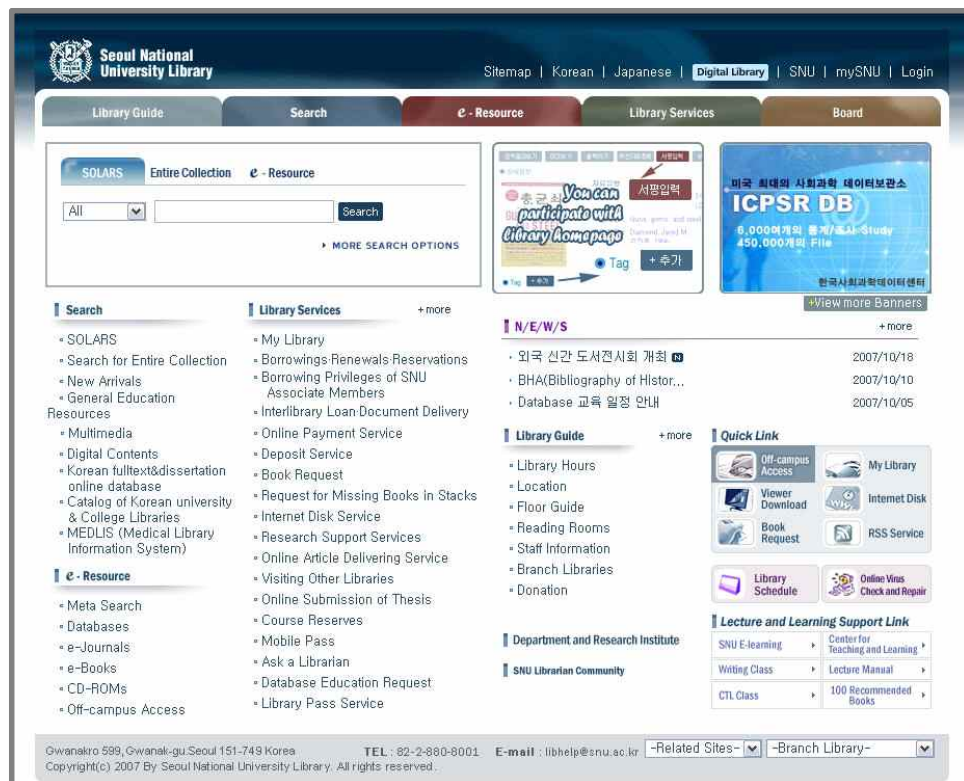
[그림 4-2] 중앙도서관 홈페이지 (2007. 10. 현재)

2007년 9월에는 홈페이지 업그레이드를 통해 이용자가 직접 홈페이지에

참여할 수 있는 이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템을 구축하였다. 이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템은 【5.21】에 상세히 기술되어 있다.

## 4.1.2 영문 홈페이지

대학이 국제화를 지향함에 따라 외국인 유학생이 지속적으로 증가하고 있다. 더불어 해외 이용자 또한 날로 증가하고 있다. 외국인 이용자들의 불편을 줄이고, 도서관 홈페이지가 국제적인 사이트로 도약할 수 있도록 도서관은 영문 홈페이지를 별도로 구축하여 서비스하고 있다. 영문 홈페이지는 국문 홈페이지와 동일한 인터페이스와 메뉴를 제공하고 있다.



[그림 4-3] 중앙도서관 영문 홈페이지 (2007. 3.)

가. 추진 경과

1999년에 최초로 구축된 영문 홈페이지는 일부 안내와 영어로 된 자료의

검색만을 지원하였다. 그러나 외국인 이용자의 불편을 해소시키기 위하여 학술정보시스템을 SOLARSⅡ로 업그레이드 한 후 영문 홈페이지 개편을 추진하였다.

2003년에 개편된 영문 홈페이지는 국문 홈페이지에서 구현된 검색을 영문화하여 모든 자료를 검색할 수 있도록 하였고, 국문 홈페이지 대비 영문 홈페이지의 내용을 90% 이상 수준으로 보강하였다.

2007년 SOLARSⅢ로 시스템이 업그레이드되어 국문 홈페이지가 새로이 개편되었다. 개편 시 인터페이스와 메뉴가 대대적으로 변경되었기 때문에, 영문 홈페이지도 변경된 국문 홈페이지와 동일한 인터페이스와 메뉴로 구축하였다.

- 영문 홈페이지 구축 : 1999.
- 영문 홈페이지 개편(SOLARSⅡ) : 2003. 12. ~ 2004. 2.
  - 구축업체 : (주)아이네크
- 영문 홈페이지 서비스 가동 : 2004. 3. 3.
- 영문 홈페이지 개편(SOLARSⅢ) : 2006. 12 ~ 2007. 2.
  - 구축업체 : (주)아이네크
- 영문 홈페이지 서비스 가동 : 2007. 3. 27.

#### 나. 개발내역

영문 홈페이지는 국문 홈페이지의 모든 메뉴 및 프로그램의 영문화를 기본 방침으로 하고 있으므로 국문 홈페이지의 구성 및 디자인과 동일하게 개발되었다. 또한 콘텐츠 영문화 작업시 어휘 사용 등 번역의 신뢰성 제고를 위하여 전문가의 감수를 받았다.

전체적인 영문 홈페이지 개발내역은 다음과 같다.

- 디자인 및 프로그램 개발
- 한글메뉴 번역 : 콘텐츠 영문화 및 전문가에 의한 감수
- 구현 : 화면구성 점검



다. 소요예산

영문 홈페이지 관련 소요예산은 다음과 같다.

[표 4-1] 영문 홈페이지 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	재원
2004		영문 홈페이지 개발	23,850	기성회회계
2007		영문 홈페이지 개편	18,920	기성회회계
계			42,770	

### 4.1.3 일문 홈페이지

도서관에서는 국문 홈페이지, 영문 홈페이지 외에 일문 홈페이지도 운영하고 있다. 일문 홈페이지는 일본어판 도서관 이용안내와 서비스 및 소개를 제공하여 서울대학교와 큐슈대학교 양교의 원활한 정보 교환 활성화를 목적으로 구축되었으므로 국문 홈페이지나 영문 홈페이지와는 달리 검색을 제외한 도서관 이용안내만을 제공하고 있다.

일문 홈페이지 사이트맵은 다음과 같다.

[표 4-2] 일문 홈페이지 사이트맵

1단계	2단계
도서관 서비스	대출·반납, 상호대차·원문복사, 연구지원서비스, 소장학술지원문 서비스
이용안내	개관시간, 자료(실)별 이용안내, 학과 및 연구소 자료실 안내, 자료분류체계·별칭기호, 일반 열람실 이용, 장애인 이용
도서관 안내	임무·연혁, 도서관 위치·조직도, 방문자 안내, 시설 현황, 주요 자료 현황, 자료기증
게시판	공지사항



[그림 4-4] 중앙도서관 일문 홈페이지

#### 가. 추진 경과

일문 홈페이지 구축은 서울대학교중앙도서관과 큐슈대학부속도서관 간 업무교류 협정 내용 중 양교의 한·일 유학생을 위한 한글/일본어판 도서관 홈페이지 구축을 추진한다는 계획에서 시작되었다.

일문 홈페이지 구축의 자세한 추진 경과는 다음과 같다.

- 서울대학교와 큐슈대학교 간 학술교류협정 체결 : 2001. 8. 21.
- 서울대학교중앙도서관과 큐슈대학부속도서관 간 도서관 업무교류 협정 체결 : 2004. 5. 19.
- 서울대학교와 큐슈대학교 관계자 업무협약 : 2004. 7. 11.
- 일문 홈페이지 구축 : 2004. 8. ~ 10.
  - 구축업체 : (주)아이랜서
- 일문 홈페이지 서비스 : 2004. 11.

#### 나. 개발내역

일문 홈페이지는 새로운 디자인으로 구축되었으며 개발내역은 다음과 같다.

- 디자인 및 프로그램 개발
- 한글메뉴 번역 : 콘텐츠 일문화 및 전문가에 의한 감수
- 구현 : 화면구성 점검

다. 소요예산

일문 홈페이지 구축은 총 8,500천원이 소요되었으며, 이 중 일부는 정보화본부의 '홈페이지 활성화 사업 예산'에서 지원받았다.

[표 4-3] 일문 홈페이지 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원
2004	일문 홈페이지 구축	3,500	기성회회계
		5,000	정보화본부 예산 지원
계		8,500	

## 4.2 전자도서관 홈페이지

전자도서관은 도서관의 서지정보 뿐만 아니라 원문 데이터베이스, 이미지 자료, 음향·영상자료 등 각종 다양한 유형의 콘텐츠를 디지털 형태로 수집·가공·유통시킴으로써 시간적·공간적 제약 없이 이용할 수 있는 정보 서비스를 의미한다. 이에 도서관은 전자도서관 홈페이지를 구축하여 학내·외 이용자들이 서울대학교에서 생산된 학술적·연구적 가치가 있는 디지털 콘텐츠에 보다 손쉽게 접근하여 이용할 수 있도록 하고 있다. 전자도서관 홈페이지를 이용자 중심의 검색시스템으로 구현함에 따라 양질의 학술정보 서비스를 제공하고, 사이버 교육의 기반을 마련하며 전국민적으로 학술 지식을 공유할 수 있도록 하였다.

## 4.2.1 전자도서관 홈페이지

전자도서관 홈페이지는 2003년 5월 (주)TG인포넷에서 개발하여 가동하였다. 전자도서관 홈페이지에서는 도서관 소장자료 및 디지털 콘텐츠 원문에 대한 통합검색이 가능하였으며, 주요 원문 유형으로는 학내간행물, 학술지, 학위논문, 고문헌 등의 텍스트 자료와 미술전시회 작품자료, 건축전 동영상, 음악연주회자료, 의학슬라이드, 학술행사 VOD 등의 멀티미디어 자료들이 있다.



[그림 4-5] 전자도서관 홈페이지(2005. 5.)

전자도서관 홈페이지는 전자도서관 소개, 통합검색, DL Contents, 전자저널, 개인학술연구물, My DL, 도서관 서비스, 게시판의 8개 메뉴로 구성되었으며 이 중 통합검색과 DL Contents 메뉴를 통하여 디지털 콘텐츠 원문을 검색할 수 있었다. 통합검색은 도서관 소장자료와 디지털 콘텐츠 모두를 검색할 수 있었으며, DL Contents에서는 원문이 있는 자료만을 검색하도록

하였다. DL Contents에는 단행본, 연속간행물, 학위논문, 학술행사, 고문헌, 기록사료, e-Book, 의학자료, 미술작품, 음악자료의 하위메뉴가 있었으며 각 자료 유형에 맞는 검색항목을 제시하였고, 도서관에서 구축한 원문 외에 각종 Database나 e-Journal에서 제공하는 원문으로도 연결이 가능하였다.

이외에도 개인학술연구물이나 My DL 등의 메뉴를 제공하였다. 개인학술연구물은 학내 지적 생산물의 수집 및 배포를 위한 프레임워크로, 이용자가 직접 지식을 등록·배포할 수 있는 시스템이다. 이용자가 등록 혹은 수집한 지식을 개인화된 지식관리 틀을 이용하여 자신만의 지식 관리를 가능하게 하는 기능이었으나 그 활용도가 높지 않았다. My DL은 My Library와 유사한 기능으로, 기본 My Library 기능 이외에 SDI 서비스 등을 지원하였다.

전자도서관 홈페이지는 디지털 콘텐츠를 통합검색할 수 있도록 하였으나 메뉴의 분류방법이 명확하지 않아 콘텐츠를 이용하는 데 다소의 어려움이 있었다. 이러한 점을 차후 통합형 전자도서관 홈페이지에서 개선하였다.

## 4.2.2 통합형 전자도서관 홈페이지

통합형 전자도서관 홈페이지는 2006년 7월 SOLARSⅢ 업그레이드와 동시에 가동되었다. 홈페이지는 전자도서관 소개, 디지털 콘텐츠, e-Resource, AtoZ index의 4가지 메뉴로 구성되어 있다.

통합형 전자도서관 홈페이지는 디지털 콘텐츠, e-Resource와 같이 원문이 있는 자료의 효과적인 검색이 가능하도록 하였다. 홈페이지에서 13여개 콘텐츠에 대한 통합검색이 가능하며, 각 콘텐츠별 소개 페이지를 제공하고 전문 홈페이지가 있는 콘텐츠의 경우는 바로가기 링크를 제공하고 있다. 전문 홈페이지에의 접근을 보다 용이하게 하기 위하여 첫 화면 하단에 배너를 추가하였으며, 이외에도 중앙도서관 홈페이지와 동일하게 배너를 이용하여 e-Resource에 대한 안내를 제공하였다.

이용자가 직접 콘텐츠별로 메뉴를 선택해서 들어갈 경우에는 공통적으로 제공되는 키워드검색, 가나다리스트 외에 콘텐츠별로 특성화된 검색방법을 제공하고 있다. 예를 들면, 음악작품을 검색할 때에는 작품형식(협주곡, 대중음악, 민속악 등)이나 연주악기(관악기, 금관악기, 현악기 등)로 검색할 수

있도록 하였다.

통합형 전자도서관 홈페이지의 콘텐츠와 검색방법은 다음과 같다.

[표 4-4] 통합형 전자도서관 홈페이지의 콘텐츠 및 검색방법

콘텐츠		검색방법
고문헌	고문헌	간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별-동양서 주제별-서양서
	귀중도서	간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별-동양서 주제별-서양서
	일제강점기 기사	간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별리스트
	일제강점기 단행본	간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별-동양서 주제별-서양서
	조선근대신문	간략·상세검색, 가나다리스트, 신문명
	창간호 잡지	간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별리스트
	탁본	간략·상세검색, 가나다리스트
학위논문		간략·상세검색, 가나다리스트, 전공학과리스트
학술행사		전문 홈페이지 제공
기록사료	한국교육사고	간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별리스트, 유형,
	한국병합사료	간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별리스트, 유형, 연구팀별리스트
의학사료		전문 홈페이지 제공
학내간행물		간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별리스트
대학신문	대학신문	전문 홈페이지 제공
	대학신문사진	간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별리스트 연도별리스트
곤충자료		전문 홈페이지 제공
대학사진		전문 홈페이지 제공
음악작품		간략·상세검색, 가나다리스트, 주제별리스트 작품형식, 연주악기, 수록매체별
미술작품		간략·상세검색, 가나다리스트, 학과별리스트
농학자료		간략·상세검색, 가나다리스트
지리학자료		간략·상세검색, 가나다리스트

통합형 전자도서관 홈페이지에는 원문 유형별(By Subject) 검색 외에도 포맷별(By Format), 소장기관별(By Location) 등 다양한 검색방법을 제공하

고 있다.



[그림 4-6] 통합형 전자도서관 홈페이지(2007. 10.)

### 4.3 전문 홈페이지

전자도서관 홈페이지에서 다양한 디지털 콘텐츠의 검색 및 원문 열람이 가능하나, 그 검색 방식이 제한되어 콘텐츠의 특성을 살릴 수 없는 경우가 발생하였다. 이에 일부 디지털 콘텐츠에 대하여 해당 콘텐츠의 특성을 반영한 전문 홈페이지를 구축하였다.

전문 홈페이지가 구축된 디지털 콘텐츠와 그 주소는 다음과 같다.

[표 4-5] 디지털 콘텐츠 종류별 전문 홈페이지 구축 현황

콘텐츠	사이트명	URL
곤충자료	디지털곤충표본관	http://insect.snu.ac.kr
대학기록사료	대학기록관	http://e-archives.snu.ac.kr
대학신문	대학신문	http://snunews.snu.ac.kr
대학사진	디지털사진관	http://photo.snu.ac.kr
의학자료	MEDCON	http://medcon.snu.ac.kr
학술행사	학술행사	http://event.snu.ac.kr

콘텐츠별 전문 홈페이지에 대한 상세한 내용은 【제6장】에 기술되어 있다.

## 4.4 분관 홈페이지

분관 전산화 업무 지원에 따라 분관은 별도의 홈페이지를 구축하여 해당 분관 이용자를 위해 서비스하고 있다. 검색 및 My Library 등의 기본적인 기능은 모든 분관 홈페이지가 동일하나, 그 외의 기능은 분관의 특징에 따라 다소의 차이가 있다.

분관 홈페이지 구축 현황은 아래의 표와 같다.

[표 4-6] 분관 홈페이지 구축 현황

분관명	URL
사회과학도서관	<a href="http://sociallib.snu.ac.kr">http://sociallib.snu.ac.kr</a>
경영학도서관	<a href="http://manlib.snu.ac.kr">http://manlib.snu.ac.kr</a>
농학도서관	<a href="http://aglib.snu.ac.kr">http://aglib.snu.ac.kr</a>
법학도서관	<a href="http://lawlib.snu.ac.kr">http://lawlib.snu.ac.kr</a>
의학도서관	<a href="http://medlib.snu.ac.kr">http://medlib.snu.ac.kr</a>
치의학도서관	<a href="http://dentlib.snu.ac.kr">http://dentlib.snu.ac.kr</a>
국제학도서관	<a href="http://islib.snu.ac.kr">http://islib.snu.ac.kr</a>

분관 홈페이지에 대한 상세한 내용은 【8.2.5】에 기술되어 있다.

## 4.5 통합인증(SSO)

통합인증(Single Sign On, SSO)은 단 한 번의 로그인으로 여러 개의 대상 시스템을 사용할 수 있도록 하는 인증시스템이다. 이전에는 이용자가 도서관 홈페이지나 서울대학교포털 홈페이지에 접속 시 서로 다른 인증체계를



사용하였기 때문에 여러 개의 ID와 패스워드를 관리해야 하고, 여러 번 인증을 거쳐야 하는 불편이 있었다. 그러므로 중앙전산원에서 구축한 통합인증시스템을 중앙도서관 홈페이지에 적용, 서울대학교포털 ID로 로그인하여 인증을 거치면 통합인증이 적용되는 타 시스템을 별도의 로그인 없이 이용할 수 있도록 하였다.

#### 4.5.1 추진 경과

통합인증시스템은 중앙전산원이 주관하여 개발한 후 도서관 홈페이지에 적용하였다. 이후 중앙도서관 전용 처리 모듈을 구성, 타기관 통합인증과 별도로 구성하는 조치를 취하여 이용자가 많은 중앙도서관 홈페이지에서도 안정적으로 통합인증시스템이 운영되도록 하였다.

- 통합인증시스템 개발 착수 : 2005. 12.
  - 중앙전산원 주관
  - 개발업체 : 소프트포럼
- 통합인증시스템 가동 : 2006. 4. 25.

#### 4.5.2 향후 계획

##### 가. 통합인증 적용 범위 확대

현재 도서관에서 관리하는 홈페이지는 20여개에 이르나, 이 홈페이지 모두에 통합인증이 적용되어 있지 않다. 향후 도서관에서 관리하는 모든 홈페이지에 통합인증을 적용하여 한 번의 로그인으로 모든 대상사이트를 사용할 수 있도록 이용자 편의를 강화할 예정이다.

##### 나. 통합인증 서버의 물리적 이중화 구성

통합인증 서버는 이중화(2대)로 구성되어 있으나, 현재 2대 모두 중앙전산원에 설치되어 있어 정전작업이나 네트워크 장애가 발생 시 중앙도서관

홈페이지 서비스에도 문제가 발생한다. 그러므로 통합인증 서버의 물리적 이중화가 필요한 상태이며, 2대 중 1대를 중앙도서관에 설치 운영하는 것을 전산원에 건의한 상태이다.

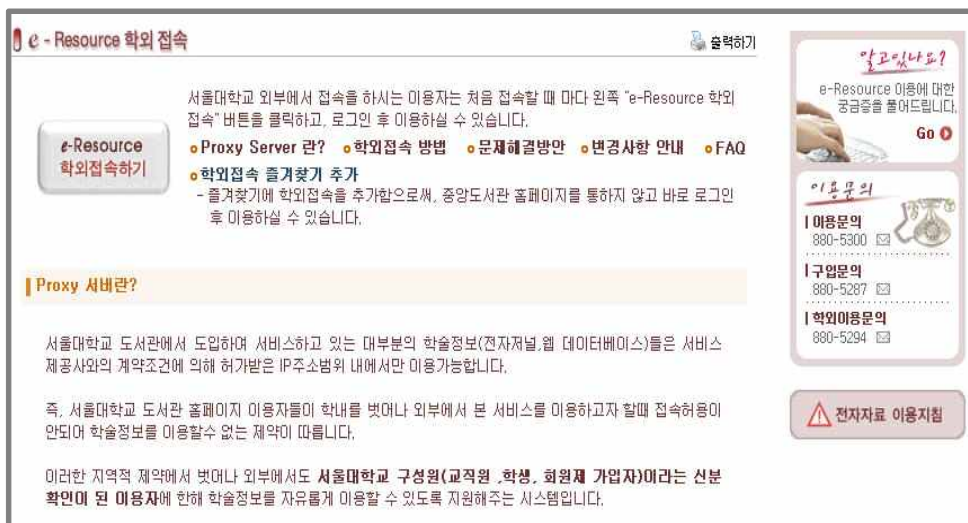
## 제5장 이용자서비스 프로그램 개발

중앙도서관은 정보화 시대에 걸맞은 새로운 이용자서비스 프로그램을 지속적으로 개발하고, 기존 서비스에 대한 개선안을 마련하여 이용자 편의를 향상시킬 수 있도록 하고 있다.

### 5.1 Database 학외이용(프락시 서비스)

#### 5.1.1 개요

도서관에서 구입하여 서비스하고 있는 전자학술정보(Database 및 전자저널)는 허가받은 학내 IP 범위 내에서만 이용할 수 있으며, 외부에서는 이용자가 전자학술정보를 이용할 수 없게 된다. 이러한 지역적 제약에서 벗어나 어디에서나 전자학술정보를 자유롭게 이용할 수 있도록 도서관은 Database 학외이용, 즉 프락시(Proxy) 서비스를 제공하고 있다.



[그림 5-1] Database 학외이용(프락시 서비스) 화면

도서관은 이 서비스를 통하여 고가의 예산을 투입한 전자학술정보를 이

용자가 원활히 사용할 수 있도록 하고 도서관에 대한 이용자 만족도를 향상 시켰다.

### 5.1.2 추진 경과

프락시 서비스는 국내 대학도서관 중 서울대학교에서 최초로 시작하였다. 이 서비스의 도입을 위하여 관련 기술, 해외 데이터베이스 운영 기술 및 현황을 검토한 후 개발 및 서비스하였다.

최초 도입한 이후로 지속적으로 서비스를 운영하다 새로운 서비스(도서관 회원제 서비스)의 도입에 따라 신분별 전자학술정보 이용 제어 기능이 필요하게 되었다. 이에 이러한 기능을 지원하고 서비스 속도 및 이용절차 등을 개선할 수 있는 새로운 프락시 서비스를 개발하여 현재까지 이용하고 있다.

이 서비스의 도입 및 개발경과는 다음과 같다.

- 관련 기술 및 해외 운영 현황 검토 : 2003. 4. ~ 7.
- 프락시 서비스 개발 : 2003. 8. ~ 11.
  - 개발업체 : (주)킨스
- 프락시 서비스 가동 : 2003. 12. 14.
- 신규 프락시 서비스 개발 : 2007. 5. ~ 6.
  - 개발업체 : (주)다몬미디어
- 신규 프락시 서비스 가동 : 2007. 6. 18.

### 5.1.3 개발내역

프락시 서비스의 개발내역은 다음과 같다.

- 프락시 서비스 대상 전자학술정보의 등록 및 삭제 관리
  - 전자학술정보 사이트명, URL, 포트 관리 기능
- 접속허용 IP, 신분 추가·수정·삭제 관리
  - 신분별 전자학술정보 이용 제어
  - 불량이용자 ID 차단

- 속도 및 안정성 개선
  - 다중 포트 접속 지원
  - 리소스 점유 최소화
- SSO 로그인 연동
- 학외접속솔루션 자동 설치 지원
  - 아이콘을 클릭하면 자동으로 프로그램 설치
- 백업 및 복원 기능
  - 주기적으로 프락시 서비스 대상 전자학술정보를 백업하고 필요시 복원 가능

### 5.1.4 소요예산

프락시 서비스 개발의 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-1] 프락시 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원
2003	프락시 서비스 개발	2,000	기성회회계
2007	신규 프락시 서비스 개발	7,700	간접연구경비
계		9,700	

## 5.2 Database 이용교육 온라인 신청 서비스

### 5.2.1 개요

도서관에서 구독하는 전자학술정보, 특히 Database는 매년 갱신 및 추가되고 있다. 이에 중앙도서관에서는 Database 이용교육 과정을 주기적으로 개설하여 이용자를 교육하고 있다. 사전에 공지를 통하여 교육 일정을 안내하고, 신청을 받아 신청자에 한하여 이용교육을 실시하고 있다. 정기교육으

로는 인문사회과학분야와 과학기술분야의 Database 이용교육을 각 월 1회, 참고문헌 관리 도구인 Endnote 이용교육을 월 2회씩 실시하고 있으며 이외에도 개별 신청을 받아 신청자에게 특화된 출장교육도 실시하고 있다. 위의 모든 교육은 홈페이지를 통하여 신청 및 취소가 가능하다.

교육명	교육일시	정원	신청현황	진행상황	교육신청
CrossFire 데이터베이스 교육	2007/11/13 14시00분	40	2	진행중	교육신청
EndNote	2007/10/31 14시00분	40	40	마감	
인문사회과학분야	2007/10/30 14시00분	40	36	마감	
ASP/BSP/Econlit	2007/10/29 14시00분	40	16	마감	

[그림 5-2] Database 이용교육신청 화면(이용자)

교육명	ASP/BSP/Econlit
교육일시	2007년 11월 5일 1시 0분
정원	0명
교육장소	
관련파일	<input type="text"/> <input type="button" value="찾아보기..."/>

[그림 5-3] Database 이용교육 등록 화면(관리자)

## 5.2.2 개발내역

Database 이용교육 온라인 신청 서비스는 SOLARSⅡ부터 시작하였으며, 이후 SOLARSⅢ에서도 새롭게 개발하여 이용하고 있다. 주요 개발내역은 다음과 같다.

### ○ 이용자 기능

- 개별 이용교육 : 기존에 설정된 교육 신청 · 조회 · 취소 가능

- 주제별 이용교육 : 기관/학과명, 참가인원, 희망교육일시, 장소, 교육분야 등을 선택하여 신청 가능
- 교육 신청 및 취소 시에는 로그인 필요
- 관리자 기능
  - 교육신청리스트 확인 기능
  - 교육 신청자에게 전체 e-mail 발송 기능
  - 정기교육 등록 및 수정·삭제 기능
  - 각종 통계 제공

### 5.2.3 소요예산

데이터베이스 이용교육 온라인 신청 서비스는 SOLARSIII 개발에 포함되어 별도의 소요예산은 없다.

## 5.3 인터넷디스크 서비스

### 5.3.1 개요

인터넷 환경의 발달로 학술 목적의 대용량 파일을 이용하는 이용자가 증가하였다. 그러나 대용량 파일의 이동, 전송 및 공유를 지원하는 외부 서비스가 미비하고, 유료로 제공하는 경우가 대다수였기 때문에 개인이 학술 목적을 위해 대용량 파일을 이용하는 데 다소의 어려움이 존재하였다. 이에 도서관은 인터넷에 일정 용량의 저장 공간을 확보하여 학술 목적에 필요한 대용량 파일의 전송 및 공유가 가능하도록 하는 인터넷상의 하드디스크인 인터넷디스크 서비스를 실시하게 되었다.

### 5.3.2 추진 경과

인터넷디스크 서비스는 연구 지원을 확대하기 위한 목적으로 실시하였다. 초기에는 교수 및 직원을 대상으로 500MB씩 제공하였으며, 이후 그 대상을 석·박사 및 학부생까지 확대하였다. 현재는 모든 이용자에게 인터넷디스크 서비스를 제공하고 있으며 서비스 용량도 확장하여 운영하고 있다.

이 서비스의 도입 및 개발경과는 다음과 같다.

- 인터넷디스크 개발 : 2003. 8. ~ 9.
  - 개발업체 : (주)이스트소프트
- 서비스 실시(교수 및 직원 대상) : 2003. 9. 15.
- 서비스 대상 확대(석·박사) : 2003. 11. 7.
- 서비스 대상 확대(학부생) : 2004. 3. 2.
- 서비스 용량 1차 확장 : 2004. 6. 9.
- 서비스 용량 2차 확장 : 2007. 3. 1.



[그림 5-4] 인터넷디스크 서비스 화면



[표 5-2] 인터넷디스크 서비스 용량 변경 내용

서비스 시기 이용자 구분	2003. 9.	2004. 6.	2007. 3.
교수 및 직원	500MB	1GB	3GB
석·박사(연구생 포함)	300MB	500MB	1GB
학부생	200MB	300MB	1GB

### 5.3.3 개발내역

인터넷디스크의 개발내역은 다음과 같다.

- 대용량 파일의 자유로운 이동 가능
  - 인터넷에 일정 용량을 제공하여 대용량 파일의 저장, 열람 및 공유 가능
- 대용량 파일 e-mail 전송
  - 수신자의 e-mail 서비스 제한용량에 관계 없이 인터넷디스크 내 대용량 파일을 e-mail에 첨부하여 전송 가능
- 파일을 암호화하여 관리 가능한 보안폴더
- 클럽 운영을 통하여 클럽 이용자간의 파일 공유 가능
- 다양한 플랫폼 지원
  - 전용탐색기, 윈도우탐색기, 웹탐색기 등 다양한 탐색기를 통하여 각종 플랫폼 지원

### 5.3.4 소요예산

인터넷디스크 서비스의 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-3] 인터넷디스크 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	재원
2003		인터넷디스크 개발	20,000	기성회회계

## 5.4 학위논문 온라인 제출 시스템

### 5.4.1 개요

매년 생산되는 석·박사 학위논문은 이용자의 연구활동에 중요한 학술자료로 사용된다. 따라서 도서관은 제출한 졸업 대상자의 석·박사 학위논문을 보존 및 관리하여 이용자들이 이용할 수 있도록 하였다. 또한 도서관에서는 책자자료와 함께 원본 파일을 직접 온라인으로 제출할 수 있도록 하고 있다.

이용자는 학위논문 온라인 제출 시스템을 통하여 원본 파일을 PDF로 자동 변환하여 제출하고 수서·목록 부서에 이관할 수 있는 메타정보를 입력한다. 책자 학위논문의 등록 및 목록 작업이 완료되면 홈페이지를 통하여 원문서비스를 할 수 있다.

이 시스템을 통하여 학위논문의 신속한 원문 서비스가 가능하고, 이용자가 직접 입력한 정보를 통해 보다 효율적인 정리 작업을 가능하게 하였다. 또한 이 시스템을 통하여 매년 학위논문 원문을 PDF로 변환하는 별도 사업을 시행하지 않아도 되었으므로 막대한 비용절감 효과를 가져오게 되었다.



[그림 5-5] 학위논문 온라인 제출 홈페이지 화면

## 5.4.2 추진 경과

초기에 개발된 학위논문 온라인 제출 시스템은 전자도서관시스템의 구성 시스템이었다. 이 시스템은 학위논문 원본 파일을 제출받아 서버에서 일괄 변환하는 방식이었으나, 실제 학위논문이 작성된 PC 환경과 PDF 변환 작업을 하는 서버 환경이 일치하지 않아 변환시 오류가 많았다.

이를 개선하기 위해 2004년에 이용자가 직접 자신의 PC에서 PDF 변환작업을 하여 원본 파일과 변환된 파일을 함께 올리는 방식으로 재개발하였다. 이후 운영과정에서 나타나는 문제점을 보완하고 관리편의성 및 안정성을 추구하기 위해 2006년에 추가 개발하여 지금까지 사용하고 있다.

이 시스템의 추진 경과는 다음과 같다.

- 학위논문 온라인 제출 시스템 개발 : 2002. 5. ~ 2003. 2.
  - 전자도서관시스템의 구성 시스템으로 개발
  - 개발업체 : (주)한빛소프트, (주)TG인포넷
- 학위논문 온라인 제출 시스템 가동 : 2003. 2.
- 학위논문 온라인 제출 시스템 재개발 : 2004. 7. ~ 9.
  - 개발업체 : (주)유니닥스
- 학위논문 온라인 제출 시스템 추가 개발 : 2006. 11. ~ 2007. 2.
  - 개발업체 : (주)유니닥스

## 5.4.3 개발내역

학위논문 온라인 제출 시스템은 서버변환시스템에서 이용자변환시스템으로 변경되었다. 그 각각의 개발내역은 다음과 같다.

- 서버변환시스템(2003년)
  - 이용자 인증
  - 이용자가 서버에 제출 후 서버에서 일괄 변환
  - 학위논문 온라인 등록/수정/확인(메타 정보, 목차, 초록 등)
  - 학위논문 서비스 제공 동의서 및 확인서 출력
  - 관리자 기능 : 온라인 등록 정보 검색 및 확인, 저자 선거 연결, 원문

- 관리, 학위논문 이관기능, 학위논문 저작권(공개/비공개) 설정
- 등록된 원문의 검색 및 서비스
- 이용자변환시스템(2004년 이후)
  - 학위논문 온라인 제출을 위한 별도 홈페이지 개발
  - 이용자가 개별 변환한 후 서버 제출
  - PDF 변환 및 목차 자동 추출 프로그램 개발
  - 논문 제출 대상자 등록 프로그램
  - 학위 수여 대상자 관리(검색, 등록, 수정, 삭제) 프로그램
  - 관리자 기능 : 접수된 원문 조회 및 수정 기능, 관리자 확인 기능, 홈페이지 관리
  - 각종 통계 제공
  - 변환 프로그램과 문서작성 프로그램(훈글, Word 등) 호환성 향상
  - DRM을 통한 저작권 강화

#### 5.4.4 소요예산

학위논문 온라인 제출 시스템 개발 소요예산은 다음과 같다. 단, 서버변환시스템으로 개발한 소요예산은 전자도서관 시스템 구축에 포함되어 있으므로 여기서는 기술하지 않았다.

[표 5-4] 학위논문 온라인 제출 시스템 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원
2003	서버변환시스템으로 개발	-	
2004	이용자변환시스템으로 재개발	22,000	BK21전자도서관구축사업비
2007	시스템 추가개발	19,800	BK21전자도서관구축사업비
계		41,800	

## 5.5 소장 학술지 원문 서비스

### 5.5.1 개요

서울대학교는 캠퍼스의 규모가 방대하여 중앙도서관 외에도 여러 곳에 분관도서관이 있다. 그러나 분관도서관의 경우 예산 등의 한계가 있기 때문에 장기적으로 수집해야 하는 학술지 등의 연속간행물 자료는 대개 중앙도서관에서 구입 및 관리하여 이용할 수 있도록 하고 있다. 또한 시간적·공간적인 한계 때문에 직접 중앙도서관을 방문하여 학술지 원문을 이용하기 어려운 이용자를 위하여 도서관에서는 중앙도서관 소장 학술지의 원문을 스캔하여 제공하고 있다. 이 서비스는 제한된 신분에게만 제공되고 있으며, 저작권법을 고려하여 학술지에 수록된 논문 단위로만 신청을 받고 있다.

### 5.5.2 추진 경과

학술지 원문 e-mail 서비스는 2003년 9월부터 교수 및 직원을 대상으로 시범 서비스를 실시하였다. 시범 서비스 동안에는 무료로 제공하였으며, 2005년 4월 서비스 대상자를 대학원생까지 확대하면서 서비스를 유료로 전환하여 제공하고 있다. 또한 온라인결제시스템이 개발됨에 따라 My Library에서 온라인으로 지불한 후 원문을 받을 수 있도록 서비스를 개편하였다.

이 서비스의 추진 경과는 다음과 같다.

- 학술지 원문 e-mail 서비스 개발 : 2003. 6. ~ 7.
  - 개발업체 : (주)아이네크
- 학술지 원문 e-mail 서비스 시범 실시 : 2003. 9. 1.
  - 대상 : 교수 및 직원
- 학술지 원문 e-mail 서비스 대상 확대 : 2005. 4.
  - 대상 : 대학원생
- 소장 학술지 원문 서비스로 개편 : 2006. 3.

**소장 학술지 원문 서비스** 출력하기

---

**기본정보**

대학 / 학과	정보관리과	신분	교수
학번	unknown	이름	도서관
E-Mail			

기간설정: 2007년 11월 ~ 2007년 11월

**처리중 또는 비용 미납 항목**

<input checked="" type="checkbox"/>	순번	신청일자	서지정보	권호정보	처리현황	금액	파일
※ 미납 신청 내용이 없습니다.							
						결제금액 합계 : 0 원	<input type="button" value="선택된 항목 결제"/>

**신청내용** [다운로드 하지 않은 항목만 보기]

순번	신청일자	서지정보	권호정보	처리현황/납부여부	금액	다운회수/다운 가능회수
1	2007/10/31	[기사명]테스트 [서명]한국도서관통계 [저자명]테스트저자 [범위]101 ~ 110 신청서보기	R 020,83 G939 1999 1999	학술지도착	1000원	(2/10)

[그림 5-6] 소장 학술지 원문 서비스 이용 화면

### 5.5.3 개발내역

소장 학술지 원문 서비스의 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
  - 학술지 검색 후 원문 복사 신청 기능
  - 신청논문명, 신청범위 등 입력 후 서비스 신청
  - My Library에서 처리 현황 조회
- 관리자 기능
  - 복사 신청 관리 : 신청 현황, 진행 현황, 발송 현황 선택하여 관리 가능
  - 기발송 자료 조회 기능
  - 원문파일 온라인 업로드 기능
  - 발생비용관리
    - 입금 확인 후 납부 처리 가능
    - 비용 미납부자 서비스 제한 기능
  - 각종 통계 기능 제공

- 원문 DB 관리 기능
  - 기발송 자료 검색 및 재활용 가능
  - 도용 및 무단 복제 방지

## 5.5.4 소요예산

소장 학술지 원문 서비스의 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-5] 소장 학술지 원문 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	재원
2003		소장 학술지 원문 서비스 개발	25,000	기성회회계

## 5.6 서가에없는도서확인요청 서비스

### 5.6.1 개요

도서관 소장자료 중 도서상태가 대출가능한 자료가 서가에 없을 경우, 이용자가 홈페이지를 통해 자료의 유무 여부에 대한 확인을 요청할 수 있는 서비스이다. 이 서비스는 중앙도서관 단행본자료실 소장자료에 한하여 이용 가능하며, 신청된 처리 결과를 e-mail이나 SMS로 받을 수 있다.

### 5.6.2 추진 경과

서가에 없는 자료에 대한 요청을 온라인으로 할 수 있는 창구를 마련하여 이용자의 불편을 해소하고자 시스템을 개발하였다.

이 시스템의 개발 추진 경과는 다음과 같다.

- 시스템 개발 : 2003. 9. ~ 2004. 1.
  - 개발업체 : (주)아이네크
- 시스템 테스트 및 수정보완 작업 : 2004. 2.
- 시스템 가동 : 2004. 3.

[검색결과보기](#)
[마크보기](#)
[출력하기](#)
[서평입력](#)
[보관하기](#)

콘텐츠 번호 : 1280331

**상세정보**

**자료유형 :** 단행본

**서명 / 저자 :** (제6차)구들학회 학술발표회 / 국립민속박물관, 구들학회 [공]주최.

**단체저자 :** 국립민속박물관, 구들학회.

**회의명 :** 구들학회 학술발표회 (제6차 :

**발행사항 :** 서울 : 구들학회, 2001.

**형태사항 :** 68 p. ; 삽도 ; 30 cm.

**일반사항 :** 관제: 구들문화와 에너지 절약을 위한.  
 일시: 2001년 11월 24일 (토) 9:00~1700.  
 장소: 국립민속박물관 세미나실(경복궁내).

**소장사항**

번호	소장위치	청구기호▲	도서상태	반납기한/반납시간	서가에 없는도서
1	중앙도서관 단행본 서고	대 697.72 G934g 2001	대출가능		<a href="#">신청</a>
기증자 : 구들학회					

[그림 5-7] 서가에없는도서확인요청 신청 화면

**서가에없는도서확인요청**

[출력하기](#)

**기본정보**

대학 / 학과	정보관리과	신분	교수
학번	unknown	이름	도서관
E-Mail			

▶ 진행상태의 상세상황을 알고 싶은 분은 진행상태를 클릭하세요!

▶ 서가에없는도서확인요청 서비스는 5종 단행본실 소장자료 중 대출가능한 자료만 신청이 가능합니다.

**요청내용**

기간설정: 2007년 05월 ~ 2007년 11월 [조회](#) [도서검색후 신청하기](#)

순번	요청일자	서명	등록번호	청구기호	처리상태
1	2007-10-16	디지털시대의 장서관리	10101175352	025.21 So58d	대출중
2	2007-06-21	여름의 속도	10101263581	823.54 M778sKj	서가에 있음
3	2007-06-02	황혼녘 백합의 뺨	10101263555	895.635 On1tKg c.2	서가에 있음

[그림 5-8] 서가에없는도서확인요청 조회 화면



### 5.6.3 개발내역

홈페이지를 통해 이용자가 직접 서비스를 신청하고 조회할 수 있도록 웹 버전으로 개발하였으며 관리자 프로그램은 클라이언트 프로그램으로 개발되었다.

상세 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
  - 로그인 후 소장자료 검색 시 신청 및 신청취소 가능
  - 신청내역 보기 기능 (기간 설정)
- 관리자 기능
  - 서가에없는도서요청에 대한 신청 처리 및 관리
  - 각종 통계 산출 가능
  - e-mail 및 SMS 발송 가능

### 5.6.4 소요예산

서가에없는도서확인요청 서비스는 SOLARSIII 개발에 포함되어 별도의 소요예산은 없다.

## 5.7 타기관열람의뢰서 온라인 발급서비스

### 5.7.1 개요

본교 소속 이용자가 타기관 도서관을 방문할 때 온라인으로 신청 및 출력하여 타기관열람의뢰서를 발급받을 수 있도록 하는 서비스이다.

**타기관열람의뢰서** 출력하기

**신청시 주의사항**

- 방문 예정 기간은 7일을 초과할 수 없습니다.
- 열람의뢰서는 1회 방문 시 방문일만 적용됩니다.
- 기간 설정은 방문자가 기간 내에 날짜를 자유롭게 선택해서 갈 수 있도록 한 것입니다.
- 열람의뢰서 1장으로 방문할 수 있는 유효기간은 1일(1회)에 한하여 인정해줍니다.  
(예시: 1주일 동안 계속 같은 도서관에 방문하고자 할 때는 기간을 1일로 설정하여 7장을 발급받아야 합니다.)
- 방문 시 출력된 공문(자료열람의뢰서)과 신분증(학생증)을 가지고 가시기 바랍니다.
- 열람의뢰서와 관련한 ID/학생증의 대여와 공문내용의 변경은 금합니다.
- 국내 열람의뢰서는 온라인으로만 신청/발급합니다.
- 문의 : 상호대차실 (880-5309, [libill@snu.ac.kr](mailto:libill@snu.ac.kr))

**기본정보**

대학/학과	정보관리과	신분	교수
학년	unknown	이름	도서관
E-Mail			

**타기관 열람의뢰서 신청내용**

항목	내용	
방문기관	서울	가톨릭대학교 성신교정도서관
방문예정일	20071105	부터 ~ 까지 (예)20041231
출력예상시간	<input checked="" type="radio"/> 즉시 <input type="radio"/> 1시간 후 <input type="radio"/> 2시간 후	

[그림 5-9] 타기관열람의뢰서 온라인 발급서비스 신청 화면

## 5.7.2 추진 경과

타기관열람의뢰서 온라인 발급서비스의 개발을 위한 추진 경과는 다음과 같다.

- 시스템 개발 : 2004. 7. ~ 10.  
- 개발업체 : (주)아이네크
- 시스템 개발 완료 : 2004. 11.
- 시스템 가동 : 2004. 12.

## 5.7.3 개발내역

타기관열람의뢰서 온라인 발급서비스에 대한 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
  - 열람의뢰서 신청 및 조회 기능
  - 국내기관 방문시 관리자 인증 후 열람의뢰서 즉시 출력 가능
  - 열람의뢰서는 1회만 출력 가능
- 관리자 기능
  - 신청 시 즉시 알림 기능 제공(팝업, e-mail)
  - 열람의뢰서 발급 및 관리자 신청 가능
  - 진행사항 처리 및 이용자 알림 서비스(e-mail)
  - 각종 통계 및 출력 기능
  - 운영에 필요한 각종 환경설정 기능

## 5.7.4 소요예산

타기관열람의뢰서 온라인 발급서비스는 2004년도 하반기 학술정보시스템 업그레이드 개발 사업의 일환으로 추진되었으며, 그 사업내용과 소요예산을 정리하면 다음과 같다.

[표 5-6] 2004년도 하반기 학술정보시스템 업그레이드 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	재원
2004		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦우선정리요청서비스</li> <li>◦타기관 열람의뢰서 온라인 발급서비스</li> <li>◦연구지원 온라인서비스</li> <li>◦KERIS 참조 DB 연동 프로그램 개발</li> <li>◦자료기증자 DB 구축 프로그램 개발</li> </ul>	60,336	기성회회계

## 5.8 예약서비스

### 5.8.1 개요

대출하고자 하는 자료가 대출중, 혹은 정리중인 경우 자료를 이용하고자 하는 이용자는 대출된 자료가 반납되거나 정리가 완료되어 서가에 배열될 때까지 기다려야 한다. 이러한 이용자의 불편을 감소시키기 위하여 해당 자료를 예약하면 자료가 반납되거나 정리가 완료되는 즉시 우선적으로 대출할 수 있도록 예약서비스를 제공하고 있다.

예약은 대출하고자 하는 도서의 상태에 따라 대출도서 예약과 정리중도서 예약으로 나뉘는데, 두 서비스에 대한 내용은 다음과 같다.

[표 5-7] 대출도서 예약과 정리중도서 예약 서비스 내용

	대출도서 예약	정리중도서 예약
예약 책수	1인당 2책	
예약대기자수	1책당 2명까지 예약	1책당 1명만 예약
예약도서 대기일수	3일 (예약알림메일 발송일 포함)	

자료가 대출중인 경우, 해당 자료가 예약되면 자료를 대출하고 있는 사람에게 예약을 알리는 e-mail이 발송되고 해당 자료의 대출연장이 불가능하게 된다. 자료가 정리중인 경우에는 관리자가 이용자 예약자료를 확인한 후 우선적으로 정리하여 이용가능하도록 한다. 자료가 중앙대출실에 도착하면 e-mail과 SMS로 예약알림메시지를 발송하여 예약자가 중앙대출실에서 대출할 수 있도록 한다.

## 5.8.2 추진 경과

대출도서 예약은 기존에 사용하던 SOLARSⅡ에 기 개발되어 있는 예약 기능을 보완하여 2005년 5월부터 서비스를 개시하였으며, 정리중도서 예약은 2007년 7월부터 서비스를 시작하였다.

- 대출도서 예약 서비스 가동 : 2005. 5.
- 정리중도서 예약 시스템 개발 : 2007. 4 ~ 6.
  - 개발업체 : (주)아이네크
- 정리중도서 예약 시스템 가동 : 2007. 7. 2.

### 5.8.3 개발내역

대출도서 및 정리중도서 예약 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
  - 도서상태가 '대출중' 혹은 '정리중'인 도서 예약 가능
  - My Library에서 예약 조회 및 취소 가능
- 관리자 기능
  - 대출 시 예약 사항 팝업 조회
  - 이용자별, 도서별, 날짜별 예약 조회
  - 예약 후 미대출시 제재 부여
  - 대출도서 예약의 경우 예약선반 해제도서 조회 가능
  - 진행상태에 따른 e-mail, SMS 발송 기능
  - 각종 통계 제공

### 5.8.4 소요예산

대출도서 예약은 SOLARSⅡ에 포함된 기능을 사용하였으므로 별도 소요 예산은 없다. 정리중도서 예약은 2007년도 도서관 신규서비스 개발 사업의 일환으로 추진되었으며, 사업내용과 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-8] 2007년도 도서관 신규서비스 개발 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦정리중도서 예약</li> <li>◦공동학습실 웹 관리 시스템</li> </ul>	12,000	간접연구경비

## 5.9 연구지원 온라인서비스

### 5.9.1 개요

연구지원서비스는 학내 연구자의 연구에 필요한 문헌정보를 제공하는 서비스이다. 연구지원 온라인서비스는 기존 오프라인으로 진행되었던 서비스를 도서관 홈페이지에서 신청 받아 연구에 필요한 주제 관련 저서, 학술지 및 논문의 서지정보 등을 검색, 제공하는 것이다.

**연구지원서비스** 출력하기

**기본정보**

대학 / 학과	정보관리과	신분	교수
학번	unknown	이름	도서관
E-Mail			

**질의 요청 내용**

항목	내용
* 질의 제목	<input type="text"/>
* 상세 질의 내용	<input type="text"/>
키워드/주제어	<input type="text"/> <input type="text"/>
제공자료 언어유형	<input checked="" type="radio"/> 전체 <input type="radio"/> 국내자료 <input type="radio"/> 국외자료
본인 조사 내용	<input type="checkbox"/> 서울대도서관홈페이지 <input type="checkbox"/> KERIS <input type="checkbox"/> KORSА <input type="checkbox"/> KISTI <input type="checkbox"/> 국회도서관 <input type="checkbox"/> 기타 - 이미 조사한 내용이 있으면 표기해 주십시오.
* 완료요구일	<input type="text"/> (예: 20040101)
기타사항	<input type="text"/>

[그림 5-10] 연구지원서비스 신청 화면

## 5.9.2 추진 경과

연구지원 온라인서비스 개발과정은 다음과 같다.

- 시스템 개발 : 2004. 7. ~ 10.
  - 개발업체 : (주)아이네크
- 시스템 개발 완료 : 2004. 11.
- 시스템 수정 보완 후 가동 : 2004. 12.

## 5.9.3 개발내역

연구지원 온라인서비스 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
  - 서비스 신청 및 조회 기능
  - 결과물 저장, 출력 기능
- 관리자 기능
  - 운영에 필요한 각종 환경설정 기능
  - 서비스대상을 신분별로 확대 및 축소 가능
  - 신청에 대한 조회 및 검색 기능
  - 관리자 직접 신청 기능
  - 진행사항 처리 및 이용자 알림 서비스(e-mail)
  - 각종 통계 및 출력 기능

## 5.9.4 소요예산

연구지원 온라인서비스는 2004년도 하반기 학술정보시스템 업그레이드 개발 사업의 일환으로 진행되었으며, 사업내용과 소요예산은 [표 5-6]에 기술되어 있다.

## 5.10 타기관 도서대출 온라인서비스

### 5.10.1 개요

서울대학교와 연세대학교의 학술 상호 협정 교류에 따라 양 기관의 박사 과정 이상의 이용자는 각 기관의 소장자료에 대한 실물상호대차를 이용하고 있었으나, 오프라인 방식으로만 서비스되고 있어 이러한 이용자의 불편함을 해소하고자 타기관 도서대출 온라인서비스를 개발하였다.



**타기관도서 대출신청 · 조회** 출력하기

**협정 체결 도서관 소장도서 대출 이용 준수 약약서**

본인은 서울대학교 도서관에 소장되어 있지 않은 단행본 자료의 이용을 위하여 타 도서관에 대출을 신청함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 서약합니다.

1. 대출한 도서는 신청인의 개인적인 연구 목적 이외에 다른 어떠한 용도로도 사용하지 않는다.
2. 대출한 도서에 손상이 가지 않도록 소중히 다룰 것이며, 이용 중에 파손되거나 분실했을 경우 대출해준 도서관의 규정에 따라 변상한다.
3. 대출한 도서는 전권을 복사하지 않는다. 불가피하게 일부를 복사할 때에는 도서가 손상되지 않도록 주의한다.
4. 대출한 도서는 반드시 반납 기한 안에 반납한다. 서울대 도서관으로 반납할 때에는 대출해준 도서관으로의 반납 소요기간을 감안하여 적어도 기한일의 하루 전까지 반납한다.

[그림 5-11] 타기관 도서대출 이용준수 약약서 화면



**신청내용** 신청건수 1건 ▼

항목	내용
신청기관	연세대학교 ▼
신청일자	2007-11-16
* 서명	<input type="text"/>
* 저자	<input type="text"/>
* 출판사	<input type="text"/>
출판년	<input type="text"/>
* 소장기관 청구기호	<input type="text"/> <p>- 청구기호는 <b>연세대 중앙도서관 홈페이지</b>에서 검색하세요.</p>
* 배송방법	<input type="radio"/> 택배 (다음날 도착) - 비용 : 편도 3,500원 <input type="radio"/> 퀵서비스 (당일도착) - 비용 : 편도 15,000원 <input checked="" type="radio"/> 직접방문 ( 2007 년 11 월 16 일 ) 직접 방문시 승인일로부터 1-2일 이내에 방문하셔야 합니다. - 택배나 퀵서비스로 신청한 자료는 반납시 다른 방법으로 선택할 수 있으며, 비용은 신청자가 부담해야 합니다.
기타사항	<input type="text"/>

[그림 5-12] 타기관 도서대출 온라인서비스 신청 화면



### 5.10.2 추진 경과

타기관 도서대출 온라인서비스의 추진 경과는 다음과 같다.

- 시스템 개발 : 2005. 7. ~ 9.
  - 개발업체 : (주)아이네크
- 시스템 개발 관련 시연회 개최 : 2005. 10. 20.
  - 참석자 : 중앙도서관 및 6개 분관 관련 담당자
- 시스템 정식 가동 : 2005. 11. 1.

### 5.10.3 개발내역

타기관 도서대출 온라인서비스의 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
  - 로그인 후 도서대출 이용준수 약약서 동의
  - 실물대차 신청 및 조회 기능
  - 배송방법 선택 기능
- 관리자 기능
  - 신청사항 조회 및 처리, 오류 신청내용 수정 기능
  - 진행사항 처리 및 이용자 알림 서비스(e-mail)
  - 상호대차시스템과 연계
  - 운영에 필요한 각종 환경설정 기능
  - 각종 통계 및 출력 기능

### 5.10.4 소요예산

타기관 도서대출 온라인서비스는 2005년도 학술정보시스템 업그레이드 개발의 일환으로 추진되었으며, 사업내용과 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-9] 2005년도 학술정보시스템 업그레이드 개발 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦게시판 기능 강화 및 추가</li> <li>◦타기관 실물상호대차 온라인 서비스</li> <li>◦대출시스템 사진정보 연계 프로그램</li> <li>◦멀티미디어 자료 검색 서비스 시스템</li> </ul>	28,500	기성회회계

## 5.11 학술행사 VOD 촬영 서비스

### 5.11.1 개요

서울대학교에서는 다양한 학술행사가 개최되고 있다. 학술행사는 학술적·보존적 가치를 지니고 있는 콘텐츠이기 때문에 도서관에서는 이러한 자료를 비디오로 촬영하여 웹을 통해 서비스할 수 있도록 학술행사 VOD 촬영 서비스를 운영하고 있다.

대상자료는 세미나, 강연회, 심포지엄, 국제학술대회자료, 각종 중요 행사나 전시회 및 교육에 관한 정보들이며 학술행사 전문 홈페이지를 통해 신청할 수 있다. 학술행사 주최 기관이 학술행사 촬영을 신청하면 도서관에서 해당 학술행사의 학술적 가치 등을 고려하여 촬영 여부를 결정한다. 촬영이 결정되면 해당 일에 촬영팀이 학술행사를 촬영하고, 인코딩 및 교육자료 연동 후 웹으로 서비스한다.

VOD의 저작권은 서울대학교에서 보유하며, 저작권 동의서에 따라 웹에서의 공개를 완전공개(학외에서도 이용가능), 제한공개(학내에서만 이용가능)로 설정할 수 있다.

### 5.11.2 추진 경과

학술행사 VOD 촬영 서비스의 추진 경과는 다음과 같다.

- 학술행사 전문 홈페이지 개발 : 2006. 6. ~ 8.
  - 개발업체 : (주)아이네크, (주)칼럼
- 학술행사 전문 홈페이지 가동 : 2006. 8. 11.
- 매년 계속 사업
  - 구축업체 : (주)케이투아이엠에스

**VOD신청**

모든 신청된 산물의 저작권은 서울대학교에 귀속됩니다.

인코딩    촬영

학술회의

오디오    비디오

학외    학내

도서관

880-8001

예) 2000.01.01

예) 15:00 ~ 17:00

[그림 5-13] 학술행사 VOD 촬영 서비스 신청 화면

### 5.11.3 개발내역

학술행사 VOD 촬영 서비스는 전문 홈페이지를 통하여 신청을 받고 있으며, 그 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자
  - 이용약관 동의 및 저작권 동의서 다운로드 후 신청 가능
  - 신청내용 작성·수정 기능
  - 신청 현황 및 진행상태 확인 가능
- 관리자
  - 촬영 신청 시 e-mail 자동 알림 기능
  - 진행상태별 신청 현황 확인 가능
  - 진행상태 변경 기능

### 5.11.4 소요예산

학술행사 VOD 촬영 서비스는 매년 계속 사업으로 시행하고 있으며, 자세한 소요예산은 【6.2.3】에 기술되어 있다.

## 5.12 관내대출시스템

### 5.12.1 개요

관내대출은 관내에서 이용되는 자료 중 폐가식으로 운영되는 자료 혹은 이용신청서를 작성한 후에만 열람이 가능한 자료를 대상으로 제공되는 서비스이다. 이 서비스로 관내에서만 이용되는 자료에 대한 열람 및 관리운영을 자동화하고, 이용자의 관내대출자료 이력 등을 자동으로 관리하여 관리자와 이용자 간 신청서 작성관리 등의 수작업을 줄이고 관내에서만 이용되는 자료의 이용 효율성을 높이기 위해 시행되었다.

## 5.12.2 추진 경과

관내대출시스템은 SOLARSⅢ 개발에 포함되었으며 2006년 6월에 가동되었다.

## 5.12.3 개발내역

관내대출시스템의 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
  - 도서상태가 '열람가능'인 자료에 대해 관내대출 신청 기능
  - 원문(PDF, 데자뷰 등)이 있는 경우 해당 원문을 이용하도록 유도하는 알림 메시지 제공
  - My Library에서 신청 현황 및 내역 조회 기능
- 관리자 기능
  - 대출창구관리기능 : 해당 자료실에서만 대출/반납 처리 가능
  - 당일 관내대출 미반납자 확인 기능
  - 대출기간 설정 기능 및 연체/제재 부여 기능
  - 관내대출 신청 후 상태별 조회 기능 : 대출신청, 대출대기중, 대출중 등
  - e-mail, SMS 발송 기능
  - 각종 통계 기능

## 5.12.4 소요예산

관내대출서비스는 SOLARSⅢ 개발에 포함되어 별도의 소요예산은 없다.

## 5.13 SMS서비스

### 5.13.1 개요

단문문자서비스(Short Message Service, 이하 'SMS서비스')는 도서관의 각종 연락사항을 휴대폰을 통하여 전달하는 서비스이다. 기존에는 도서관의 연락사항을 전달하기 위하여 홈페이지의 '메시지 조회'를 확인하거나 e-mail을 발송했지만 이용자가 e-mail 주소를 입력하지 않거나, 도서관의 e-mail 대량 발송으로 인하여 일부 e-mail 서비스업체에서 스팸으로 처리되어 연락사항이 정확하게 전달되지 않는 문제가 발생하였기 때문에 휴대폰만 소유하고 있다면 신속하고 편리하게 연락사항을 전달할 수 있는 SMS서비스를 도입하게 되었다.

SMS서비스는 각종 도서관 서비스에 대하여 제공하고 있는데, 이 중 도서관 이용에 제재가 부여될 수 있는 서비스에 대한 안내를 기본적으로 제공하고, 이외의 서비스는 이용자가 선택할 시 제공하도록 구성되어 있다. 제공하고 있는 서비스 내용은 다음과 같다.

[표 5-10] SMS서비스 제공 내용

구분	제공내용
기본 제공	도서반납일 안내, 도서연체 안내, 반납알림 안내, 예약도서 도착 안내, 정리중 예약 대출 안내
선택 제공	폐가도서 대출불가 안내, 서가에없는도서확인요청 결과 안내, 희망도서신청 안내, 실물상호대차 도착 안내, 타기관 열람의뢰서 승인안내(해외)

### 5.13.2 추진 경과

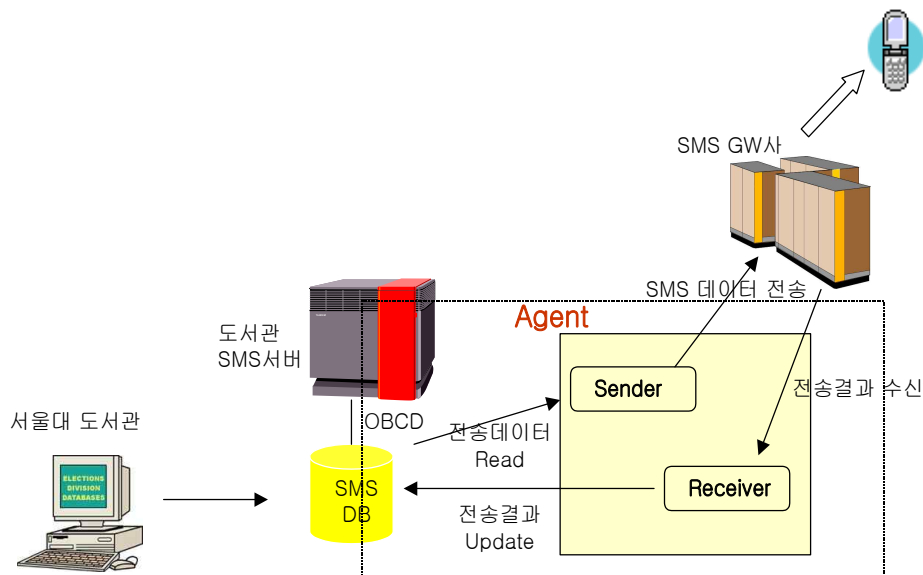
SMS서비스 시스템 개발 외에 SMS 발송 비용이 지속적으로 발생하기 때문에 전송을 대행하는 게이트사와도 계약하였으며, 서비스는 2006년 6월 홈페이지 가동과 함께 실시되었다.

- SMS서비스 시스템 개발 및 게이트사와의 계약 : 2006. 3. ~ 5.
  - 개발업체 : (주)아이네크
  - 게이트사 : (주)이노프트
- SMS서비스 가동 : 2006. 6.

### 5.13.3 개발내역

SMS서비스의 개발내역은 다음과 같다.

- Agent 방식 개발 : SMS 전송 서버 운영 및 전송대행 프로그램 기능
- SMS 발송 프로그램 : 관련 학술정보시스템 모듈에 추가
  - 대출, 수서, 목록, 상호대차, 기타 등
- 이용자 기능 : My Library에서 SMS서비스 선택
- SMS서비스 관리 : 수신거부 처리, 이용통계 등



[그림 5-14] SMS서비스 시스템 운영

### 5.13.4 소요예산

SMS서비스는 SOLARSIII 개발에 포함되어 별도의 소요예산은 없다. 현재 SMS발송비용은 1건당 16원(VAT 별도)으로 계약되어 있다.

## 5.14 RSS서비스

### 5.14.1 개요

RSS란 Really Simple Syndication(혹은 RDF Site Summary, Rich Site Summary)의 줄임말로, 뉴스나 블로그 등 콘텐츠가 자주 업데이트되는 사이트가 업데이트된 정보를 이용자에게 쉽게 제공하기 위해 만들어진 데이터 형식이다. 도서관에서는 게시판의 새로운 정보를 알리거나, 신착도서를 안내하는 데 사용하고 있다.

홈페이지에서 원하는 RSS 주소를 복사한 후 Bloglines나 연모, 다음 RSS 넷 등의 RSS Reader에 등록하면 업데이트된 정보를 확인하기 위해 매번 홈페이지에 방문할 필요 없이 쉽게 정보를 확인하고 이용할 수 있다.

### 5.14.2 추진 경과 및 개발내역

RSS는 SOLARSIII 개발 시 처음으로 도입되었다. 홈페이지의 정보를 그대로 포맷만 변경하여 제공하는 것이므로 RSS로 제공할 정보를 선별하였다. 현재 제공하는 RSS 내용은 다음의 표와 같다.

[표 5-11] 중앙도서관에서 제공하는 RSS

구분	제공내용
게시판	공지사항, FAQ, 도서관 의견함, 홈페이지 건의사항, 자료기증 문의, 분실물 센터, e-Resource 공지사항
신착도서 안내	총류(000), 철학(100), 종교(200), 사회과학(300), 어학(400), 자연과학(500), 응용과학(600), 예술(700), 문학(800), 역사(900)
키워드 검색 결과	자료유형(단행본, 학위논문, 연속간행물, 비도서 등)별 키워드 검색결과

### 5.14.3 소요예산



RSS서비스는 SOLARSⅢ 개발에 포함되어 별도의 소요예산은 없다.

## 5.15 모바일열람증

### 5.15.1 개요

모바일열람증이란 이용자 정보가 포함된 2차원 바코드 이미지를 모바일 기기(휴대폰, PDA)에 발급하여 각종 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 것이다. 모바일열람증은 학생증을 대체하여 사용할 수 있으며, 통신사 제한 없이 모든 통신사(2007. 10. 현재 SKT, KTF, LGT 3개 통신사 가능)의 이용자가 사용할 수 있으므로 그 활용도가 높다. 현재 제공되고 있는 도서관 서비스는 도서관 출입, 대출 등이며 모바일열람증을 통해 이용자의 도서관 이용 편의성을 제고하고 유비쿼터스 도서관 구현의 일보가 될 수 있을 것으로 기대한다.



[그림 5-15] 모바일열람증 이용 화면

### 5.15.2 추진 경과

모바일열람증은 WDL u-Campus 구축사업의 일환으로 제안되었다. 이

사업은 KAIST가 주관하고 KTF에서 사업비를 지원하며 (주)IMINE에서 솔루션을 개발하는 등 역할 분담 사업으로 대학컨소시엄 공동추진합의를 통해 이루어졌다. 당시의 모바일열람증은 KTF 이용자만 이용할 수 있었으나, 보다 다수의 이용자를 위한 서비스로 나아가기 위하여 도서관 예산으로 3개 통신사 모두 이용가능한 시스템을 구축하여 서비스하고 있다.

- 서울대학교 WDL u-Campus 구축제안 : 2003. 12.
- 서울대-KT 산학협동프로그램 협약 체결 : 2004. 2.
- 중앙도서관 WDL 구축사업 검토 및 개발요구서 송부 : 2004. 4.
- 모바일콘텐츠 서비스 가동 : 2005. 11.
- 모바일열람증 시범운영 실시 : ~ 2006. 4.
- 3개 통신사 가능 모바일열람증 시스템 개발 : 2006. 3. ~ 4.
- 서비스 가동 : 2006. 5.

모바일열람증은 2차원 바코드로 구성되어 있어 본인 확인이 어렵다는 단점이 있다. 이에 SOLARSⅢ 대출시스템의 학사 이용자 사진 DB를 연동하여 본인 확인을 할 수 있도록 하였다.

### 5.15.3 개발내역

모바일열람증 서비스의 개발내역은 다음과 같다.

- 모바일열람증 발급/인증 시스템 구축
  - 모바일 2차원 바코드 생성 시스템
  - 모바일 2차원 바코드 URL Call Back 인터페이스 시스템
  - 모바일열람증을 이용한 출입게이트/도서대출 인증 시스템
  - 이용자 정보 보안유지를 위한 서버 정보 암호화 구현
- 이용자 사진 DB 구축
- 출입통제시스템 보완
- 리더기 설치(중앙도서관 및 6개 분관 대상)

### 5.15.4 소요예산

모바일열람증 서비스의 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-12] 모바일열람증 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원
2006	3개 통신사 가능 모바일열람증 시스템 개발	17,900	BK21전자도서관구축사업비

## 5.16 온라인결제시스템

### 5.16.1 개요

온라인결제시스템은 도서관 서비스 관련 비용을 온라인으로 지불할 수 있도록 하는 것으로, 서비스 비용을 보다 편리하고 정확하게 관리하고자 도입된 시스템이다. 이 시스템을 통하여 이용자는 인터넷을 사용할 수 있는 모든 장소에서 간편하게 온라인으로 결제를 할 수 있게 되었고, 결제 내역 조회 및 영수증 출력이 가능해져서 보다 명확한 관리를 할 수 있게 되었다.

### 5.16.2 추진 경과

온라인결제시스템은 WDL u-Campus 구축사업의 일환으로 제안되었다. 결제수단으로는 휴대폰, 신용카드, 계좌이체의 3가지가 가능하며 이를 위하여 온라인결제 서비스 제공 및 정산과 관련된 서비스 대행업체(Payment Gateway 회사, 이하 'PG사')와 계약을 하였다. 결제수단에 따라 PG사에 일정 수수료를 지불하고 있다.

2개월간의 시범 운영 기간 동안에는 현금납부와 병행하였고, 2006년 3월부터는 외국인 등 결제를 할 수 없는 일부 이용자를 제외하고 모든 이용자에게 온라인결제 서비스를 권장하였다.

- 온라인결제시스템 개발 및 PG사 계약 : 2005. 10. ~ 12.
  - 개발업체 : (주)아이네크
  - PG사 : (주)이니시스
- 온라인결제시스템 시범 운영 : 2006. 1. ~ 2.
- 온라인결제시스템 가동 : 2006. 3.

### 5.16.3 개발내역

온라인결제시스템의 개발내역은 다음과 같다.

- 관련 시스템 연동
  - 대출시스템 : 연체료 지불, 대물 변상
  - 소장 학술지 원문 서비스 : 원문 서비스 비용 지불
- 이용자 기능
  - 결제 내역 조회
  - 영수증 출력 기능
- 관리자 기능
  - 결제 내역 조회
  - 각종 통계 제공

실제 온라인결제 금액은 PG사를 통해 일괄정산되므로 해당 수입내역은 PG사에서 제공하는 관리시스템 홈페이지를 통해 확인할 수 있다.

### 5.16.4 소요예산

온라인결제시스템은 WDL u-Campus 구축사업의 일부로 WDL 사업비에 포함되었으므로 별도 소요예산은 없고, PG사와의 계약만 도서관 자체 예산(초기 등록비 20만원)으로 집행하였다.

## 5.17 예치금시스템

### 5.17.1 개요

예치금시스템은 도서관에 일정 금액을 예치하여 도서관 서비스 비용 발생 시 예치금으로 지불할 수 있도록 하는 지원 시스템으로, 온라인결제시스템을 확장 개발한 것이다. 도서관 이용 시 발생하는 서비스 비용을 적립된 예치금으로 즉시 온라인결제할 수 있도록 하여 이용자 편의를 도모하였다. 예치금으로 적립할 수 있는 금액은 1,000원부터이고 이용하고 남은 예치금은 환불받을 수 있다.

### 5.17.2 추진 경과

예치금시스템은 SOLARSⅢ 개발에 포함되었으며, 2006년 6월 가동하였다.

### 5.17.3 개발내역

예치금시스템의 개발내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
  - My Library를 통해 예치금 적립
  - 도서관 서비스 비용 결제 시 예치금 사용 기능
- 관리자 기능
  - 온라인결제 관리자 시스템에 예치금 관리 모듈 구현
  - 예치금 결제 취소 처리 기능
  - 서비스별 정산 처리 기능 및 내역 조회
  - 환불 예치금 처리 기능 및 내역 조회

### 5.17.4 소요예산

예치금시스템은 SOLARSⅢ 개발에 포함되어 별도의 소요예산은 없다.

## 5.18 도서관 출입증 발급 및 회원제서비스

### 5.18.1 개요

도서관 회원제는 서울대학교 구성원이 아닌 사람을 대상으로 도서관 이용에 대하여 신청을 받아 회원으로 등록 후 도서관 서비스 중 일부를 이용할 수 있도록 하는 서비스이다. 이 서비스는 서울대학교 동문(졸업생)과 일반인을 대상으로 하고 있으며 신분별로 다른 서비스를 제공한다.

도서관 출입증 발급서비스는 졸업생 등 서울대학교 동문에게만 제공되는 서비스로, 도서관 회원카드를 발급하여 자료실 출입을 용이하게 함으로써 보다 편리하게 도서관을 이용할 수 있도록 하는 서비스이다. 출입증은 도서관 출입만 가능하고, 도서관의 다른 서비스는 이용할 수는 없다.

[그림 5-16] 도서관 출입증 신청 화면



[그림 5-17] 도서관 회원제 서비스 신청 화면

## 5.18.2 추진 경과

졸업생은 학생증으로 중앙도서관에 출입할 수 없었다. 때문에 보다 원활한 출입을 위하여 49대 총학생회에서 졸업생의 중앙도서관 및 중앙전산원 출입 허용을 학생과에 요청하였고, 중앙도서관에서는 이를 이첩 받아 중앙도서관 출입 요청에 대한 검토의견을 제출하였다. 검토 과정에서 졸업생 뿐만 아니라 서울대학교 구성원이 아닌 외부 이용자로 서비스 대상을 확대하여 사회봉사의 차원에서 도서관을 열린 지식공간으로 제공할 필요성이 대두되었다. 이에 도서관 회원제 서비스에 대한 본격적인 검토를 실시하고 시스템을 개발하였다.

2006년 10월에는 졸업생 출입증 발급서비스를 실시하고, 그 후 회원제 서비스를 실시하여 서울대학교 동문을 중심으로 지속적인 홍보활동 중에 있다.

- 졸업생의 중앙도서관 및 중앙전산원 출입 요청(학생과) : 2006. 5. 16
- 서비스 운영계획 수립 : 2006. 6. ~ 7.
- 시스템 개발 : 2006. 8. ~ 11.
  - 개발업체 : (주)아이네크
- 졸업생 출입증 발급서비스 개시 : 2006. 10. 18.
- 회원제서비스 개시 : 2006. 11.

### 5.18.3 개발내역

도서관 출입증 발급 및 회원제서비스의 개발내역은 다음과 같다.

- 안내페이지 및 이용자신청시스템
- 이용자관리시스템
  - 관리시스템 : 이용자 등록/신청조회/처리기능, 통계기능
  - 사진 촬영 및 카드 출력 시스템

### 5.18.4 소요예산

도서관 출입증 발급 및 회원제서비스의 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-13] 도서관 출입증 발급 및 회원제 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2006	도서관 출입증 발급 및 회원제 관리 시스템 개발	27,500	기성회회계

## 5.19 전자자원 링크 솔루션(SFX) 도입

### 5.19.1 개요

전자자원 링크 솔루션(이하 'SFX'<sup>5)</sup>)은 도서관에서 구독하고 있는 전자자원의 효율적인 활용을 위해 다양한 Database에서 원문 제공사이트로의 이동 없이 바로 원문이용이 가능한 서비스로, 전자자원 링크에 대한 통합관리와 객관적인 이용통계를 활용할 수 있다. 이로써 적절한 자원으로의 링크를 통하여 비용 절감과 이용자의 만족을 증대시켰다.

5) 엑스리브리스(ExLibris)에서 제공하는 전자자원 링크 솔루션의 명칭임.



## 5.19.2 추진 경과

SFX 도입과 관련하여 추진된 사항을 정리하면 다음과 같다.

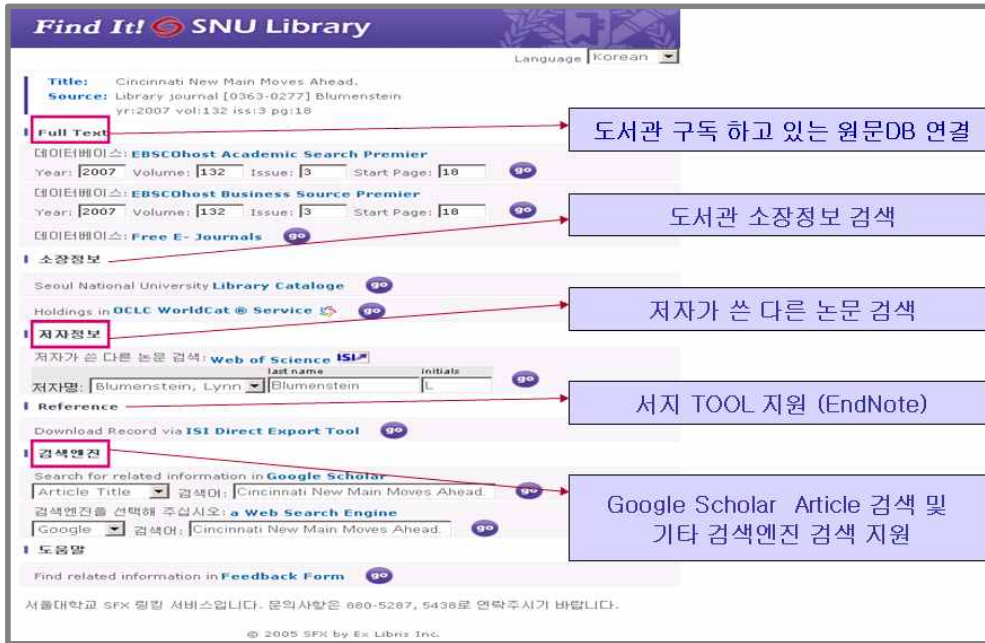
- 전자자원 링크 솔루션 검토 : 2006. 10.
- 전자자원 링크 솔루션 도입 시방서 작성 및 계약 의뢰 : 2006. 11. 1.
- 계약체결 : 2006. 12. 6.
  - 개발업체 : 엑스리브리스 한국지사
- 시스템 설치 및 관리자 교육 : 2007. 1.
  - 참석자 : 중앙도서관 및 의학도서관 담당자
- 시스템 작업 실시 (환경 설정 및 데이터 전송 등) : 2007. 1. ~ 2.
- 시스템 도입 관련 검수완료 : 2007. 3. 9.
- 시스템 가동 : 2007. 4. 11.
- 시스템 안내 교육 실시 : 2007. 6. 14. ~ 15.
  - 참석대상 : 중앙도서관 및 7개 분관 전 직원

## 5.19.3 도입내역

SFX의 도입내역은 다음과 같다.

- Open URL 기반의 링크 제공
  - 하나의 검색어를 통한 관련된 자원으로의 링크 제공
  - Full text, 소장정보, 상호대차, citation 정보를 활용하는 서지 Tool 제공, 저자가 쓴 다른 논문, 웹 검색엔진 링크 제공
- 광범위한 Knowledge Base(KB) 제공
  - Journal, e-book, report에 대한 정보를 담은 광범위한 KB 제공
  - 월 2회의 KB 업데이트 제공
  - 자관에 맞는 Local KB 업데이트 가능
- 기타 Tool 제공
  - 링크 메뉴 관리 Tool 제공
  - KB 관리 Tool (dataloader, export, 두 DB간 중복도 조사 등)
  - 카테고리 관리 및 통계 작성 Tool 제공

- Google Scholar 검색 지원
  - <http://scholar.google.com>에서 SFX 연동



[그림 5-18] SFX 화면 예시



[그림 5-19] Database 검색 후 SFX 연동 페이지



[그림 5-20] Google Scholar의 SFX 서비스 연동

## 5.20 전자자원 통합 메타검색(MetaLib) 도입

### 5.20.1 개요

도서관에서 구독하고 있는 전자저널 및 Database 등의 외부 학술정보원에 대한 효율적이고 정확한 통합검색 및 편리한 인터페이스를 제공하고자 전자자원 통합 메타검색 솔루션(이하 'MetaLib')을 도입하게 되었다. 이 서비스는 주제별 카테고리 제공으로 인한 이용자 접근이 용이하고 개인화 서비스를 지원하며, 국제표준을 따르고 있어 상호호환이 우수하고 향후 유지보수 관리가 편리하다. 또한 SFX와의 연동을 통한 One-stop 서비스로 Database의 이용 만족도를 높였다.

### 5.20.2 추진 경과

MetaLib은 기존에 제공하고 있던 통합검색의 문제점을 검토한 후, 해당 솔루션의 적정성 분석 및 평가를 위한 실무위원회를 구성하여 의견을 수렴한 후 도입하게 되었다.

MetaLib 도입 추진 경과는 다음과 같다.

- MetaLib 도입을 위한 실무위원회 설명회 개최 : 2007. 3. 19.

- MetaLib 도입을 위한 실무위원회 설명회 개최 결과 보고 : 2007. 3 .20.
- MetaLib 도입 추진 : 2007. 4. 16.
- 계약 체결 : 2007. 4. 27.
  - 개발업체 : 엑스리브리스 한국지사
- MetaLib 운영시스템(H/W) 도입 추진 : 2007. 5. 16.
- 운영시스템(H/W) 도입 및 솔루션 설치 : 2007. 6.
- 시스템 운영 관련 관리자 교육 실시 : 2007. 7. 2. ~ 4.
- 시스템 환경 설정, DB 주제 선정, 데이터 설정 작업 : 2007. 7. ~ 8.
- 솔루션 도입 검수 완료 : 2007. 9. 4.
- 도입 시스템 직원 교육 실시 : 2007. 9. 6. ~ 7.
  - 참석자 : 중앙도서관 및 7개 분관 전 직원
- 서비스 가동 : 2007. 9. 10.
- 이용자 교육 실시 : 2007. 9. 10. ~ 12.

### 5.20.3 도입내역

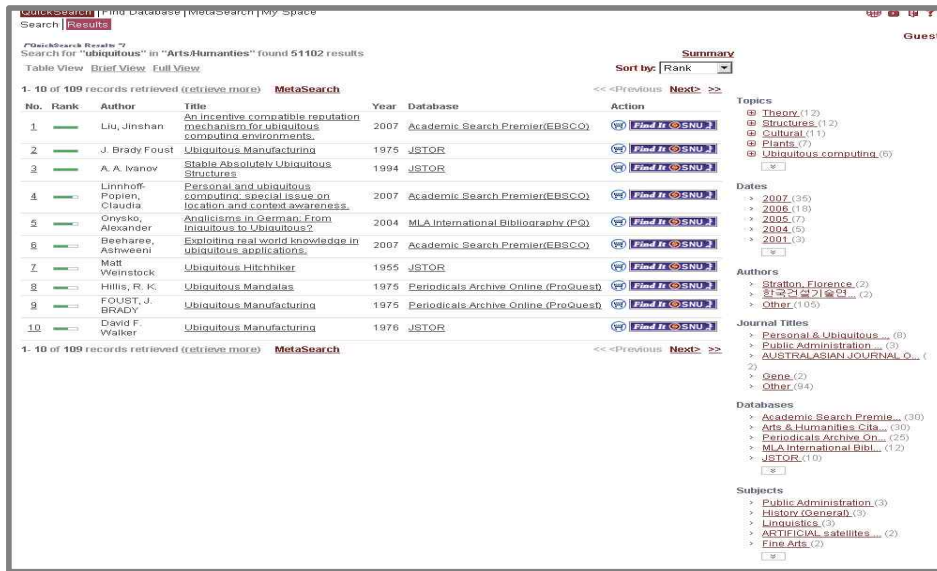
시스템 도입내역은 다음과 같다.

- 일반 기능
  - 다양한 형태의 전자자원 검색 기능 제공
    - 무료자원, 구독자원, 로컬자원, 목록 데이터베이스, 참고 데이터베이스 등
  - 산업 표준 또는 Open 프로토콜을 이용한 다양한 형태의 메타데이터 검색 기능(Z39.50, OpenURL, XML gateway 등) 제공
  - 검색결과 유사성에 대한 Clustering & facet 기능 제공
  - 검색결과와 SFX 연동
- Database 검색
  - 단독 Database만 검색할 수 있는 기능 제공
  - 인증받은 Database만 볼 수 있도록 필터링 기능 제공
  - 이용자의 인터페이스로 바로 연결하는 기능 제공(언어별 인터페이스 제공)

- 개인화 기능
  - eShelf 기능 제공
    - 개인 폴더에 이용자가 원하는 레코드를 저장 가능하며, 각 폴더에 담긴 개별 레코드에 대한 저장 및 반출 가능
  - My Database 기능
    - 여러 개의 Database 그룹을 생성하여 관리 가능
  - 검색 History
    - 이용자가 세션 동안 수행한 모든 검색식 저장 가능, 이전 검색 지원, 검색 결과를 이용자가 지정한 메일로 발송 가능
  - Preference
    - 이용자 인터페이스의 개인맞춤형 이용 환경 설정 기능 제공
- Knowledge Base
  - Central Knowledge Base : 공통적으로 관리되는 글로벌 자원 제공
  - 다양한 국가에서 제공하는 1,400개 이상의 자원 보유
  - 지속적인 자원 추가 (한글 자원 포함)
  - 기관에서 Knowledge Base에 자원을 로컬로 관리 가능
  - XML 포맷으로 Knowledge Base 반출 가능
- 통계관리
  - 웹 기반의 통계 Tool 제공
  - 다양한 통계자료 제공 : 전자자원별 통계, 검색관련 통계, 이용자 인터페이스 접근수, 로그인 수, 이용자 통계, 이용 시간 통계 등
  - 다양한 형태의 파일형식으로 출력 가능 : HTML, Excel, 텍스트 파일 등



[그림 5-21] MetaLib 검색 화면



[그림 5-22] MetaLib 검색 결과 화면

## 5.21 이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템

### 5.21.1 개요

이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템은 정보의 공유와 이용자의 참여를 기본 개념으로 하고 있는 Web 2.0의 영향을 받아 개발되었다. 기존에는 이용자가 직접 홈페이지에 참여할 수 있는 통로가 없었으므로 이용자가 직접 홈페이지에 참여할 수 있는 이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템을 개발하여 이용자 참여를 도모하고, 이를 통해 이용자가 만족할 수 있는 수준으로의 도서관 정보서비스의 질적 발전을 추구하였다. 또한 이용자 참여로 생성된 데이터를 축적하여 도서관 서비스 향상을 위한 기반으로 사용할 수 있도록 하였다.

이용자 참여형 웹서비스는 다음의 두 가지가 있다.

#### ○ 서평 입력 시스템

이용자가 직접 서평을 해당 자료에 입력할 수 있도록 하여 UCC(User Created Contents)를 생산하게 하였다. 입력한 자료는 도서관 홈페이지를 통

해 공유되며, My Library에서 개별적으로 관리할 수도 있다.

검색결과보기
마크보기
출력하기
서평입력
보관하기

콘텐츠 번호 : 671869

**상세정보**

**자료유형 :** 단행본

**서명 / 저자 :** The evolving female : a life-history perspective / Mary Ellen Morbeck, Alison Galloway, and Adrienne L. Zihlman, editors.

**개인저자 :** Morbeck, Mary Ellen, 1945-  
Galloway, Alison, 1953-  
Zihlman, Adrienne L.

**발행사항 :** Princeton, N.J. : Princeton University Press, c1997.

**형태사항 :** xix, 332 p. : ill. ; 27 cm.

**서지주기 :** Includes bibliographical references (p. [277]-325) and index.

**주제명 :** Human evolution,  
Women --Evolution,  
Females --Physiology,  
Women's studies --Biographical methods.

**ISBN :** 069102748X (cloth, : alk, paper) 0691027471 (pbk, : alk, paper)

**소장사항**

번호	소장위치	청구기호▲	도서상태	반납기한/반납시간
1	중앙도서관 단행본 서고	573.2 M798e	대출가능	2005-04-06 09:21
2	국제학도서관 단행본서고	00-573.2 M798e	대출가능	

**서평** 정렬 : 등록일순▼ | 평점순

진화론과 페미니즘의 접목에 대한 시도 | **오현미** | 2007-11-08 | 평가 :

[Evolutionary Anthropology]라는 저널에 실린 Liesen의 서평에 의하면 이 책은 진화론과 페미니즘의 접목을 암묵적으로(명시적이지 않으나)한 책이라 평가된다. 특히 이 중에서 Pond와 Zilman의 논문은 진화심리학의 가설들에 도전하는 대안적 견해들을 제기하고 있다는 점에서 흥미롭다.

[그림 5-23] 서평이 입력된 화면 예시

○ 태깅(tagging) 시스템

태그(tag)는 정보에 메타데이터로서 부여된 키워드나 분류이고(위키백과, 2007), 태깅(tagging)은 태그를 붙이는 행위를 일컫는다. 이용자는 자료에 태깅을 하여 이용자에게 익숙한 형태의 분류가 가능하도록 하거나, 도서 내부의 정보를 다른 이용자와 공유할 수 있다. 태깅할 수 있는 내용은 제한되어 있지 않으며, 대개 도서 외부에서 확인하기 어려운 정보나 주제 등을 입력할 수 있다. 입력한 태그는 도서관 홈페이지를 통해 공유할 수 있고, My Library에서 관리도 가능하다.





[그림 5-24] 태그구름(tag cloud) 화면

## 5.21.2 추진 경과

이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템 개발은 SOLARSⅢ와의 연동을 위하여 계약업체인 (주)파이테크놀러지와 SOLARSⅢ 유지보수업체인 (주)아이네크가 컨소시엄을 구성하여 공동 협력 개발하였다.

- 시스템 개발 : 2007. 4. ~ 7.
  - 개발업체 : (주)아이네크, (주)파이테크놀러지
- 이용자서비스 가동 : 2007. 9. 10.

## 5.21.3 개발내역

이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템 개발내역은 다음과 같다.

- 서평 입력 시스템
  - 입력시스템
    - 제목, 본문, 내용평점(별점), 공개여부 입력
    - 웹에디터를 사용한 WYSIWYG 지원 등
  - 도서관 목록과의 연동 : 도서관 홈페이지에서 입력한 서평 확인
  - My Library와의 연동 : My Library에서 본인이 입력한 서평의 전체 리스트 확인



○ 태깅 시스템

- 입력시스템 : 여러 개의 태그를 한 화면에서 입력 가능
- 태그구름(tag cloud) 구현
  - 태그구름은 입력된 태그를 한 번에 모아서 보여주는 기능으로, 많이 이용된 태그는 큰 폰트로, 적게 이용된 태그는 작은 폰트로 표현되며 태그의 사용빈도를 보여주는 방법으로 이용된다.
- 도서관 목록과의 연동
  - 도서관 홈페이지에서 입력된 태그 확인
  - 동일한 태그가 입력된 자료 목록 링크
- My Library와의 연동 : My Library에서 본인이 입력한 태그 및 태그구름 확인

### 5.21.4 소요예산

이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템 구축의 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-14] 이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2007	이용자 참여형 웹서비스 기반 시스템 구축	34,955	BK21전자도서관구축사업비

## 5.22 공동학습실 웹 관리 시스템

### 5.22.1 개요

중앙도서관은 여러 명이 모여 그룹스터디를 할 수 있는 공동학습실을 제공하고 있다. 공동학습실을 이용하기 위해서는 당일 직접 참고자료실을 방

문하여 신청을 해야만 했는데, 이를 웹으로 신청할 수 있는 시스템을 구축하여 이용자 및 관리자 편의를 도모하기 위한 목적으로 공동학습실 웹 관리 시스템을 개발하게 되었다.

공동학습실 웹 관리 시스템은 홈페이지의 '공동학습실 이용신청' 메뉴에서 이용할 수 있으며 이용 3일 전부터 예약할 수 있다. 원하는 공동학습실을 선택할 수 있으며 이용 가능 시간은 최대 3시간이다.

### 5.22.2 추진 경과

공동학습실 웹 관리 시스템은 2007년 '도서관 신규 서비스 개발'의 일환으로 개발하였으며, 그 경과는 다음과 같다.

- 시스템 개발 : 2007. 4. ~ 6.
  - 개발업체 : (주)아이네크
- 이용자서비스 가동 : 2007. 7. 2.

### 5.22.3 개발내역

공동학습실 웹 관리 시스템의 개발내역은 다음과 같다.

- 이용신청 페이지
  - 신청일시, 사용인원, 사용목적 입력
  - 하루 신청 횟수 제한
  - 예약 현황 확인 등
- 관리자 페이지
  - 공동학습실 추가, 수정, 삭제 기능
  - 공동학습실 환경설정 기능 : 실명, 이용가능인원, 이용가능시간, 예약여부 등
  - 불량이용자에 대한 리스트 관리
  - 이용신청 관련 통계 등

**공동학습실 이용신청** 출력하기

공동학습실명	개방시간	예약가능일	사용가능인원	이용가능시간	예약
1층 01호실	08:00 - 22:00	3일전까지	10 - 14명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 02호실	08:00 - 22:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 03호실	08:00 - 22:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 04호실	08:00 - 22:00	3일전까지	6 - 9명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 05호실	08:00 - 22:00	3일전까지	6 - 9명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 06호실	08:00 - 22:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 07호실	08:00 - 22:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 08호실	08:00 - 22:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 09호실	08:00 - 22:00	3일전까지	10 - 14명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
1층 10호실	08:00 - 22:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
4층 1호실	09:00 - 21:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
4층 2호실	09:00 - 21:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
4층 3호실	09:00 - 21:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>
4층 4호실	09:00 - 21:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간	<a href="#">→ 예약하기</a>

공동학습실명을 선택하시면 예약 상태를 확인하실 수 있습니다.

[그림 5-25] 공동학습실 선택 화면

**공동학습실 이용신청** 출력하기

그룹스터디룸	개방시간	예약가능일	사용가능인원	이용가능시간
1층 02호실	08:00 - 22:00	3일전까지	4 - 6명	최대 3시간

이름	도서관	선분	교수
학번	unknown	대학/학과	중앙도서관/정보관리과
연락처	880-8001	E-Mail	
이용시간	2007년 11월 16일 8시부터 1시간 3일 이내만 신청 가능		
동반이용자 (본인제외, 최대5명)	학번 :	<input type="text"/>	<input type="button" value="조회"/>
	학번 :	<input type="text"/>	<input type="button" value="조회"/>
	학번 :	<input type="text"/>	<input type="button" value="조회"/>
	학번 :	<input type="text"/>	<input type="button" value="조회"/>
	학번 :	<input type="text"/>	<input type="button" value="조회"/>
* 학번 입력시에는 하이픈(-)을 제외하고 입력하시기 바랍니다.			
사용목적 (500자 이내)	<input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/>		

[그림 5-26] 공동학습실 이용신청 화면

## 5.22.4 소요예산

2007년도 도서관 신규서비스 개발의 일환으로 추진되었으며 소요예산은 [표 5-8]에 기술되어 있다.

## 5.23 도서검색결과문자전송(MMS) 서비스

### 5.23.1 개요

MMS(Multimedia Messaging System)란 이미지, 텍스트 등 다양한 형식의 데이터를 상대방에게 전송할 수 있는 메시징 시스템이다. SMS보다 1회 전송 가능 메시지 용량이 커서, 한글 1000자까지 전송할 수 있다. 도서관에서는 이를 활용하여 도서 검색 결과를 이용자의 휴대폰에 전송할 수 있도록 도서검색결과문자전송시스템(이하 'MMS서비스')을 구축하였다. 이를 통하여 이용자는 도서 검색 후 별도로 결과를 메모할 필요 없이 휴대폰만으로 간단하게 결과를 저장·확인할 수 있게 되었다.

[표 5-15] SMS와 MMS의 차이점

구분	SMS	MMS
메시지길이	80byte, 한글40자 이내	2000byte, 한글1000자 이내
전송형태	Text	Text, Image, Audio, Video

### 5.23.2 추진 경과

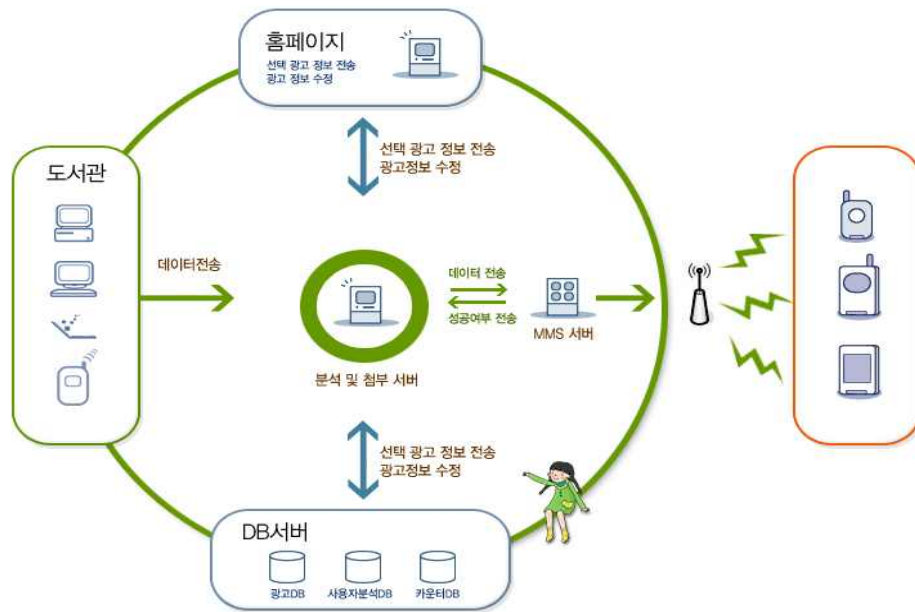
MMS서비스는 모티브유사에서 제안하였다. MMS 발송에는 비용이 소요되는데, MMS에 광고를 삽입하여 도서관이 MMS 발송에 대한 비용 부담이 없도록 하였다. 이에 추진 방향을 설정하고 사업 내용을 검토하여 모티브유에서 개발하였고, SOLARSⅢ와의 연동을 위해 (주)아이네크에서 일부를 개발하였다.

개발 추진 경과는 다음과 같다.

- 시스템 구축 검토 : 2007. 8.
- 계약 및 시스템 개발 : 2007. 8. ~ 9.
  - 개발업체 : 모티브유
  - SOLARSⅢ와의 연동 : (주)아이네크
- 이용자서비스 가동 : 2007. 10. 2.

### 5.23.3 개발내역

도서검색결과 화면에 MMS 전송을 할 수 있는 아이콘을 추가하여 해당 아이콘을 클릭하고 휴대폰 번호를 입력하면 입력한 번호로 MMS가 전송되도록 하였다.



[그림 5-27] MMS서비스 흐름도

### 5.23.4 소요예산

개발 및 운영 비용은 광고료로 충당하므로 도서관 별도 소요예산은 없다.

## 5.24 대출도서 기한전반납시스템

### 5.24.1 개요

대출 책수 및 기간이 확대됨에 따라 대출중인 도서관 자료를 신속하고 원활하게 활용하고, 연구 자료를 특정인이 독점하는 현상을 방지해야 할 필요성이 대두되었다. 이에 특정이용자가 이미 대출중인 도서를 다른 이용자가 반납요청하여 이용할 수 있는 기한전반납시스템을 개발하게 되었다.

기한전반납제는 5층 단행본자료실에 소장된 자료에 한하여 신청이 가능하며, 최초 대출일로부터 대출기간의 1/2이 경과한 도서를 신청할 수 있다. 기한전반납제의 1인당 신청 책수는 2권이며, 1책당 1명만 신청이 가능하다.

### 5.24.2 추진 경과

대출도서 기한전반납은 외국 대학도서관에서는 '리콜(recall)'이라는 이름으로 많이 시행되고 있으나 국내 대학도서관에서는 서비스하는 사례가 없었다. 또한 외국 사례와는 달리 기한전반납제로 신청된 도서에 대해서 기 대출자가 완전반납 혹은 임시반납을 선택할 수 있어야 하기 때문에, 이에 대한 운영 지침을 먼저 작성한 후 개발에 착수하였다. 시스템은 SOLARSⅢ 유지보수업체인 (주)아이네크가 개발 중에 있다.

- 시스템 구축 검토 : 2007. 8. ~ 9.
- 기한전반납제 운영지침 시행 : 2007. 10. 1.
- 계약 및 시스템 개발 : 2007. 9. ~ 12.(현재 개발 중)
  - 개발업체 : (주)아이네크

### 5.24.3 개발내역

- 신청/조회/처리기능
  - 신청자

- 홈페이지에서 신청 및 조회 가능
- 기한전반납제 신청 후 도서가 회수되면 지정된 기간 동안 이용한 후 반납
- 기 대출자
  - 대출중인 도서에 기한전반납 신청 시, 완전반납 혹은 임시반납하여야 함
  - 완전반납 : 일반 반납과 동일. 반납된 도서는 신청자만 대출 가능
  - 임시반납 : 신청자가 대출 후 반납하면 기 대출자에게 재대출
  - 반납구분에 따른 도서 반납일 연장 기능 등
- 팝업/제재 기능
  - 기한전반납과 관련된 업무 작업을 팝업 처리
  - 연체료 1일 200원 부여(상한선 40,000원)
  - 신청 후 미이용시 6개월 간 신청 불가 제재 부여
- e-mail, SMS 발송 기능
- 각종 통계 기능

#### 5.24.4 소요예산

대출도서 기한전반납시스템의 소요예산은 다음과 같다.

[표 5-16] 대출도서 기한전반납시스템 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2007	대출도서 기한전반납시스템 개발	36,000	간접연구경비

## 제6장 데이터베이스 구축

### 6.1 서지 데이터베이스

#### 6.1.1 서지 데이터베이스 구축

서지 데이터베이스 구축은 1980년부터 시작되어 학술정보전산화계획이 수립되고 전산화사업 예산이 지원되면서 용역에 의해 대량으로 진행하게 되었다. 1990년 이후에 대량으로 데이터베이스를 구축하면서 1980~1994년까지는 1945년 이후 수집 자료의 데이터베이스를 구축하였고, 1995년부터는 1945년 이전에 수집된 자료의 데이터베이스를 구축하였다.

서울대학교에서 구축 및 보존하고 있는 서지 데이터베이스 현황은 다음과 같다.

[표 6-1] 서울대학교 도서관 보유 서지 데이터베이스

(2007. 7. 현재)

구분	중앙	사회과학	경영	농학	법학	의학	치의학	국제학	학과 및 연구소	합계
건수	981,065	40,156	21,652	68,202	38,939	39,719	7,697	28,408	301,305	1,527,143
비율	64.2%	2.7%	1.5%	4.4%	2.5%	2.6%	0.5%	1.8%	19.8%	100%

#### 6.1.2 전거 데이터베이스 구축

전거데이터는 학술정보시스템 개발 계약에 따라 (주)한국컴퓨터로부터 1991년 9월부터 1993년 6월까지 연구비를 지원받아 국내서 외국인명 전거데이터 5,639건, 동양서 동양인명 3,096건, 총서명 6,884건을 구축함으로써 시작되었다. 그리고 1994년 이후로는 자체적으로 구축하고 있다.

현재 구축되어 있는 전거 데이터베이스의 현황은 다음과 같다.



[표 6-2] 서울대학교 도서관 전거 데이터베이스

(2007. 7. 현재)

표목	개인명	단체명	회의명	총서명	주제명	합계
건수	294,127	20,301	3,242	21,237	63	338,970
비율	86.7%	6%	0.95%	6.3%	0.05%	100%

### 6.1.3 기사색인 구축

학술정보자원에 대한 신속한 정보를 제공하고 있는 국내외 학술지에 대해 단순히 목차정보만이 아닌 각각의 기사에 대한 메타데이터를 구축하여 이용자로 하여금 학술정보에 용이하게 접근할 수 있는 경로를 제공하고자 하였다. 이는 2001년부터 해외학술지를 대상으로 시작하였으며, British Library에서 제공하는 기사색인을 구입하여 제공하였고, 대학에서 발간한 신문기사도 구축하여 제공하고 있다.

현재까지 구축된 기사색인 데이터베이스의 현황은 다음과 같다.

[표 6-3] 서울대학교 도서관 기사색인 데이터베이스

(2007. 7. 현재)

구분	자체구축(외국서)	자체구축(신문기사)	법률문헌색인	합계
건수	197,680	83,026	194,157	474,863

## 6.2 디지털 콘텐츠

### 6.2.1 고문헌자료

#### 가. 개요 및 목표

고문헌자료실에서 소장하고 있는 근세 희귀자료는 발행된지 60여년 이상

이 되어 지질이 약화되면서 자료의 파손 및 훼손이 점점 심화되어가고 있는 실정이었다. 이런 자료의 훼손을 방지하기 위해 디지털화하여 동시대 연구자들뿐 아니라 일반인들에게 귀중한 자료를 시간적, 공간적 제약 없이 손쉽게 이용할 수 있게 함으로써 우리 문화유산의 국내외 홍보 및 미래지향적인 문화 발전을 도모하고자 하였다.

#### 나. 추진 경과

고문헌자료 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 서울대학교 '전자도서관 콘텐츠 구축사업(고문헌)' 프로젝트 사업수행 계약 : 2002. 7.
  - 구축업체 : 삼인씨앤씨(주)
- 2003년 고문헌 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2003. 8. ~ 10.
  - 구축업체 : 삼인씨앤씨(주)
- 2004년 고문헌 콘텐츠 구축 1차 사업 추진 : 2004. 10. ~ 2005. 1.
  - 구축업체 : (주)코리아퍼스텍
- 2005년 고문헌 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2005. 1. ~ 12.
  - 구축업체 : (주)코리아퍼스텍
- 2006년 고문헌 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2006. 10. ~ 11.
  - 구축업체 : 해인종합상사

#### 다. 구축 포맷 및 현황

##### 1) 주요대상자료

##### 가) 귀중도서

귀중본 지정기준에 따라 선정된 자료로 해당 도서는 다음과 같다.

- 仁祖 14년(1936)이전에 인쇄 또는 필사된 한국도서
- 명나라 嘉靖(1522-66)이전에 인쇄 또는 필사된 중국도서
- 일본 慶長(1596-1614)이전에 인쇄 또는 필사된 일본도서

- 17세기 이전에 인쇄 또는 필사된 서양도서
- 18세기 이전에 인쇄 또는 필사된 한국 및 동양관계 서양도서
- 저작사항, 출판사항(연도, 지역, 부수, 필사 등), 대조사항(판식, 장정, 지질, 크기 등), 학술적·예술적 가치, 전래의 희귀성을 고려하여 지정된 도서

#### 나) 일제강점기 기사 및 단행본

일제강점기 때 경성제국대학이 수집·관리하였던 방대한 문헌으로서 해당 분야는 역사, 철학, 문학은 물론 법학, 사회학, 경제학, 자연과학 등 학문 전 분야에 걸쳐 있으며, 지역적으로도 한국은 물론 중국, 일본 그 밖에 서구 제국에 관련된 자료들이 망라되어 있다. 그 중 한국 근현대사 연구에 빼놓을 수 없는 자료인 일제 침략 정책 관련 연속간행물을 선정하여 단계적으로 이미지 구축 및 기사 메타데이터를 작성하였다.

#### 다) 조선근대신문

1945년 이전에 우리나라에서 발간된 신문으로 구성되어 있다. 그 주된 내용은 정치관계, 조선관계, 국제관계, 만주관계, 지나관계, 학예부대학문제 등을 스크랩하여 만든 신문절발(新聞切拔) 자료들이 대부분이며 기사단위로 원문을 구축하여 서비스하고 있다.

#### 라) 창간호잡지

1945년 이전에 발간된 창간호 잡지로서 원본의 보존 및 관리를 위하여 약 151종의 원문을 컬러로 구축하였다.

#### 마) 탁본

탁본은 대부분 금석학(金石學)을 탁본으로 뜬 것으로, 176종이 원문으로 구축되었다.

## 2) 구축 포맷

### 가) 데자뷰(DjVu)

데자뷰는 웹상에서 통용되는 TIFF, PDF, JPG과 같이 또 다른 하나의 파일 포맷으로 확장자가 'djvu' 또는 'djv'로 표시된다. 데자뷰는 원문 이미지 구축 시 원본자료의 품질 그대로 유지하여 검색, 배포, 압축, 저장할 수 있게 한 압축 기술이다. 이 기술은 1990년대 후반에 미국 AT&T Lab에서 연구 개발된 것으로 2000년 초에 미국 시애틀 소재의 리자드텍사에서 관련 기술을 인수하였다.

### 나) 특징

첫째, 압축효율이 뛰어나다. 흑백 이미지 압축방식인 TIFF G4와 비교해서 데자뷰는 3-5배 정도의 압축효율을 갖는다. 또한 컬러 원문 이미지는 텍스트 부분의 흑백 계층과 배경 부분의 컬러 계층, 전경 부분의 컬러 계층으로 분리하여 각각 가장 좋은 효율을 갖는 압축 방식을 적용하고 기존의 JPG 압축 방식보다 5배에서 20배 정도까지 압축률을 높일 수 있다.

둘째, 데자뷰 포맷은 스캐닝한 이미지 문서도 문서의 속성을 최대한 유지할 수 있게 한다. 기존의 압축 방식은 스캐닝한 문서나 디지털 카메라로 찍은 사진을 같은 이미지로 보고 일괄적으로 압축 표현하는 방식이었다. 이러한 방식은 여러 페이지로 구성되어 있는 문서나 책자의 정보를 가질 수 없고 메타 정보 등을 저장할 수 없는 단순히 순차적인 이미지의 파일로만 표현한 것이었다. 반면 데자뷰는 JPG이나 TIFF와 같이 낱장 단위의 파일로 구성할 수도 있다. 또한 데자뷰 포맷 안의 페이지 정보, 메타 정보를 XML 형태, 목차 정보 등을 삽입하여 문서의 형태를 갖고 배포나 검색 서비스를 제공할 수도 있다.

셋째, 데자뷰 문서는 빠른 속도로 웹에서의 이용을 지원한다. 데자뷰 문서는 '번들(bundle) 방식', 즉 PDF 문서와 같이 모든 페이지를 갖는 문서를 하나의 파일로 저장하여 전송할 수 있게 하는 방식으로써 주로 적은 페이지 수의 문서를 e-mail이나 FTP로 전송할 때 유용하다. 그리고 '인다이렉트(indirect) 방식' 즉, 문서의 페이지 수와 상관 없이 페이지 단위의 스트리밍을 제공하기 위한 방식을 사용한다. 그리하여 전체 파일을 모두 다운로드 받은 후 읽는 방식이 아닌 페이지 단위로 필요한 내용만 선택적으로 전송하는

기술을 사용하고 있으므로 한 페이지를 읽으면서 동시에 주변의 페이지를 자동으로 다운로드하여 빠른 속도로 이용할 수 있다.

#### 다) 데자뷰 포맷의 적용

중앙도서관에서는 고문헌, 조선근대신문, 창간호잡지, 탁본, 대학사료, 슬라이드 자료, 사진 및 필름자료, 미술 작품집의 원문을 데자뷰로 변환하여 서비스하고 있다. 또한 흑백 이미지로 구축한 콘텐츠 중 크기가 큰 PDF 파일은 데자뷰 포맷으로 변환하여 서비스하고 있다. 특히 고문헌자료는 원본 대상 크기에 따라 원본을 JPG으로 스캔하여 보관하고, 데자뷰로 압축하여 서비스한다. 이 때 해상도는 원래의 해상도를 유지하면서 파일크기만 압축이 된다.



[그림 6-1] 데자뷰 뷰어로 본 고문헌 콘텐츠 원문

### 3) 메타데이터

고문헌 메타데이터는 MARC로 구축한 서지데이터보다 상세한 메타데이터를 만들어 다양한 항목이 검색기로 사용될 수 있도록 하였다.

#### 4) 구축 현황

고문헌자료 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-4] 고문헌자료 구축 현황

연도 \ 구분	매체수(면)	메타데이터(건)
2002	368,234	1,171
2003	356,058	1,038
2004	185,693	221
2005	85,199	7
2006	4,325	30
계	999,509	2,467

#### 라. 소요예산

고문헌자료 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-5] 고문헌자료 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원	구축업체
2002	원문 이미지 및 메타데이터 구축	534,004	BK21전자도서관 구축사업비	삼인씨앤씨(주)
2003		423,961		
2004		290,077		
2005		243,291		(주)코리아퍼스텍
2006		5,709		해인종합상사
계		1,497,042		

## 6.2.2 학위논문

## 가. 개요 및 목표

학위논문 디지털화의 시작은 1998년으로 거슬러 올라간다. 1949년부터 수여된 서울대학교 석·박사 학위논문을 TIFF로 구축하여 웹 서비스를 시작하였고 1999년부터는 PDF로 변환하였으며, 2001년부터는 기존 TIFF도 PDF로 변환하여 모든 석·박사 학위논문을 PDF로 서비스하게 되었다. 또한 2003년부터는 신속한 서비스를 위해 제출자가 직접 파일을 업로드하여 변환하는 학위논문온라인제출시스템을 도입하였고, 2006년 3월부터는 PDF DRM을 도입하여 저작권 정보를 보호하는 등 학위논문 서비스가 개선될 수 있도록 노력하고 있다.

## 나. 추진 경과

학위논문 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- TIFF로 변환하여 서비스 : 1998. 4. ~ 1999. 10
  - 1차 구축 : 1998. 4. 1. ~ 12. 31.
  - 2차 구축 : 1999. 6. 7. ~ 10. 31.
  - 구축책수 : 총 46,673책(1998년 23,600책 / 1999년 23,073책)
- PDF로 변환하여 서비스 : 1999. 10. ~ 2000. 11.
  - 1997 ~ 1999년 학위논문 9,300책
  - 2000년 학위논문 3,500책
- 한국교육학술정보원과 학위논문 연계 활용 협약 : 2001. 4. 4.
- 기구축 TIFF를 PDF로 변환 : 2001. 4. 4. ~ 9. 29.
  - 변환건수 : 42,500건
  - 구축업체 : 페이퍼리스웍컨설팅(주)
- 원본파일의 PDF 변환 : 2001. 2. ~ 2002. 8.
  - 업체에 의뢰하여 학위논문 원본파일을 PDF로 변환
  - 구축책수 : 7,192책
  - 구축기간 : 매 학기마다 제출 완료 후 3개월 소요
  - 구축업체 : (주)연합정보서비스

- 미구축된 학위논문 소급분 PDF 구축 : 2002.
  - 구축책수 : 5,606책
  - 구축업체 : (주)시스윌
- 학위논문 온라인 제출 시스템을 이용한 PDF 구축 : 2003. 2 ~ 2004. 2.
  - 원문파일의 신속한 서비스 및 업체를 통한 변환 비용 절감을 위하여 시스템 구축
  - 제출자가 직접 원문파일 업로드 후 도서관 서버에서 일괄 PDF 변환
  - 개발업체 : (주)TG인포넷
  - 구축책수 : 5,445책
  - 구축기간 : 매 학기마다 제출기간 완료 후 1.5개월 소요
- 학위논문 온라인 제출 시스템 수정보완 : 2004. 8. ~ 2007. 8.
  - 제출자 PC에서 직접 PDF 변환 후 서버에 등록하도록 시스템 수정보완
  - 개발업체 : (주)유니다스
- 학위논문 온라인 제출 시스템을 이용한 PDF 구축 : 2004. 8. ~ 2007. 8.
  - 구축책수 : 11,304책
  - 구축기간 : 매 학기마다 제출기간 완료 후 1개월 소요

#### 다. 서비스 방법

학위논문은 저작권을 보호하기 위하여 2006년 3월부터 PDF DRM을 적용하여 서비스하고 있으며, 서울대학교 학위논문 전용 뷰어(ezPDF Reader)를 통해서 원문을 열람할 수 있다.

학위논문 중 저작자로부터 '디지털 원문의 공개 이용'에 대한 동의를 받지 못한 자료는 저작권법(제28조제2항)에 따라 학내로 서비스를 제한하고 있다. 1998년 이전의 학위논문은 원문제공 서비스에 대한 동의서가 없으며 이 자료는 학내에서만 보기, 출력, 저장이 가능하고 서울대학교 구성원에 한하여 인증 후 학외에서 이용이 가능하다.

1999년 이후의 학위논문은 저작권자의 원문제공 서비스에 대한 동의서를 받았으므로 제한 없이 이용이 가능하다(단, 비공개 논문은 제외). 학내에서는 보기, 출력, 저장이 모두 가능하며 학외에서는 보기, 출력만 가능하다. 인



증 후에는 저장도 가능하다.

라. 구축 현황

학위논문 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-6] 학위논문 구축 현황

연도 \ 구분	건수(책)	비고
1998	23,600	1차 TIFF 구축(1949-1998년)
1999	23,073	2차 TIFF 구축(1949-1998년)
	9,300	1997-1999년도 석·박사 학위논문
2000	3,500	2000년도 석·박사 학위논문
2001	42,493	기존 TIFF를 PDF로 변환(1949-1998년)
	4,100	2001년도 석·박사 학위논문
2002	5,606	미구축된 석·박사 학위논문 소급분 구축(-2001년)
	3,100	2002년도 석·박사 학위논문
2003	3,164	온라인 제출 시스템을 이용하여 매 학기마다 제출자가 직접 업로드 및 변환하여 구축
2004	3,371	
2005	3,363	
2006	3,430	
2007	3,421	
계	84,848	TIFF 건수는 제외(PDF로 모두 변환)

마. 소요예산

학위논문 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-7] 학위논문 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원	구축업체
1998	1차 TIFF 구축 (1949-1998년)	250,000	연구개발비	삼성전자(주)

1999	2차 TIFF 구축 (1949-1998년)	188,526	연구개발비	삼성전자(주)
	1997-1999년도 석·박사 학위논문	25,110	연구개발비	페이퍼리스웹 컨설팅(주)
2000	2000년도 석·박사 학위논문	24,500	연구개발비	페이퍼리스웹 컨설팅(주)
2001	기존 TIFF(1949-1998년도 구축분)를 PDF로 변환	-	한국교육학술 정보원 지원	페이퍼리스웹 컨설팅(주)
	2001년도 석·박사 학위논문	25,309	연구개발비	(주)연합정보서비스
2002	미구축된 석·박사 학위논문 소급분 구축(-2001년)	21,810	BK21전자도 서관구축사업 비	(주)시스윌
	2002년도 석·박사 학위논문	21,644	연구개발비	(주)연합정보서비스
2003	온라인 제출 시스템 개발 (전자도서관시스템에 포함)	-	-	(주)한빛소프트 (주)TG인포넷
2004	온라인 제출 시스템 수정	22,000	BK21전자도서 관구축사업비	유니닥스(주)
2005	제출자가 직접 변환 제출	-	-	-
2006	온라인 제출 시스템 기능 보완	19,800	BK21전자도서 관구축사업비	유니닥스(주)
2007	제출자가 직접 변환 제출	-	-	-
계		598,699		

## 6.2.3 학술행사

### 가. 개요 및 목표

서울대학교에서 개최되는 주요 학술행사(학술회의, 세미나, 강연회, 전시회, 강의 등)를 대상으로 촬영 신청받아 비디오 촬영·편집 및 인코딩 등의 작업을 통하여 VOD로 제작 후 동영상 자료와 관련된 연계자료(PPT 등)까지 연동하여 서비스한다.

### 나. 추진 경과

학술행사 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 2002년도 전자도서관 콘텐츠 구축(멀티미디어) 1·2·3차 사업 추진 : 2002. 9. ~ 11.
  - 구축업체 : (주)아이비텍닷컴
- 2002년도 VOD 구축 사업 추진 : 2002. 12.
  - 구축업체 : 아이비즈그룹
- 2003년도 사업요구서 작성 및 계약 체결 : 2003. 3. 6.
  - 구축업체 : 아이비즈그룹(아이비즈미디어)
- 학술정보원에서 사업 인수 : 2003. 4.
- 멀티미디어 콘텐츠 구축 : 2004. 9.
  - 구축업체 : (주)케이투아이엠에스
- 학내 학술행사 촬영 및 VOD 구축 사업 추진 : 2005. 1. ~ 12.
  - 구축업체 : (주)케이투아이엠에스
- 학술행사 전문 홈페이지 가동 : 2006. 8. 11.
  - 개발업체 : (주)아이네크, (주)칼랩
- 매년 계속 사업
  - 입찰을 통해 구축업체 선정

다. 구축 포맷 및 현황

1) 촬영 및 구축 포맷

[표 6-8] 학술행사 촬영 포맷

구분	사용장비	참고사항
촬영	3CCD 6mm 캠코더	
	삼각대	수평계 장착 삼각대
사운드	무선 핀마이크	주변 잡음을 제외한 강연자의 목소리 녹취
	지향성 마이크	강연자와 촬영현장의 토론자, 학생 등의 대화내용을 녹취(입력레벨 6db)

[표 6-9] 학술행사 구축 포맷

구분	MPEG2	ASF
----	-------	-----

용도	보관용	인터넷 스트리밍 서비스 용
bit rate	4Mbps	300Kbps / 500Kbps
초당 프레임수	30frame	20frame
화면 Size	720*480	320*240
픽셀형식	중간	중간
밝기	Normal(128)	Normal(128)
Contrast	Normal(108)	Normal(108)
Saturation	Normal(128)	Normal(128)
Hue	Normal(128)	Normal(128)
Input	Composite	Composite
Video stand	NTSC	NTSC
오디오 채널	Stereo	Stereo
입력레벨 (좌/우)	6db	6db
오디오 샘플링	44.1Khz	32Khz
볼륨크기	Normal	Normal

## 2) 메타데이터

다층적인 구조(컨퍼런스, 세션, 기사)를 갖는 학술행사 메타데이터는 IFLA FRBR 모델의 개념을 참조하여 개발되었다. 즉, 여러 기사가 모여 하나의 세션을 이루고, 여러 세션이 모여 하나의 컨퍼런스를 이루어 학술행사 정보에 입체적인 접근이 가능하다. 자세한 메타데이터 셋은 【부록 2】에서 기술하고 있다.

## 3) 전문 홈페이지

### 가) 서비스환경

- 웹서버 : Dell PowerEdge 1855MC(CPU 3.2Ghz\*2, Mem 4GB, Disk 73GB\*2 HDD)
- 운영체제 : Linux Redhat Enterprise V3.0
- 개발언어 : JAVA/JSP
- 연결URL : <http://event.snu.ac.kr>



[그림 6-2] 학술행사 전문 홈페이지

## 나) 특징

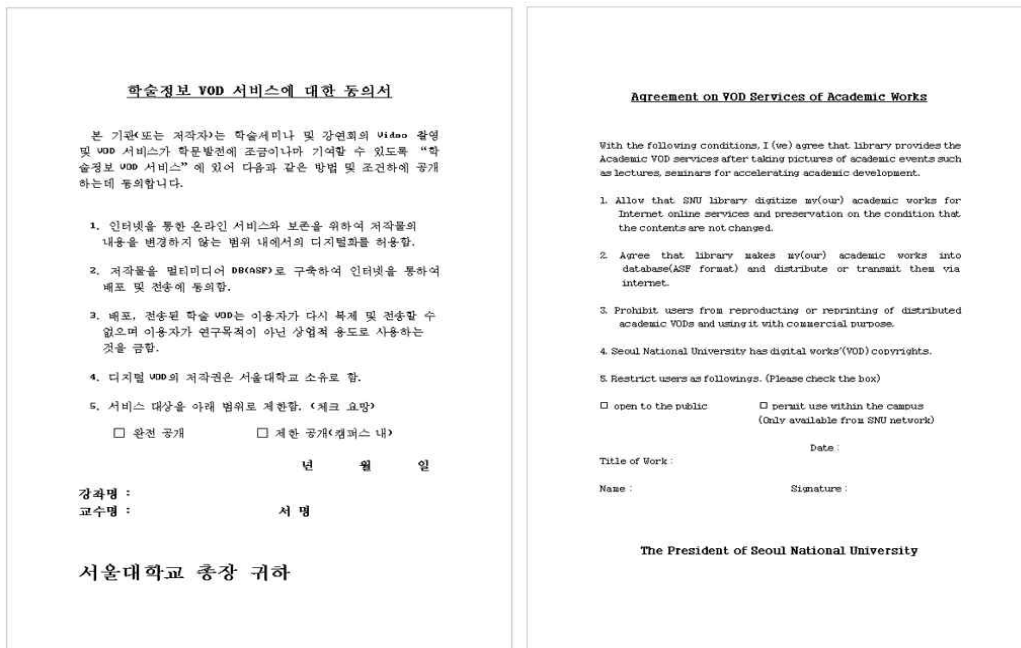
기존 학술행사 콘텐츠는 전자도서관 홈페이지를 통해서 검색 및 이용이 가능하였으나, 전자도서관 홈페이지는 모든 디지털 콘텐츠를 통합 검색 및 이용할 수 있었으므로 검색 인터페이스가 다양하지 못하여 학술행사의 특성을 표현하는데 제한이 많았다. 이를 개선하기 위해 학술행사만의 특성을 반영하는 별도의 홈페이지를 기획·개발하여 2006년 8월부터 가동하고 있다.

화면 구성을 살펴보면, 화면 왼편에 검색을 지원하는 메뉴로 간략 검색, 상세 검색, 가나다 검색, 유형별 검색, 신청기관별 검색, 행사일 검색 등 다양한 검색 접근점을 제시하고 있다. 아울러 화면 중간에는 추천자료 메뉴를 두어 이용자에게 도움이 되는 학술행사를 바로 볼 수 있도록 링크하였다. 하단의 New VOD 메뉴에서는 신규로 구축된 학술행사를 보여주고, Favorite VOD에서는 이용 로그를 분석해서 기간별 조건에 따라 100위까지 많이 이용된 VOD를 순서대로 보여주고 있다. 또한 화면 오른편에는 'VOD 촬영신청' 아이콘을 두어 손쉽게 VOD 촬영을 신청할 수 있도록 배치하였다.

## 다) 동영상 저작권

학술행사 촬영은 해당 행사 강연자의 동의를 받아 촬영과 서비스가 개시

된다. [그림 6-3]은 강연자의 저작권 동의서이다. 이 동의서를 토대로 저작권 관리 설정을 한다. 제한 공개 자료는 학내에서만 서비스되도록 하고 있다. 다수의 VOD(대략 80% 이상)가 제한 공개 자료이며 외부에서는 일부 VOD만 공개되어 있다.



[그림 6-3] 학술행사 VOD 서비스에 대한 동의서

저작권 보호를 위하여 콘텐츠에는 DRM을 적용하고 있다. 현재 서울대학교 전자도서관 VOD 콘텐츠는 (주)디지캡의 DRM 솔루션을 사용하고 있다. 동영상 콘텐츠 자체를 암호화(복제 방지)하고 콘텐츠에 접근 시 인증 절차를 필요로 한다. 또한 동영상을 ASF 파일로 서비스하여 다운로드를 방지하고, 버퍼링 중 캡처를 방지한다. 아울러 사용기간, 이용장소, 신분별, 개인별 제한을 두어 콘텐츠의 저작권을 보호한다.

#### 라) VOD 뷰어

학술행사 VOD 뷰어는 [그림 6-4]와 같다. 왼쪽 상단에 VOD가 재생되고 오른쪽 상단에는 VOD 내용에 따라 관련 강의 PPT 자료가 연동이 된다. 왼쪽 하단에는 구간정보를 썸네일로 구성하여 원하는 구간부터 재생할 수 있

다.



[그림 6-4] 학술행사 VOD 뷰어

#### 4) 구축 현황

학술행사 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-10] 학술행사 구축 현황

연도	구분	매체수(분)	메타데이터(건)
2002	AOD	17,469	241
	VOD	14,293	175
2003	AOD	16,412	197
	VOD	11,650	203
2004(VOD)		5,064	78
2005(VOD)		6,007	105
2006(VOD)		13,092	121
2007(VOD)		13,035	109
계		97,022	1,229

라. 소요예산

학술행사 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-11] 학술행사 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2002	AOD/VOD 구축 (촬영 및 인코딩 포함)	42,268	BK21전자도서관 구축사업비	(주)아이비텍닷컴 아이비즈그룹
2003		32,332		아이비즈그룹(아이비 즈미디어) (주)케이투아이엠에스
2004	VOD 구축 (촬영 및 인코딩 포함)	24,821		(주)케이투아이엠에스
2005	VOD 구축 (촬영 및 인코딩 포함)	36,708		(주)디지털하우스
2006	VOD 구축 (촬영 및 인코딩 포함)	52,666		(주)케이투아이엠에스
	전문홈페이지 구축	28,000		(주)아이네크, (주)칼렘
2007	VOD 구축 (촬영 및 인코딩 포함)	47,397		(주)케이투아이엠에스
계		264,192		

## 6.2.4 기록사료

### 가. 대학사료

#### 1) 개요 및 목표

서울대학교 기록관에서 수집하거나 기증받은 서울대학교 구성원의 연구 및 업무와 관련하여 생산·접수한 문서, 도서, 유인물류와 멀티미디어자료 및 박물관 등 모든 형태의 기록정보와 박물관 자료를 디지털화하였다. 기록물 원본을 최상의 상태로 디지털화하여 서비스함으로써 원본자료의 보존성을



높이고 대학기록물 자료 구축의 표준화 확립과 이용을 증대하고자 하였다.

## 2) 추진 경과

대학사료 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 2002년도 콘텐츠 구축 : 2002. 7. 23. ~ 11. 29.
  - 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- DC와 서울대학교 메타데이터 셋을 기본으로 한 데이터 샘플링 제출 : 2002. 9. 6.
- 샘플링 검토를 통한 대학기록관 메타데이터 정의 및 입력지침 결정 : 2002. 9. 16.
  - 참석자 : 박재혁 교수 외 1인, 대학기록관 김명진 연구원, 대우정보시스템 임효정 외 1인
- 2003년도 콘텐츠 구축 : 2003. 6. ~ 11.
  - 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- 2004년도 콘텐츠 구축 : 2004. 6. ~ 2005. 2.
  - 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- 2005년도 콘텐츠 구축 : 2005. 8. ~ 12.
  - 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- 전문 홈페이지 개발 : 2005. 8. ~ 11.
  - 개발업체 : 대우정보시스템(주)

## 3) 구축 특징 및 현황

### 가) 구축 포맷

서울대학교 기록관의 자료 및 기사 원문은 PDF 파일로 구축하였고, 텍스트 자료 이외의 스크랩, 사진 자료 등은 데자뷰 파일로 구축하였다.

### 나) 메타데이터

대학사료 메타데이터에서는 기록사료만이 갖는 독특한 주제 분야를 한눈

에 볼 수 있도록 dc:subject 요소의 제1하위요소인 주제분류표를 DDC 외에 UAC(대학기록관 분류), KEAC(한국교육사고 분류), snuPress(대학신문사 분류) 등 기관별로 추가 확장하였다.

dc:description 요소에서는 초록이나 키워드 외에 일반 주기사항을 분리할 필요성이 제기되면서 snuterms:general을 추가하였다. 또한 기록편찬기관을 기술하는 요소를 공식명칭과 이칭의 둘로 나누어 확장하였다. 기록생산 일자를 나타내는 dc:date는 snuterms:startDate와 snuterms:endDate로 나누어 자료의 처음 생성일자와 자료의 마지막 생성일자를 구분하여 기술하는 방법을 취하였다.

자세한 메타데이터 셋은 【부록 2】에서 기술하고 있다.

#### 다) 전문 홈페이지



[그림 6-5] 대학사료 전문 홈페이지

#### ① 서비스환경

- 웹서버 : Dell PowerEdge 1855MC(CPU 3.2Ghz\*2, Mem 4GB, Disk 73GB\*2 HDD)
- 운영체제 : Linux Redhat Enterprise V3.0
- 개발언어 : JAVA/JSP
- 연결URL : <http://e-archives.snu.ac.kr>

② 특징

이용자의 편의를 위해서 기록관분류별, 시대별, 형태별, 가나다리스트별로 서비스를 하고 있으며 자료명, 생산자, 기록생산부서, 출판년 순으로 결과 목록을 볼 수 있다.

○ 검색방법

- 기록관분류별 : 서울대학교 기록관에서 분류하고 있는 주제별 분류로써 학교사 관련, 학생운동 관련, 컬렉션으로 분류

[표 6-12] 대학사료 기록관분류별 내용

분류	내용
학교사 관련	서울대학교 창설관련 신문기사자료, 경성대학의 학장이었던 Crofts의 일기와 출판물, 전쟁 후 서울대학교 재건을 위한 국제협력사업인 서울대학교-미네소타대학 계획 관련기록
학생운동 관련	학생과에 재직했던 임선웅 장학관이 수집한 학생운동 관련 기록물과 박물관에서 개교50주년 기념행사로 전시를 위해 기증받은 선전물, 대자보, 문건을 비롯하여 학생운동과 관련된 자료들을 수집하고 관리하던 자치도서관이 해체되면서 기록관에 기증한 자료
컬렉션	서울대학교 교수, 직원, 학생이 각 분야의 연구 및 학교활동과 관련된 기록을 기증한 분류로 2004년 2월 작고하신 사회학과 명예교수 김진균 교수의 기록물

- 시대별 : 조선시대, 일제시대, 캠퍼스 종합화 이전(1975년 이전), 캠퍼스 종합화 이후(1975년 이후), 2000년 이후
- 형태별 : 문서(행정), 인쇄자료(도서), 사진, 앨범, 마이크로자료, 팸플릿, 낱장자료, 음성자료 등
- 가나다리스트 : 제목을 가나다순으로 그룹화

라) 구축 현황

대학사료 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-13] 대학사료 구축 현황

연도 \ 구분	원문(면)	메타데이터(건)
2002	361,959	12,530
2003	17,555	545
2004	102,755	4,878
2005	192,777	7,740
계	675,046	25,693

#### 4) 소요예산

대학사료 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-14] 대학사료 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 \ 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2002	원문 이미지 및 메타데이터 구축	120,063	BK21전자도서관 구축사업비	대우정보시스템(주)
2003		20,884		
2004		89,850		
2005	◦원문 이미지 및 메타 데이터 구축 ◦전문홈페이지 개발	203,825		
계		434,622		

### 나. 한국교육사고

#### 1) 개요 및 주요대상자료

한국교육사고는 고려 말부터 조선시대에 걸쳐 실록 등 국가문서를 보관 하던 '史庫'와 서구의 근대적 문서고(Archives)의 정신을 계승하여 기록의 집성·영구보존·공개를 원칙으로 하고 있다. 장로교 선교사의 편지 및 보고, DOS(Department of State) 파일 등이 마이크로필름으로 구축되어 있으

며 해외 선교부 보고, 한국선교관련 기사철 등 중요 문서 기록과 구술자료를 서비스하고 있다.

## 2) 추진 경과

한국교육사고 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 2002년도 콘텐츠 구축 : 2002. 7. 23. ~ 11. 29.
  - 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- DC와 서울대학교 메타데이터 셋을 기본으로 한 데이터 샘플링 제출 : 2002. 9. 6.
- 샘플링 검토를 통한 대학기록관 메타데이터 정의 및 입력지침 결정 : 2002. 9. 16.
  - 참석자 : 박재혁 교수 외 1인, 대학기록관 김명진 연구원, 대우정보시스템 임효정 외 1인

## 3) 구축 포맷 및 현황

### 가) 구축 포맷 및 해상도

구축한 자료 중 주제 분류의 '북한자료'와 '구술자료'는 비공개를 원칙으로 하고, 일부 사용자만 접근하도록 하였다.

[표 6-15] 한국교육사고 구축 포맷 및 해상도

종류	구분	보존용		서비스용		
		해상도	Color	Format	해상도	Color
날장 Archives	400dpi	Color	JPEG	200dpi	흑백	PDF
		Gray	JPEG	400dpi	Color 흑백	DjVu

### 나) 메타데이터

한국교육사고의 메타데이터는 【6.2.4】의 '가. 대학사료'와 동일하다.

#### 다) 구축 현황

한국교육사고 콘텐츠 구축은 2002년에만 사업을 추진하였다. 한국교육사고 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-16] 한국교육사고 구축 현황

연도 \ 구분	매체수(면)	메타데이터(건)
2002	196,972	283

#### 4) 소요예산

한국교육사고 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-17] 한국교육사고 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원	구축업체
2002	원문 이미지 및 메타데이터 구축	65,198	BK21전자도서관 구축사업비	(주)코리아퍼스텍

### 다. 한국병합사료

#### 1) 개요 및 주요대상자료

1910년 일본에 의한 한국병합의 역사적 진행과정과 결과에 관한 증거인 공적 사료와 자료를 토대로 하여 학제적 연구를 위해 수집된 자료이다. 이 자료들의 체계화 및 디지털화를 통해 주제와 관련하여 관심 있는 국내외 학자 및 학생들에게 이들 자료들을 공개하여 학문적 연구를 위한 자료접근을 용이하게 함을 목적으로 한다. 김기석, 백충현, 이근관, 이태진 교수 4인이 각각 전공과 관련해 법적, 역사적, 교육적 관점에서 수집한 관련 자료를 서비스하고 있다.

## 2) 추진 경과

한국병합사료 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 2002년도 학제간 협력연구비지원 연구과제 관련 자료의 디지털화 요청 접수 : 2002. 12. 24.
- 학제간 연구과제 자료(한국병합사료) 콘텐츠 구축 1차 사업 진행 : 2005. 4. 14. ~ 6.
- 학제간 연구과제 자료(한국병합사료) 콘텐츠 구축 2차 사업 진행 : 2005. 11. 17 ~ 2006. 1. 16

## 3) 구축 포맷 및 현황

### 가) 구축 포맷 및 해상도

[표 6-18] 한국병합사료 구축 포맷 및 해상도

종류	구분	보존용			서비스용		
		해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
날장 Archives		600dpi	Color Gray	JPG	600dpi	Color Gray	DjVu DjVs

### 나) 메타데이터

한국병합사료는 교수별로 하나씩 주제를 정하여 관련분야의 연구 자료를 수집하는 방식이기 때문에 대그룹 역시 큰 3개의 주제가 있고, 각각의 주제 하위에 상세 주제로 나뉜다. 국사학과 자료 중 일부는 부록을 포함하고 있는 자료가 있으며(11건), 이 자료는 가장 큰 3개의 주제에 포함되지 않는다.

### 다) 구축 현황

한국병합사료 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-19] 한국병합사료 구축 현황

연도 \ 구분	매체수(면)	메타데이터(건)
2005	1,851	-
2006	1,690	183
계	3,541	183

#### 4) 소요예산

한국병합사료 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-20] 한국병합사료 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원	구축업체
2005	원문 이미지 및 메타데이터 구축	740	BK21전자도서관 구축사업비	(주)케이아이씨코리아
2006		2,306		
계		3,046		

## 6.2.5 의학자료

### 가. 개요 및 목표

의과대학의 병리학과, 법의학과, 기생충학과, 핵의학과, 성형외과, 정형외과를 중심으로 해당 학과의 교수가 보유한 의학자료 슬라이드를 디지털화하여 서비스하고 있다. 단순한 슬라이드 사진만을 제공하는 것이 아니라 해당 이미지에 대한 상세한 메타데이터를 구축·제공하여 의학연구를 지원하고 있으며, 2005년에는 의과대학 콘텐츠의 특성을 반영하는 전문 홈페이지를 개발하였다. 이 전문 홈페이지에서는 UMLS(Unified Medical Language System) 코드를 도입하여 효과적인 의학자료 표현을 할 수 있는 개선된 이용자 인터페이스를 제공할 뿐만 아니라, 전자도서관 홈페이지 통합검색에서도 검색되도록 구성하였다.



나. 추진 경과

의학자료 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 의학 슬라이드 콘텐츠 구축 사업안 확정 : 2002. 7.
- 1차 의학 슬라이드 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2002. 7. ~ 12.
- 의학자료 메타데이터 구축 추진팀 구성 : 2002. 10.
  - 추진팀 : 김전 의학도서관장, 서정욱 교수, 박은경 외
- 의학 슬라이드 메타데이터 양식 및 입력지침 확정, 기본 메타 내용 입력 추진 : 2002. 10. ~ 12.
- 메타데이터 작성 : 2003. 1. ~ 8.
  - 내용 : 진단명, 장기명, 부위명, 강의제목, 키워드 및 그룹지정, 전문자료 구성

[표 6-21] 의학 슬라이드 메타데이터 작성 담당자

전공	담당자
병리학과	서정욱 교수 외 3명
성형외과	권성택 교수 외 6명
정형외과	정진엽 교수
법의학과	이윤성 교수 외 1명
핵의학과	정준기, 이명철 교수 외 1명
기생충학과	최민호 교수 외 1명

- 2차 의학 슬라이드 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2003. 6. ~ 10.
- 1·2차 구축 메타데이터 보완 작업시행 : 2003. 12. ~ 2004. 5.
- 3차 의학 슬라이드 콘텐츠 구축 작업 추진 : 2004. 6. ~ 2005. 4.
  - 1·2·3차 구축 메타데이터 보완 및 그룹화로 전문성 확대
  - 의학자료 전문 홈페이지 개발

다. 구축 특징 및 현황

1) 구축 포맷 및 해상도

의학 슬라이드를 한 면씩 스캔하여 CCITT Group 4Fax 방식으로 압축하였고, 4000dpi로 스캔 후 이미지의 화질 손상을 최소화하여 600dpi로 해상도를 압축하였다. 보존용 슬라이드는 JPG 형식으로 변환하고, 서비스용 슬라이드는 데자뷰 형식으로 파일변환 작업을 한 후, 구축된 데자뷰 파일을 서비스 단위별로 묶어 DjVs 파일을 생성하였다.

[표 6-22] 의학자료 구축 포맷 및 해상도

구분 종류	보존용			서비스용		
	해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
슬라이드	4000dpi	Color	JPG	600dpi	Color	DjVu DjVs
	600dpi					

## 2) 메타데이터

메타데이터는 의학슬라이드 자료와 VOD 자료 등을 수업 자료로 활용할 수 있도록 부위명, 증상명 등의 자료의 특성을 반영한 접근점을 두어 검색할 수 있도록 구성하였다. 의학자료 메타데이터만의 특수한 항목으로는 해당자료의 내용이 담고 있는 장기의 명칭을 영어 또는 한글로 입력하는 snuterm.ms.organName(장기명)과 장기의 세부 부위 명칭을 입력하는 snuterm.regionName(부위명), 그리고 환자명을 입력하는 snuterm.anotherName(환자명)을 들 수 있다. 또한 주제분류를 DDC 대신 NLMC(National Library of Medicine of Classification, 미국의학도서관분류법)로 하였다.

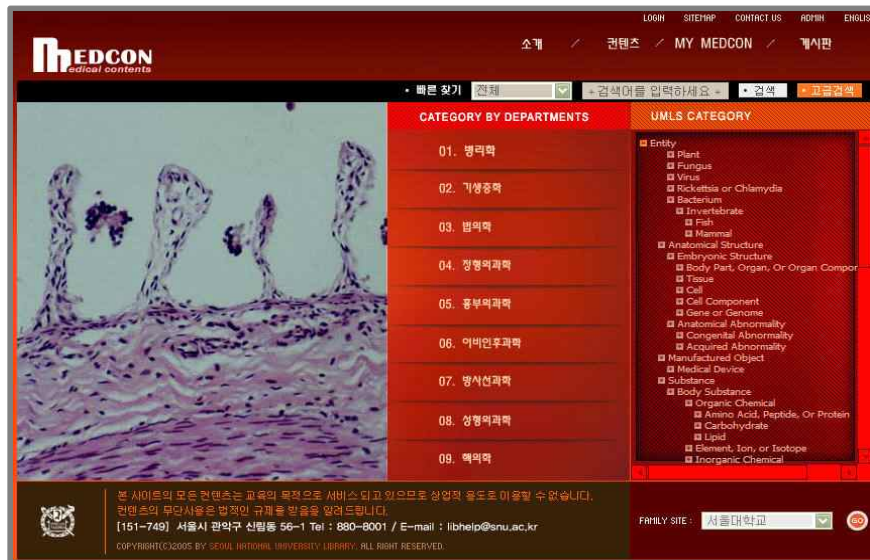
자세한 메타데이터 셋은 【부록 2】에서 기술하고 있다.

## 3) 전문 홈페이지

### 가) 서비스환경

- 웹서버 : Dell PowerEdge 1855MC(CPU 3.2Ghz\*2, Mem 4GB, Disk 73GB\*2 HDD)
- 운영체제 : Linux Redhat Enterprise V3.0

- 개발언어 : JAVA/JSP
- 연결URL : http://medcon.snu.ac.kr



[그림 6-6] 의학자료 전문 홈페이지(MEDCON)

## 나) 특징

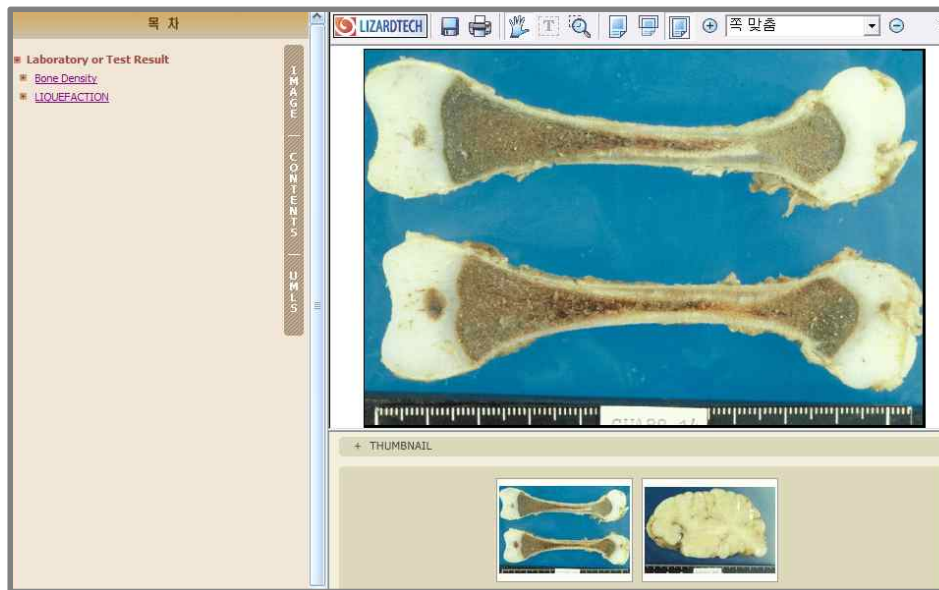
의학자료 전문 홈페이지(MEDCON)는 의과대학 자료의 특성을 반영하여 이용자 인터페이스를 구성한 시스템으로서, 이용자가 쉽게 콘텐츠를 검색할 수 있도록 다양한 검색 유형(트리검색, 가나다리스트검색, 학과별 검색, 다계층 구조 브라우징 등)을 제공하고 있다. UMLS 코드를 도입하여 UMLS를 사전처럼 이용하여 검색하되 해당 자료에 대해 디지털화된 자료를 보여주는 방식으로 구성하였으며, 한가지 증상명에 여러 슬라이드가 보이도록 그룹화하였다. 또한 각각의 슬라이드 사진에 대한 소견서(메타데이터)를 볼 수 있다.

뷰어에도 UMLS 검색 이용자 인터페이스를 도입하여, 뷰어 내에서 재검색이 가능하고, 그 외 트리검색, 가나다리스트 검색도 기존 홈페이지와 동일하게 썸네일보기와 리스트보기 두 가지를 지원한다.

구축된 의학자료는 완전공개, 학내에서만 보기 가능한 제한공개, 개인별로 보기, 저장, 출력 권한을 부여하는 개인별 공개의 저작권 정책을 적용하고 있다.



[그림 6-7] UMLS코드를 도입한 검색



[그림 6-8] 의학자료 원문보기 예시

#### 4) 구축 현황

의학자료 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-23] 의학자료 구축 현황

연도 \ 구분	매체수(면)	메타데이터(건)
2002	118,313	118,313
2003	50,000	50,000
2004	28,000	10,000
계	196,313	178,313

라. 소요예산

의학자료 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-24] 의학자료 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원	구축업체
2003	원문 이미지 및 메타데이터 구축	190,000	BK21전자도서관 구축사업비	(주)코리아퍼스텍
2004	◦원문 이미지 및 메타 데이터 구축 ◦전문 홈페이지 개발	146,720		
계		336,720		

## 6.2.6 학내간행물

가. 개요 및 목표

서울대학교에서 발간되는 다양한 학내간행물(단행본, 연구보고서, 학술지, 행정업무와 관련된 통계, 연감, 도록 자료 등) 중 학술적·정보적 가치가 있는 자료를 선별하여 원문을 디지털화하였다. 구축된 원문은 인터넷을 통하여 검색이 가능하며, 검색 접근점인 메타데이터를 구축하고 원문정보인 이미지 자료를 신속하게 제공함으로써 이용 증대와 사용자 편의를 제공하고 자 하였다.

나. 추진 경과

학내간행물 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 2004년도 전자도서관 학내간행물 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2004. 5. 24. ~ 9. 15.  
- 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- 2005년도 전자도서관 학내간행물 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2005. 8. 17. ~ 12. 21.  
- 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- 2006년도 전자도서관 학내간행물 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2006. 12. ~ 2007. 2. 28.  
- 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- 사업 기간 연장 구축 추진 : 2007. 3. ~ 6.

다. 구축 포맷 및 현황

1) 구축 포맷 및 해상도

- 텍스트(XML, PDF 등) : 대상 자료는 연구보고서 및 학술논문이다. 원시 자료가 텍스트 파일인 경우는 PDF와 XML형식으로 동시 구축하였다.
- 이미지(TIFF, PDF, JPG 등) : 대상 자료는 이미지로 된 연구보고서 및 학술논문이다. 해상도 및 포맷은 다음과 같다.

[표 6-25] 학내간행물 이미지 자료 구축 포맷 및 해상도

종류	구분	보존용			서비스용		
		해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
표지		400dpi	Color	TIFF	300/200dpi	Color	PDF
원문정보		400dpi	Gray	TIFF	300/200dpi	Gray	PDF

## 2) 메타데이터

원문 구축 대상이 되는 자료는 XML기반 메타데이터 또는 MARC(비도서 포맷) 레코드로 작성된다. 이를 통하여 통합검색 결과 책자자료의 소장정보 및 원문, 목차, 초록 제공 여부를 한 화면에서 확인이 가능하다.

## 3) 구축 현황

학내간행물 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-26] 학내간행물 구축 현황

연도 \ 구분	매체수(면)	메타데이터(건)
2002	595,796	6,849
2003	327,561	9,078
2004	88,727	289
2005	109,687	686
2006	119,619	748
2007	254,741	1,023
계	1,496,131	18,673

## 라. 소요예산

학내간행물 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-27] 학내간행물 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원	구축업체
2002	원문 이미지 및 메타데이터 구축	84,268	BK21전자도서관 구축사업비	대우정보시스템(주) 한국전산업협동조합 대우정보시스템(주)
2003		424,675		
2004		41,360		

2005		38,139		대우정보시스템(주)
2006		41,508		대우정보시스템(주)
2007		46,778		(주)아테크
계		676,728		

## 6.2.7 대학신문

### 가. 개요 및 목표

대학이 설립되면서부터 학내에서 발생된 각종 이슈 및 뉴스를 한 곳에서 볼 수 있도록 도서관에서는 대학신문사에서 발행한 창간호(1952년)부터 2003년까지의 대학신문에 대해 기사의 원문을 디지털화하여 서비스하고 있다. 향후 2004년 이후의 대학신문 기사 원문을 대학신문사와 협의 후 연동하여 서비스할 계획이다.

### 나. 추진 경과

대학신문 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 대학신문 콘텐츠 구축 추진 : 2003. 11. ~ 12.
  - 구축업체 : (주)코리아퍼스텍
- 대학신문 콘텐츠 구축 대상자료 제공 협조 요청(대학신문사) : 2003. 12. 1.
- 대학신문 콘텐츠 구축 방안 및 서비스 방안 협의 : 2003. 12. 8.
- 대학신문사 통합 운영 보고회 개최 : 2004. 1. 8.
- 대학신문 전문 홈페이지 개발 : 2005. 8. ~ 2006. 1.
  - 개발업체 : (주)JNG인포텍

### 다. 구축 포맷 및 현황

#### 1) 주요 대상자료



대학신문사에서 발행한 1952년 창간 1호부터 2003년 12월 1619호 및 특집호를 포함하여 총 1626호의 대학신문을 대상으로 콘텐츠를 구축하였다. 이 중 신문 원본의 상태가 좋지 않은 것은 도서관에 소장되어 있는 축쇄본으로 구축하였다.

## 2) 구축 포맷 및 해상도

보존용은 JPG 형식으로 변환하여 보관하고, 서비스용은 데자뷰 형식으로 파일변환 작업 후, 구축된 데자뷰 파일을 서비스 단위별로 묶어 DjVs파일을 생성하였다. 이를 정리하면 다음과 같다.

[표 6-28] 대학신문 구축 포맷 및 해상도

종류	구분	보존용			서비스용		
		해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
원본신문 (A2 기준)		600dpi	Color	JPG	600dpi	Color	DjVu

## 3) 메타데이터

대학신문은 학내의 주요한 사건이나 보도, 행사 등을 담고 있는 대학의 역사를 잘 알 수 있는 중요한 콘텐츠이다. 신문이라는 자료의 특성을 살려 발행년, 발행호, 발행면으로 접근할 수 있도록 메타데이터를 구성하였다. 아울러 대학신문사에서 직접 분류한 주제 분야를 적용하여 5개의 상위주제와 각각의 하위주제로 접근할 수 있도록 구조화하였다.

대학신문 메타데이터 구성은 【부록 2】에서 기술하고 있다.

## 4) 전문 홈페이지



[그림 6-9] 대학신문 전문 홈페이지

#### 가) 서비스환경

- 웹서버 : Dell PowerEdge 1855MC(CPU 3.2Ghz\*2, Mem 4GB, Disk 73GB\*2 HDD)
- 운영체제 : Linux Redhat Enterprise V3.0
- 개발언어 : JAVA/JSP
- 연결URL : http://snunews.snu.ac.kr

#### 나) 특징

창간호(1952년)부터 2003년까지의 기사 8만 여건을 기간별/주제별로 기사명, 기자, 기고자, 발행정보 등으로 다양하게 검색할 수 있으며, 이용자가 가장 많이 본 기사 목록을 제공하고 있다. 원문은 데자뷰 뷰어를 통하여 열람이 가능하다. 또한 기존 각종 신문사에서 제공하는 인터페이스와 유사한 구조로 화면을 구성하여 신문이라는 특성을 살린 홈페이지를 구성하였다.

#### 5) 구축 현황

대학신문 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-29] 대학신문 구축 현황

구분 연도	이미지(면)	기사색인(건)
2003	11,683	68,640

라. 소요예산

대학신문 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-30] 대학신문 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2003	원문 이미지 및 메타데이터 구축	40,741	국고보조금 (대학도서관 정보화사업비)	(주)코리아퍼스텍
2005	전문 홈페이지 개발	12,540	BK21전자도서관구축 사업비	(주)JNG인포텍
계		53,281		

## 6.2.8 곤충자료

가. 개요 및 목표

농업생명과학대학 내 곤충표본실에서 보관하고 있는 학술적·역사적 보존 가치가 있는 곤충표본 자료를 선정하여 디지털화하였다. 학술적 가치가 높은 교육 및 연구용 데이터베이스를 확충하여 관련 연구자들의 정보요구 충족 및 우수한 교육콘텐츠를 제공함을 목적으로 한다.

나. 추진 경과

곤충자료 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 사업 계약 체결 : 2004. 11.

- 2004년도 전자도서관 곤충표본 콘텐츠 구축 : 2004. 11. 10. ~ 2005. 4. 7.  
- 구축업체 : (주)유비시스템
- 구축 완료보고 및 자문위원회 : 2005. 5. 27.  
- 참석자 : 자문위원 4인 외 중앙도서관 6인, 구축업체
- 곤충자료 전문 홈페이지 '디지털 곤충자료관' 가동 : 2005. 6.  
- 개발업체 : (주)아이네크
- 2005년도 콘텐츠 구축 : 2005. 10. ~ 12.  
- 구축업체 : (주)유비시스템

다. 구축 포맷 및 현황

1) 구축 포맷 및 구축 방법

곤충자료는 고품질의 이미지 서비스를 통해 곤충의 생태적 아름다움과 학술연구적 가치를 잘 표현할 수 있도록 접사촬영과 미세촬영을 추가하여 최상의 이미지 중심의 디지털화에 역점을 두었다. 특히 곤충표본 이미지 외에도 야생 상태의 곤충생태 이미지를 추가 구축하여 이를 표본 이미지와 연동함으로써 한층 더 향상된 고품질의 콘텐츠를 제공할 수 있었다.

곤충자료의 구축 포맷 및 구축 방법은 다음과 같다.

[표 6-31] 곤충자료 구축 포맷 및 해상도

구분 종류	보존용			서비스용		
	해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
곤충표본 이미지	4064*2704	Color	JPG	2300*2400, 800*600	Color	Image Format
곤충생태 이미지	4064*2704	Color	JPG	2300*2400	Color	Image Format

[표 6-32] 곤충자료 구축 방법

구분	단계	내용	비고
준비단계	1	곤충표본 선정	관련분야 전문가
	2	촬영대장 등록	
표본촬영	3	곤충표본 손질 (동정표, 먼지 제거)	파손주의
	4	촬영용 턴테이블 중심축 표본 일치	
	5	조명, 노출 조절	색온도 유지
	6	몸, 머리, 더듬이, 인편 등 세부 7장 이상 촬영 (촬영해상도 4064*2704 JPG 포맷)	접사렌즈, 1,100만화소 SLR카메라
화면오류확인검수	7	1차 이미지 검수	현장검수
DATA백업	8	1차 보관용 이미지 파일 백업 (촬영해상도 4064*2704 JPG 포맷)	
컴퓨터 그래픽작업	9	촬영침제거, 배경 및 이미지보정작업 이미지 중심축 일치작업.	
표준화면변환	10	ImageZoom 서버 서비스용 해상도 조절(3200*2400 JPG 포맷 변환)	
DATA백업	11	2차 이미지 수정 파일 백업 (촬영해상도 4064*2704 JPG 포맷)	
DATA백업	12	3차 서비스용 이미지 파일 백업	
표준화면변환	13	AuthorTool S/W 이용 Image Zoom 서버용 파일변환 및 파일 생성	파일변환 DB업로드
화면오류확인검수	14	2차 이미지 검수	관련분야 전문가
DB입력	15	메타데이터 입력	DB업로드
화면오류확인검수	16	최종 오류확인 및 수정	
산출물	17	산출물 작성	

## 2) 메타데이터

곤충자료의 메타데이터는 기존 도서관 소장자료의 메타데이터와 다른 여러 특징을 가지고 있다. 곤충표본을 만들 때 중요한 것은 동정(同定)<sup>6)</sup> 작업이며, 동정라벨과 채집라벨을 작성하게 된다. 즉 각 곤충별 동정 작업으로 종명, 속명, 아과명, 과명, 목명 등의 곤충분류 구조(텍사노미)를 갖추게 된다. 따라서 메타데이터 작성에서도 일반 도서와 달리 곤충 콘텐츠에서는 제

6) 새로 만든 생물의 표본이나 어떤 생물을, 각종 도감이나 검색표 등에 의하여 비교 검토하여 이미 밝혀진 분류군 중에서의 그 위치를 결정하는 일을 말한다. (두산백과사전)

목(title)보다는 계통적 분류가 중요한 요소이며, 특히 이들 계통적 분류는 라틴명을 함께 기술해 주어야 한다. 그러므로 dc:title 필드에는 개체의 종명을 국명으로 기입하고, 이칭은 종명의 라틴명을 기입하였다. 또한 dc:subject 항목 내에 속명, 아과명, 과명, 목명의 국명과 라틴명을 기입할 수 있도록 메타데이터 필드를 확장하였다. 아울러 표본의 특징을 살려 채집라벨에 기입된 채집자, 채집일자, 채집장소를 기입하였다. 채집라벨에 기입된 채집자는 이니셜명이 입력된 경우가 대부분이라 입력된 내용을 그대로 기입하여 전거데이터를 만들지 않았다. 따라서 곤충자료의 메타데이터에는 일반 자료에서 가장 중요한 기술요소인 저자(creator) 부분이 생략되어 있고 dc:description의 일부로 snuterns:collector(채집자)를 기술할 뿐이다.

자세한 메타데이터 셋은 【부록 2】에서 기술하고 있다.

### 3) 전문 홈페이지



[그림 6-10] 곤충자료 전문 홈페이지

#### 가) 서비스 환경

- 웹서버 : Dell PowerEdge 1855MC(CPU 3.2Ghz\*2, Mem 4GB, Disk 73GB\*2 HDD)
- 운영체제 : Linux Redhat Enterprise V3.0

- 개발언어 : JAVA/JSP
- 연결URL : <http://insect.snu.ac.kr>

나) 특징

간략검색에서부터 갤러리, 분류군리스트, 채집장소리스트, 서식지리스트, 표본리스트로 검색이 가능하다. 각 곤충표본 상세정보에서는 3D 형태의 곤충표본을 확대 및 축소, 이동이 가능하여 생생한 정보를 얻을 수 있다. 또한 큰이미지보기를 클릭하면, 권한이 있는 이용자에 한해 이미지의 출력 및 저장이 가능하며, 전문 DRM은 아니나 PrintScreen과 캡처 프로그램의 구동을 막도록 프로그램되어 표본의 저작권을 보호한다.

4) 구축 현황

곤충자료 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-33] 곤충자료 구축 현황

연도 \ 구분	매체수(면)	메타데이터(건)
2004	8,300	1,600
2005	12,300	2,711
계	20,600	4,311

라. 소요예산

곤충자료 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-34] 곤충자료 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2004	원문 이미지 및 메타데이터 구축	31,817	BK21전자도서관 구축사업비	(주)유비시스템
2005	◦원문 이미지 및 메타 데이터 구축 ◦전문 홈페이지 개발	200,003		(주)유비시스템 (주)아이네크
계		231,820		

## 6.2.9 디지털 사진자료

### 가. 개요 및 목표

서울대학교 주요 기관에서 보유하고 있는 대학공식행사, 상징물, 계절별 캠퍼스 사진 등 역사적 기록적 가치가 있는 사진을 디지털화하여 서울대학교 홍보자료 및 기록자료로 활용하고, 구성원이 참여할 수 있는 공간을 제공하여 촬영된 사진을 공유할 수 있도록 운영하고 있다.

### 나. 추진 경과

디지털 사진자료 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 이미지 관리시스템 구축 요청(교수학습개발센터) : 2005. 5.
- 홈페이지 개발 및 콘텐츠 구축 사업 계약 : 2005. 9.
  - 구축업체 : (주)유비시스템
- 홈페이지 개발 및 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2005. 9. ~ 2006. 1.

### 다. 구축 포맷 및 현황

#### 1) 구축 포맷 및 해상도



사진자료는 600dpi로 스캔하고, 필름은 필름 스캐너를 이용하여 4000dpi로 스캔 후 이미지 손상 없이 600dpi로 변환하여 보존하며, JPG 포맷으로 변환 후 서비스한다.

[표 6-35] 디지털 사진자료 구축 포맷 및 해상도

종류	구분	보존용			서비스용		
		해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
사진		600dpi	Color	TIFF	600dpi	Color	JPG
필름		4000dpi	Color	TIFF	600dpi	Color	JPG
		600dpi					

## 2) 메타데이터

디지털 사진자료 메타데이터는 단순한 항목요소만을 사용하였으며, 주제별 자료 검색을 용이하게 하기 위하여 트리별 검색을 위한 대주제, 소주제, 세부주제를 설정하였다.

자세한 메타데이터 셋은 【부록 2】에 기술되어 있다.

## 3) 전문 홈페이지



[그림 6-11] 디지털 사진자료 전문 홈페이지

#### 가) 서비스환경

- 웹서버 : Dell PowerEdge 1855MC(CPU 3.2Ghz\*2, Mem 4GB, Disk 73GB\*2 HDD)
- 운영체제 : Linux Redhat Enterprise V3.0
- 개발언어 : JAVA/JSP
- 연결URL : <http://photo.snu.ac.kr>

#### 나) 특징

디지털 사진자료 전문 홈페이지는 다음과 같은 특징을 지닌다.

- 다양한 검색방식
  - 고급검색 : 보다 정확한 검색결과를 추출하기 위한 검색
  - 트리형검색 : 대주제, 소주제, 세부주제별 검색
  - 리스트검색 : 가나다 순, 촬영일자 순 검색
  - 캘린더검색 : 촬영일자별 자료들을 캘린더 형태로 제공
- 사진자료를 저장하고 관리할 수 있는 개인화된 나의 앨범 기능 제공
- 이용빈도가 높은 주제 및 자료 목록 제공
- 이미지 및 메타데이터 복사·화면 캡처 방지

#### 다) 콘텐츠 관리 및 저작권 설정

대학사진 촬영 담당자(교수학습개발센터)가 콘텐츠를 등록·관리·배포한다. 또한 저작권은 전체공개, 학내에서만 보기 가능한 제한공개로 설정할 수 있고, 저장 및 출력은 불가능하도록 하였다.

등록된 콘텐츠는 등록, 검수확인, 승인완료 단계 후 서비스한다.

#### 4) 구축 현황

디지털 사진자료 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-36] 디지털 사진자료 구축 현황

연도 \ 구분	사진필름 스캐닝(면)	메타데이터(건)
2005	96,877	9,950
2006	18,935	2,103
2007. 10. 현재	10,857	1,206
계	126,669	13,259

라. 소요예산

디지털 사진자료 구축 및 홈페이지 소요예산은 다음과 같으며, 이후 생산된 콘텐츠는 대학사진 촬영 담당자가 업로드하고 있으므로 추가적인 소요예산은 없다.

[표 6-37] 디지털 사진자료 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 \ 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦원문 이미지 및 메타데이터 구축</li> <li>◦전문 홈페이지 개발</li> </ul>	130,415	BK21전자도서관 구축사업비	(주)유비시스템

### 6.2.10 음악작품

가. 개요 및 목표

서울대학교 음악대학에서 소장하고 있는 연주회 동영상 및 악보자료, 녹음자료를 PDF, VOD, AOD로 디지털화하여 서비스한다. 또한 음악작품의 체계적인 관리와 원활한 검색을 위해 원작품과 작품의 연구자료, 악보, 매체를 구조적으로 연결한 메타데이터 검색 기능을 추가하여 보다 용이하고 확장된 검색 기능을 제공하였다. 특히 음악대학 자료실에 구비된 아날로그 자료를 우선적으로 디지털화하여 검색을 용이하게 하고 원본의 손실을 방지하

고자 하였다.

## 나. 추진 경과

음악작품 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 콘텐츠 구축 관련 검토회의 : 2002. 6. 24.
  - 디지털 콘텐츠 구축 및 운영 방안에 대한 회의
- 2002년 1차 콘텐츠 구축비 예산 신청 요청(음악대학) : 2002. 7.
- 콘텐츠 구축 및 행정 업무 관련 회의 : 2002. 8. 1.
  - 콘텐츠 구축 포맷 및 행정 처리에 대한 회의
- 1차 구축비 예산 배정 : 2002. 8. 8.
- 예산 배정 후 음악대학에서 콘텐츠 구축 : 2002. 8. ~ 12.
  - 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- 검수 및 테스트 : 2002. 12.
- 업로드 및 시스템 안정성 테스트 : 2002. 12. ~ 2003. 5.
- 시범운영 : 2003. 6.
- 2003년 2차 콘텐츠 구축 사업 계획서 접수 : 2003. 6.
- 2차 콘텐츠 구축비 예산 신청 요청 (음악대학) : 2003. 6. 27.
- 2차 콘텐츠 구축비 예산 배정 : 2003. 6. 30.
- 2차 구축 기간 : 2003. 6. ~ 9.
  - 구축업체 : 대우정보시스템(주)
- 2004년 전자도서관 음악 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2004. 7. ~ 8.

## 다. 구축 특징 및 현황

### 1) 구축 포맷

#### 가) 오디오 자료

아날로그 카세트테이프(릴테이프)를 보관용 WAV, 인터넷 스트리밍 서비스용 WMA로 디지털화한다.

[표 6-38] 음악작품 중 오디오 자료 구축 포맷

구분	WAV	WMA
용도	보관용	인터넷 스트리밍 서비스용
bit rate	256kbps	64kbps
input	Composite	Composite
오디오채널	Stereo	Stereo
입력레벨(좌/우)	6db	6db
오디오 샘플링	44.1khz	44.1khz
볼륨크기	Normal	Normal
비고	강연회자료는 Mono로, 음악자료는 Stereo로 출력하는 것을 원칙으로 하되, 원시데이터 상태에 따라 유동적으로 기관과 협의	

나) 비디오 자료

아날로그 비디오테이프를 보관용 MPEG2, 인터넷 스트리밍 서비스용 WMV로 디지털화한다.

[표 6-39] 음악작품 중 비디오 자료 구축 포맷

구분	MPEG2	WMV
용도	보관용	인터넷 스트리밍 서비스용
bit rate	4mbps	500kbps / 750kbps
초당 프레임수	29.97frame	24frame
화면 size	640 * 480	320 * 240
픽셀형식	중간	중간
밝기	Normal(128)	Normal(128)
contrast	Normal(108)	Normal(108)
saturation	Normal(128)	Normal(128)
hue	Normal(128)	Normal(128)
input	composite	composite
Video stand	NTSC	NTSC
오디오채널	Stereo	Stereo
입력레벨(좌/우)	6db	6db
오디오 샘플링	44.1khz	44.1khz
볼륨크기	Normal	Normal
비고	원시데이터 상태에 따라 유관기관과 유기적으로 협의한다.	

## 다) 악보 자료

[표 6-40] 음악작품 중 악보자료 구축 포맷

구분	PDF	JPG	TIFF
용도	서비스용	Timecode Link용	보관용
보정작업	있음	있음	있음
Contrast	조정	조정	조정

### 2) 메타데이터

음악작품을 메타데이터로 표현하는 데는 원작품(work) 뿐만 아니라, 그 작품이 연주되었을 때 각각의 연주가 갖는 정보 및 그 연주 자료가 수록된 매체에 대한 정보 등이 모두 중요하다. 그러므로 이러한 각각의 파생자료를 개별적으로 검색할 수 있음과 동시에 원작품 검색 후 개별 작품을 계층적으로 검색할 수 있는 입체적 구조의 메타데이터가 필요하다. 서울대학교에서는 이러한 음악작품 메타데이터 구현을 위하여 DC를 기반으로 하면서 FRBR 모델과 인디애나대학의 음악전자도서관(Digital Music Library, DML)의 데이터 모델을 참조하여 적용하였으며, 서울대학교 음악대학의 전문가 의견을 참조하여 자료의 특성을 표현할 수 있도록 작품(Work), 표현(Instantiation), 작품구조선언(Work Structure Bindings), 미디어 자원(Media Object)의 메타데이터 셋으로 구성하는 등 메타데이터를 보완하여 사용하였다.

자세한 메타데이터 셋은 **【부록 2】**에 기술되어 있다.

### 3) 구축 현황

음악작품 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-41] 음악작품 구축 현황

연도 \ 구분		매체수(분)	메타데이터(건)
2002	AOD	10,400	1,078
	VOD	2,400	96
2003	AOD	9,000	503
	VOD	2,411	43
2004	AOD	9,500	1,440
	VOD	600	15
계		34,311	3,175

라. 소요예산

음악작품 구축 소요예산은 중앙도서관에서 음악대학으로 예산을 배정하고, 음악대학에서 예산을 집행하였으며 그 현황은 다음과 같다.

[표 6-42] 음악작품 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원	구축업체
2002	AOD/VOD 구축	114,294	BK21전자도서관 구축사업비	대우정보시스템(주)
2003		57,000		
2004		50,000		
계		221,294		

### 6.2.11 미술작품

가. 개요

미술대학에서 발행한 도록, 작품집(교수, 학생)뿐 아니라 미술대학 개인전, 졸업전 및 건축학과 건축전에 출품한 작품 등을 이미지화하여 전시회 후에도 작품을 감상할 수 있도록 하였다.

## 나. 추진 경과

미술작품 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 학술정보 디지털 콘텐츠 구축 수요조사서 제출(미술대학) : 2001. 8.
- 미술작품 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2002. 10. ~ 11.
  - 구축업체 : (주)코리아퍼스텍

## 다. 구축 특징 및 현황

### 1) 구축 포맷 및 해상도

미술작품 구축 포맷 및 해상도는 다음과 같다.

[표 6-43] 미술작품 구축 포맷 및 해상도

구분 종류	보존용			서비스용		
	해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
미술작품	600dpi	Color Gray	JPG	600dpi	Color Gray	DjVu
	400dpi	흑백	TIFF	300dpi	흑백	PDF

### 2) 메타데이터

미술작품 메타데이터는 작품 그룹과 각 작품에 대한 메타데이터로 나뉜다. 도서관에서는 과거 소급 졸업 전시회 작품을 확보할 수가 없었으므로 졸업 작품집으로 디지털화하였고, 작품검색과 동시에 작품집이라는 그룹으로 상위 검색을 할 수 있도록 하였다. 또한 보다 상세한 검색 접근점을 마련하기 위하여 박물관과 미술관 등에서 쓰이는 메타데이터를 참조하였다.

자세한 메타데이터 셋은 【부록 2】에 기술되어 있다.

### 3) 검색 인터페이스 및 열람방법



미술작품은 작품집 검색을 효과적으로 하기 위한 인터페이스를 개발하였다. 이를 통하여 작품집 전체를 한 화면에서 감상하고, 화면 하단에 썸네일로 제공되는 각각의 작품 중 원하는 작품을 선택하여 감상하면서 동시에 작품에 대한 정보를 함께 볼 수 있도록 구축하였다. 또한 과제전, 졸업전 뿐 아니라 교수별, 학생별, 학년별로 검색이 가능하도록 세분화하였다.

미술작품은 학내, 학외에서 보기만 가능하며, 화면캡처·저장 등의 권한을 제한하고 있다.



[그림 6-12] 미술작품집 보기 화면

#### 4) 구축 현황

미술작품 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-44] 미술작품 구축 현황

구분 연도	이미지(면)	메타데이터(건)
2002	8,818	8,334

## 라. 소요예산

미술작품 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-45] 미술작품 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2002	원문 이미지 및 메타데이터 구축	23,968	BK21전자도서관 구축사업비	(주)코리아퍼스텍

## 6.2.12 농학자료

### 가. 개요 및 목표

농업생명과학대학(조경학과, 산림자원학과, 바이오시스템 소재학부)의 생태적·학술적 보존가치가 있는 농학자원을 구축하였다. 조경학과 강의 슬라이드가 주종을 이루고 있으며, 생태적·학술적 가치가 뛰어난 DMZ(비무장지대)의 생태 정보도 볼 수 있다.

### 나. 추진 경과

농학자료 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 농업생명과학대학 디지털 요청 자료 신청 수요 조사 : 2003. 11. ~ 12.
- 2004년 농학자료 콘텐츠 구축 추진 : 2004. 6. ~ 9.
- 농학자료 콘텐츠 구축 추가 요청 : 2004. 9. 10.
- 농학자료 콘텐츠 구축 추가 사업 추진 : 2004. 10.
- 2005년 농학자료 콘텐츠 구축 추진 : 2005. 8. ~ 10.

### 다. 구축 포맷 및 현황

### 1) 구축 포맷 및 해상도

농학자료 슬라이드는 의학 슬라이드와 동일한 방식으로 각각의 슬라이드를 스캔하여 디지털화하였다. 이를 정리하면 다음과 같다.

[표 6-46] 농학자료 구축 포맷 및 해상도

종류	구분	보존용			서비스용		
		해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
슬라이드	4000dpi	Color	JPG	600dpi	Color	DjVu DjVs	
	600dpi						

### 2) 메타데이터

농학자료는 내용상 특정 지역에 대한 정보가 중요하므로 관련 국가, 관련 지역 및 장소를 기입할 수 있는 필드를 추가하였다.

자세한 메타데이터 셋은 【부록 2】에 기술되어 있다.

### 3) 구축 현황

농학자료 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-47] 농학자료 구축 현황

연도	구분	이미지(면)	메타데이터(건)
2004		15,000	12,000
2005		25,000	10,000
계		40,000	22,000

### 라. 소요예산

농학자료 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-48] 농학자료 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2004	원문 이미지 및 메타데이터 구축	51,690	BK21전자도서관 구축사업비	(주)코리아퍼스텍
2005		68,900		
계		120,590		

### 6.2.13 지리학자료

#### 가. 개요 및 목표

사회과학대학 지리학과 이정만 교수가 연구와 강의에 사용해 온 지리학 슬라이드를 디지털화하여 서비스하고 있다.

#### 나. 추진 경과

지리학자료 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 지리학 관련 아날로그 슬라이드의 디지털화 요청(지리학과) : 2007. 3.
- 지리학자료 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2007. 5. ~ 7.
- 구축업체 : (주)코리아퍼스텍

#### 다. 구축 포맷 및 현황

##### 1) 주요 대상자료

주요 대상자료는 다음과 같다.

- 1987년 전북 완주군 구이면 평촌리 경관과 일상생활 슬라이드 사진자료
- 1994 ~ 2002년도 서울을 포함한 수도권 경관 슬라이드 사진자료
- 1995 ~ 2002년도 동남아시아 경관 슬라이드 사진자료
- 1994 ~ 2002년도 문화지리학 강의 관련 슬라이드 사진자료

- 1993 ~ 2002년도 서울대학교 사회과학대학 지리학과 정기답사자료
- 2002년 세계 지리학대회 남아프리카 공화국 답사 자료

## 2) 구축 포맷 및 해상도

지리학 슬라이드는 의학 슬라이드와 동일한 방식으로 각각의 슬라이드를 스캔하여 디지털화하였으며, 해상도는 2000dpi로 스캔 후 이미지의 화질 손상을 최소화하여 600dpi로 해상도를 압축하였다. 이를 정리하면 다음과 같다.

[표 6-49] 지리학자료 구축 포맷 및 해상도

종류	구분	보존용			서비스용		
		해상도	Color	Format	해상도	Color	Format
슬라이드	2000dpi	Color	JPG	600dpi	Color	DjVu DjVs	
	600dpi						

## 3) 메타데이터

메타데이터는 지리학과 교수가 직접 입력하였고, 영어로 입력하는 것을 원칙으로 하였다.

자세한 메타데이터 셋은 【부록 2】에 기술되어 있다.

## 4) 구축 현황

지리학자료 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-50] 지리학자료 구축 현황

연도	구분	이미지(건)	메타데이터(건)
		2007	5,500

## 라. 소요예산

지리학자료 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-51] 지리학자료 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2007	원문 이미지 및 메타데이터 구축	12,300	BK21전자도서관 구축사업비	(주)코리아퍼스텍

## 6.2.14 박물관 지원

### 가. 개요 및 목표

서울대학교박물관이 소장하고 있는 주요자료를 대상으로 이미지 및 AOD/VOD 콘텐츠를 구축하여 박물관 홈페이지를 통해 서비스하고자 하였다. 박물관의 요청에 의거하여 콘텐츠 구축은 박물관이 주관하였고 중앙도서관에서는 예산만 지원하였다.

### 나. 추진 경과

박물관 지원 콘텐츠 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 콘텐츠 구축 관련 검토 회의 : 2002. 2. 21.
- 2003년 콘텐츠 구축 사업계획서 접수 : 2002. 8.
- 콘텐츠 구축비 예산 신청(박물관) : 2002. 8.
- 콘텐츠 구축비 예산 배정 : 2002. 10.
- 2003년 전자도서관 콘텐츠 구축 계약 체결 : 2003. 5. 6.  
- 구축업체 : (주)진인진
- 콘텐츠 구축 기간 : 2003. 5. ~ 2004. 4.
- 2004년 콘텐츠 사업 계획서 접수 : 2004. 5. 25.

- 2004년 콘텐츠 사업 예산 배정 : 2004. 8. 9.
- 2005년 콘텐츠 사업 지원요청서 접수 : 2005. 5. 19.
- 2005년 콘텐츠 사업 예산 배정 : 2005. 10. 24.

#### 다. 구축 포맷

박물관 전문자료(유물자료, 근역서휘, 유리원판 자료 등)의 상태 및 정보 파악을 위하여 전문가 감정을 사전에 실시한 후 구축하였다. 또한 메타데이터 전문 항목(출토지, 국적, 시대, 문양 종류, 각종 주기사항 등)은 박물관 전문가가 구축하였으며, 유물자료는 3D로 촬영하였다. 대상자료별 박물관 지원 콘텐츠의 구축 포맷은 다음과 같다.

##### 1) 유물자료

[표 6-52] 박물관 지원 콘텐츠(유물자료) 구축 포맷

구분	4X5 슬라이드 필름	TIFF	JPG
용도	1차 보관용	내부사용 및 2차 보관	서비스용
데이터 크기		100M	1M
비고	서비스용 이미지는 서울대학교박물관 유물관리 DB 포맷에 적합하도록 가공		

##### 2) 문양자료

[표 6-53] 박물관 지원 콘텐츠(문양자료) 구축 포맷

구분	탁본 또는 인쇄본	TIFF	JPG
용도	1차 보관용	내부사용 및 2차 보관	서비스용
비고	서비스용 이미지는 서울대학교박물관 유물관리 DB 포맷에 적합하도록 가공		

##### 3) 그 밖의 자료

근역서휘 자료와 현대작가 자료는 텍스트 포맷으로 구축하였다. 또한 오디오자료, 동영상자료는 AOD/VOD 콘텐츠와 동일한 포맷 및 기준으로 디

지털화하였다.

라. 소요예산

박물관 지원 콘텐츠 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 6-54] 박물관 지원 콘텐츠 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원	구축업체
2002	원문 이미지 및 메타데이터 구축	304,700	BK21전자도서관 구축사업비	(주)진인진
2003		268,240		
2004		48,136		
2005		50,000		
계		671,076		



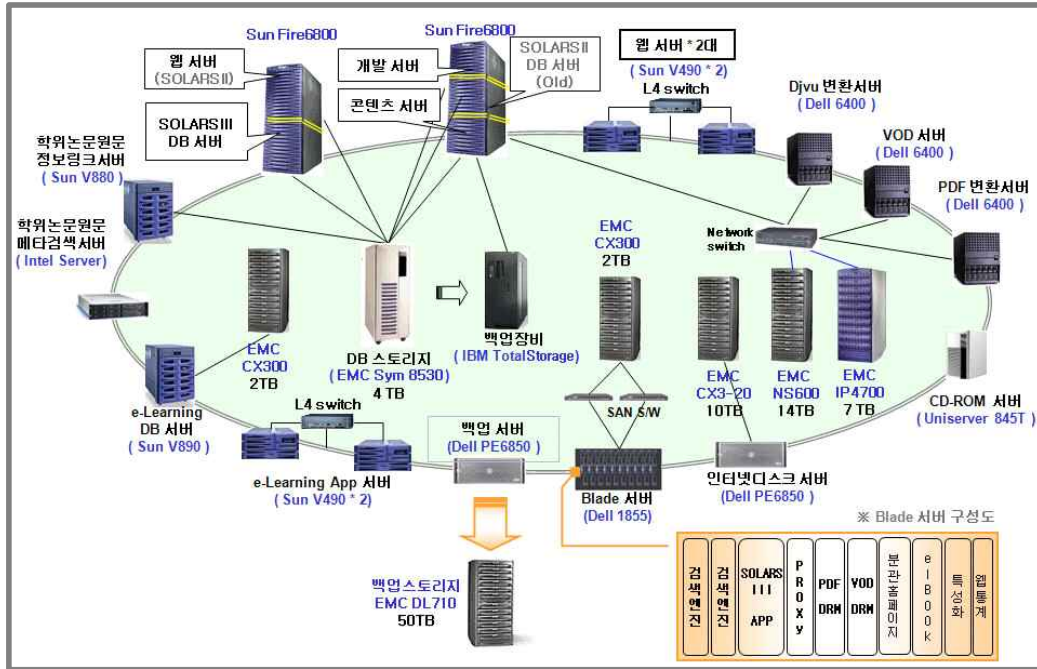
## 제7장 전산 기반 장비 및 시설

네트워크 및 인터넷 기술의 급격한 발전으로 인해 도서관 업무 전산화가 가속화되었으며 최신기술이 적용된 전산 장비가 필수불가결하게 되었다. 따라서 도서관에서는 계속적으로 이러한 최신 전산 장비를 도입, 적용하여 관리함으로써 업무의 효율성을 극대화하는 한편 이용자에게도 다양한 고품질의 서비스를 제공하고자 노력하고 있다.

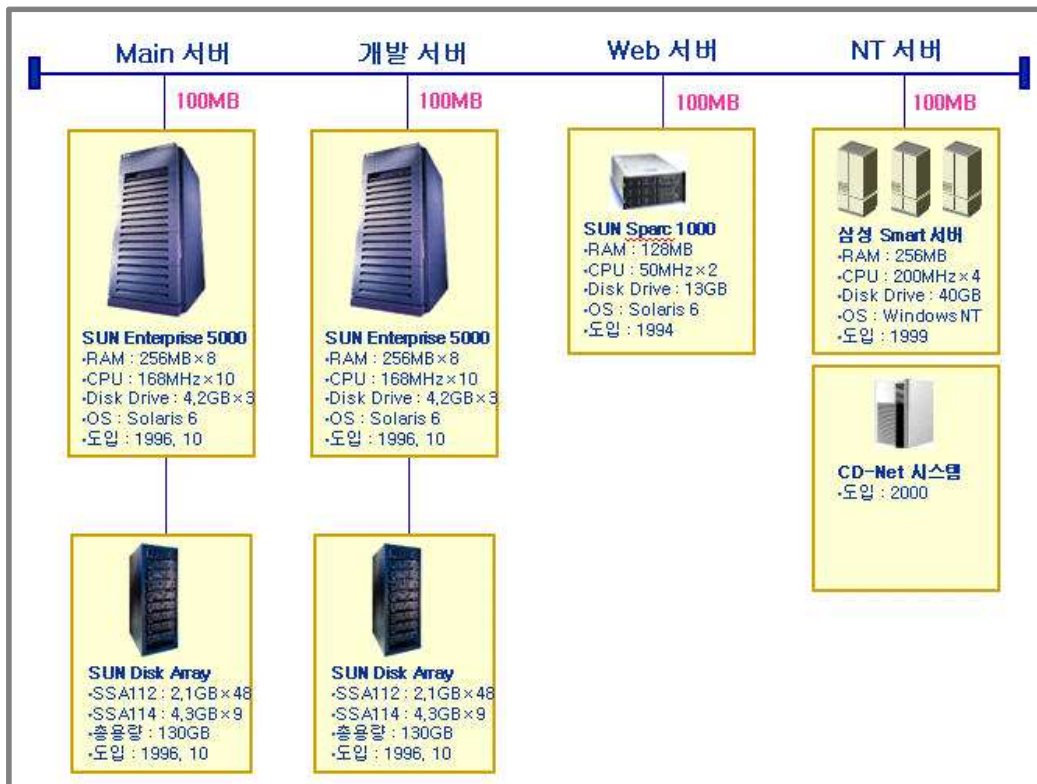
### 7.1 시스템 구성

2007년 10월 현재 서울대학교 중앙도서관 H/W 시스템 구성은 다음과 같다.

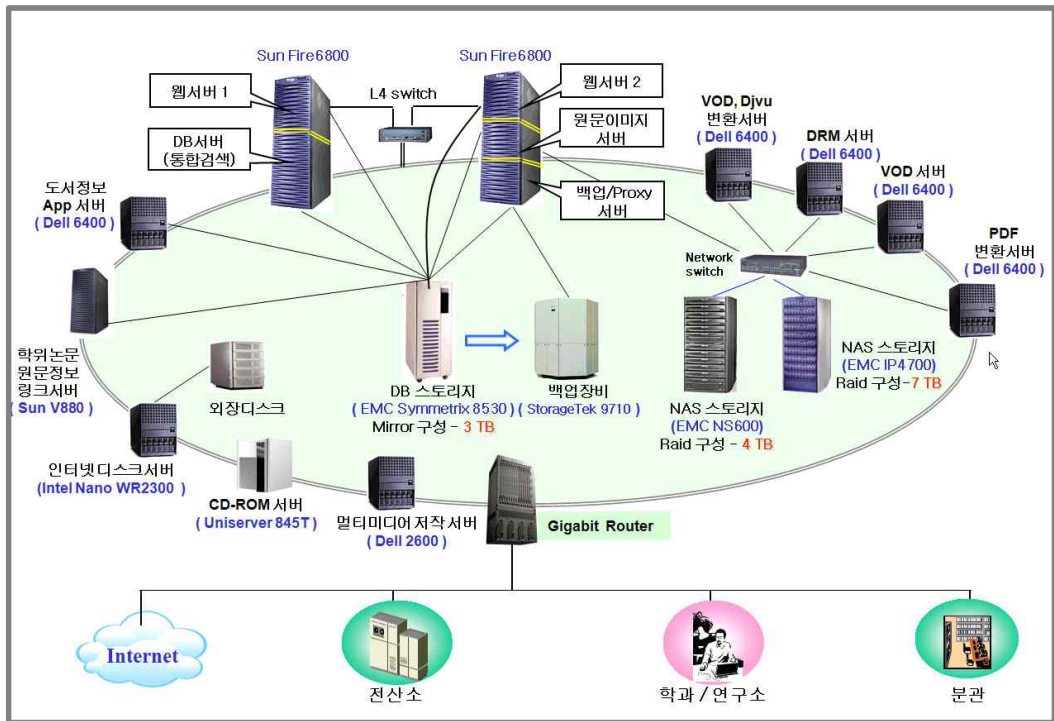
- Unix 서버 11대
- Blade 서버 10개 모듈
- NT 서버 12대
- 스토리지 7대
- 백업장비 2대
- 기타 장비 : 항온항습기, UPS, 출입통제시스템 등
- PC 및 프린터 다수



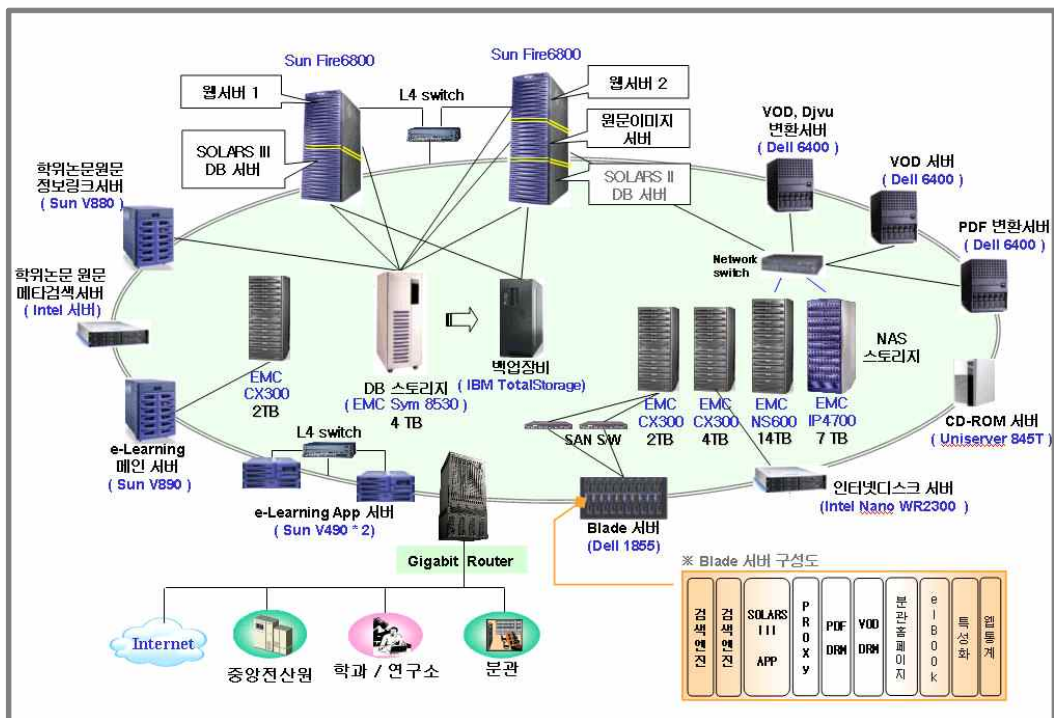
[그림 7-1] 서울대학교 중앙도서관 H/W 구성도(2007.10.)



[그림 7-2] SOLARS 시스템 구성도(2000.)



[그림 7-3] SOLARS II 시스템 구성도 (2002.9.)



[그림 7-4] SOLARS III 시스템 구성도 (2006.6.)

## 7.2 전산 기반 장비 및 시설 현황

### 7.2.1 Unix 서버

도서관의 주요 서버는 Unix 서버로 구성하였으며 총 11대를 보유하고 있다. 학술정보시스템과 전자도서관시스템 통합 운용을 위해서는 대용량 데이터를 처리할 수 있고 통합검색 시 빠른 처리속도를 제공할 수 있도록 NT서버에 비해 상대적으로 고성능이면서 안정적인 Unix 서버를 도입하여 구성하였다. 이때 하나의 머신(machine)에 여러 개의 도메인을 운영할 수 있는 서버를 도입함으로써 관리비용 및 저장 공간을 절약할 수 있었을 뿐만 아니라 프로그램 개발 및 신규 서비스 제공 시 별도의 서버 도입 없이 도메인 추가 작업을 통해 추가 서버 자원을 확보할 수 있었다. 또한 주기적인 성능분석을 통해 부하가 많은 서버의 경우 시스템 자원의 여유가 있는 다른 서버의 CPU 및 메모리를 재활당함으로써 원활하게 서비스 할 수 있도록 하였다.

웹서버 2대는 L4 스위치 장비에 연결하여 로드밸런싱(Load Balancing)을 통해 서비스 속도를 향상시켰으며, 그 중 1대에 장애가 발생하더라도 L4 스위치를 통해 나머지 서버가 계속 서비스하게 함으로써 무중단 서버 환경을 구축하였다.

[표 7-1] Unix 서버 운영 현황

(2007. 10. 현재)

모델명	메모리	CPU 수	Disk용량	도입년도	용도
SUN V490	8GB	1.8GHz*4	292GB	2007.3.	웹서버 1
SUN V490	8GB	1.8GHz*4	292GB	2007.3.	웹서버 2
SUN SF6800	12GB	900MHz*16	450GB	2002.6.	SOLARSIII DB 서버
	4GB	" *2	72GB		웹서버(SOLARS II, 테스트용)
SUN SF6800	2GB	" *4	516GB	2002.6.	SOLARS II
	4GB	" *2	72GB		개발 서버
	4GB	" *2	296GB		콘텐츠 서버
SUN V880	4GB	900MHz *2	360GB	2002.12.	학위논문원문정보링크서버

SUN V890	8GB	1.5GHz *4	438GB	2006.4.	eTL DB 서버
SUN V490	8GB	1.5GHz *4	292GB	2006.4.	eTL App 서버 1
SUN V490	8GB	1.5GHz *4	292GB	2006.4.	eTL App 서버 2

## 7.2.2 Blade 서버

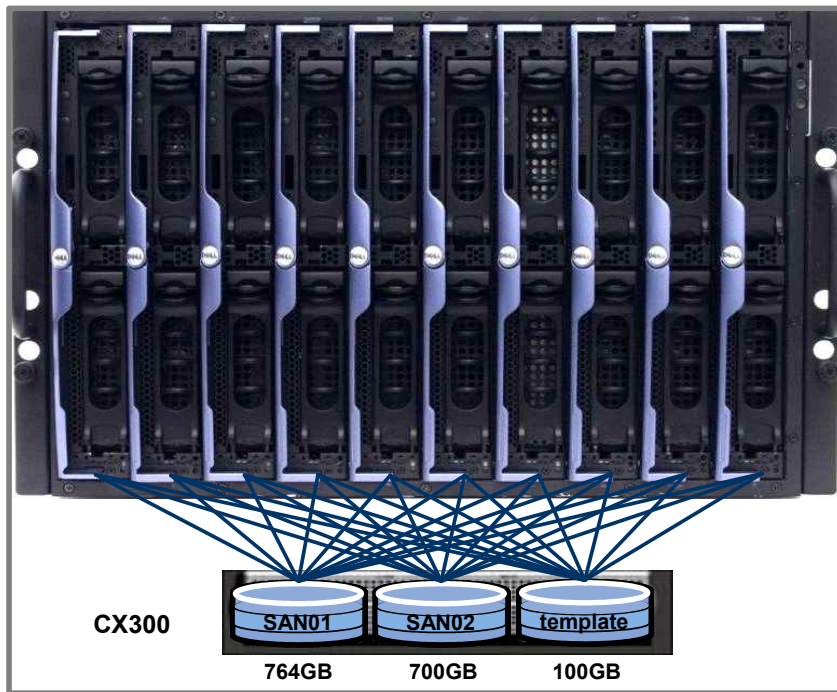
이용자들의 요구를 반영하고 새로운 기술의 접목을 위해 2005년 11월 가상화 기술이 적용된 Blade 서버를 도입하였다. 이 Blade 서버는 총 10개 모듈로 구성되어 있으며, 가상화 솔루션을 통해 현재 26대의 서버를 운영하고 있다. 서버별 자원 재분배를 통해 서버 자원(CPU, 메모리 등)을 효율적으로 관리함으로써 전체 시스템 서비스 속도를 향상시켰으며, 새로운 서비스 도입 시에도 별도의 서버 도입 없이 가상화 솔루션을 통하여 서버를 추가하여 개발기간을 단축시키고 예산을 절감할 수 있도록 하였다.

[표 7-2] Blade 서버 운영 현황

(2007. 10. 현재)

모델명	도입년도	메모리	CPU수	Disk용량	운영체제	용도
PE1855_01	2005.11.	4GB	3.2GHz*2	300GB	RedHat ES	검색엔진 1
PE1855_02	"	"	"	"	"	" 2
PE1855_03	"	"	"	73GB	Wn2003 AS	SOLARSIII App
PE1855_04	"	"	"	"	"	동영상 DRM(eTL)
PE1855_05	"	"	"	각 40GB	"	e-Book
					RedHat ES	PDF DRM
					"	대학사료 전문 홈페이지
PE1855_06	"	"	"	"	"	사서커뮤니티
					"	웹통계
PE1855_07	"	"	"	"	"	프락시서비스(구)
					"	의학 분관 홈페이지
					"	PDF DRM(학공협)
					"	분관 홈페이지
					"	대학신문 전문 홈페이지
"	Database 통합검색(구)					

PE1855_08	"	"	"	"	"	규장각 홈페이지(보존용)
					"	디지털 사진자료 전문 홈페이지
					Win2003 AS	동영상 DRM
PE1855_09	"	"	"	"	"	텍스트 DRM(eTL)
					RedHat ES	웹CMS
					"	e-Journal 메타서치
PE1855_10	"	"	"	"	"	의학자료 전문 홈페이지
					"	PDF DRM(eTL)
					"	권장도서 100선 홈페이지
					"	학술행사 전문 홈페이지
					"	곤충자료 전문 홈페이지



[그림 7-5] Blade 서버 구성도

### 7.2.3 NT 서버

전자도서관 관련 솔루션 등 적용하고자 하는 유용한 S/W가 NT 기반으로만 개발이 되는 경우나 요구사항의 규모가 크지 않은 경우 Unix 서버보다

저렴하면서 관리가 용이한 NT 서버를 도입하여 운영하고 있다.

현재 총 11대의 NT 서버를 운영하고 있으며 이중 Linux 서버는 5대, Windows 서버는 7대이다.

[표 7-3] NT 서버 운영 현황

(2007. 10. 현재)

모델명	메모리	CPU수	Disk용량	운영체제	도입년도	용도
Dell 6400	4GB	900MHz*4	144GB	Win2000	2002.6.	학위논문 온라인 제출 서비스
Dell 6400	4GB	"	"	"	2002.6.	AOD/VOD 스트리밍 서비스
Dell 6400	4GB	"	"	Win2003	2002.6.	프락시 서비스
Dell 6400	4GB	"	"	Win2000	2002.6.	학술지원문 온라인 서비스
Dell 6400	4GB	"	"	"	2002.6.	DjVu/PDF 변환 서비스
Uniserver845T	1GB	700MHz*1	570GB	"	2002.6.	CD-ROM 서비스
Intel Nano WR2300	1GB	2.4GHz*2	4TB	RedHat ES	2003.9.	인터넷디스크(구)
Intel Nano WR2300	1GB	"	73GB	"	2005.7.	학위논문공동이용 협의회 메타검색
Dell 1600SC	512MB	2.8GHz*1	"	Win2000	2005.8.	모바일열람증 서비스
Dell PE6850	8GB	3.0GHz*4	146GB	RedHat ES	2007.1.	인터넷디스크
Dell PE6850	4GB	3.0GHz*4	146GB	"	2007.1.	백업서버
Dell PE6850	16GB	Dual Core 5.6GHz*4	292GB	"	2007.6.	전자자원 통합메타검색

## 7.2.4 스토리지

도서관에서는 데이터베이스 및 디지털 콘텐츠 등 각종 중요 데이터를 서버에 종속적이었던 어레이(Array)에 저장하여 왔으나 어레이 자체의 구조적인 한계로 인하여 스토리지(Storage)라는 안정적인 저장매체를 도입하게 되었다.

스토리지는 어레이에 비해 다음과 같은 장점을 가지고 있다.

첫째, 스토리지는 서버와 독립적으로 운영할 수 있다. 따라서 다양한 서버에 동시에 연결하여 데이터를 서비스 및 공유할 수 있으며 서버를 교체하는 경우에도 계속해서 기존 스토리지를 사용 가능하기 때문에 서버마다 각각 중복적으로 데이터를 저장할 필요가 없다.

둘째, 뛰어난 안정성을 제공하며 신속한 장애 대처가 가능하다. Mirror 또는 Raid 구성을 통하여 안정성을 높였으며 장애 발생시에도 서비스 중에 서버 및 스토리지의 운영 중단 없이 조치할 수 있다. 또한 스토리지 자체 백업 S/W를 사용하여 스토리지 여분의 공간에 데이터 백업이미지를 생성하여 장애 발생시에도 신속하게 원상태로 복구가 가능하다. 물리적인 장애 발생시에도 모뎀을 통한 온라인 유지보수가 가능하여 신속한 장애 발견 및 대처가 가능하다.

셋째, 어레이에 비해 월등한 성능을 제공한다. 스토리지 자체에 CPU가 탑재되어 독립적으로 운영 가능함으로써, 데이터 I/O에 대한 서버 부하를 줄여 서비스 속도를 향상시켰다.

또한 데이터의 특성에 따라 스토리지도 차등 도입하여, 중요한 DB는 Enterprise급 스토리지에, 콘텐츠는 NAS전용 Midrange급 스토리지에 저장하여 서비스 할 수 있도록 구성하였다. 따라서 BK21전자도서관구축사업의 일환으로 콘텐츠가 수년간 계속 확장이 되었으나 DB 저장용 스토리지에 비해 추가 확장비용이 저렴한 Midrange급 스토리지에 저장함으로써 추가 비용을 절감할 수 있었다.

[표 7-4] 스토리지 운영 현황

(2007. 10. 현재)

모델명	도입년도	연결 방식	Disk용량	용도
EMC Symmetrix	2002.6.	DAS 방식	4TB	메인 DB 및 홈페이지
EMC Clarix4700	2002.6.	NAS 방식	7TB	콘텐츠 저장
EMC NS600	2003.10.	NAS 방식	14TB	콘텐츠 저장
EMC CX300	2004.3.	DAS 방식	4TB	인터넷디스크(구)
Dell EMC CX300	2005.11.	DAS 방식	2TB	Blade 서버
EMC CX300	2006.4.	DAS 방식	2TB	eTL 서버
EMC CX3-20	2007.1.	DAS 방식	10TB	인터넷디스크



## 7.2.5 백업장비

도서관에는 총 2대의 백업장비가 있으며, 그 중 1대는 중앙전산원 소유 장비이다. 이 장비를 통해서 도서관과 중앙전산원과의 원격지 이중 백업을 하고 있는데 예산 및 용량 문제로 도서관 중요 서버(DB서버, 웹서버 등) 5대에 대해서만 원격지 이중 백업을 하고 있다. 도서관에서 별도로 도입한 백업장비는 50TB의 대용량 데이터를 백업할 수 있으며, 원격지 이중 백업을 하고 있는 주요 서버 5대를 포함한 도서관 모든 서버 및 스토리지에 대하여 장애발생시 신속하게 대처할 수 있도록 이중으로 백업하고 있다.

[표 7-5] 백업장비 보유 현황

장비	모델명	도입년도	연결 방식	Disk용량	비고
백업장비	StorageTek9710	2001.10.	네트워크	19TB	중앙전산원 장비
	EMC CDL720	2007.1.	SAN 및 네트워크 방식	50TB	도서관 장비

## 7.2.6 기타장비

도서관 모든 서버 및 스토리지 등이 최적의 상태를 유지하여 장애 발생을 최소화하고 최고 성능을 발휘할 수 있도록 항온항습기 2대와 UPS 1대 등을 도입하여 운영하고 있으며, 이외에도 출입통제 시스템을 두어 이용자 출입 현황 파악 및 불법적인 이용자 접근을 방지하고 있다.

[표 7-6] 기타장비 보유 현황

장비	모델명	도입년도	용도
항온항습기	20R/T(상향식)	2001.8.	시스템실 온도와 습도를 일정하게 유지
	20R/T(하향식)	2002.8.	
UPS	PTX-System 80	2005.7.	시스템의 안정적인 운영을 위해 정전 발생시 전원을 일정시간 공급
출입통제 시스템	출입통제기/ 바코드리더기	2006.8.	도서관 출입 시 이용자 확인



[그림 7-6] 도서관 시스템실 전경(2007. 10.)

## 7.3 백업시스템 도입

### 7.3.1 개요

중요 서버에 대해서는 도서관 자체 스토리지 백업, 중앙전산원 테이프백업으로 이중화하여 안정적으로 운영하고 있었다. 그러나 용량이 크기 때문에 별도 매체로 원본만 보관중인 도서관 콘텐츠와 2006년부터 신규 운영되어 백업시스템이 구축되지 않은 eTL 데이터 등에 대해서도 장애 발생시 빠른 복구를 통해 이용자서비스 중단을 최소화하고, 데이터를 안정적으로 관리하고자 백업시스템을 추가 도입하게 되었다.

### 7.3.2 도입내역

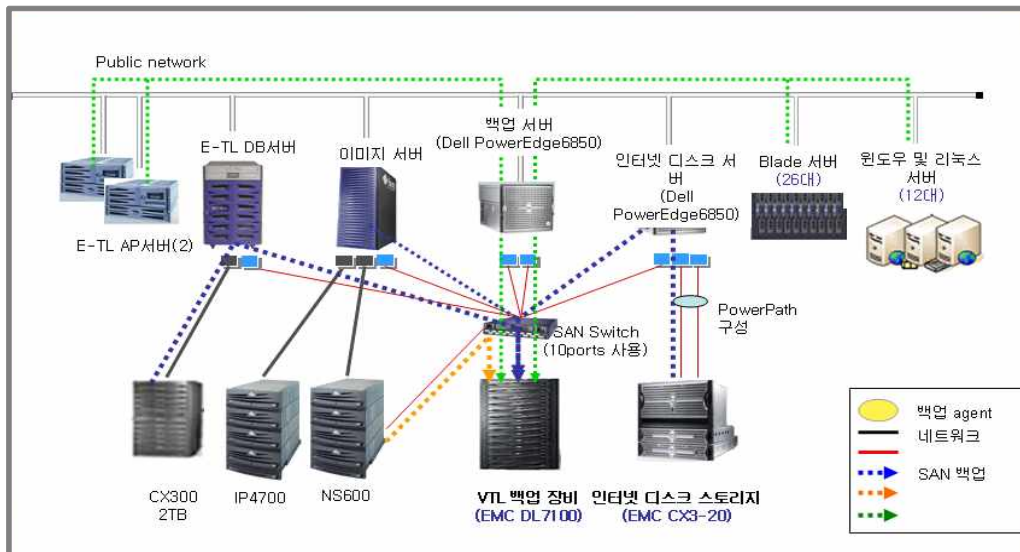
백업시스템 도입내역은 다음과 같다.

- 도입년월 : 2007. 1.
- 도입가격 : 120,000천원

- 도입내역
  - 백업서버 1대(Dell PowerEdge 6850)
  - VTL 백업장비 1대(EMC CDL710 50TB)
  - SAN 스위치 1대(16포트)
  - 백업 S/W(EMC NetWorker7.3)

### 7.3.3 백업시스템 구성도

백업시스템 구성도는 다음과 같다.



[그림 7-7] 백업시스템 구성도

### 7.3.4 백업시스템 구성 내용

백업시스템 구성 내용은 다음과 같다.

- eTL DB 서버, 이미지 서버, 백업 서버, 인터넷디스크 서버는 SAN 스위치를 통하여 VTL 백업 실시
- eTL App 서버, Blade 서버, 윈도우 및 Linux 서버는 네트워크를 통하여 VTL 백업 실시

○ 콘텐츠 저장 스토리지 NS600은 NDMP 백업을 통해 VTL 백업 실시

## 7.4 PC 및 프린터 관리

### 7.4.1 PC 및 프린터 현황

가. 현황

도서관에서 운영하고 있는 PC 및 프린터 현황은 다음과 같다.

[표 7-7] 도서관 PC 및 프린터 현황

(단위 : 대)

구분		직원 업무용		이용자 검색용 PC	계	
		PC	프린터		PC	프린터
중앙	수서정리과	48	43	186	328	126
	정보관리과	80	65			
	행정지원팀	14	18			
소 계		142	126	186		
분관	사회과학	16	8	78	94	8
	경영학	6	6	19	25	6
	농학	11	5	24	35	5
	법학	16	7	7	23	7
	의학	17	11	80	97	11
	치의학	7	3	8	15	3
	국제학	5	3	10	15	3
소 계		78	43	226	304	43
총 계		220	169	412	632	169

나. 용도별 이용자 PC 현황

도서관에서는 이용자의 학술 연구 지원을 위하여 검색용, 멀티미디어 편집용, 문서편집용 등의 용도로 구분하여 PC와 프린터·스캐너를 운영하고 있다.

[표 7-8] 용도별 이용자 PC 현황

(단위 : 대)

층	자료실명	종류	용도	보유대수	총대수
1층	1열람실	PC	검색용(스탠드PC)	6	6
3층	반납대	PC	검색용(스탠드PC)	2	2
4층	로 비	PC	검색용	7	10
			검색용(스탠드PC)	3	
	상호대차실	PC	문서/멀티미디어편집용	78	80
			국회도서관 원문출력용	2	
		프린터	컬러출력용	1	9
			흑백출력용	8	
	스캐너	자료스캔용	5	5	
	기초교육정보실	PC	검색 및 문서편집용	8	8
	연속간행물실	PC	연속간행물검색용	1	4
			검색용(스탠드PC)	3	
	참고자료실	PC	자료검색용	2	3
			자료스캔용	1	
	스캐너	자료스캔용	1	1	
영상자료실	PC	자료검색용	1	4	
		DVD감상용	3		
국제기구자료실	PC	검색용	1	1	
장애학생지원실	PC	문서편집용	2	2	
5층	1서고	PC	검색용(스탠드PC)	3	3
	2서고	PC	"	2	2
	3서고	PC	"	3	3
	4서고	PC	"	2	2
	5서고	PC	"	1	1
6층	고문헌자료실	PC	검색용, 출력용	2	2
		프린터	흑백출력용	1	1
	비도서자료실	PC	검색용, 출력용	12	12
		프린터	흑백출력용	4	4
세미나실	PC	Database 교육용	41	41	
합 계	PC			186	
	프린터			14	
	스캐너			6	



[그림 7-8] 4층 상호대차실 PC



[그림 7-9] 4층 영상자료실 PC



[그림 7-10] 4층 로비 PC



[그림 7-11] 4층 기초교육자료실 PC

## 7.4.2 PC 및 프린터 관리

### 가. 업무용 PC 관리

직원들의 원활한 업무 지원을 위하여, 전산장비 유지보수 업체((주) 컴온스타샵)의 직원이 상주하게 함으로써 PC 및 프린터의 장애에 대하여 빠르게 대처하고 있다. 유지보수 관련 내용은 【7.8】에 기술되어 있다.

### 나. 이용자 PC 관리

최적화된 전산장비 환경 제공을 위하여 시스템복원솔루션을 도입함으로써

써, PC의 최적환경을 유지하고 PC 장애에 대하여 빠르게 처리하고 있다. 또한, PC의 장기 점유를 막기 위하여 로그인 후 최대 2시간동안 이용가능하도록 시간제한 프로그램을 설치하여 운영하고 있다. 이는 현재 상호대차실에 적용하여 사용하고 있으며, 향후 모든 이용자 PC에 확대할 예정이다.

- 시간제한 프로그램 개발 및 서비스 : 2004. 10.

- 개발업체 : (주)아이젝스

- 시스템복원솔루션 도입 : 2007. 4.

- 제품명 : Maestro Plus

- 개발업체 : (주)바이펄스

## 7.5 네트워크 관리

### 7.5.1 개요

업무 및 이용자서비스가 원활하게 운영될 수 있도록 UTP 케이블 교체 및 네트워크 장비 업그레이드 등 사용 환경을 개선하고 있다.

또한 도서관 서버팜을 중앙전산원 네트워크 보안시스템에 통합 구성하여 서버 보안을 강화하였다.

### 7.5.2 관리 내용

네트워크는 다음과 같이 관리하고 있다.

- 네트워크 장비 관리

- 네트워크 장비실 관리

- 기타 Hub 관리

[표 7-9] 네트워크 장비실 현황

호수	장소	층수	FDF (광분배판)	Hub	
				2950G	2950T
304-3호	제3열람실내	3층	1대	1대	1대
420호	대출대사무실	4층	1대	1대	3대
621호	시스템실	6층	1대	1대	3대

- 개별 네트워크 관리
  - 사용자 LAN선 관리(Cat5, Cat6)
  - 네트워크 장비 Patch 코드 연결
  - 네트워크 아웃렛(outlet) 관리 및 PC 연결
  - 사용자 LAN선 알루미늄 몰딩을 통한 보호 관리
- IP 관리
  - 이용자 및 직원용 PC IP 관리 : IP-Address 할당 및 변경
  - 국회도서관 원문검색 PC 관리 : IP-Address, Mac-Address 관리
  - 노트북용 IP-Address 및 LAN선 관리(4층 로비)
- 무선 LAN 관리
  - Access Point 관리 및 증설

[표 7-10] 무선 LAN Access Point

구분	장소
자료실	참고자료실(4층), 연속간행물신간실(4층), 비도서자료실(6층)
열람실	제3열람실(3층), 제5열람실(5층)

### 7.5.3 추진 경과

네트워크 관리 추진 경과는 다음과 같다.

- 중앙전산원 주관의 UTP 케이블 교체사업으로 인한 아웃렛 위치 선정 및 공사 관리 : 2002. 12. ~ 2003. 4.
- 사용자 LAN선 Cat6로 교체 및 알루미늄 몰딩 작업(총 230포트) : 2003. 4.



- 제5열람실내 무선랜 AP 설치 : 2003. 5.
- Cat6 UTP 케이블 증설 공사 : 2003. 8.
- 6층 바닥공사 및 부서별 이동에 따른 사용자 LAN선 알루미늄 몰딩 작업 : 2003. 9.
- NESPOT 무선랜 작업 : 2004.
- 네트워크 보안시스템 적용(도서관 서버팜 구성으로 보안 강화) : 2006. 12. ~ 2007. 3.

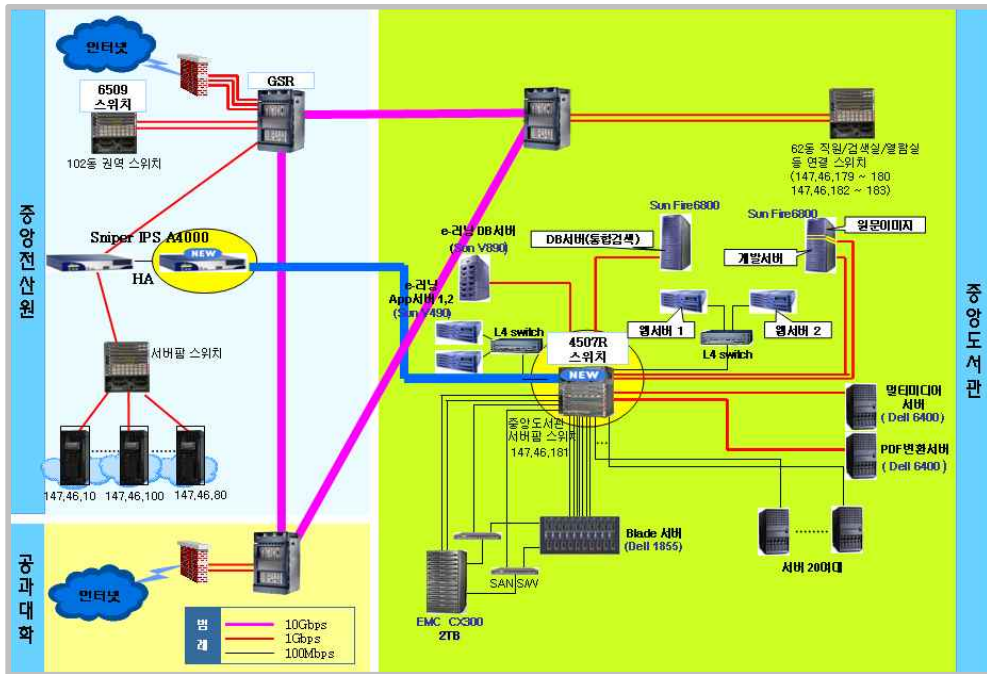
## 7.5.4 장비실별 관리 영역

[표 7-11] 장비실별 관리 영역

(2007. 10. 현재)

네트워크 장비실	관리 영역	
	층수	장소(호수)
304-3호	1층	제1열람실내 검색실(101)
	3층	제3열람실(301, 303, 304-1,2,3)
	4층	연속간행물서고(418, 419), 행정지원팀(407, 413), 관장실(411-412), 회의실(408-409)
	5층	제2서고(504), 제4서고(507)
	6층	귀중본서고(604), 수서정리과(602, 605-606)
420호	3층	변전실(317), 제본실(311), 무인반납대(308), 용역휴게실(313-314)
	4층	신착연속간행물실(428-430), 영상자료실(424), 수위실(425-426, 433), 중앙대출실(420),
	5층	제5서고(512), 단행본서고사무실(518), 특수자료실(516-517), 제3서고(508), 제5열람실(509)
	6층	비도서자료실(615), 제6열람실(609), 고문헌자료실(612, 618)
621호	1층	제1열람실내 창고(103)
	4층	홍보기획실(401), 기초교육정보실(402)
	5층	제1서고(501), 제3서고(508)
	6층	정보관리과장실(619), 전산지원실(620), 시스템실(621-1), 세미나실(622), 창고(623), 수서정리과(601, 601-2)

## 7.5.5 네트워크 구성도



[그림 7-12] 네트워크 구성도

## 7.5.6 네트워크 보안시스템(IPS) 도입

중앙도서관 운영 서버(e-Learning 서버 포함)에 대한 네트워크 관문 보안 외에 학내 접속에 대한 보안 강화에 대한 필요성이 대두되어 중앙전산원 IPS에 도서관 서버팜을 통합 구성하게 되었다. 이로 인해 보안시스템 구축 예산을 절감하였고 도서관 서버 및 네트워크 보안을 보안센터에서 통합관리 하도록 하여 일관성 있는 정책 반영이 가능하도록 하였다.

### ○ 추진 경과

- 네트워크 보안제품 도입을 위한 구성 검토 및 주요 보안제품 조사 (중앙전산원, 정보화본부) : 2006. 4.
- 중앙도서관 IPS 도입 검토 회의 : 2006. 5. 8.
- 중앙전산원 보안팀에서 학내 주요서버 네트워크 보안시스템 통합구축(안) 제시 : 2006. 6.

- 중앙도서관 자체 구축과 중앙전산원 통합구축안 검토 : 2006. 7.
  - 구축 비용 절감과 향후 정보보호의 통일된 정책 적용 반영을 위하여 통합구축안으로 결정
- 중앙전산원 및 중앙도서관 기관별 도입 장비 협의 : 2006. 8.
  - 중앙도서관 : 광케이블 포설, 네트워크 장비 도입
  - 중앙전산원 : IPS 1대 추가 도입
- 각 기관별 장비 도입 및 설치 : 2006. 12.
- IPS 포함 대상 도서관 서버 IP 대역을 업무 및 이용자 PC IP 대역과 분리 : 2007. 1.
- IPS에 서버별 서비스 포트 및 접속 IP 설정 후 가동 : 2007. 2.

## 7.6 도메인 관리

### 7.6.1 개요

중앙도서관 및 분관 홈페이지 운영에 필요한 영문 및 한글 도메인을 일괄 관리하여 웹 서비스가 원활히 이루어질 수 있도록 한다.

### 7.6.2 도메인 관리 현황

영문도메인은 중앙전산원 캠퍼스망팀에 등록 및 수정, 반납 요청을 통해 관리하고 있으며, 한글도메인은 KRNIC 지정사업체인 (주)i-names에 일괄등록하고 있다.

현재 도서관에서 관리하고 있는 도메인은 다음과 같다.

[표 7-12] 도메인 현황

구분	용도	영문도메인명	한글도메인명
중앙 도서관	중앙도서관 홈페이지	library.snu.ac.kr	서울대학교중앙도서관.kr 서울대학교도서관.kr 서울대중앙도서관.kr 서울대도서관.kr
	전자도서관 홈페이지	sdl.snu.ac.kr	서울대학교전자도서관.kr 서울대전자도서관.kr
	프락시 서비스	proxy-net.snu.ac.kr	
	전자자원 통합 메타검색 서비스	metalib.snu.ac.kr	
	저작권관리 시스템 (내부이용)	drm.snu.ac.kr	
	인터넷디스크 서비스	newidisk.snu.ac.kr	
	e-book	ebook.snu.ac.kr	
	곤충자료	insect.snu.ac.kr	
	의학자료	medcon.snu.ac.kr	
	대학사료	e-archives.snu.ac.kr	
	대학신문	snunews.snu.ac.kr	
	학술행사	event.snu.ac.kr	
	대학사진	photo.snu.ac.kr	
	권장도서 100선	book100.snu.ac.kr	
	커뮤니티	librarian.snu.ac.kr	
분관	사회과학도서관 홈페이지	sociallib.snu.ac.kr	서울대학교사회과학도서관.kr
	경영도서관 홈페이지	manlib.snu.ac.kr	서울대학교경영도서관.kr
	농학도서관 홈페이지	aglib.snu.ac.kr	서울대학교농학도서관.kr
	법학도서관 홈페이지	lawlib.snu.ac.kr	서울대학교법학도서관.kr
	의학도서관 홈페이지	medlib.snu.ac.kr	서울대학교의학도서관.kr
	치의학도서관 홈페이지	dentlib.snu.ac.kr	서울대학교치의학도서관.kr
	국제학도서관 홈페이지	islib.snu.ac.kr	

## 7.7 세미나실 관리

### 7.7.1 개요

중앙도서관 6층 세미나실에서는 PC를 이용한 각종 교육(직원교육, 정보 검색교육, Database 이용자 교육 등), 프리젠테이션이 필요한 각종 설명회

및 발표회, 세미나, 협의 등의 목적으로 예약 후 이용할 수 있다.

## 7.7.2 관리내용

이용중복을 막기 위하여 중앙도서관 홈페이지에 세미나실 이용 일정(도서관 행사 일정)을 서비스하고 있으며, 세미나실을 이용하고자 할 경우 일정을 협의한 후 중앙도서관 홈페이지 도서관 행사 일정에 게재한다. 또한 쾌적한 실습환경 조성을 위하여 세미나실 이용 전후 환경 및 각종 시설장비를 점검한다.

일	월	화	수	목	금	토
				1	2	3
4	5 ● 특허관련DB직원교육(10:00)			8 ● Database이용교육(행정대학원)(14:00)		10
11		13 ● crossfire이용교육(14:00~15:30)	14 ● EndNote이용교육(10:00~11:30)	15 ● 특허관련DB직원교육(13:00)		17
18	19 ● EndNote이용교육(14:00~15:30)			22 ● 도서관정보검색(10:00~11:30) ● Database이용교육(인문사회)(14:00~16:00)		24
25		27 ● Database이용교육(과환기술)(14:00~16:00)	28 ● EndNote이용교육(14:00~15:30)	29	30	

[그림 7-13] 세미나실 일정표

## 7.7.3 이용 환경

세미나실 이용 환경은 다음과 같다.

- 좌석수 : 41석
- 이용자 PC : 40대
  - OS : Windows XP
  - 사양 : PentiumIV / HDD 80G / RAM 512M(최저사양 기준)

- 강사용 PC : 1대
  - OS : Windows XP
  - 사양 : PentiumIV / HDD 80G / RAM 512M
- 화이트보드 : 2400 X 1200
- 롤스크린 : 2400 X 1800
- TV 1대
- LCD 프로젝터 1대
- 에어컨 1대

#### 7.7.4 관련 사업

세미나실 관련 사업은 다음과 같다.

- 세미나실 설치 : 1994.
- 중앙도서관 홈페이지에 세미나실 일정표 게시 : 2002. 3.
- 설비 환경 개선 : 2003. 1.
  - 화이트보드, 롤스크린 교체
  - 바닥 카펫타일 교체
  - 콘센트 교체 및 배선작업
- 세미나실 이용자 모니터 LCD로 교체(40대) : 2003. 4.
- 세미나실 이용자 PC 고사양으로 교체 : 2007. 6.



[그림 7-14] 6층 세미나실 전경

## 7.8 유지보수

### 7.8.1 개요

안정적인 도서관 업무 및 이용자서비스의 속도 향상을 위하여 도서관에서는 매년 보유·운영하고 있는 전산장비에 대한 유지보수 계획을 수립하고 계약을 체결하여 유지보수를 실시하고 있다.

정기 점검(월 1회) 및 수시 점검을 통하여 사전에 노후 부품의 교체와 성능을 확장함으로써 장애 발생을 방지·최소화하고 안정적인 서버 환경을 제공하고 있으며 또한 장애발생 시에도 빠른 복구를 통해 서비스 중단을 최소화하고 있다.

### 7.8.2 현황

전산 기반 장비, 시설, S/W에 대한 유지보수는 크게 무상유지보수와 유상유지보수로 구분하여 실시하고 있다. 시스템 도입 후 계약에 따라 대개 H/W는 2 ~ 3년, S/W(OS 포함)는 1 ~ 2년 정도의 무상유지보수 기간을 가지며 이후에는 유상유지보수를 하고 있다.

보통 계약방법은 조달계약을 원칙으로 하고 있으며, 유지보수금액이 적정금액 이하이거나 제조사가 유지보수를 할 경우 등에는 수의계약을 통해 계약을 체결하기도 한다.

#### 가. 무상유지보수

현재 도서관에서 개발 및 도입되어 무상유지보수를 실시하고 있는 시스템은 다음과 같다.

[표 7-13] 2007년도 무상유지보수 내역

(단위 : 천원)

구분	개발(납품)업체	도입비	추정연간 유지보수비	기간	비고
학술정보시스템 (SOLARSⅢ)	(주)아이네크	264,000	26,400	2006.6.-2008.6.	
회원제관리시스템	(주)아이네크	27,500	2,750	2006.9.-2008.9.	
영문홈페이지개편	(주)아이네크	18,920	1,892	2006.12.-2007.12.	
텍스트 DRM 시스템	(주)직지닷컴	16,500	1,650	2007.2.-2008.2.	
백업시스템 및 인터 넷디스크운영장비	(주)엘지엔시스	240,000	14,400	2007.1.-2009.1.	
웹서버 확장	(주)엘지엔시스	52,000	3,120	2007.2.-2009.2.	
전자도서관 운영서버	(주)델컴퓨터	36,795	2,208	2007.6.-2010.6.	
전자자원 통합 메타검색 운영시스템	(주)델컴퓨터	17,034	1,022	2007.5.-2010.5.	
인터넷디스크용 스토리지	(주)엘지엔시스	37,000	2,220	2005.7.-2007.7.	백업용
계		709,749	55,662		

나. 유상유지보수

현재 무상유지보수 기간이 경과되어 도서관에서 유상유지보수를 실시하고 있는 시스템은 다음과 같다.

[표 7-14] 2007년도 유상유지보수 내역

(단위 : 천원)

구분	유지보수업체	유지보수비(년)	유지보수비(월)	비고
학술정보시스템 오라클(Oracle)	(주)아이네크	14,568	1,214	
PC 및 프린터	(주)COMON스타샵	28,200	2,350	H/W,S/W 설치/점검 1인 상주
출입통제시스템	(주)와이즈네스코	10,032	836	중앙 및 6개 분관
인터넷디스크	(주)이스트소프트	2,004	167	
향온향습기	(주)유일산업	2,712	226	2대
VMWare	(주)아이에스에이테크	1,815	165	가상화 솔루션



				11개월
웹통계 시스템	(주)이너버스	2,013	183	11개월
WAS (Web Application Server)	(주)티맥스소프트	2,651	241	Jeus, Webtob 11개월
DB암호화	(주)펜타시큐리티	1,375	125	11개월
서버 및 스토리지	(주)엘지엔시스	66,000	6,600	10개월
VOD DRM	(주)디지캡	1,370	137	10개월
의학도서관 홈페이지	(주)유비타스	1,250	125	10개월
PDF DRM	(주)유니닥스	2,300	230	10개월
모바일열람증	(주)아이콘랩	2,088	232	9개월
계		136,290	12,599	

#### 다. 향후 계획

현재 도서관에서 운영하고 있는 전산기반 장비 및 시설, S/W 등이 이용자에게 안정적인 서비스를 제공할 수 있게 하기 위해서는 향후에도 반드시 유지보수가 필요하다. BK21정보인프라구축사업이 완료되고 [표 7-13]에 언급된 무상유지보수 기간이 끝나감에 따라 추후 유지보수 예산 확보에 어려움이 예상되고 있어 이에 대한 대책 마련이 시급한 상황이다.

## 제8장 기타 주요 사업

### 8.1 캠퍼스 종합목록

#### 8.1.1 개요

서울대학교 캠퍼스 내에는 80여개의 학과 및 연구소 산하의 자료실이 존재한다. 중앙도서관에서는 이 자료실의 소장자료에 대해 1998년부터 서지 데이터베이스구축 및 전산화 업무 지원을 하였다.

이를 통하여 학내기관 데이터베이스의 통합검색이 가능하게 되었으며, 중앙도서관과 동일한 시스템(목록, 대출, 검색)을 사용하도록 하였다. 이로 인해 학내 자료의 공동 활용 및 자료 중복 구입 방지로 인한 예산절감 효과를 기대할 수 있게 되었다.

#### 8.1.2 추진 목표

캠퍼스 내에 흩어져 있는 각 자료실의 학술자원 데이터베이스 구축을 통해 학내 자료실 소장 학술자료의 통합검색을 지원하고자 진행되었다.

중앙도서관 및 각 분관과 학내 80여개 학과 및 연구소 자료실의 소장자료에 대해 공유형 서지 데이터베이스를 구축함으로써 동일한 자료에 대한 서지레코드의 중복생성을 방지했다. 목록시스템부터 대출시스템까지 연계된 시스템 사용으로 소장자료에 대한 통계분석이 가능해졌으며, 이용자DB와 학적DB의 연동으로 인해 캠퍼스 내 자료실 소장자료에 대한 대출, 반납관리를 전산화할 수 있는 기반을 제공하였다.

중앙도서관 홈페이지에서는 학과 및 연구소 자료실에 대한 안내페이지를 제공하고 있으며, 소장자료 검색 시 해당 자료실의 대출규정과 위치, 연락처 등을 안내하고 있다.

### 8.1.3 추진 경과

캠퍼스 종합목록은 학술정보시스템 중 일부인 분담목록시스템 개발로 시작되었으며, 이를 위한 수차례의 회의 및 검토로 시스템이 완성되었다. 도서관에서는 시스템 사용을 위한 이용자 교육을 실시하였으며, 기존 학과 및 연구소 자료실에서 자체적으로 생산하여 보유하고 있는 데이터베이스를 일괄 변환하여 SOLARS에서 검색되도록 지원하고 있다. 또한 매년 학과 및 연구소 자료실에 대한 서지 데이터베이스 구축 지원사업을 진행하고 있다.

캠퍼스 종합목록의 주요 추진 경과는 다음과 같다.

- 캠퍼스 분담목록시스템 개발 계획 수립 : 1997. 9. 10.
- 캠퍼스 분담목록시스템 가동을 위한 준비 회의 : 1997. 10. 16.
- 캠퍼스 종합목록을 위한 시스템 활용 교육 실시 : 1998. 2. 25. ~ 26.
- 캠퍼스 종합목록시스템 가동 : 1998. 3.
- 캠퍼스 종합목록을 위한 데이터베이스 변환 작업 : 1998. 4. ~ 10.
- 학과 및 연구소 종합목록시스템 교육 실시 : 1998. 6.
- 1998년 학과 및 연구소 데이터베이스 구축 : 1998. 11. 16. ~ 1999. 2. 6.
  - 구축기관 : 천연물과학연구소
  - 구축건수 : 서지 데이터베이스 4,000건
  - 구축업체 : (주)샘
- 1999년 학과 및 연구소 데이터베이스 구축 : 1999. 5. ~ 7.
  - 구축기관 : 독어독문학과 외 4개 기관
  - 구축건수 : 서지 데이터베이스 33,402건
  - 구축업체 : (주)인터메타
- 2000년 학과 및 연구소 데이터베이스 구축 : 2000. 9. ~ 12.
  - 구축기관 : 국어국문학과 외 2개 기관
  - 구축건수 : 서지 데이터베이스 17,732건
  - 구축업체 : (주)인터메타
- 2002년 SOLARSⅡ로 데이터베이스 변환 : 2002. 6. 1. ~ 11. 15.
  - 구축기관 : 미국학연구소 외 50개 기관
  - 구축건수 : 서지 데이터베이스 245,703건

- 구축업체 : (주)경희컴퓨터, (주)인터메타
- 학과 및 연구소 목록, 검색, 대출시스템 교육 실시 : 2002. 8.
- 2003년 학과 및 연구소 데이터베이스 구축 : 2003. 6. ~ 12.
  - 구축기관 : 경제연구소 외 30개 기관
  - 구축건수 : 서지 데이터베이스 116,000건, 권호소장 데이터베이스 3,100건
  - 구축업체 : (주)경희컴퓨터
- 학과 및 연구소 학술정보시스템(SOLARSⅡ) 재교육 실시(목록, 검색, 대출시스템) : 2003. 9. 22. ~ 26.
- 2004년 학과 및 연구소 데이터베이스 구축 : 2004. 9. ~ 2005. 1.
  - 구축기관 : 건축학과 외 22개 기관
  - 구축건수 : 서지 데이터베이스 22,563건
  - 구축업체 : (주)인터메타
- 2005년 학과 및 연구소 데이터베이스 구축 : 2005. 8. ~ 2006. 2.
  - 구축기관 : 국어교육과 외 20개 기관
  - 구축건수 : 서지 데이터베이스 44,020건
  - 구축업체 : (주)경희컴퓨터
- 2006년 학과 및 연구소 데이터베이스 구축 : 2006. 8. ~ 2007. 2.
  - 구축기관 : 국어국문학과 외 20개 기관
  - 구축건수 : 서지 데이터베이스 16,413건
  - 구축업체 : (주)인터메타
- 「학과 및 연구소 자료실 소장자료 전산화 지원 지침」 시행 : 2007. 9. 5.
- 2007년 학과 및 연구소 데이터베이스구축 : 2007. 9. ~

#### 8.1.4 캠퍼스 종합목록 구축 현황

1998년부터 본격적으로 학과 및 연구소 자료실에 지원했던 캠퍼스 종합 목록시스템의 데이터베이스 구축 및 기관현황을 살펴보면 다음과 같다.

가. 데이터베이스 구축 현황

[표 8-1] 학과 및 연구소 자료실 데이터베이스 구축 현황

구축년도	기관수(개)	구축책수(책)
1998-2002	59	345,348
2003	32	269,281
2004	23	26,789
2005	24	58,297
2006	21	27,629
계	80	727,344

※ 구축책수는 신규 데이터와 구축대상 기관에서 자체적으로 생성한 기존 데이터를 SOLARS에 맞도록 변환한 책수 모두 포함.

※ 구축기관수는 매년 중복된 기관을 포함했으며, 합계는 전체 구축된 기관수임.

나. 구축기관 현황

구축기관 현황은 다음과 같다(가나다 순).

간호학과, 건축학과, 경제연구소, 고고미술사학과, 교육도서관(구 사범대학  
 학술정보센터), 교육학과, 국사학과, 국어교육과, 국어국문학과, 국제대학원,  
 국제백신연구소, 기계항공공학부, 기초과학연구원, 노어노문학과, 농경제학  
 과, 농업생명과학연구원, 대기과학전공, 독어교육과, 독어독문학과, 독일학연  
 구소, 동아문화연구소, 동양사학과, 동양학과, 디자인학부, 러시아연구소, 물  
 리학부, 미국학연구소, 미생물학과, 미술대학, 미학과, 박물관, 보건대학원,  
 분당서울대병원, 불어교육과, 불어불문학과, 사회교육과, 사회발전연구소, 생  
 활과학연구소, 서양사학과, 서양화과, 서어서문학과, 섬유고분자학과, 수리과  
 학도서관, 수의과도서관, 스포츠과학연구소, 약학대학 자료실, 언론정보연구  
 소, 언어학과, 여성연구소, 역사교육과, 역사문제연구소, 영어영문학과, 유전  
 공학연구소, 음악대학 도서관, 음악대학자료제작실, 의류학과, 의사학교실,  
 인문학연구소, 재료공학부, 전기공학부해동학술정보실, 조경학과, 조선해양  
 공학과, 조소과, 종교학과, 중어중문학과, 지구환경경제연구실, 진단방사선  
 과, 천문학과, 천연물과학연구소, 철학과, 통계학과, 한국문화연구소, 해양학  
 과, 행정대학원, 협동과정 기록관리학, 화학과, 화학과, 화학생물공학부, 환경  
 대학원.

## 8.1.5 학과 및 연구소 자료실 서지 데이터베이스 구축 지원

### 가. 구축 지원 절차

학과 및 연구소 자료실 서지 데이터베이스 구축 지원 절차는 다음과 같다.

- ① 중앙도서관에서 매년 1회 이상 데이터베이스 구축 수요조사 실시
- ② 수요조사에 따른 각 자료실의 구축 요청 리스트 수합
- ③ 구축 요청 대상 자료 물량 확인 후 사업 계획서 작성
- ④ 사업 계획서에 따른 예산 확인 및 회계부서에 계약의뢰
- ⑤ 사업 계약 체결 후 사업 진행
- ⑥ 구축 대상 자료실 담당자를 위한 사업 설명회 개최
- ⑦ 사업 진행과정 점검 및 확인
- ⑧ 사업 결과물에 대한 검수 및 사업 완료
- ⑨ 구축기관에 대한 피드백 조사 및 검토 후 향후 계획에 반영

### 나. 학과 및 연구소 자료실 소장자료 전산화 지원 지침

「학과 및 연구소 자료실 소장자료 전산화 지원 지침」은 학내 전 기관 소장 학술자료의 공동 활용을 도모하고 데이터베이스의 표준화를 지향하며 학과 및 연구소 자료실 소장자료의 데이터베이스 구축 및 중앙도서관 학술정보시스템 지원을 목적으로 2007년 9월부터 시행되었으며 상세한 내용은 【부록 1】에 기술되어 있다.

### 다. 소요예산

학과 및 연구소 자료실 서지 데이터베이스 구축 지원 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-2] 학과 및 연구소 자료실 서지 데이터베이스 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도	내용	소요예산	재원
1998	천연물과학연구소	8,415	국고
1999	독어독문학과 외 4개 기관	12,000	
2000	국어국문학과 외 2개 기관	23,052	
2002	미국학연구소 외 50개 기관	83,000	대학도서관정보화사업비 (교육인적자원부 지원)
2003	경제연구소 외 30개 기관	18,000	
2004	건축학과 외 22개 기관	28,204	기성회회계
2005	국어교육과 외 20개 기관	54,584	BK21전자도서관구축 사업비
2006	국어국문학과 외 20개 기관	39,900	
계		267,155	

### 8.1.6 향후 계획

학과 및 연구소 자료실의 담당 인력은 대부분 비전공자로서 시스템 사용법 등이 미숙하므로 시스템 사용교육을 정기적으로 수행할 예정이다. 또한 각 기관별 다양한 특성을 고려하여 목록 및 대출시스템에 대한 안내 매뉴얼을 작성, 배포할 계획이다.

## 8.2 분관 전산화 업무 지원

### 8.2.1 개요

중앙도서관과 분관과의 긴밀한 상호 협조로 업무를 향상시키고, 단일화된 환경에서 자원을 공유하여 중복 투자를 지양하며, 이용자서비스 및 업무환경 개선을 위해 분관에 대한 전산화 지원을 하고 있다.

단, 중앙도서관은 기본적인 장비 및 시스템 지원을 원칙으로 하고 있으며, 관리 및 운영은 분관에서 담당하고 있다.

## 8.2.2 지원 업무 내용

중앙도서관에서는 분관에 대해 다음과 같이 도서관학술정보시스템, 홈페이지 등 업무환경과 이용자서비스에 대해 지원을 하고 있다.

- SOLARSⅢ 지원 및 유지관리(목록, 대출 등)
- 데이터베이스 관리 및 누락 데이터베이스 보완(신규 구축, 수정보완)
  - 서지 데이터베이스 구축 시 누락분 자료 구축
  - 기사색인 전문주제(법률, 의학 등) 구축 지원
- 분관 홈페이지(7개) 개발 지원 및 유지보수
- 시설장비 지원 및 유지보수
  - PC 및 프린터 지원
  - 출입통제 시스템 유지보수 및 교체
- SOLARSⅢ 사용 교육 지원
- 홈페이지 관리자 과정 교육 지원
- 기술 지원 및 업무 협의와 방문 지원 병행

## 8.2.3 PC 및 LCD모니터 지원

중앙도서관에서는 다음과 같이 PC 및 LCD모니터를 지원하고 있다.

[표 8-3] 분관 PC 및 LCD모니터 지원 현황

(단위 : 대)

분관명	2002	2003	2004		2006
	PC	PC	PC	LCD모니터	PC
사회과학	3	-	-	3	3
경영학	2	-	1	3	1
농학	4	2	-	1	4
법학	3	2	-	4	-
의학	4	2	-	3	1
치의학	4	1	-	3	2
계	20	7	1	17	11



## 8.2.4 장비 보유 현황

분관에서 보유중인 장비 현황은 다음과 같다.

[표 8-4] 분관 장비 보유 현황

(2007. 10. 현재)

분관명	PC (대)			프린터(대)	출입통제시스템
	업무용	이용자용	계		
사회과학	16	78	94	8	2식
경영학	6	19	25	6	2식
농학	11	24	35	5	2식
법학	16	7	23	7	2식
의학	17	80	97	11	2식
치의학	7	8	15	3	2식
국제학	5	10	15	3	2식
계	78	226	304	43	14식

## 8.2.5 분관 홈페이지

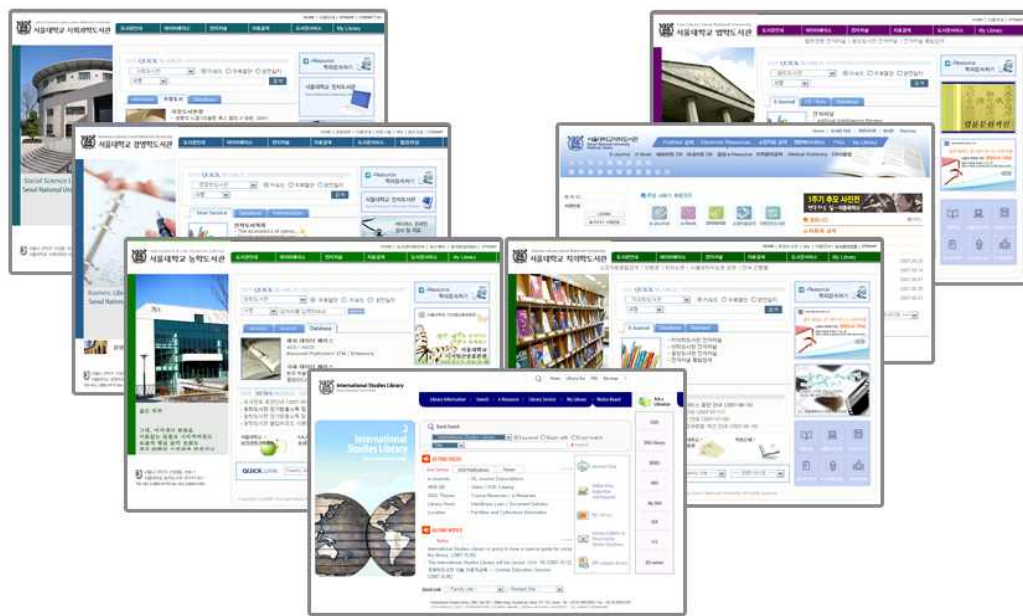
### 가. 개요

분관은 별도의 홈페이지를 구축하여 해당 분관 이용자를 위해 서비스하고 있다. 분관 홈페이지의 구축지원은 중앙도서관에서 담당하고 실제 운영은 각 분관의 담당자가 하고 있다.

분관 홈페이지는 2003년 최초 구축 이래로 주기적으로 업데이트를 하여 현시성을 유지할 수 있도록 하고 있다. 홈페이지 관리를 용이하게 하기 위하여 7개 분관 중 5개 분관은 서울대학교에서 캠퍼스 라이선스로 구매하여 제공하고 있는 웹CMS 솔루션을 이용하고 있으며, 일관성 있는 디자인을 유지하되 각 사이트의 성격에 맞는 색으로 구성하여 차별성을 강조하였다. 의학도서관은 초기에는 다른 분관과 동일하게 구축되었으나 PubMed Database와의 연계 등 의학 분관에 특성화된 서비스 제공을 위하여 별도로 2005년에

의학정보 포털시스템을 구축하여 사용하였다. 국제학도서관은 2007년 분관으로 지정되었기 때문에 그 해 처음으로 홈페이지 구축을 지원하였고, 구성원이 영어를 주로 사용한다는 특성상 홈페이지를 영문으로 구축하였다.

검색은 중앙도서관과 동일한 인터페이스로 하되 소장기관을 각 분관으로 지정하여 별도의 조치가 없으면 분관 소장자료를 우선적으로 검색할 수 있도록 하였다. 각 분관에서 구독하고 있는 e-Journal이나 분관 이용자들에게 유용한 Database를 안내하는 메뉴를 가지고 있으며 분관에 특화된 서비스와 이용안내를 제공하고 있다. My Library와 같은 개인화된 메뉴는 서비스에 대한 지속적인 모니터링이 필요하기 때문에 중앙도서관 홈페이지로 집중화시켜 이용하도록 하였다.



[그림 8-1] 분관 홈페이지

#### 나. 구축 현황

분관 홈페이지 구축 현황은 다음과 같다.

○ 분관 홈페이지 개발 : 2002. 12. ~ 2003. 2.

- 대상 : 사회과학도서관, 경영학도서관, 농학도서관, 법학도서관, 의학도서관, 치의학도서관

- 개발업체 : 지원엔터테인먼트
- 의학정보 포털시스템 개발 : 2005. 6. ~ 10.
  - 대상 : 의학도서관
  - 개발업체 : (주)킨스
- 분관 홈페이지 업그레이드 : 2005. 12. ~ 2006. 2.
  - 대상 : 사회과학도서관, 경영학도서관, 농학도서관, 법학도서관, 치의학도서관
  - 개발업체 : (주)싸이크론
- 국제학도서관 홈페이지 개발 : 2007. 4. ~ 6.
  - 개발업체 : (주)유비타스

#### 다. 소요예산

분관 홈페이지의 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-5] 분관 홈페이지 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	재원
2002-2003		분관 홈페이지 개발	25,500	기성회회계
2005		의학정보 포털시스템 개발	18,000	기성회회계
2005-2006		분관 홈페이지 업그레이드	26,000	기성회회계
2007		국제학분관 홈페이지 개발	9,900	BK21전자도서관구축사업비
계			79,400	

### 8.2.6 향후 계획

중앙도서관에서 도입하여 운영중인 서비스를 분관에도 확대 지원하며, 새로운 업무내용에 대한 교육 및 안내를 통해 이용자서비스 향상 및 업무환경이 개선될 수 있도록 지원하고자 한다.

## 8.3 전국대학 학위논문 원문 링크정보 공유

### 8.3.1 개요

지식의 공유를 위해 각 대학에서 구축한 학위논문 원문 메타데이터를 통합하고 이에 대한 통합검색을 지원하였으며, 각 대학의 학위논문 원문 이용 정보를 링크로 서비스하였다.

### 8.3.2 추진 목표

대학에서 생산하고 있는 학위논문은 매우 우수한 가치를 지닌 학술정보 자원이다. 그러므로 학위논문 정보를 공유하고 원문 정보와 연계함으로써 이용자가 One-stop으로 이용할 수 있도록 구현하고자 하였다.

각 대학이 생산한 학위논문의 메타데이터 정보와 원문 정보를 시스템으로 일괄 업로드가 가능하도록 지원하며, 이를 위한 표준화된 서지데이터 형식을 제공하여 각 기관에서 편리하게 업로드할 수 있도록 하였다.

이를 위해 각 대학과 협약을 통해서 상호운영되도록 하였으며, 협약을 체결한 기관의 소속 이용자들에게 저작권이 해결된 학위논문의 원문 정보를 이용할 수 있도록 하였다.

### 8.3.3 추진 경과

각 대학에서 생산되는 학위논문 원문 링크정보 공유를 위해 협의된 내용과 추진되었던 주요 내용을 요약하면 다음과 같다.

- 기본(안) 검토 및 계획서 작성 : 2002. 5. ~ 11.
- 서울대학교 확대간부회의 심의 제출 및 통과 : 2002. 11. 11.
- SOLARS 사용 대학 시범운영 회의 개최 : 2002. 11.
- 경북대학교 시범 가동을 위한 프로그램 개발 및 가동 : 2002. 11. 20.

- 1차 SOLARS 사용 대학 관장 협의회 개최 : 2002. 12. 4.
- 국공립대학간 1차 협약 체결(22개 대학) : 2003. 4.
- 국공립대학, 사립대학간 2차 협약 체결처리 완료(126개 대학 및 기관) : 2003. 6.
- 학위논문 원문정보 상호 이용 공동협약을 위한 협의회 개최 : 2003. 8. 14.
- 학위논문 원문정보 상호 이용 공동협약을 위한 운영위원회 발족 및 1차 회의 : 2003. 9. 5
- 학위논문 원문정보 상호 이용 공동협약 운영위원회 2차 회의 : 2003. 10. 17.
- 학위논문 원문정보 상호 이용 공동협약 운영위원회 3차 회의 : 2003. 11. 28.
- 학위논문 원문 링크정보 공유 시스템 개발 : 2004. 2. ~ 5.
  - 개발업체 : (주)아이네크
- 학위논문 원문 공동이용을 위한 저작권료 통합시스템 개발 : 2004. 9. ~ 10.
  - 개발업체 : (주)유니닥스
- 학위논문 원문 공동이용을 위한 메타검색엔진 도입 : 2005. 6. ~ 7.
  - 개발업체 : 이패스(주)
- 학위논문 원문 공동이용을 위한 통합검색 환경 구축 : 2005. 6. ~ 8.
  - 개발업체 : (주)아이네크

### 8.3.4 시스템 개발내역

전국대학 학위논문 원문 링크정보 공유를 위한 관련 시스템 개발내역은 다음과 같다.

- 학위논문 센터용 어플리케이션
  - 웹 서비스
    - ID 및 IP-Address를 통해 권한여부 인증
    - 인증된 이용자에 한해 학위논문 서지정보 검색기능 제공
    - 학위논문 서지데이터 업로드 및 다운로드
  - 웹 어플리케이션
    - 이용자용 : 학위논문 검색 및 원문링크 확인
    - 기관관리자용 : 인증된 관리자에 한하여 학위논문 서지데이터 업로드 및 다운로드

- 슈퍼관리자 메뉴
  - 기관별 관리자 지정 및 각종 이용통계 제공
- 학위논문 서비스 대상 기관용 어플리케이션
  - 서비스 기관 홈페이지 링크 지원
  - 기관 관리자용 어플리케이션에서 이용할 수 있도록 프로토콜 설명 및 웹 페이지 제공

학위논문 원문 공동 이용을 위한 저작권료 통합시스템 개발 내용은 다음과 같다.

- 원문저작권 보호시스템
  - 원문저장 및 복사방지
  - 원문접근권한 및 PDF권한 설정 기능
- 원문 과금시스템
  - 이용자 이용형태에 따른 과금정책 등록·관리 기능
  - 원문서버 연동 기금
  - 이용자 과금 및 결재 관리 기능
  - 기관별 정산관리 기능

학위논문 원문 공동 이용을 위한 통합검색 환경 구축사업 내용은 다음과 같다.

- 통합검색환경구축
  - 소스 정보 활성화 지원 : 서명, 저자, 출판사, 발행일, 원문정보링크 외 해당 대학 OPAC 직접 링크 지원
  - 그룹별 검색영역 설정
  - 동의서 내용에 따라 검색 정보 대상 조정 기능
  - 형태소 분석기를 활용한 재검색 시스템 등
- 학위논문원문공동이용협의회 시스템 연계
  - 기구축 되어 있는 원문링크 정보 연계 및 학위논문공동이용협의회 홈페이지 연동

### 8.3.5 소요예산

전국대학 학위논문 원문 링크정보 공유를 위한 관련 시스템 개발 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-6] 학위논문 원문 링크정보 공유 관련 시스템 개발 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2004	학위논문 원문 링크정보 공유 시스템 개발	42,000	BK21전자도서관 구축사업비
	학위논문 원문 공동이용을 위한 저작재산권료 통합시스템 개발	29,500	
2005	학위논문 원문 공동이용을 위한 메타 검색 엔진 도입	19,800	
	학위논문 원문 공동이용을 위한 통합검색 환경 구축	18,000	
계		109,300	

### 8.3.6 학위논문원문공동이용협의회

학위논문원문공동이용협의회(이하 '학공협')는 대학이 생산한 학술자료를 대학 내 구성원뿐만 아니라 타 대학에도 제공함으로써 지식자원을 공유하고 범국가적인 정보공유체제를 조성하여, 학술교류를 활성화 하는 방안의 일환으로 서울대학교의 주도하에 조직되었다. 2004년 6월에 발족하였으며, 2007년 현재 161개 대학이 참여하는 협의회로 발전하였다. 2003년에 개정된 저작권법의 도서관 보상금제도와 관련하여 학위논문의 디지털 원문 이용에 관한 혼란이 가중되는 가운데 학공협은 저작권 소위원회를 구성하여 협의회의 입장을 표명하고, 저작권법 개정안을 제안하였다. 학문 연구의 질적 향상을 위해 대학이 가진 다양한 학술자료를 공유하고 더불어 정당한 지적재산권자의 권리도 보호할 수 있는 합리적인 제도 정착을 위해 관련 부처와 협력하여 노력하고 있다.

○ 회원 가입현황

[표 8-7] 학위논문원문공동이용협의회 회원 가입현황

(2007. 10. 현재)

구분	대학교	특별법대학교	전문대학	특수기관	계
대학수	156	3	1	1	161

○ 학위논문 업로드 현황

[표 8-8] 학위논문원문공동이용협의회 학위논문 업로드 현황

구분	업로드 대학	업로드건수
대학수/건수	52	215,698

## 8.4 상용 Database 도입

### 8.4.1 개요

상용 Database 중 이용자에게 학술적으로 가치가 있는 자료를 선정하여 구독하였다. 매년 갱신하여야 하는 Database는 제외하고 일회성 구독으로 지속적인 서비스가 되는 전자저널 Archive 혹은 CD-ROM이나 e-Book, e-Reference Database를 대상으로 우선적으로 구입하였다.

### 8.4.2 구입현황

2003년부터 구입한 Database 및 CD-ROM의 상세내용은 다음과 같다.



[표 8-9] 상용 Database 구입 현황

Database명	유형	금액(천원)	구독년도	원문제공수	비고
JSTOR	e-Journal	61,876	2003	저널 466종	인문사회과학분야 e-Journal Archive Database
누리미디어	e-Journal (국내학회지)	29,680	2003	학회지 290종	2003년 25종 구입 으로 290종 제공
한국학술정보	e-Journal (국내학회지)	25,000	2003	학회지 1,140종	2003년 17종 구입 으로 1,140종 제공
Dr. Listening	Database	20,000	2003		어학학습용
SciFinder Scholar	Database	63,413	2003	2,700만건 색인	화학 관련
동방미디어 8종	CD-ROM	20,000	2003	8종	
Web of Science	Database	76,340	2003		인용문헌 Database (ISI94-97 Backfile)
누리미디어 5종	CD-ROM	9,700	2003	5종	
EBSCO-TOC	CD-ROM	4,767	2003		기사색인 파일
OCLC NetLibrary	e-Book	7,000	2003	7,773종	
표점교감조선왕조실록	Database	10,000	2003		백업CD제공
Science Direct Backfile	e-Journal	328,356	2004	363종	수학 등 6개 주제 패키지
누리미디어	e-Journal	35,000	2004	19종	
한국학술정보	e-Journal	35,000	2004	15종	
진인진발굴보고서	발굴보고서	27,000	2004	897종	
BL TOC	해외 기사색인	22,000	2004 -2006	26,000종	
Wiley e-Reference	e-Reference	25,000	2004	2종	
Wiley e-Journal	e-Journal	49,000	2004	24종	
Safari Tech Book	e-Book	372,400	2004	2,010종	
Science Direct Backfile	e-Journal	346,812	2006		경영, 경제 등 5개 주제 패키지
계		1,568,344			

### 8.4.3 기대효과

현재 구독되는 Database의 Back Issue에 대한 구독에 중점을 두어 구입

을 진행하여 깊이 있는 연구 지원을 도모하였으며, 우수한 저널 및 Database에 대한 Archive를 웹자원으로 영구히 이용함으로써 공간의 제약을 뛰어넘는 Archive의 소장 효과를 거둘 수 있었다.

e-Reference 및 e-Book 구독으로 방대한 양의 참고서적 및 전문서적을 손쉽게 웹을 통해 이용이 가능하게 되었으며, 국내 학회지 구독으로 학부생의 Database 이용 활성화를 도모하였다.

## 8.5 연구활동

### 8.5.1 연구보고서 발간

#### 가. 개요 및 목표

신기술 적용을 위한 기술 분석 및 사업계획의 검토를 위하여 다양한 연구과제를 수행하고 연구보고서를 발간하고 있다. 연구보고서 발간을 통해서 현 상황에 대한 인식과 향후 발전된 시스템과 서비스를 유지하기 위한 연구활동을 수행한다. 또한 해당 담당 직원은 연구활동과 연구보고서 작성에 참여하여 전문성을 배가할 뿐만 아니라 연구 결과를 업무에 적용하고 있다.

#### 나. 추진 내용

서울대학교중앙도서관에서 발간한 연구활동 및 연구보고서는 다음과 같다.

- 『서울대학교 학술정보시스템 확충 방안 연구』
  - 연구책임자 : 이석호(서울대학교 공과대학 교수)
  - 연구기간 : 1999. 4. ~ 11.
  - 연구비 : 15,000천원 (기성회회계)
  - 주요 내용 : 도서관 정보시스템 현황·문제점을 파악하여 개선 및

## 구축 방안 연구

- 『서울대학교 전자도서관 디지털 콘텐츠 구축을 위한 표준화 연구』
  - 연구책임자 : 이상구(서울대학교 컴퓨터공학과 교수)
  - 연구기간 : 2001. 7. ~ 2002. 2.
  - 연구비 : 15,000천원 (BK21전자도서관구축사업비)
  - 주요 내용 : 디지털 콘텐츠 구축 표준형식 및 메타데이터, 저작물 보호에 대한 연구
  
- 『디지털도서관 구축을 위한 XML 스키마 메타데이터 구현에 관한 연구』
  - 연구책임자 : 오삼균(성균관대학교 문헌정보학 교수)
  - 연구기간 : 2001. 7. ~ 2002. 2.
  - 연구비 : 15,000천원 (BK21전자도서관구축사업비)
  - 주요 내용 : 다양한 콘텐츠를 표현하기 위해 MARC 데이터의 한계를 극복한 최적의 메타데이터 모델과 XML 표현체계 구현에 관한 연구
  
- 『서울대 도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축에 관한 연구』
  - 연구책임자 : 신호필(서울대학교 언어학과 교수)
  - 연구기간 : 2004. 7. 27. ~ 2005. 1. 28.
  - 연구비 : 15,000천원 (BK21전자도서관구축사업비)
  - 주요내용 : 다국어 환경에 능동적으로 대처할 수 있는 유니코드 체계의 성공적인 전환을 위한 기반 환경 및 구축에 관한 연구
  
- 『서울대학교 학술정보시스템 장기발전 계획』
  - 연구책임자 : 진교훈(서울대학교 국민윤리교육과 명예교수)
  - 연구기간 : 2004. 7. ~ 2005. 1.
  - 연구비 : 15,000천원 (BK21전자도서관구축사업비)
  - 주요 내용 : 도서관의 학술정보화의 장기발전을 위한 종합적 계획

## 연구

- 『온톨로지 기반 학위논문 서비스를 위한 메타데이터 표준화와 모델링에 관한 연구』
  - 연구책임자 : 김흥기(서울대학교 치과대학 교수)
  - 연구기간 : 2006. 12. ~ 2007. 4.
  - 연구비 : 20,000천원 (BK21전자도서관구축사업비)
  - 주요 내용 : 서울대학교에서 온라인으로 원문 제공되는 학위논문에 대한 온톨로지 토픽맵 기반의 메타데이터 표준화와 모델링에 관한 연구

## 8.5.2 서울대학교 전자도서관 학술세미나

### 가. 개요 및 목표

세계수준의 일류 대학으로 발전하기 위한 교육 연구지원 정보의 디지털화 기반 및 여건을 조성하여 다양한 학술정보콘텐츠의 수집, 처리, 관리, 검색 가능한 시스템을 개발하고 그 기술과 노하우를 다른 대학도서관과 공유하고자 하였다.

### 나. 추진 내용

- 일시 : 2003. 5. 21.
- 장소 : 서울대학교 문화관 강당
- 발표 내용
  - 서울대학교전자도서관의 기본 방향 / 김성중
  - 학술정보 시스템 구성 및 도입 사례 / 배종학
  - XML Schema 채택 배경과 구현사례 / 김희진
  - 서울대학교 메타데이터 / 강연아
  - 서지데이터와 전자도서관 메타데이터 통합검색 운용 / 황영숙

- e-Journal, Database 검색관련 시스템 구현 사례 발표 / 임영희
- DjVu 포맷의 적용사례 / 류운주
- 저작권 보호 적용범위 및 정책 / 박진만
- 학위논문 자동변환 및 원문 링크정보 공유 / 김화택
- 학내학술 정보 통합사례 / 이대순

#### 다. 기대효과

세계적 수준과 기술을 보유한 전자도서관시스템을 많은 도서관 관계자들에게 선보이면서 선진 기술 소개와 다양한 콘텐츠 구축 사례를 소개하여 우리나라 전자도서관의 수준을 한 단계 업그레이드 하는데 중추적 역할을 수행하였다.

### 8.5.3 유니코드 기반 학술정보시스템(SOLARSⅢ) 학술발표회

#### 가. 개요 및 목표

유니코드 기반 학술정보시스템 개발과정 및 중요 학술정보 지식을 많은 대학도서관 사서들과 공유하고자 학술발표회를 개최하였다.

#### 나. 추진 내용

- 일시 : 2006. 8. 25.
- 장소 : 서울대학교 교수회관 본회의실
- 대상 : 전국대학 도서관 관리자 및 실무자
- 발표 내용
  - 유니코드 기반 시스템 구축 / 김미향
  - 학술정보시스템 업그레이드 및 통합시스템 구축 / 임영희
  - 서울대학교 학술정보시스템 구축과 특징점 / 박상기((주)아이네크)
  - 서울대학교 특화된 이용자 웹 서비스 / 김기숙

- 검색시스템 및 홈페이지 개편 주요 내용 / 김수현

다. 기대효과

대학도서관에서는 최초로 시도된 유니코드 기반의 시스템 구축을 성공적으로 수행하였고, 수행과정에서 얻어진 많은 사전 작업과 노하우를 도서관 관계자들에게 설명하여 축적된 기술을 공유·활용하는데 기여하였다.

## 8.6 홍보활동

도서관은 다양한 홍보활동을 통하여 도서관에서 제공하는 서비스 및 도서관 이용방법, 디지털 콘텐츠 등을 교내·외 이용자에 안내해 왔다. 이러한 활동은 도서관이 하는 일을 알리고 도서관 이용에 대한 자세한 정보를 제공하여 도서관에 대한 이해와 위상을 높이는 데 일조하였다.

### 8.6.1 도서관 안내 리플릿 제작

가. 개요

도서관 안내 리플릿은 신입생을 비롯한 이용자들이 보다 쉽고 효율적으로 도서관을 이용할 수 있도록 제작, 배포되어 왔다. 리플릿에는 각종 도서관 서비스 및 효과적인 검색 방법(소장자료, 원문, Database 등)이 수록되어 있으며 리플릿의 내용과 배포 방법, 배포 대상자에 따라 책자형, 엽서형, 책갈피형(북가이드) 등 다양한 형태로 만들어 이용자의 관심을 끌 수 있도록 하였다. 전체적인 검색 방법 및 도서관 서비스 안내 리플릿은 책자형 리플릿을 기본으로 하였으며, 도서관 서비스 중 이용자 문의가 빈번한 서비스에 대해서는 관련 전화번호만을 수록한 책갈피형이나 서비스별 엽서형으로 제작하였다. 리플릿은 이용자가 쉽게 접할 수 있는 출입구, 인포데스크 및 중앙대출실에 배포되었으며 학술정보시스템 업그레이드 등으로 인해 도서관 서비스나 환경이 변경되었을 경우에는 신속하게 리플릿의 내용을 업데이트하

여 제공하였다.

도서관 안내 리플릿 제작 현황은 다음 표와 같다.

[표 8-10] 도서관 안내 리플릿 제작 현황

연도	내용	형태	제작부수
2005	서울대 소장자료 검색, 서울대 원문 검색, 데이터베이스 이용 안내, 도서관 서비스 안내	책자형	각 1,000부
	도서관 서비스 관련 전화번호 안내	책갈피형	2,000부
	모바일콘텐츠	책자형	1,000부
2006	서가에없는도서확인, 인터넷디스크, 온라인결제, 대출/반납, 개관시간, 데이터베이스 학외이용서비스	엽서형	각 3,000부
	서울대 소장자료 검색, 도서관 서비스*	책자형	각 1,000부
	도서관 서비스 관련 전화번호 안내*	책갈피형	1,000부
	통합검색, Database 통합검색, 도서관서비스**	책자형	각 3,000부
	모바일열람증	엽서형	3,000부

\* 기존 제작물량이 소진됨에 따라 동일한 내용을 재인쇄하여 제공하였다.

\*\* SOLARSⅢ 업그레이드로 인해 도서관 홈페이지 및 도서관 서비스가 전면 개편되어 리플릿을 새롭게 제작하여 제공하였다.

#### 나. 소요예산

도서관 안내 리플릿 제작 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-11] 도서관 안내 리플릿 제작 소요예산

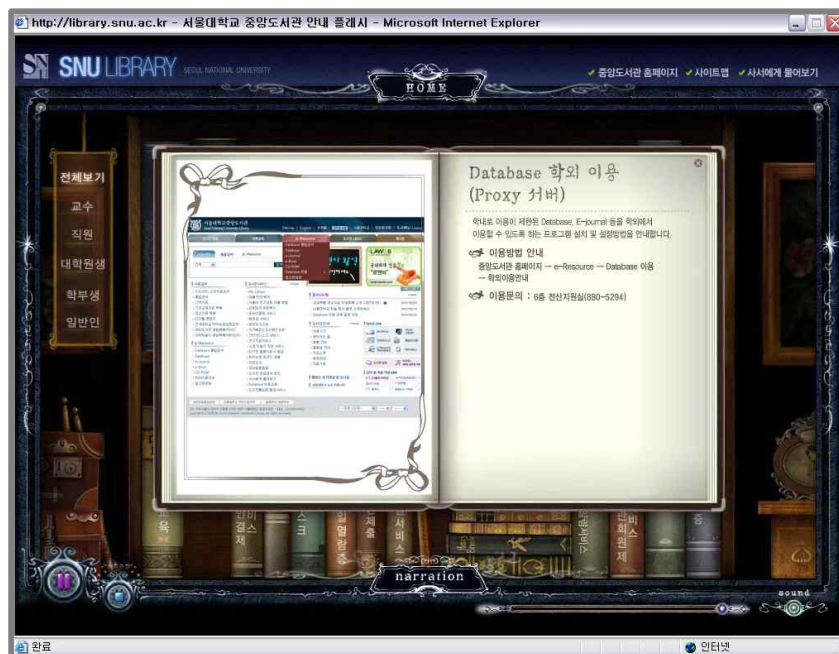
(단위 : 천원)

연도	내용	소요예산	재원
2005	책자형 4종	3,000	기성회회계
	책갈피형 1종	1,200	기성회회계
	책자형 1종(모바일콘텐츠)	1,606	기성회회계
2006	엽서형 6종	4,000	기성회회계
	책자형·책갈피형(추가인쇄)	1,653	기성회회계
	책자형(추가제작)	8,500	기성회회계
계		19,959	

## 8.6.2 도서관 안내 플래시 제작

### 가. 개요

플래시는 애니메이션, 특수효과, 음향 등을 이용할 수 있는 동적 미디어로, 일반 동영상에 비해 파일 크기가 작고 확대해도 이미지가 깨지지 않아 홍보나 안내를 위한 목적으로 많이 사용된다. 도서관에서도 플래시를 이용하여 이용자가 보다 쉽게 도서관 이용에 관한 정보를 이해할 수 있도록 안내 콘텐츠를 구축하였다. 도서관 안내 콘텐츠 외에도 전자도서관의 연구적·역사적 가치가 뛰어난 학술 콘텐츠를 수록하고 있는 전자도서관 홍보용 플래시를 제작하여 콘텐츠의 학내외 이용을 활성화하고 학술연구 지식을 공유할 수 있도록 하였다.



[그림 8-2] 도서관 안내 플래시 중 서비스 안내 화면

도서관 안내 콘텐츠 플래시는 2004년부터 이용자에게 서비스하였고 정보 검색, 도서관 이용, 도서관 서비스에 대한 안내를 제공하였다. 성우의 목소



리 해설을 함께 제공하였으며 학술정보시스템의 업그레이드 등으로 인해 도서관 서비스나 환경이 변경되었을 경우에는 변경된 내용을 반영하여 최신성을 유지, 이용자에게 혼동을 주지 않도록 하였다.

전자도서관 홍보용 플래시는 곤충자료, 의학자료, 학술행사, 음악작품, 미술작품, 학위논문, 고문헌 등 다양한 콘텐츠 원문이미지와 콘텐츠별 설명 등을 안내하고 있으며, 이용자가 별도의 조작을 하지 않아도 모든 내용을 볼 수 있도록 제작하였다.

도서관 안내 플래시 제작 과정은 다음과 같다.

- 도서관 안내 플래시 제작 : 2003. 11. ~ 2004. 1.
- 전자도서관 홍보용 플래시 제작 : 2005. 5. ~ 6.
- 도서관 안내 플래시 업그레이드 : 2005. 7. ~ 8.
- 도서관 안내 플래시 제작(SOLARSⅢ) : 2007. 2. ~ 4.
- 제작업체 : (주)아이랜서

#### 나. 소요예산

도서관 안내 플래시 제작 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-12] 도서관 안내 플래시 제작 소요예산

(단위 : 천원)

연도	내용	소요예산	재원
2003	도서관 안내 플래시 제작	28,500	기성회회계
2005	전자도서관 홍보용 플래시 제작	3,900	BK21전자도서관구축사업비
	도서관 안내 플래시 업그레이드	8,150	기성회회계
2007	도서관 안내 플래시 제작(SOLARSⅢ)	28,500	기성회회계
계		69,050	

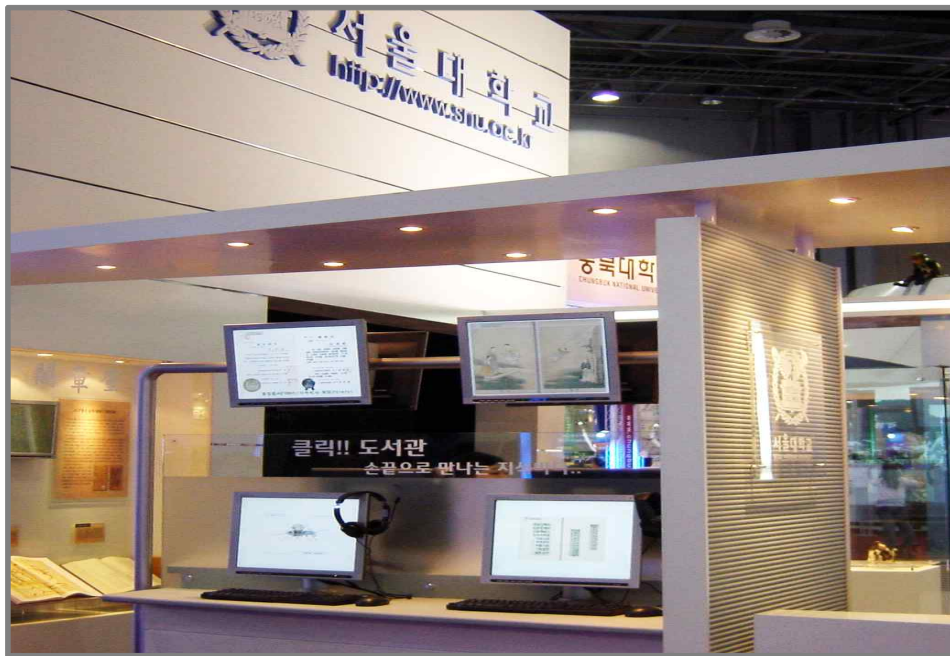
### 8.6.3 각종 전시회 참가

#### 가. 교육인적자원혁신박람회

교육인적자원혁신박람회는 2005년 6월 1일부터 14일까지 2주간 경기도 고양시 KINTEX 전시관에서 진행되었다. 도서관은 서울대학교 전시관에서 전자도서관에 대한 전시를 담당하였다.

PC 4대를 전자도서관 안내를 위해 설치하여 2대의 PC에서는 전자도서관 홍보용 플래시를 시연하고, 나머지 PC에서는 전자도서관 및 전문 홈페이지, 다양한 디지털 콘텐츠의 원문을 박람회 관람자들이 직접 이용해볼 수 있도록 하였다.

이 박람회를 통하여 도서관에서 구축한 디지털 콘텐츠를 홍보하고 학외 이용을 활성화하여 학술정보 공유에 이바지하였다.



[그림 8-3] 교육인적자원혁신박람회의 서울대학교 전자도서관 전시관

#### 나. 서울대학교 개교60주년 기념 도서전시회

2006년 서울대학교 개교60주년을 기념하여 교내에서는 각종 행사가 개최되었다. 이런 가운데 도서관은 도서전시회를 개최하여 서울대학교의 60년 발자취를 자료 발전사와 함께 조명하였다.

도서전시회는 중앙도서관 4층 특설 전시장에서 2006년 8월 8일부터 10월 31일까지 약 3개월간 진행되었으며, 일반인에게도 개방되었다. 도서관 소장 자료를 13개 테마로 하여 전시하였는데, 테마는 다음과 같다.

- 국보
- 보물
- 귀중본·희귀본
- 서양고전의 향기
- 일제강점기 자료
- 창간호 잡지
- 시대별 판금도서
- 의학사 자료
- 개인문고
- 김승연 장서기금 도서
- 전자도서관 콘텐츠
- 서울대학교 출판부 출판도서
- 서울대 학생을 위한 권장도서 100선



[그림 8-4] 개교60주년 기념 도서전시회의 전자도서관 콘텐츠 테마전시관

이 중 전자도서관 콘텐츠 테마에서는 ‘클릭! 손끝에서 만나는 전자도서

관'을 주제로 하여 디지털 콘텐츠와 Database를 안내하고, 도서관 학술정보 서비스를 살펴볼 수 있는 공간을 마련하여 제공하였다. 전시공간의 벽면에는 전시내용 안내 패널을 설치하여 이동경로에 따라 전시된 콘텐츠들에 대한 정보를 알 수 있도록 하였고, 전자도서관 홍보용 플래시를 LCD TV로 계속 시연하였다. 또한 8대의 PC를 비치하여 전자도서관 및 전문 홈페이지, 다양한 디지털 콘텐츠 원문을 전시회 관람자들이 직접 이용해볼 수 있는 기회를 마련하였다.

## 8.7 타기관 웹자원 정보 연계

### 8.7.1 개요

국내 유관기관에서 구축한 학술정보에 대한 메타데이터를 교환 및 연계하여 자관에서 통합 서비스함으로써 원문 이용 및 지식자원에 대한 부가정보 등의 편의성을 제공하고 원문이용이 가능한 책자 자료는 보존서고 등으로 이동하여 최대한 공간 활용을 도모하고자 하였다. 대상 DB 유형으로는 KERIS, 국회도서관, 주요 정부부처 등에서 구축한 원문 DB와 국회도서관 및 SOLARS User Group의 기사색인 DB, 국내 상용 인터넷 서점에서 구축한 도서부가정보(목차, 초록, 해제, 서평, 표지이미지 등) 등이 있다.

### 8.7.2 추진 목표

국내 유관기관 간의 상호협약에 의해 계약을 체결하며, 상업적인 목적으로 사용하지 않는 것을 원칙으로 학내서비스를 실시하도록 하였다. 또한 메타데이터만 교환하고 원문 이용 시 해당 기관 서버로 이동하도록 연계하며, 정부간행물 및 학회 연구소 자료는 원문이용이 가능해지면 책자자료를 보존서고로 이동하여 도서관의 공간을 최대한 활용할 수 있도록 지원하였다.

### 8.7.3 추진 경과

타기관에서 생산된 웹자원 정보의 연계를 위해 우선 KERIS 해외취득박사학위논문의 원문정보에 대한 링크정보를 제공하도록 추진하였다. KERIS에서는 해외취득박사학위논문 원문을 구축한 후 책자자료를 서울대학교 도서관에 기증하였고, 서울대학교 도서관에서는 이에 대한 서지 데이터베이스를 구축한 후 KERIS의 원문과 연동이 될 수 있도록 링크정보를 부가하여 원문 자료 이용의 편의성을 제공하였다. 또한 국내 인터넷 서점에서 상용 서비스 되고 있는 부가정보를 소장정보와 연동될 수 있도록 추진하여 2001년부터 현재까지 구입한 국내서 단행본 자료와 국외서 일부 자료의 부가정보를 연계하였다.

타기관 웹자원 정보 연계 관련 추진 내용은 다음과 같다.

- KERIS 해외취득박사학위논문 원문정보 요청 : 2004. 6.
- KERIS 해외취득박사학위논문 원문 링크정보 제공 : 2004. 9.
- 원문링크 정보 연계 사업 시방서 작성 및 계약 의뢰 : 2004. 11.
- KERIS 해외취득박사학위논문 원문 링크정보 작업 완료 : 2004. 12.
- KERIS 해외취득박사학위논문 자료 기증 시 상세서지 목록 정보 및 원문 링크정보 제공 요청 : 2005. 2.
- 2006년 구입 단행본 국내서, 국외서의 부가정보 요청 : 2007. 2.
- 2006년 구입 단행본 국내서, 국외서 부가정보 업로드 완료 : 2007. 5.
- 교보문고 도서부가정보 제공 요청(2001-2005년) : 2007. 6.
- 교보문고 도서부가정보 구입 계약 : 2007. 7.
- 교보문고 도서부가정보 업로드 완료 : 2007. 8.

### 8.7.4 소요예산

타기관 웹자원 정보 연계 관련 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-13] 타기관 웹자원 정보 연계사업 소요예산

(단위 : 천원)

연도	내용	소요예산	재원
2004	KERIS 해외취득박사학위논문 원문링크 정보 연계 사업	8,800	BK21전자도서관구축사업비
2007	교보문고 도서부가정보 구입	10,000	간접연구경비
계		18,800	

### 8.7.5 기대효과

타기관에 구축된 데이터베이스를 활용하여 학술정보 자원에 대한 생산, 수집, 비용 및 시간을 절감할 수 있었으며, 원문 정보 연계까지 가능하게 되었다. 또한 단행본 자료에 대해 상용 인터넷 서점에서 구축한 목차, 해제, 초록, 저자소개, 출판사서평, 표지이미지 등을 연계하여 검색 시 도서부가정보까지 제공함으로써 이용자 서비스 향상에 크게 기여하였다.

The screenshot shows a library catalog page for the book '대학중용읽기' (Daehak Jungyong Ilgi). The page includes a search bar at the top with options like '검색결과보기', '마크보기', '올력하기', '서평입력', and '보관하기'. The content area is divided into sections: '상세정보' (Detailed Information) and '소장사항' (Holdings).

**상세정보**

- 자료유형: 단행본
- 서명 / 저자: (미현주 목사의)대학 중용 읽기 / 미현주 지음.
- 개인저자: 미현주, 1944-
- 발행사항: 서울 : 삼민, 2006.
- 형태사항: 349 p. ; 23 cm.
- ISBN: 8991097383

**소장사항**

번호	소장위치	청구기호▲	도서상태	반납기한/반납시간
1	중앙도서관 단행본 서고	181.118 Y56d	대출가능	2007-05-15 09:02
2	중앙도서관 단행본 서고	181.118 Y56d c.2	대출가능	2007-11-20 15:59
3	중앙도서관 단행본 서고	181.118 Y56d c.3	대출가능	
4	중앙도서관 단행본 서고	181.118 Y56d c.4	대출가능	2007-07-09 15:50

**관련 데이터**

해제

<대학(大學)>과 <중용(中庸)>은 유가적 자기수양의 근거와 방법을 이론적으로 체계화시킨 성리학 입문서라고 할 수 있으며, 오늘날 공자 철학의 기본적인 개념을 이해하는 데 가장 중요한 고전에 속하는 책이다. 우선 <대학>은 여진 정치, 즉 인정(仁政)과 군주의 덕(德)을 연결시킨 정치윤리학에 관한 짧은 글이다. 그리고 <중용>은 <대학>보다는 길고, 철학적이며 추상적인 내용을 담고 있으며, 천도(天道)와 충서(忠恕), 덕(德), 성(性) 등에 대해 미야기하고 있다.

[그림 8-5] 소장자료에 대한 부가정보 연계 화면

## 8.8 서지 데이터베이스 통합 및 표준화

### 8.8.1 개요

도서관에서 보유하고 있는 서지 데이터베이스는 공유형 데이터베이스 구축을 원칙으로 하고 있으나 중복 데이터 발생으로 인해 검색 시 이용자들의 혼란이 초래될 우려가 있어 기존 생성된 서지데이터에 대해 정비를 추진하였다. 아울러 효율적인 검색지원을 위해 서지 데이터베이스 및 권호 데이터베이스의 표준화를 하였다.

### 8.8.2 추진 목표

초기 학술정보시스템(SOLARS) 개발부터 SOLARSⅢ까지 시스템을 업그레이드하면서 기존에 입력된 서지데이터의 변환 및 전환의 일괄작업과 각 기관에서 생성되는 비표준화된 서지레코드 등에 대해 통제 및 표준화 작업이 필요하게 되었다. 따라서 학내 기관의 자료실 소장자료의 안정적이고 정확한 통합검색을 지원하며 데이터베이스 구축의 표준화를 제공함으로써 이용자로 하여금 한 번의 검색으로도 원하는 자료에 바로 접근할 수 있도록 하고자 하였다.

### 8.8.3 추진 내용

2003년부터 학내에서 생산되어 학술정보시스템에 존재하는 서지레코드를 대상으로 중복데이터를 추출하여 서지레코드의 표준화 작업을 실시하면서 불충분한 서지레코드의 수정·보완작업을 추진하였다. 또한 전자저널과 인쇄저널간의 연계를 위한 ISSN 매핑 작업, 멀티미디어의 주제 입력 등을 추진하여 학술정보를 효율적으로 이용자에게 제공할 수 있는 기반을 마련하였다.

SOLARSⅢ로 시스템을 업그레이드할 때 데이터를 유니코드 문자로 일괄

변환하였으나, 이 때 누락된 내용과 데이터의 불완전성으로 인해 발생된 오류 데이터 등을 색출하여 실물확인을 거쳐 유니코드 문자 입력의 완전성을 유지하도록 하였다. 또한 한자데이터에 대한 동자이음 처리를 통해 한자 검색의 재현율을 높였다.

2003년부터 2006년까지 추진했던 서지 데이터베이스 통합 및 표준화 작업의 내용을 정리하면 다음과 같다.

[표 8-14] 서지 데이터베이스 통합 및 표준화 작업 내역

연도	내용
2003	서지 데이터베이스 수정·보완작업I (중복데이터 조사 및 원부대사 작업)
2004	서지 데이터베이스 수정·보완 작업II (중복데이터 통합작업)
2005	학술지 ISSN 정비, 멀티미디어 서지 데이터베이스 수정 및 주제 추가 작업, 연속간행물 등록번호 정비
	학술정보시스템 통합운용을 위한 서지 데이터베이스 표준화
	도서관 소장 해외학술지 기사색인 데이터베이스 구축
2006	한자데이터 동자이음 서지 데이터베이스 변환 작업
	전자저널 연계를 위한 인쇄학술지 데이터베이스 수정 보완
	유니코드 기반 서지 데이터베이스 수정보완 (한자데이터 동자이음 처리, 유니코드 미입력문자 보완 등)
	권호 데이터베이스 통합화 작업
	장서점검에 따른 서지 데이터베이스 및 소장 데이터베이스 정비

### 8.8.4 소요예산

서지 데이터베이스 통합 및 표준화와 관련된 사업의 소요예산을 정리하면 다음과 같다.

[표 8-15] 서지 데이터베이스 통합 및 표준화 사업 소요예산

(단위 : 천원)

연도	사업명	소요예산	재원
2003	대학도서관 정보화사업 - 서지 데이터베이스 수정보완	46,082	대학도서관 정보화사업비 (교육인적자원부)



2004	2004년(2단계)서지중복 자료 통합	2,850	기성회회계
2005	2005년 서지 데이터베이스 수정보완	7,742	기성회회계
	도서관 소장 해외학술지 기사색인 데이터베이스 구축	6,963	기성회회계
	학술정보시스템 통합운용을 위한 서지 데이터베이스 표준화	25,545	기성회회계
2006	유니코드 기반 시스템 확장을 위한 동자이음 서지 데이터베이스 변환	6,883	기성회회계
	인쇄 학술지 데이터베이스와 전자저널 연계	8,000	기성회회계
	유니코드 기반 학술정보시스템 권호 데이터베이스 통합화	37,500	BK21전자도서관 구축사업비
	유니코드 문자 변환 및 권호 데이터베이스 보완	40,000	기성회회계
	원문구축 대상 조사 및 데이터베이스 보완	4,300	기성회회계
계		181,565	

### 8.8.5 기대효과

학내 전 기관에서 생성하는 서지레코드의 통합과 정제작업을 통해 이용자에게 학내 소장자료에 대한 보다 정확한 정보를 제공할 수 있게 되었다. 또한 유니코드 문자에 대한 수정보완작업을 통해 이용자에게 보다 다양한 학술정보를 제공할 수 있는 기반을 조성하였다.

## 8.9 지능형 웹기반 검색시스템 개발을 위한 기초 데이터베이스 구축

### 8.9.1 개요

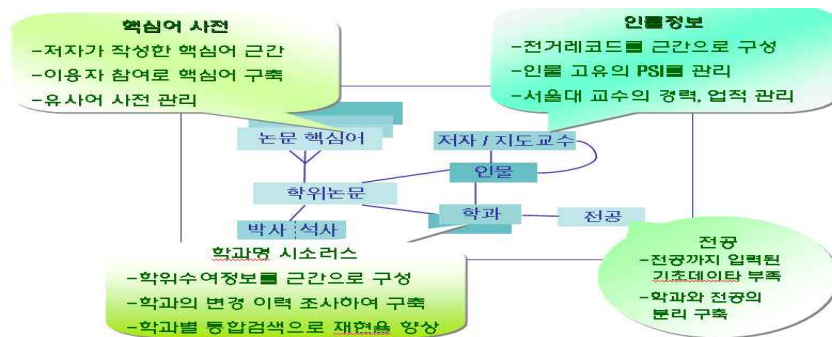
『온톨로지 기반 학위논문 서비스를 위한 메타데이터 표준화와 모델링에 관한 연구』가 완료됨에 따라 학위논문에 대해 다양한 주제접근을 용이하게 하고, 이를 토대로 한 자원간 통합 검색 서비스를 제공하기 위하여 지능형

웹기반 검색시스템을 개발하고자 기초 데이터베이스를 구축하였다.

## 8.9.2 추진 목표

학내에서 생산되고 있는 주요 학술 정보의 지식서비스를 위한 기초 데이터베이스를 구축하여 학술적 가치가 뛰어난 서울대학교 학위논문과 연계된 지식정보를 창출하는 것을 목표로 하였다.

지능형 웹기반 검색시스템을 개발하기 위해서 사전작업으로 기초 데이터베이스를 구축하였다. 기초 데이터베이스는 주제별 지식정보서비스를 위한 지식관리를 지원하도록 하고, 해당 논문의 지도교수가 지도한 같은 전공의 학위논문을 연계하며, 학과 시소러스 구축을 통한 검색의 재현율을 향상시키고, 핵심어(keyword) 시소러스 구축을 통해 검색의 정확성을 향상시키고자 하였다.



[그림 8-6] 온톨로지 기반 학위논문 서비스 모델

## 8.9.3 추진 경과

지능형 웹기반 검색시스템 개발을 위한 기초 데이터베이스 구축 추진 경과는 다음과 같다.

- 『온톨로지 기반 학위논문 서비스를 위한 메타데이터 표준화와 모델링에 관한 연구』 완료 : 2007. 4. 30.
- 지능형 웹기반 검색시스템 개발을 위한 기초 데이터베이스 구축 사업

추진 : 2007. 5. 16.

- 조달청 의뢰 및 협조요청 : 2007. 5. 22.
- 조달요청에 대한 구매 추진 실시 : 2007. 5. 23.
- 계약 체결 : 2007. 6. 8.
  - 계약업체 : (주)인터메타
- 사업 완료에 따른 검수 : 2007. 7. 16.

### 8.9.4 추진 내용

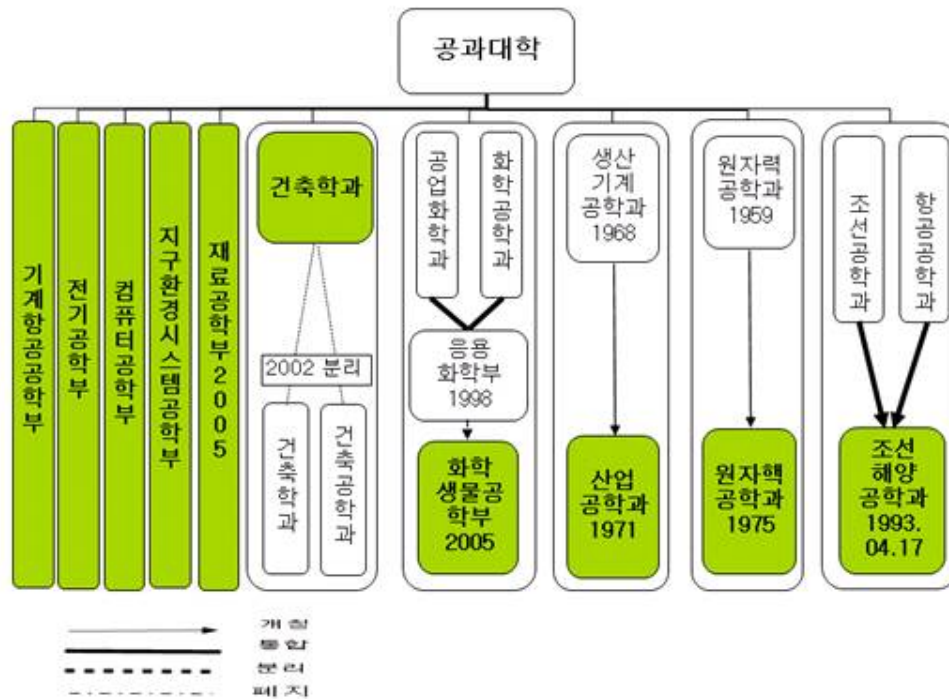
기초 데이터베이스를 보완하여 학위논문 데이터베이스를 강화하였다. 지도교수 전거 데이터베이스의 내용을 보완하고, 전거레코드의 로컬태그를 확장하여 지도교수 정보를 필드화하였다. 또한 학위논문이 생산된 학과에 대한 시소러스를 구축하여 학과에 대한 변천과 유사학과로도 용이한 접근을 유도하였으며, 핵심어에 대한 사전 데이터베이스를 구축하여 하나의 키워드로 유사한 주제에 접근할 수 있는 기반을 마련하였다.

이외에도 오류 서지레코드를 보완하고 e-Book 데이터의 인명 전거를 통제하는 등 추가 작업이 이루어졌다.

[표 8-16] 전거레코드 로컬태그 확장 예시

입력태그	서브필드	입력항목	비고
679tag	\$a	성명+생물년	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦서브필드와 입력항목 추가 및 확장 가능</li> <li>◦각 필드는 반복 가능</li> </ul>
	\$b	소속	
	\$c	학과	
	\$d	세부전공	
	\$e	직번(교번)	
	\$f	이메일	
	\$g	관련학회	
	\$h	홈페이지	
	\$i	LAB	
	\$j	저작물(단행본)	
	\$k	다른 저작물(학위논문)	
	\$l	다른 저작물(발표논문 등)	

900tag	\$a	저자명 이명 표기 (영문 이니셜 등)	반복가능 전거400태그 이외의 저자명 표기 사항 입력(발표논문 등에 기재 되는 인명 표기사항은 모두 입 력)
--------	-----	-------------------------	--



[그림 8-7] 학위논문 학과명 시소러스를 위한 학과맵 예시

기초 데이터베이스 구축 대상자료는 다음과 같다.

- 서울대학교 학위논문 지도교수, 학과명, 핵심어

[표 8-17] 서울대학교 학위논문 데이터 보완 내용

(단위 : 건)

구분	신규	전거·시소러스·사전	비고
지도교수	67,836	2,800	709태그/ 502태그 \$e
학과명	10,287	84,308	502태그 \$c
핵심어	69,287	84,308	653태그

○ 서울대학교 서지 데이터베이스 수정 보완

[표 8-18] 서울대학교 서지 데이터베이스 수정 보완

구분	대상물량	작업내용	비고
008태그	150만건	언어코드, 발행국 코드, 출판유형, 출판년도, 대학부호 수정보완	오류데이터 정비
학위논문	8만7천건	학위수여기관, 수여연도, 수여기관 코드 등 수정보완	수여기관 전거 (표목일치) 기준으로 작성
전자자원 (e-Book)	21만건	저자, 원저자, 원서명, 총서명 등 전거 통제 및 표목 일치 작업	
콘텐츠유형	150만건	자료유형과 콘텐츠 유형 불일치 데이터 정비 및 MARC 불일치 정비 등	오류데이터 정비
유니코드 문자 보완	13만건	그리스어, 터키어, 러시아어 등(20여개 언어) 유니코드 문자 색인 및 오류 정비 등	
유니코드 사전 보완	1만건	번체자/간체자, 유니코드 매핑 문자, 동자이음/두음법칙 문자 등 사전DB 추가 및 색인작업	

○ e-Book 전거 통제를 위한 대상 물량

[표 8-19] e-Book 전거 통제를 위한 대상 물량

구분	내용	건수
국내	교보문고 e-Book	4,382
	누리미디어 기획 e-Book	
	바로북	
	북토피아	
국외	EEBO	204,414
	Wiley e-Book	
	OCLC Netlibrary	
	Springer e-Book	
	ECCO	
	四庫全書	
계		208,796

## 8.9.5 소요예산

지능형 웹기반 검색시스템 개발을 위한 기초 데이터베이스 구축 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-20] 지능형 웹기반 검색시스템 개발을 위한 기초 데이터베이스 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	재원
2007	지능형 웹기반 검색시스템 개발을 위한 기초 데이터베이스 구축	46,950	BK21전자도서관구축사업비

## 8.9.6 기대효과

학위논문 검색에 대한 정확한 학술정보 제공할 수 있으며, 지도교수에 대한 인물정보 데이터베이스 확충과 핵심어, · 학과명 사전 데이터베이스 구축으로 유사어 검색 및 관련 주제의 접근이 용이할 수 있는 시스템 기반을 마련하였다.

## 8.10 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 운영

### 8.10.1 개요 및 추진 배경

서울대학교는 기초교육 강화의 취지를 살리고 내실을 기하기 위한 핵심 과제의 하나로 '서울대 학생을 위한 권장도서 100선'을 선정 한 한편, 도서관에서는 기초교육정보실 내 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 자료실을 설치하였다. 또한 2006년 1월에 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지를 개발하여 기초교육 강화 및 권장도서 100선 선정 취지를 홍보하고, 권장

도서 100선에 관한 도서관 소장정보, 작품·저자 소개, 해제, 관련도서, 교과목도서, e-Book을 제공함으로써 기초교육 활성화를 도모하고 있다.

체계적인 콘텐츠 관리 및 현시성 유지를 위하여 연 1회 홈페이지 확장 개발을 추진하고 있으며, 2006년 1월에 홈페이지 개발 이후 기초교육원의 예산 지원 하에 2007년 2월에 홈페이지를 확장 개발하여 서비스하고 있다.



[그림 8-8] 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지

### 8.10.2 추진 경과

서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 추진 경과는 다음과 같다.

- 홈페이지 개발 사업 계약 : 2005. 11. 21.
  - 개발업체 : (주)로고스시스템
- 홈페이지 개발 완료 및 검수 : 2006. 1. 20.
- 2006년도 기초교육원으로부터 기성회회계 예산 배정(15,000천원) : 2006. 7.
- 홈페이지 확장개발 사업 계약 : 2007. 1. 22.
  - 개발업체 : (주)유비타스
- 홈페이지 확장개발 완료 및 검수 : 2007. 2. 21.
- 2007년도 기초교육원으로부터 기성회회계 예산 배정(10,000천원) : 2007. 4.

### 8.10.3 구축내역

#### 가. 서비스환경

- 웹서버 : Dell PowerEdge 1855MC(CPU 3.2Ghz×2, Mem 4GB, Disk 73GB×2 HDD)
- 운영체제 : Linux Redhat Enterprise V3.0
- 개발언어 : JAVA/JSP
- 연결URL : <http://book100.snu.ac.kr>

#### 나. 홈페이지 개발

##### 1) 홈페이지 구성

권장도서 100선 목록의 리스트보기와 간략화면보기, 주제별(한국문학, 외국문학, 동양사상, 서양사상, 과학기술) 분류, 정렬방식의 다양화(서명순, 저자순, 인기도순), 사용빈도가 높은 메뉴에 대한 Quick Link 기능, 선택도서 즐겨찾기 추가기능을 제공함으로써 이용자 편의를 고려한 구성을 채택하였다.

##### 2) 관리자시스템 개발(웹CMS)

관리자가 자유롭게 페이지를 설정 및 관리할 수 있는 기능으로써, 다음의 항목을 관리할 수 있다.

- 계정설정
  - 관리자시스템 접근 가능 계정의 생성·변경·삭제 기능
  - 계정별 접근 권한 별도 설정 가능
- 도서관리
  - 도서관련 콘텐츠(해제, 작품소개, 저자소개, 도서관 소장사항, 관련 도서, e-Book 등)의 입력·변경·삭제 기능



- 도서관 소장사항은 학술정보시스템과의 연동을 통하여 자동 출력 가능
- 게시판관리
  - 게시판 종류 : 공지사항, 자유게시판, 묻고답하기, 관련교과목, 추천도서
  - 게시판 글 등록, 수정, 삭제, 파일첨부, e-mail 보내기 기능 등
- 콘텐츠관리
  - 웹에디터를 통한 안내페이지 수정 가능
- 통계관리
  - 홈페이지 접속통계(일별/월별/연별) 및 도서별 열람통계 확인 가능

#### 다. 도서관 관련 콘텐츠 구축

권장도서 100선과 관련된 콘텐츠로는 표지이미지, 해제, 저자·작품소개, 도서관소장사항, 관련도서, 관련교과목, e-Book 연계, 북다이제스트가 있으며, 관련 분야 전문인력이 구축하였다. 콘텐츠의 상세 내용은 다음과 같다.

##### 1) 표지이미지

도서의 표지이미지는 아래의 우선 순위에 따라 표지를 촬영 또는 스캔하여 디지털화하였다.

- 권장도서 100선 표지이미지 우선 순위
  - 선정위원 지정도서
  - 서울대학교 출판부 발행도서
  - 서울대학교 소장자료 중 발행년도가 오래된 도서

##### 2) 해제

서울대학교 출판부 발행 『권장도서 해제집』 및 동아일보 연계 ‘서울대 권장도서 100선 소개’ 콘텐츠를 권장도서별로 텍스트화하여 구축하였다.

##### 3) 저자·작품소개

기 구축되어 있는 상용사이트나 백과사전 등을 이용하여 구입 또는 저작권이 해결된 자료를 수집하고, 이 중 가장 우수한 콘텐츠를 선택해서 구축하였다.

#### 4) 도서관 소장사항 및 관련도서

도서관 소장사항 및 관련도서는 학술정보시스템의 도서 소장사항과 연계하여 구축하였다. 관련도서는 선정도서의 비평서, 해설서, 각종 논문 등의 관련도서의 소장사항을 볼 수 있도록 하였다.

#### 5) 관련교과목

권장도서 100선 도서 중 교과목과 관련된 도서를 알려주는 항목으로 매 학기 초에 각 단과대학별로 교과목별 권장도서 100선을 요청하여 해당 도서 목록을 업데이트하고 있다.

#### 6) e-Book 연계

NetLibrary, 바로북·북토피아에서 제공하는 e-Book을 해당 권장도서 100선 목록에 연결시켜 바로 열람할 수 있도록 구축하였다.

#### 7) 북다이제스트 연계

도서관에서 구독하고 있는 (주)북코스모스사 제공 도서요약 DB를 연계할 수 있도록 구축하였다.

2007년까지 권장도서 100선에 대한 콘텐츠 구축 현황은 다음과 같다.

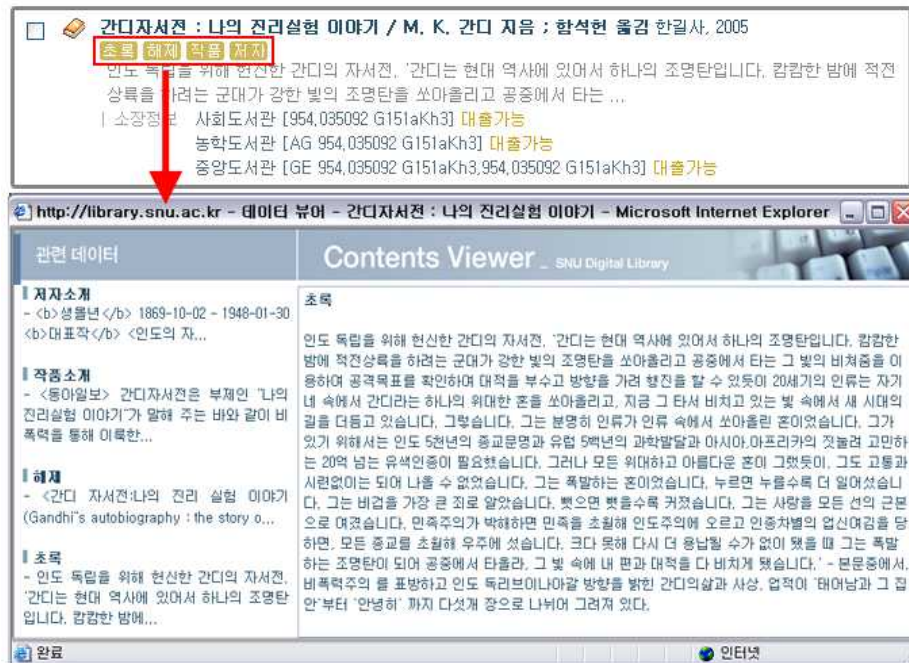
[표 8-21] 권장도서 100선 콘텐츠 구축 현황

(단위 : 건)

연도	구분	도서관 소장사항	관련도서 목록	e-Book	관련교과목	계
2006		3,095	1,953	5	123	5,176
2007		94	52	25	170	341
계		3,189	2,005	30	293	5,517

라. 권장도서 100선의 도서부가정보를 중앙도서관 홈페이지에 적용

권장도서 100선은 도서부가정보를 자체적으로 구축하여 서비스해 왔다. 그러나 당시 중앙도서관 홈페이지에는 도서부가정보가 구축되어 있지 않았기 때문에, 2007년 권장도서 홈페이지 확장개발 사업 추진 시 해당 도서부가정보를 중앙도서관 홈페이지에서 이용할 수 있도록 학술정보시스템 유지보수업체인 (주)아이네크와 협의하여 적용하였다. 이를 통해 약 3,200건에 해당하는 도서부가정보를 중앙도서관 홈페이지에서 이용할 수 있게 되었다. 중앙도서관 홈페이지에 권장도서 100선에 관한 부가정보 구축화면은 다음과 같다.



[그림 8-9] 권장도서 100선 도서부가정보 연계 예시

## 8.10.4 소요예산

서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지는 2006년 1월 신규개발 후, 2007년 홈페이지 확장 개발 사업을 추진하였다.

[표 8-22] 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 항목	내용	소요예산	재원
2006	홈페이지 개발	23,980	BK21전자도서관구축사업비
2007	홈페이지 확장 개발	8,668	기성회회계
계		32,648	

## 8.11 웹통계 시스템

### 가. 개요

웹 접속 통계 분석으로 도서관에서 운영하는 홈페이지의 이용률과 관심도를 보다 상세히 파악하기 위한 목적으로 개발되었다. 중앙도서관 홈페이지와 전자도서관 홈페이지 양쪽에서 이용되는 콘텐츠 이용 통계를 분석하고, 이용률이 낮은 콘텐츠의 활성화 및 이용률이 높은 콘텐츠의 추가 구축을 위한 향후 사업 계획의 결정에 근거 자료로 활용할 수 있도록 한다.

### 나. 추진 경과

웹통계 시스템 도입 추진 경과는 다음과 같다.

- 시범 서비스 시행 : 2002. 7.
- 통계 요구사항 분석 및 협의 : 2005. 11.
- 웹통계 시스템 도입 및 커스터마이징 : 2005. 12. ~ 2006. 1.
- 테스트 및 개발완료 : 2006. 1.
  - 개발업체 : (주)이너버스

다. 개발내역

1) 전체 통계

홈페이지 접속 수, 방문자 수, 접속유지시간, 히트율, 데이터 전송량 등을 종합 보고서 형식으로 볼 수 있다.

• 종합 보고서					
<b>▶ 방문자 분석</b>					
	순방문자수	방문수	히트수	뷰수	전송량(Byte)
guest	9,342	27,809	1,521,861	483,951	24,695,731,316
member	0	0	0	0	0
<b>▶ 페이지 통계</b>					
	URI	페이지명	뷰수	대문시간	
guest	/services/common/search/KeywordRanking.jsp	KeywordRanking.jsp	66,312	06:48:52	
guest	/SearchResult.jsp	SearchResult.jsp	47,882	05:06:34	
guest	/services/common/search/AuthoritySearch.jsp	AuthoritySearch.jsp	44,226	21:53:56	
guest	/services/snu/SearchResultGenerator.jsp	SearchResultGenerator.jsp	35,682	22:11:32	
guest	/index.jsp	서울대학교중앙도서관	31,199	21:52:47	
<b>▶ 유입 TOP 5</b>					
	사이트명	URI	유입수		
검색된 데이터가 없습니다.					
<b>▶ 검색어 TOP 5</b>					
	검색어	유입수			
검색된 데이터가 없습니다.					
<b>▶ 방문횟수 통계</b>					
	1회 방문자	2회 방문자	3회이상 방문자		
guest	9,342	0	0		

[그림 8-10] 웹통계 종합 보고서

2) 일반 통계

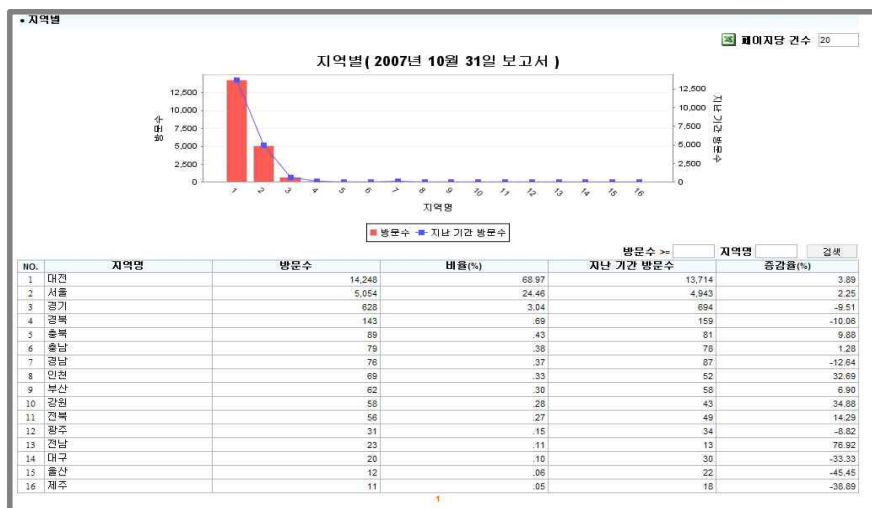
각 페이지와 메뉴에 대한 이용 분석, 홈페이지에 링크된 파일의 다운로드 현황에 대한 분석, 서버 접속에 대한 성공 및 에러 분석이 가능하다.



[그림 8-11] 웹통계 페이지 이용 분석

### 3) 방문자 통계

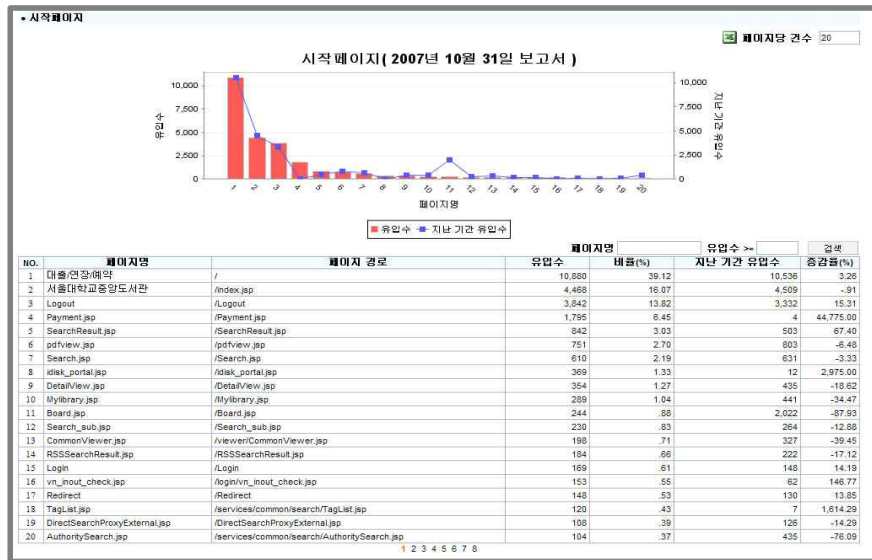
방문자의 접속 IP, 학내기관(IP 그룹), 지역, 국가별로 분석이 가능하다.



[그림 8-12] 웹통계 방문자 지역별 접속 분석

### 4) 방문패턴 통계

방문경로, 최초 방문 페이지, 최종 방문 페이지의 분석이 가능하다.



[그림 8-13] 웹통계 최초 방문 페이지 분석

## 라. 소요예산

웹통계 시스템 개발 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-23] 웹통계 시스템 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	재원
2005		시범서비스	-	-
2006		웹통계 시스템 개발	22,000	BK21전자도서관구축사업비

## 8.12 홈페이지 품질 관리 시스템

### 가. 개요 및 목표

서울대학교 도서관에서는 교육·학술·연구 활동 지원을 위하여 중앙도서관 홈페이지, 분관홈페이지 등 다수의 홈페이지를 서비스 하고 있다. 하지

만 점차적으로 홈페이지의 규모가 방대해지고, 지속적인 홈페이지의 개편으로 인하여 속도느림, 링크오류 등의 장애가 발생한다. 따라서 그 장애 내용을 사전에 파악하여 개선함으로써, 홈페이지 이용에 대한 이용자의 불편을 최소화하고자 하였다.

이에 도서관에서는 방문자 시뮬레이션 방식의 홈페이지 품질 관리 시스템을 도입하여 관리하고 홈페이지를 매월 분석한 후 보고서를 생성하는 등 이용자 입장에서의 불편사항을 파악하고 보완함으로써 최적화된 홈페이지를 제공하고자 노력하고 있다.

#### 나. 추진 경과

홈페이지 품질 관리 시스템 도입 추진 경과는 다음과 같다.

- 홈페이지 품질 관리 시스템 도입 및 커스터마이징 : 2007. 4.
  - 시스템명 : CoolCheck-Enterprise Edition
  - 개발업체 : (주)센티널테크놀러지
- 테스트 및 개발완료 : 2007. 5.

#### 다. 시스템 기능

홈페이지 품질 관리 시스템의 기능은 다음과 같다.

- 홈페이지의 완성도 분석
  - 페이지의 무결성, 페이지간 연결 장애, 타 사이트로의 연결 장애, 응답 없는 링크, 비정상적 크기의 페이지 분석
  - 링크 구문 오류, HTML 태그 오류, 클라이언트(HTTP 상태코드 4XX) 오류, 서버(HTTP 상태코드 5XX) 오류 분석
- 사용자 체감
  - 응답 느림, 페이지 깊이 분석, 무거운 페이지, 오래된 페이지·파일, 문자셋이 없는 페이지(한글깨짐), 제목이 없는 페이지 분석
- 개인정보 노출 진단
  - 주민등록번호, 휴대전화번호, 이메일주소, 금융계좌번호, 신용카드번



- 호 등 고유식별정보 개인정보 누출 진단
  - 관리자페이지 노출, 보안프로토콜(https) 사용 페이지, 웹버그 사용 여부
  - 개인정보의 검색사이트(구글 등) 노출 현황 정보 제공
- 안전성에 대한 진단
  - 디렉토리 리스팅 노출 여부, 히든 필드 존재 여부, 소스파일 노출 여부 진단
- 콘텐츠 상세정보 페이지 분석
  - 중앙도서관 홈페이지의 콘텐츠 번호(CID)의 증분값을 대입하여 해당 콘텐츠 상세정보 페이지의 완성도 체크
  - 상세정보 페이지 중 웹자원 정보와의 연결 장애 분석

라. 소요예산

홈페이지 품질 관리 시스템 도입 소요예산은 다음과 같다.

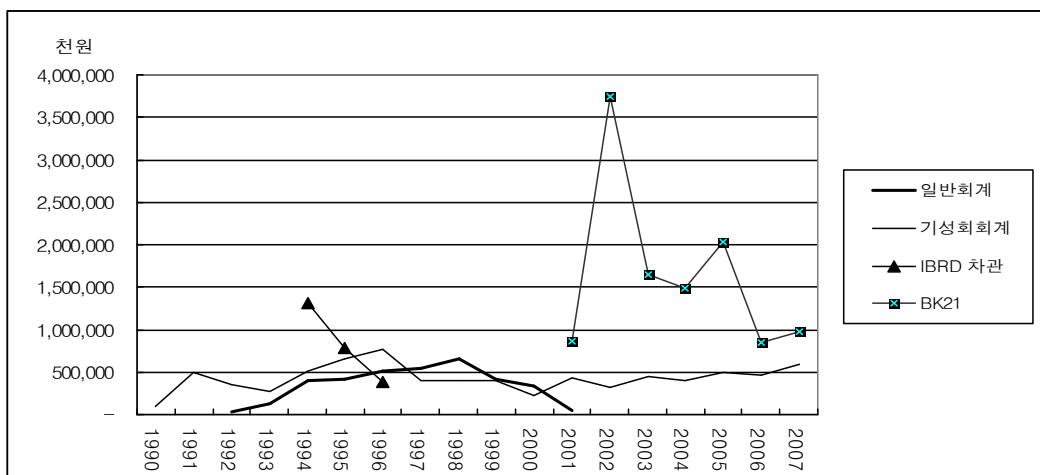
[표 8-24] 홈페이지 품질 관리 시스템 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	재원
2007	홈페이지 품질 관리 시스템 도입	12,000	BK21전자도서관구축사업비

## 제9장 예산

대학도서관 학술정보화 사업을 효율적이고 성공적으로 추진하기 위한 요건은 여러 가지가 있겠지만, 그 중에서도 예산이 차지하고 있는 비중은 가장 크다고 할 수 있다. 그러나 기성회회계가 주 재원인 대학의 구조상 예산 삭감, 동결 등으로 인한 유지보수성 예산 형태를 벗어나지 못하고 있어 세계 우수 대학과 경쟁할 수 있는 교육·학술·연구 활동 지원 증대에 필요한 예산 확보에 많은 어려움을 겪고 있다. 서울대학교 학술정보화 사업의 태동기인 1990년도 1억원의 기성회회계 예산으로 추진한 도서관 정보화사업은 동사업의 고도화 단계인 2007년 현재 15억원의 예산 규모와 그에 걸맞은 정보화 서비스를 제공하고 있다. 이러한 대학의 어려운 예산 구조에도 불구하고 서울대학교 학술정보화 사업이 괄목할 만한 성장을 할 수 있었던 것은 1994년에 시작한 IBRD 차관사업과 2007년까지의 BK21정보인프라구축사업이 있었기에 가능하였다. 하지만 [그림 9-1]에서 알 수 있듯이 동 지원 사업들의 성격이 계속사업이 아닌 단기 목적 사업으로 사업기간 동안 도입한 전산장비, 개발 시스템, 콘텐츠 등의 유지와 이용자들의 다양한 정보 제공 요구 및 IT 신기술 반영을 위하여 성장하는 예산 체계를 확보하는 것이 시급한 과제이다.

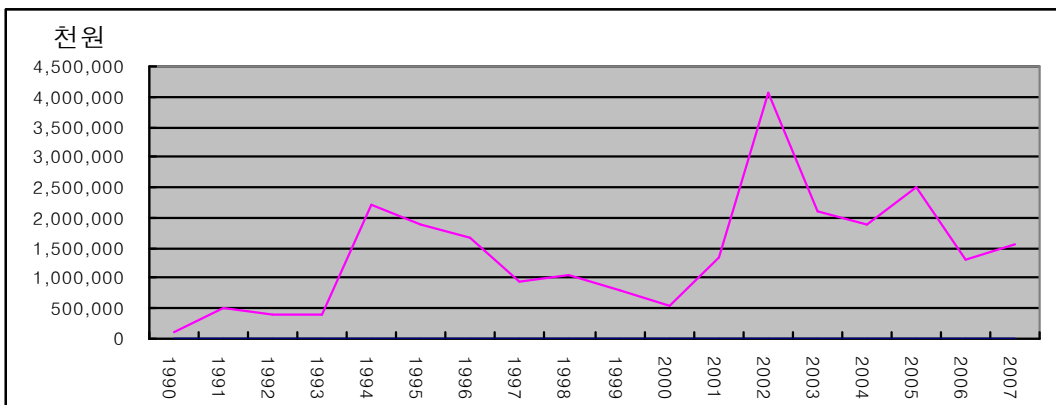


[그림 9-1] 1990-2007년 재원별 도서관 정보화사업비 집행현황

[표 9-1] 1990-2007년 재원별 도서관 정보화사업비 집행현황

(단위 : 천원)

구분 연도	일반회계	기성회계	IBRD 차관	BK21	계
1990		100,000			100,000
1991		500,000			500,000
1992	40,000	354,000			394,000
1993	134,000	266,000			400,000
1994	393,000	510,000	1,320,000		2,223,000
1995	423,000	662,000	788,000		1,873,000
1996	515,000	761,000	384,000		1,660,000
1997	550,000	405,000			955,000
1998	662,000	400,000			1,062,000
1999	409,000	405,000			814,000
2000	338,473	221,994			560,467
2001	44,394	429,425		866,000	1,339,819
2002		325,934		3,742,913	4,068,847
2003	5,000	441,950		1,640,781	2,087,731
2004		393,745		1,481,164	1,874,909
2005		490,212		2,026,640	2,516,852
2006		463,447		855,124	1,318,571
2007		587,204		968,634	1,555,838
계	3,513,867	7,716,911	2,492,000	11,581,256	25,304,034



[그림 9-2] 1990-2007년 도서관 정보화 총사업비

[그림 9-2]는 연도별 도서관 정보화 총사업비에 대한 집행실적을 나타낸 것으로 2000년에는 IBRD 차관사업의 종료와 일반회계의 감소로 학술정보화 사업비가 1993년 IBRD 차관사업 이전 규모로 회귀한 것을 알 수 있다. 이후 BK21 정보인프라구축 사업기간 동안 학술정보화 사업에 많은 예산이 투입되어 종합학술정보시스템 개발과 전자도서관 구축사업이 추진되었으며, 2007년 7월에는 동 사업이 종료되어 총사업비가 감소하였다.

## 9.1 예산 집행 현황

도서관 시스템의 표준화와 보급을 위한 학술정보시스템 개발과 전자도서관 구축 등 학술정보화 사업의 안정화 단계인 2000년부터 2007년까지의 도서관 정보화사업비 재원별 집행 현황을 살펴보면 다음과 같다.

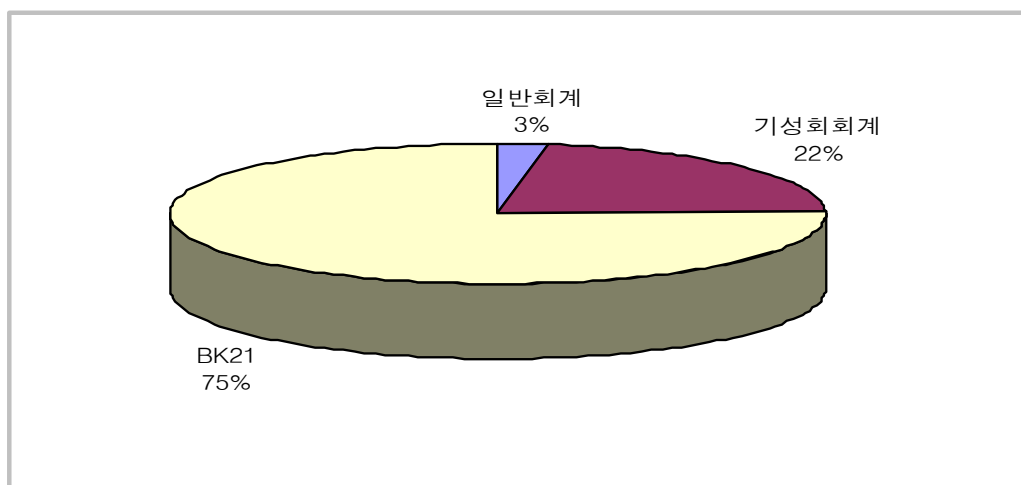
[표 9-2] 2000-2007년 도서관 정보화사업비 재원별 집행현황

(단위 : 천원)

연도	일반회계	기성회계	BK21	계
2000	338,473	221,994		560,467
2001	44,394	429,425	866,000	1,339,819
2002		325,934	3,742,913	4,068,847
2003	5,000	441,950	1,640,781	2,087,731
2004		393,745	1,481,164	1,874,909
2005		490,212	2,026,640	2,516,852
2006		463,447	855,124	1,318,571
2007		587,204	968,634	1,555,838
계	387,867	3,353,911	11,581,256	15,323,034

[표 9-2]에서 알 수 있듯이 2007년까지의 도서관 정보화사업비의 주 재원이 특별사업 성격의 BK21정보인프라구축사업비이며, 1993년부터 안정적으로 배정되던 일반회계가 BK21정보인프라구축사업 초기부터 점차 감소, 소멸한 것을 알 수 있다. 일반회계의 미지원에는 KERIS(구 첨단학술정보센터)의 설립으로 대학도서관으로 배정되던 학술정보화 예산 이관과 서울대학교

조직 개편으로 대학도서관 정보화사업비가 대학전산운영 행정정보시스템 유지보수비 등으로 편성되어 중앙전산원으로 배정되는 등 학내·외적인 원인이 작용을 하였다. BK21정보인프라구축사업이 종료된 이후 일반회계의 지원 없이 대학 자체 예산만으로 고도화 단계에 있는 학술정보화 사업을 추진하는 것은 많은 어려움이 예상되고 있어 필요한 예산을 보다 합리적이고 안정적으로 확보할 수 있는 방안 마련과 외부 자금 유치 등 지속적인 투자를 지원 받을 수 있는 노력이 필요하겠다.



[그림 9-3] 2000-2007년 도서관 정보화사업비 재원별 분포도

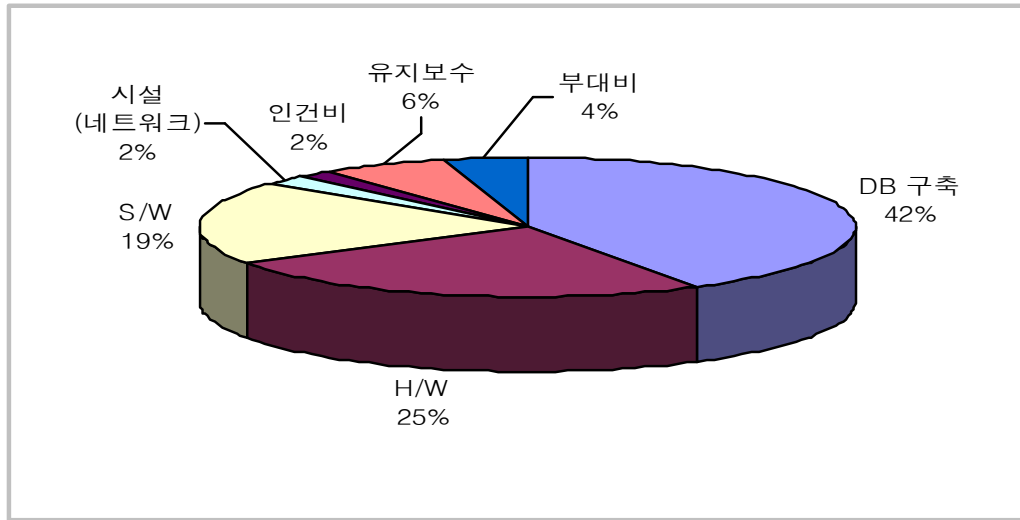
## 9.2 주요 사업별 집행 현황

도서관 정보화사업비의 주요 집행 현황을 보면 서지, 원문, VOD 등 DB 구축, 주전산기, 스토리지 등 전산기반 도입, 시스템 개발인 총사업비의 90% 정도를 차지하고 있다. 전체 예산 중 DB 구축에 특히 많은 예산(42%)을 투자함으로써 학술적 가치가 높은 서울대학교 소장자료에 대한 디지털화 작업이 가능하게 되어 학내·외 이용자에게 시공간을 초월한 정보 제공을 하게 되었다.

[표 9-3] 2000-2007 주요 사업별 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

연도	DB 구축	H/W	S/W	시설	인건비	유지보수	부대비	계	
2000	일반회계	210,184	85,145	.	.	.	43,144	.	338,473
	기성회회계	.	43,817	3,021	.	562	147,090	27,504	221,994
2001	일반회계	.	22,197	.	.	.	22,197	.	44,394
	기성회회계	44,426	116,957	104,784	5,511	19,690	100,407	37,650	429,425
	BK21	.	.	866,000	.	.	.	.	866,000
2002	기성회회계	58,434	126,220	29,390	2,513	5,165	67,464	36,748	325,934
	BK21	1,816,283	1,153,939	641,450	28,259	79,622	.	23,360	3,742,913
2003	일반회계	.	.	.	.	.	5,000	.	5,000
	기성회회계	.	188,438	125,334	9,633	10,180	52,813	55,552	441,950
	BK21	1,196,080	356,082	.	13,720	43,198	.	31,701	1,640,781
2004	기성회회계	28,204	110,231	108,262	7,227	9,134	59,423	71,264	393,745
	BK21	1,130,031	155,171	130,500	.	21,743	.	43,719	1,481,164
2005	기성회회계	13,555	133,956	104,688	.	19,959	144,570	73,484	490,212
	BK21	1,239,785	416,775	305,650	.	34,219	16,715	13,496	2,026,640
2006	기성회회계	37,000	149,000	91,420	28,318	24,573	59,372	73,764	463,447
	BK21	268,502	245,036	216,050	38,370	7,090	71,452	8,624	855,124
2007	기성회회계	100,000	139,000	81,000	.	19,251	151,117	96,836	587,204
	BK21	193,679	404,117	168,825	153,605	.	11,900	36,508	968,634
소계	일반회계	210,184	107,342	.	.	.	70,341	.	387,867
	기성회회계	281,619	1,007,619	647,899	53,202	108,514	782,256	472,802	3,353,911
	BK21	5,844,360	2,731,120	2,328,475	233,954	185,872	100,067	157,408	11,581,256
합계	6,336,163	3,846,081	2,976,374	287,156	294,386	952,664	630,210	15,323,034	



[그림 9-4] 주요 사업별 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

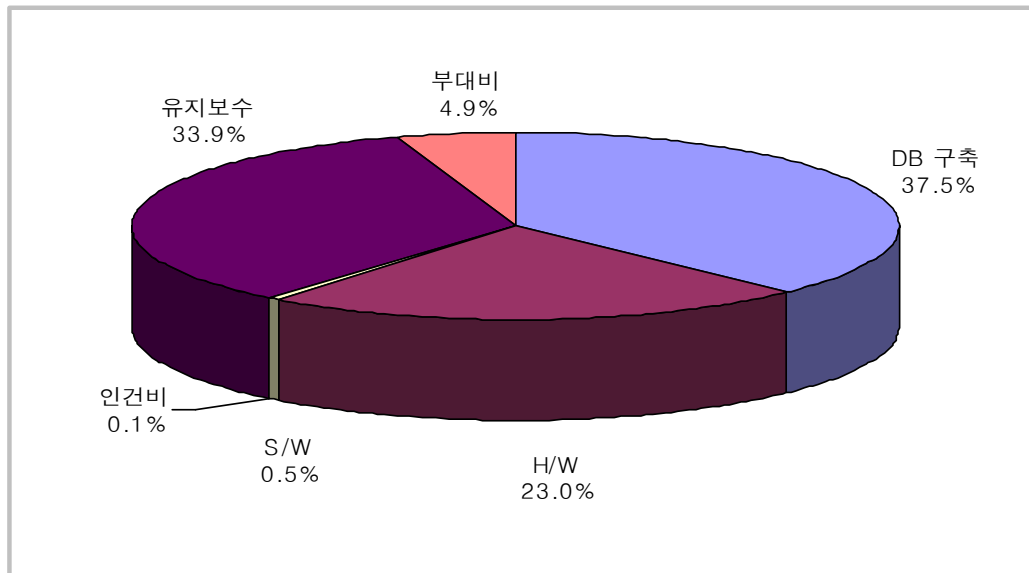
## 9.3 연도별 집행 현황

### 9.3.1 2000년도 현황

[표 9-4] 2000년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB 구축	H/W	S/W	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	210,184	128,962	3,021	562	190,234	27,504	560,467



[그림 9-5] 2000년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

2000년은 총 사업비의 60%가 일반회계이며, 기성회회계 편성이 다른 연도에 비해 50%가 절감된 예산 구조를 가지고 있는데 이것은 학술정보원의 설립 등 대학조직의 변경에 따른 영향이었다. 전체 집행액 중 유지보수비용이 30%를 상회하고 있는 것은 무상유지보수기간이 만료된 고가의 전산장비와 SOLARS 운영에 있다.

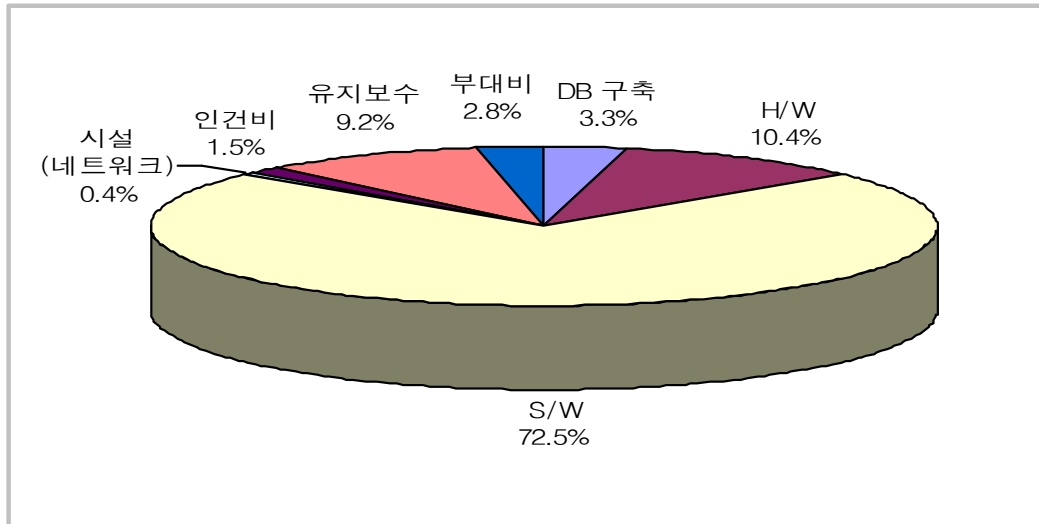
### 9.3.2 2001년도 현황

[표 9-5] 2001년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구 분	DB구축	H/W	S/W	시설	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	44,426	139,154	970,784	5,511	19,690	122,604	37,650	1,339,819





[그림 9-6] 2001년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

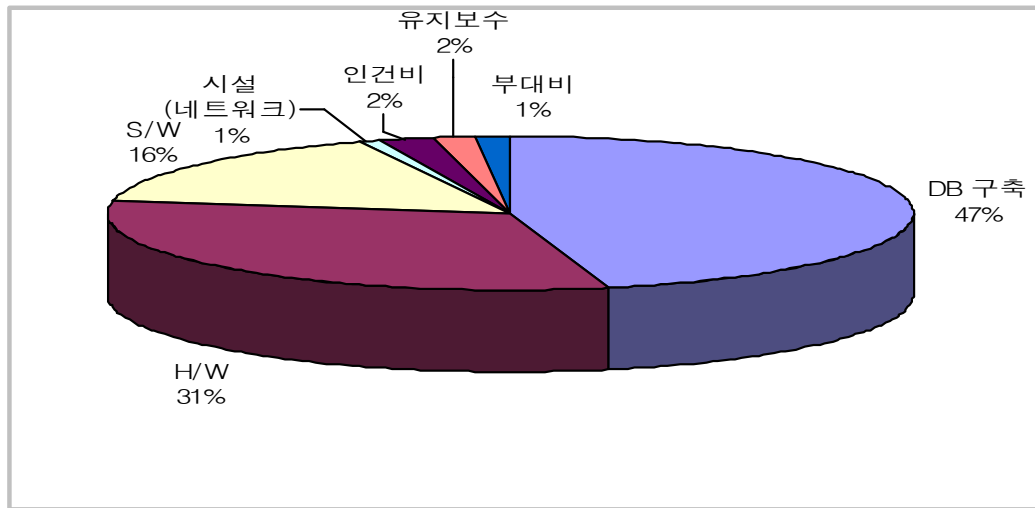
2001년에는 학술정보시스템 업그레이드 개발, 노후 전산장비 교체 등 BK21정보인프라구축사업비가 학술정보화 사업에 직접 투자되기 시작하면서 유지보수 예산이 감소하기 시작하였다.

### 9.3.3 2002년도 현황

[표 9-6] 2002년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	시설	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	1,874,717	1,280,159	670,840	30,772	84,787	67,464	60,108	4,068,847



[그림 9-7] 2002년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

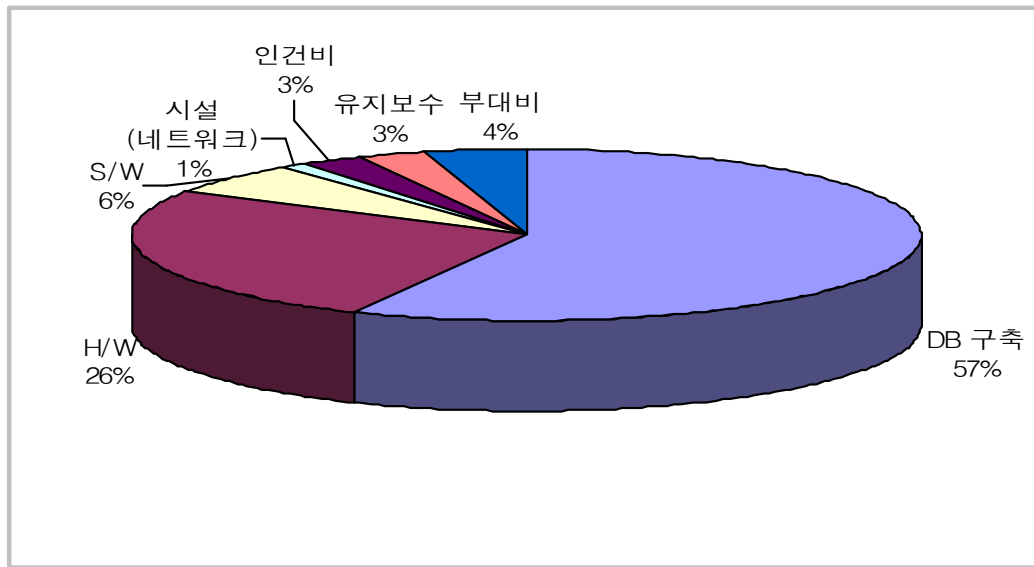
2002년부터는 도입된 기반설비를 바탕으로 하여 DB 구축에 주력하게 되었다. 디지털 콘텐츠 중 학술행사, 대학사료, 한국교육사고, 학내간행물, 음악작품, 미술작품이 구축되기 시작하였으며 이는 총 예산의 47%에 해당하였다. 2002년은 예산의 규모가 가장 큰 해로, 전년도 대비 약 3배 정도의 예산을 집행하였다.

### 9.3.4 2003년도 현황

[표 9-7] 2003년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	시설	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	1,196,080	544,520	125,334	23,353	53,378	57,813	87,253	2,087,731



[그림 9-8] 2003년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

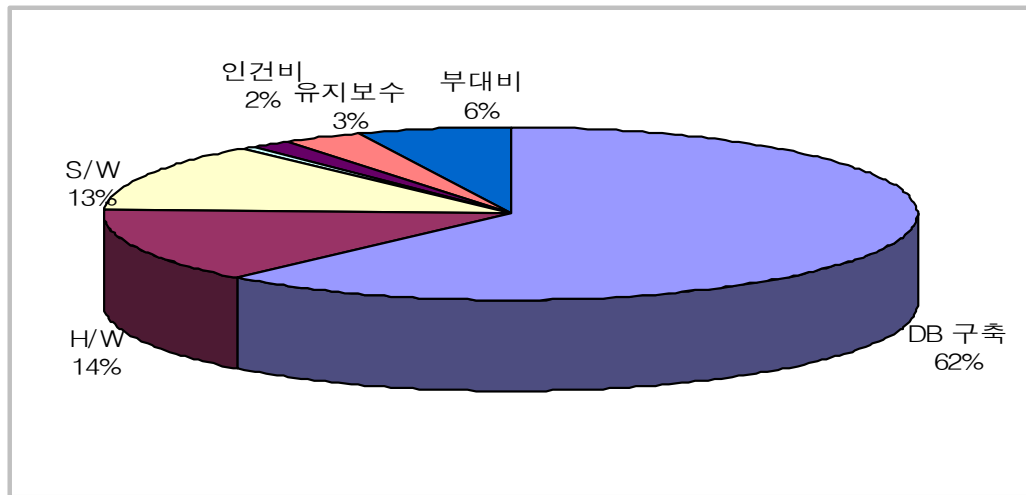
2003년에는 전체 집행 현황 중 57%에 해당하는 예산이 DB 구축에 집행되었다. 2002년에 구축된 디지털 콘텐츠들이 계속사업으로 진행되었으며, 의학자료와 대학신문이 새로이 구축되었다. 또한 이를 위한 H/W 구입 등도 활발히 이루어졌다.

### 9.3.5 2004년도 현황

[표 9-8] 2004년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	시설	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	1,158,235	265,402	238,762	7,227	30,877	59,423	114,983	1,874,909



[그림 9-9] 2004년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

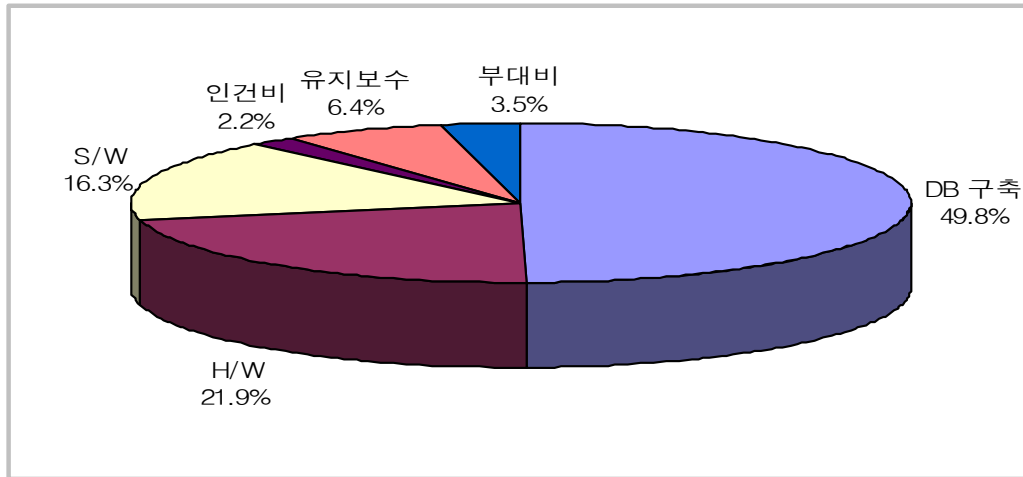
2004년에도 DB 구축이 전체 집행 현황 중 가장 큰 비율을 차지하고 있다. 곤충자료와 농학자료가 새로이 디지털 콘텐츠로 구축되었으며, 기구축 콘텐츠 중 대학신문을 제외한 모든 디지털 콘텐츠들이 계속사업으로 진행되었다.

### 9.3.6 2005년도 현황

[표 9-9] 2005년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	1,253,340	550,731	410,338	54,178	161,285	86,980	2,516,852



[그림 9-10] 2005년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

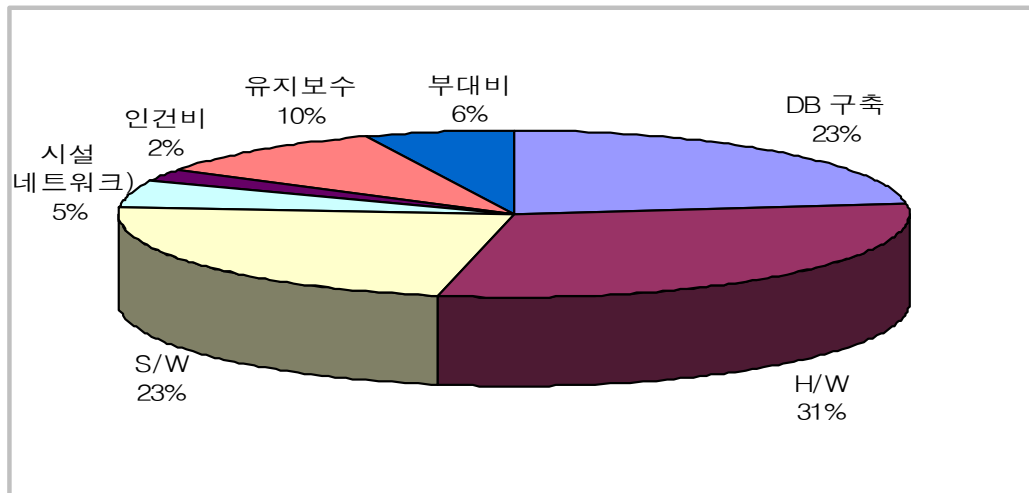
2005년에는 서버별 자원 재분배를 통해 서버 자원을 효율적으로 관리할 수 있는 Blade 서버를 도입하였다. 이는 콘텐츠 관리를 용이하게 하기 위한 목적이었다. 디지털 콘텐츠에서는 디지털 사진자료와 한국병합사료가 새로이 구축되는 등 콘텐츠가 다양화되었다.

### 9.3.7 2006년도 현황

[표 9-10] 2006년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	시설	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	305,502	394,036	307,470	66,688	31,663	59,423	82,388	1,247,170



[그림 9-11] 2006년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

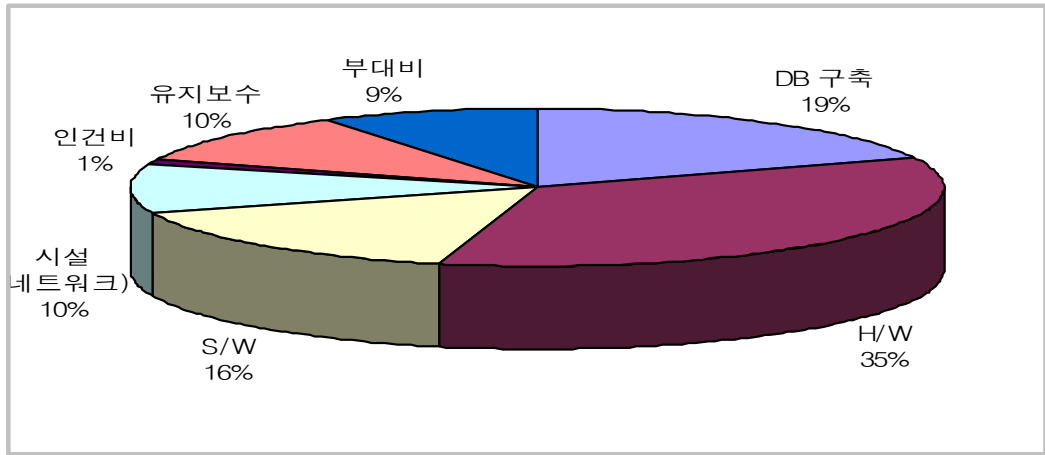
2006년에는 S/W와 H/W가 전체 예산의 54%를 차지하고 있다. 유니코드 기반 학술정보시스템(SOLARSⅢ)을 개발하여 학술정보시스템과 전자도서관 시스템을 통합운영할 수 있게 되었으며, 콘텐츠의 효율적인 운영을 위한 스토리지를 도입하여 데이터의 특성에 따라 저장 및 관리할 수 있도록 조정하였다.

### 9.3.8 2007년도 현황

[표 9-11] 2007년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	시설	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	293,679	543,117	249,825	153,605	19,251	163,017	133,344	1,555,838



[그림 9-12] 2007년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

2007년 7월에 BK21정보인프라구축사업이 종료되었다. 이에 따라 DB 구축이 19%로 대폭 감소하였으며, 디지털 콘텐츠에서는 지리학자료를 새로이 구축하였다.

## 9.4 BK21정보인프라구축사업

대학의 고급연구인력 양성과 연구수준 제고를 위해 지원된 BK21대학원 전용시설확충사업 중 BK21정보인프라구축사업은 2000년부터 2007년 7월까지 도서관 학술정보화 사업을 고도화할 수 있는 기틀을 제공하였다.

### 9.4.1 총괄표

[표 9-12] BK21정보인프라구축사업 예산액 및 집행액 현황

(단위 : 천원)

단계별	사업명	예산액	집행액	잔액
1단계 (2000-2001)	종합학술정보시스템 구축	866,000	866,000	0
2단계 (2002-2003)	종합학술정보시스템 구축 전자도서관 구축	724,000 7,243,000	7,967,000	0
3단계 (2004-2005)	전자도서관 구축 CTL 지원사업(e-TL)	2,500,000 249,000	2,748,256	744
계		11,582,000	11,581,256	744

\* 예산배정 지연, 사업기간 연장 등으로 실사업기간 : 2001. ~ 2007.7.

## 9.4.2 사업별 집행현황

### 가. 종합학술정보시스템 개발

BK21정보인프라구축사업 중 종합학술정보시스템 개발 소요예산은 다음과 같다.

[표 9-13] 종합학술정보시스템 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도 사업별	2001	2002	계	비고
S/W	866,000		866,000	부대비 포함(학술정보원집행)
H/W		724,000	724,000	
계	866,000	724,000	1,590,000	

### 나. 전자도서관 구축

BK21정보인프라구축사업 중 전자도서관 구축 소요예산은 다음과 같다.



[표 9-14] 전자도서관 구축 소요예산

(단위 : 천원)

연도 사업별	2002	2003	2004	2005	2006	2007	계
콘텐츠	1,328,142	816,450	695,936	1,146,564	268,502	193,679	4,449,273
H/W	429,939	356,082	155,171	416,775	245,036	404,117	2,007,120
S/W	641,450		130,500	305,650	216,050	168,825	1,462,475
Database	69,147	256,630	371,041	45,086			741,904
시설비	28,259	13,720			38,370	153,605	233,954
유지보수				16,715	71,452	11,900	100,067
단위기관지원	418,994	123,000	63,054	48,135			653,183
부대비	102,982	74,899	65,462	47,715	15,714	36,508	343,280
계	3,018,913	1,640,781	1,481,164	2,026,640	855,124	968,634	9,991,256

\* 부대비 : 연구비, 인건비, 회의비(수당), 공공요금, 기타

## 9.5 예산 확보 방안

서울대학교 학술정보화에 대한 장기적이고 종합적인 발전을 위해서 체계적으로 성장하는 예산 확보가 필요하다. 이를 위해서 대학에서는 학술정보화 사업의 중요성을 인식하여 일반사업과 차별화된 예산 편성이 가능하도록 지원해 주어야 하며, 도서관 자체적으로도 예산 확보를 위한 다각적인 노력을 하여야 한다.

### 9.5.1 대학 예산 배정 증액

#### 가. 일반회계의 재편성

학술정보화 사업 초기에는 일반회계 항목 중 대학 전산운영비는 도서관 학술정보화 사업 추진을 위해 도서관에 배정되었으나 대학조직 개편과 BK21정보인프라구축사업 초기인 2000년 이후부터 중앙전산원의 정보화 사업으로 전체가 편성되어 있다. 안정적인 학술정보화 사업을 추진하기 위해서는 대학 자체 예산뿐만 아니라 BK21정보인프라구축사업 이전과 같이 고정

적으로 확보되는 일반회계의 편성이 필수적이다.

#### 나. 대학 자체예산의 증액

1990년부터 지원되던 기성회회계의 학술정보화사업비는 학술정보화 사업이 대학의 연구 활동을 지원하는 만큼 간접연구경비로 편성하는 것이 동 예산 사용 목적에 적합하다고 결정되어 회계간 조정 편성되었다. 하지만 예산의 증감없이 회계만 변경된 것으로 안정적인 시스템 운영과 이용자서비스 제공을 위하여 DB 구축과 전산기반 운영, 부대비 등은 간접연구경비에 편성하고, BK21정보인프라구축사업 종료에 따른 원활한 시스템 운영을 위한 유지보수 비용은 전체 시스템의 기본 사업비로 국고 일반회계 또는 기성회회계에 편성하여야 한다.

#### 다. BK21 등과 같은 외부 투자 예산 확보

전자도서관 구축과 학술정보시스템 개발, 다양한 학술정보 서비스 등 세계 우수 대학과 견줄 수 있는 양질의 시스템 구축은 BK21정보인프라구축사업예산의 투자가 있었기에 가능했었다. 하지만 2007년 BK21정보인프라구축사업의 종료는 세계 수준의 학술정보서비스 제공과 연구 활동 지원을 위한 학술정보화 장기발전 사업에 커다란 차질을 유발하게 되어 Post BK21 또는 이에 상응하는 타 투자기금 예산을 확보하기 위한 적극적인 노력이 필요하다.

## 9.5.2 도서관 자체 예산 확보방안 마련

#### 가. 도서관 기부금 시스템 구축

외국 대학도서관에서는 대학 전체에서 분배되는 예산 외에, 독자적으로 기부금을 받아 도서관을 위해 사용하고 있다. 하버드 대학도서관의 경우 현금으로 기부금을 받는 것 외에도 주식 등의 다양한 방법으로 개인 혹은 기

업에게서 기부금을 모으고 있다. 서울대학교도 대학 차원에서 공식적으로 기부금을 받고 있지만 이와는 별개로 도서관 차원에서 기부금을 받는 체계를 구축하는 방안을 심도있게 검토할 필요성이 있다.

- 기부금을 받고 운용할 수 있는 도서관 기부금 위원회 조성
  - 도서관 기부금은 장서확충, Database 구독, 학술콘텐츠 구축, 시스템 유지·구축, 이용자서비스 개발 등을 위해 사용
  - 도서관 기부금의 운용은 도서관 기부금 위원회를 구성하여 그 위원회에서 주관
- 도서관 기부금의 조성을 위해 다양한 방법 활용
  - 도서관 기부금을 누구나 낼 수 있도록 하기 위해 ARS, 소액결제 등 다양한 방법 구상
  - 외부 기관과 협력해 개인이 장기적으로 도서관에 기부금을 낼 수 있는 방안 확충

#### 나. 외부 프로젝트의 참여

서울대학교가 소장하고 있는 보존 및 학술적 가치가 높은 자료를 기반으로 역사 통합 DB 구축 사업, 대학도서관 정보화사업, 지식정보화사업, KT-서울대학교간 산학협력프로그램 등 학내·외 기관의 학술정보화와 관련된 프로젝트에 지속적으로 참여하여 매년 예산을 확보하고 있다. 이를 통해 도서관은 학술 콘텐츠 구축과 공공에게 지식을 환원하고 공유하는 과정에 참여하게 되어 서울대학교 학술정보화의 발전뿐만 아니라 국가의 지식 정보화 사업에 기여하고 있다. 향후에도 도서관은 기존에 수행한 많은 프로젝트 기획과 운영능력을 적극 발휘하여 외부에서 이루어지고 있는 프로젝트에 대한 정보를 입수하고 적극적으로 참여해서 서울대학교 학술정보화 사업 추진의 한 축으로 활용하여야 하겠다.

#### 다. 디지털 콘텐츠 서비스 유료화

IT 기술이 발달함에 따라 정보의 생산이 기하급수적으로 증가할수록 이

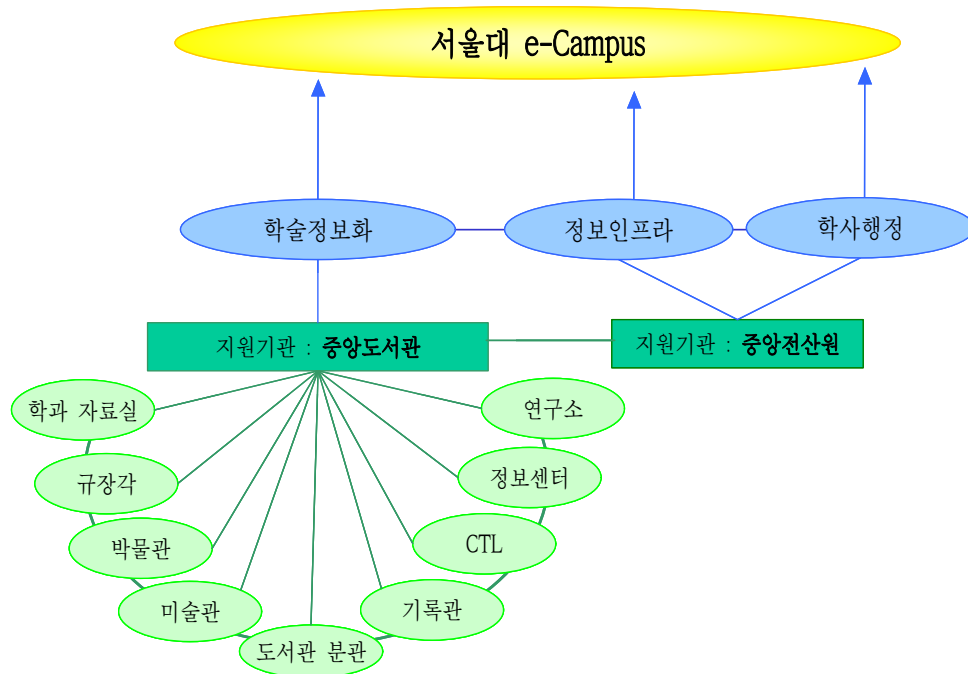
용자는 정제된 정보를 얻고자 한다. 대학도서관은 과거부터 현재까지 수많은 정보를 집약하고 있으며 이를 디지털화하여 이용자에게 제공하고 있다. 도서관에서 제공하는 다양한 디지털 콘텐츠 중 대학에서 개최하는 세미나, 심포지움, 토론회 등의 학술행사 콘텐츠는 관련 분야 학생과 연구자들이 쉽게 접할 수 있는 유익한 자료이다.

도서관은 이러한 학술적·연구적 가치를 지닌 콘텐츠를 지속적으로 디지털화하고 있으나 아직 많은 부분이 미구축된 상태이다. 고문헌은 현재 디지털 구축율이 약 0.8%에 불과하고, 디지털화할 보존 및 학술적 가치가 높은 자료 등도 무궁무진하다. 현재 디지털화된 콘텐츠의 90% 이상이 BK21정보인프라구축사업에 의한 결과물로, 사업이 종료된 이후에는 학내에 산재된 귀중한 콘텐츠를 디지털화하지 못하는 실정이다. 그러므로 디지털 콘텐츠 유료화도 디지털 콘텐츠를 확대하고 유지해나갈 수 있는 방안으로 고려해볼 수 있을 것이다.

## 제10장 향후 추진 계획

### 10.1 기본 구상

서울대학교 정보화의 큰 축은 학술정보화, 정보인프라(정보기반), 학사행정시스템으로 나눌 수 있다. 이 중 도서관은 학술정보화 지원기관이며, 정보인프라 및 학사행정시스템은 중앙전산원이 지원기관이 된다.



[그림 10-1] 서울대학교 정보화 추진 체계

1990년부터 시작된 학술정보화 시스템 프로젝트 기획 및 운영 경험을 밑거름으로 도서관은 향후에도 서울대학교 모든 기관의 학술정보화를 지원하고 통합하며, 표준화 시스템을 구성하여 보급하는 등 전반적인 시스템 운영을 주도해 나가야 할 것이다.

학술정보화를 지원하고 주관하는 기관으로서, 도서관은 다음과 같은 방향으로 학술정보화를 추진한다.

- 첫째, 정보기술을 적극적으로 도입하고 다양한 변화에 적응한다.
- 둘째, 연구지원 기능을 강화한다.
- 셋째, 통합적 운영시스템을 지향한다.
- 넷째, 학술정보자원 및 학술정보서비스를 공유한다.

## 10.2 학술정보화 종합적 설계

대학의 교육은 현재 연구에 필요한 정보로의 폭넓은 접근성, 새로운 교수 학습 방법의 개발, 정보환경의 다양화 등 신속한 변화를 맞이하고 있으나, 충분하지 못한 대학의 예산 등으로 많은 어려움을 겪고 있다. 이러한 상황에서 교수·학습 및 연구 활동을 지원하는데 유용한 정보를 이용자 스스로 쉽게 찾아서 활용할 수 있는 정보환경을 구축해 주어야 하는 도서관의 역할이 더욱 중요해지고 있다.

외국의 경우 도서관이 단순한 정보자원의 제공뿐만 아니라 다양한 디지털 콘텐츠의 구축, 학내 시스템 통합을 통한 통합검색 제공, 온라인 교육지원, 원격강의지원 등 포괄적으로 교수·학습 활동을 지원하고 있다.

따라서 도서관은 자체 콘텐츠의 서비스 제공을 넘어 대학의 캠퍼스 전체를 포괄할 수 있는 시스템을 개발, 배포 및 서비스할 의무가 있으며 대학에 소속된 연구정보센터, 연구지원기관 등과 협력하여 통일성 있고 일관성 있는 정보 접근 경로를 제공할 의무가 있다. 도서관은 이러한 학술정보화의 종합적 설계를 하는 정보 제공자로서 항상 변화와 혁신, 협동에 가치를 두고, 정보통신기술 환경에 대처해 나가며, 정보와 이용자를 밀접하게 연결시켜주는 학내의 리더로서 그 역할을 지속적으로 수행할 것이다.

## 10.3 학술정보화 추진 계획

서울대학교 학술정보화는 향후 다음과 같이 추진할 계획이다.

### 10.3.1 캠퍼스종합목록 확대

도서관은 매년 학과 및 연구소 자료실에 데이터베이스 구축 지원 사업 및 학술정보시스템 배포를 통하여 학내 데이터 및 시스템의 표준화를 지향하고 도서관의 기술과 노하우를 공유할 수 있도록 하고 있다. 이러한 작업을 계속적으로 추진하여 향후 학내의 전 연구실 및 자료실의 자료를 구축할 수 있는 사업을 확대해 나가야 할 것이다.

#### ○ 추진 방안

- 학술정보시스템 사용기관 및 배포기관을 확대한다.
- 서지 데이터베이스 및 각종 디지털 콘텐츠 구축 지원을 지원한다.
- 각 학과 및 연구소 자료실에서 구독하는 e-Journal 및 Database에 대한 표준 메타데이터를 배포하고 교육한다.
- 학과 및 연구소 자료실의 목록 교육·지원 인력을 확보하여 정기적으로 교육한다.

### 10.3.2 레가시 통합검색 구현

학내에 설립되어 있는 학술 관련 기관<sup>7)</sup>의 원문 정보를 통합검색하여 하나의 검색페이지에서 원문을 검색할 수 있는 시스템을 구현한다.

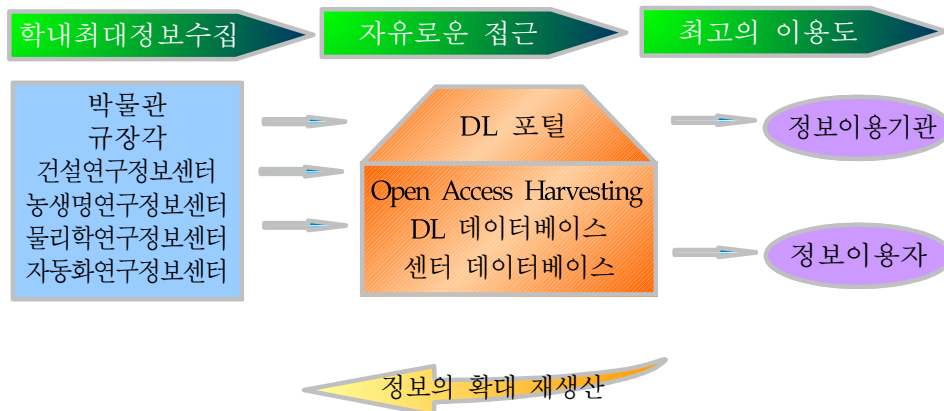
#### ○ 추진 방안

- 서울대학교 학내의 학술 관련 기관에서 구축한 원문데이터에 대해 메타검색을 통하여 한 곳에서 이용이 가능하도록 구현한다.
- OAI를 기반으로 한 메타데이터 하베스팅(harvesting)을 통해 학술 관련 기관의 데이터베이스를 수집하여 통합검색을 제공한다.

위의 추진 방안을 그림으로 표현하면 다음과 같다.

---

7) 규장각, 박물관, 전문연구정보센터(건설연구정보센터, 농생명연구정보센터, 물리학연구정보센터, 자동화연구정보센터) 등



[그림 10-2] 서울대학교 학술 관련 기관 통합검색 시스템 모형

### 10.3.3 웹 아카이빙(Web Archiving) 구축

최근 각 학문 분야에서 인쇄형 자료보다 디지털 자료의 이용도가 높아짐에 따라 정보원으로서의 웹에 대한 의존도가 증가하고 있다. 또한 특정 사이트의 웹 자원이라고 하는 것은 정보원으로서 뿐만 아니라 각 기관의 역사, 문화, 학술적 가치를 나타내 주는 문화유산의 역할을 하고 있는 것이다. 이러한 상황에서 빠른 기술발전과 시스템 대체에 따라 점점 그 수명주기가 짧아지고 있는 웹 자원에 대한 아카이브를 구축한다는 것은 그 중요도가 점점 가중되고 있다는 증거일 것이다. 이에 도서관에서는 변동이 많은 학내의 주요 기관 및 학과의 웹 자원, 즉 홈페이지 및 온라인 디지털 자원을 수집 보존하는 사업을 추진하여 학내 기관 고유의 역사와 학술적 가치를 유지하는데 기여하고자 한다. 나아가서는 학내 웹 자원 뿐 아니라 수집 가능한 외부의 주요 학술적 웹 자원까지도 포함하도록 할 계획이다. 이는 주요 웹 자원에 대한 보존과 더불어 웹 자원의 이용도를 극대화한다는 데 의의가 있다.

#### ○ 추진 방안

- 온라인 디지털 자원 심의위원회를 구성하여 수집업무 전반에 걸친 추진 상황을 점검·평가하고, 홍보 및 관련법 제도 개선 등에 대한 자문과 심의를 하도록 한다.
- 웹 자원 수집에 필요한 웹 로봇이나 온라인 디지털 자원 수집 시스템을 구입 개발한다.



- 분과위원 및 주제 전문사서가 주기적으로 추천하거나 평가한 웹 자원을 수집대상으로 한다. 수집대상으로 선정된 웹 자원은 저작권 동의를 얻은 뒤에 수집한다.



[그림 10-3] 웹 아카이빙 처리 절차

### 10.3.4 학술자원 전자수집시스템 개발

대학구성원이 생산한 연구 및 강의 콘텐츠를 도서관에서 통합적으로 관리할 뿐 아니라 개개 연구원에게 자신이 생산한 자원을 디지털화, 주제 분류, 관리할 수 있는 시스템을 제공한다. 이는 개개 연구원의 입장에서 볼 때 자신이 생산한 논문 및 콘텐츠를 도서관 서버에 저장 관리함으로써 개개 연구물을 분실 걱정 없이 저장 관리할 수 있는 서비스이다. 특히 이 시스템은 인쇄자료의 디지털화 뿐만 아니라 전자자료(born digital) 자원을 체계적으로 수집 관리하는데 유용할 것이다.

이는 궁극적으로 DSpace<sup>8)</sup>를 좀더 발전시킨 개념으로, 고품질의 학술자원을 자유롭게 이용할 수 있도록 기반을 구축한다. 우리 도서관에서 생산되고 있는 고급 학술자원이 사장되지 않고 용이하게 디지털화되며 저작권이 보호되면서도 이를 상호 공유해서 지식을 재창출할 수 있는 시스템을 구축한다.

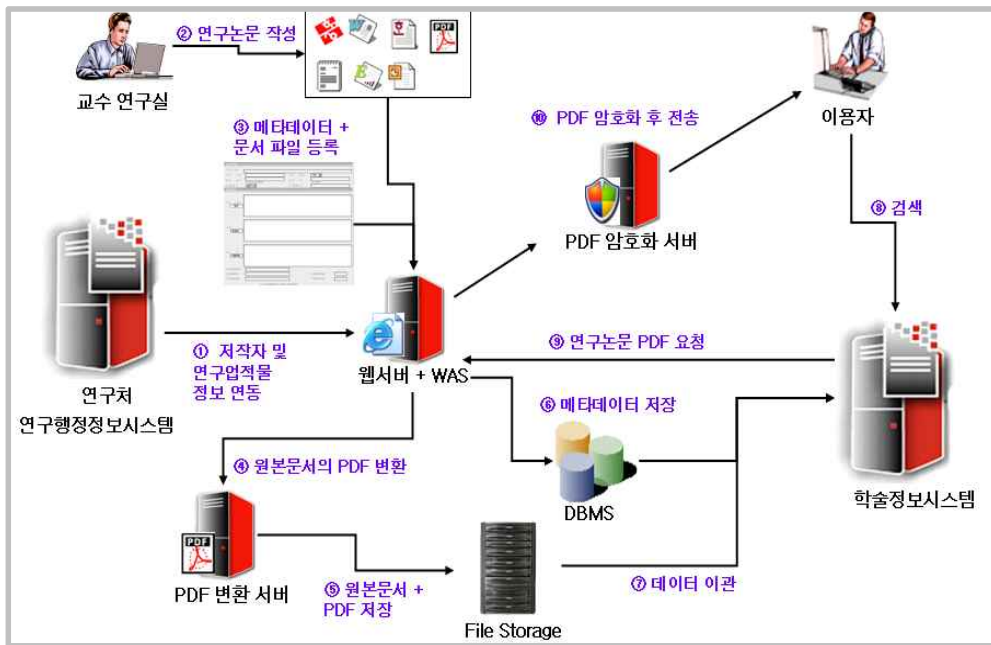
#### ○ 추진 방안

- 수집될 정보자원은 연속간행물 발표 논문, 출판 전 배포논문, 보고서, 워킹페이퍼, 전자논문, 연구실험데이터, 이미지, 오디오, 비디오

8) 매사추세츠 공과대학(MIT) 도서관에서 개발한 오픈 소스 리포지터리 시스템으로 코넬대학교, 캠브리지대학교 등 유명 대학도서관이 이 시스템을 활용하여 학술자원을 관리, 운영, 보존하고 있다.

파일, 웹 페이지 등을 포함한다.

- 콘텐츠 제공자는 직접 콘텐츠 변환 및 업로드 작업을 할 수 있다.
- 콘텐츠 제공자의 설정에 따라 원문에 대한 접근 통제를 할 수 있다.



[그림 10-4] 학술자원 전자수집시스템 운영 구조

### ○ 시스템 특징

- 서울대학교에서 생산된 전자자료를 수집할 수 있는 기반 시스템 구축
- 연구처 연구행정정보시스템과 연동하여 '교수 연구업적물'의 메타데이터와 원본을 통합적으로 관리하는 서울대학교 지식·학술자원 총괄시스템 지향
- 접수된 원문을 PDF로 변환하여 학술정보시스템에 업로드할 수 있게 하고, 지식 자원의 검색 및 공유를 통한 이용 활성화와 빠른 서비스 제공
- 전자파일(원문) 접수 및 운영 관리용 전문 홈페이지 개발
- 저작물 파일 업로드 및 각 저작물에 대한 고유번호 부여 기능
- Preprint 및 Reprint의 연계와 버전관리

- DRM 적용 및 저작권 정보 입력을 통해 관내/학내/학외별 보기, 저장/출력 권한 제한 기능

### 10.3.5 강의시스템 지원

강의시스템은 강의 정보 수집 및 수강 등록, 강의 자료 검색, 주요 학습 자원의 이용, 교수 학생 간의 원활한 의사소통 등이 각각 별도의 루트를 통해 이루어지던 것을 한 곳에 집중하여 줌으로써 교수·학습활동을 원활하게 지원하는 시스템이다. 도서관은 강의에 필요한 많은 양의 자료를 구독, 소장 확보하고 있으므로 강의시스템에 정보를 제공하고 도서검색 서비스와 연계하여 강의 자료 및 지정도서, 학습자료의 조사와 이용이 편리하도록 지원한다.

서울대학교 교수학습개발센터에서 운영하고 있는 강의 및 학습관리시스템 eTL(e-Teaching & Learning)은 학사행정시스템과 통합 연동되어 학생관리, 강의안 관리, 평가 관리, 과제 관리, 수업 커뮤니티 운영 관리 등 다양한 수업 활동 방법을 제공하고 있다. 이러한 강의시스템에 더하여 도서관은 다음과 같이 지원하고자 한다.

#### ○ 추진 방안

- 도서관 시스템을 통하여 학술연구자료나 학생의 논문 발표 전 자료 등을 디지털화하여 공유할 수 있도록 한다.
- 디지털화된 자료는 도서관 시스템에 자동으로 업로드되어 검색 서비스와 연계, 강의시스템 내에서 검색이 가능하도록 한다.
- 도서관에서 구독하고 있는 e-Journal, Database, 원문 데이터베이스 등을 연계하여 도서관 홈페이지를 이용하지 않고 강의시스템 내에서 직접 접근할 수 있도록 한다.
- 해외 주요 대학의 강의자원을 조사하여 링크시켜줌으로써 교수·학생의 강의 및 학습 활동을 지원한다.

### 10.3.6 전자도서관 신기술 도입

변화하는 환경에 발맞추어 도서관은 세계의 어느 전자도서관과 비교해도 뒤지지 않을 정도의 신기술을 지속적으로 개발하고 연구하여 이용자에게 최상의 전자도서관 서비스를 제공하도록 한다.

#### 가. 메타데이터 표준화에 대한 연구

전자도서관 기술이 발달하고 콘텐츠의 종류가 증가함에 따라 폭증하는 정보를 효율적으로 관리할 수 있는 메타데이터에 대한 연구가 지속적으로 이루어지고 있다. 데이터나 원문의 특성을 살리면서 통일된 포맷을 사용할 수 있는 메타데이터에 대한 표준화 연구가 필요하다.

##### ○ 추진 방안

- 다양한 유형의 콘텐츠 특성을 살려 검색 접근점을 제공할 수 있는 표준화된 메타데이터를 연구한다.
- 이용자에게 검색 시간의 효율성, 편리성, 활용성을 제공할 뿐 아니라 정보의 중복 구축 또한 방지할 수 있도록 한다.

#### 나. DRM(Digital Rights Management) 신기술 도입

디지털 콘텐츠의 활발한 생산과 유통에 따라 이러한 디지털 콘텐츠가 안전하고 투명하게 유통될 수 있도록 콘텐츠 자체와 콘텐츠 저작권의 보호를 위한 관리 기술이 필요하다. 현재 다양한 콘텐츠 유형이 개발됨에 따라 이러한 콘텐츠의 특성에 맞는 DRM 기술이 개발되고 있다. 특히 통신 프로토콜, 콘텐츠 전송방식, 유통 프레임워크가 다양해짐에 따라 각각의 환경에 맞출 수 있는 새로운 형식의 저작권 보호기술을 지속적으로 개발하고자 한다.

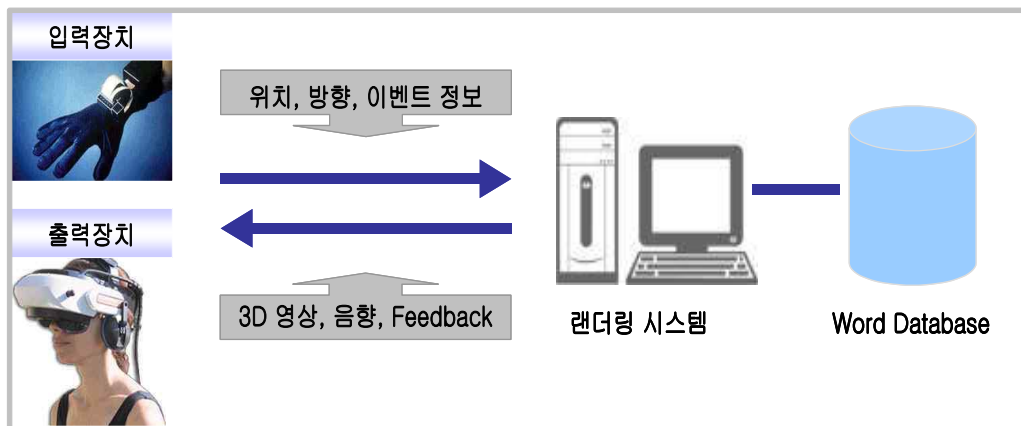
##### ○ 추진 방안

- 노트북, TV, 휴대폰, 자동차 내비게이터, PC 등 다양한 매체의 제약 없이 디지털 콘텐츠에 DRM 기술을 적용한다.
- 라이선스 관리, 콘텐츠와 사용규칙 표현, 암호화와 관련한 패키징 기술, 사용자·디바이스·S/W 인증 등의 인증기술, 콘텐츠의 이동·복사·백업·저장·보안통신 등과 관련한 콘텐츠 처리 기술을

유통환경에 맞게 구현한다.

#### 다. VR(Virtual Reality, 가상현실) 시스템 구현

VR이란 실제로는 존재하지 않는 특정한 환경, 상황을 컴퓨터를 이용한 모의실험을 통하여 인체의 모든 감각기관이 인공적으로 창조된 세계에 몰입됨으로써 자신이 바로 그곳에 있는 듯한 체험을 할 수 있는 사이버 스페이스라고 할 수 있다. 의학, 군사, 산업, 문화 등에 응용되어 있는 시스템을 교육학습 지원 활동과 관련하여 전자도서관에 접목시킴으로써 미래의 최첨단 시대를 앞당길 수 있는 시스템으로 구현한다.



[그림 10-5] VR 시스템 구조

#### ○ 추진 방안

- 가상사서, 가상서가와 같은 가상 매개체와 상호작용이 가능하며, 가상공간에 대한 거부감 없이 전자도서관을 친숙하게 느낄 수 있는 체험공간이 되도록 한다.
- HMD(Head Mounted Display), 바디 슈트(Body Suit), 데이터 글러브(Data Glove)와 같은 하드웨어를 착용하여 개인이 좁은 공간에서도 가상의 넓은 전자도서관을 자유롭게 돌아다니며 촉각을 이용하여 정보를 만지고 보고 읽을 수 있도록 한다.
- 기존의 웹 화면을 통해 보이던 평면의 전자원문 서비스를 보완하여

- 3차원 시스템으로 구축, 곤충이나 미술과 같은 입체적인 정보가 필요한 분야는 3D효과를 보여줄 수 있도록 구현한다.
- 원문의 고해상도 이미지로 실체감 있는 VR 경험을 제공하여 사실감을 높일 수 있도록 한다.

### 10.3.7 디지털컬렉션 개발 및 구축

종래의 장서개발(collection development)이 인쇄매체 중심의 장서개발에 중점을 두고, 도서, 학술지, Database 구입 등 외부 출판계를 통한 수동적 자료 구입에 국한하였으나, 이제 대학이 보유한 내부자원에 대한 디지털컬렉션 개발(digital collection development)의 필요성이 대두되고 있다. 이는 정보통신기술 발전에 따라 매체와 네트워크 기술의 급속한 발전과 이용자의 정보이용 패턴 변화 및 도서관 장서의 범위가 인쇄매체 중심에서 디지털 장서로 외연이 확대된 결과이다.

디지털컬렉션 개발은 도서관이 소장한 귀중한 문화 유산을 대상으로 특성 있는 컬렉션을 구축하고, 특히 독특한 주제, 테마, 유형의 자료를 적극적으로 발굴하여 창조적으로 디지털컬렉션을 구축해야 한다.

외국의 많은 대학도서관에서는 독특한 주제를 지닌 다양한 디지털컬렉션을 발굴 및 구축하고 있다. 해외의 디지털컬렉션 개발 및 구축 사례는 다음과 같다.

[표 10-1] Yale Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
Yale Univ.	<b>Avalon Project</b> <a href="http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#avalon">http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#avalon</a>	Yale Law School에서 추진하는 웹상의 법, 역사, 외교, 정부 관련 자료의 디지털화된 문서 · 18-19C 유럽과 미국의 외교 · 미국과 원주민의 협정 · 2차 세계대전 문서(1940-1945)
	<b>Arts of the Book Ephemera Collection</b> <a href="http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#aob">http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#aob</a>	Book Arts의 전시회나 포스터 자료 등 * ephemera([매스컴용어] 순간매체, 단명자료)
	<b>Beinecke Digital Collections</b> <a href="http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#beinecke">http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#beinecke</a>	희귀본, 필사본 등 문학, 신학, 역사, 자연과학 분야 · Beinecke : Original Scanning 60,000 건 · 사진자료 : 21,000 건 이미지 · Marinetti Libroni : Marinetti 작가의 10,705 microfilm 디지털화 · Papyrus Database : 6,000건
	<b>Divinity Digital Image and Text Library</b> <a href="http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#div">http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#div</a>	AdHoc : 크리스찬 역사의 이미지와 텍스트 EIKON : 성서연구 이미지 DB
	<b>Curiae Project</b> <a href="http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#curiae">http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#curiae</a>	미국 대법원 기록 및 소송사건
	<b>Historical New Haven Digital Collection</b> <a href="http://www.library.yale.edu/newhavenhistory">http://www.library.yale.edu/newhavenhistory</a>	New Haven 도시 과거와 현재의 모든 자료
	<b>Lewis Walpole Library Digital Collection</b> <a href="http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#lwp">http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#lwp</a>	Lewis Walpole Library의 시각자료 18C 영국의 사상과 문화 관련 자료 · Horace Walpole의 시대, 정치 풍자물
	<b>Manuscripts and Archives Digital Image Database</b> <a href="http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#mssa">http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#mssa</a>	Yale 대학에서 소장하고 있는 필사본과 아카이브 이미지 DB, 사진, 그림, 포스터, 문서 등
	<b>Medical Library Digital Library Collections</b> <a href="http://www.med.yale.edu/library/subjects/digital.html">http://www.med.yale.edu/library/subjects/digital.html</a>	의학 Slide 자료 의사, 과학자의 초상화 판화 컬렉션
	<b>Music Library Letters Database</b> <a href="http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#music">http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#music</a>	음악도서관에서 악보 자료의 디지털화

[표 10-2] Harvard Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
Harvard Univ.	<b>Botanical and Cultural Images of Eastern Asia, 1907-1927</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:bciedigi">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:bciedigi</a>	아놀드 식물원의 스태프들이 20세기 아시아의 자연과 문화를 탐사한 내용을 사진 이미지로 보여줌
	<b>Coin and Conscience: Popular Views of Money, Credit and Speculation</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:coindigi">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:coindigi</a>	1986년 하바드 비즈니스 스쿨 도서관에서 개최한 화폐와 금융에 관한 전시회의 16-19세기 판화 자료를 디지털 이미지로 구축
	<b>Daguerreotypes at Harvard</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:daguerre">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:daguerre</a>	연구와 강의에 이용된 옛날 은판 사진
	<b>Digital Scores from the Collections of the Eda Kuhn Loeb Music Library</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:digiscor">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:digiscor</a>	바흐와 모차르트, 19세기 오페라 등의 희귀 악보를 스캔 이미지로 제공
	<b>Harvard/Radcliffe Online Historical Reference Shelf</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:hronhurf">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:hronhurf</a>	하바드와 래드클리프 대학의 역사에 관한 자료(연간 보고서, 역사 기록물, 통계, 설립 문서)
	<b>Hedda Morrison Photographs of China</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:morrison">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:morrison</a>	홍콩 사진작가 헤다 모리슨이 1933~46년 사이에 찍은 북경 사진으로, 연칭 도서관 제공
	<b>Hedda Morrison Photographs of China</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:morrison">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:morrison</a>	홍콩 사진작가 헤다 모리슨이 1933~46년 사이에 찍은 북경 사진으로, 연칭 도서관 제공
	<b>Immigration to the United States, 1789-1930</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:immigrat">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:immigrat</a>	하바드의 도서관, 기록보존소, 박물관에서 선정한 미국 이민의 역사 기록물
	<b>Legal Portraits Online</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:portrait">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:portrait</a>	중세부터 20세기말까지 법률의 기반을 마련한 판사, 변호사 등 법률 전문가들의 초상화
	<b>Mercator Globes at the Harvard Map Collection</b> <a href="http://hcl.harvard.edu/mercatorglobes/">http://hcl.harvard.edu/mercatorglobes/</a>	16세기 지리학자 메르카토르가 제작한 지구본을 여러 방향에서 확대하여 볼 수 있도록 이미지 제공
<b>Women Working, 1800-1930</b> <a href="http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:ocpwork">http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.eresource:ocpwork</a>	미국 경제에서 여성의 역할에 관한 자료	



[표 10-3] USC와 Stanford Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
USC (Univ. of Southern California)	<b>Shoah Foundation Visual History Archive</b> <a href="http://www.usc.edu/schools/college/vhi/">http://www.usc.edu/schools/college/vhi/</a>	유대인대학살 증언 비디오테이프 USC 구성원에게만 개방, 외부인은 예약 후 이용가능
	<b>Automobile Club of Southern California Collection</b> <a href="http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?collectionList=acc&amp;title=Auto+Club&amp;type=Collections&amp;panelId=tree1Panel">http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?collectionList=acc&amp;title=Auto+Club&amp;type=Collections&amp;panelId=tree1Panel</a>	1892-1963년 LA의 교통역사 자료
	<b>Korean American Digital Archive</b> <a href="http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?summary=&amp;panelId=tree1Panel&amp;collectionList=kada&amp;title=Korean+American&amp;type=Collections">http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?summary=&amp;panelId=tree1Panel&amp;collectionList=kada&amp;title=Korean+American&amp;type=Collections</a>	미국내 한인들의 경험을 기록 1903년부터 재미교포들의 활동 기록
	<b>Sea of Korea Maps</b> <a href="http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?summary=&amp;panelId=tree1Panel&amp;collectionList=seakorea&amp;title=Sea+of+Korea+Maps&amp;type=Collections">http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?summary=&amp;panelId=tree1Panel&amp;collectionList=seakorea&amp;title=Sea+of+Korea+Maps&amp;type=Collections</a>	17-19세기 동해를 서양에서 어떻게 도해했는지 보여주는 자료
	<b>Charlotta Bass / California Eagle Photograph Collection, 1880-1986</b> <a href="http://digarc.usc.edu/search/controller/index.htm">http://digarc.usc.edu/search/controller/index.htm</a>	California Eagle을 발행한 Charlotta Bass의 사진 및 기록 자료
Stanford Univ.	<b>Dime novels and penny dreadfuls</b> <a href="http://library.stanford.edu/depts/dp/pennies/home.html">http://library.stanford.edu/depts/dp/pennies/home.html</a>	8,000권에 이르는 소설류로 19세기 미국과 영국의 인쇄기술과 철도 선박 이용에 따라 많이 읽힌 도서류
	<b>Parker Project</b> <a href="http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_parker.html">http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_parker.html</a>	Corpus Christi College(Cambridge)와 공동협력 프로젝트로 7-16세기 Anglo-Saxon과 초기 영문헌, 교회 역사 등에 관한 600개의 필사본을 디지털화
	<b>Linking the Americas</b> <a href="http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_lta.html">http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_lta.html</a>	대학출판부 간행한 수백권의 라틴 아메리카 연구자료, 도서관 보유 고문헌, 도서 'Chile in the Nineties' 및 Chile 관련 자료 제공
	<b>Stanford Geological Survey (SGS)</b> <a href="http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_sgs.html">http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_sgs.html</a>	Stanford Geological Survey (SGS)는 1895-1995년 100년간 유지됐으며, 학생과 교수진이 캘리포니아, 네바다, 유타주의 지도와 서베이 분야에 기여해온 것으로 직접 수작업 지도의 유일한 컬렉션

[표 10-4] CDL 및 UCLA의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
CDL (California Digital Library)	<b>David Rumsey Historical Map Collection</b> <a href="http://www.davidrumsey.com/index4.html">http://www.davidrumsey.com/index4.html</a>	18-19세기 미대륙 등 지도, 지도책, 지구의, 해도
	<b>Estate Project for Artists with Aids</b> <a href="http://www.artistswithaids.org/">http://www.artistswithaids.org/</a>	다양한 미디어론 된 HIV/AIDS 환자 작가의 작품
	<b>Farber Gravestone Collection</b> <a href="http://www.davidrumsey.com/farber/">http://www.davidrumsey.com/farber/</a>	1800년 이전의 뉴잉글랜드의 묘비 이미지 및 기록 사료
	<b>Hoover Institution Poster Collection</b> <a href="http://www.hoover.org/hila/posters.htm">http://www.hoover.org/hila/posters.htm</a>	전세계 다양한 포스터 소장
	<b>Japanese Historical Maps</b> <a href="http://www.lib.berkeley.edu/EAL/">http://www.lib.berkeley.edu/EAL/</a>	일본과 세계의 초기 지도
	<b>MOAC(Museums and the Online Archive of California)</b> <a href="http://www.bampfa.berkeley.edu/moac/">http://www.bampfa.berkeley.edu/moac/</a>	8개의 캘리포니아 기록관과 박물관의 역사적인 이미지, 예술품, 편지, 일기, 사진 등
	<b>SPIRO: Arch+Arts+Places</b> <a href="http://www.mip.berkeley.edu/spiro">http://www.mip.berkeley.edu/spiro</a>	전세계의 고대부터 현대까지의 건축, 조경, 도시계획디자인, 미술
	<b>Tebtunis Papyri</b> <a href="http://bancroft.berkeley.edu/collections/apis.html">http://bancroft.berkeley.edu/collections/apis.html</a>	고대 이집트 도시, Tebtunis에서 발굴된 이집트 파피루스
	<b>Calisphere</b> <a href="http://www.calisphere.universityofcalifornia.edu/">http://www.calisphere.universityofcalifornia.edu/</a>	사진, 문서, 신문, 정치적인 만화, 미술, 일기, 광고 및 문화적인 공예품
<b>Earthquake and Fire Digital Collection</b> <a href="http://bancroft.berkeley.edu/collections/earthquake.html">http://bancroft.berkeley.edu/collections/earthquake.html</a>	1906년 샌프란시스코 대지진과 화재에 관한 컬렉션. 14,000장의 이미지와 7,000 페이지의 텍스트 자료	
UCLA	<b>The AIDS Poster Collection</b> <a href="http://digital.library.ucla.edu/aidsposters/">http://digital.library.ucla.edu/aidsposters/</a>	AIDS에 대한 세계 각국의 Poster
	<b>Archive of Popular American Music</b> <a href="http://digital.library.ucla.edu/apam">http://digital.library.ucla.edu/apam</a>	인기 있는 미국 음악 모음(악보)
	<b>Campaign Literature Archive : A century of Los Angeles Elections</b> <a href="http://digital.library.ucla.edu/campaign/">http://digital.library.ucla.edu/campaign/</a>	Los Angeles 선거 캠페인 관련 문서

[표 10-5] Univ. of Toronto 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
Univ. of Toronto	<b>Anatomia 1522-1867 : Anatomical Plates from the Thomas Fisher Rare Book Library</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/anatomia/">http://link.library.utoronto.ca/anatomia/</a>	4,500페이지의 도판에 대한 원문을 제작하였으며 인간 해부학과 관련한 그림을 포함
	<b>Barren Lands: J.B. Tyrrell's Expeditions for the Geological Survey of Canada, 1892-1894</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/tyrrell">http://link.library.utoronto.ca/tyrrell</a>	북부 ManitobaHudson만의 Barren Lands 지역에 위치한 Judson만 서부 Barren Lands 지역을 탐구 조사한 자료를 원문화
	<b>Canadian Pamphlets and Broad­sides</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/broad­sides/">http://link.library.utoronto.ca/broad­sides/</a>	1930년 이전의 캐나다에서 나온 팸플릿을 원문 구축
	<b>Canadian Poetry &amp; Poets</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/canpoetry/">http://link.library.utoronto.ca/canpoetry/</a>	70명 이상의 캐나다 시인이 지은 시와 전기에 대한 콘텐츠
	<b>Canadian Printer and Publisher</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/cpp/">http://link.library.utoronto.ca/cpp/</a>	캐나다 무역관련 학술지를 출판하기 시작한 후 최초 20년 간의 동향과 역사 인쇄 산업 등에 대한 내용
	<b>The Champlain Society</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/champlain/search.cfm">http://link.library.utoronto.ca/champlain/search.cfm</a>	Champlin 학회의 주요 간행물 83종에 대한 원문
	<b>Discovery and Early Development of Insulin, 1920-1925</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/insulin/">http://link.library.utoronto.ca/insulin/</a>	인슐린의 발견과 개발된 최초시기 1920-1925년의 연구자료
	<b>G8 Information Center</b> <a href="http://www.g7.utoronto.ca">http://www.g7.utoronto.ca</a>	1975년부터 현재까지의 G7과 관련된 뉴스와 G7/8과 관련된 학술 기사를 다룸
	<b>Labrador Inuit Through Moravian Eyes</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/inuitmoravian">http://link.library.utoronto.ca/inuitmoravian</a>	250년간의 Moravian선교사들의 북미의 Inuit족 다룸
	<b>Manuscript Fragments</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/vellum">http://link.library.utoronto.ca/vellum</a>	4세기부터 중세 말까지 그리스어와 라틴어의 핸드라이팅에 관한 발전과 역사를 설명한 190개의 모조피지의 자료
<b>Mexican Political Pamphlets</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/mexicanpamphlets">http://link.library.utoronto.ca/mexicanpamphlets</a>	1789-1828에 멕시코의 독립운동에 관한 연구자료	
<b>Toronto Korean Language Newspapers</b> <a href="http://link.library.utoronto.ca/eal/web/digitization/korean/">http://link.library.utoronto.ca/eal/web/digitization/korean/</a>	한국의 민중신문, New Korean Times의 원문 구축(7,420면)	

[표 10-6] Univ. of Oxford 및 Cambridge 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
Univ. of Oxford	<b>18th Century Entertainment Ephemera</b> <a href="http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library">http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library</a>	18세기 오락관련 기록물(연극, 서커스, 콘서트, 박물관 등의 영수증, 프린트 등)
	<b>Maps on the web</b> <a href="http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library">http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library</a>	지도실의 35mm slides and filmstrips을 디지털화 서비스
	<b>Key 19th century entomological literature</b> <a href="http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library">http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library</a>	19-20세기 곤충관련 문헌 디지털화
	<b>Flora Graeca for the 21st century</b> <a href="http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library">http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library</a>	18세기 그리스 식물에 관한 내용 및 삽화가 잘 기술된 Flora Graeca 책자 디지털
	<b>Key 17th, 18th to 19th century geological literature</b> <a href="http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library">http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library</a>	17-19세기 과학, 지질학, 고생물학, 암석학 등 역사에 관한 지질학 문헌 디지털화
	<b>Prints from the Curzon Collection: Images of Napoleon and British Fears of Invasion</b> <a href="http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library">http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library</a>	Curzon Project는 유럽에서 발간된 자료 중에서 1789-1815년 프랑스 혁명과 나폴레옹 시절에 대한 정치만화, 삽화, 편지, 초상화 등 등을 모아서 만든 콘텐츠
	<b>Writing Blanks, Board Games and other Educational Games of the 18th and 19th centuries</b> <a href="http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library">http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdli-bin/library</a>	18-19세기 교육적 오락 자료 모음. 퍼즐, 오락도구, 모형, 종이인형 등 포함
Univ. of Cambridge	<b>The Portsmouth and Macclesfield Collections</b> <a href="http://www.lib.cam.ac.uk/portsmouth_and_macclesfield/">http://www.lib.cam.ac.uk/portsmouth_and_macclesfield/</a>	Isaac Newton 및 17-18세기 과학자인 Oughtred, Cavendish, Briggs, Fermat, Oldenburg, Halley, Boyle 등 글, 서신, 아이디어 콜렉션
	<b>Conrad Martens Sketchbooks</b> <a href="http://www.lib.cam.ac.uk/ConradMartens/">http://www.lib.cam.ac.uk/ConradMartens/</a>	화가 Conrad Martens의 스케치 그림
	<b>Ee.3.59: The Life of King Edward the Confessor</b> <a href="http://www.lib.cam.ac.uk/MSS/Ee.3.59/">http://www.lib.cam.ac.uk/MSS/Ee.3.59/</a>	1230년대 영어로 씌어진 St. Edward 신부의 삶이 삽화로 포함된 manuscript로 유일본
	<b>The Genizah On-Line Database</b> <a href="http://www.lib.cam.ac.uk/Taylor-Schechter/GOLD">http://www.lib.cam.ac.uk/Taylor-Schechter/GOLD</a>	프린스턴대학과 공동 프로젝트 진행. 히브리어자료 디지털화

[표 10-7] Kyoto Univ. 및 Univ. of Hong Kong 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
Kyoto Univ.	図書館機構展示会 <a href="http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/tenjikai/index.html">http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/tenjikai/index.html</a>	1900-2006년까지 경도대학주최 전시회 자료 및 도록
	교토대학 소장 근대 교육 궤도 (1857-1941) <a href="http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/kakezu/index.html">http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/kakezu/index.html</a>	오사카영어학교와 서양학문학교에서 사용된 궤도부터 태평양전쟁기의 궤도 지형도, 지질도, 작전도, 동식물도, 고생물도, 주기율표, 해부도 등을 포함
	문학사 연표 <a href="http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/np/index.html">http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/np/index.html</a>	교토대학 전자도서관 화상자료 중 국어나 역사 교과서에 게재된 자료로 구성된 문학사 연표
	프랑스 파리의 건축·지지 등에 관한 이미지 데이터베이스 <a href="http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/f28/index.html">http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/f28/index.html</a>	(18세기-20세기) 파리 및 그 주변의 건축, 지지 자료 문무성에서 예산지원받아 구입
	Age of Natural History <a href="http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit-e/b01/index.html">http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit-e/b01/index.html</a>	경도대학 소장 자연사 관련 도서
	태평양 전쟁시기 타이 신문 컬렉션 <a href="http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/b77/image/index.html">http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/b77/image/index.html</a>	동남아시아 연구소 소장 태평양 전쟁기 신문 컬렉션 3종 · Krungdeb Varasab Daily News · Siam Rashdra Daily News · Lak Mueang
Univ. of HongKong	Hong Kong and the West until 1860 <a href="http://bamboo.lib.hku.hk/HKWest/HKWest.htm">http://bamboo.lib.hku.hk/HKWest/HKWest.htm</a>	초기 홍콩에 정착한 서구인들에 대한 사진 자료
	e-Video <a href="http://obelix.lib.hku.hk/av/evideo.html">http://obelix.lib.hku.hk/av/evideo.html</a>	Radio Television Hong Kong과 Asia Television Ltd. 의 프로그램 및 홍콩대학 내의 강의, 세미나, 회의 등 영상자료
	Hong Kong Table of contents Database <a href="http://sunzi1.lib.hku.hk/schktoc/">http://sunzi1.lib.hku.hk/schktoc/</a>	홍콩대학의 Hong Kong 컬렉션에 소장된 책들의 목차와 팜플렛 정보 제공
	Digital Editions from HKU Press <a href="http://lib.hku.hk/database/">http://lib.hku.hk/database/</a>	HKU Press와 HKU도서관 협력하에 더 이상 출판되지 않는 홍콩인의 저작 또는 홍콩관련 저작물 모음

○ 디지털컬렉션 구축

「디지털 콘텐츠 구축 및 관리 지침」 (【부록 1】 참조)에 의거하여 선정 기준에 맞는 자료를 지속적으로 발굴하여 콘텐츠 특성에 맞는 이용자 인터

페이스를 개발, 학내에 소장된 자료의 콘텐츠화를 촉진하여 다양한 형태의 전문 콘텐츠를 구축한다.

○ 구축 대상 자료

- 주제에 따른 콘텐츠 구축 : 특정 주제, 테마를 선정 후 관련 자료 또는 관련자료에서 추출한 내용으로 새로운 콘텐츠를 개발한다.
- 신규 콘텐츠 개발 구축 : 현재까지 구축되지 않은 콘텐츠를 발굴한다. 연구실 실험데이터 혹은 교수 개인의 저작물 및 수집 자료, DMZ 등 새로운 콘텐츠를 구축 서비스한다.
- 멀티미디어 콘텐츠 구축 : 오디오, 비디오 등의 동영상 자료뿐 아니라 3D기법을 도입하여 다양한 콘텐츠의 멀티미디어 서비스를 제공한다.
- 기관별 콘텐츠 구축 : 미술관 등 고유한 자료의 특성을 가지는 콘텐츠를 구축하여 각 기관의 콘텐츠 특성에 맞는 서비스를 구현한다.
- 기구축 분에 대한 계속적 구축 : 학위논문, 학술지, 연구보고서, 연감 등 기존에 구축된 자료에 대한 추가 발간물에 대하여 계속 구축한다.

### 10.3.8 디지털 콘텐츠 보존 전략 수립

디지털 콘텐츠는 파일 형식의 특성에 따라 신기술의 개발에 맞게 적절한 에뮬레이션(emulation)과 마이그레이션(migration)을 통하여 지속적인 이용이 가능하도록 운영되어야 한다. 현재 우리 전자도서관은 콘텐츠의 구축에 중점을 두고 있으나 앞으로는 구축된 콘텐츠에 대한 적절한 보존 방안을 수립해야 할 것이다. 즉, 디지털 정보의 무결성을 유지하여 콘텐츠의 내용, 참조, 출처, 맥락 등을 처음 구축했을 당시와 다름없이 보존해야 할 필요성이 대두되고 있다. 디지털 자원 중에는 보존만으로도 그 가치를 충분히 가질 수 있는 자료뿐 아니라 지속적으로 이용됨으로써 자료의 가치를 더할 수 있는 자원도 상당하다. 따라서 단계별로 구체적인 디지털 자원의 보존 전략을 수립하여 디지털화된 양질의 콘텐츠를 보존하도록 해야 할 것이다.

가. 보존 전략 비교(서혜란 2004, 208-209)

디지털 자원의 보존은 단기적으로 보면 손상된 콘텐츠를 복구하거나, 콘텐츠를 이용할 수 있는 기술을 보존하는 것이 될 수 있다. 단기적인 계획뿐 아니라 장기적으로 보존할 수 있는 계획을 세우는 것이 더욱 더 중요하다.

디지털 자료는 원래 포맷을 유지한 채 보존하면서 S/W와 H/W의 에뮬레이터를 채택하여 미래의 새로운 시스템에서 퇴화된 시스템을 흉내 내게 함으로써 접근할 수 있게 하는 에뮬레이션 방식이 있다. 에뮬레이션 방식을 채택할 경우 디지털 자료의 내용뿐만 아니라 고유의 기능성과 시각성, 느낌 등을 그대로 유지할 수 있으나 에뮬레이터의 명세 작성이 복잡하며 대량의 정보를 보존해야 하고 비용문제가 불확실하다는 단점이 있다.

[표 10-8] 디지털 콘텐츠 보존 방법 비교

특징	전략	장점	단점	비고
에뮬레이션		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦포맷을 유지 가능</li> <li>◦내용, 기능, 시각적 느낌 유지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦에뮬레이터의 명세작성 복잡</li> <li>◦대량정보를 보존해야함</li> <li>◦비용문제가 불확실</li> </ul>	복잡한 자료(실행 파일포함)에 적합
마이그레이션		<ul style="list-style-type: none"> <li>다른 구성이나 차세대 기술로 변경하여 지속적 이용 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦포맷이 변형됨</li> <li>◦장기보존을 위해 비용 많이 소모</li> <li>◦보존관리자의 지속적 노력 필요</li> <li>◦데이터 손실, 기능, 현시성 느낌 손상 위험</li> </ul>	디지털 포맷이 잘 알려져 있는 자료에 적합

반면 디지털 자료를 하나의 H/W · S/W 구성에서 다른 구성으로, 또는 차세대 컴퓨터 기술로 정기적으로 이전시키는 마이그레이션 방식의 보존 전략을 들 수 있다. 이러한 방식을 채택할 경우 변화하는 기술 환경에서 이용자가 지속적으로 검색, 현시 및 이용할 수 있다는 장점이 있으나 장기 보존에 상당한 비용이 소모되며 보존관리자의 지속적 노력이 필요할 뿐 아니라 데이터의 손실, 기능성과 현시성, 느낌을 손상시킬 수 있는 위험이 크다.

따라서 포맷이 잘 알려져 있는 디지털 자료나 접근과 관리가 활발히 이

루어지고 있는 자료는 마이그레이션 방법을 채택·보존할 필요가 있으며 실행과일을 포함하고 있는 복합적 디지털 자료의 경우는 에뮬레이션 방식을 채택하여 보존할 수 있는 전략을 세워야 할 것이다.

### 10.3.9 차세대 검색시스템 확장

#### 가. 검색시스템 목표

향후 이용자가 모든 정보에 대해 자유롭게 접근하도록 할 뿐만 아니라 이용자의 인지적 구조를 반영한 차별형 지식체계를 제공할 수 있도록 한다. 또한 지식자원의 양적인 증가와 다양화되는 유형의 정보를 가장 빠른 시간 내에 정교하게 조직하여 제공할 수 있는 시스템을 개발한다.

또한 온라인 정보접근을 위한 이용자의 검색 패턴을 분석하고 이용자가 요구하는 데이터를 수집·분석하고, 이용자의 잠재적인 요구까지 수용할 수 있는 통합 기술과 신기술을 검토하여 검색시스템을 개발하도록 한다.

#### 나. 향후 추진 계획

##### 1) 대용량의 정보 처리 및 다양한 콘텐츠 검색 지원

대용량 정보처리 및 학내 모든 자원에 대한 통합검색을 유지할 수 있도록 지원해야 한다. 질의 처리 성능, 대용량 정보 처리 방법, 색인 기술 등과 같이 지식 정보에 대한 표현, 저장, 조직, 접근 등 기술적 처리의 효율성 등 이러한 제반 사항을 충분히 고려해야 한다.

##### ○ 추진 방안

- 형태소 분석 및 자연어 검색 기법과 검색결과에 대한 랭킹기법을 적용하여 정확한 검색결과를 제공하도록 한다.
- 대용량의 데이터를 안정적으로 처리할 수 있는 검색시스템을 지원해야 한다.
- 질의에 대한 결과를 신속하게 처리할 수 있도록 초고속 검색을 유지



한다.

- 다수의 동시이용자 질의에 대해서도 안정적으로 검색 서비스를 제공한다.

## 2) 시소러스 구축 및 교차언어 지원

의미 있는 지식 정보 검색을 위해서 시소러스를 구축하여 다양하게 표현될 수 있는 이용자의 검색어 정보뿐만 아니라 관련된 정보와 유사한 정보, 미처 찾지 못했던 정보까지 검색해 줌으로써 이용자 만족도를 향상시킬 수 있어야 한다. 이와 더불어 웹과 글로벌 환경의 발전에 따라 다양한 언어로 기술된 정보의 습득이 중요하므로, 교차언어 질의응답·요약·정보추출 등의 고급서비스 기술을 개발하고 이를 통하여 상세하고 압축된 정보를 얻을 수 있게 함으로써 다중언어 정보 서비스의 활용성을 높일 수 있다. 현재 교차언어 검색은 많은 상용 인터넷 사이트에서 수행되어지고 있다. 한국어 형태의 질의에 대해 한국 웹 문서뿐만 아니라 일본어, 중국어, 영어 등의 웹 문서나 기타 문서 검색을 할 수 있도록 교차언어 검색시스템이 도입되어야 한다.

### ○ 추진 방안

- 각종 어휘 사전을 분석하여 단어의 동일성, 계층성, 연관성, 전문성 등의 관계를 정립한다.
- 정립된 각종 어휘를 통합하여 시소러스를 구축한다.
- 시소러스를 색인하여 일관성과 효율성을 향상시키며, 특정 주제 및 관련 정보로의 접근이 가능하도록 한다.
- 교차언어 검색을 위한 검색어의 질의변환 방법을 분석하고 검토한다.

## 3) 멀티미디어 검색 신기술 도입

최근 멀티미디어 콘텐츠 생성과 활용이 급증하고 있는 추세이다. 이에 따라 멀티미디어 검색을 위한 색인, 검색 및 가공 기술에 대한 관심이 나날이

증대되고 있다. 그러므로 멀티미디어 검색에 적합한 기술을 도입해야 한다.

○ 추진 방안

- 비디오 자료의 캡션과 같이 멀티미디어 객체에 연관된 텍스트를 검색하도록 한다.
- 음성 인식이나 문자 인식 등의 기술을 이용하여 객체의 일부를 텍스트로 변환하여 검색을 지원한다.
- 멀티미디어 객체에 대한 특성을 자동적으로 추출, 검색할 수 있도록 한다.

4) 시맨틱 웹 서비스 기술 도입

현재 HTML로 작성된 웹 문서는 사람이 보고 이해하기는 쉽지만 컴퓨터가 자동으로 그 의미를 파악하기는 매우 어려우므로, 문서 검색시 정확도가 저하되고 문서 공유가 어렵다. 시맨틱 웹은 이러한 HTML 기반의 문제점을 개선하고자 제시된 언어, 기반구조, 온톨로지 등 차세대 웹 관련 패러다임과 기술을 총칭한다.

시맨틱 웹의 궁극적인 목적은 웹에 있는 정보를 컴퓨터가 이해할 수 있도록 도와주는 표준과 기술을 개발하여 시맨틱 검색, 데이터 통합, 내비게이션, 태스크의 자동화 등을 지원하는 것이다. 시맨틱 웹에서 다루는 주요한 주제는 XML, RDF<sup>9)</sup>, RDF Schema<sup>10)</sup>, 온톨로지(Ontology)<sup>11)</sup> 등이며, 이를 통해 지금보다 훨씬 이용자의 의도에 맞는 문서의 검색이 가능해지고 문서의

---

9) RDF(Resource Description Framework)는 객체(자원) 및 객체 사이의 관계를 표현하는 데이터 모델로, XML을 기반으로 기술되며 웹에 대한 모든 데이터를 수용하고 인터넷상의 분산된 다양한 자원을 기술하기 위해 표준화된 프레임워크를 제공한다.

10) RDF 자원의 속성(property)과 클래스(class)를 표현할 수 있는 어휘로서, 속성과 클래스의 일반화 계층 구분에 대한 의미론을 제공한다.

11) 온톨로지에 대한 정의는 여러 가지가 있지만 Gruber는 온톨로지를 “공유된 개념화(shared conceptualization)에 대한 정형화되고 명시적인 명세(formal and explicit specification)”라고 정의하였다. (중략) 온톨로지는 간단히 표현하면 단어와 관계로 구성된 사전으로서 어느 특정 도메인에 관련된 단어를 계층적 구조로 표현하고 추가적으로 이를 확장할 수 있는 추론 규칙을 포함한다. 온톨로지의 역할 중 하나는 서로 다른 데이터베이스가 같은 개념에 대해서 서로 다른 단어나 식별자를 사용할 경우에 이를 해결해주는 데 있다.

공유나 확장, 웹 서비스 등 질적인 측면이 강화될 것이다.

○ 온톨로지의 필요성

온톨로지는 간단히 표현하면 단어와 관계로 구성된 사전으로서, 어느 특정 도메인에 관련된 단어를 계층적 구조로 표현하고 추가적으로 이를 확장할 수 있는 추론규칙을 포함하고 있다. 온톨로지의 역할은 여러 데이터베이스에서 하나의 개념에 대해 서로 다른 단어나 식별자를 사용할 경우에도 이를 인식할 수 있도록 처리해주는 것이다. 이를 통해 웹 기반의 지식 처리나 응용프로그램 사이의 지식을 공유하고, 재사용을 가능하도록 한다.

온톨로지 기반 정보검색 기술은 중요한 정보가 있는 자원을 빠르게 찾아 사용할 수 있다는 점과 자원을 찾는 정확도를 향상시킬 수 있다는 점에서 중요한 기술로 자리 잡아 가고 있으므로 향후 우리의 검색시스템에서도 반드시 실현해야 할 것이다.

○ 추진 방안

- 온톨로지 기반 정보검색 애플리케이션 개발과 활용을 위한 가이드 라인을 정의하고 기술해야 한다.
- 온톨로지를 이용한 애플리케이션의 성질을 결정, 이용자와 관련된 사항 확인, 특정 조직의 정보와 지식에 대한 분석, 저작권 문제, 추론 처리 결정, 활용 가능한 범위 설정, 평가 기준과 측정 기준 결정, 데이터 노이즈(data noise) 고려, 온톨로지 관리 도구와 처리 절차 분석 등을 우선적으로 정의하여 시스템 내에 적용하도록 한다.
- 실질적인 온톨로지 구축과 구축기관과의 연계, 기존 정보검색 기술과의 통합, 개발 결과에 따른 적극적인 활용 방법을 모색해야 한다.

### 10.3.10 이용자서비스 고도화

#### 가. 개요

종이에 인쇄하여 사용하던 정보와 지식이 첨단 정보기술에 의해서 점점

보완되고 디지털로 대체되어 가고 있을 뿐만 아니라 이용자의 기대 또한 훨씬 높아지는 등 도서관은 급격한 환경변화에 따라 질 높은 도서관 서비스를 요구받고 있다.

정보환경의 변화와 정보기술의 급속한 발전으로 도서관은 사람과 기술이 상호작용하는 '지적 정보센터(intellectual information centers)'로 정의되고 있으며, 이제는 정보기술교육자(information-technology educator)로서의 '사서' 역할이 지적되고 있듯이(Bazillion 2001, 51-53), 도서관은 정보기술에 대한 적극적인 도입과 동향을 살펴서, 도서관 서비스를 한 차원 높이고 이용자 편의를 중심으로 하는 서비스를 제공하는데 힘써야 한다. 이를 위해서 다음과 같이 이용자서비스를 개발하고자 한다.

## 나. 이용자서비스 개발 계획

### 1) RFID 구축

RFID는 무선주파수 인식기술을 이용해 도서 대출 및 반납, 도서관리 등 업무를 첨단화해주는 스마트태그 기술로, 도서에 바코드 대신 소형 칩을 부착해 도서관 이용자가 스스로 도서 대출과 반납을 할 수 있고, 도서의 위치를 추적하게 함으로써 장서 점검에 걸리는 시간을 대폭 줄여준다.

1단계로 5층 서고의 대출가능 도서 90만책을 대상으로 RFID를 구축하고<sup>12)</sup>, 향후 전 도서관 자료를 대상으로 사업을 확대해 나간다. 현재 RFID의 크기나 성능이 점차로 얇고 우수해질 뿐만 아니라 투명전자잉크를 활용한 RFID태그 안테나 제품도 출시되고 있는 상황이다.

### 2) 원문배달서비스(Document Delivery Service)

이용자에게 도서관을 방문하지 않고도 원문배달 온라인 신청을 통하여

---

12) 각 자료마다 태그 부착 비용까지 포함해서 1권당 900원으로 환산한 경우 8억원이 소요되고, 스캐너, 대출기, 반납기, 출입게이트까지 포함하여 부수적 기자재 도입 비용까지 총 9억원이 소요될 것으로 추정된다. 관련업체의 기부금이나 특별 할인을 적용받아 사업을 추진해야 할 것으로 보인다.

연구실이나 사무실에 원문을 직접 배달하는 서비스를 제공한다.

버클리대학도서관에서는 교수, 대학원생, 직원에게 유료로 원문배달서비스를 제공하고 있다. 자료를 대출하거나 복사하여 해당 학과까지 배달해준다. 물론 전자자원(학술지 논문)은 다운받아서 e-mail 서비스 혹은 전자자원을 열람할 수 있는 URL을 알려주고, 도서관에 없는 경우 상호대차 서비스도 대행한다.

### 3) 온라인 Live Chat 참고서비스

미국 국회도서관을 비롯하여, 아이오와대학교, 위스콘신대학교 등 대부분의 대학도서관이나 지역도서관은 상호협력해서 실시간으로 온라인 참고서비스를 운영하고 있다. 이와 같은 실시간 온라인 참고서비스를 준비해야 한다.

### 4) Digital Studio 제공

토론토대학교에서 현재 서비스하고 있는 시스템으로, 개인의 소장 자원을 직접 디지털화할 수 있는 시스템을 제공한다.

인쇄형태의 자료를 디지털화하거나, 강의자료를 VOD로 작성하여 학술자원의 이동성과 보존성을 높이도록 한다.

### 5) 웹자원자동수집분류맞춤시스템

웹 로봇을 통하여 관심 있는 웹사이트 정보를 자동 수집하고, 수집된 정보에서 필요한 내용(제목, URL, 요약 등)만 추출한다. 추출된 내용에 따라 자동으로 카테고리를 분류하고, 추출된 정보의 색인 및 검색을 지원한다. 수집된 정보를 통한 디렉토리 시스템을 자동 구축하며, 사용자 접근 제한에 따른 계층별 보안을 관리하여, 사용자별 관심분야에 따른 웹 서비스 및 웹진(webzine) 서비스를 제공한다.

#### 6) 외국자료자동번역서비스

자연어처리 기반기술, 계산언어 모델링화 및 기계번역기술의 연구와 개발이 진행되고 있으므로, 이를 도입하여 외국자료 자동 번역을 이용자에게 제공하여 언어에 구애됨이 없이 학술정보를 습득할 수 있도록 지원한다.

#### 7) 인공지능(Artificial Intelligence, AI) & 로봇 정보 서비스

개인의 검색 패턴을 분석하여 보다 복잡한 처리를 할 수 있는 인공지능 기술을 도입하여 자료검색이나 간단한 참고서비스를 제공할 수 있는 로봇을 도입한다.

#### 8) 정보 부가가치화 및 브랜드화

차별화되고 특화된 학내의 정보자원에 대해 부가가치화하고, 브랜드화하여 서울대학교를 연구대학의 메카로 성장시키며 아울러 부가가치화된 자금으로 더욱더 질 좋은 정보 자원의 발굴과 육성에 재투자하여 지속적인 상승효과를 노린다.

#### 9) 통합참고서비스센터 구축

학내외 학술기관 사서와 연합하여 이용자 요구를 분석하고 해당분야의 전문 참고사서에게 연결하여 각 참고주제별 서비스를 제공하는 통합적 체제를 구축한다.

### 10.3.11 새로운 IT 기반 환경 구축

서지 중심의 학술정보시스템과 전자도서관의 통합운용으로 인한 복잡한 시스템 구조, 광범위한 멀티미디어 콘텐츠 구축에 따른 대용량의 데이터 관리 등을 안정적으로 처리하고 통합검색의 속도를 향상시킨다. 또한 무중단

시스템을 구축하여 이용자에게 최상의 서비스를 제공한다.

가. 주요 IT 기반 확충 및 교체

1) 서버

도서관에서 구축한 대용량 콘텐츠 운영을 유연하게 지원할 수 있어야 하고, 모든 지식자원정보 데이터베이스를 통합해서 운영할 수 있는 환경이 필요하다. 향후 도입되어야 할 서버 사양은 아래와 같다.

[표 10-9] 서버 필요성 및 도입 계획

구분	필요성	도입 계획
Unix 서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기존 서버 노후화로 인한 도입</li> <li>◦ 콘텐츠 증가</li> <li>◦ 발전된 DB 구조 적용</li> <li>◦ 신기술 적용을 위한 고성능 프로세싱 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 2008년 도입 (필요사양: CPU9GHz/RAM9GB이상)</li> <li>◦ 2012년 도입 (필요사양: CPU90GHz/RAM90GB이상)</li> </ul>
NT 서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기존 서버 노후화로 인한 도입</li> <li>◦ 신기술 적용 및 이용자서비스 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 고성능 서버 도입 필요(10대)</li> <li>· 기존 서버 업그레이드 및 교체(5대)</li> <li>· 신규 서버 도입(5대)</li> <li>· 2008년, 2012년 도입</li> </ul>
Linux 서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 이용자서비스(인터넷디스크 등) 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 솔루션 도입 및 교체 시 필요</li> <li>· 신규 이용자서비스 도입(3대)</li> <li>· 2008년, 2013년 도입</li> </ul>

\* '필요 사양' 은 무어의 법칙<sup>13)</sup>을 적용하여 산출(CPU 개수는 고려하지 않음)

2) 스토리지

대용량 학술콘텐츠를 효율적으로 저장하고, 안정적으로 운영하기 위한 스토리지의 확장 및 도입이 필요하며, 다음과 같이 도입되어야 한다.

13) 무어의 법칙은 마이크로칩 기술의 발전 속도에 관한 것으로, 마이크로칩에 저장할 수 있는 데이터의 양이 18개월마다 2배씩 증가한다는 법칙이다. 또한 컴퓨터의 성능은 거의 5년마다 10배, 10년마다 100배씩 개선된다는 내용도 포함된다.

[표 10-10] 스토리지 필요성 및 도입 계획

구분	필요성	도입 계획
DB용	<ul style="list-style-type: none"> <li>서지 DB 매년 10% 증가</li> <li>현재 용량(500GB)</li> <li>기존 스토리지 노후화로 신규 도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>노후화로 신규 스토리지 도입</li> <li>2010년(5TB 이상)</li> <li>※ 2~3년 주기로 1TB씩 확장 필요</li> </ul>
콘텐츠용	<ul style="list-style-type: none"> <li>원문, 동영상 콘텐츠 증가</li> <li>현재 용량(16TB)</li> <li>매년 5TB 증가됨</li> <li>기존 스토리지 노후화로 신규 도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>노후화로 신규 스토리지 도입</li> <li>2010년(30TB 이상)</li> <li>2014년(40TB 이상)</li> <li>기존 스토리지 확장 불가로 신규 도입 필요</li> <li>※ 기존 스토리지에 매년 5TB 확장 필요</li> </ul>
이용자 서비스용	<ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷디스크 서비스 확대</li> <li>할당 용량확대, 신분범위 확대 등</li> <li>신규 서비스 도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규 서비스로 스토리지 확장</li> <li>2010년(5TB 이상)</li> <li>※ 3년 주기로 1TB씩 확장 필요</li> </ul>

### 3) 노후 PC 교체

매년 노후된 PC를 교체하여 이용자에게 다양한 학술정보검색, 각종문서 작업, 멀티미디어 작업 환경을 지원하며 직원의 PC 성능을 일정 수준 이상 유지하여 업무 처리 속도에 지장이 없도록 한다.

PC는 현재 분관 포함 412대를 보유하고 있다. 내구년수 4년 기준일 때 연간 약 112대의 교체가 필요하고, 프린터는 총 169대로 연간 약 35대의 교체가 필요하다.

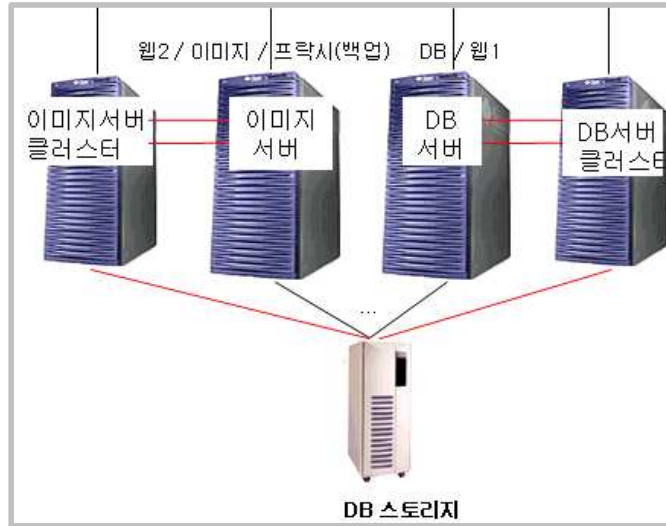
#### 나. 신규 솔루션 도입 계획

##### 1) 클러스터 도입(시스템 이중화)

주요 서버에 대한 클러스터 구성을 하여 서버 장애 발생시 클러스터가 구성된 서버가 자동적으로 운영되는 무중단 시스템을 구축한다.

1단계로 DB 서버를 구성하고, 2단계로는 중요도에 따라(웹서버, 이미지 서버 등) 단계별 구성이 필요하다.





[그림 10-6] 클러스터 도입 예상도

## 2) 유틸리티 컴퓨팅 환경 구축

컴퓨터의 H/W나 S/W를 사용한 만큼 요금을 지불하는 방식으로, 도서관에서는 필요 이상으로 장비를 구매하지 않아도 되고, 사용한 만큼만 지불하므로 비용이 절감되며, 자원을 효율적으로 활용할 수 있다.

유틸리티 컴퓨팅 환경을 통해서 급증하는 작업 부하에 능동적으로 대처 가능하고, IT 자원에 대한 지불 방식을 개선하며, 컴퓨팅 자원을 수량화할 수 있을 뿐만 아니라 IT 리소스 공유로 TCO(소유총비용)<sup>14)</sup>를 최소화한다.

## 3) 유비쿼터스 컴퓨팅 환경 구축

학술정보시스템 전산장비에 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 구축하여 시·공간 제약 없이 정보교환 및 활용이 가능하게 하는 환경을 제공한다.

이용자가 언제 어디서나 안정적으로 학술정보시스템에 접근할 수 있도록 학술정보시스템에서 관리하고 있는 전산장비의 상황을 상시 확인하여 관리

14) TCO는 Total Cost of Ownership의 약어로서 서버 등의 도입 비용뿐만 아니라 업그레이드나 유지 보수, 교육 연수 등과 같이 도입 후에 드는 여러 가지 비용을 포함한 컴퓨터 시스템의 총비용을 의미한다.

및 정보를 수집한다.

#### 4) 온디맨드(On-Demand) S/W 스트리밍 기술 적용

스트리밍 기법을 통하여 서버에 존재하는 응용 프로그램 중 일부를 클라이언트에서 실행하는 기술로서, 클라이언트는 응용 프로그램을 자신의 PC에 직접 설치하지 않고도 실행에 필요한 부분만 네트워크를 통하여 서버로부터 전송받아 실행 가능하다. 이를 도입하면 S/W의 용이한 설치 및 사용이 편리해질 것으로 예상된다.

서울대학교 정보화의 한 축으로서 학술정보화를 담당하고 있는 도서관은 향후 정보기술 통신환경 변화에 적극 대처하고 외국 우수 대학의 학술정보화 사례를 벤치마킹하는 등 적극적인 서비스 발굴 및 개발에 박차를 가할 것이다.

## 제11장 결론

서울대학교는 21세기를 이끌어 갈 지식과 기술을 창조하고, 학문과 예술의 창달에 앞장서며, 세계 10위권 대학으로 진입하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 뒷받침하는 학술·연구의 중추 기관은 도서관이라 할 수 있을 것이다.

도서관은 학내외에 산재되어 있는 학술·연구 지식을 수집하고 분류해서 체계화하고, 다양한 검색 기법을 통해서 축적된 지식을 활용할 수 있도록 시스템을 개선하고 이용자서비스 프로그램을 개발하는 등 학술자원의 수집, 보존, 유통의 전 과정을 이용자 중심 시스템으로 운영해 오고 있다. 특히 'BK21정보인프라구축사업'의 일환으로 수행된 '전자도서관 구축 사업'은 희귀문서를 비롯한 각 주제 분야의 역사적, 학술적, 교육적 자원들을 디지털화하여 고품질의 다양한 콘텐츠를 서비스함으로써 학술 연구를 지원하였을 뿐만 아니라 이를 일반인도 활용할 수 있도록 지식공유의 장을 마련하는데 기여하였다.

앞으로도 이러한 양질의 서비스를 제공하기 위해서는 도서관도 변화하는 환경에 신속하게 대응하여야 하지만, 무엇보다도 'BK21정보인프라구축사업'과 같은 정책적인 지원이 안정적·장기적으로 뒷받침 되어야 할 것이다. 이러한 제반 환경이 갖추어진다면 세계 최고 수준의 학술 연구가 이루어지는 서울대 모습을 기대할 수 있을 것이다.

## 참고 문헌

- ALA. 2003a. The Campaign for America's Libraris @ your library : Toolkit for Academic and Research Libraries. [cited 2007.11.23]. <<http://www.ala.org/ala/pio/campaign/academicresearch/toolkitf inaltext2.pdf>>.
- Bazillion, Richard J. 2001. "Academic Libraries in the Digital Revolution." *EDUCAUSE Quarterly*, 1: 51-55. [cited 2007.11.23]. <<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0119.pdf>>.
- California Digital Library. 2007. Collections & Services. [cited 2007.11.23]. <<http://www.cdlib.org/collect/>>
- Cambridge University Library. 2007. Digital Image Collections. [cited 2007.11.23]. <[http://www.lib.cam.ac.uk/digital\\_image\\_collections](http://www.lib.cam.ac.uk/digital_image_collections)>
- Harvard Univ. Library. 2007. A Selection of Web-accessible Collections. [cited 2007.11.23]. <http://digitalcollections.harvard.edu/>
- Oxford Univ. Library Services. 2007. Oxford Digital Library. [cited 2007.11.23]. <<http://www2.odl.ox.ac.uk/gSDL/cgi-bin/library>>
- Seoul National Univ. Library. 2007. Seoul National Univ. Library. [cited 2007.11.23]. <<http://library.snu.ac.kr/Eng/index.jsp>>
- Stanford Univ. 2007. Digital Library Program. [cited 2007.11.23]. <<http://library.stanford.edu/depts/dlp/>>
- UCLA Library. 2007. Digital Collections. [cited 2007.11.23]. <<http://www2.library.ucla.edu/libraries/2257.cfm>>
- Univ. of Hong Kong Libraries. 2007. HKUL Digital Initiatives. [cited 2007.11.23]. <<http://lib.hku.hk/database/>>
- Univ. of Southern California. 2007. USC Digital Archive. [cited 2007.11.23]. <<http://digarc.usc.edu/search/controller/index.htm>>
- Univ. of Toronto Libraries. 2007. Local Digital Special Collections. [cited 2007.11.23]. <<http://content.library.utoronto.ca/resources/collections/local-collections>>
- Yale Univ. Library. 2007. Digital Collections. [cited 2007.11.23] <<http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html>>

- ソウル大學中央圖書館. 2007. ソウル大學中央圖書館. [cited 2007.11.23].  
 <<http://library.snu.ac.kr/jpn/index.jsp>>
- 김미향. 2006. 전자도서관 콘텐츠로서 학술행사 콘텐츠 구축 소고. 『디지털도서관』, 44: 111- 118.
- 김흥기. 2007. 『온톨로지 기반 학위논문 서비스를 위한 메타데이터 표준화와 모델링에 관한 연구』. 서울: 서울대학교중앙도서관.
- 서울대학교. 2007. 개인정보취급방침. [cited 2007.11.23].  
 <<http://www.snu.ac.kr/>>
- 서울대학교정보화본부. 2007. 『서울대학교 정보화 서비스 관련 지침』.
- 서울대학교중앙도서관. 1995. 『SOLARS 사용자 편람』.
- 서울대학교중앙도서관. 1996. 『서울대학교도서관오십년사』.
- 서울대학교중앙도서관. 2001. 『종합학술정보시스템 제안요청서』.
- 서울대학교중앙도서관. 2003a. 『2003년도 서울대학교중앙도서관 정보화 현황』.
- 서울대학교중앙도서관. 2003b. 『서울대학교전자도서관 구축사례 발표 자료집』.
- 서울대학교중앙도서관. 2006. 『정보관리과 업무편람』.
- 서울대학교중앙도서관. 2006a. 『세계 수준의 대학도서관으로 도약하기 위한 중앙도서관 4개년 발전계획』.
- 서울대학교중앙도서관. 2007. 개인정보보호정책. [cited 2007.11.23]  
 <<http://library.snu.ac.kr/StaticView.jsp?page=individual>>
- 서울대학교중앙도서관. 2007. 도서관 조직도. [cited 2007.11.23].  
 <<http://library.snu.ac.kr/Page?Organization>>
- 서울대학교중앙도서관. 2007. 서울대학교중앙도서관. [cited 2007.11.23].  
 <<http://library.snu.ac.kr>>
- 서울대학교중앙도서관. 2007. 서울대학교전자도서관. [cited 2007.11.23].  
 <<http://sdl.snu.ac.kr>>
- 서울대학교학술정보원. 2000. BK21정보인프라구축사업(제1단계) 추진 계획.
- 서울대학교학술정보원. 2002. BK21정보인프라구축사업 계획: 제2단계 추진 계획.
- 서혜란. 2004. 디지털 유산의 보존 방안. 『제7회 디지털 도서관 컨퍼런스』, 199-220.

- 신효필. 2005. 『서울대 도서관 정보시스템 유니코드 체계 구축에 관한 연구』. 서울: 서울대학교중앙도서관.
- 오삼균. 2002. 『디지털도서관 구축을 위한 XML 스키마 메타데이터 구현에 관한 연구: 최종보고서』. 서울: 서울대학교중앙도서관.
- 이상구. 2002. 『서울대학교 전자도서관 디지털 콘텐츠 구축을 위한 표준화 연구』. 서울: 서울대학교중앙도서관.
- 이석호. 1999. 『서울대학교 학술정보시스템 확충 방안 연구』. 서울: 서울대학교중앙도서관.
- 진교훈. 2005. 『서울대학교 학술정보화 장기발전계획』. 서울: 서울대학교중앙도서관.
- 최석두. 1996. 『서울대학교 중앙도서관 전자도서관의 설계에 관한 연구』. 서울: 서울대학교중앙도서관.
- 한국정보사회진흥원. 2005. 정보시스템 운영관리 지침. [cited 2007.11.23]. <<http://www.nia.or.kr/>>.

# [ 부 록 ]





## **【부록 1】 서울대학교중앙도서관 정보화 관련 정책 및 지침**

### **1. 개인정보취급방침**

#### **1.1 개인정보취급방침(서울대학교)**

서울대학교가 취급하는 모든 개인정보는 관련법령에 근거하거나 정보주체의 동의에 의하여 수집·보유 및 처리되고 있습니다. 「공공기관의개인정보보호에관한법률」은 이러한 개인정보의 취급에 대한 일반적 규범을 제시하고 있으며, 서울대학교는 이러한 법령의 규정에 따라 수집/보유 및 처리하는 개인정보를 공공업무의 적절한 수행과 국민의 권익을 보호하기 위해 적법하고 적정하게 취급할 것입니다.

또한 서울대학교는 관련 법령에서 규정한 바에 따라 서울대학교에서 보유하고 있는 개인정보에 대한 열람청구권 및 정정청구권 등 여러분의 권익을 존중하며, 여러분은 이러한 법령상 권익의 침해 등에 대하여 행정심판법에서 정하는 바에 따라 행정심판을 청구할 수 있습니다.

다음은 서울대학교의 개인정보보호방침을 설명 드리겠습니다. 서울대학교의 개인정보보호방침은 서울대학교가 운영하는 여러 홈페이지에서 이용자 여러분의 개인정보를 보호하기 위한 「홈페이지 이용자의 개인정보 보호」와 소관업무를 수행하는데 필요한 개인정보 취급에 대한 「컴퓨터에 의해 처리되는 개인정보 보호」 두 가지로 구성되어 있습니다.

#### **1) 서울대학교 홈페이지에서의 개인정보보호**

서울대학교에서 운영중인 홈페이지에서의 개인정보보호방침에 대하여 설명을 드리겠습니다. 아래 내용은 '서울대학교에서 운용하는 모든 웹사이트'(이하 '서울대학교 홈페이지')에 공통 적용되는 사항을 알려드립니다

니다.

○ 자동으로 수집·저장되는 개인정보

여러분이 서울대학교 홈페이지를 이용할 경우 다음의 정보는 자동적으로 수집·저장될 수 있습니다.

- 이용자 여러분의 인터넷 주소, 브라우저 종류 및 OS
- 홈페이지 내에서 방문한 페이지들의 주소
- 방문일시 등

위와 같이 자동 수집·저장되는 정보는 이용자 여러분에게 보다 나은 서비스를 제공하기 위해 홈페이지의 개선과 보안을 위한 통계분석, 이용자와 웹사이트 간의 원활한 의사소통, 보안 침해 대응 등에 이용될 수 있으며, 규정에 따라 이러한 정보는 법령의 규정에 따라 제출될 수 있음을 유념하시기 바랍니다.

○ 이메일 및 웹 서식 등을 통한 수집정보

이용자 여러분은 우편, 전화 또는 온라인 게시 등의 전자적 방법을 통해 의사를 표시할 수 있습니다. 이러한 방법의 선택에 있어 몇 가지 유의사항을 알려드립니다.

- 여러분이 홈페이지에 기재한 사항은 다른 사람들이 조회 또는 열람할 수도 있습니다.
- 여러분이 기재한 사항은 관련 법규에 근거하여 필요한 다른 사람과 공유될 수 있으며, 관련법령의 시행과 정책개발의 자료로도 사용될 수 있습니다.
- 또한, 이러한 정보는 타 기관과 공유되거나, 필요에 의하여 제공될 수도 있습니다.

홈페이지 보안을 위해 관리적·기술적 노력을 하고 있으나, 만약의 침해

사고 시 문제가 될 수 있는 민감한 정보의 기재는 피하여 주시기 바랍니다.

○ 웹사이트에서 운영하는 보안조치

홈페이지의 보안 또는 지속적인 서비스를 위해, 서울대학교는 네트워크 트래픽의 통제(Monitor)는 물론 불법적으로 정보를 변경하는 등의 시도를 탐지하기 위해 여러 가지 프로그램을 운영하고 있습니다.

○ 링크 사이트·웹 페이지

서울대학교가 운영하는 여러 웹페이지에 포함된 링크 또는 배너를 클릭하여 다른 사이트 또는 웹페이지로 옮겨갈 경우 개인정보보호방침은 그 사이트 운영기관이 게시한 방침이 적용되므로 새로 방문한 사이트의 방침을 확인하시기 바랍니다.

○ 웹사이트 이용 중 다른 사람의 개인정보 취득

서울대학교가 운영하는 웹사이트에서 이메일 주소 등 식별할 수 있는 개인정보를 취득하여서는 아니 됩니다. 사위(詐僞) 기타 부정한 방법으로 이러한 개인정보를 열람 또는 제공받은 자는 「공공기관의개인정보보호에관한법률」 제23조의 규정에 의하여 처벌을 받을 수 있습니다.

○ 개인정보 침해사항의 신고

서울대학교의 웹사이트 이용 중 개인정보의 유출 가능성 등 정보주체의 권익이 침해될 우려가 있는 사실을 발견하였을 경우는 다음의 연락처로 신고해 주시기 바랍니다.

구분	개인정보보호책임관	연락처		
		위치	Tel	e-mail
총괄보호책임관	정보화본부 정보화기획팀장	서울대본부 5층	02-880-5165	hssoo@snu.ac.kr
분야별 보호 책임관	교무과장	서울대본부 3층	02-880-5020	byjst@snu.ac.kr
	학사과장	서울대본부 1층	02-880-5040	mrs0801@snu.ac.kr
	학생과장	서울대본부 3층	02-880-5050	kim2464@snu.ac.kr

	복지과장	서울대본부 2층	02-880-5070	jangkl@snu.ac.kr
	총무과장	서울대본부 3층	02-880-5090	kcg@snu.ac.kr
	재무과장	서울대본부 3층	02-880-5105	hwcho@snu.ac.kr
	관리과장	서울대본부 3층	02-880-5130	sangjun@snu.ac.kr
	중앙전산원 정보화지원실장	서울대 중앙전산원	02-880-5388	sjlee03@snu.ac.kr

## 2) 컴퓨터에 의해 처리되는 개인정보 보호

### ○ 개인정보의 수집 및 보유

서울대학교는 법령의 규정과 정보주체의 동의에 의해서만 개인정보를 수집·보유합니다.

#### (1) 서울대학교 소관업무 수행을 위한 개인정보화일

개인정보 보유기관(주무부서)	보유 중인 개인정보화일
교무과	교원인사, 논문심사, 논문제출자격시험
학사과	학적부
학생과	학생관리, 학생증발급
복지과	장학관리, 부직알선관리
총무과	직원인사(GCC), 예비군관리
재무과	월급여, 연말정산, 등록관리
관리과	주차관리
중앙전산원	계정관리(전체 구성원)

#### (2) 상위기관(행정자치부)에 사전 통보 대상이 되는 개인정보화일

공공기관의 개인정보보호에 관한 법률 제10조에 의거하여 본교 내부적 업무 처리만을 위해 사용되는 개인정보화일(인사, 급여 등)은 사전통보 대상에서 제외

개인정보화일명	학적부화일
보유근거	고등교육법 제35조(학위의 수여)
보유목적	학적관리 및 학력증명서 발급
주요항목	학번, 성명, 입학년월일, 입학구분, 퇴학 및 재입학사항, 수료 및 졸업 사항, 포상, 징계, 성적 등
보유기간	준영구

개인정보화일명	예비군관리
보유근거	향토예비군 설치법
보유목적	예비군관리
주요항목	군번, 군별, 계급, 병과, 주특기, 주요특기, 역종, 전역시복무직책, 입대일, 제대일, 전역구분, 전역근거, 전입일, 전출일, 전출사유, 편성구분, 동원, 구분, 조직편성내용, 우편번호, 주소, 병무청입력여부, 동 원소집부대명, 소집명부번호, 성명, 혈액형, 전역부대명, 주민번호(27) 등
보유기간	준영구

본교는 보유하고 있는 국민 여러분의 개인정보를 관계법령에 따라 적법하고 적정하게 처리하여, 권익이 침해받지 않도록 노력할 것입니다.

○ 개인정보의 이용 및 제공의 제한

서울대학교가 수집·보유하고 있는 개인정보는 일반 행정정보와 달리 이용 및 제공에 엄격한 제한이 있는 정보입니다.

「공공기관의개인정보보호에관한법률」 제10조(이용 및 제공의 제한)는 이에 관하여 다음과 같이 규정하고 있습니다.

- 다른 법률에 의한 보유기관 이용 및 다른 기관 제공의 경우를 제외하고는 보유목적 외로 이용하거나 다른 기관에 제공하여서는 안됨.
- 단, 아래의 경우에는 상기 규정에도 불구하고 보유목적외의 목적으로 이용하거나 다른 기관에 제공할 수 있음.

(다만, 정보주체 또는 제3자의 권리와 이익을 부당하게 침해할 우려가 있다고 인정될 경우 제외)

- 정보주체의 동의가 있거나 또는 정보주체에게 제공하는 경우
- 다른 법률에서 정하는 소관업무를 수행하기 위해 당해 처리정보를 이용할 상당한 이유가 있는 경우
- 조약 기타 국제협정의 이행을 위해 외국정부 또는 국제기구에 제공하는 경우
- 통계작성 및 학술연구 등의 목적을 위해 특정개인을 식별할 수 없

는 형태로 제공하는 경우

- 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태로 놓여 있거나 주소불명 등으로 동의를 할 수 없는 경우로써 정보주체 외의 자에게 제공하는 것이 명백히 정보주체에게 이익이 된다고 인정되는 경우
- 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지에 필요한 경우
- 법원의 재판업무수행을 위하여 필요한 경우
- 기타 대통령령이 정하는 특별한 사유가 있는 경우

보유 정보를 기관 내 이용, 제3자 제공, 홈페이지 공개 등 결정시 정보주체의 권익을 고려하여 결정하고 있습니다.

#### ○ 개인정보화일의 열람 및 정정 청구

본교가 보유하고 있는 개인정보화일은 개인정보보호법(다른 법률에 규정하고 있는 경우는 해당 법률)이 정하는 바에 따라 본인의 개인정보에 한해서 열람 및 정정을 청구할 수 있습니다.

단, 아래의 경우 「공공기관의개인정보보호에관한법률」 제13조 규정에 의해 열람을 제한할 수 있습니다.

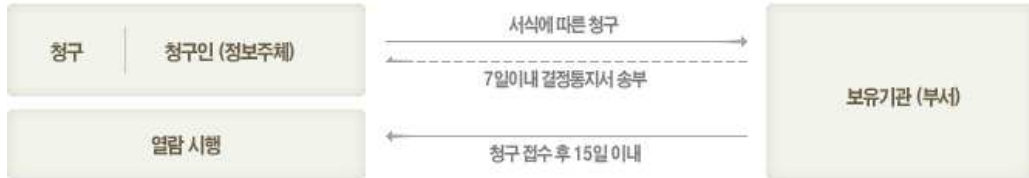
가. 다음 사항에 해당하는 업무로서 당해업무의 수행에 중대한 지장을 초래하는 경우

- 조세의 부과·징수 또는 환급에 관한 사항
- 교육법에 의한 각종 학교에서의 성적의 평가 또는 입학자의 선발에 관한 업무
- 학력/기능 및 채용에 관한 시험, 자격의 검사, 보상금·급부금의 산정 등 평가 또는 판단에 관한 업무
- 다른 법률에 의한 감사 및 조사에 관한 업무
- 토지 및 주택 등에 관한 부동산 투기를 방지하기 위한 업무
- 증권거래법에 의한 불공정증권거래를 방지하기 위한 업무

나. 개인의 생명·신체를 해할 우려가 있거나 개인의 재산과 기타 이익을

부당하게 침해할 우려가 있는 경우

- 열람 청구 절차

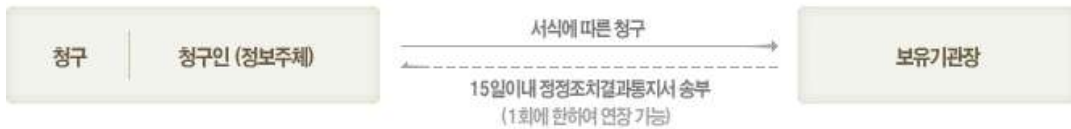


- 정정 청구 범위 및 절차

가) 정정 청구의 범위

- 사실과 다르게 기록된 정보의 정정
- 특정항목에 해당 사실이 없는 내용에 대한 삭제

나) 정정 청구의 절차(개인정보보호법에 의거)



○ 개인정보화일의 열람 장소 및 정정 청구지

개인정보화일의 열람장소 및 정정 청구지는 개인정보화일별 담당 보유기관(부서)으로 지정 운영하고 있습니다.

보유기관 (주무부서)	개인정보화일	위치	Tel
교무과	교원인사, 논문심사, 논문제출자격 시험	서울대 본부 3층	02-880-5165
학사과	학적부	서울대 본부 1층	02-880-5032
학생과	학생관리, 학생증 발급	서울대 본부 3층	02-880-5050
복지과	장학관리, 부직알선관리	서울대 본부 2층	02-880-5078
총무과	직원인사(GCC), 예비군관리	서울대 본부 3층	02-880-5097
재무과	월급여 연말정산, 등록관리	서울대 본부 3층	02-880-5107
관리과	주차관리	서울대 본부 3층	02-880-5132
중앙전산원	계정관리(전체 구성원)	서울대 중앙전산원	02-880-5377

○ 권익침해 구제방법

「공공기관의개인정보보호에관한법률」 제12조(처리정보의 열람) 제1항 및 제14조 제1항(처리정보의 정정)의 규정에 의한 청구에 대하여 공공기관의 장이 행한 처분 또는 부작위로 인하여 권리 또는 이익이 침해를 받은 자는 행정심판법이 정하는 바에 따라 행정심판을 청구할 수 있습니다.

※ 행정심판에 대한 자세한 사항은 다음의 링크사이트를 참고하시기 바랍니다.

→ <http://www.moleg.go.kr/judgement/guide/htms/guide00.html>

행정심판위원회 전화번호 안내 (법제처 홈페이지 참조)

행정심판위원회 전화번호	
서울시 행정심판위 02-731-6157, 6557	강원도 행정심판위 033-249-2132, 2478
부산시 행정심판위 051-888-2212	충청북도 행정심판위 043-220-2321~4
대구시 행정심판위 053-429-2137	충청남도 행정심판위 042-251-2133
인천시 행정심판위 032-440-2292	전라북도 행정심판위 063-280-2132
광주시 행정심판위 062-606-2132	전라남도 행정심판위 062-607-2131
대전시 행정심판위 042-600-2152	경상북도 행정심판위 053-429-2137
울산시 행정심판위 053-229-2132	경상남도 행정심판위 055-279-2133
경기도 행정심판위 031-249-2132, 2881	제주도 행정심판위 064-710-2272

○ 개인정보보호책임관의 이메일 등 연락처

서울대학교는 개인정보의 적법성 및 절차의 적정성을 확보하여 국민의 권익보호 및 공공업무의 적정한 수행을 도모하기 위해 개인정보보호책임관을 다음과 같이 지정·운영하고 있습니다. 본교가 보유하고 있는 개인정보화일과 본교의 개인정보보호방침 등에 관한 문의·확인 등은 다음의 연락처로 하여 주시기 바랍니다.



## 서울대학교 개인정보보호 책임관

구분	개인정보보호책임관	연락처		
		위치	Tel	e-mail
총괄보호책임관	정보화본부 정보화기획팀장	서울대본부 5층	02-880-5165	hssoo@snu.ac.kr
분야별 보호 책임관	교무과장	서울대본부 3층	02-880-5020	byjst@snu.ac.kr
	학사과장	서울대본부 1층	02-880-5040	msr0801@snu.ac.kr
	학생과장	서울대본부 3층	02-880-5050	kim2464@snu.ac.kr
	복지과장	서울대본부 2층	02-880-5070	jangkl@snu.ac.kr
	총무과장	서울대본부 3층	02-880-5090	kcg@snu.ac.kr
	재무과장	서울대본부 3층	02-880-5105	hwcho@snu.ac.kr
	관리과장	서울대본부 3층	02-880-5130	sangjun@snu.ac.kr
	중앙전산원 정보화지원실장	서울대 중앙전산원	02-880-5388	sjlee03@snu.ac.kr

이상, 법령의 규정 및 정보주체의 동의에 의하여 서울대학교 소관업무 수행을 위해 수집된 개인정보가 처리목적에 맞게 이용될 수 있도록 항시 지도·감독하겠습니다.

### 3) 이메일주소 무단수집거부

본 웹사이트에 게시된 이메일 주소가 전자우편 수집 프로그램이나 그 밖의 기술적 장치를 이용하여 무단으로 수집되는 것을 거부하며, 이를 위반시 정보통신망법에 의해 형사 처벌됨을 유념하시기 바랍니다.

### < 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 >

#### 제50조의2 (전자우편주소의 무단 수집행위 등 금지)

- ① 누구든지 전자우편주소의 수집을 거부하는 의사가 명시된 인터넷 홈페이지에서 자동으로 전자우편주소를 수집하는 프로그램 그 밖의 기술적 장치를 이용하여 전자우편주소를 수집하여서는 아니 된다.
- ② 누구든지 제1항의 규정을 위반하여 수집된 전자우편주소를 판매·유통하여서는 아니 된다.
- ③ 누구든지 제1항 및 제2항의 규정에 의하여 수집·판매 및 유통이 금지된 전자우편주소임을 알고 이를 정보 전송에 이용하여서는 아니 된다.

다.

**제65조의2 (벌칙)** 다음 각호의 1에 해당하는 자는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.

- ① 제50조 제4항의 규정을 위반하여 기술적 조치를 한 자
- ② 제50조 제6항의 규정을 위반하여 영리목적의 광고성 정보를 전송한 자
- ③ 제50조의2의 규정을 위반하여 전자우편주소를 수집·판매·유통 또는 정보전송에 이용한 자

[일부개정 2002.12.18 법률 제06797호]

## 1.2 개인정보취급방침(서울대학교중앙도서관)

서울대학교중앙도서관(이하 '중앙도서관'이라 함)이 취급하는 모든 개인정보는 관련법령에 근거하거나 정보주체의 동의에 의하여 수집·보유 및 처리되고 있습니다. 「공공기관의개인정보보호에관한법률」은 이러한 개인정보의 취급에 대한 일반적 규범을 제시하고 있으며, 중앙도서관은 이러한 법령의 규정에 따라 수집/보유 및 처리하는 개인정보를 공공업무의 적절한 수행과 국민의 권익을 보호하기 위해 적법하고 적정하게 취급할 것입니다.

또한 중앙도서관은 관련 법령에서 규정한 바에 따라 중앙도서관에서 보유하고 있는 개인정보에 대한 열람청구권 및 정정청구권 등 여러분의 권익을 존중하며, 여러분은 이러한 법령상 권익의 침해 등에 대하여 행정심판법에서 정하는 바에 따라 행정심판을 청구할 수 있습니다.

다음은 중앙도서관의 개인정보보호방침을 설명 드리겠습니다. 중앙도서관의 개인정보보호방침은 중앙도서관이 운영하는 여러 홈페이지에서 이용자 여러분의 개인정보를 보호하기 위한 「홈페이지 이용자의 개인정보 보호」와 소관업무를 수행하는데 필요한 개인정보 취급에 대한 「컴퓨터에 의해 처리되는 개인정보 보호」 두 가지로 구성되어 있습니다.

### 1) 중앙도서관 홈페이지에서의 개인정보보호

중앙도서관에서 운영중인 홈페이지에서의 개인정보보호방침에 대하여 설명을 드리겠습니다. 아래 내용은 '중앙도서관에서 운용하는 모든 웹사이트'(이하 '중앙도서관 홈페이지')에 공통 적용되는 사항을 알려드립니다.

○ 자동으로 수집·저장되는 개인정보

여러분이 중앙도서관 홈페이지를 이용할 경우 다음의 정보는 자동적으로

로 수집·저장될 수 있습니다.

- 이용자 여러분의 인터넷 주소, 브라우저 종류 및 OS
- 홈페이지 내에서 방문한 페이지들의 주소
- 방문일시 등

위와 같이 자동 수집·저장되는 정보는 이용자 여러분에게 보다 나은 서비스를 제공하기 위해 홈페이지의 개선과 보안을 위한 통계분석, 이용자와 웹사이트 간의 원활한 의사소통, 보안 침해 대응 등에 이용될 수 있으며, 규정에 따라 이러한 정보는 법령의 규정에 따라 제출될 수 있음을 유념하시기 바랍니다.

#### ○ 이메일 및 웹 서식 등을 통한 수집정보

이용자 여러분은 우편, 전화 또는 온라인 게시 등의 전자적 방법을 통해 의사를 표시할 수 있습니다. 이러한 방법의 선택에 있어 몇 가지 유의사항을 알려드립니다.

- 여러분이 홈페이지에 기재한 사항은 다른 사람들이 조회 또는 열람할 수도 있습니다.
- 여러분이 기재한 사항은 관련 법규에 근거하여 필요한 다른 사람과 공유될 수 있으며, 관련법령의 시행과 정책개발의 자료로도 사용될 수 있습니다.
- 또한 이러한 정보는 타 기관과 공유되거나, 필요에 의하여 제공될 수도 있습니다.

홈페이지 보안을 위해 관리적·기술적 노력을 하고 있으나, 만약의 침해 사고 시 문제가 될 수 있는 민감한 정보의 기재는 피하여 주시기 바랍니다.

#### ○ 웹사이트에서 운영하는 보안조치

홈페이지의 보안 또는 지속적인 서비스를 위해, 중앙도서관은 네트워크

트래픽의 통제(Monitor)는 물론 불법적으로 정보를 변경하는 등의 시도를 탐지하기 위해 여러 가지 프로그램을 운영하고 있습니다.

○ 링크 사이트·웹 페이지

중앙도서관이 운영하는 여러 웹페이지에 포함된 링크 또는 배너를 클릭하여 다른 사이트 또는 웹페이지로 옮겨갈 경우 개인정보보호방침은 그 사이트 운영기관이 게시한 방침이 적용되므로 새로 방문한 사이트의 방침을 확인하시기 바랍니다.

○ 웹사이트 이용 중 다른 사람의 개인정보 취득

중앙도서관이 운영하는 웹사이트에서 이메일 주소 등 식별할 수 있는 개인정보를 취득하여서는 아니 됩니다. 사위(詐僞) 기타 부정한 방법으로 이러한 개인정보를 열람 또는 제공받은 자는 「공공기관의개인정보보호에관한법률」 제23조의 규정에 의하여 처벌을 받을 수 있습니다.

○ 개인정보 침해사항의 신고

중앙도서관의 웹사이트 이용 중 개인정보의 유출 가능성 등 정보주체의 권익이 침해될 우려가 있는 사실을 발견하였을 경우는 다음의 연락처로 알려주시기 바랍니다.

중앙도서관 개인정보보호책임관

구분	개인정보보호책임관	연락처	e-mail
총괄보호책임관	중앙도서관장	02-880-8001	libhelp@snu.ac.kr
분야별보호책임관	수서정리과장	02-880-5290	libhelp@snu.ac.kr
	정보관리과장	02-880-5308	libhelp@snu.ac.kr

## 2) 컴퓨터에 의해 처리되는 개인정보 보호

○ 개인정보의 수집 및 보유

중앙도서관은 법령의 규정과 정보주체의 동의에 의해서만 개인정보를

수집·보유합니다.

### 중앙도서관 소관업무 수행을 위한 개인정보화일

개인정보 보유기관(주무부서)	보유 중인 개인정보화일
정보관리과	제출학위논문
	계정관리(전체 구성원), 대출정보

중앙도서관은 보유하고 있는 여러분의 개인정보를 관계법령에 따라 적법하고 적정하게 처리하여, 권익이 침해받지 않도록 노력할 것입니다.

#### ○ 개인정보의 이용 및 제공의 제한

중앙도서관이 수집·보유하고 있는 개인정보는 일반 행정정보와 달리 이용 및 제공에 엄격한 제한이 있는 정보입니다.

「공공기관의개인정보보호에관한법률」 제10조(이용 및 제공의 제한)는 이에 관하여 다음과 같이 규정하고 있습니다.

- 다른 법률에 의한 보유기관 이용 및 다른 기관 제공의 경우를 제외하고는 보유목적 외로 이용하거나 다른 기관에 제공하여서는 안됨.
- 단, 아래의 경우에는 상기 규정에도 불구하고 보유목적외의 목적으로 이용하거나 다른 기관에 제공할 수 있음.

(다만, 정보주체 또는 제3자의 권리와 이익을 부당하게 침해할 우려가 있다고 인정될 경우 제외)

- 정보주체의 동의가 있거나 또는 정보주체에게 제공하는 경우
- 다른 법률에서 정하는 소관업무를 수행하기 위해 당해 처리정보를 이용할 상당한 이유가 있는 경우
- 조약 기타 국제협정의 이행을 위해 외국정부 또는 국제기구에 제공하는 경우
- 통계작성 및 학술연구 등의 목적을 위해 특정개인을 식별할 수 없는 형태로 제공하는 경우
- 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태로 놓

- 여 있거나 주소불명 등으로 동의를 할 수 없는 경우로써
  - 정보주체외의 자에게 제공하는 것이 명백히 정보주체에게 이익이 된다고 인정되는 경우
  - 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지에 필요한 경우
  - 법원의 재판업무수행을 위하여 필요한 경우
  - 기타 대통령령이 정하는 특별한 사유가 있는 경우

보유 정보를 기관 내 이용, 제3자 제공, 홈페이지 공개 등 결정시 정보주체의 권익을 고려하여 결정하고 있습니다.

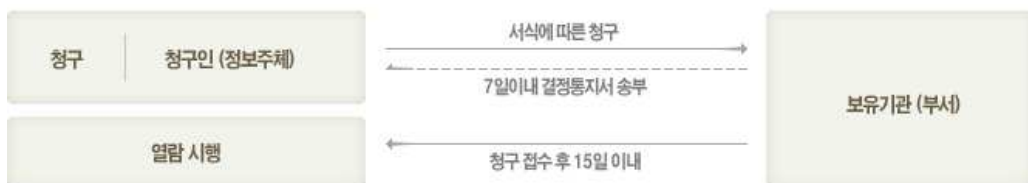
○ 개인정보화일의 열람 및 정정 청구

중앙도서관이 보유하고 있는 개인정보화일은 개인정보보호법(다른 법률에 규정하고 있는 경우는 해당 법률)이 정하는 바에 따라 본인의 개인정보에 한해서 열람 및 정정을 청구할 수 있습니다.

단. 아래의 경우 「공공기관의개인정보보호에관한법률」 제13조 규정에 의해 열람을 제한할 수 있습니다.

- 가. 다른 법률에 의한 감사 및 조사에 관한 업무로서 당해업무의 수행에 중대한 지장을 초래하는 경우
- 나. 개인의 생명·신체를 해할 우려가 있거나 개인의 재산과 기타 이익을 부당하게 침해할 우려가 있는 경우

- 열람 청구 절차

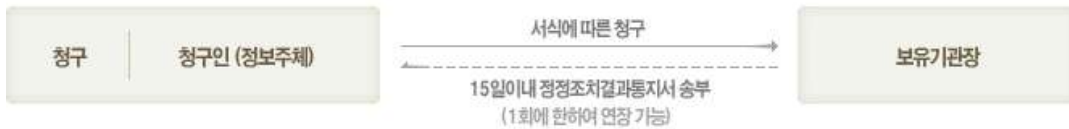


- 정정 청구 범위 및 절차

가) 정정 청구의 범위

- 사실과 다르게 기록된 정보의 정정
- 특정항목에 해당 사실이 없는 내용에 대한 삭제

나) 정정 청구의 절차(개인정보보호법에 의거)



○ 개인정보화일의 열람 장소 및 정정 청구지

개인정보화일의 열람장소 및 정정 청구지는 개인정보화일별 담당 보유기관(부서)으로 지정 운영하고 있습니다.

개인정보 보유기관(주무부서)	보유 중인 개인정보화일	전화번호
정보관리과	제출학위논문	02-880-5298
	계정관리(전체 구성원), 대출정보	02-880-5288

○ 권익침해 구제방법

「공공기관의개인정보보호에관한법률」 제12조(처리정보의 열람) 제1항 및 제14조 제1항(처리정보의 정정)의 규정에 의한 청구에 대하여 공공기관의 장이 행한 처분 또는 부작위로 인하여 권리 또는 이익이 침해를 받은 자는 행정심판법이 정하는 바에 따라 행정심판을 청구할 수 있습니다.

○ 개인정보보호책임관의 이메일 등 연락처

중앙도서관은 개인정보의 적법성 및 절차의 적정성을 확보하여 국민의 권익보호 및 공공업무의 적정한 수행을 도모하기 위해 개인정보보호책임관을 다음과 같이 지정·운영하고 있습니다. 본 교가 보유하고 있는 개인정보화일과 본 교의 개인정보보호방침 등에 관한 문의·확인 등은 다음의 연락처로 하여 주시기 바랍니다.



### 중앙도서관 개인정보보호 책임관

구분	개인정보보호책임관	연락처	e-mail
총괄보호책임관	중앙도서관장	02-880-8001	libhelp@snu.ac.kr
분야별보호책임관	수서정리과장	02-880-5290	libhelp@snu.ac.kr
	정보관리과장	02-880-5308	libhelp@snu.ac.kr

이상, 법령의 규정 및 정보주체의 동의에 의하여 중앙도서관 소관업무 수행을 위해 수집된 개인정보가 처리목적에 맞게 이용될 수 있도록 항상 지도·감독하겠습니다.

## 2. 학과 및 연구소 자료실 소장자료 전산화 지원 지침

### 제1장 총칙

**제1조(목적)** 이 지침은 학내 전 기관의 소장 학술 자료의 공동 활용을 도모하고 데이터베이스의 표준화를 지향하기 위하여 학내 학과 및 연구소 자료실(이하 '자료실')에 소장자료 데이터베이스 구축 및 중앙도서관 학술정보시스템을 지원하는 것을 목적으로 한다.

### 제2장 지원 체계

**제2조 (지원업무)** 중앙도서관은 다음 각 항의 업무를 수행한다.

- ① 데이터베이스 구축기관 수요조사
- ② 자료실 소장자료 데이터베이스 구축 지원
- ③ 구축된 데이터베이스 관리
- ④ 기 구축 데이터베이스의 통계 관리
- ⑤ 자료실 운영을 위한 학술정보시스템(목록, 검색, 대출시스템 등) 지원

**제3조 (기술 및 교육지원)** ① 중앙도서관은 다음 각 호의 사항을 기술지원한다.

1. 학술정보시스템 프로그램 설치방법 및 안내
2. 기관코드, 등록번호, 담당자 ID에 대한 권한 부여
3. 기술지원 요청 시 해당 사항에 대한 답변 및 자료 제공

② 교육지원은 다음 각 호의 경우 지원한다.

1. 신규 데이터베이스 구축 기관이 신청할 경우
2. 해당 자료실에 대한 교육이 필요하다고 인정되는 경우
3. 3개 기관 이상이 신청할 경우

### 제3장 데이터베이스 구축 지원

**제4조 (구축신청)** 구축을 희망하는 기관은 다음 각 항의 서식을 작성하여 수요조사 기간 중 중앙도서관에 신청한다.

- ①학과 및 연구소 자료 데이터베이스 구축 신청서[별지 제1호 서식]
- ②학과 및 연구소 자료실 안내 페이지 신청서[별지 제2호 서식]
- ③학과 및 연구소 자료실 소장자료 전산화 지원 지침 확인서[별지 제3호 서식]

**제5조 (선정기준)** ①각 대학별, 기관별 균등지원을 원칙으로 하며, 선정기준에 있어서의 우선순위는 다음 각 호와 같다.

1. 자료실 관리 전문인력 보유 기관
  2. 자료구입비 및 장서량이 많은 기관
  3. 신규 신청기관
  4. 도서관 분관 육성 정책과 관련하여 필요한 기관
  5. 소장자료의 이용범위를 소속기관 이용자 외 학내 이용자까지 확대하여 서비스하는 기관
- ②자료실 담당자가 사서인 경우 최대 2년까지 구축 지원이 가능하다.

**제6조 (선정된 기관의 의무)** 선정된 기관은 다음 각 항을 성실히 수행하여야 한다.

- ①자료실은 학술정보시스템을 설치 및 운영한다.
- ②자료실은 전문 인력을 두어 소장자료에 대한 효율적인 관리 및 운영을 하여야 한다.
- ③자료실 담당자는 중앙도서관이 실시하는 정기적, 비정기적인 학술정보시스템 사용 교육에 참석하여야 한다.
- ④자료실 담당자가 교체되거나 자료실에 대한 일반사항이 변경되었을 시 중앙도서관에 통보하여야 한다.
- ⑤자료실 담당자 교체 시 학술정보시스템, 소장자료 등 자료실 관리

운영에 대한 인수·인계 절차를 문서화 한다.

**제7조 (데이터베이스 표준화)** 소장자료 데이터베이스 구축 시 적용 표준은 다음 각 항과 같다.

- ① 데이터베이스 구축 기본 포맷은 MARC21(서양서)과 KORMARC(국내서)을 사용한다.
- ② 목록기술규칙은 AACR2와 KCR4를 병행한다.
- ③ 분류는 DDC 서울대학교 도서관용 수정판을 사용한다. 단, 자관 분류 사용 여부는 상호 협의에 의하여 결정한다.

**제8조 (자료의 이용 및 보존)** ① 중앙도서관에서 지원 받아 데이터베이스로 구축한 소장자료의 이용은 다음 각 호와 같다.

1. 소속기관 이용자들에게 자료실 내에서의 열람을 허락하여야 하며, 가능하면 대출서비스까지 지원한다.
  2. 소속기관 이외의 학내 이용자에게도 열람 또는 대출서비스를 지원한다.
  3. 모든 자료는 중앙도서관 홈페이지를 통하여 검색이 가능하여야 한다.
- ② 중앙도서관의 지원을 받아 데이터베이스를 구축한 자료를 기관의 임의대로 폐기할 수 없으며, 부득이한 상황으로 자료실이 폐실될 시에는 관련 기관 또는 유사 분야의 자료실과 통합하거나 중앙도서관에 자료를 기증하여야 한다.
- ③ 중앙도서관의 지원을 받아 구축한 데이터베이스는 중앙도서관에서 보유한다.

**제9조 (유지보수)** ① 자료실은 구축된 데이터베이스의 유지보수 및 관리를 담당한다.

- ② 중앙도서관은 학술정보시스템의 유지보수를 담당한다.

부칙

이 지침은 2007년 9월 5일부터 시행한다.

[별지 제1호 서식]

## 학과 및 연구소 자료 데이터베이스 구축 신청서

대 학			학과(부)/연구실			
자료실명			연락처			
담당자 성명						
담당자 신분	사서 ( ) 비사서 ( )					
	※ 비사서인 경우 행정직원 ( ) 조교 ( ) 자체직원 ( ) 봉사학생 ( ) 일용직 ( ) 기타 ( )					
	※ 실제로 목록시스템을 사용하는 담당자 행정직원 ( ) 조교 ( ) 자체직원 ( ) 봉사학생 ( ) 일용직 ( ) 기타 ( )					
DB 구축 기관 여부	기구축기관 ( ) 미기구축기관 ( )					
학술정보시스템 사용여부	목록시스템 ( ) 대출시스템 ( ) 사용안함 ( ) ※ 대출시스템을 사용하고 있다면 이용자 서비스 범위는? 학과소속 ( ) 학내소속 ( ) 기타 ( )					
소장된 총장서수	단행본( 중 책) 연속간행물( 중 책)					
신청대상자료	단행본①		연속간행물 제본도서②		연속간행물 미제본도서③	
	종수	책수	종수	책수	종수	책수

[신청대상자료 수량 파악 방법]

- ① 단행본인 경우 종수와 책수는 동일한 책이 2권 있을 경우, 1종 2책으로 파악한다. 종수는 레코드가 생성되는 수이며, 책수는 복본의 수를 말한다.
- ② 연속간행물 제본도서란 연속간행물들을 모아 일정기간 단위로 하드커버 제본한 도서를 말한다. 연속간행물 종수와 책수는 연속간행물 한 서명에 소장하고 있는 제본도서가 4책인 경우 1종 4책으로 파악한다.
- ③ 연속간행물 미제본도서란 간행된 출판물을 그대로 소장하고 있는 자료로서, 낱권으로 되어 있는 자료들을 말한다. 한 서명으로 출판된 연속간행물에 낱권으로 되어 있는 책이 10책인 경우 1종 10책으로 파악한다.
- ④ 단행본과 연속간행물의 종수 파악이 어려운 경우에는 소장하고 있는 책수를 정확히 기입한다.

[별지 제2호 서식]

## 학과 및 연구소 자료실 안내 페이지 신청서

중앙도서관 홈페이지에서 제공하는 학과 및 연구소 자료실 안내 페이지에 수정 또는 입력될 내용을 다음과 같은 양식으로 작성하여 주시기 바랍니다.

\* 홈페이지 <http://library.snu.ac.kr/Page?Contacts8> 참조

경로 : 중앙도서관 홈페이지 > 도서관안내 > 도서관들 > 학과및연구소 자료실 안내

### □ 작성 방법

구 분	내 용
자료실 소개	
자료실 이용 범위	대출 : 열람 : 복사 :
이용시간	평일 : 공휴일 :
자료실 위치 및 지도	주소 :
담당자	이름 : 연락처 : FAX :
기타	※ 위의 항목외 특별하게 자료실 이용에 대한 사항이 있을 경우 작성하여 주시기 바랍니다.

[별지 제3호 서식]

학과 및 연구소 자료실 소장자료 전산화 지원 지침 확인서

본 기관은 '학과 및 연구소 자료실 소장자료 전산화 지원 지침'을 충분히 확인하였으며, 지침에 명시된 기관의 역할을 성실히 수행할 것임을 동의합니다.

년            월            일

기관명 :

담당자 :

(인)

서울대학교 중앙도서관장 귀하



### 3. 디지털 콘텐츠 구축 및 관리 지침

#### 제1장 총 칙

**제1조 (목적)** 이 지침은 학내 전기관(또는 소속 구성원)의 학술적·보존적 가치가 있는 학술자원을 조사·발굴 및 선별한 후 원자료의 특성을 반영하는 디지털 작업을 수행하여 학내 학술자원을 통합적이고 체계적으로 보존·관리 및 서비스함을 목적으로 한다.

#### 제2장 구축 체계

**제2조 (구축업무)** 중앙도서관은 다음과 같은 업무를 수행한다.

1. 디지털 콘텐츠 구축기관 수요조사
2. 디지털 콘텐츠 원문 데이터베이스 및 메타데이터 구축
3. 구축된 데이터베이스 관리
4. 기 구축된 데이터베이스 통계 및 저작권 관리
5. 디지털 콘텐츠 관리 시스템 지원

#### 제3장 디지털 콘텐츠 선정기준

**제3조 (선정기준)** 중앙도서관에서 구축하는 디지털 콘텐츠의 선정기준은 다음과 같다.

1. 저작권에 저촉되지 않은 자료
2. 대학자체 자료
3. 강의 관련 보존자료
4. 대학의 위상에 도움을 주는 자료
5. 대학의 역사와 관련된 자료
6. 자료의 훼손 등을 대비한 보존 가치가 있는 자료
7. 희귀본

8. 유일본
9. 이용자 다수가 요구하는 자료
10. 타 기관에 기 구축된 자료는 선정에서 제외
11. 고서 및 귀중본과 같은 전문성을 요하는 자료는 별도의 실무선정위원을 두어 선정여부, 우선순위, 디지털 포맷형태를 결정함.

**제4조 (선정위원회 운영)** 디지털 콘텐츠 중 자료 특성을 고려하여 선정기준이 필요한 경우 다음과 같이 선정위원회를 두어 운영할 수 있다.

1. 위원회는 디지털 콘텐츠 구축에 있어 그 대상을 선정함을 목적으로 한다.
2. 위원회는 콘텐츠 구축 주요 대상이 되는 학문 분야별로 위원 15인 이내로 구성하며, 위원장은 중앙도서관장으로 한다.
3. 위원장은 회의를 소집할 수 있고, 회의 시 그 의장이 된다.
4. 위원회에서는 다음 각 호와 같은 활동을 한다.
  - 가. 구축 대상 콘텐츠의 선정 기준을 마련한다.
  - 나. 구축 대상 콘텐츠 수요조사에 의한 콘텐츠를 심의한다.
  - 다. 구축 대상 콘텐츠를 발굴한다.
  - 라. 구축 대상 기초 자료의 심의를 한다.
  - 마. 콘텐츠 유형별, 분야별 사업예산의 배분을 결정한다.
  - 바. 기타 구축 대상 콘텐츠 선정에 필요한 사항을 결정한다.

**제5조 (선정 기관의 의무)** 구축 대상으로 선정된 디지털 콘텐츠 자료를 보유한 기관은 다음을 성실히 수행하여야 한다.

1. 데이터베이스 구축을 위한 대상 자료의 반출·반입에 협조하여야 한다.
2. 디지털 콘텐츠의 서비스 범위를 명확히 해야 한다.
3. 구축 대상 자료의 메타데이터 생성을 위한 전문 인력이 필요한 경우 협조 및 지원해야 한다.
4. 선정 기관의 담당자 교체 시 구축된 디지털 자원의 이력 관리에 대

한 인수·인계 절차를 문서화한다.

## 제4장 구축 기준

**제6조 (구축신청)** 구축을 희망하는 기관은 다음의 서식을 작성하여 수요 조사 기간 중 중앙도서관에 신청한다.

1. 디지털 콘텐츠 구축 신청서 : 별지 제1호 서식
2. 디지털 콘텐츠 구축 지침 요약서 : 별지 제2호 서식

**제7조 (구축방법)** 중앙도서관에서 구축하는 디지털 콘텐츠의 구축방법은 다음과 같다.

1. 선정된 대상 자료를 반입·반출하여 중앙도서관과 선정기관의 협의 하에 지정된 장소에서 작업을 수행한다.
2. 대상 자료의 유형 및 상태 등을 감안한 최적의 방법으로 원문 이미지를 구축한다.
3. 구축된 디지털 콘텐츠의 워터마킹 또는 DRM을 적용하며, 백업을 통하여 구축한 자료의 재작업이 없도록 대비한다.
4. 디지털 콘텐츠 구축이 완료된 원자료는 선정기관에 원상태로 반납·배가한다.
5. 구축된 디지털 콘텐츠는 각 자료 유형별로 최적의 해상도를 유지할 수 있도록 구축 특성에 맞게 별표 1과 같은 서비스용 포맷으로 변환한다.
6. 각 자료의 특성에 맞는 파일 정보 입력 지침을 참고하여 이미지 자료의 포맷 및 파일 관리 정보를 입력한다.
7. 이미지 구축이 완료된 자료에 대해 메타데이터를 입력하며 각 디지털 콘텐츠 유형의 작성 지침에 준하여 작성한다.
8. 구축된 자료의 공개 여부 및 저작권 관련 사항은 선정기관의 협의 하에 별지 제3·4호 서식과 같이 작성한다.

**제8조 (자료의 이용 및 보존)** 구축한 디지털 콘텐츠의 이용은 다음과 같다.

1. 구축한 디지털 콘텐츠는 중앙도서관 및 전자도서관 홈페이지를 통하여 검색되어야 한다. 단, 콘텐츠의 특성에 따라 전문 홈페이지에서 검색되어야 한다.
2. 구축한 디지털 콘텐츠의 보존용·서비스용 파일은 중앙도서관에서 보유한다.

**제9조 (저작권관리)** 구축한 디지털 콘텐츠의 저작권관리는 다음과 같다.

1. 배포 및 전송된 디지털 콘텐츠는 이용자가 다시 복제 및 전송할 수 없으며 이용자가 연구목적이 아닌 상업적 용도로 사용하는 것을 금한다.
2. 구축된 디지털 콘텐츠의 저작권은 서울대학교가 소유한다.
3. 구축된 디지털 콘텐츠 유형별 저작권은 별표 2와 같이 관리한다.

**제10조 (유지보수)** ① 중앙도서관과 선정기관은 구축한 디지털 콘텐츠의 유지보수 및 관리를 담당한다.

② 중앙도서관은 콘텐츠 관리 시스템 및 전문 홈페이지의 유지보수를 담당한다.

부칙

이 지침은 2007년 10월 28일부터 시행한다.

[별지 제1호 서식]

## 디지털 콘텐츠 구축 신청서

### 1. 신청기관 정보

신청기관*	담당자명	이메일	연락처

\* 신청기관은 소속기관 및 학과명 등을 명기한다.

### 2. 신청내용

자료명	발행처	발행년	형태	종수 (책/개)	수량 (쪽/분)	이용 대상	이용 제한

[별지 제2호 서식]

## 디지털 콘텐츠 구축 지침 협약서

본 기관은 '디지털 콘텐츠 구축 지침'을 충분히 확인하였으며, 지침에 명시된 기관의 역할을 성실히 수행할 것임을 약속합니다.

년       월       일

기관명 :

담당자 :

(인)

서울대학교중앙도서관장 귀하

[별지 제3호 서식]

## 학술행사 저작권 동의서

본 기관(또는 저작자)은 학술 세미나 및 강연회의 Video 촬영 및 VOD 서비스가 학문발전에 조금이나마 기여할 수 있도록 '학술정보 VOD 서비스'에 있어 다음과 같은 방법 및 조건하에 공개하는데 동의합니다.

1. 인터넷을 통한 온라인 서비스와 보존을 위하여 저작물의 내용을 변경하지 않는 범위 내에서의 디지털화를 허용함.
2. 저작물을 멀티미디어 DB(ASF)로 구축하여 인터넷을 통하여 배포 및 전송에 동의함.
3. 배포, 전송된 학술 VOD는 이용자가 다시 복제 및 전송할 수 없으며 이용자가 연구목적이 아닌 상업적 용도로 사용하는 것을 금함.
4. 디지털 VOD의 저작권은 서울대학교 소유로 함.
5. 서비스 대상을 아래 범위로 제한함. (체크 요망)

완전 공개

제한 공개(캠퍼스 내)

년      월      일

강좌명 :

교수명 :

서 명

서울대학교 총장 귀하

[별지 제3-2호 서식]

## Agreement on VOD Services of Academic Works

With the following conditions, I (we) agree that library provides the Academic VOD services after taking pictures of academic events such as lectures, seminars for accelerating academic development.

1. Allow that SNU library digitize my(our) academic works for Internet online services and preservation on the condition that the contents are not changed.
2. Agree that library makes my(our) academic works into database(ASF format) and distribute or transmit them via internet.
3. Prohibit users from reproducing or reprinting of distributed academic VODs and using it with commercial purpose.
4. Seoul National University has digital works'(VOD) copyrights.
5. Restrict users as followings. (Please check the box)

open to the public

permit use within the campus  
(Only available from SNU network)

Date :

Title of Work :

Name :

Signature :

**The President of Seoul National University**



[별지 제4호 서식]

## 학위논문 원문제공 서비스에 대한 동의서

본인의 학위논문에 대하여 서울대가 아래와 같이 학위논문 저작물을 제공하는 것에 동의합니다.

### 1. 동의사항

- ① 본인의 논문을 보존이나 인터넷 등을 통한 온라인 서비스 목적으로 복제할 경우 저작물의 내용을 변경하지 않는 범위 내에서의 복제를 허용합니다.
- ② 본인의 논문을 디지털화하여 인터넷 등 정보통신망을 통한 논문의 일부 또는 전부의 복제·배포 및 전송 시 무료로 제공하는 것에 동의합니다.

### 2. 개인(저작자)의 의무

본 논문의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락하는 등 동의 내용을 변경하고자 할 때는 소속대학(원)에 공개의 유보 또는 해지를 즉시 통보하겠습니다.

### 3. 서울대의 의무

- ① 서울대는 본 논문을 외부에 제공할 경우 저작권 보호장치(DRM)를 사용하여야 합니다.
- ② 서울대는 본 논문에 대한 공개의 유보나 해지 신청 시 즉시 처리해야 합니다.

논문제목 :

학위구분 : 석사  · 박사

학 과 :

학 번 :

연 락 처 :

저 작 자 : (인)

제 출 일 :        년        월        일

서 울 대 학 교 총 장 귀하

[별표 1]

## 디지털 콘텐츠 유형별 포맷

중앙도서관에서 구축하는 디지털 콘텐츠의 유형별 포맷은 다음과 같다.

구분			원본(보존용 파일)			서비스용	
유형	자료구분	비고	DPI	분류	파일 확장자	DPI	파일 확장자
간행물	단행본 연속간행물	간행물 대표화면 존재	400	보관용	TIFF	300	PDF
	미술관련 (도록, 작품집 등)	Color, Gray	600	보관용	JPG	600	DjVu
		흑백	400	보관용	TIFF	300	PDF
슬라이드, 필름		Color, Gray	600	보관용			
			600	보정분	JPG	600	DjVu
		흑백	400	보관용	TIFF	400	DjVu
				보정분		300	PDF
고문헌	고문서, 고도서	Color, Gray 전체 대표화면 존재	600	보관용	JPG	600	DjVu
VOD/AOD	VOD/AOD	-	-	보관용	MPEG2	-	ASF

[별표 2]

### 디지털 콘텐츠 유형별 저작권 정책

종류		공개여부	범위	권한	파일 포맷
학위논문	제한공개	학내	보기, 저장, 출력	PDF	
		학외	보기, 출력		
	제한비공개	특허, 출판 관련된 자료			
학술지(연속간행물)	제한공개	학내	보기, 저장, 출력	PDF	
		학외	보기, 출력		
단행본(연구보고서포함)	제한공개	학내	보기, 저장, 출력		
		학외	보기, 출력		
음영 M/F 기사색인	제한공개	관내	보기		
교수연구업적보고서(기사색인)	완전공개				
고문헌	귀중본	학내	보기, 출력	DjVu	
		학외	보기		
	귀급도서	학내	보기, 출력		
		학외	보기		
	창간호 잡지	학내	보기, 출력		
		학외	보기		
조선근대신문	학내	보기, 출력			
	학외	보기			
탁본	학내	보기, 출력	DjVu		
	학외	보기			
고지도	학내	보기, 출력			
	학외	보기			
의대자료	제한공개	학내		보기	DjVu
	개인별공개	개인별 권한부여			

## 4. 학위논문 온라인 제출 및 서비스 지침

### 제1장 총 칙

**제1조 (목적)** 이 지침은 「서울대학위수여규정」에 근거하여 서울대 석·박사 학위논문 온라인 제출 및 서비스에 대한 지침을 마련하여 원활한 서비스 및 관리를 목적으로 한다.

### 제2장 온라인 제출

**제2조 (제출대상)** 매 학기 서울대 석·박사 제출 대상자는 학사행정시스템에 등록된 대상자를 기준으로 한다.

**제3조 (제출기간)** 제출 대상자는 논문심사 합격 이후 논문 책자 제출 전에 온라인 제출을 완료하여야 한다.

**제4조 (논문정보 입력)** 온라인 제출시 다음과 같이 논문정보를 입력하여야 한다.

1. 본문언어
2. 논문제목(한글, 외국어)
3. 지도교수명
4. 주요어(한글, 외국어)
5. 초록(한글, 외국어)

**제5조 (논문파일 등록)** 온라인 제출시 다음과 같이 논문파일을 등록하여야 한다.

1. 제본된 논문과 동일한 내용의 파일이어야 한다.
2. 표제지부터 초록과 그림파일까지 논문전체를 1개의 파일로 올려야 한다. 단, 논문파일 형식이 여러개인 경우나, 1개의 파일로 합칠 수 없

을 때는 순서대로 논문파일을 올릴 수 있다.

3. 그림파일은 논문파일의 정확한 위치에 삽입되어야 한다.

**제6조 (동의서 제출)** 논문 책자 제출시 1부는 반드시 인준지(심사위원 전원의 실인된) 뒷장에 '학위논문 원문 제공서비스에 대한 동의서(별지 제1호 서식)'를 합철 제본하여 제출한다.

**제7조 (확인서 제출)** 「석사.박사학위 논문심사 계획(교무과)」에 의거하여 학위논문 온라인 제출과 논문 책자 제출 후에는 '학위논문 온라인 제출'에서 개인별로 확인서를 출력하여 각 대학(원) 교무담당자에게 제출하여야 한다. 단, 대출도서 미반납 중이거나 연체료 미납자는 확인서가 출력되지 않는다.

### 제3장 온라인 서비스

**제8조 (서비스 개시)** 온라인 제출이 완료된 서울대 석·박사 학위논문을 검토 확인 후, 중앙도서관 홈페이지를 통해 온라인 서비스를 개시하고, 이를 공지한다.

**제9조 (공표 유보)** 각 대학(원)에서 서울대 석·박사 학위수여자중 특허 신청 및 학술지 논문 게재 등의 사유로 일정기간 학위논문 비공개를 공문으로 요청할 경우 중앙도서관에서는 다음과 같은 절차를 수행한다.

1. 수서정리과는 서울대 석·박사 학위논문 서지 정보 입력시 비공개 사유 및 유보 기간을 입력한다.
2. 정보관리과는 서울대 석·박사 학위논문 책자 및 논문 파일을 공개 유보 기간동안 별도 보관한다.
3. 정보관리과는 유보 기간 종료 후에는 논문 책자 열람 및 논문파일을 온라인 서비스한다.

**제10조 (서비스 범위)** 서울대 석·박사 학위논문은 다음과 같이 서비스한다.

1. 원문서비스 제공 동의서가 있는 서울대 석·박사 학위논문은 서비스 제한 없이 이용이 가능하다. 단, 학외에서는 보기, 출력만 가능하며, 서울대 구성원에 한해 인증 후에는 저장도 가능하다.
2. 원문서비스 제공 동의서가 없는 서울대 석·박사 학위논문은 학내로 서비스(보기, 출력, 저장)를 제한한다. 단, 서울대 구성원에 한해 인증 후에는 학외에서도 이용이 가능하다.

#### 제4장 저작권 관리

**제11조 (저작권관리시스템 적용)** 서울대 석·박사 학위논문은 디지털 자료의 저작권 정보를 보호하기 위해 다음과 같은 기능의 저작권관리시스템을 적용하여 서비스한다.

1. 콘텐츠의 발행연도, 비공개 여부에 따라 보기, 출력, 저장 기능 제한
2. 이용장소(도서관내, 학내, 학외)에 따라 보기, 출력, 저장 기능 제한
3. 저장받은 파일 복사방지(USB 등 보조이동매체에 복사 후 다른 PC에서 사용 불가)
4. 저장받은 PC에서는 7일간만 사용 가능

**제12조 (워터마크 적용)** 저작권 정보를 표시하기 위하여 워터마크를 원문파일에 삽입하여, 인쇄시에 서울대 로고가 보이도록 한다.

부칙

이 지침은 2007년 11월 28일부터 시행한다.

[별지 제1호 서식]

## 학위논문 원문제공 서비스에 대한 동의서

본인의 학위논문에 대하여 서울대가 아래와 같이 학위논문 저작물을 제공 하는 것에 동의합니다.

### 1. 동의사항

- ① 본인의 논문을 보존이나 인터넷 등을 통한 온라인 서비스 목적으로 복제 할 경우 저작물의 내용을 변경하지 않는 범위 내에서의 복제를 허용합니다.
- ② 본인의 논문을 디지털화하여 인터넷 등 정보통신망을 통한 논문의 일부 또는 전부의 복제·배포 및 전송 시 무료로 제공하는 것에 동의합니다.

### 2. 개인(저작자)의 의무

본 논문의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락하는 등 동의 내용을 변경하고자 할 때는 소속대학(원)에 공개의 유보 또는 해지를 즉시 통보하겠습니다.

### 3. 서울대의 의무

- ① 서울대는 본 논문을 외부에 제공할 경우 저작권 보호장치(DRM)를 사용하여야 합니다.
- ② 서울대는 본 논문에 대한 공개의 유보나 해지 신청 시 즉시 처리해야 합니다.

논문제목 :

학위구분 : 석사  · 박사

학 과 :

학 번 :

연 락 처 :

저 작 자 : (인)

제 출 일 :        년        월        일

서 울 대 학 교 총 장 귀하

## 5. 중앙도서관 정보시스템 관리 지침

### 제1장 총칙

**제1조 (목적)** 이 지침은 중앙도서관 정보시스템을 안정적으로 운영하기 위한 운영 관리, 보안 관리, 장애 관리, 백업 관리, 시스템실 관리 등에 대한 세부 사항 규정을 목적으로 한다.

**제2조 (적용범위)** 하드웨어 및 주변 장치, 데이터베이스 및 미들웨어, 응용 소프트웨어, 시스템실 설비(UPS, 항온항습기) 등 전산 자원의 구성 요소에 대한 모니터링 업무와 가용성 유지를 위한 상태관리 업무에 적용한다.

**제3조 (정의)** 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. '가용성(Availability)'이라 함은 (1) 사용이 필요할 때 한 소프트웨어가 지정된 시스템 기능을 수행할 수 있는 확률 (2) 총 운영 간에 대한 시스템 가동시간의 비율 (3) 사용이 필요할 때 한 항목이 지정된 기능을 수행할 수 있는 능력을 말한다.
2. '구성요소(Configuration Item)'라 함은 정보시스템을 구성하는 요소로써, 개별적으로 인식하고 취급될 수 있는 구성관리의 대상을 의미한다. 유일한 식별자가 부여되어 개별적으로 관리되어야 한다.
3. '데이터 백업(Data Backup)'이라 함은 시스템 영역을 제외한 모든 파일에 대한 백업을 의미한다. 이에는 개발자 소스파일, 응용 프로그램 파일, 데이터 관련 파일 등이 있다.
4. '백업(Backup)'이라 함은 예기치 못한 시스템의 장애를 대비하여 복사된 미디어로부터 시스템을 복구하기 위해 정보를 저장하여 놓는 것을 말한다.
5. '보안(Security)'이라 함은 기관의 정보자산과 전산 자원을 각종 침해로부터 보호하는 것을 말한다.



6. '서비스(Service)'라 함은 정보시스템의 운영을 통해 사용자에게 제공되는 정보서비스를 말한다.
7. '시스템 백업(System Backup)'이라 함은 컴퓨터의 시스템 파일(OS 영역, 시스템 설정파일, 시스템로그 등)에 대한 정기적인 백업을 의미한다. 데이터 백업과 구별하여 보통 OS 백업이라고 일컫는다.
8. '운영관리(Operation Management)'라 함은 정보시스템 개발 이후, 시스템의 운영을 통해 사용자에게 서비스를 제공하는 시점에 요구되는 관리로 수·발 주측의 관리자가 수행하는 업무를 말한다.
9. '유지보수(Maintenance)'라 함은 소프트웨어나 시스템을 인도한 후 결함을 제거하기 위한 수정, 성능 향상 또는 변화된 환경에 대한 적응을 위한 수정, 그리고 장애를 사전에 대비하기 위한 운영상태 점검 및 장애 발생시 복구하는 업무를 말한다.
10. '장애(Incident)'라 함은 기술서비스관리의 통제 가능성 관점에서 협의의 장애 개념으로써, 통제 불가능한 재해(자연 재해와 인적 재해)를 제외한 발생원인 관점에서 직접적으로 영향을 미치는 인적 장애, 시스템 장애, 기반구조 장애(운영 장애, 설비 장애 등 포함) 등과 같은 통제 가능한 요인들에 의한 정보시스템의 기능저하, 오류, 고장, 전산망의 구성요소가 오동작 하게 하는 물리적 또는 알고리즘적인 원인을 말한다.

## 제2장 운영상태 관리

**제4조 (목적)** 정보시스템 운영상태 관리를 통하여 이상 징후를 발견, 조치하여 시스템 가용성을 향상시키며, 장애를 사전에 예방함으로써, 시스템 중단 최소화를 목적으로 한다.

**제5조 (담당자 지정)** ① 정보시스템의 효율적인 관리를 위하여 정보시스템별로 관리자(이하 '시스템관리자')를 지정·운영한다.

② 시스템관리자는 각종 서버·스토리지·정보통신장비 등 정보시스

템을 특별한 경우를 제외한 매일 1회 이상 운영 상태를 점검한다.

**제6조 (서버 점검항목)** 서버 점검항목은 다음과 같으며, 특별한 경우를 제외한 매일 1회 이상 점검한다.

구 분	점검 항목	비고
CPU	총 CPU 사용률	필수
	시스템 모드 CPU 사용률	선택
	wait 모드 CPU 사용률	선택
	idle 모드 CPU 사용률	선택
	사용자 모드 CPU 사용률	선택
	User별 CPU 사용률	선택
	Run Queue	선택
메모리	총 메모리 사용률	필수
	free 메모리율	선택
	사용자 메모리 사용률	선택
	시스템 및 버퍼캐쉬 사용률	선택
	시스템 메모리 사용률	선택
	초당 Page Request율	선택
	초당 Page Out율	선택
	Swap 공간 사용률	필수
	메모리 Cache Hit율	선택
내 장 디스크	I/O wait 시간	필수
	Peak 디스크 사용률	필수
	초당 Physical 디스크 I/O율	선택
	디스크 Queue	선택
네트워크 연결상태	N/W 연결가능성	필수
파일시스템	사용되고 있는 파일 시스템 공간	필수
	파일시스템에서의 inode의 사용량	선택
로그파일	stdout,stderr 파일 또는 기타 로그 파일	필수
OS 프로세스	inetd 프로세스 상태	필수
	cron 프로세스 상태	필수
	syslogd 프로세스 상태	필수
	ftpd 프로세스 상태	선택
	telnetd 프로세스 상태	선택

	portmap 프로세스 상태	선택
	init 프로세스 상태	선택
	nfsd 프로세스 상태	선택
	xntpd 프로세스 상태	선택
비정상 프로세스	Zombie 프로세스 상태	필수

제7조 (서버 이외 점검항목) 서버 이외 점검항목은 다음과 같으며, 특별한 경우를 제외한 매일 1회 이상 점검한다.

구분	점검 항목	비고
네트워크	네트워크 장비 연결 상태	필수
	서버의 네트워크 포트 상태	필수
	네트워크 대역폭(bandwidth) 사용률	선택
	네트워크 Collision율	선택
	네트워크 I/O Error율	선택
	구간별 네트워크 응답시간	선택
	초당 네트워크 패킷률	선택
스토리지	총스토리지 사용률 및 가용률	필수
	평균 디스크 응답시간	필수
	Cache Hit Ratio	선택
	초당 디스크 I/O	선택
DBMS	DBMS 엔진 상태	필수
	DB I/O	선택
	가용 테이블 저장 공간	선택
	가용 로그 저장 공간	선택
	DBMS 로그	선택
	메모리 적중율	선택
	평균 Lock 대기율	선택
응용 소프트웨어	각종 응용 소프트웨어 엔진 상태	필수
	응답시간	선택
	CPU 점유율	선택
	초당 처리 건수	선택
기타	백업 성공 여부	필수
	백업 로그	선택

**제8조 (성능 유지)** 정보시스템 운영상태 점검시 성능 저하로 업무 및 서비스 처리 속도가 지연된다고 판단될 경우 다음과 같이 조치한다.

1. 응용프로그램의 최근 수정 사항을 확인하고, 오류가 있는 경우에는 변경전 원 프로그램으로 복원하고, 오류를 수정한 다음 재적용한다.
2. 유지보수업체에게 성능 분석을 요청하여 1주일 이상 정보시스템을 점검하여 문제점을 확인하여 조치한다.
3. 정보시스템 노후화된 경우에는 부품 교체 및 확장 또는 신규 도입을 검토한다.

### 제3장 보안 관리

**제9조 (목적)** 정보시스템 보안을 위해 사용자계정과 비밀번호 관리를 철저히 하고, 원격 관리를 통제하여 안정적인 정보시스템 운영을 목적으로 한다.

**제10조 (사용자계정 관리)** ① 사용자계정(ID)은 비인가자 도용 및 정보통신시스템 불법접속에 대비하여 다음 사항을 반영하여 관리한다.

1. 사용자별 또는 그룹별로 접근 권한 부여
  2. 비밀번호가 없는 사용자계정은 사용 금지
  3. 관리자 권한이 있는 계정은 원격 접속이 불가능 하도록 설정
  4. 여러 사용자 또는 기관에서 공동으로 이용하는 계정 발급 금지
- ② 3회에 걸쳐 사용자인증 실패시 정보통신시스템 접속을 중지시키고 비인가자 침입 여부를 확인 점검한다.
- ③ 시스템관리자는 사용자의 퇴직 또는 보직변경 등으로 사용하지 않는 사용자계정이 발생할 경우 이를 신속히 삭제한다.

**제11조 (비밀번호 관리)** ① 비밀번호는 정보통신시스템의 무단사용 방지를 위하여 다음 사항을 반영하여 숫자와 문자, 특수문자 등으로 8자리 이상으로 정하고 분기 1회 이상 주기적으로 변경 사용한다.

1. 사용자계정(ID)과 동일하지 않은 것
  2. 개인 신상 및 부서명칭 등과 관계가 없는 것
  3. 일반 사전에 등록된 단어는 사용을 피할 것
  4. 동일단어 또는 숫자를 반복하여 사용하지 말 것
  5. 이미 사용된 비밀번호는 재사용하지 말 것
  6. 동일 비밀번호를 여러 사람이 공유하여 사용하지 말 것
  7. 응용프로그램 등을 이용한 자동 비밀번호 입력기능 사용 금지
- ② 서버에 등록되어 있는 비밀번호는 시스템 비밀번호 관리대장(별지 제1호 서식)에 등재하여 대외비 이상으로 분류 관리한다.

**제12조 (원격접속 관리)** ① 정보시스템 장애 처리 및 유지보수를 위해 원격 접속이 필요한 경우에는 다음 사항을 시스템 접속 일지(별지 제2호 서식)에 기록하여 사전 승인을 받는다.

1. 원격 접속할 사용자명, 사용자계정, 사용자 접속 IP
  2. 대상 서버명, 접속일시
  3. 소요시간, 원격접속 사유
- ② 사전 승인 후, 원격 접속시에는 다음 사항을 준수한다.
1. 원격관리 시간을 최소화
  2. 원격관리자의 접속비밀번호 임시 부여
  3. 인가되지 않은 원격관리가 수행되는지 주기적 확인 점검

## 제4장 장애 관리

**제13조 (목적)** 장애 발생시 신속한 복구 작업을 수행하여 정상적으로 서비스를 제공할 수 있도록 한다. 또한 장애복구 결과에 대한 지속적인 관리를 통해 자주 반복되는 장애에 대한 예방조치를 사전에 취함으로써, 장애를 미연에 방지하고자 한다.

**제14조 (서버 장애)** 서버 장애시 다음과 같이 조치한다.

장애 원인	장애 조치 순서	목표 복구시간
디스크 불량 (1개)	1) 교체대상 디스크 파악 2) 서버 정지 3) 새로운 디스크로 교체 4) 서버 가동 5) Parity data를 바탕으로 데이터 조치 6) 서비스 정상 가동 여부 확인	4시간
디스크 불량 (2개 이상)	1) 교체대상 디스크 파악 2) 서버 정지 3) 새로운 디스크로 교체 4) Ghost 디스크 이미지가 저장된 Swappable 디스크를 삽입한 후, Boot Disk를 사용하여 서버 부팅 5) 백업 데이터를 로컬 디스크로 복구 조치 6) 작업 완료 후, 부팅 디스크 및 Swappable 디스크 제거 후 재부팅 7) 서비스 정상 가동 여부 확인	8시간
프로세스별 리소스 (CPU, Memory, Disk) 점유율 과다	1) Resource 과다 점유 프로세스 kill 2) 오류 원인 제거 3) 프로세스 재실행	30분
운영체제 손상	○ 운영체제 백업이 있는 경우 1) 백업 데이터 복원 2) 시스템 재부팅 3) 데이터베이스 프로세스 기동  ○ 운영체제 백업이 없는 경우 1) 시스템 CD로 부팅 2) 운영체제 재설치 및 패치 적용 3) 시스템 재부팅	4시간
네트워크 카드 손상	1) 교체대상 네트워크 카드 파악 2) 네트워크 카드 드라이버 제거 3) 서버 정지 4) 새로운 네트워크 카드 교체 5) 서버 가동 6) 서비스 정상 가동 여부 확인	4시간

**제15조 (응용프로그램 장애)** 응용프로그램 장애시 다음과 같이 조치한다.

장애 원인	장애 조치 순서	목표 복구시간
응용 소프트웨어 오류	1) 변경전 원 프로그램으로 복원 2) 응용 소프트웨어 수정 후 재적용	4시간
데이터 오류	1) 오류 데이터 확인 2) 오류 데이터 수정	1시간
Batch 작업 오류	1) Batch 작업 kill 2) 오류 원인 제거 3) Batch 작업 성격에 따라 즉시 재실행 또는 업무시간 종료 후 재실행	1시간

**제16조 (데이터베이스 장애)** 데이터베이스 장애시 다음과 같이 조치한다.

장애 원인	장애 조치 순서	목표 복구시간
Oracle 프로세스 정지 및 이상	Oracle DB rebooting	20분
Oracle Archie 파일 Full	백업 수행 후 Archie 파일 삭제	20분
Oracle Listener 정지 및 이상	Listener 재시작	10분
Oracle Home Directory Full	파일 정리 또는 삭제	10분
Oracle Block 손상	최근 백업데이터로 복원	4시간

**제17조 (장애 기록)** 정보시스템 장애 발생시에는 다음 사항을 확인하여 시스템 장애 일지(별지 제3호 서식)에 기록하여 보고한다.

1. 장애 일시, 장애 내용
2. 복구 일시, 조치 내용
3. 유지보수업체 연락시간, 수화자, 처리 내용

## 제5장 백업 관리

**제18조 (목적)** 전산장비의 고장 및 기타 불의의 사고에 대비하여 일정한 시간 주기적으로 데이터를 복사하여 별도의 매체(디스크 혹은 테이프 등)에 예비로 저장하여, 시스템이나 파일에 피해 발생시 복구할 수 있도록 한다.

**제19조 (OS 백업)** 서버의 OS(Operation System)나 시스템 구성(파라미터) 파일 및 시스템 로그 파일을 대상으로 한다. 중요 서버(웹서버, DB 서버 등)는 매일 1회, 그 이외 서버는 주 1회 백업을 정기적으로 실시한다. 그리고 시스템 최초 설치 및 업그레이드, 버그 패치 등의 작업 후에도 백업을 실시 후 보관한다.

**제20조 (데이터베이스 백업)** 데이터베이스의 데이터 파일 및 컨트롤 파일, 변경 로그 파일 등을 대상으로 하며, 매일 1회 전체 백업과, 업무시간동안 1시간마다 로그 백업을 한다. 이외에도 데이터베이스 엔진(이하 'DBMS')이나 구성파일도 주기적으로 또는 변경작업 전에 백업한다.

**제21조 (일반파일 백업)** 개발자 소스 파일, 응용 소프트웨어, 사용자 데이터 등을 대상으로 한다. 백업 시기로는 주요 파일(개발소스) 백업은 주 1회 백업, 월 1회 전체 백업을 하며, 사용자의 요구시 발생하는 백업이 있다.

**제22조 (콘텐츠 백업)** 각종 이미지 및 동영상 데이터를 대상으로 하며, 파일 수와 용량이 크기 때문에, 백업 및 복구 수행시 많은 시간이 소요되므로 백업 주기를 월 1회로 한다.

## 제6장 시스템실 관리



**제23조 (목적)** 정보시스템을 운영하기 위한 전산장비들은 시스템실이라는 특정한 공간에 설치된다. 시스템실에는 정보시스템 운영의 안정성과 신뢰성을 보장하기 위하여 접근통제를 위한 설비, 전기 및 공조시설, 그리고 소방시설 등을 설치하여야 하며, 이 지침은 시스템실에 설치되어 있는 이러한 시설들을 관리하고 운영하는 절차와 방법에 대하여 규정한다.

**제24조 (출입자 관리)** 출입자 관리는 시스템실로 통하는 주요 출입구역에 적절한 출입통제장치를 설치하여 허가되지 않은 자의 출입을 제한함으로써 시스템실내에 설치된 주요 장비 및 시설들을 외부의 위협으로부터 보호하는 것을 목적으로 하며, 다음과 같이 관리한다.

① 통제구역 설정

시스템실은 전산자원의 보안 및 안전을 위하여 통제구역으로 설정하고, 적절한 개폐장치를 설치하여 출입을 통제한다.

② 출입기록 관리

통제구역 출입자의 신원과 방문목적, 방문일시에 대한 기록은 시스템실 출입 대장(별지 제4호 서식)에 기록하여 보고한다. 또한, 통제구역 출입관리대장 이외에도 CCTV 녹화기록 등을 보조기록으로 활용하고, 이를 1개월 이상 일정기간 보관한다.

**제25조 (UPS 관리)** UPS(무정전전원장치)는 전압변동이나 주파수 변동과 같은 불안요소를 정제하여 고품질의 안정된 전기를 공급하고, 정전시에도 축전지에 충전된 전기를 사용하여 무중단으로 전기를 공급하여 전산장비의 가용성과 신뢰성을 높이기 위해 설치하여야 하며, 특별한 경우를 제외한 매일 1회 이상 다음과 같이 점검한다.

1. UPS의 사용 부하량을 월 1회 이상 점검하고, UPS의 적정부하는 최대부하의 80%까지 제한해서 사용한다.
2. 현 전기 전압변동량을 일정기간 측정할 다음, UPS의 전압변동 범위

를 지정하여 정전 오류로 진단하지 않도록 한다.

3. UPS 램프의 점등상태 및 판넬의 표시치와 외관의 이상유무를 주기적으로 확인하고, 이상상태 감지시 유지보수업체에게 즉시 연락하여 조치한다.

4. UPS 설치장소의 향온향습 상태 및 누수 여부를 점검한다.

5. 정전, 화재와 같은 비상시에 필요한 소화기, 랜턴, 전화기 등이 정 위치에 있는지 점검한다.

6. 점검시 평상시와 다른 이상상태(소음이나 냄새)가 감지되면 즉시 유지보수업체에게 연락하여 조치한다.

**제26조 (향온향습기 관리)** 향온향습기는 온·습도에 민감한 장비가 있는 시스템실에 적절한 온·습도 유지를 위해 설치하며, 특별한 경우를 제외한 매일 1회 이상 다음과 같이 점검한다.

1. 향온향습기 경보기능의 정상적인 작동 여부

2. 순환 공기 온도 및 습도 점검

3. 향온향습기내 송풍기의 정상적인 작동 여부

4. 향온향습기 온도, 습도의 최저/최고간의 편차 점검

5. 향온향습기내 펌프 운전의 정상적인 작동 여부

6. 향온향습기 고온, 저온 점검

7. 향온향습기내 필터의 주기적인 점검 및 교체

8. 습도의 양을 주기적으로 점검

9. 향온향습기 팬 펌프, 냉각수 흐름의 이상 장애 점검

10. 향온향습기내의 콤프레셔 이중화 여부 및 정기적인 점검

**제27조 (누수감지기 관리)** 누수감지기는 물이나 전도성 액체의 존재유무를 빨리 확인하여 시스템실에 설치되어 있는 각종 전산기기의 장애로 인한 피해를 최소화하기 위해 시스템실 이중마루 바닥 아래 여러 곳에 설치하고, 누수 발생시 경보기를 통해 관리자 및 업체 담당자한테 자동으로 연락하여 빠른 조치가 이루어질 수 있도록 하며, 특별한 경우를

제외한 매일 1회 이상 다음과 같이 점검한다.

1. 누수감지기 센서의 정상 작동 여부
2. 이중마루 바닥에 설치되어 있는 센서의 회손 여부
3. 누수감지 케이블의 절단 여부
4. 누수감지 콘트롤러의 정상적인 작동 여부

부칙

이 지침은 2007년 11월 28일부터 시행한다.

[별지 제1호 서식]

시스템 비밀번호 관리대장

결 재	담 당	실 장	사무관	과 장

변경일시 : 2007. . .

서버명	기종	IP	운영체제(OS)	접속방법	ID	Passwd	사용자	변경자

[별지 제2호 서식]

시스템 접속 일지

2007년

접속 일시	서버명	접속자	접속 ID	접속 IP	소요시간	작업 내용 / 조치 사항	결재			
							담당	실장	사무관	과장
월 - 일										
월 - 일										
월 - 일										
월 - 일										
월 - 일										
월 - 일										
월 - 일										
월 - 일										
월 - 일										

[별지 제3호 서식]

	담 당	실 장	사무관	과 장
결 재				

<b>시스템 장애 일지</b>				
장 애 시 간		2007년 월 일 요일 ( : ) - 월 일 요일 ( : )		
장 애 증 상				
조치 후 원인 분석				
장 애  조 치  사 항	:			
	:			
	:			
	:			
	:			
	:			
	:			
	:			
추 가 조 치				
연 락 시 간	연 락 처	연락시간	도착시간	수화자 및 조치사항
	유			
	지			
	보			
	수			
	업			
	체			
비 고				

[별지 제4호 서식]

시스템실 출입 대장

2007년

작업일	작업시간	업체명	작업내용	출입자 확인	결재			
					담당	실장	사무관	과장
월 일	-							
월 일	-							
월 일	-							
월 일	-							
월 일	-							
월 일	-							
월 일	-							
월 일	-							
월 일	-							

## 6. 중앙도서관 PC 및 IP 관리 지침

제정 2004. 9. 9.

개정 2007. 10. 28

### 제1장 총 칙

**제1조 (목적)** 이 지침은 도서관내 PC와 IP 관리에 필요한 세부사항을 규정함으로써 합리적 운용 및 관리를 목적으로 한다.<개정 2007. 10. 28.>

### 제2장 PC 관리 일반

**제2조 (업무용 PC 관리)** ①PC를 포함한 프린터 등의 전산장비는 사용자가 운용·관리하여야 하고 망실·훼손에 대한 책임을 진다.<신설 2007. 10. 28.>

②관내·외의 인사이동시 사용하던 PC는 가져가지 않는 것을 원칙으로 한다.

③관내 인사이동시에는 업무 특성상 PC 이동이 불가피할 경우 소속 과장 승인하에 PC 이동이 가능하며, 전산지원실 PC 담당자에게 이동사항을 통보한다.<개정 2007. 10. 28.>

④PC의 폐기, 양여, 교체, 반납하거나 외부수리 및 불용처리를 위하여 당해 기관 외부로 반출할 경우 비밀문서가 저장된 PC는 완전포맷 3회 이상, 그 외 업무용 PC는 완전포맷 1회 이상으로 저장자료를 삭제하여야 한다.<신설 2007. 10. 28.>

⑤외부업체 직원이 상주하게 되어 업무용 PC가 필요시에는 PC 사용 신청서(별치 제1호 서식)와 서약서(별지 제2호 서식)를 작성 후 전산지원실에 제출한다.<신설 2007. 10. 28.>

**제3조 (이용자 PC 관리)** ①PC 및 스캐너 등의 전산장비는 전산장비가



설치되어 있는 부서가 관리하는 것을 원칙으로 한다.<신설 2007. 10. 28.>

②관리부서는 PC 및 스캐너의 상태를 매일 점검하고, 고장시 전산지원실 PC 담당자에게 수리 의뢰한다.<신설 2007. 10. 28.>

③관리부서는 키보드, 마우스 등 소모품의 상태를 확인하고, 교체 필요시 전산지원실 PC 담당자에게 요청 후, 해당 소모품을 수령하여 교체한다.<신설 2007. 10. 28.>

**제4조 (스탠드 PC 설치 및 관리)** ①스탠드 PC의 유지보수 및 운영은 설치 업체가 하는 것을 원칙으로 하되, 설치는 전산지원실의 승인하에 지정된 위치에 설치한다.<신설 2007. 10. 28.>

②스탠드 PC에는 도서관 분위기를 저해하는 선정적이거나 오락성이 짙은 광고는 부착할 수 없으며, 광고물을 설치·변경하기 전 전산지원실의 승인을 받아야 한다.<신설 2007. 10. 28.>

**제5조 (PC 장애처리)** ①전산지원실 PC 담당자는 해당 부서의 요청사항에 적극적으로 임하며, 처리기간이 길어질 경우에는 소요기간을 해당 부서에 통보하고, PC는 다른 PC로 임시 대체하여 업무를 계속 수행할 수 있도록 지원한다.<신설 2007. 10. 28.>

②PC의 악성코드·바이러스 치료, S/W 설치(대여는 가능) 및 업무와 관련 없는 요청은 지원하지 아니한다.<신설 2007. 10. 28.>

③전산지원실 PC 담당자는 일별 PC 고장 수리 일지를 작성하고, 월별 PC 고장 수리 현황 통계를 월 1회 추출하여 보고한다. <신설 2007. 10. 28.>

### 제3장 IP 관리 일반

**제6조 (IP 관리 일반)** ①IP는 실제 사용자가 캠퍼스망관리시스템에서 직접 등록하고 관리하는 것을 원칙으로 한다.

②IP 등록 시 책임자는 중앙도서관 전산지원실 네트워크 담당자로 지정

한다.

③퇴직자 IP는 네트워크 담당자가 관리한다.

④외부업체에서 PC를 가지고 들어올 경우, 업체를 관리하는 도서관 직원이 캠퍼스망관리시스템에서 IP 신청 및 관리를 한다.

⑤사용자나 담당자가 변경될 경우, 캠퍼스망관리시스템에서 전임자가 후임자 명의로 IP 변경신청을 하되 전보 1일 이내에 한다.

⑥외부업체 철수 또는 IP가 불필요한 경우, 캠퍼스망관리시스템에서 IP 반납신청을 통하여 IP를 반환한다.

**제7조 (IP 관리대상)** ①IP 관리대상은 직원용(계약직·일용직 포함), 공익용, 부서 공용, 이용자용(검색용), 서버용, 노트북용 및 긴급대비용, 업체용으로 나뉜다. IP 관리대상별 담당자는 다음과 같다.<개정 2007. 10. 28.>

IP 관리대상	관리자
직원용IP	사용자
공익용IP	해당 부서 실장
부서 공용IP	해당 부서 실장
이용자용IP	전산지원실 네트워크 담당자
서버용IP	전산지원실 네트워크 담당자
노트북용 및 긴급대비용IP	전산지원실 네트워크 담당자
업체용IP	업체 관리직원

#### 제4장 상황별 IP 관리지침

**제8조 (사람만 이동할 경우)** ①전보 1일 이내, 해당 PC(IP)의 전임자가 캠퍼스망관리시스템에서 IP 변경신청하는 것을 원칙으로 한다.

②사용자 정보가 변경되면 후임자에게 e-mail이 갈 것이므로, 후임자는 e-mail 수신 후 캠퍼스망관리시스템에서 해당 IP가 본인명의로 바뀌었는지 확인한다.

**제9조 (PC를 가지고 이동할 경우)** ①PC를 가져가는 경우, 소속 과장 승

인 하에 가져가되 전산지원실 PC 관리자에게 통보한다.

②해당 PC(IP)의 사용자가 캠퍼스망관리시스템에서 변경된 사항(호수, 호실구분, 호실명 등)을 수정한다.

**제10조 (PC 및 네트워크 카드를 교체할 경우)** ①해당 PC(IP) 관리자가 캠퍼스망관리시스템에서 변경 사항을 수정한다.

②공익용 PC 및 부서 공용 PC의 경우, 해당 부서 실장이 캠퍼스망관리시스템에서 변경 사항을 수정한다.

③해당 PC는 Ethernet Address 변경으로 인터넷이 안되므로, Ethernet Address를 확인한 후 주변의 인터넷이 되는 PC에서 수정을 한다.

부칙(2004. 9. 9.)

이 지침은 2004년 9월 9일부터 시행한다.

부칙(2007. 10. 28.)

이 지침은 2007년 10월 28일부터 시행한다.

## PC 사용 신청서

담당자	주무	사무관	과장
		전 결	

신청자	이름		전화번호		e-mail	
	소속				실명	
PC 모델명				OS		
IP-address				Ethernet Address		
신청 사유						
<p><b>[신청 시 지켜야 할 사항]</b></p> <p>1. 확인자는 각 부서 실장만 가능</p> <p>2. 신청자는 이 신청서를 작성하여 전산지원실에 제출하여 승인을 받은 후, 신청자가 IP-Address를 신청하고, 전산지원실에 알려준다.</p>						

상기 본인이 신청한 PC 및 IP는 업무적으로만 사용할 것이며, 이외에 발생하는 보안문제 등 어떠한 책임도 본인에게 있음을 확약합니다.

200   년    월    일

신청자

(인)

확인자

(인)

## 서 약 서

본인은 '사업명'('사업기간')과 관련한 업무(연구개발, 제작, 입찰, 기타)를 수행함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 엄숙히 서약합니다.

1. 본인은 보안시스템과 관련된 소관업무가 국가기밀 사항임을 인정하고 제반 보안관계 규정 및 지침을 성실히 수행한다.

2. 나는 이 기밀을 누설함이 이적행위가 됨을 명심하고 재직 중은 물론 퇴직 후에도 알게 된 모든 기밀사항을 일체 타인에게 누설하지 아니한다.

3. 나는 기밀을 누설한 때에는 아래의 관계법규에 따라 엄중한 처벌을 받을 것을 서약한다.

가. 국가보안법 제4조 제1항 제2호·제5호 (국가기밀 누설 등)

나. 형법 제99조 (일반이적) 및 제127조 (공무상 비밀의 누설)

다. 군형법 제80조 (군사기밀 누설)

라. 군사기밀보호법 제9조 (누설) 및 제13조 (업무상 누설)

200    년        월        일

서약자	소속	직급	주민등록번호	
		직위	성 명	(인)
서 약	소속	직급	주민등록번호	
집행자		직위	성 명	(인)

## 7. 중앙도서관 보안 지침

### 제1장 총 칙

**제1조 (목적)** 이 지침은 「국가정보보안 기본지침」, 「교육(행정)기관 정보보안 기본지침」, 「서울대학교 보안업무처리규정」, 「서울대학교 정보보안 기본 지침」 등에 의거, 중앙도서관(이하 '본관') 정보시스템에 대한 보안활동에 필요한 세부사항 규정을 목적으로 한다.

**제2조 (적용범위)** 이 지침의 적용범위에는 본관 정보통신망에 물리적으로 연결하여 정보통신망자원을 이용하는 부서 및 개인을 포함한다.

**제3조 (정의)** 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. '정보통신망'이라 함은 유·무선을 매개로 하는 다양한 정보통신 수단에 의하여 부호·문자·음향·영상 등의 정보를 수집·가공·저장·검색·송수신하는 정보 통신체제를 말한다.
2. '정보보안' 또는 '정보보호'라 함은 정보통신수단으로 수집·가공·저장·검색·송수신 되는 정보의 유출·위변조·훼손 등을 방지하거나 정보통신망을 보호하기 위하여 관리적·물리적·기술적 수단을 강구하는 일체의 행위를 말한다.
3. '국가용 정보보안시스템'(이하 '보안시스템')이라 함은 국가정보원장(이하 '국정원장')이 기밀 등 중요자료를 보호하기 위하여 승인한 암호장비·암호자재 또는 암호논리·사이버안전기술이 적용된 프로그램이나 장치 등을 말한다.
4. '보안적합성 검증필 정보보호시스템'(이하 '검증필 정보보호시스템')이라 함은 상용 정보보호시스템 중 국정원장이 각급기관에서 사용하는 것이 적합하다고 승인한 것을 말한다.
5. '암호취급자'라 함은 암호취급인가를 받아 암호체계를 연구·제작·수발하거나 국가용 보안시스템을 취급 관리하는 자를 말한다.

6. '정보통신실'이라 함은 서버·PC 등 전산장비와 스위치·교환기·라우터 등 통신 및 전송장비 등이 설치 운용되는 장소를 말하며, 전산실·통신실 및 전산자료 보관실 등을 말한다.
7. '전산자료'라 함은 전산장비에 의하여 전자기적인 형태로 입력·보관되어 있는 각종 정보(data)를 말하며, 그 자료가 입력되어 있는 자기테이프, 디스크 등 보조기억매체를 포함한다.
8. '국가용 보안시스템 제작업체'(이하 '제작업체')라 함은 국가용 보안시스템의 제작권을 획득한 업체를 말한다.
9. '보조기억매체'라 함은 디스켓·CD·하드디스크·USB 메모리 등 자료를 저장할 수 있는 것으로 정보통신시스템과 분리할 수 있는 기억장치를 말한다.
10. '정보통신시스템'이라 함은 PC, 노트북 PC, PDA, 서버시스템, 네트워크시스템, 정보보호시스템 등 정보통신에 이용되는 컴퓨터 기능을 보유한 모든 시스템을 말한다.
11. '사이버공격'이라 함은 해킹·컴퓨터바이러스·논리폭탄·메일폭탄·서비스 방해 등 전자적 수단에 의하여 국가정보통신망을 불법 침입·교란·마비·파괴하거나 정보를 절취·훼손하는 일체의 공격행위를 말한다.
12. '사이버안전'이라 함은 사이버공격으로부터 국가정보통신망을 보호함으로써 국가정보통신망과 정보의 기밀성·무결성·가용성 등 안전성을 유지하는 상태를 말한다.

## 제2장 정보보안 기본활동

**제4조 (기본목표)** 본관 정보보안의 기본목표는 각종 전자적 수단에 의한 도서관 기밀 및 업무 관련 정보의 기밀성·무결성·가용성을 확보하고 본관 정보통신망을 보호하는데 있다.

**제5조 (정보보안 책임)** ① 본관의 정보보안에 관한 책임은 중앙도서관장에게 있으며, 분관(사회과학도서관 외 6개 분관)의 정보보안 업무에 관

한 책임은 각 분관장에게 있다.

**제6조 (정보보안 업무)** 서울대보안규정 제2조 제2항에 의거 임용된 분임 보안담당관은 본관의 각 과장 또는 팀장이며, 정보보안 업무에 관하여는 정보관리과장이 총괄한다.

**제7조 (정보보안 지도방문)** ① 분임보안담당관은 정보통신시스템의 취약성 진단과 보안관리 개선을 위하여 정보보안담당관에게 지도방문을 요청할 수 있다.

② 정보보안담당관이 지도방문을 실시할 경우에는 별표 1의 정보보안 점검표를 적극 활용한다.

**제8조 (정보보안 교육)** ① 분임보안담당관은 본관 정보자원을 이용하는 구성원이 정보보안 교육을 이수하도록 지도 감독하여야 하며, 자체 교육계획 수립시 정보보안담당관이 개설하는 정보보안 교육 과정을 이수하는 내용을 포함할 수 있다.

**제9조 (비상통신 보안대책)** 전시 또는 비상사태 발생에 대비하여 비상통신망을 운용하고 있거나 중요 정보통신시설을 관리 감독하는 분임보안담당관은 평상시 이에 대한 정보보안대책을 강구하여야 한다.

### 제3장 정보보안 관리

**제10조 (시스템실 보안관리)** 분임보안담당관은 시스템실에 대하여 다음 각 호에 정하는 보안대책을 강구하여야 한다.

1. 방재(화재, 방수, 누수, 정전, 케이블 손상 등으로 인한 재해)대책 및 외부로부터의 위해(危害) 방지대책
2. 상시 이용하는 출입문은 한 곳으로 정하고 이중 잠금장치 설치
3. 출입문 보안장치 설치 및 주야간 감시대책
4. 보조기억매체를 보관할 수 있는 용기 비치
5. 보조기억매체에 대한 안전지출 및 긴급파기 계획 수립



6. 관리책임자 및 자료·장비별 취급자지정 운용

**제11조 (전산자료 보안관리)** ① 분임보안담당관은 전산자료에 대한 유출이나 파괴 또는 변조 등에 대비하여 다음 각 호에 정하는 보안대책을 강구하여야 한다.

1. 자료복사본(백업) 확보 및 안전지역 별도 보관
2. 전산자료(보조기억매체) 보유현황 관리
3. 전산자료 및 장비의 반출 또는 반입 통제
4. 불법접근 및 컴퓨터바이러스(이하 '바이러스') 피해 예방
5. 전산자료 접근권한 구분·통제
6. 백업(Backup)체계 수립 시행

② 전산자료를 입력 저장하기 위한 보조기억매체는 각 매체별로 별개의 관리번호를 부여 관리하여야 하며, 비밀 등 중요자료가 입력된 보조기억매체는 제11조를 준용 관리하여야 한다.

③ 보조기억매체를 활용하는 부서의 보안담당자는 월1회 이상 보유현황 및 관리실태를 점검하고 관리책임자의 확인을 받아야 한다.

④ 비밀로 분류하지 않더라도 민감한 보고서나 자료에 대해서는 자료별 접근 비밀번호를 사용하고 보조기억매체를 적극 활용하여야 한다.

**제12조 (정보통신망 관련자료 관리)** ① 분임보안담당관은 다음 각 호의 자료를 대외비로 분류하여 관리하여야 한다. 다만, 국가안보와 직결되는 중요한 정보통신망 관련 세부자료는 해당 등급의 비밀로 분류 관리하여야 한다.

1. 보안취약성 분석·평가 결과물
2. 기타 보호할 필요가 있는 정보통신망 관련 자료

② 전항에서 명시되지 않은 정보통신망 관련 자료의 분류 관리는 국정원장이 제정한 「비밀 세부분류지침」(대외비)을 따른다.

**제13조 (비공개자료 보호)** ① 분임보안담당관은 소속직원 중 비밀 및 중요업무 담당자의 인적사항, 세부 담당업무와 전자우편 주소 등을 인터

넷 등에 공개하여서는 아니 된다.

② 제1항 및 제1항의 경우에도 불구하고 공개가 필요한 경우는 정보보안담당관을 경유하여 교육인적자원부장관과 공개범위·요건 등을 사전 협의하여 관련내용을 공개하여야 한다.

**제14조 (비밀자료 등의 전자적 처리)** ① 비밀 등 중요자료를 정보통신수단을 이용하여 생산·보관·분류·열람·출력·송수신·이관하는 등 전자적으로 처리하기 위해서는 국가용 보안시스템을 사용하여 암호화하는 등 국정원장이 안정성을 확인한 보안조치를 수행하여야 한다.

② 비밀자료를 전자적으로 생산하고자 할 때에는 해당 비밀등급과 예고문을 입력하여 열람 또는 출력시 비밀등급이 자동으로 표시되도록 하여야 한다.

③ 비밀자료 생산을 완료한 경우에는 PC에 입력된 비밀내용을 삭제하여야 한다. 다만, 업무상 계속 보관이 필요한 경우에는 관리책임자의 승인 하에 삭제하지 아니할 수 있다. 이 경우에는 비밀자료를 저장할 보조기억매체를 별도로 지정 사용하거나 PC 내에 독립된 폴더를 지정, 국가용 보안시스템을 사용하여 암호화하는 등 적절한 보안대책을 강구하여야 한다.

④ 비밀자료를 전자적으로 생산·열람·출력·송수신·이관 시에는 작업 내용을 전자적으로 기록 유지하여야 하며, 송수신시에는 정당성 확인 및 부인을 봉쇄하기 위하여 전자적으로 생성된 영수증을 사용하여야 한다.

⑤ 전자적으로 처리된 비밀자료를 종이문서로 출력한 이후의 취급 관리는 「서울대학교 보안업무처리규정」을 따른다.

⑥ 제1항에 의한 보안조치 중 이 지침에 명시되지 않은 세부사항은 국정원장이 제정한 「전자문서 보안조치 수행지침」을 따른다.

**제15조 (중요자료 저장 보조기억매체 관리)** ① 비밀 등 중요자료가 평문 또는 암호화 저장되어 있는 보조기억매체를 사용하고자 할 경우에는 유출, 훼손, 비인가자 접근 및 내용 위변조 등에 대비한 보안대책을 강

구하여 분임보안담당관의 승인을 받아야 한다.

② 비밀자료가 저장된 보조기억매체는 매체별로 해당 비밀등급 및 관리번호를 부여하고 비밀관리기록부에 등재하여 이중캐비닛 또는 금고에 보관하여야 한다. 이 경우에는 매체 전면에 비밀등급 및 관리번호가 표시되도록 하여야 한다. 다만, 비밀자료가 국가용 보안시스템으로 암호화 저장된 보조기억매체는 그러하지 아니할 수 있다.

**제16조 (정보통신시스템 보안관리)** ① 분임보안담당관은 정보통신시스템(정보통신망 포함)의 효율적인 보안관리를 위하여 정보통신시스템별로 관리책임자(이하 '시스템관리자')를 지정·운영하여야 한다.

② 시스템관리자는 각종서버·PC·정보통신장비 등 정보통신시스템이 비인가자에게 불필요한 서비스를 허용하지 않도록 보안기능을 설정하여야 한다.

③ 시스템관리자는 보안도구를 이용하여 정보통신시스템의 보안취약성을 진단하여야 하며, 시스템 접속시 다음 각 호 사항이 자동 수록되도록 하여야 한다.

1. 서버 접속일시, 접속자 및 접속방법 등 전산망 접근기록(1차)
2. 전산자료 열람·출력 등에 대한 사용자, 일시, 자료제목 등 접근기록(2차)

④ 시스템관리자는 자동 수록된 접근자료(Log Data)를 다음 각 호와 같이 관리하여야 한다.

1. 접근자료는 접속의 성공여부와 무관하게 기록 유지
2. 시스템 접근기록은 매일 점검하고 분석내용을 월1회 관리책임자에게 보고
3. 자동 수록된 자료는 정보보안사고 발생시 확인 등을 위하여 3개월 이상 보관(백업자료 포함) 및 외부유출 방지를 위한 보호대책 강구
4. 3회 이상 접속시도의 오류가 발생하는 경우 경보 발생 및 시스템관리자에게 통보기능 부여

⑤ 시스템관리자는 각종 서버의 보유 자료에 대해 업무별, 자료별 중요도에 따라 접근권한을 차등 부여하여야 한다.

- ⑥ 시스템관리자가 비인가자의 정보통신시스템 침입 사실을 인지한 경우에는 시스템 보호를 위한 접속차단 등 초동조치를 취하고 지체 없이 분임보안담당관을 경유하여 정보보안담당관에게 보고하여야 한다.
- ⑦ 사용자별 자료 접근범위는 서버에 등록하여 인가여부를 식별토록 하고 인가된 범위 이외의 자료접근을 통제하여야 한다.
- ⑧ 분임보안담당관은 정보통신시스템에 대하여 외부업체의 원격 유지 보수 작업을 허용하여서는 아니 된다. 다만, 부득이한 경우에는 필요한 보안대책을 강구한 후 허용할 수 있으며, 이 때에도 원격 유지보수 내용을 확인 감독하여 반드시 기록을 남겨야 한다.

**제17조 (PC 보안관리)** ① 단말기를 포함한 PC 등을 사용하고자 할 경우에는 사용자 및 관리책임자를 지정하여야 한다. 이 경우에 관리책임자는 사용자를 전산장비관리대장(별지 제1호 서식)에 등재하여 관리하여야 한다.

② 분임보안담당관은 비인가자가 PC를 무단으로 조작하여 전산자료를 유출, 위·변조 및 훼손시키지 못하도록 다음 각 호에 정한 보호대책을 강구하도록 하여야 하며 PC 사용자는 이를 이행하여야 한다.

1. 장비별·자료별·사용자별 비밀번호 사용
2. 5분 이상 PC 작업 중단시 화면보호 조치 및 재사용시 암호설정
3. 백신 및 PC용 침입차단시스템 등 운용
4. PC OS 최신 보안업데이트
5. P2P 등 업무와 무관하거나 보안에 취약한 프로그램의 사용 금지
6. 본인 업무와 무관한 민감한 자료(예: 개인정보 수록 파일) 수집 및 보관 금지

③ 분임보안담당관은 PC를 교체·반납·폐기하거나 고장으로 외부에 수리를 의뢰하고자 할 경우에는 하드디스크에 수록된 자료가 유출, 훼손되지 않도록 보안조치를 하여야 한다.

④ PC에 적용되는 사용자계정(ID) 및 비밀번호의 취급관리는 제18조 내지 제19조의 규정을 준용한다.

⑤ 분임보안담당관은 소속기관의 업무용 노트북 PC, PDA 등 휴대용

단말기의 운용현황을 파악하여 관리하고, 해당부서 장은 반출 또는 반입시 최신 백신을 활용하여 해킹프로그램 및 워·바이러스 감염여부를 점검하여야 한다.

⑥ 개인소유의 PC(노트북 PC 등)는 각급기관 내부로 반출 또는 반입하여 사용하여서는 아니 된다. 다만, 부득이한 경우에는 분임보안담당관의 승인을 받아 보안조치 한 후 반출 또는 반입할 수 있다.

**제18조 (사용자계정 관리)** ① 사용자계정(ID)은 비인가자 도용 및 정보통신시스템 불법접속에 대비하여 다음 각 호의 사항을 반영하여 관리하여야 한다.

1. 사용자별 또는 그룹별로 접근 권한 부여
  2. 외부 사용자의 계정부여는 불허하되 부득이한 경우에는 소속기관장의 책임 하에 유효 기간을 설정하는 등 보안조치 강구한 후 허용
  3. 비밀번호가 없는 사용자계정은 사용 금지
  4. 관리자 권한이 있는 계정은 원격 접속이 불가능 하도록 설정
  5. 여러 사용자 또는 기관에서 공동으로 이용하는 계정 발급 금지
- ② 시스템관리자는 사용자계정의 등록·변경·폐기시 관리책임자에게 그 결과를 보고하여야 한다.
- ③ 3회에 걸쳐 사용자인증 실패시 정보통신시스템 접속을 중지시키고 비인가자 침입 여부를 확인 점검하여야 한다.
- ④ 시스템관리자는 사용자의 퇴직 또는 보직변경 등으로 사용하지 않는 사용자계정이 발생할 경우 이를 신속히 삭제하여야 한다.
- ⑤ 시스템관리자는 각 계정에 부여된 권한을 매월 점검하고 재평가하여야 한다.

**제19조 (비밀번호 관리)** ① 비밀번호는 정보통신시스템의 무단사용 방지를 위하여 다음과 같이 구분 사용하여야 한다.

1. 비인가자의 정보통신시스템 접근방지를 위한 장비 접근용 비밀번호 (1차)
2. 정보통신시스템 사용자가 서버 등 정보통신망 접속시 인가된 인원

인지 여부를 확인하는 사용자인증 비밀번호(2차)

3. 문서에 대한 열람·수정 및 출력 등 사용권한을 제한할 수 있는 자료별 비밀번호(3차)

② 비밀이나 중요자료에는 반드시 자료별 비밀번호를 부여하되 공개 또는 열람 자료에 대해서는 부여하지 아니할 수 있다.

③ 비밀번호는 다음 각 호 사항을 반영하여 숫자와 문자, 특수문자 등으로 8자리 이상으로 정하고 분기1회 이상 주기적으로 변경 사용하여야 한다.

1. 사용자계정(ID)과 동일하지 않은 것
2. 개인 신상 및 부서명칭 등과 관계가 없는 것
3. 일반 사전에 등록된 단어는 사용을 피할 것
4. 동일단어 또는 숫자를 반복하여 사용하지 말 것
5. 이미 사용된 비밀번호는 재사용하지 말 것
6. 동일 비밀번호를 여러 사람이 공유하여 사용하지 말 것
7. 응용프로그램 등을 이용한 자동 비밀번호 입력기능 사용 금지

④ 서버에 등록되어 있는 비밀번호는 암호화하여 보관하여야 하고, 단말기·PC 등의 비밀번호를 종합기록 관리하고자 할 경우에는 전산장비관리대장(별지 제1호 서식)에 등재하여 대외비 이상으로 분류 관리하여야 한다.

**제20조 (악성코드 방지대책)** ① 분임보안담당관은 워·바이러스, 해킹프로그램 등 악성코드 감염을 방지하기 위하여 다음 각 호에 따라 정보통신시스템을 운영·관리하여야 한다.

1. 출처, 유통경로 및 제작자가 명확하지 않거나 불법 제작·유포된 응용프로그램은 사용을 자제하고 불가피한 경우에는 백신 등 관련 검색 프로그램으로 진단 후 사용
2. 업무상 불필요한 서비스를 제한
3. 실행파일은 읽기 전용으로 속성 변경
4. 인터넷 등 상용망으로 입수한 자료는 필히 악성코드 검색 후 사용
5. 악성코드 조기 발견을 위하여 최신 백신프로그램 활용 및 보안업데

이트 실행

6. 시스템이 작동할 때마다 컴퓨터 하드디스크의 부트섹터 및 메모리 등에 악성코드가 감염되었는지 점검

7. 전자우편을 통한 악성코드 감염 및 전파가 되지 않도록 주의

② 악성코드 감염이 발견되었을 경우, 시스템관리자 또는 PC 사용자는 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

1. 악성코드 감염 피해를 최소화하기 위하여 감염된 시스템 사용 중지 및 정보통신망에서 격리

2. 최신 백신 등 악성코드 제거 프로그램을 이용하여 퇴치

3. 악성코드 감염 확산 방지를 위하여 분임보안담당관을 경유 정보보안담당관에게 관련내용 및 보안조치 사항을 즉시 보고

4. 악성코드 감염의 재발을 방지하기 위하여 원인 분석 및 예방조치 수행

③ 분임보안담당관은 악성코드가 신종이거나 감염피해가 심각하다고 판단될 경우에는 관련사항을 정보보안담당관에게 신속히 통보하여야 한다.

**제21조 (전자우편 등 보안관리)** ① 전자우편 사용자는 보안조치 없이 전자우편을 이용한 비밀 및 중요자료 전송을 금지하고 출처가 불분명한 전자우편의 경우 열람하지 말고 삭제한다.

② 인터넷을 통한 불법 프로그램 다운로드를 금지한다.

**제22조 (정보통신시스템 폐기)** 정보통신시스템 관리책임자는 해당 시스템을 폐기할 경우, 「정보시스템 저장매체 불용처리 지침」(부록 2)를 참조하여 해당시스템 내 저장된 정보를 삭제한 후 폐기하여야 한다.

**제23조 (웹서버 등 공개서버 관리)** ① 외부인에게 공개할 목적으로 설치되는 웹서버 등 각종 공개서버는 보안적합성이 검증된 침입차단·탐지시스템을 설치하는 등 보안대책을 강구하여야 한다.

② 서버에 접근할 수 있는 사용자계정을 제한하며 불필요한 계정은 삭

제하여야 한다.

- ③ 홈페이지 게재내용은 분임보안담당관의 보안성 검토 후 비밀내용 등 비공개 자료가 포함되지 않도록 하여야 한다.
- ④ 공개서버는 업무서비스를 제외한 모든 서비스 및 시험·개발도구 등의 사용을 제한하도록 보안기능을 설정하여야 한다.
- ⑤ 공개서버의 보안취약성을 수시로 점검하고, 자료의 위·변조, 훼손 여부를 확인하여야 한다.
- ⑥ 보안사고에 대비하여 서버에 저장된 자료의 철저한 백업체계를 수립·시행하여야 한다.
- ⑦ 공개서버를 통해 개인정보가 유출, 위·변조 되지 않도록 보안조치를 하여야 한다.

**제24조 (원격근무 보안관리)** 분임보안담당관은 각 과 또는 팀별 소관 업무에 대해 재택·파견·이동근무 등의 원격근무를 지원하기 위한 시스템을 도입·운영할 경우 「원격근무 보안관리방안」(부록 1)을 참고하여 시행한다.

**제25조 (외부 용역사업 보안관리)** ① 분임보안담당관은 정보화사업 및 보안컨설팅 수행 등 외부 용역사업을 추진할 경우 필요시 정보보안담당관에게 보안성 검토를 의뢰하여야 한다.

- ② 분임보안담당관은 전항에 의한 용역사업 계약시 계약서에 용역사업 참여직원의 보안준수 사항과 위반시 손해배상 책임 등을 명시하여야 한다.
- ③ 분임보안담당관은 비밀 관련 용역사업을 수행할 경우, 외부인원에 대한 비밀취급인가 등 보안조치를 수행하고 정보보안담당관에게 정보보안추진을 요청한다.
- ④ 정보통신망도·IP현황 등 용역업체에 제공할 자료는 자료 인계인수대장을 비치, 보안조치 후 인계인수하고 무단 복사·외부반출을 금지한다.
- ⑤ 분임보안담당관은 용역 참여직원을 대상으로 보안교육 및 보안점



검을 실시하여야 하며, 필요시 정보보안담당관 및 국정원장에게 지원을 요청할 수 있다.

⑥ 분임보안담당관은 용역 참여직원이 노트북 등 관련 장비를 반출 또는 반입할 때마다 악성코드 감염여부, 자료 무단반출 여부를 확인하는 등 보안조치를 하여야 한다.

⑦ 분임보안담당관은 용역사업 종료 시 외부업체의 노트북·보조기억매체 등을 통해 기관 내부자료 및 용역 결과물이 유출되는 것을 방지하기 위하여 복구가 불가능하도록 완전 소거하는 등 보안조치를 하여야 한다.

⑧ 분임보안담당관은 용역업체로부터 용역 결과물을 전량 회수하고 비인가자에게 제공·대여·열람을 금지하는 등 관리를 철저히 한다.

#### 제4장 보안적합성 검증필 정보보호시스템

**제26조 (도입)** 분임보안담당관은 소관 정보통신망을 보호하기 위하여 상용 정보보호시스템 또는 정보보호기능이 탑재된 정보통신시스템을 사용하고자 할 경우 '검증필 정보보호시스템'을 도입하여야 한다.

**제27조 (보안적합성 검증 요청)** ① 분임보안담당관은 검증필 정보보호시스템으로 등재되지 아니한 제품을 도입할 경우 별지 제3호 서식에 의거 정보보안담당관에게 보안적합성 검증을 요청하여야 한다.

② 보안적합성 검증 대상 상용 정보보호시스템은 「정보화촉진기본법」 또는 정보보호제품 국제상호인정협회(CCRA)에 의해 인증서가 발급된 것이어야 한다.

**제28조 (보호시스템 관리자 지정)** 분임보안담당관은 검증필 정보보호시스템 관리자(이하 '보호시스템 관리자')를 임명 운용하여야 한다.

**제29조 (운용 및 보안관리)** ① 검증필 정보보호시스템은 비인가자의 출입통제가 용이한 장소에 설치하여야 한다.

② 보호시스템 관리자는 정보보호시스템 설치 시 요구되는 시험절차와 보안관리 기준을 사전에 수립·시행하고, 설치 결과에 대해서는 분임보안담당관의 승인을 받아야 한다.

③ 분임보안담당관은 운용요원에 대하여 다음 각 호의 사항에 대한 교육·훈련을 시행하여야 한다.

1. 운용관리 직무지식
2. 시스템 취약성 분석 및 보안진단 방법
3. 보안사고 발생시 긴급 대응능력 등

④ 보호시스템 관리자는 필요시 다음 각 호의 사항을 점검하여야 한다.

1. 검증필 정보보호시스템에 일반사용자 계정이 있는지 여부
2. 검증필 정보보호시스템 사용자 권한 설정의 적절성 여부
3. 검증필 정보보호시스템 기능에 영향을 줄 수 있는 프로그램 설치 및 은닉 여부
4. 검증필 정보보호시스템에 대한 비인가자의 물리적·기술적 접근 차단 대책
5. 주기적인 보안패치 및 업그레이드 여부
6. 비인가자의 침입여부를 확인하기 위한 시스템 접근기록 등

⑥ 분임보안담당관은 정보보호시스템을 설치할 때에 보안기능 설정을 위하여 정보보안담당관에게 기술지원을 요청할 수 있다.

**제30조 (목적외의 사용제한)** 분임보안담당관은 검증필 정보보호시스템을 사용할 경우, 설치 목적외 사용 및 보안기능의 임의변경 등을 하여서는 아니 된다.

**제31조 (원격관리 제한)** ① 보호시스템 관리자는 검증필 정보보호시스템을 원격으로 관리하여서는 아니 된다. 다만, 부득이한 경우는 분임보안담당관의 승인 하에 원격으로 관리하되 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 원격관리 시간을 최소화

2. 원격관리자의 접속비밀번호 임시 부여 및 소통내용 암호화 등 보안 대책 적용
3. 인가되지 않은 원격관리가 수행되는지 주기적 확인 점검
  - ② 분임보안담당관은 전항에 의한 승인을 위하여 다음 각 호의 사항을 확인하는 등 보안조치를 수행하여야 한다.
    1. 원격 접속할 사용자, 사용자계정, 비밀번호
    2. 접속주소, 접속시간
    3. 원격접속 사유(출장, 전산망 유지보수 등)
    4. 원격접속 후 사용자계정 및 비밀번호 회수 등 조치사항

## 제5장 보칙

**제32조** (다른 법령과의 관계) 이 지침에 명시되지 않은 사항은 다음 관련규정 및 지침에 따른다.

1. 「정보 및 보안업무 기획·조정 규정」
2. 「보안업무규정」
3. 「보안업무규정 시행규칙」
4. 「서울대학교 보안업무처리규정」
5. 「국가 사이버안전 관리규정」
6. 「전자문서 보안조치 수행지침」
7. 「국가 정보보안기술 연구개발 지침」
8. 「연도 보안업무 수행지침」
9. 「국가 사이버안전 매뉴얼」
10. 「국가 정보보안 기본지침」
11. 「정보시스템 저장매체 불용처리지침」
12. 「USB 메모리 등 보조기억매체 보안관리지침」
13. 「서울대학교 정보보안 기본 지침」
14. 기타 관련법령

부칙

이 지침은 2007년 11월 28일부터 시행한다.

정보보안 점검표

	이 행 사 항	근거	이행 여부	의견
정보 보안	<p><b>가. 컴퓨터 보안관리</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC 관리대장 보유 및 대외비 이상으로 분류 관리 여부</li> <li>○ 계정 및 패스워드 설정 / 관리</li> <li>○ OS 최신 패치</li> <li>○ 백신 설치 및 최신 업데이트</li> <li>○ 자리비움 시 화면보호기 설정 및 ID/PW 설정</li> <li>○ 불필요한 파일공유 자제 및 파일공유 시 비밀번호 부여</li> <li>○ 불법 S/W 이용 근절</li> <li>○ 주요 자료 백업</li> <li>○ 컴퓨터 반납 및 교체 시 하드디스크 보안 관리(폐기 또는 삭제)</li> </ul> <p><b>나. 전산실 보안관리(해당 전산실이 있는 경우)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전산실 및 자료 보관실을 통제구역으로 설정, 보호대책 강구 여부                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리책임자 및 자료·장비별 취급자 지정 운영</li> <li>- 인가자 및 비인가자 출입 기록 관리(출입대장 비치 등)</li> <li>- 주야간 경계 및 방화대책 강구 여부</li> <li>- 상시 출입문 한곳으로 정하고 이중잠금장치 설치</li> <li>- 내부 정보통신망과 외부망(인터넷 등)과 접속에 따른 보안대책 강구 여부</li> <li>- 보조기억장치 보관함 비치 및 유사시 안전지출계획 수립 여부</li> </ul> </li> </ul> <p><b>다. 주요 서버 보안관리(주요 서버/서비스 운영하는 경우)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서버 관리대장 보유 및 대외비 이상으로 분류 관리 여부</li> <li>○ 서버 관리 책임자/담당자 지정 여부</li> <li>○ 서버 보안사고 발생시 대응체계 여부</li> <li>○ 서버 사용자별 고유 계정 소유 여부(공용 계정 사용금지)</li> <li>○ 계정 비밀번호의 보안 요구사항 적용 여부 (7~8자리의 영숫자 조합, 정기적 변경, 비밀번호파일 저장 시 암호화)</li> <li>○ 본 목적외의 불필요한 서비스 동작 주기적 점검 및 제거</li> <li>○ 시스템 및 응용서비스, DB 등의 지속적 보안패치</li> <li>○ 서버 시스템 접근 및 변경 사항 로그                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서버 접속 일시, 접속자(계정, IP), 접근 파일 등</li> </ul> </li> <li>○ 로그 3개월 이상 보관 및 외부 유출 방지를 위한 보안 대책</li> <li>○ 서버의 서비스별, 자료별, 디렉토리별 사용자 접근권한 차등 부여</li> <li>○ 원격으로 서비스 접속 시(외부에서 전자결재 등) 보안 대책 수립 여부</li> <li>○ 외부 업체의 원격 유지보수 허용 및 허용 시 보안 대책 강구</li> <li>○ 서버 내 주요 자료의 백업 여부</li> <li>○ 백업 데이터에 대한 보안 대책(별도 지역, 별도 장비)</li> </ul>	<p>「서울대학교 정보통신보안 기본지침」 제3장  및  「국가사이버 안전메뉴얼」 보안점검항목</p>		

<b>정보 보안</b>	<p><b>라. 홈페이지 개인정보보호(홈페이지 서비스를 하는 경우)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자체 홈페이지 개인정보보호 정책 수립 및 게시</li> <li>○ 서비스 이용자 및 게시물 등을 통한 개인정보 누출 방지 대책</li> <li>○ 계정 생성 및 개인정보 수집 시 목적 및 용도 명시</li> </ul> <p><b>마. 외부 용역 업체 관리 (외주 정보화사업이 있는 경우)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보화사업 외부 용역 수행 시 계약서에 보안준수 사항 및 위반 시 손해배상 책임 등 명시</li> <li>○ 용역업체에 제공할 자료는 보안조치 후 인계인수, 무단 복사 및 외부 반출 금지</li> <li>○ 외부인력의 상주 시, 신원확인 등 보안성 검토 이행 여부</li> <li>○ 용역 참여 직원의 보안 교육 및 보안 점검 실시</li> <li>○ 용역 참여 직원의 PC, 노트북 등의 반입 반출 시 보안 점검 실시</li> <li>○ 용역 업체로부터 용역 결과물 전량 회수 및 비인가자에게 결과물 제공·대여·열람 금지</li> </ul>	<p>「서울대학교 정보통신보안 기본지침」 제3장</p> <p>및</p> <p>「국가사이 버안전메뉴 얼」 보안점검항 목</p>		
------------------	--	---	--	--



## 서 약 서

본인은    년    월    일부로 국가용 보안시스템과 관련한 업무(연구개발, 제작, 입찰, 기타)를 수행함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 엄숙히 서약합니다.

1. 나는 국가용 보안시스템과 관련된 소관업무가 국가기밀 사항임을 인정하고 제반 보안관계규정 및 지침을 성실히 수행한다.
2. 나는 이 기밀을 누설함이 국가이익을 침해할 수도 있음을 인식하고 재직 중은 물론 퇴직 후에도 알게 된 모든 기밀사항을 일체 타인에게 누설하지 아니한다.
3. 나는 기밀을 누설한 때에는 아래의 관계법규에 따라 엄중한 처벌을 받을 것을 서약한다.
  - 가. 국가보안법 제4조 제1항제1호·제5호(국가기밀 누설 등)
  - 나. 형법 제99조 (일반이적) 및 제127조 (공무상 비밀의 누설)
  - 다. 군형법 제80조 (군사기밀 누설)
  - 라. 군사기밀보호법 제9조 (누설) 및 제13조 (업무상 누설)

년    월    일

서약자	소속	직급	주민등록번호	
		직위	성 명	인
서 약	소속	직급	주민등록번호	
집행자		직위	성 명	인

### 보안적합성 검증 신청서

신청기관	기관명			담당부서	
	도입목적				
	운영환경	<input type="checkbox"/> 유선망 <input type="checkbox"/> 무선망 <input type="checkbox"/> 유·무선통합망		운영기관	
	주요 보안기능 요구사항				
대상 시스템	개발사 (판매사)	* 개발사와 판매사가 상이한 경우 관련소유자 기재		대표자	
	주소		전화번호		
	시스템명		평가등급		
	평가기관		인증기관		
	담당자		e-mail		
비고					

\* 복수의 시스템을 신청하는 경우, 별도 출력하여 대상시스템란에만 기재







[중앙도서관 정보보안 기본지침 부록 1.]

※ 「서울대학교 정보보안 기본 지침」 참조

## 원격근무 보안관리 방안

### 1. 개요

#### 1-1. 정의

원격근무란 정보통신망을 활용하여 업무의 전체 또는 일부를 소속기관 사무실 이외의 환경에서 수행하는 근무 형태로서 재택근무·파견근무·이동근무를 포함하는 개념

#### 1-2. 근무형태 분류

##### 【업무 수행장소에 따른 분류】

##### 가. 재택근무

자택에 업무공간을 마련하고 업무에 필요한 사무환경과 정보통신망을 구축하여 근무하는 형태

##### 나. 파견근무

일정기간 타 기관 파견 또는 타 시설에 사무환경과 정보통신망을 구축하여 근무하는 형태(단, 지사근무는 파견근무에서 제외)

##### 다. 이동근무

장소에 제약 없이 휴대용 단말기(휴대폰·PDA·노트북 PC 등)를 이용하여 이동하면서 업무를 처리하는 근무 형태

##### 【업무자료의 공개여부에 따른 분류】

##### 가. 공개 원격근무

- 처리되는 업무내용이 공개 가능한 원격 근무
- 나. 비공개 원격근무
  - 처리되는 내용이 비공개 자료인 원격 근무

## 2. 보안대책

### 2-1. 관리적 보안대책

#### 가. 공통(공개·비공개 원격근무)

- ① 원격근무 가능 업무 및 공개·비공개 선정기준을 수립 운영하고 대외 비 이상 비밀자료를 취급하는 업무는 원격근무 대상에서 원칙적으로 제외
  - ※ 대외비 이상의 업무를 필히 수행해야 할 경우, 보안대책을 수립하여 국정원과 협의 후 수행
- ② 원격근무와 관련된 보안대책·책임사항 등은 보안관리지침에 명시
- ③ 원격근무 관련 보안사고 발생시 대응계획 및 처리 절차 수립
- ④ 유사시 대비 비상연락체계 구축
- ⑤ 각급기관 정보보안담당관은 주기적인 원격근무 보안점검(붙임 제1호)을 수행하여 보안관리지침의 정상 시행여부 확인
- ⑥ 원격근무 관련 정보자산을 중요도에 따라 등급분류·목록관리·보안대책 수립
- ⑦ 원격근무 관련 문서 반출 또는 반입시 문서 반출·입 대장에 기록
- ⑧ 원격근무자를 관리하는 소속부서의 장은 반출 또는 반입된 문서 관리 여부를 월 1회 주기적으로 점검하여 반출·입 대장에 이상유무 기록 유지
- ⑨ 원격근무자의 담당직무에 따라 접근권한 구분 부여
- ⑩ 원격근무 보안서약서(붙임 제2호)를 참조하여 자체 실정에 맞는 보안서약서를 작성, 모든 원격근무자에 징구
- ⑪ 원격근무 관련 주기적 보안교육 시행
  - 연간 교육계획 수립
  - 필요시 정기교육외 수시 교육 실시

- ⑫ 원격근무자의 업무변경·인사이동·퇴직시 이용권한 재설정 및 삭제 절차를 마련하고 인증 관련 정보나 매체 분실 또는 장기간 원격근무용 지원시스템 미사용에 대비하여 주기적 사용자 재인증 절차 마련
- ⑬ 원격근무자에게 정보보안 관련 정보의 신속한 전달을 위해 메일·게시판·기타 방법을 이용한 전파수단 마련
- ⑭ 관리자는 원격근무자의 접근권한을 정기적으로 검토 및 조정

나. 비공개 원격근무(공개 원격근무도 필요한 경우 적용 가능)

- ① 원격근무자의 업무변경·인사이동시 원격근무 관련 전산장비 및 주요 자료 인계인수 절차 마련
- ② 소속기관에서 원격근무용으로 제공 또는 인가된 장비(H/W, S/W)만 사용하도록 통제
- ③ 원격근무자는 전산장비 고장시 자료유출방지 등 보안대책을 강구한 후 소속기관 정보보안담당관과 협의, 정비·반납 등 조치
- ④ 원격근무자의 원격근무 권한 해제시 정보보안담당관은 전산장비 회수 또는 인가 취소
- ⑤ 원격근무자가 보안관계규정 위반시 문책 등 징계 절차 강구 시행

2-2. 물리적 보안대책

- ① 원격근무용 전산장비는 도난·분실·훼손 방지 등 보안대책 강구
- ② 원격근무 중 비인가자의 접근 및 작업내용 노출 방지대책 수립

2-3. 기술적 보안대책

가. 공통(공개·비공개 원격근무)

- ① 원격근무자의 이용권한에 따라 서버 및 네트워크 접근통제를 위해 침입차단시스템 설치 및 필요한 서비스만 접근 가능하도록 접근권한 설정
- ② 원격근무지원시스템에 대한 사용기록 보관 및 주기적 점검 실시(사용자·접근시간·작업내용·특이사항 등 상세정보 기록 유지)
- ③ 원격근무용 전산장비에 부팅 패스워드 설정 등 비인가자의 불법접근

## 차단 대책 강구

④ 원격근무용 전산장비에 최신 백신, 침입차단시스템 설치 및 보안패치 실시

나. 비공개 원격업무(공개원격근무도 필요한 경우 적용 가능)

① 소��자료를 암호화(국정원장이 승인한 암호논리 사용)하고 행정전자서명체계를 이용하여 인증하며 인증강화를 위해 일회용 패스워드·생체 인증 등 보안사용(3회이상 인증 실패시 사용자계정 잠금 설정)

② 원격근무용 전산장비 내 전자문서 저장을 원칙적으로 금지하고 필요시 전자문서 보안(DRM 등) 대책 수립 후 국정원장과 협의

③ 무선랜 사용시 보안대책 수립

- SSID(Service Set Identifier) 브로드캐스팅 중지

- 추측이 어려운 SSID 사용

- 256비트 이상의 암호체계를 사용하여 소��자료 암호화(국정원장이 승인한 암호논리 사용)

- MAC 주소 필터링 설정

- DHCP 사용금지 및 IP 필터링 설정

- RADIUS(Remote Authentication Dial-In User Service) 인증 사용

※ 재택·이동근무 중 상용 무선랜 사용 등 부득이한 경우 국정원과 협의한 보안대책 적용

④ 승인되지 않은 프로그램 설치 금지 및 주기적 확인 점검

⑤ 원격근무 중 이석시 반드시 사전 화면보호기능 구동 또는 로그아웃 등 보안조치 실시

⑥ 원격근무에 필수적인 소프트웨어 설치시 보안취약성 및 정상작동에 대한 사전 시험평가 절차 마련

⑦ KeyLogging, ScreenCapture 등 자료유출 방지 대책 수립

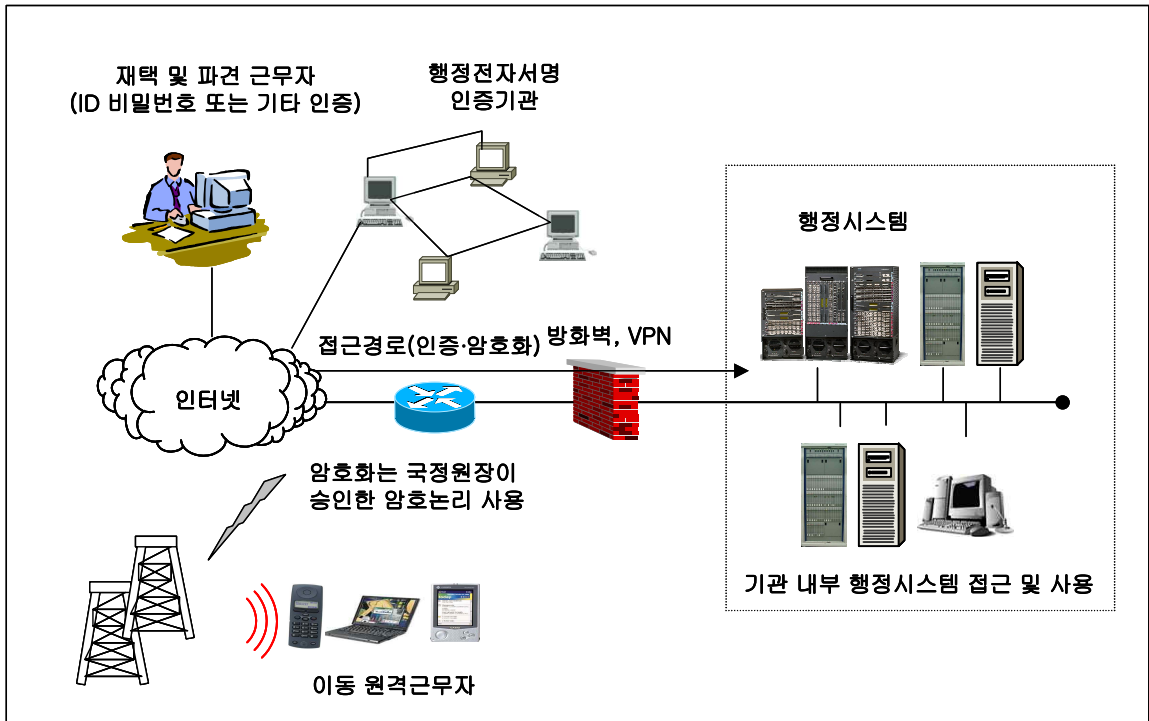
## 2-4. 원격근무 구성 예시

가. 비공개 원격근무용 지원시스템

원격근무자가 비공개 업무를 처리할 경우 [예시 1 구성도]와 같이 소

통자료 암호화(국정원장이 승인한 암호논리 사용) 및 행정전자서명체계를 통한 사용자 인증

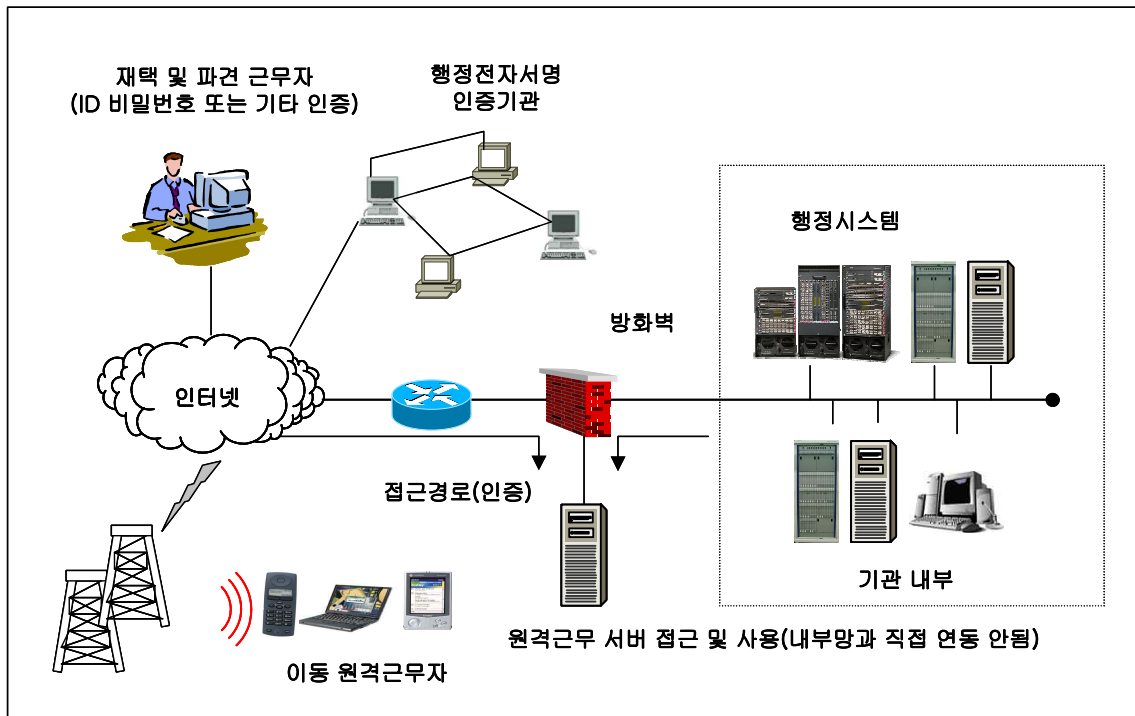
※ 비공개·공개 업무가 혼합되어 구분이 곤란한 경우, 비공개 원격근무용 지원시스템으로 구성



[예시 1 구성도]

나. 공개 원격근무용 지원시스템

- ① 원격근무자가 공개 업무를 처리할 경우 [예시 2 구성도]와 같이 사용자 ID·비밀번호 또는 기타 인증기능을 사용하여 기관 내부망과 분리된 곳에 원격근무서버를 설치하여 업무 처리
- ② 원격근무용 지원시스템 운영자는 원격근무서버의 자료를 내부 행정시스템으로 이전할 경우 보안대책 철저히 강구



[예시 2 구성도]

### 3. 관련 보안기술

#### 3-1. 접근통제

정보통신 자원에 대한 접근을 보안정책에 근거하여 승인하거나 거부함으로써 비인가자의 불법적 자원접근을 예방하는 총체적 관리체계

#### 3-2. 행정전자서명체계

행정자치부가 안전한 전자정부 구현을 위해 제공하는 전자서명체계

※ GPKI(Government Public Key Infrastructure)

#### 3-3. 전자문서 보안

디지털권한관리(DRM, Digital Rights Management) 기술 등 전자문서의 생성·소통·출력·소멸 등 전 과정에 걸쳐 합법적 접근은 허용하고 불법적인 접근을 방지하는 등 전자문서의 보안 및 관리기능을 제공하는 기술



#### 3-4. 원격근무용 지원시스템

인터넷 등 외부에서 기관 내부에 위치한 전자결재 등 각종 행정정보시스템에 안전한 접속을 지원하는 시스템으로 보안성을 확보하기 위해 전자서명을 이용하여 사용자 신원확인 및 가상사설망(VPN) 기능 제공.

### 원격근무 보안점검표

\* 공개: 공개 원격근무, 비공개: 비공개 원격근무

구분	점 검 사 항	적용대상				확인
		공 개	비 공 개	공 개	과 이 동	
관리대책	1. 원격근무 업무 선정 기준이 존재하는가?	○	○	○	○	
	2. 원격근무 관련 보안관리지침이 존재하는가?	○	○	○	○	
보안계획 및 활동	1. 원격근무 보안사고 대응계획이 존재하는가?	○	○	○	○	
	2. 비상 연락체계가 존재하는가?	○	○	○	○	
	3. 원격근무 세부계획에 대하여 국정원의 보안성 검토를 받았는가?	○	○	○	○	
정보자산	1. 원격근무용 정보자산의 목록이 주기적으로 관리되고 있는가?	○	○	○	○	
	2. 원격근무 관련 문서의 반출·입 대장이 존재하는가?	○	○	○	○	
	3. 원격근무 관련 중요문서의 반출·입 대장이 정기적으로 점검되는가?	○	○	○	○	
	4. 업무변경 및 인사이동시 전산자료 인계인수 절차가 있는가?		○	○	○	
	5. 원격근무자는 소속기관이 제공 또는 인가한 원격근무용 전용장비(HW, SW)를 사용하는가?		○	○	○	
	6. 원격근무 전산장비 고장시 정보보안담당관에게 통보가 되고 자료유출 방지 대책이 있는가?		○	○	○	
	7. 원격근무 권한 해제시 정보보안담당관은 전산장비를 회수 또는 인가취소 하는가?		○	○	○	
원격근무 자 보 안 관 리	1. 원격근무자의 정보보안 관련 직무·책임이 명확히 정의되어 있는가?	○	○	○	○	
	2. 원격근무자의 담당직무에 따라 접근권한이 구분 부여되어 있는가?	○	○	○	○	
	3. 원격근무자에게 보안서약서를 징구하는가?	○	○	○	○	
	4. 원격근무자에게 주기적 보안교육이 시행되는가?	○	○	○	○	

구분	점 검 사 항	적용대상				확 인
		공 개	비 재 택	공 과 견	개 이 동	
원 격 근 무 자 보 안 관 리	5. 원격근무자 인사변동에 따른 이용권한 회수절차가 있는가?	○	○	○	○	
	6. 원격근무자가 장기간 작업을 하지 않을 경우 이용권한 회수 절차가 있는가?	○	○	○	○	
	7. 원격근무자가 인증정보 분실시 신속한 재인증 절차가 있는가?	○	○	○	○	
	8. 원격근무자의 보안규정 위반 시 징계절차가 있는가?	○	○	○	○	
	9. 정보보안 관련자료를 원격근무자에게 신속히 배포할 수 있는 수단이 있는가?	○	○	○	○	
물 리 적 보 안	1. 원격근무용 전산장비는 도난·분실·훼손 방지 대책이 있는가?		○	○	○	
	2. 근무시간 중 출입문 시건장치 등 비인가자의 접근방지 대책이 있는가?		○			
불 법 접 근 차 단 정 책	1. 이용권한에 따라 서버 및 네트워크 접근을 통제하고 내부망 접근을 제한하기 위한 침입차단시스템 등 검증필 정보보호시스템이 설치·운영되고 있는가?	○	○	○	○	
	2. 정상·오(誤)사용에 대한 모니터링 및 로그자료의 저장·감시가 이루어지는가?	○	○	○	○	
	3. 원격근무자에게 행정전자서명(GPKI) 인증서를 사용하는가?		○	○	○	
	4. 일회용 패스워드, 생체인증, 기타 수단을 이용하여 다단계 인증을 수행하는가?		○	○	○	
	5. 원격근무 전산장비에 전자문서 저장 시 국정원장이 승인한 전자문서 보안체계가 적용되는가?		○	○	○	
	6. 원격근무자가 무선랜 이용시 적절한 보안대책이 있는가?(재택·이동근무중 상용 무선랜 사용 등 부득이한 경우 국정원장과 협의한 후 보안대책을 적용하고 있는가?)		○	○	○	
	7. 승인되지 않은 프로그램 설치 금지 및 주기적 확인·삭제 절차가 있는가?		○	○	○	
	8. 원격서버가 불필요한 서비스 포트를 개방하지 못하도록 보안설정을 하였는가?		○	○	○	

구분	점 검 사 항	적용대상			
		공 개	비 공 개 재 택	공 개 파 견	확 인 동
운영관리	1. 원격근무 전산장비에 부팅 패스워드, 화면보호기, 사용자 인증 비밀번호가 작동중인가?	○	○	○	○
	2. 원격근무 전산장비에 바이러스 백신, 침입차단시스템이 운영되고 최신 업데이트를 유지하는가?	○	○	○	○
	3. 원격근무 전산장비의 운영체제 패치 및 보안관련 최신 업데이트를 유지하는가?	○	○	○	○
	4. 원격근무 중 이석시 사전 화면보호기능 구동 등 보안조치가 실시되고 있는가?		○	○	○
	5. 원격근무용 소프트웨어 설치시 시험평가 절차가 있는가?		○	○	○
	6. KeyLogging, ScreenCapture 등 자료유출 방지 대책이 있는가?		○	○	○

## 원격근무 보안서약서

본인은           년       월       일부로 원격근무를 수행함에 있어  
다음 사항을 준수할 것을 엄숙히 서약합니다.

1. 나는 부여받은 인증관련 정보 및 매체를 타인에게 유출하지 아니한다.
2. 나는 원격근무 중 작성·저장·열람·출력한 문서는 업무 목적에만 활용하고 타인에게 유출하지 아니한다.
3. 나는 원격근무용 소프트웨어 및 전산장비를 업무목적에만 활용하며 바이러스 백신 프로그램 및 기타 보안 프로그램을 설치하여 최신 상태로 유지한다.
4. 나는 여타 보안사항들을 성실히 준수하며 위반 시 관련규정에 따라 처벌도 감수한다.

년       월       일

서약자	소속	직급	주민등록번호	
		직위	성명	인
서약	소속	직급	주민등록번호	
집행자		직위	성명	인

[중앙도서관 정보보안 기본지침 부록 2.]

※ 「서울대학교 정보보안 기본 지침」 참조

## 정보시스템 저장매체 불용처리 지침

**제1조 (목적)** 본 지침은 「국가정보보안기본지침」 제39조 제3항의 규정에 의하여 정보시스템 저장매체에 수록된 자료의 삭제방법과 세부 처리절차를 규정함을 목적으로 한다.

**제2조 (용어 정의)** ① ‘저장매체’란 자기저장장치·광 저장장치·반도체 저장장치 등 자료기록이 가능한 전자장치를 말한다.

② ‘정보시스템’이라 함은 정보의 수집·가공·저장·검색·송신·수신에 활용되는 전자기와 소프트웨어의 조직화된 체계를 말하며, 저장매체를 내장한 복사기·팩스 등 사무용 기기를 포함한다.

③ ‘소자(消磁)’란 저장매체에 역자기장을 이용해 매체의 자화값을 ‘0’으로 만들어 저장자료의 복원이 불가능하게 만드는 것을 말한다.

④ ‘완전포맷’이라 함은 저장매체 전체의 자료저장 위치에 새로운 자료(0 또는 1)를 중복하여 저장하는 것을 말한다.

**제3조 (정보시스템 저장자료 보안조치책임)** 정보시스템을 폐기·양여·교체·반납하거나 외부수리(이하 ‘불용처리’)를 위하여 당해 기관 외부로 반출할 경우 저장매체에 저장된 자료의 보안조치책임은 당해 기관의 장이 진다.

**제4조 (정보시스템 저장자료 삭제)** 정보시스템 저장매체에 저장된 자료를 삭제할 경우는 다음과 같다.

1. 정보시스템의 사용연한이 경과하여 폐기 또는 양여할 경우
2. 정보시스템 무상 보증기간 중 저장매체 또는 저장매체를 포함한 정보시스템을 교체할 경우

3. 정보시스템의 임대기간이 만료되어 반납할 경우
4. 고장 수리를 위한 외부 반출 등 당해 기관이 정보시스템 저장매체를 보안통제할 수 없는 환경으로 이동이 필요한 경우
5. 기타 정보시스템 사용자 변경 등으로 저장자료 삭제가 필요하다고 판단되는 경우

**제5조 (저장자료 삭제책임)** ① 개인에게 지급된 정보시스템의 저장자료는 사용자 본인 책임 하에 삭제하여야 한다.  
 ② 홈페이지 등 각 부서가 공통적으로 사용하는 정보시스템은 정보보안담당관 책임 하에 저장자료를 삭제하여야 한다.

**제6조 (저장자료 삭제방법의 지정)** ① 각급기관의 정보보안담당관은 별표를 준용하여 당해 기관의 실정에 맞게 정보시스템별 저장자료 삭제방법을 사전 지정하여야 한다.  
 ② 당해 기관내에서 정보시스템의 사용자가 변경된 경우, 비밀처리에 사용한 정보시스템은 완전포맷 3회 이상, 그 외의 정보시스템은 완전포맷 1회 이상으로 저장자료를 삭제하여야 한다.  
 ③ 본 지침에서 정한 별표와 다른 방법으로 저장자료를 삭제하고자 할 때에는 사전 국가정보원장과 협의하여야 한다.

**제7조 (저장자료 삭제확인)** ① 각급기관의 정보보안담당관은 정보시스템을 불용 처리할 경우 사전 저장자료 삭제여부를 확인하여야 한다.  
 ② 정보시스템에 저장된 자료의 삭제를 외부업체에 의뢰할 때에는 정보보안담당관이 입회하여 삭제 절차·방법 준수여부 등을 확인 감독하여야 한다.

**제8조 (정보시스템 도입 시 보안조치)** ① 각급기관의 장은 정보시스템의 도입시 고장수리 등을 위해 공급업체가 저장매체를 교환·반출해 갈 경우에 대비, 저장자료 삭제방법 등 저장매체 보안조치 방안을 계약서에 포함하여야 한다.

② 정보시스템을 임차 사용할 때에는 임차기간 만료 후 반납시 당해 시스템의 저장자료 삭제방법 등 저장매체 보안조치 방안을 임차계약 서상에 포함하여야 한다.

**제9조 (정보시스템 외부반출시 보안조치)** ① 불용처리 등을 위해 정보시스템을 외부로 반출할 경우 사전 정보보안담당관의 통제를 받아야 하며 정보보안담당관은 그 현황을 기록 유지하여야 한다.

② 각급기관의 장은 저장매체의 고장수리·저장자료 복구 등을 외부에 의뢰할 경우 저장매체에 저장된 자료의 유출 방지를 위해 수리 또는 복구 참여자에 대해 보안서약서 집행·교육 등 필요한 보안조치를 하여야 한다.

③ 각급기관의 장은 정보시스템을 불용 처리할 경우 당해 시스템의 사용기관·부서·사용자 등을 인식할 수 있는 표시를 모두 제거하여야 한다.

**제10조 (소자장비 등의 적합성 검증)** 각급기관의 장은 정보시스템의 저장자료를 삭제하는 장비나 소프트웨어를 도입할 경우 사전 국가정보원에 제품성능에 대한 적합성 검증을 의뢰하여야 한다.

**제11조 (삭제방법의 지속 개선)** 각급기관의 장은 국가정보원과 긴밀히 협의하여 정보시스템에 저장된 자료의 삭제방법·절차 등을 지속 개선하여야 한다.

부칙

이 지침은 2006년 3월 15일부터 시행한다.



[별표]

### 정보시스템 저장매체 · 자료별 삭제방법

저장매체 \ 저장자료	공개자료	민감자료 (개인정보 등)	비밀자료 (대외비 포함)
플로피디스크	㉠	㉠	㉠
광디스크 (CD · DVD 등)	㉠	㉠	㉠
자기 테이프	㉠ · ㉡중 택일	㉠ · ㉡중 택일	㉠
반도체메모리 (EEPROM 등)	㉠ · ㉡중 택일	㉠ · ㉡중 택일	㉠ · ㉡중 택일
	완전포맷이 되지 않는 저장매체는 ㉠ 방법 사용		
하드디스크	㉢	㉠ · ㉡ · ㉡중 택일	㉠ · ㉡중 택일

㉠ : 완전파괴(소각 · 파쇄 · 용해)

\* 비밀이 저장된 플로피디스크 · 광디스크 파쇄시에는 파쇄조각의 크기가 0.25mm 이하가 되도록 조치

㉡ : 전용 消磁장비 이용 저장자료 삭제

\* 소자장비는 반드시 저장매체의 磁氣力보다 큰 磁氣力 보유

㉢ : 완전포맷 3회 수행

\* 저장매체 전체를 '난수', '0', '1'로 각각 중복 저장하는 방식으로 삭제

㉣ : 완전포맷 1회 수행

\* 저장매체 전체를 '난수'로 중복 저장하는 방식으로 삭제

## 【부록 2】 메타데이터 셋

### 1. 고문헌자료

#### 가. 고도서 · 고문서

요소명	제1하위요소	제2하위요소	고도서	고문서
dc:title				
	snuterm:s:mainTitle		주제목(권수제)	문서명
	dcterms:alternative			
		snuterm:s:translatedTitle	한글서명	한글 문서명
		snuterm:s:headingTitle	표제	
		snuterm:s:plateCentralTitle	관심서명	
		snuterm:s:coverTitle	표지서명	
		snuterm:s:otherTitle	다른서명	다른명칭
dc:creator				
	snuterm:s:creatorName			
		snuterm:s:creatorOriginalName	저자명	발급자명
		snuterm:s:creatorTranslatedName	저자 한글명	발급자 한글명
	snuterm:s:recipientName			
		snuterm:s:recipientOriginalName		수급자명
		snuterm:s:recipientTranslatedName		수급자 한글명
	snuterm:s:editorName			
		snuterm:s:editorOriginalName	편자명	편자명
		snuterm:s:editorTranslatedName	편자 한글명	편자 한글명
snu:subject				
	snuterm:s:classification			
		snuterm:s:firstCategory	대분류	대분류
		snuterm:s:secondCategory	중분류	중분류
dc:description				
	dcterms:tableOfContent		목차	
	dcterms:abstract		초록	발급목적
dc:publisher			발행처/발행자	발행처/발행자
dc:date				
	dcterms:issued		발행일	발행일
dc:type				
dc:format				
	dcterms:medium		매체	매체
	dcterms:extent		페이지수/크기	페이지수/크기

dc:language			언어	언어
dc:relation				
	dcterms:isFormatOf		디지털화된 자료의 원본의 서지레코드URI	디지털화된 자료의 원본의 서지레코드URI
	snuterms:hasCommentary		해제의 서지레코드URI	해제의 서지레코드URI
	dcterms:isPartOf			고문서:성책고문서 서지레코드URI
	dcterms:hasPart			딸림자료 서지레코드URI
	snuterms:metaAccess		관련자료의 서지레코드URI	
dc:coverage			고도서/고문서의 내용이 다루는 범위	
	dcterms:temporal		시대	시대
	dcterms:spatial		지역	사건지역

## 나. 조선근대신문

요소명	제1 하위요소	정의
dc:identifier		기사번호
	snuterms:issn(D)	기사가 속한 학술지의 ISSN
	snuterms:eissn(D)	기사가 속한 전자저널의 EISSN
	snuterms:recordID(D)	기사 레코드 ID
dc:title(필)		기사의 제목 관련 정보
	snuterms:mainTitle(D)	기사명(Main title)
	snuterms:other(D)	기사의 편서명
	snuterms:subTitle(D)	부서명
	snuterms:translated(D)	기사의 번역명
	snuterms:alternative(D)	대등서명
	snuterms:other(D)	다른서명(Romanized된 서명 혹은 색인을 위한 다른 서명 등)
dc:creator(필)		기사의 저자 관련 정보
	vCard:FN(D)	저자명
	vCard:N	검색을 위한 저자 색인어
	vCard:ROLE	기사에서의 저자의 역할(예:저자, 공저자 등)
	vCard:EMAIL	저자의 전자우편 주소
	vCard:ORG	저자의 소속기관
dc:subject(필)		해당기사의 주제분야 (DDC, LC)
dc:date		일자 정보
	dcterms:created(D)	기사의 저작일
	dcterms:issued(D)	기사의 발행일
dc:publisher		출판사 관련 정보
	snuterms:publisherName	출판사명
	snuterms:Nationality	출판국명
dc:source		기사가 속한 저널명(출처정보)
	snuterms:sourceTitle	저널명
	snuterms:PaperName	페이퍼명
	snuterms:issueDate	신문발행일

	snuterms:issuePaage	신문면수
dc:language		언어
dc:type		기사유형
dc:relation		기사의 관계정보(연결정보)
	dcterms:isPartOf	권호정보 레코드의 ID
	dcterms:hasFormatOf	기사가 다양한 형태의 매체에 수록되어 있을 경우, 형태별 자원의 연결정보(ID) 혹은 URI를 제공(전자저널 등)
	dcterms:isReferencedBy	기사를 인용하고 있는 다른 자원들의 URI
	dcterms:References	이 기사가 참고하고 있는 참고문헌의 URI
dc:description		기사의 주기사항
	tableOfContents(D)	기사의 목차
	dcterms:abstracts(D)	기사의 초록문
	snuterms:keywords(D)	기사의 키워드
snu:BibInfo		기사의 서지사항
	snuterms:frenquency	기사가 속한 학술지의 간기
	snuterms:volume	기사가 속한 학술지의 권
	snuterms:number	기사가 속한 학술지의 호
	snuterms:part	기사가 속한 학술지의 파트
	snuterms:total	기사가 속한 학술지의 통권
dc:format		형식
	snuterms:startPage	기사의 시작페이지
	snuterms:endPage	기사의 마지막페이지

## 2. 학술행사

### 가. 학술행사 컨퍼런스

요소명	제1 하위요소	정의
dc:identifier		고유 레코드 ID
dc:title(필)		행사명
	snuterms:mainTitle	공식행사명
	dcterms:alternative	행사명 이칭
	snuterms:eventNumber	회차정보
dc:contributor		후원기관
	vCard:FN(D)	후원자명
	vCard:N(D)	후원자 이칭
	vCard:BDAY	생물년
	vCard:ROLE	역할
	vCard:EMAIL	이메일
	vCard:ORG	소속기관
dc:subject(필)		주제
dc:description		주기사항
dc:publisher		개최기관
dc:date(필)		개최일시

	snuterms:startDate	개최일
	snuterms:endDate	폐회일
dc:type(필)		회의유형
dc:coverage		내용범위
	dcterms:spatial	공간적 배경
	dcterms:temporal	시간적 배경
dc:language(필)		언어
dc:relation		관련 레코드
	snuterms:hasArticle	발표 논문과의 연결정보
	snuterms:hasSession	세션과의 연결정보
snu:place		관련장소
	vra:creationSite	개최장소
	snuterms:placeType	학내 개최여부
	snuterms:requestDept	신청기관
dc:rights		저작권 정보

#### 나. 학술행사 세션

요소명	제1 하위요소	정의
dc:identifier		
dc:title(필)		세션명
	snuterms:mainTitle	세션명
	dcterms:alternative	세션의 이칭
dc:contributor		좌장 정보
	vCard:FN(D)	좌장명
	vCard:N(D)	좌장의 이칭
	vCard:BDAY	생물년
	vCard:ROLE	역할
	vCard:EMAIL	이메일
	vCard:ORG	소속기관
dc:type		세션유형
dc:relation		관련 레코드
	snuterms:hasArticle	발표 논문 정보
	snuterms:isContainedBy	회의정보
snu:place		관련장소
	snuterms:placeType	학내 개최 여부
	snuterms:requestDept	신청기관
dc:rights		저작권정보

#### 다. 학술행사 기사

요소명	제1 하위 요소	정의
dc:identifier		식별자
dc:title(m)		발표 제목

	snuterms:mainTitle	발표 제목
	dcterms:alternative	다른 제목
dc:creator		강연자 정보
	vCard:FN(D)	저자(강연자)명
	vCard:N(D)	저자(강연자)의 이칭
	vCard:BDAY	생몰년
	vCard:ROLE	역할
	vCard:EMAIL	이메일
	vCard:ORG	소속 기관
dc:subject(m)		주제
dc:description		내용 주기
	dcterms:tableOfContents(D)	목차 정보
	dcterms:abstracts(D)	초록
	snuterms:keywords	키워드
dc:date(m)		행사일
dc:type(m)		자료 유형
dc:coverage		내용 범위
	dcterms:spatial	공간적 배경
	dcterms:temporal	시간적 배경
dc:language(m)		언어
dc:relation		관련 레코드
	snuterms:isArticleOfConference	회의 정보
	snuterms:isArticleOfSession	세션 정보
	snuterms:metaAccess	서지 정보
dc:format		형태 사항
	dcterms:extent	크기
snu:place		관련 장소
	snuterms:placeType	학내 개최 여부
	snuterms:requestDept	신청 기관
dc:rights		저작권 정보

### 3. 기록사료

요소명	제 1 하위요소	정의
dc:title(필)		자료명
	snuterms:mainTitle(D)	공식명칭
	dcterms:alternative(D)	이칭
dc:creator(필)		사료작성자(사료를 생산한 개인이나 단체)
	vCard:FN(D)(필)	사료작성자명
	vCard:N	다른 성명
	vCard:BDAY	생일
	vCard:ROLE	사료작성자의 역할(저자, 편집자, 역자 등)
	vCard:EMAIL	전자우편주소
	vCard:ORG	소속기관
	snuterms:creatorPOSITION	직위

dc:contributor(필)		자료기증자(자료를 제공한 개인이나 단체)
	vCard:FN(D) (필)	자료를 제공한 기증자명(개인이나 단체)
	vCard:N	제공자명(기증자명)
	vCard:BDAY	생물년
	vCard:ROLE	역할
	vCard: EMAIL	전자우편주소
	vCard:ORG	제공자 소속기관
	snuterms:creatorPOSITION	직위
dc:subject		주제
	dcterms:DDC	DDC 주제분류
	snuterms:UAC	기록관 기록분류
	snuterms:KEAC	한국교육사고 분류
	snuterms:KMC	한국 병합자료 분류
	snuterms:snuPress	대학신문사 분류
dc:description		내용주기
	dcterms:abstract	자료의 초록이나 내용 요약
	snuterms:keywords	자료의 키워드(주요 인물명 혹은 주요어)
	snuterms:general	일반주기
dc:publisher(필)		기록생산부서
	snuterms:publisherOriginal	실질 기록생산부서명
	snuterms:publisherOthers	기록생산부서명 기타
dc:date(필)		기록생산일
	snuterms:startDate(D)	기록시작일
	snuterms:endDate(D)	기록종료일
dc:type		자료유형(문서, 도서, 사진, 마이크로자료, 팸플릿, 낱장자료, 기타 등)
dc:format		자료형태사항
	dcterms:medium(D)	매체형태
	dcterms:extend(D)	확장형태(자료크기)
dc:language		언어
dc:relation		관련레코드
	dcterms:isFormatOf	타매체 자원(대상자료가 다른 포맷으로 존재 시, 해당 포맷의 레코드 ID)
	dcterms:isPartOf(D)	그룹자원(work type이 single일때 해당 RelationGroup를 기술한 ID와의 연결정보를 취함)
	dcterms:hasPartOf(D)	단일자원(RelationGroup에 대한 기술일 경우, 해당 Single의 ID와 연결하거나 혹은 직접 리스트를 입력할 수 있도록 함)
	snuterms:isCopy	원본유무(Y 또는 N 값을 취함)
dc:coverage		내용범위
	dcterms:spatial(D)	공간적배경(지역)
	dcterms:temporal(D)	시간적배경(시대)
snu:workType		자료유형(Collective/Single 유형 정의)
snu:serialTitle		연속간행물 정보
	snuterms:serialNo	관리번호
	snuterms:serialTitle	연속간행물명
snu:place		소장위치 정보
	snuterms:callNo	현재 소장기관의 청구기호
	vra:formerRepository	원자료의 소장처(이전 소장기관)
	snuterms:sourceDescription	원본주기(원자료에 대한 설명)
	snuterms:requestDept	신청기관

## 4. 의학자료

### 가. Single set

요소명	제 1 하위요소	정의
dc:identifier		본 슬라이드를 식별할 수 있는 URL(자동생성)
dc:title(필)		creator(저자)나 publisher(발행처)가 슬라이드에 부여한 제목
	snuterms:mainTitle	본 슬라이드 한 장의 고유제목을 영어로 기입
	dcterms:alternative	이칭을 영어 또는 한글로 기입
dc:creator(필)		슬라이드의 제1저자 또는 책임관리자에 관한 정보
	vCard:FN(D)(필)	제1저자 또는 책임관리자의 성명
	vCard:N	제1저자 또는 책임관리자의 성명의 이칭
	vCard:ORG	제1저자 또는 책임관리자의 전공 또는 소속
	vCard:ROLE	제1저자 또는 책임관리자의 슬라이드 생성에 있어서의 역할
	vCard:TITLE	제1저자 또는 책임관리자의 전공/소속에서의 직책
	vCard:EMAIL	제1저자 또는 책임관리자의 이메일주소
	vCard:TEL	제1저자 또는 책임관리자의 연락 가능한 전화번호
dc:contributor		슬라이드 생성에 관계한 사람. 편집자, 번역자, 공저자 등
	vCard:FN(D)(필)	슬라이드 생성에 관여한 사람의 성명
	vCard:N	FN(D)의 다른 이름
	vCard:ORG	전공 또는 소속
	vCard:ROLE	역할
	vCard:TITLE	전공/소속에서의 직책
	vCard:EMAIL	이메일주소
	vCard:TEL	연락 가능한 전화번호
dc:subject(필)		슬라이드의 주제어로 검색을 위한 항목
	snuterms:keywords	강의제목 이외에 본 슬라이드 검색에 필요한 단어
	snuterms:lectureTitle	슬라이드가 속하는 그룹의 강의제목
	snuterms:organName	슬라이드 내용 또는 사진이 담고 있는 장기의 명칭
	snuterms:regionName	슬라이드 내용 또는 사진이 담고 있는 인체부위명칭 또는 장기의 세부명칭
	snuterms:anotherName	환자이름, 별칭, 병록번호, 관련번호 등 본 슬라이드 식별을 위해 필요한 항목
	snuterms:NLMC	의학에서 사용하는 NLMC분류코드
	snuterms:UMLS	의학에서 사용하는 UMLS 분류코드
	snuterms:MeSH	의학에서 사용하는 MeSH 분류코드
dc:description		슬라이드에 대한 자세한 설명
	snuterms:general	일반주기
dc:publisher(필)		슬라이드의 발행처로 모두(서울의대)로 자동표시됨
	snuterms:publisherOriginal	기록생산부서명
	snuterms:publisherOthers	기록생산부서명 기타
dc:date(필)		일자 정보
	dcterms:created	슬라이드의 생성일로 YYYY-MM-DD 형식으로 기입함
dc:type		슬라이드화 된 원자료의 유형



dc:format		자료의 형태: 모두 (slide)로 자동 표시됨
	dcterms:medium(D)	매체형태
	dcterms:extend(D)	확장형태
dc:language		슬라이드에서 사용된 언어
dc:relation		본 슬라이드와 관련된 다른 슬라이드와의 다양한 연계정보
	dcterms:isPartOf	현재의 자료가 다른 자료의 일부분으로서 설명될 때
	dcterms:hasPart	현재의 자료가 다른 여러 개의 슬라이드를 포함할 때
	dcterms:isReferencedBy	현재의 자료가 다른 자료에 의해서 참조되고 있을 때
	dcterms:references	현재의 자료가 다른 자료를 보완하여 설명하거나 참고 자료로 쓰일 때
dc:source		슬라이드의 출처가 되는 정보자원에 대한 정보
	snuterms:sourceCallNo	소장기관 청구기호
	snuterms:sourceDescription	소장기관의 원본에 대한 설명
snu:place		관련장소
	snuterms:requestDept	신청기관
	snuterms:repositDept	소장기관

## 나. Group set

요소명	제 1 하위요소	정의
dc:identifier		본 그룹을 식별할 수 있는 URL(자동생성)
dc:title(필)		강의 제목 정보
	snuterms:mainTitle	그룹의 고유제목으로 이는 이 그룹에 속한 개별 슬라이드의 description중 <강의제목>과 일치함
	dcterms:alternative	강의 제목의 다른 명칭
dc:creator(필)		제1저자 또는 책임관리자에 대한 정보로 이는 이 그룹에 속한 개별 슬라이드의 Creator 정보와 일치함
	vCard:FN(D)(필)	제1저자 또는 책임관리자의 성명
	vCard:N	제1저자 또는 책임관리자의 다른 성명
	vCard:ORG	제1저자 또는 책임관리자의 전공 또는 소속
	vCard:ROLE	제1저자 또는 책임관리자의 슬라이드 생성에 있어서의 역할
	vCard:TITLE	제1저자 또는 책임관리자의 전공/소속에서의 직책
	vCard:EMAIL	제1저자 또는 책임관리자의 이메일주소
	vCard:TEL	제1저자 또는 책임관리자의 연락 가능한 전화번호
dc:subject(필)		그룹의 주제어: 검색을 위한 항목
	snuterms:MeSH	의학에서 사용하는 MeSH 분류코드
	snuterms:NLMC	의학에서 사용하는 NLMC 분류코드
	snuterms:UMLS	의학에서 사용하는 UMLS 분류코드
dc:description		본 그룹에 대한 설명
dc:publisher(필)		슬라이드의 발행처로 모두 (서울의대)로 자동 표시됨
dc:date(필)		일자 정보
	dcterms:created	생성일
dc:format		자료의 형태: 모두 (slide)로 자동 표시됨
dc:relation		본 슬라이드와 관련된 다른 슬라이드와의 다양한 연계정보
	dcterms:isPartOf	현재의 자료가 다른 자료의 일부분으로서 설명될 때
	dcterms:hasPart	현재의 자료가 다른 여러 개의 슬라이드를 포함할 때
	dcterms:isReferencedBy	현재의 자료가 다른 자료에 의해서 참조되고 있을 때

	dcterms:references	현재의 자료가 다른 자료를 보완하여 설명하거나 참고 자료로 쓰일 때
snu:place		관련장소
	snuterms:requestDept	신청기관

## 5. 학내간행물

요소명	제1 하위요소	정의
dc:title(필)		기사의 제목 관련 정보
	snuterms:mainTitle(D)	기사명(Main title)
	snuterms:other(D)	기사의 편서명
	snuterms:subTitle(D)	부서명
	snuterms:translated(D)	기사의 번역명
	snuterms:alternative(D)	대등서명
	snuterms:other(D)	다른서명(Romanized된 서명 혹은 색인을 위한 다른 서명 등)
dc:creator(필)		기사의 저자 관련 정보
	vCard:FN(D)	저자명
	vCard:N	검색을 위한 저자 색인어
	vCard:ROLE	기사에서의 저자의 역할(예:저자, 공저자 등)
	vCard:EMAIL	저자의 전자우편 주소
	vCard:ORG	저자의 소속기관
dc:identifier		기사번호
	snuterms:issn(D)	기사가 속한 학술지의 ISSN
	snuterms:eissn(D)	기사가 속한 전자저널의 EISSN
	snuterms:recordID(D)	기사 레코드 ID
dc:subject(필)		해당기사의 주제분야 (DDC, LC)
dc:date		일자 정보
	dcterms:created(D)	기사의 저작일
	dcterms:issued(D)	기사의 발행일
dc:publisher		출판사 관련 정보
	snuterms:publisherName	출판사명
	snuterms:Nationality	출판국명
dc:source		기사가 속한 저널명
dc:language		언어
dc:type		기사유형
dc:relation		기사의 관계정보
	dcterms:isPartOf	권호정보 레코드의 ID
	dcterms:hasFormatOf	기사가 다양한 형태의 매체에 수록되어 있을 경우, 형태별 자원의 연결정보(ID) 혹은 URI를 제공(전자저널 등)
	dcterms:isReferencedBy	기사를 인용하고 있는 다른 자원들의 URI
	dcterms:References	이 기사가 참고하고 있는 참고문헌의 URI
dc:description		기사에 대한 설명 (주기사항)
	tableOfContents(D)	기사의 목차
	dcterms:abstracts(D)	기사의 초록문
	snuterms:keywords(D)	기사의 키워드

snu:BibInfo		기사의 서지사항
	snuterms:frenquency	기사가 속한 학술지의 간기
	snuterms:volume	기사가 속한 학술지의 권
	snuterms:number	기사가 속한 학술지의 호
	snuterms:part	기사가 속한 학술지의 파트
	snuterms:total	기사가 속한 학술지의 통권
dc:format		
	dcterms:extent(D)	기사의 시작페이지-마지막페이지, 총페이지수

## 6. 대학신문

요소명	제1 하위요소	Definition
dc:identifier	snuterms:recordID	기사를 식별할 수 있는 URL(자동생성)
dc:title(필)		기사의 제목 관련 정보
	snuterms:mainTitle(D)	기사명(Main title)
	snuterms:subTitle	부서명(sub title)
	snuterms:alternative	대등서명
	snuterms:otherTitle	기타서명(Romanized된 서명 혹은 색인을 위한 다른 서명 등)
dc:creator(필)		기사의 저자 관련 정보
	vCard:FN(D)	저자명(대학신문에서는 기고자, 기자로만 구성)
	vCard:N	검색을 위한 저자 색인어
	vCard:ROLE	저자 역할(예:기자, 기고자 등)
	vCard:EMAIL	저자의 전자우편 주소
	vCard:ORG	저자의 소속기관
	vCard:Title	저자의 직책
dc:subject(필)		주제
	snuterms:Newspaper1	해당기사의 주제분야(대분류)
	snuterms:Newspaper2	해당기사의 하위 주제분야
dc:date		
	dcterms:issued	기사의 발행일(신문발행일)
dc:publisher		발행정보
	snuterms:publisherName	발행자명
	snuterms:Nationality	발행국명
dc:source		수록신문명 정보
	snuterms:PaperName(D)	해당신문명 정보를 기술
	snuterms:UssueDate	신문발행일 정보 기술(YYYY-MM-DD 형식)
	snuterms:IssuePage	해당신문의 면수 기입
	snuterms:IssueNumber	해당신문의 호수 기입
dc:language		언어
dc:type		기사유형
dc:description		내용주기
	dcterms:general	해당기사의 주기사항(취업특별호, 축쇄본 등)
	snuterms:keywords(D)	기사의 키워드
dc:relation	dcterms:isPartOf	타매체 자원

## 7. 곤충자료

요소명	제1하위요소	정의
dc:identifier		식별자
	snuterms:identifier	고유번호
dc:title(필)		제목
	snuterms:mainTitle	공식명칭
	dcterms:alternative	이칭
	snuterms:species_e	종명(라틴명)
	snuterms:genus_e	속명(라틴명)
	snuterms:genus	속명(국명)
	snuterms:subfamily_e	아과명(라틴명)
	snuterms:subfamily	아과명(국명)
	snuterms:family_e	과명(라틴명)
	snuterms:family	과명(국명)
	snuterms:order_e	목명(라틴명)
	snuterms:order	목명(국명)
dc:subject(필)		주제명
	snuterms:speciesID	한국곤충종코드
	snuterms:sex	암수구분
	snuterms:ecotype	생태형 구분
	snuterms:special	특기사항
	snuterms:hostPlant	기주식물명
	snuterms:habitat	서식지
	snuterms:keywords	키워드
dc:description		내용주기
	snuterms:collector	채집자
	snuterms:collectDate	채집날짜
	snuterms:location	채집지(장소)
	snuterms:location_label	채집지 라벨
	snuterms:live_general	생태사진 설명
	snuterms:species_len	몸길이
	snuterms:general_phy	형태정보
	snuterms:general_eco	생태정보
	snuterms:general_hab	습성정보
	snuterms:appear	출현시기
	snuterms:general	일반주기
	snuterms:species_dis	분포
	snuterms:species_src	출처
dc:type		자료유형
	dcterms:type	자료유형
dc:format		형태사항
	dcterms:format	매체형태
	dcterms:extent(D)	확장형태
dc:language		언어정보
	dcterms:language	언어
dc:relation		관련정보
	dcterms:isPartOf	포함된 자료
	dcterms:hasPart	포함한 자료

	dcterms:isReferenceBy	참조된 자료
	dcterms:reference	참조한 자료
dc:source		출처정보
	dcterms:source	출처기관고유번호
	dcterms:source_discription	출처기관 주기
snu:place		관련장소
	snterms:requestDept	신청기관

## 8. 디지털 사진자료

요소명	제1 하위요소	정의
dc:identifier		사진을 식별할 수 있는 URL(자동생성)
dc:title(필)		촬영자나 담당관리자가 부여한 제목
	dcterms:mainTitle	사진에 기본제목용 영어 또는 한글로 기입
	dcterms:alternative	사진에 기본제목 이외 동일한 의미로 부여되는 제목용 영어 또는 한글로 기입
dc:creator(필)		사진의 제작자(촬영자) 검색을 위한 항목
	vCard:FN	사진 촬영자 또는 책임관리자
	vCard:N	사진 촬영자의 다른 성명
	vCard:ROLE	사진의 촬영자의 역할
	vCard:EMAIL	촬영자 또는 책임관리자의 이메일주소
	vCard:TEL	촬영자 및 책임관리자의 전화번호
dc:subject(필)		사진의 주제로 검색을 위한 항목
	snterms:1stCategory	사진의 대주제로 검색을 위한 항목
	snterms:2ndCategory	사진의 소주제로 검색을 위한 항목
	snterms:3rdCategory	사진의 세부주제로 검색을 위한 항목
dc:description		사진에 대한 일반 설명 및 간단한 정보를 위한 항목
	dcterms:keywords	사진에 대한 검색 키워드 항목
	dcterms:general	사진에 대한 간단한 설명
dc:date		사진 촬영한 날짜를 위한 항목
	dcterms:created	사진에 대한 촬영일자
snu:place		사진 촬영장소 및 소장/신청기관을 위한 항목
	snterms:creationSite	사진에 기록된 장소 또는 촬영자가 촬영한 장소
	snterms:currentRepository	현재 사진이 소장된 기관명
	snterms:requestDept	자료구축을 신청한 기관명
dc:type		원자료의 유형을 위한 항목
	dc:type	원자료의 유형 (실물사진, 책자 등)
dc:format		디지털 표현형식에 대한 기술
	dcterms:medium(D)	디지털 표현형식에 대한 기술 (image 등)
dc:relation		본 사진과 관련된 다른 사진과의 다양한 연계정보
	dcterms:isPartOf	현재의 자료가 다른 자료의 일부분으로서 설명될 때
	dcterms:hasPart	현재의 자료가 다른 여러 개의 사진을 포함할 때
	dcterms:isReferencedBy	현재의 자료가 다른 자료에 의해서 참조되고 있을 때
	dcterms:references	현재의 자료가 다른 자료를 보완하여 설명하거나 참고 자료로 쓰일 때
dc:source		사진의 출처가 되는 정보자원에 대한 정보
	dcterms:sourceDescription	원본(사진, 필름) 사이즈에 대한 정보

## 9. 음악작품

### 가. 음악 작품(Work)

요소명	제1하위요소	정의
dc:identifier		작품에 부여된 고유한 번호로 시스템상의 고유한 ID
dc:title		작품명 정보
	snumterms:mainTitle	작품의 통일서명. AACR2 목록규칙 표준을 충족시켜야만 한다.
	dcterms:alternative	작품의 대등서명
dc:creator		editor, conductor 등 Work를 생성한 사람
	vCard:FN	editor, conductor 등 Work를 생성한 사람 이름
	vCard:N	editor, conductor 등 Work를 생성한 사람의 다른 이름
	vCard:BDAY	Work를 생성한 사람의 생몰년
	vCard:ROLE	작품의 작곡/작사가의 작품에서의 역할
	vCard:EMAIL	Work를 생성한 사람의 이메일주소
	vCard:ORG	Work를 생성한 사람의 소속기관
dc:subject		작품의 주제
dc:description		작품에 대한 내용주기
dc:date		자원의 존재기간 동안 어떠한 사건이 발생한 날짜
	snumterms:created	작품의 창작일이나 창작일로 예측되는 일자
	snumterms:dateOfFirstPerformance	작품이 처음으로 연주(공연)된 일시
	snumterms:dateOfFirstPublication	작품이 처음으로 출판된 일시
dc:type		작품의 형식
dc:language		작품의 창작에 사용된 언어
dc:relation		Work와 관련된 자원들과 관계 기술
	dcterms:isPartOf	작품유형이 Single일때, Collection으로 기술된 작품의 메타데이터 ID기입
	dcterms:hasPart	작품유형이 Collection일때, Single으로 기술된 작품의 메타데이터 ID기입
	snumterms:instantiation	관련된 Instatiation 메타데이터 ID
	snumterms:isContainedBy	관련된 Container 메타데이터 ID
dc:coverage		작품의 내용이 다루고 있는 범위(시간적, 공간적)
	dcterms:spatial	작품의 내용이 다루고 있는 범위(공간적)
	dcterms:temporal	작품의 내용이 다루고 있는 범위(시간적)
dc:rights		작품의 저작권정보 기술
snu:workType		작품의 유형 기술
snu:originalTextTitle		음악작품에 사용된 비음악작품의 Title (원본 저작 title)
snu:instrumentation		작품의 연주에 사용될 악기관련 사항(예. 피아노곡, 첼로곡 등)을 기술
snu:key		작품의 키(C 단조 등)
snu:place		작품과 관련된 장소 정보
	vra:creationSite	작품을 작곡/작사한 장소
	snumterms:placeOfFirstPerformance	작품이 처음 연주된 장소
	snumterms:requestDept	신청기관
snu:hasStructure		내부적인 하부 구조를 가지는지의 유무

## 나. 음악 작품구조 (Work Structure Declaration)

요소명	제1하위요소	정의
dc:identifier		내부구조를 갖는 작품의 ID
snu:workLabel		화면출력에 사용되는 작품레이블
snu:section		작품을 구성하는 섹션에 대한 기술
	dcterms:title	검색의 키가 되는 섹션명으로 공식명칭을 기술
	dcterms:identifier	섹션의 고유ID
	snu:terms:sectionLabel	화면출력에 사용되는 섹션레이블
	snu:terms:sectionType	섹션 유형기술(예. 악장)

## 다. 음악 작품구조연결(Work Structural Binings)

요소명	제1하위요소	제2하위요소	정의
snu:instantiationID			작품을 표현한 표현물ID
snu:workID			작품ID
snu:section			작품구조에 속한 섹션과 미디어자원들과의 연결관계구조에 관한 기술
	snu:terms:sectionID		작품구조에서 선언된 작품의 섹션ID
	snu:terms:binding		해당 섹션을 디지털화한 미디어자원과의 연결에 관한 기술
		snu:terms:mediaObjectID	연결될 미디어 자원의 ID
		snu:terms:begin	미디어 자원의 시작부분
		snu:terms:end	미디어 자원의 종료부분

## 라. 음악 작품에 대한 표현물(Instantiation)

요소명	제1하위요소	정의
dc:identifier		자동적으로 생성되는 Instantiation의 식별번호
dc:title		제목정보
	snu:terms:mainTitle	Container에 나타나는 실질적인 제목
	dcterms:alternative	Work의 mainTitle에 입력한 작품명(검색의 키로서 활용하기 위함)
dc:creator		editor, conductor 등 Instantiation을 생성한 사람
	vCard:FN	editor, conductor 등 Instantiation을 생성한 사람 이름
	vCard:N	editor, conductor 등 Instantiation을 생성한 사람의 다른이름
	vCard:BDAY	editor, conductor 등 Instantiation을 생성한 사람의 생몰년
	vCard:ROLE	작품의 작곡/작사가의 작품에서의 역할
	vCard:EMAIL	editor, conductor 등 Instantiation을 생성한 사람의 이메일

	vCard:ORG	editor, conductor 등 Instantiation을 생성한 사람의 소속기관
dc:subject		Instantiation의 주제
dc:description		Instantiation에 대한 설명
dc:date		Instantiation과 관련된 날짜정보
	dcterms:created	Instantiation이 만들어진 날짜(Performance가 일어난 날짜) : 연주공연·kr보작성일 등이 만들어진 일자
dc:type		Instantiation의 유형에 대한 정보
dc:language		Instantiation에 사용된 언어
dc:relation		Instantiation과 work/container와의 관계 기술
	dcterms:isVersionOf	Instantiation과 관련된 work과의 관계를 규정한다.
	snuterms:isModifiedFor	이 Instantiation을 수정한 Instantiation들과의 관계 규정
	snuterms:isModifiesFrom	이 Instantiation이 수정한 Instantiation들과의 관계 규정
	snuterms:isContainedBy	기술되고 있는 Instantiation이 속한 Container와 연결
dc:coverage		Instantiation과 관련된 공간/시대정보
	dcterms:spatial	Instantiation유형이 Performance인 경우 Performance가 일어난 장소
	dcterms:temporal	시간적 배경
snu:representationType		Container내에서의 내용의 표현형태를 구분하는 유형(Text, Score, Audio, Visual)
snu:completeness		work내용의 전체를 Instantiation이 표현하는지의 여부
snu:key		작품의 키(C 단조 등)
snu:instrumentation		Instantiation의 연주에 사용될 악기관련 사항(예. 피아노곡, 첼로곡 등)을 기술
snu:place		관련장소
	snuterms:requestDept	신청기관
snu:hasStructure		작품구조유무
dc:rights		Instantiation의 저작권과 관계된 모든 정보, copyright 날짜와 소유자 정보

#### 마. 음악 수록매체(Container)

요소명	제1하위요소	정의
dc:identifier		자동적으로 생성되는 Container의 식별번호
dc:title		제목
	snuterms:mainTitle	Container의 대표적인 제목
	snuterms:seriesTitle	Container의 시리즈 명
	snuterms:seriesNo	Container의 시리즈 번호
dc:creator		editor, conductor 등 Container를 생성한 사람
	vCard:FN	editor, conductor 등 Container를 생성한 사람 이름
	vCard:N	editor, conductor 등 Container를 생성한 사람 다른이름
	vCard:BDAY	editor, conductor 등 Container를 생성한 사람의 생몰년
	vCard:ROLE	작품의 작곡/작사가의 작품에서의 역할
	vCard:EMAIL	editor, conductor 등 Container를 생성한 사람 이메일
	vCard:ORG	editor, conductor 등 Container를 생성한 사람의 소속기관
dc:description		Container에 대한 설명
dc:publisher		Container를 출판한 사람
dc:date		Container와 관련된 일시정보
	dcterms:issued	Container의 출판일



dc:format		Container의 특징에 대한 정보
	dcterms:extent	Container의 시간, 양
	dcterms:medium	Container의 물질적인 매체
dc:language		Container에 사용된 언어
dc:relation		Instantiation과 관련된 자원 기술
	snu:terms:containedWork	관련된 작품(Work) ID(s)
	snu:terms:containedInstantiation	관계된 Instantiation, container에 담긴 모든 Instantiation ID
snu:edition		Container의 판차정보
snu:condition		Container 상태 정보, 디지털화 될 때 물리적인 것의 상태
snu:place		관련장소
	snu:terms:requestDept	신청기관
snu:hasStructure		내부적인 하부 구조를 가지는지의 유무
dc:rights		Container에 대한 저작권정보 기술

바. 음악 수록매체 구조 선언 및 연결(Container Structure Declaration & Bindings)

요소명	제1하위요소	제2하위요소	제3하위요소	제4하위요소	정의
snu:containerID					수록매체 ID
snu:item					수록매체의 항목
	snu:terms:itemID				항목ID
	snu:terms:itemLabel				화면출력에서 사용할 항목 레이블
	snu:terms:div				수록매체의 구성 부분, 디비전
		snu:terms:divID			디비전ID
		snu:terms:divLabel			화면출력에서 사용할 디비전 레이블
		snu:terms:chunk			미디어 자원과 연결되는 단위
			snu:terms:chunkID		Chunk의 ID
			snu:terms:chunkLabel		화면출력에 사용될 레이블
			snu:terms:binding		하나이상의 미디어 자원에 저장된 디지털 콘텐츠 섹션과의 연결정보
				snu:terms:mediaObjectID	연결될 미디어 자원의 ID
				snu:terms:begin	미디어 자원의 시작부분
				snu:terms:end	미디어 자원의 종료부분

## 10. 미술작품

### 가. Single set

요소명	제1 하위요소	정의
dc:identifier		작품에 부여된 고유한 번호
dc:title		작품명
	snuterm:s:mainTitle	작품의 제목
	dcterms:alternative	작품의 대등서명
dc:creator		저작자 정보
	vCard:FN(D)	작자의 공식명칭
	vCard:N(D)	검색을 위한 다른 작가명
	vCard:BDAY	생물년
	vCard:ROLE	작자의 역할(사진사, 회화가, 판화가, 조각가 등)
	vCard:EMAIL	작가의 e-mail
	vCard:ORG	제1저자 또는 책임관리자의 이메일주소
	vCard:CLASS	학년
dc:subject		작품의 주제
dc:description		작품에 대한 내용주기
dc:date		작품제작일
	dcterms:created	작품의 제작일
dc:type		작품유형
	snuterm:s:style	작품의 스타일(헬레니즘 스타일 등)
	snuterm:s:period	해당작품의 시기(르네상스 등)
	snuterm:s:group	작품그룹
	snuterm:s:school	작가가 속한 학파(후기인상주의 등)
	snuterm:s:dynasty	작품이 제작된 왕조 (조선왕조 등)
	snuterm:s:movement	작품의 movement(바우하우스 운동 등)
	vra:technique	미술작품에 사용된 미술적 기법
dc:format		형태사항
	dcterms:medium	미술작품 표현 매체
	dcterms:extent	미술작품의 크기, 부피 등의 양적 특성
	snuterm:s:support	매체
dc:language		작품의 창작에 사용된 언어
dc:relation		Work와 관련된 자원들과 관계 기술
	dcterms:isPartOf	작품이 Single Work이면 해당되는 Collection을 기술하고 있는 메타데이터의 ID로 연결
	dcterms:hasPart	작품이 Collection일 때, 해당되는 Single Work의 ID
	snuterm:s:isContainedBy	미술작품의 이미지를 수록하고 있는 작품집의 ID
	dcterms:hasFormat	미술작품에 대한 다른형태 포맷이 존재시 해당 Media Object의 ID
	dcterms:isReferencedBy	이 미술 작품을 참고한 다른 미술작품
	dcterms:references	이 미술 작품이 참고한 다른 미술작품
dc:coverage		내용범위
	dcterms:s:spatial	공간적배경
	dcterms:s:temporal	시간적배경
dc:roghts		작품의 저작권정보 기술
snu:woorkType		기술하는 작품의 유형이 Single인지 Collective인지 기술

snu:originalTextTitle		미술작품에 사용된 비미술작품의 Title
snu:place	vra:currentSite	현재 소장기관 위치
	vra:currentRepository	현재 작품이 소장된 기관명
	vra:formerRepository	이전에 작품을 소장하였던 기관명
	vra:creationSite	작곡/작사된 장소
	snu:terms:requestDept	작품이 제작된 장소(소장기관)
	snu:terms:displayType	전시구분
	snu:terms:buildingType	건물용도
	snu:terms:buildingSite	건물(대지)위치

#### 나. Group set

요소명	제1 하위요소	정의
dc:identifier		자동으로 생성되는 Container의 식별번호
dc:title		제목
	snu:terms:mainTitle	대표적인 제목
	snu:terms:seriesTitle	시리즈명
	snu:terms:seriesNo	총서가 존재할 경우, 총서번호를 아라비아 숫자로기입
dc:creator		기획/제작/출판에 참가한 모든 사람들
	vCard:FN(D)	기획/제작/출판에 참가한 사람의 이름
	vCard:N	기획/제작/출판에 참가한 사람의 다른 이름
	vCard:BDAY	기획/제작/출판에 참가한 사람의 생몰년
	vCard:ROLE	기획/제작/출판에 참가한 사람의 역할
	vCard:EMAIL	기획/제작/출판에 참가한 사람의 이메일주소
	vCard:ORG	기획/제작/출판에 참가한 사람의 소속기관
dc:subject		그룹의 주제어: 검색을 위한 항목
dc:description		본 그룹에 대한 설명
dc:publisher		발행정보
	snu:terms:publisherName	발행처명
	snu:terms:nationality	발행자명
dc:date		일시 정보
	dcterms:issued	발행일 및 미술작품전시기간
dc:type		작품 구분
dc:format		형태사항
	dcterms:medium	물질적인 매체(책, Video 등)
	dcterms:extent	시간, 양
dc:language		사용된 언어
dc:relation		본 자료와와 관련된 다른 자료와의 다양한 연계정보
	dcterms:containedWork	이 작품집, 도록에 수록된 작품
	dcterms:hasSession	관련 세션 정보
	dcterms:metaAccess	이 작품집 등이 Marc데이터로 존재할 때, 해당BID기입
snu:edition		판사항 정보
snu:condition		매체 상태 정도, 디지털화될 때 물리적인 것의 상태(상, 중, 하)
snu:place		관련장소
	snu:terms:requestDept	신청기관

## 11. 농학자료

### 가. Single set

요소	제1 하위요소	정의
dc:identifier		슬라이드를 식별할 수 있는 URL(자동생성)
dc:title		creator(저자)나 publisher(발행처)가 슬라이드에 부여한 제목
	snuterm:s:mainTitle	본 slide 한 장의 고유제목을 기입
	dcterms:alternative	이칭을 영어 또는 한글로 기입
dc:creator		슬라이드의 제1저자 또는 책임관리자에 관한 정보
	vCard:FN(D)	제1저자 또는 책임관리자의 성명
	vCard:N(D)	제1저자 또는 책임관리자의 다른 성명
	vCard:ORG	제1저자 또는 책임관리자의 전공 또는 소속
	vCard:ROLE	제1저자 또는 책임관리자의 슬라이드 생성에 있어서의 역할
	vCard:TITLE	제1저자 또는 책임관리자의 전공/소속에서의 직책
	vCard:EMAIL	제1저자 또는 책임관리자의 이메일주소
	vCard:TEL	제1저자 또는 책임관리자의 연락 가능한 전화번호
dc:contributor		슬라이드 생성에 관계한 사람. 편집자, 번역자, 공저자 등
	vCard:FN(D)	슬라이드 생성에 참여한 사람의 성명
	vCard:N	슬라이드 생성에 참여한 사람의 다른 성명
	vCard:ORG	슬라이드 생성에 참여한 사람의 전공 또는 소속
	vCard:ROLE	제1저자 또는 책임관리자의 슬라이드 생성에 있어서의 역할
	vCard:TITLE	제1저자 또는 책임관리자의 전공/소속에서의 직책
	vCard:EMAIL	제1저자 또는 책임관리자의 이메일주소
	vCard:TEL	제1저자 또는 책임관리자의 연락 가능한 전화번호
dc:subject		슬라이드의 주제어로 검색을 위한 항목
	snuterm:s:keywords	슬라이드제목 이외에 본 슬라이드 검색에 필요한 단어
	snuterm:s:deptName	슬라이드 내용과 관련된 분야(학과)명
	dcterms:DDC	슬라이드 내용과 관련된 DDC 주제분류번호
	snuterm:s:country	슬라이드 내용과 관련된 국가명
	snuterm:s:area	슬라이드 내용과 관련된 지역명
	snuterm:s:location	슬라이드 내용과 관련된 장소
dc:description		슬라이드에 대한 자세한 설명
dc:publisher		슬라이드의 발행처로 모두 (서울농대)로 자동 표시됨
dc:date		슬라이드의 생성일
	dcterms:created	슬라이드의 생성일로 YYYY-MM-DD 형식으로 기입함
dc:type		자료의 유형
dc:format		형태사항
	dcterms:medium(D)	매체형태
	dcterms:extent(D)	자료크기
dc:language		슬라이드에서 사용된 언어
dc:relation		본 슬라이드와 관련된 다른 슬라이드와의 다양한 연계정보
	dcterms:isPartOf	현재의 자료가 다른 자료의 일부분으로서 설명될 때
	dcterms:hasPart	현재의 자료가 다른 여러 개의 슬라이드를 포함할 때
	dcterms:isReferencedBy	현재의 자료가 다른 자료에 의해서 참조되고 있을 때
	dcterms:references	현재의 자료가 다른 자료를 보완하여 설명하거나 참고 자료로 쓰일 때

dc:source		슬라이드의 출처가 되는 정보자원에 대한 정보
snu:place		관련장소
	snuterms:requestDept	신청 및 소장기관

#### 나. Group set

요소명	제1하위요소	정의
dc:identifier		본 그룹을 식별할 수 있는 URL(자동생성)
dc:title		
	snuterms:mainTitle	그룹의 고유제목으로 이는 이 그룹에 속한 개별 슬라이드의 description중 <강의제목>과 일치함
	dcterms:alternative	이칭을 영어 또는 한글로 기입
dc:creator		제1저자 또는 책임관리자에 대한 정보로 이는 이 그룹에 속한 개별 슬라이드의 Creator 정보와 일치함
	vCard:FN(D)	제1저자 또는 책임관리자의 성명
	vCard:N	제1저자 또는 책임관리자의 다른 성명
	vCard:ORG	제1저자 또는 책임관리자의 전공 또는 소속
	vCard:ROLE	제1저자 또는 책임관리자의 슬라이드 생성에 있어서의 역할
	vCard:TITLE	제1저자 또는 책임관리자의 전공/소속에서의 직책
	vCard:EMAIL	제1저자 또는 책임관리자의 이메일주소
	vCard:TEL	제1저자 또는 책임관리자의 연락 가능한 전화번호
dc:subject		그룹의 주제어: 검색을 위한 항목
	snuterms:deptName	슬라이드 내용과 관련된 분야(학과)명
	dcterms:DDC	슬라이드 내용과 관련된 DDC 주제분류번호
dc:description		본 그룹에 대한 설명
dc:publisher		슬라이드의 발행처로 모두 (서울농대)로 자동 표시
dc:date		슬라이드의 생성일
	dcterms:created	슬라이드의 생성일로 YYYY-MM-DD 형식으로 기입
dc:type		자료의 유형
dc:format		모두 (slide)로 자동 표시됨
dc:relation		본 슬라이드와 관련된 다른 슬라이드와의 다양한 연계정보
	dcterms:isPartOf	현재의 자료가 다른 자료의 일부분으로서 설명될 때
	dcterms:hasPart	현재의 자료가 다른 여러 개의 슬라이드를 포함할 때
	dcterms:isReferencedBy	현재의 자료가 다른 자료에 의해서 참조되고 있을 때
	dcterms:references	현재의 자료가 다른 자료를 보완하여 설명하거나 참고 자료로 쓰일 때
snu:place		
	snuterms:requestDept	신청 및 소장기관

## 12. 지리학자료

### 가. Single set

요소명	제1 하위요소	정의
dc:identifier		사진을 식별할 수 있는 URL(자동생성)
dc:title(필)		촬영자나 담당관리자가 부여한 제목
	dcterms:mainTitle	사진에 기본제목을 영어 또는 한글로 기입
	dcterms:alternative	사진에 기본제목 이외 동일한 의미로 부여되는 제목을 영어 또는 한글로 기입
dc:creator(필)		사진의 제작자(촬영자) 검색을 위한 항목
	snuterms:FN	사진 촬영자 또는 책임관리자
	snuterms:N	사진 촬영자의 다른 성명
	snuterms:role	사진의 촬영자의 역할
	snuterms:email	촬영자 또는 책임관리자의 이메일주소
	snuterms:tel	촬영자 및 책임관리자의 전화번호
dc:subject(필)		사진의 주제로 검색을 위한 항목
	snuterms:1stCategory	사진의 대주제로 검색을 위한 항목
	snuterms:2ndCategory	사진의 소주제로 검색을 위한 항목
	snuterms:3rdCategory	사진의 세부주제로 검색을 위한 항목
dc:description		사진에 대한 일반 설명 및 간단한 정보를 위한 항목
	dcterms:keywords	사진에 대한 검색 키워드 항목
	dcterms:general	사진에 대한 간단한 설명
dc:date		사진 촬영한 날짜를 위한 항목
	dcterms:created	사진에 대한 촬영일자
snu:place		사진 촬영장소 및 소장/신청기관을 위한 항목
	snuterms:creationSite	사진에 기록된 장소 또는 촬영자가 촬영한 장소
	snuterms:currentRepository	현재 사진이 소장된 기관명
	snuterms:requestDept	자료구축을 신청한 기관명
dc:type		원자료의 유형을 위한 항목
	dc:type	원자료의 유형 (실물사진, 책자 등)
dc:format		디지털 표현형식에 대한 기술
	dcterms:medium(D)	디지털 표현형식에 대한 기술 (image 등)
dc:relation		본 사진과 관련된 다른 사진과의 다양한 연계정보
	dcterms:isPartOf	현재의 자료가 다른 자료의 일부분으로서 설명될 때
	dcterms:hasPart	현재의 자료가 다른 여러 개의 사진을 포함할 때
	dcterms:isReferencedBy	현재의 자료가 다른 자료에 의해서 참조되고 있을 때
	dcterms:references	현재의 자료가 다른 자료를 보완하여 설명하거나 참고 자료로 쓰일 때
dc:source		사진의 출처가 되는 정보자원에 대한 정보
	dcterms:sourceDescription	원본(사진, 필름) 사이즈에 대한 정보
snu:place		관련장소
	snuterms:requestDept	신청 및 소장기관

## 나. Group set

요소명	제1하위요소	정의
dc:identifier		본 그룹을 식별할 수 있는 URL(자동생성)
dc:title(필)		제목정보
	snuterm:s:mainTitle	그룹의 고유제목으로 이는 이 그룹에 속한 개별 슬라이드의 description중 <강의제목>과 일치함
	dcterms:alternative	이칭을 영어 또는 한글로 기입
dc:creator(필)		제1저자 또는 책임관리자에 대한 정보로 이는 이 그룹에 속한 개별 슬라이드의 Creator 정보와 일치함
	vCard:FN(D)	제1저자 또는 책임관리자의 성명
	vCard:N	제1저자 또는 책임관리자의 다른 성명
	vCard:ORG	제1저자 또는 책임관리자의 전공 또는 소속
	vCard:ROLE	제1저자 또는 책임관리자의 슬라이드 생성에 있어서의 역할
	vCard:TITLE	제1저자 또는 책임관리자의 전공/소속에서의 직책
	vCard:EMAIL	제1저자 또는 책임관리자의 이메일주소
	vCard:TEL	제1저자 또는 책임관리자의 연락 가능한 전화번호
dc:subject(필)		그룹의 주제어: 검색을 위한 항목
	snuterm:s:deptName	슬라이드 내용과 관련된 분야(학과)명
	dcterms:DDC	슬라이드 내용과 관련된 DDC 주제분류번호
dc:description		본 그룹에 대한 설명
dc:publisher(필)		슬라이드의 발행처로 모두 (서울농대)로 자동 표시됨
dc:date(필)		슬라이드의 생성일
	dcterms:created	슬라이드의 생성일로 YYYY-MM-DD 형식으로 기입함
dc:type		자료의 유형
dc:format		모두 (slide)로 자동 표시됨
dc:relation		본 슬라이드와 관련된 다른 슬라이드와의 다양한 연계정보
	dcterms:isPartOf	현재의 자료가 다른 자료의 일부분으로서 설명될때
	dcterms:hasPart	현재의 자료가 다른 여러개의 슬라이드를 포함할때
	dcterms:isReferencedBy	현재의 자료가 다른 자료에 의해 참조되고 있을 때
	dcterms:references	현재의 자료가 다른 자료를 보완하여 설명하거나 참고 자료로 쓰일 때
snu:place		관련장소
	snuterm:s:requestDept	신청 및 소장기관 (학과명칭에 해당하는 코드를 입력함)

### 【부록 3】 도서관 학술정보화 유관 업체 목록

구분	세부내용	업체명	연락처	홈페이지
S/W 개발 및 관리	SOLARSIII	(주)아이네코	02)862-3900	www.inek.co.kr
	SFX/MetaLib	엑스리브리스 한국지사	02)2195-5432	www.exlibrisgroup.com
	동영상DRM	(주)디지캡	02)3477-2101	www.digicaps.com
	PDF DRM	유니닥스(주)	02)715-6622	www.unidocs.co.kr
	텍스트 DRM	(주)직지닷컴	02)723-1605	www.jicji.com
	인터넷디스크	(주)이스트소프트	02)881-2321	www.estsoft.com
	프락시	(주)다몬미디어	02)2235-2880	www.damonmedia.co.kr
	웹통계시스템	이너버스	02)588-9014	www.innerbus.com
	홈페이지 품질관리시스템	(주)센티널테크놀러지	02)525-5196	www.coolcheck.co.kr
	문자전송시스템	모티브유	02)6326-4682	www.motiveu.kr
	온라인결제	(주)이니시스	02)3430-5754	iniweb.inicis.com
	모바일열람증	(주)아이콘랩	02)6230-1372	www.iconlab.co.kr
	SMS발송대행	(주)이노프트	02)6325-1515	www.innoshot.com
	시스템복원솔루션	바이펄스(주)	02)574-7196	www.bipulse.com
	로그인프로그램	(주)아이젝스	02)3445-4431	www.izex.co.kr
	한글도메인	(주)i-names	02)559-1001	www.inames.co.kr
콘텐츠 구축	고문헌자료	(주)코리아퍼스텍	02)2108-8941	www.first2000.co.kr
	학술행사	(주)케이투아이엠에스	02)597-3900	www.k2ims.com
	대학사료	대우정보시스템(주)	02)3704-5114	www.daewoobrenic.com
	한국교육사고	(주)코리아퍼스텍	02)2108-8941	www.first2000.co.kr
	한국병합사료	(주)케이아이씨코리아	02)708-0500	www.kickorea.com
	의학자료	(주)코리아퍼스텍	02)2108-8941	www.first2000.co.kr
	학내간행물	대우정보시스템(주)	02)3704-5114	www.daewoobrenic.com
			(주)아테크	055)274-7001
	대학신문	(주)코리아퍼스텍	02)2108-8941	www.first2000.co.kr
	곤충자료	(주)유비시스템	031)751-8577	www.ubi-sys.com
	디지털 사진자료	(주)유비시스템	031)751-8577	www.ubi-sys.com
	음악작품	대우정보시스템(주)	02)3704-5114	www.daewoobrenic.com
	미술작품	(주)코리아퍼스텍	02)2108-8941	www.first2000.co.kr
	농학자료	(주)코리아퍼스텍	02)2108-8941	www.first2000.co.kr
	지리학자료	(주)코리아퍼스텍	02)2108-8941	www.first2000.co.kr
	박물관 자료	(주)진인진	02)507-3077	www.zininzin.co.kr
	서지DB	(주)인터메타	02)2681-0914	
부가정보DB	(주)교보문고	02)2076-0406	www.kyobo.co.kr	
홈페이지	중앙/전자도서관 홈페이지	(주)아이네코	02)862-3900	www.inek.co.kr



	5개분관	(주)싸이클론	02)784-1966	www.cyclon.co.kr
	의학/국제학분관	(주)유비타스	02)3397-3800	www.umlkorea.com
	학술행사 전문 홈페이지	(주)아이네크 (주)칼렘	02)862-3900 02)6340-7700	www.inek.co.kr www.calebdesign.co.kr
	대학사료	대우정보시스템(주)	02)3704-5114	www.daewoobrenic.com
	의학자료 전문 홈페이지	(주)코리아퍼스텍	02)2108-8941	www.first2000.co.kr
	대학신문 전문 홈페이지	(주)JNG인포텍	02)2026-3677	
	곤충자료 전문홈페이지	(주)유비시스템	031)751-8577	www.ubi-sys.com
	디지털 사진자료	(주)유비시스템	031)751-8577	www.ubi-sys.com
	서울대생을 위한 권장도서100선	(주)유비타스	02)3397-3800	www.umlkorea.com
	학위논문원문공동 이용협의회	(주)아이네크	02)862-3900	www.inek.co.kr
H/W 및 운영 S/W	서버유지보수	LG 엔시스(주)	1588-7770	www.lgnsys.com
	Blade 서버	델인터내셔널(주)	02)768-1398	www.dell.com
	스토리지	한국이엠씨컴퓨터시스템즈(주)	02)2125-7777	www.emc.com
	스토리지유지보수	(주)한매기술	02)565-7665	www.hanmae.co.kr
	항온항습기	유일산업	02)678-0784	
	UPS	세방전기(주)	031)499-1100	globalups.co.kr
	출입통제시스템	(주)와이즈네스코	02)4814-114	www.neosco.co.kr
	도서자동반납시스템	(주)나이콤	031)429-0051	www.enicom.co.kr
	PC 유지보수	(주)컴온스타샵	02)6679-6119	
	WAS	(주)티맥스소프트	02)6288-2045	www.tmax.co.kr
	가상솔루션	(주)아이에스에이테크	02)3463-7504	www.isatek.co.kr
	백업(Networker)	엘비텍(주)	02)575-2628	www.lvtek.co.kr
	DB암호화	펜타시큐리티시스템(주)	02)2125-6631	www.pentasecurity.com
기타	도서관 안내 리플렛	에스케이디앤피(주)	02)2279-9975	www.skdnpc.com
	도서관 안내 플래시	(주)아이랜서	02)323-7205	www.ilancer.net

(연구보고 2007-2)

서울대학교 학술정보화 백서 2000-2007

2007년 12월 3일 초판 발행

**발 행** 서울대학교중앙도서관  
**주 소** 151-749 서울특별시 관악구 관악로 599  
**전 화** (02) 880-5567  
**팩 스** (02) 875-7900  
**E-mail** libhelp@snu.ac.kr  
**홈페이지** <http://library.snu.ac.kr>  
**인 쇄** 민창사 (02) 875-6808  
**값** 30,000원

ISBN 978-89-956410-6-4 94020