

연구보고 2011-1

서울대학교 학술정보화 백서 2008-2010

편집위원장 김성자(정보관리과 과장)

편집위원 장석일(수서정리과 과장), 이재원(정보관리과 사무관),
민세영, 배중학, 박진만, 김기숙, 김다영, 나혜란,
이영기(정보관리과 전산지원실)

2011년 2월

서울대학교중앙도서관

국립중앙도서관 출판시도서목록(CIP)

서울대학교 학술정보화 백서 2008-2010 / 편집위원장: 김성자 ;
편집위원: 장석일, 이재원, 민세영, 배종학, 박진만, 김기숙, 김다
영, 나혜란, 이영기. -- 서울 : 서울대학교중앙도서관, 2011
p. ; cm. -- (연구보고 ; 2011-1)

참고문헌 수록

권말부록: 정보화 관련 지침

ISBN 978-89-956410-0-2 94020 : ₩20000

대학 도서관 전산화[大學圖書館電算化]

서울 대학교[--大學校]

027.60911-KDC5

025.00285-DDC21

CIP2011001359

발 간 사

중앙도서관에서는 대학의 근간인 학술·연구를 지원하기 위하여 2000년부터 2007년까지 도서관에서 추진한 정보화 사업의 현황을 체계적으로 수록·정리하여 2007년에 '서울대학교 학술정보화 백서(2000-2007)'로 발간하였습니다. 이 백서를 계승하여 2008년부터 2010년까지 진행했던 핵심분야별 추진 현황과 성과를 중심으로 기술·분석함으로써 향후 정보화 사업의 방향성을 모색하고 개선하기 위한 기초 작업의 일환으로 작성되었습니다.

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 발전의 중추적인 역할을 수행할 수 있도록 더욱 매진할 것입니다.

최근 3개년동안 도서관의 정보화를 기록한 본 백서가 우리대학의 학술 연구 진흥에 일조하기를 기대하며, 앞으로 더욱 발전해 나갈 수 있도록 학내외 관계자분들의 많은 관심과 지원을 부탁드립니다.

2011. 02. 28.

서울대학교 중앙도서관장

김 종 서

차 례

발간사	i
제1장 개관	1
1.1 서울대학교 학술정보화 백서의 배경	1
1.2 인력 및 조직도	4
제2장 도서관 학술정보시스템(SOLARS) 및 전자도서관	6
2.1 SOLARSIII 업그레이드 개발	6
2.2 전자도서관	15
제3장 홈페이지 운영	18
3.1 중앙도서관 홈페이지 개편	18
3.2 전자도서관 홈페이지	38
3.3 분관홈페이지 업그레이드	41
3.4 전문(특성화)홈페이지	43
3.5 통합인증	44
제4장 이용자서비스 프로그램 개발	46
4.1 Database 학외이용(프락시 서비스)	46
4.2 Database 이용교육 온라인 신청 기능 강화	48
4.3 강의도서신청 서비스	50
4.4 인터넷디스크 서비스	53
4.5 학위논문 온라인 제출 시스템(영문버전)	55
4.6 소장학술지원문서서비스	57
4.7 연구지원 온라인서비스	59
4.7.1 연구지원 온라인서비스 기능 개선	59
4.7.2 연구지원 이용자 만족도 서비스	62
4.8 타기관 도서대출 온라인서비스	64

4.9 모바일열람증	65
4.10 학술행사 VOD 동영상 뷰어 개선	78
4.11 도서관 출입증 발급 및 회원제서비스	81
4.12 전자자원 관리 솔루션	85
4.13 도서검색결과문자전송(SMS)서비스	87
4.14 공동학습실 웹 관리시스템	90
4.15 도서관 블로그	91
4.16 Research Guide 웹 페이지 구축	93
4.17 아티클 레벨 추천 서비스(bX)	96
4.18 모바일 웹 서비스	98
4.19 캠퍼스 간 원문복사 온라인 신청서비스	101
4.20 표준 데자뷰(DjVu) 뷰어 프로그램	103
4.21 LCD 및 PDP를 통한 홍보서비스	105
제5장 기관리포지터리 운영	107
5.1 기관리포지터리 구축 배경	107
5.2 시스템 개발 경과 및 주요 기능	112
5.3 시스템 운영 및 메타데이터 구축	123
5.4 홍보활동	139
5.5 향후계획	142
제6장 데이터베이스 구축	144
6.1 서지 데이터베이스	144
6.2 디지털콘텐츠	145
6.2.1 학위논문	145
6.2.2 학술행사	147
6.2.3 곤충자료	152
6.2.4 기타 디지털콘텐츠	156
6.2.5 디지털콘텐츠 구축 현황	157
제7장 전산 기반	159

7.1 시스템 구성	159
7.2 전산장비 현황	160
7.3 백업시스템	166
7.4 PC 및 프린터 관리	168
7.5 네트워크 관리	171
7.6 도메인 관리	173
7.7 교육실 환경 개선	175
7.8 유지보수	177
제8장 기타 주요 사업	179
8.1 캠퍼스 종합목록	179
8.2 분관 전산화 업무 지원	183
8.3 기초교육정보실 장서 확충 추가 사업	184
8.4 류무종가족 기부문화 데이터베이스 구축	189
8.5 eTL 시스템 지원	192
8.6 홍보활동	197
8.7 사이버기증자료기념문고 구축	204
8.8 직원 커뮤니티 운영	206
8.9 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 운영	208
8.10 도서관 3개년 정보화계획	213
8.11 영상자료 이용 활성화	215
8.12 멀티미디어 전문사서팀 학습모임 활동	218
8.13 도서관 장서확충을 위한 현황 통계 데이터 산출 프로젝트 운영	223
제9장 예산	226
9.1 예산 집행 현황	226
9.2 연도별 집행 현황	227
9.3 예산 확보 방안	230
제10장 향후 추진 계획	234
10.1 기본 구상	234

10.2 학술정보화 종합적 설계	235
10.3 학술정보화 추진 계획	235
10.3.1 서울대학교 학술정보 포털 검색시스템 구축	235
10.3.2 서울대학교 S-Space(기관리포지터리) 활성화	236
10.3.3 캠퍼스종합목록 확대	237
10.3.4 차세대 통합검색 구축	238
10.3.5 웹 아카이빙(Web Archiving) 구축	239
10.3.6 온라인 강의시스템 지원	241
10.3.7 디지털콘텐츠의 추가 개발 및 구축	242
10.3.8 디지털콘텐츠의 큐레이션 전략 수립	253
10.3.9 모바일서비스 개발	256
10.3.10 학술자원 소장위치 안내시스템 구축	258
10.3.11 웹 접근성 준수	260
10.3.12 이용자 참여 공유 커뮤니티 구축	261
10.3.13 RFID 자동화 솔루션 도입	262
10.3.14 새로운 IT 기반 환경 구축	263
제11장 결론	267
참고문헌	269
【부록】 정보화 관련 지침	
1. 공공기관 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인	272
2. 장애인 웹 접근성 준수 방안	322

표 차례

[표 1-1] 서울대학교 중앙도서관 전산지원실 인력 현황	4
[표 1-2] 서울대학교 중앙도서관 전산지원실 담당업무	4
[표 2-1] 통합KORMARC 주요 변경사항	11

[표 2-2]	2008년-2010년 학술정보시스템 업그레이드 개발 소요예산	13
[표 3-1]	외부자원 검색 대상	25
[표 3-2]	한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침	37
[표 3-3]	중앙도서관 홈페이지 검색기능 개선 및 검색엔진 도입 소요예산	38
[표 3-4]	통합형 전자도서관 홈페이지의 콘텐츠 및 검색방법	40
[표 3-5]	분관 홈페이지 현황	43
[표 3-6]	분관 홈페이지 소요예산	44
[표 3-7]	전문 홈페이지 구축 현황	44
[표 4-1]	프락시 서비스 업그레이드 소요예산	48
[표 4-2]	인터넷디스크 서비스 용량 변경 내용	54
[표 4-3]	학위논문온라인제출 영문 버전 개발 소요예산	57
[표 4-4]	스마트폰용 모바일열람증 시스템 개발 소요예산	78
[표 4-5]	VOD 플레이어 사이즈	79
[표 4-6]	SMS와 MMS의 차이점	88
[표 4-7]	bX 도입 소요예산	98
[표 4-8]	2009년도 표준 DjVu뷰어 프로그램 도입 소요예산	105
[표 5-1]	S-Space 도입 및 커스터마이징 소요예산	114
[표 5-2]	S-Space 업그레이드 사업 소요예산	117
[표 5-3]	S-Space 기능고도화 사업 소요예산	118
[표 5-4]	S-Space 콘텐츠 등재 작업 내역	122
[표 5-5]	S-Space 콘텐츠 등재 작업 소요예산	122
[표 5-6]	SHERPA/RoMEO 저작권 정책	124
[표 5-7]	주요 출판사 저작권 정책	125
[표 5-8]	S-Space 메타데이터 셋	128
[표 5-9]	학위논문 매핑 테이블	129
[표 5-10]	S-Space 계층 구조	130
[표 5-11]	S-Space 자료유형별 구축 현황	132
[표 5-12]	S-Space 학내저널 구축 현황	132
[표 5-13]	S-Space 단과대학별 구축 현황	134

[표 5-14] 언어별 자료 구축 현황	135
[표 5-15] S-Space 연도별 이용 현황	135
[표 5-16] Webometrics 평가 지표	138
[표 5-17] S-Space 안내 및 이용 교육	139
[표 5-18] 안내 리플릿 및 매뉴얼 제작 소요예산	141
[표 6-1] 서울대학교 도서관 보유 서지 데이터베이스	144
[표 6-2] 서울대학교 도서관 전거 데이터베이스	145
[표 6-3] 학위논문 구축 현황	147
[표 6-4] 학술행사 VOD 구축 소요예산	151
[표 6-5] 서울대학교 중앙도서관 디지털콘텐츠 구축 현황	158
[표 7-1] Unix 서버 운영 현황	161
[표 7-2] Blade 서버 운영 현황	162
[표 7-3] NT 서버 운영 현황	163
[표 7-4] 스토리지 운영 현황	164
[표 7-5] 백업장비 보유 현황	165
[표 7-6] 기타장비 보유 현황	165
[표 7-7] 도서관 PC 현황	168
[표 7-8] 용도별 이용자 PC 현황	169
[표 7-9] 무선 LAN Access Point	172
[표 7-10] 도메인 현황	174
[표 7-11] 교육실 환경 개선 사업 소요예산	177
[표 7-12] 2011년도 유상유지보수 내역	178
[표 8-1] 학과 및 연구소 자료실 데이터베이스 구축 현황	181
[표 8-2] 학과 및 연구소 자료실 서지 데이터베이스 구축 소요예산	182
[표 8-3] 분관 PC 및 LCD모니터 지원 현황	184
[표 8-4] 기초교육정보실 장서확충 추가 개발 사업 소요예산	188
[표 8-5] 류무종가족 기부문화 홈페이지 개발 소요예산	192
[표 8-6] e-Learning시스템 H/W · S/W 현황	193
[표 8-7] e-Learning시스템 구축 사업 소요예산	197

[표 8-8] 홍보동영상 제작도구 및 기능	199
[표 8-9] 서울대학교 중앙도서관 홍보동영상 소요예산	200
[표 8-10] 영문병기 안내 리플릿 소요예산	201
[표 8-11] 테마·특별 도서 전시회 목록	203
[표 8-12] 사이버기증자료기념문고 시스템 개발 소요 예산	206
[표 8-13] 「권장도서100선 서평달기」 이벤트 수상명단 (총7명)	213
[표 8-14] 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 개발 소요예산	213
[표 8-15] 학습모임 발간 책자 목록	221
[표 8-16] 2008-2010년 학습모임 지원금	222
[표 9-1] 2000-2010년 도서관 정보화사업비 재원별 집행현황	226
[표 9-2] 2008년도 학술정보화 예산 집행현황	227
[표 9-3] 2009년도 학술정보화 예산 집행현황	228
[표 9-4] 2010년도 학술정보화 예산 집행현황	229
[표 10-1] Yale Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례	244
[표 10-2] Harvard Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례	245
[표 10-3] USC와 Stanford Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례	246
[표 10-4] CDL 및 UCLA의 디지털컬렉션 구축 사례	247
[표 10-5] Univ. of Toronto 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례	248
[표 10-6] Univ. of Oxford 및 Cambridge 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례	249
[표 10-7] Kyoto Univ. 및 Univ. of Hong Kong 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례	250
[표 10-8] 디지털 콘텐츠 보존 방법 비교	255
[표 10-9] 서비스 지원 대상 콘텐츠의 포맷	257
[표 10-10] 각급 기관별 '웹 접근성' 편의제공의 단계적 범위	261
[표 10-11] 서버 필요성 및 도입 계획	263
[표 10-12] 스토리지 필요성 및 도입 계획	264

그림 차례

[그림 1-1] 서울대학교 중앙도서관 학술정보화 조직 구성도	5
[그림 1-2] 중앙도서관 학술정보화 상세조직 구성도	5
[그림 2-1] 다매체 표준 서지레코드 FRBR 적용 예시	15
[그림 2-2] 전자도서관 및 디지털콘텐츠 구축 운영 모델	16
[그림 3-1] 중앙도서관 홈페이지 통합검색시스템 추진 목표	19
[그림 3-2] National University of Singapore Library 검색 서비스 예시	21
[그림 3-3] Vanderbilt University Library 검색 서비스 예시	21
[그림 3-4] 중앙도서관 홈페이지 검색시스템 적용 기술 및 주요기능	22
[그림 3-5] 검색결과 제한(Facet Search) 예시	24
[그림 3-6] Mash-up을 통한 외부자원 검색 구조	25
[그림 3-7] 검색어 자동완성 화면	26
[그림 3-8] 대출통계를 분석한 다른 대출도서 추천 서비스 구조	26
[그림 3-9] QR코드 서비스 예시	27
[그림 3-10] 통합검색 설정 관리자 화면	28
[그림 3-11] S-Search 로고	29
[그림 3-12] S-Sites 로고	29
[그림 3-13] 개편된 서울대학교 중앙도서관 홈페이지 메인 화면	30
[그림 3-14] 중앙도서관 홈페이지 페이지 구성	31
[그림 3-15] 중앙도서관 홈페이지 각 페이지별 내비게이션 서비스	32
[그림 3-16] 도서관 홈페이지 로그인 화면	33
[그림 3-17] My Library 요약정보 화면	35
[그림 3-18] 전자도서관 고문헌자료의 전시목록 서비스	41
[그림 3-19] 분관 홈페이지	42
[그림 4-1] Database 학외이용(프락시 서비스) 화면	46
[그림 4-2] 2009년 기능 강화한 Database 이용교육 온라인 신청 관리자 화면	50
[그림 4-3] 강의도서신청 서비스 안내 페이지	52
[그림 4-4] 강의도서신청 화면	52

[그림 4-5] 인터넷디스크 서비스 화면	54
[그림 4-6] 학위논문온라인제출 홈페이지 화면	55
[그림 4-7] 학위논문온라인제출 영문홈페이지	57
[그림 4-8] 소장 학술지 원문 서비스 이용 화면	58
[그림 4-9] 연구지원서비스 기능 개선 신청 화면	61
[그림 4-10] 연구지원서비스 검색항목 추가(관리자 화면)	62
[그림 4-11] 연구지원서비스 만족도 조사 이용자 화면	63
[그림 4-12] 타기관 도서대출 서비스 안내	64
[그림 4-13] 모바일열람증 이용 예시	66
[그림 4-14] 스마트폰 모바일열람증 이용 안내 페이지	67
[그림 4-15] 모바일열람증 다운로드 안내 화면	68
[그림 4-16] 모바일열람증 다운로드 안내 1(아이폰)	68
[그림 4-17] 모바일열람증 다운로드 안내 2(아이폰)	69
[그림 4-18] 모바일열람증 다운로드 안내 3(아이폰)	69
[그림 4-19] 모바일열람증 다운로드 안내 4(아이폰)	70
[그림 4-20] 모바일열람증 다운로드 안내 5(아이폰)	70
[그림 4-21] 모바일열람증 다운로드 안내 6(아이폰)	71
[그림 4-22] 모바일열람증 다운로드 안내 1(Windows Mobile)	71
[그림 4-23] 모바일열람증 다운로드 안내 2(Windows Mobile)	72
[그림 4-24] 모바일열람증 다운로드 안내 3(Windows Mobile)	72
[그림 4-25] 모바일열람증 다운로드 안내 4(Windows Mobile)	73
[그림 4-26] 모바일열람증 다운로드 안내 1(블랙베리)	73
[그림 4-27] 모바일열람증 다운로드 안내 2(블랙베리)	74
[그림 4-28] 모바일열람증 다운로드 안내 3(블랙베리)	74
[그림 4-29] 모바일열람증 다운로드 안내 4(블랙베리)	74
[그림 4-30] 모바일열람증 다운로드 안내 5(블랙베리)	75
[그림 4-31] 모바일열람증 다운로드 안내 6(블랙베리)	75
[그림 4-32] 모바일열람증 다운로드 안내 1(안드로이드)	76
[그림 4-33] 모바일열람증 다운로드 안내 2(안드로이드)	76

[그림 4-34] 모바일열람증 다운로드 안내 3(안드로이드)	77
[그림 4-35] 모바일열람증 다운로드 안내 4(안드로이드)	77
[그림 4-36] 4:3 화면비율	80
[그림 4-37] 16:9 화면비율	80
[그림 4-38] 연관자료가 있는 경우 4:3 화면비율	80
[그림 4-39] 연관자료가 있는 경우 16:9 화면비율	81
[그림 4-40] 졸업생 출입증 발급 신청 화면 1	82
[그림 4-41] 졸업생 출입증 발급 신청 화면 2	82
[그림 4-42] 회원제 서비스 신청 화면	82
[그림 4-43] 회원제 서비스 안내 화면	83
[그림 4-44] SFX 전자자원 구독정보 갱신 파일 예시	86
[그림 4-45] 도서검색 결과 문자전송 서비스	89
[그림 4-46] 검색결과 문자전송 입력 화면	89
[그림 4-47] 서울대학교 중앙도서관 블로그	92
[그림 4-48] Research Guide 탭별 구성	94
[그림 4-49] Research Guide DDC관리	95
[그림 4-50] Google Scholar 및 MetaLib 이용 시 bX화면	97
[그림 4-51] 모바일 홈페이지	100
[그림 4-52] My Library 메뉴	100
[그림 4-53] e-Resource 검색	100
[그림 4-54] 도서관 위치 제공	100
[그림 4-55] 캠퍼스 간 원문복사 온라인 신청 화면	102
[그림 5-1] 전 세계 리포지터리 현황	108
[그림 5-2] DSpace 구조도	109
[그림 5-3] MIT DSpace 학위논문 서비스	110
[그림 5-4] 학위논문 유료서비스	111
[그림 5-5] 일본 JAIRO(http://jairo.nii.ac.jp/en)	112
[그림 5-6] S-Space 메인페이지	113
[그림 5-7] 수의과대학 홈페이지에 삽입된 S-Space Collection	117

[그림 5-8] S-Space 개편 홈페이지	119
[그림 5-9] SCOPUS 인용정보 연계	120
[그림 5-10] 소셜네트워킹 사이트 연계 화면	120
[그림 5-11] Open API 암호화 키 발급 절차	121
[그림 5-12] SHERPA RoMEO 사이트(http://www.sherpa.ac.uk/romeo)	124
[그림 5-13] 언어권별 S-Space 방문 수	126
[그림 5-14] Community, Sub-Community, Collection	130
[그림 5-15] 아이템 상세정보 화면	131
[그림 5-16] OPAC에 등록된 S-Space 콘텐츠	137
[그림 5-17] Open API제공을 통한 통합검색	137
[그림 5-18] S-Space 안내 리플릿	140
[그림 5-19] S-Space 사용을 위한 간편 매뉴얼	140
[그림 5-20] 이메일, e-연구뉴스, 대학신문 홍보	142
[그림 6-1] 약학대학 WCU 강의	149
[그림 6-2] 재료공학부 WCU 강의	149
[그림 6-3] 학술행사 VOD 연도별 구축 증감 현황	150
[그림 6-4] 언어별 학술행사 VOD 구축 비율	150
[그림 6-5] 디지털근층표본관 홈페이지	153
[그림 6-6] 표본 및 생태사진 연계서비스 화면	153
[그림 6-7] 디지털유산어워드 엠블럼	156
[그림 6-8] 고문헌자료실 소장자료 디지털콘텐츠 구축 딱지본 전시회	157
[그림 7-1] 서울대학교 중앙도서관 H/W 구성도(2011.2.현재)	160
[그림 7-2] Blade 서버 구성도	162
[그림 7-3] 도서관 시스템실(일부)	166
[그림 7-4] 백업시스템 구성도	167
[그림 7-5] 4층 정보검색실	170
[그림 7-6] 4층 로비 스탠딩 PC	170
[그림 7-7] 네트워크 구성도	173
[그림 7-8] 중앙도서관 6층 교육실 전경	176

[그림 8-1] 기초교육 온라인 자원 VOD 서비스	188
[그림 8-2] 류무종가족 기부문화 홈페이지	191
[그림 8-3] 류무종가족 기부문화 전시회 안내 페이지	191
[그림 8-4] eTL 시스템 이중화 및 업그레이드 시스템 구성도	195
[그림 8-5] 이중화 전 시스템 구성도	195
[그림 8-6] 이중화 후 시스템 구성도	196
[그림 8-7] 백업 구성도	196
[그림 8-8] 서울대학교 중앙도서관 홍보동영상 안내 화면	198
[그림 8-9] 중앙도서관 영문병기 리플릿 예시	200
[그림 8-10] 중앙도서관 테마도서 전시 배너	202
[그림 8-11] 중앙도서관 특별 전시 배너	202
[그림 8-12] 테마도서 전시 안내 페이지	203
[그림 8-13] 사이버기증자료기념문고 홈페이지	204
[그림 8-14] 직원 커뮤니티 홈페이지	207
[그림 8-15] 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지	209
[그림 8-16] 권장도서 100선 홈페이지 영문 병기 화면	211
[그림 8-17] 「권장도서 100선 서평달기」 이벤트 공지내용	212
[그림 8-18] VOD 자체 촬영 사례	221
[그림 8-19] VOD 자체 편집(인코딩) 사례	221
[그림 8-20] 학술행사 VOD의 DVD 제작	222
[그림 8-21] 장서확충을 위한 통계 산출 프로젝트의 결과	225
[그림 9-1] 2008년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도	228
[그림 9-2] 2009년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도	229
[그림 9-3] 2010년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도	230
[그림 10-1] 서울대학교 정보화 조직 구성도	234
[그림 10-2] 학술자원 전자수집시스템 운영 구조	237
[그림 10-3] 기존 Federated Search Solution 검색 환경	239
[그림 10-4] 차세대 검색시스템 통합검색 환경	239
[그림 10-5] 웹 아카이빙 처리 절차	241

[그림 10-6] 한국 약용식물	252
[그림 10-7] Type Specimens Collected from Korea at the Herbarium of University of Tokyo ...	252
[그림 10-8] 디지털 큐레이션 정책 프레임워크 구조 재구성	254
[그림 10-9] 디지털콘텐츠 웹서비스 내용 및 향후 서비스 방향	257
[그림 10-10] 모바일 학술행사 VOD 서비스 시스템 구성도	258
[그림 10-11] 자료검색결과의 소장위치 표시 (1단계 사업)	259
[그림 10-12] 자료검색결과의 위치 경로 표시 (2단계 사업)	260
[그림 10-13] 클러스터 도입 예상도	265

제1장 개관

1.1 서울대학교 학술정보화 백서의 배경

서울대학교 학술정보화 백서는 2007년 12월에 ‘서울대학교 학술정보화 백서(2000-2007)’라는 제목으로 발간되었다. 2003년에도 ‘서울대학교 중앙도서관 정보화 현황’이라는 제목으로 학술정보화를 요약했으며, 2000년부터 시작된 BK21 정보화 인프라 구축 사업을 시작으로 2007년까지의 서울대학교 학술정보화를 위해 도서관에서 추진했던 핵심 분야별 추진 현황과 성과를 일목요연하게 정리하여 2007년에 발간하였다. 이 백서 발간을 계승하여 2008년부터 2010년까지 추진한 학술정보화 내용을 정리하여 최근 3년 동안 서울대학교 학술정보화를 위해 중앙도서관에서 추진했던 핵심 분야별 추진 현황과 성과를 중심으로 기술하고 분석함으로써 앞으로의 계획수립과 발전에 도움을 주는데 목표를 두고 있다.

2008년에서 2010년까지의 학술정보화의 내용을 살펴보기에 앞서 진행되었던 내용을 우선 간략히 살펴본 이후 변화된 내용을 기술하고자 한다. 정보통신 기술의 획기적인 발전으로 대학도서관 주변 환경이 급격히 변화하고 있다. 대학도서관 정보화의 선구적 역할을 하고 있는 서울대학교 중앙도서관은 이러한 변화를 반영하고자 지속적으로 노력해 왔다. 서울대학교 도서관 정보화의 시작은 1980년 1월 구성된 ‘도서관업무 전산화 추진 위원회’로부터 비롯된다. 이후 1989년 9월 ‘학술정보 전산화 장·단기계획’을 수립하였고, 1991년 도서관 학술정보시스템(SOLARS¹⁾) 개발 계획을 토대로 1995년 2월에 시스템을 본격적으로 가동하게 되었다. 이를 통하여 도서관 업무의 실질적인 자동화가 이루어졌으며 이용자 서비스를 한 단계

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

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.

2002년 7월에 정운찬 교수가 제23대 총장으로 취임하면서 본교는 '세계 수준의 종합연구대학'이라는 목표를 설정하고 지식기반사회의 선도자 역할을 수행하기 위해서 부단히 노력하여 왔다. 이에 따라 중앙도서관에서는 2006년 7월에 삼일회계법인의 경영진단을 통하여 '세계 수준의 대학도서관으로 도약하기 위한 중앙도서관 4개년 발전 계획'을 세웠다. 여기서 Vision 2010 세계 40위권 대학의 도서관 수준 도달을 목표로 업무를 추진하였다. 그 중에서도 이용자들이 원하는 자료를 신속하고 정확하게 제공하고 도서관 서비스를 촉진하는 등 고도화하여 이용자 중심의 도서관 운영체계를 확립하게 되었다. 따라서 정보화의 급속한 변화에 따른 다량의 정보 속에서 이용자가 원하는 정보에 적합한 검색 결과를 제공할 수 있는 이용자 중심의 다양한 서비스 시스템을 구축하게 되었다.

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 중심 서비스를 근간으로 하여 대학의 학술 연구 발전에 이바지하고자 함이다.

이에 따라 지난 3년 동안 빠른 속도로 발전하고 있는 IT환경을 반영하여 개발한 새로운 이용자서비스를 소개할 것이다. 특히, 2007년 3월에 도입한 전자자원 링크 솔루션 SFX는 도서관에서 구독하고 있는 전자자원의 효율적인 활용을 위해 다양한 Database에서 원문 제공 사이트로의 이동 없이 바로 원문이용이 가능한 서비스이다. 또한 2007년 4-8월에 도입한 전자자원 통합검색 솔루션인 MetaLib은 서울대학교에서 구독하고 있는 전자저널 및 Database 등 외부 학술정보원에 대한 효율적인 통합검색 기능을 제공하는 것으로 기존 도서관에서 도서, 저널단위의 검색을 제공했던 것에 비해 아티클 단위의 검색을 제공한다. 나아가 2009년 12월에 시작한 단순한 아티클 검색에 그치지 않고 전 세계 이용자의 가치 있는 로그데이터를 분석하여 관련 학술 논문을 추천해 주어 검색효과를 증대시킬 수 있는 bX(아티클 레벨 추천 서비스)를 들 수 있다.

또한 특기할 만한 것으로 2008년 12월에 운영하기 시작한 S-Space는 서울대학교의 기관 리포지터리(IR, Institutional Repository)로 학내 연구자들이 생산한 연구업적을 아카이빙하는 시스템이다. 이는 기본적으로 저자 셀프 아카이빙 시스템이며 학내저널의 경우 도서관에서 구축하기도 한다. 이밖에 이용자에게 더 친숙하게 다가가기 위한 도서관 블로그 운영과 현관과 로비에 설치한 키오스크, PDP, LCD를 통해 공지사항 및 신규서비스를 홍보하고 있다.

요즘 빠른 속도로 발전하고 있는 모바일환경에 맞춰 모바일웹페이지를 구축하거나 검색결과 정보를 따라 QR코드를 인식하여 도서상세정보를 스마트폰으로 전송하고 서가위치 안내 서비스 등 다양한 지원을 할 수 있도록 능동적으로 대처하여야 할 것이다. 그리고 2012년 법인화를 앞두고 글로벌 경쟁의 리더가 될 수 있도록 역동적이고 활동성 있는 스마트 캠퍼스를 조성하여 연구, 학습활동을 지원할 수 있는 학술정보화의 기틀을 마련하고자 한다.

1.2 인력 및 조직도

1.2.1 인력 현황

[표 1-1] 서울대학교 중앙도서관 전산지원실 인력 현황

과장	사무관	사서직	전산직	기능직	자체직원	총계
1명	1명	3명	3명	1명	1명	10명

1.2.2 담당업무

[표 1-2] 서울대학교 중앙도서관 전산지원실 담당업무

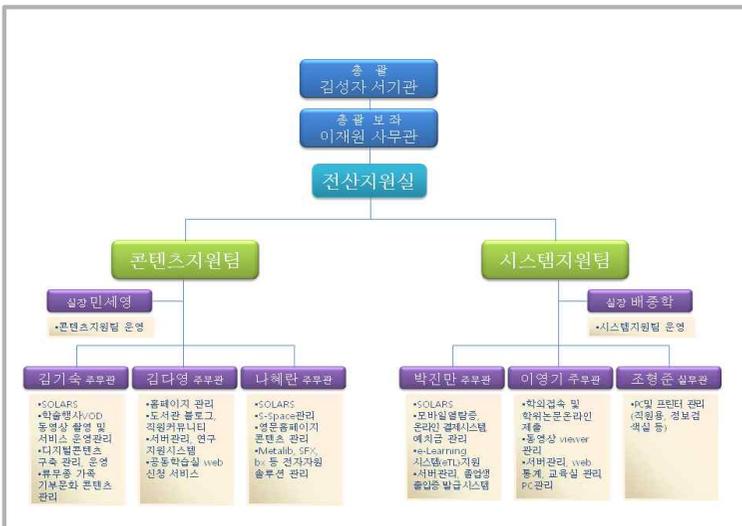
구분	담당자	담당업무
총괄	김성자(서기관)	학술정보화 업무 총괄
총괄 보좌	이재원(사서사무관)	학술정보화 업무 총괄 보좌
콘텐츠 지원팀	실장 민세영(사서직)	콘텐츠지원팀 운영 정보화 중장기 발전계획 수립 디지털콘텐츠 개발 및 홈페이지 전반 관리
	김기숙(사서직)	SOLARS(단행본수서, 콘텐츠관리, 상호대차) 학술행사 VOD동영상 촬영 서비스 운영 관리 디지털콘텐츠 구축 관리, 운영 류무종가족 기부문화 콘텐츠 관리
	김다영(전산직)	홈페이지 관리 (중앙도서관 및 분관, 특성화 등 20여 개) 도서관 블로그, 직원커뮤니티, 웹서버 관리 연구지원시스템, 공동학습실 웹신청 서비스
	나혜란(사서직)	SOLARS (연속간행물 수서·관리, 장서관리, ERM) S-Space (IR, 기관 리포지토리) 관리 영문홈페이지 콘텐츠관리 MetaLib, SFX, bX 등 전자자원 솔루션 관리
시스템 지원팀	실장 배종학(전산직)	시스템지원팀 운영, 시스템 기획 및 관리 SOLARS(소장학술지원문서서비스, 출입통제시스템) 서버관리, 원문Viewer, 포맷 관리 좌석배정시스템, DB통계 및 출력관리
	박진만(전산직)	SOLARS(대출, 예약, 리콜제 등) 모바일열람증, 온라인결제시스템, 예치금 관리 e-Learning시스템 (eTL) 지원 서버관리, 졸업생 출입증 발급 시스템
	이영기(기능직)	학외접속(Proxy), 학위논문온라인제출, 서버관리 동영상 Viewer 관리, Web 통계, 교육실 및 PC관리
	조형준(자체직원)	PC 및 프린터 관리(직원용, 정보검색실 등)

1.2.3 조직도



[그림 2-1] 서울대학교 중앙도서관 학술정보화 조직 구성도

1.2.4 상세조직 구성도



[그림 1-3] 서울대학교 중앙도서관 학술정보화 상세조직 구성도

제2장 도서관 학술정보시스템(SOLARS) 및 전자도서관

2.1 SOLARSⅢ 업그레이드 개발

2.1.1 개요

다양한 학술정보의 급격한 증가와 이용자 요구에 필요한 정보를 정확하고 신속하게 제공하고자 도서관은 자동화시스템을 구축하여 운영하고 있으며, 서울대학교 중앙도서관에서도 1995년에 SOLARS를 가동하기 시작하여 2002년에 SOLARSⅡ, 2006년에 SOLARSⅢ를 개발하여 계속적인 단계별 기능 향상을 적용한 학술정보시스템을 운영하고 있다.

2006년 개발된 SOLARSⅢ는 유니코드 기반의 학술정보시스템 확장으로써 세계 각국의 개별 문자코드의 한계를 극복하고자 개발되었으며, 서울대학교 도서관에서 보유하고 있는 학술적이고 전문적인 외국 자료 등의 활용과 검색이 용이해졌다. 아울러 수서시스템과 목록시스템 간의 연계 및 공유할 수 있도록 통합하였으며, XML기반의 전자도서관시스템도 유니코드 변환 적용으로 도서관의 전체 시스템을 통합화하여 효과적인 검색을 지원하고 있다.

SOLARSⅢ 개발 이후 학술정보시스템의 기능을 개선하여 이용자에게 보다 효율적인 서비스 제공과 업무의 간소화와 편의성을 도모하고자 업그레이드 개발을 진행하였다.

2.1.2 추진경과

SOLARSⅢ 개발 후에 이용자의 요구에 부응하고 시스템 사용자의 편의성을 기반으로 일부 기능을 보완할 필요가 있었다. 시스템 개발 후 추가적으로 발생한 이용자서비스나 현업의 기능 개선 요구를 수렴하여 2008년부터 지속적으로 일부 모듈에 대한 업그레이드를 추진하였다. 학술정보시스템의 업그

레이드 개발에 대한 추진경과는 다음과 같다.

- 2008년 학술정보시스템 업그레이드 개발 계획 수립 : 2008. 02.
- 학술정보시스템 기능 개선을 위한 현업 요구서 요청 : 2008. 03. ~ 04.
- 강의도서신청시스템 및 학술정보시스템 업그레이드 개발 추진 : 2008. 06. 13.
- 강의도서신청시스템 및 학술정보시스템 업그레이드 개발 계약 요청 : 2008. 06. 17.
- 조달요청에 대한 구매 협의 및 추진 안내 : 2008. 07. 02. ~ 04.
- 강의도서신청시스템 및 학술정보시스템 업그레이드 개발 계약 체결 : 2008. 07. 17.
- 개발업체 : (주)아이네크
- 강의도서신청시스템 개발요청서 수정 요청(수서정리과) : 2008. 07. 17.
- 강의도서신청시스템 및 학술정보시스템 업그레이드 개발 완료 : 2008. 11. 17.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 계획 수립 : 2009. 06.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 관련 현업 요청서 제출 : 2009. 07. ~ 09.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 추진 : 2009. 09. 24.
- 낙찰자 선정 및 계약체결 안내 (조달청) : 2009. 10. 29.
- 낙찰 업체 계약 철회 요청 및 계약 해지 요청 : 2009. 11. 06. ~ 09.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 수의 계약 체결 : 2009. 11. 30.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 완료 : 2009. 12. 21.
- 통합KORMARC 적용에 따른 학술정보시스템 보완 요청(수서정리과) : 2009. 12. 17.
- 한국문헌자동화목록형식(KORMARC) 통합서지용 신규서지 우선적용(안)에 의거, 2010년 1월1일부터 통합KORMARC 적용
- 통합KORMARC 적용을 위한 학술정보시스템 처리 및 반영 : 2010. 1. 1.
- 2010년 학술정보고도화 사업 계획 수립 및 현업 요구 분석 : 2010. 03. ~ 04.
- 2010년 학술정보고도화 사업 개발요구서 및 세부계획 수립 : 2010. 05. ~ 06.
- 2010년 사업 계획서 및 제안요청서 작성 : 2010. 06. ~ 07.

- 2010년 사업 추진 및 입찰 의뢰 : 2010. 07. 09.
- 입찰 관련 협의 및 조정 (조달청) : 2010. 07. 14. ~ 07. 23.
- 입찰 공고 게시 : 2010. 07. 26. ~ 08. 10.
- 제안요청 설명회 개최 : 2010. 07. 29.
- 입찰 진행 (조달청) : 2010. 08. 10.
- 업체 제안서 기술평가 실시 : 2010. 08. 11.
- 개발사업자 선정 및 계약체결 : 2010. 08. 11. ~ 08. 26.
- 개발착수 및 사업 완료 : 2010. 08. 27. ~ 12. 21.
- 시스템 수정 보완 및 테스트 : 2010. 12. 21. ~ 2011. 01. 20.
- 개발보고 및 시스템 교육 실시 : 2011. 01. 26.
- 시스템(서비스) 가동 : 2011. 02. 17. ~

2.1.3 개발내역

2008년부터 2010년에 진행되었던 학술정보시스템의 업그레이드 중에서 각 단위모듈에 대한 업그레이드 내용을 요약하면 다음과 같으며 이용자서비스 부분은 제4장에서 상세하게 기술하였다.

가. 2008년 학술정보시스템 업그레이드 내역

1) 수서시스템 기능 보완

수서시스템에서 사용하는 통계와 보고서 중에서 90년대 초반의 예산 위주로 집행되었던 용도 구분의 불필요한 항목을 삭제하고 도서 신청자 정보와 용도를 보다 정확하게 표현하여 이용자의 희망도서신청과 기획도서신청의 효율적인 관리를 도모하였다. 또한 통계 및 보고서 출력에 대한 업무 활용의 효율성과 합리성을 추구하였다.

2) ERM 시스템 기능 개선

e-Resource를 관리하는 ERM시스템에서 과거 구독자원에 대한 데이터와 라이선스 관리를 효율적으로 관리할 수 있는 기능과 개별로 구독하는 전자저널의 체계적인 관리를 통해 이용자에게 고비용으로 구독하는 전자저널에 대한 효율적인 서비스를 제공하고자 하였다.

3) My Library 신분별 이용기능 강화

졸업생 및 도서관회원제 등으로 별도 등록하여 관리되는 이용자를 위해 홈페이지를 통한 도서관서비스의 신청과 조회를 할 수 있도록 신분별 이용여부의 세부 설정이 가능하도록 지원하였다.

나. 2009년 학술정보시스템 업그레이드 내역

1) 지정도서 시스템 기능 강화

지정도서로 지정해야 하는 자료가 대출중인 경우 시스템에서 자동적으로 조기반납 요청과 관리자에게 알림을 통하여 해당 자료의 원활한 지정도서 지정과 이용, 관리의 편의성을 도모하였다.

2) 선거표목 변경에 따른 서지데이터 일괄 수정 기능 보완

서울대학교에서 구축하고 있는 선거데이터의 인명이나 주제명 등에서 생몰년 등이 변경되어 선거 표목 변경이 이루어지고 있다. 이 때 선거 표목의 변경에 따른 서지데이터의 각 레코드 수정으로 많은 시간이 소요되어 업무의 비효율화를 초래하였다. 또한 검색시스템에 표기되는 생몰년의 정보가 불일치되어 이용자의 검색서비스가 불완전하여 선거 표목 변경에 따른 선거인명 표목을 기술한 서지레코드의 일괄 변환 기능을 추가하게 되었다. 이로써 보다 정확하고 표준화된 주제명(인명)정보를 제공하여 홈페이지의 검색서비스를

강화시켰다.

3) 통합인증(SSO) 연동

도서관 홈페이지 로그인은 포털 계정 또는 중앙도서관 계정을 사용하고 있으나 포털 계정으로 로그인 할 때 학번(직번) 정보가 도서관 이용자정보에 있는 경우만 로그인이 가능하고 신분이 여러 개 존재하는 이용자는 도서관과 학사정보에 있는 정보가 불일치되는 경우에는 로그인이 불가능하였다. 이를 개선하고자 포털 계정으로 도서관에 로그인할 경우 조회하는 내용의 순위를 부여하여 원활한 로그인이 가능하도록 지원하였다.

4) 공동학습실 웹 관리시스템 기능 보완

공동학습실의 효율적인 관리와 시설물별 이용 가능한 시간을 보다 정확하게 알려주어 이용자에게 사용의 혼란을 최소화하였다.

다. 2010년 학술정보시스템 업그레이드 내역

1) 이용자서비스 개선

2010년 학술정보시스템 업그레이드는 2010년 학술정보고도화사업에 포함되어 진행되었으며, 개발부분은 캠퍼스 간 원문복사 온라인 신청서비스와 도서관 회원제 기능 강화, 소장 학술지 원문서비스 기능 개선 등이다. 상세한 내용은 제4장 이용자서비스에서 기술하였다.

2) 통합KORMARC 변환을 통한 서지데이터 표준화

2010년 1월 1일부터 도서관에서 구입하는 자료 중 기존 KORMARC으로 정리하는 모든 자료에 대해 한국문헌자동화목록형식(KORMARC) 통합서지

용 신규 서지 우선적용(안)에 의거하여 통합KORMARC을 적용하였다. 이에 소급분 KORMARC 데이터에 대한 일괄 변환 작업을 실시하여 표준화된 서지데이터의 운영과 관리를 지원하였다.

통합KORMARC의 주요 변경사항은 MARC21과 거의 동일한 형태로 내용이 변경되었으며, 원서명과 원저자명으로 사용했던 507태그가 없어지고 통일표제로 사용하는 240태그를 활용하여 사용토록 했다. 아울러 246태그를 활용하여 원서명, 번역본 등을 입력하도록 변경되었다. 간략하게 주요 변경사항을 요약하면 다음과 같다.

[표 2-1] 통합KORMARC 주요 변경사항

필드명	이전 KORMARC	통합 KORMARC	비고
리더/18 007	k (KORMARC 기술규칙)	c (KCR3판 이상) 앞의 두 자리 필수	자료유형에 따라 적용
008 /22	이용대상자 수준(신규)		
/24-25	x 만화	m 학위논문 g 법률논문 신설 x 삭제	
020		제1지시기호 신규 '1' Set 번호	ISBN 중복검사 시 SET 번호 제외 가능
041	서브필드 반복불가	서브필드 반복 가능	
074		정부발간등록번호	목록시스템에 검색 가능하도록 색인 및 검색 항목 생성
088		보고서 번호	
082	지시기호 없음	지시기호 신규 생성	
085		기타분류번호 사용 \$2(분류기호의 정보원) SNUL3 이전 092 부출을 085로 변경	색인생성 및 분류기호에서 검색 가능
100	제1지시기호 (0,1,2,3,4) f,g	제1지시기호(0,1,3)로 통합 c로 통합 (f,g는 저작연도,기타정보)	전거 생성/조회
130	통일서명/원서명	원서명 및 통일표제로 사용	번역본 기술 참고 *
240		원서명 및 통일표제로 사용	번역본 기술 참고 *
245	\$c	\$c 삭제	
246		원서명: 24619\$a 사용	통합KORMARC참고 변환규칙 참고 번역본 기술 참고 *
260	반복 불가	반복 가능 제1지시기호 ('2' -중간발행처 '3' -현행/최근발행처)	- 검색 시 간략/상세 화면에 출력 - 색인 생성
500	제1,2 지시기호	지시기호 없음 식별기호 축소	
505	제1,2 지시기호 빈칸	제1지시기호(0,1,2,8) 제2지시기호(2-확장형)	\$t 색인생성
507	원저자, 원서명	해당필드 없음	

또한 번역본에 대한 주요 수정사항을 살펴보면 다음과 같다.

□ 1XX 태그가 있는 번역본의 경우

○ 로마자 원서명

(영어, 독어, 불어 등 로마자 표기법 그대로 사용된 원서명)

[100][1] ▼aNothomb, Amélie▲

[240][10] ▼aBiographic de la faim▲

[245][10] ▼a배고픔의 자서전 /▼d아멜리 노통브 지음 ;▼e전미연 옮김▲

○ 일어, 중국어, 러시아어 등 로마자로 변형 표기하는 원서명

[100][1] ▼aMurakami, Haruki,▼d1949-▲

[240][10] ▼aNoruwei no mori▲

[245][10] ▼a상실의 시대 /▼d무라카미 하루키 지음 ;▼e유유정 옮김▲

[246][19] ▼aノルウェイの森▲

○ 중역본의 경우

[041][1] ▼akor▼heng▼hdan▲

[100][1] ▼aHøeg, Peter,▼d1957-▲

[240][10] ▼aFroken Smillas fornemmelse for sne▲

[245][10] ▼a스밀라의 눈에 대한 감각 /▼d페터 회 지음 ;▼e박현주 옮김▲

[246][1] ▼i번역표제: ▼aMiss Smilla's feeling for snow▲

[246][1] ▼i번역표제: ▼aSmilla's sense of snow▲

□ 1XX 태그가 없는 번역본의 경우

[130][0] ▼aFoucault : le courage de la vérité▲

[245][00] ▼a미셸 푸코 진실의 용기 /▼d프레데리크 그로 외 지음 ;

▼e십세광 [외] 옮김▲

기타 사항으로는 통합KORMARC에 따른 색인을 변경하여 웹 출력화면에 적용하였으며 도움말 기능도 수정하였다. 또한 고정장 필드의 코드값도 변경

하여 적용하였다.

소급분 데이터의 변환은 수서정리과와 협의를 통해 이루어졌으며 규장각의 소장데이터는 변환 범위에서 제외하였다. 대상데이터 600,000여건이며, 자관의 데이터를 우선 정제한 후에 KERIS에 일괄변환을 의뢰하여 진행하였다.

통합KORMARC 일괄 변환 시 서울대학교의 경우 507태그에 원서명과 원저자명 부분과 940태그 로마나이즈 서명 등의 변환은 별도로 변환 상세 요구안을 제시하여 실시하였다.

2.1.4 소요예산

2008년부터 2010년까지 추진했던 학술정보시스템 업그레이드 개발에 소요되었던 예산을 정리하면 다음과 같다.

[표 2-2] 2008년-2010년 학술정보시스템 업그레이드 개발 소요예산

(단위 : 천원)

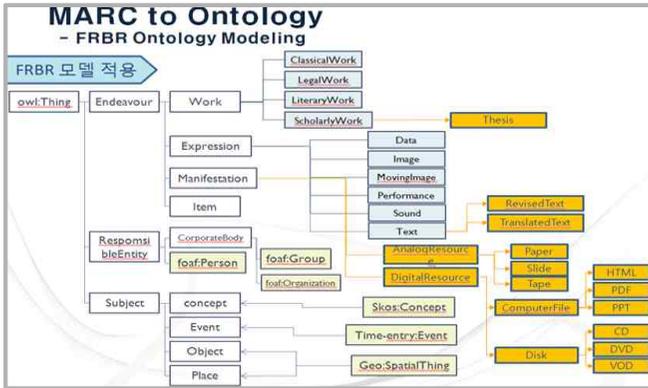
구분 연도	내용	소요예산	예산과목
2008	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 강의도서신청시스템 ◦ 수서시스템/ ERMS시스템 기능 보완 ◦ My Library 기능 강화 	49,990	간접비 연구개발비
2009	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 연구지원서비스 기능 개선 ◦ 이용자교육 신청 기능 강화 ◦ 공동학습실 웹 관리시스템 기능 보완 ◦ 지정도서 시스템 기능 강화 ◦ 전거표목 변경에 따른 서지데이터 일괄 수정 기능 보완 ◦ 통합인증(SSO)연동 기능 개선 	22,319	간접비 연구개발비
2010	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Wide Search를 반영한 중앙도서관 홈페이지 개편 ◦ 모바일용 홈페이지 제작 ◦ 학술행사 VOD 동영상 뷰어 프로그램 기능 개선 ◦ Research Guide 웹 페이지 구축 ◦ 학술정보시스템 업그레이드 개발 ◦ 통합KORMARC 적용, 소급 서지데이터 변환 및 표준화 	95,500	간접비 연구개발비

2.1.5 향후 계획

학술정보시스템의 향후 계획을 정리하면 다음과 같다.

첫째, C/S로 운영되는 학술정보시스템의 업무용 프로그램에 대한 사용자별 맞춤형시스템을 개발하는 것이 필요하다. C/S 프로그램에서 배포되는 각 모듈의 기본적인 기능은 유지하며, 사용자별의 선호도를 반영할 수 있도록 개인 환경설정의 기능을 보완과 업무 접근 권한 제어의 세분화를 위한 보완을 강화할 필요가 있다. 즉, 작업 효율을 위한 자유로운 화면 이동 및 메뉴의 재배열과 업무 이동의 화면 최소화 등의 UI를 개선할 필요가 있다. 관리자의 업무 효율성과 개인별 맞춤형의 내용을 적극 고려한 만족도가 높은 시스템을 제공해야만 한다.

둘째, 최근 메타데이터에 대한 중심 개념이 되고 있는 FRBR(Functional Requirements for Bibliographic Records)을 적용하여야 한다. 도서관 목록의 기계가독형 형태인 MARC 자체가 갖고 있는 한계뿐 만 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 기능적 요건으로서 이용자가 보다 다양하고 계층적인 다차원의 정보를 쉽게 검색하고 접근할 수 있도록 하는데 목적이 있다. 따라서 기존에 구축된 데이터에 적합한 FRBR 적용 방안 연구를 통해 자료유형별, 매체별 등에 대한 효율적인 학술자원의 검색서비스를 실현하여야 한다.



[그림 2-1] 다매체 표준 서지레코드 FRBR 적용 예시

2.2 전자도서관

2.2.1 개요

유니코드 기반의 SOLARSⅢ를 개발하면서 분리 운영되고 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(근층자료, 대학사료, 대학사진, 대학신문, 의학자료, 학술행사)에 대해서도 전자도서관에서 통합검색이 이루어지도록 하였다.

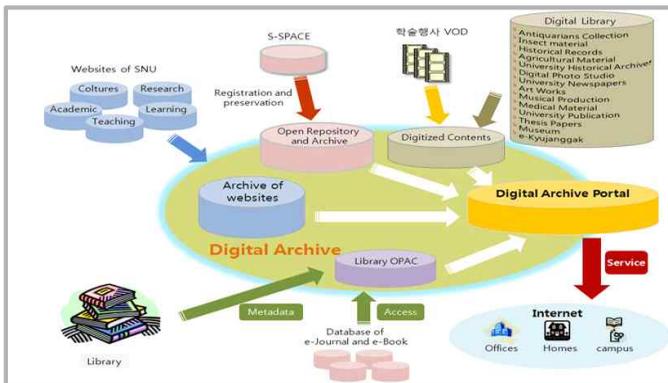
2.2.2 추진경과

2006년 통합형 전자도서관시스템을 구축한 후에 'BK21정보인프라구축사업'이 2007년에 종료됨에 따라 디지털콘텐츠 구축을 위한 예산 지원이 종료되었다. 이로 인해 지속적인 디지털콘텐츠의 발굴과 개발이 어려운 현실이었으며, 전자도서관에 구축된 디지털콘텐츠도 더 이상 확대 구축을 하지 못하

였다. 서울대학교에서 생산하는 우수하고 유용한 학술정보자원의 보존과 활용에 대한 지속성이 결여된 상태이며, 학내 각 기관 홈페이지의 중요 정보를 보존하지 못하여 대학의 역사적으로도 가치 있는 소중한 학술정보가 사장될 위기이다. 디지털콘텐츠 구축은 현재 2007년까지 구축하였던 물량이 대다수며, 이 후 학술행사 VOD와 학위논문만 지속적으로 구축하여 서비스하고 있다.

2.2.3 향후계획

현재 전자도서관에서는 디지털콘텐츠 원문에 대한 본문과 목차에 대한 색인이 별도로 구성되어 있지 않고 데이터베이스로 구축되지 않아 다양한 학술정보의 접근점을 제공하고 있지 않다. 그리고 원문 검색에 대한 정보 검색도 없는 상황이다. 따라서 디지털콘텐츠의 검색에 대한 접근점 강화를 위한 본문의 색인어와 목차DB를 구축하며, 디지털콘텐츠의 본문 검색을 위한 OCRing을 도입하여 검색을 강화해야 할 것이다. 아울러 학내의 우수한 웹 자원을 자동적으로 수집할 수 있는 웹 로봇이나 온라인 디지털 자원 수집 시스템의 도입을 통해 수집된 웹 자원으로 효율적인 이용자 서비스를 실시할 계획이다.



[그림 2-2] 전자도서관 및 디지털콘텐츠 구축 운영 모델

또한 전자도서관에서 일부 디지털콘텐츠에 대해 특성화 홈페이지로 개발된 내용은 업그레이드를 통해 보다 전문적이고 체계적인 서비스를 진행해야 하며, 고문헌자료 등과 같은 디지털콘텐츠는 별도의 컬렉션으로 개발하여 차별화되고 효율적인 원문서비스를 제공할 수 있도록 지원하고자 한다.

제3장 홈페이지 운영

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 구축해 왔다. 도서관은 홈페이지 구축 시 이용자 요구를 충족시키기 위해 새로운 기술을 신속하게 도입하고 있으며 현시성 있는 정보를 제공하고 있다.

3.1 중앙도서관 홈페이지 개편

3.1.1 개요

서울대학교 중앙도서관은 1997년 7월 1일에 'SOLARSnet' 이라는 이름으로 홈페이지를 가동하였다. 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. 그 이후로도 도서관은 이용자의 새로운 요구에 부합하는 서비스를 제공하기 위하여 SOLARSII, 유니코드 기반의 SOLARSIII 개발과 함께 도서관 홈페이지를 지속적으로 업그레이드해 왔다.

최근 국내외 검색 포털 사이트를 중심으로 하는 학술정보서비스가 등장하고 이용자의 정보 수요 및 이용행태가 급격히 변화함에 따라 도서관 서비스 환경도 새로운 국면을 맞이하게 되었다. 이에 도서관은 국내외 정보제공 환경 및 이용자의 정보 이용 행태 변화를 연구하고, 도서관에 적합한 새로운 웹 환경을 적극 반영하여 이용자 지향적인 서비스를 제공하고자 2010년 서울대학교 중앙도서관 홈페이지를 새롭게 개편하게 되었다. 또한, 중앙도서관 홈페이지 개편 사업에는 영문홈페이지도 함께 포함되어 있어 외국인 이용자가

편된 국문 홈페이지와 동일한 인터페이스와 메뉴로 구성된 중앙도서관 영문 홈페이지와 다양한 신규 서비스를 이용할 수 있게 하였다.

3.1.2 추진목표

웹의 급속한 변화에 이용자도 포털 검색 패턴에 익숙함에 따라 도서관에서 제공하고 있는 통합검색의 패턴도 웹 환경에 적응하고 대처할 수 있는 통합 인터페이스가 필요한 상황이었다.

이에 국내의 대학도서관의 우수한 검색서비스의 사례를 조사하고 최근 대학도서관의 검색 패턴을 조사하여 이를 기반으로 최근 국내외 검색 솔루션의 동향은 검색결과 분류 및 비주얼화(시각화) 및 태그 등의 이용자 참여 서비스가 주를 이루고 있는 상황으로 Library 2.0 시대에 부응하기 위하여 콘텐츠 확장, 검색서비스 강화, 참여와 공유의 개방 확대, 개인 맞춤형 서비스 강화 등을 모색하였다.

또한 도서관의 풍부한 콘텐츠를 검색할 수 있도록 홈페이지의 검색기능을 개선하여 효과적인 검색과 이용의 편의성을 제공하고, 외부 운영 콘텐츠를 동시에 중앙도서관 홈페이지에서 검색할 수 있는 검색시스템을 도입하였다.



[그림 3-1] 중앙도서관 홈페이지 통합검색시스템 추진 목표

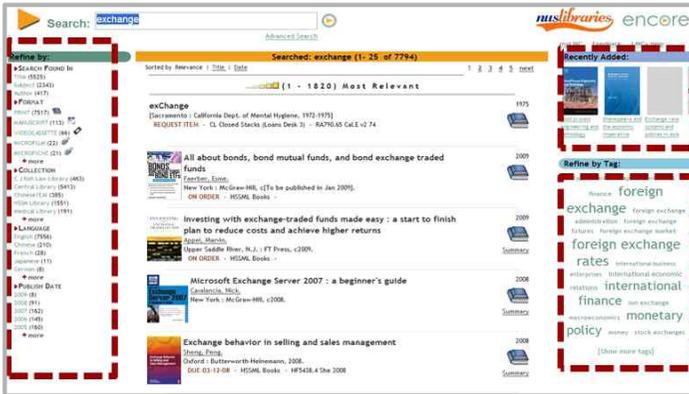
3.1.3 추진경과

중앙도서관 홈페이지의 검색시스템은 2009년에 새로운 솔루션을 도입하여 적용하였다. 이 때 새로운 검색 솔루션에 적합한 검색엔진도 구입하여 안정적인 검색서비스를 제공하였다. 그러나 통합검색에 대한 새로운 솔루션은 기존 홈페이지의 통합검색에만 제한되어 서비스하여 전체 검색서비스에 적용되기 위해서는 중앙도서관 홈페이지 개편은 필수사항이었다. 2009년에 도입한 통합검색시스템은 시범 서비스 기간 동안 검색 및 홈페이지 서비스와 관련하여 직원 및 이용자의 다양한 의견을 수렴하였고, 이를 토대로 홈페이지 개편을 추진하였다.

중앙도서관 홈페이지 개편은 2010년 학술정보 고도화 사업의 일환으로 진행되었으며, 추진 경과는 다음과 같다.

- 국내외 대학도서관 검색시스템 우수사례 조사 : 2009. 07.
- 중앙도서관 검색시스템 기능 개선 계획 수립 및 준비 : 2009. 08. ~ 09.
- 중앙도서관 홈페이지 검색기능 개선 사업 추진 : 2009. 09. 24.
- 유니코드 및 Facet 지원 검색엔진 Dexpeed II 도입 추진 : 2009. 09. 24.
- 중앙도서관 홈페이지 검색기능 개선 사업 계약체결 : 2009. 10. 29.
- 중앙도서관 홈페이지 검색기능 개선 사업 계약 해지 요청 : 2009. 11. 11.
- 중앙도서관 홈페이지 검색기능 개선 사업 수의 계약 : 2009. 11. 30.
- 유니코드 및 Facet 지원 검색엔진 Dexpeed II 도입 완료 : 2009. 12. 14.
- 중앙도서관 홈페이지 검색기능 개선 사업 완료 : 2009. 12. 21.
- 중앙도서관 홈페이지 Wide Search 공식 서비스 개시 : 2010. 04. 22.
- 통합검색 시범 서비스 가동 : 2010. 4. ~ 2011. 2.
- 2010년 학술정보 고도화 사업 준비 : 2011. 03. ~ 05.
- 중앙도서관 홈페이지 개편 사업 발주 : 2010. 07. ~
- 2010년 학술정보 고도화 사업에 포함
- 2010년 학술정보 고도화 사업 평가회의: 2010. 08. 06
- 적합업체: (주)아이네크

- 중앙도서관 홈페이지 개발 : 2010. 08. 26. ~ 12. 21.
- 중앙도서관 홈페이지 시연회 : 2011. 1. 28.
- 중앙도서관 홈페이지 정식 가동 : 2011. 2. ~



[그림 3-2] National University of Singapore Library 검색 서비스 예시



[그림 3-3] Vanderbilt University Library 검색 서비스 예시

3.1.4 개발내역

가. 통합검색 시스템 도입

전통적으로 대학도서관은 대학 구성원들의 연구에 필요한 자료를 선별하여 장서를 구성하고, 이를 열람할 수 있도록 서비스 하는 것을 기본 역할로 해왔다. 그러나 정보기술과 인터넷의 발전으로 인쇄 매체 중심의 학술정보 유통과 분배 패러다임이 전자매체 중심으로 변화하고, 인터넷 정보원의 산재와 검색 서비스의 거듭된 발전으로 다수의 이용자들이 지식 획득의 경로를 각종 포털 사이트로 이동하게 되었다.

이에 중앙도서관은 이용자들이 단순히 도서 검색에서 벗어나, 각자의 정보 요구를 도서관을 통하여 한 곳에서 한 번에 해결하고, 검색의 편의를 제공하기 위해서 개선된 통합검색 시스템을 도입하였다. 통합검색 시스템은 (주)아이네크의 PYXIS(Put Your eXperience Into Semantics)이며, 2009년 4월 시범적으로 서비스를 오픈하여 홈페이지 개편과 동시에 "Wide Search"라는 이름으로 서울대학교 중앙도서관의 주 검색시스템으로 반영되었으며, 2011년에 정식 가동하는 홈페이지에서는 "S-Search"라는 명칭으로 서비스하고 있다.



[그림 3-4] 중앙도서관 홈페이지 검색시스템 적용 기술 및 주요기능

통합검색시스템의 새로운 기능은 다음과 같다.

1) 가중치를 적용한 적합도 기반의 검색 결과

기존 검색은 검색어가 포함된 검색결과 레코드가 기본적으로 생성된 날짜 순이었다. 이는 검색결과가 많을 경우, 검색어와 일치하는 레코드가 있어도 한참 뒤에 나오므로 원하는 정보를 찾는데 많은 어려움이 있다.

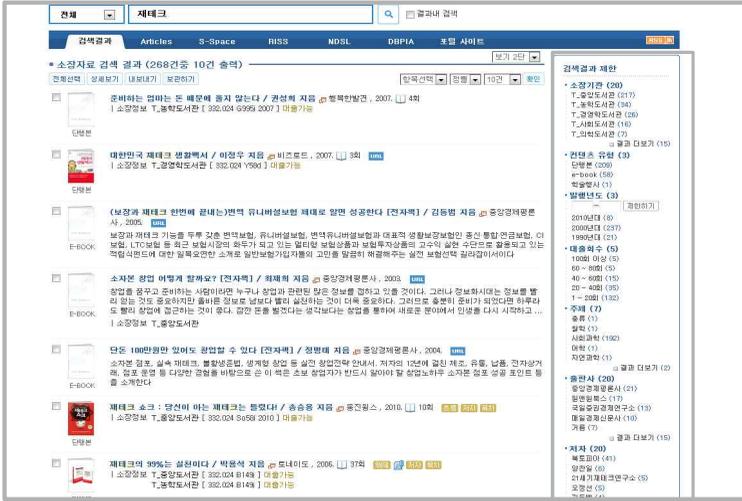
새로운 검색시스템에서는 기관에서 설정한 가중치를 기준으로 적합도가 높은 레코드 순으로 결과가 나오게 된다. 가중치는 서명, 저자, 출판사, 주제, 저널명, ISBN, ISSN, 기증자명 등의 각 항목마다 다르게 설정되어 있고, 완전일치, 전방일치, 키워드 일치 등 일치정도에 따라서도 달라진다. 항목 중에서는 서명이 가중치가 가장 높고, 다음으로 저자, 출판사, 주제 등의 순으로, 일치정도는 완전일치, 전방일치, 키워드 순으로 가중치를 설정하였다. 이를 바탕으로 검색어가 각 항목에 포함된 수만큼 가중치를 배수하고, 일치정도에 따른 가중치가 종합적으로 계산하여 적합도가 결정되며, 이 적합도 순으로 결과가 정렬된다.

2) 검색결과 제한(Facet Search)을 통한 빠른 결과 찾기

중앙도서관 외 7개 분관 및 80여개 연구소 자료실의 소장자료와 디지털콘텐츠 등을 통합검색 하면서 검색해야하는 자료수가 방대해짐에 따라, 이용자는 원하는 검색결과를 찾는데 많은 시간을 소요하게 되었다. 이에 효율적인 검색 결과를 한 눈에 제공하고자 검색결과 제한(Facet Search)을 서비스하고 있다. 이 서비스는 쉽게 말하면 결과 내 재검색이라고 할 수 있으며, 각 자료 항목별(저자, 주제 등)로 속성을 분류하여 제시하면 이용자는 해당 속성 값의 결과로 바로 접근할 수 있어 한 번의 검색으로 그룹화된 제한 검색결과를 볼 수 있도록 제공하고 있다.

분류대상 항목으로는 소장기관, 콘텐츠 유형, 발행년도, 대출횟수, 주제, 출

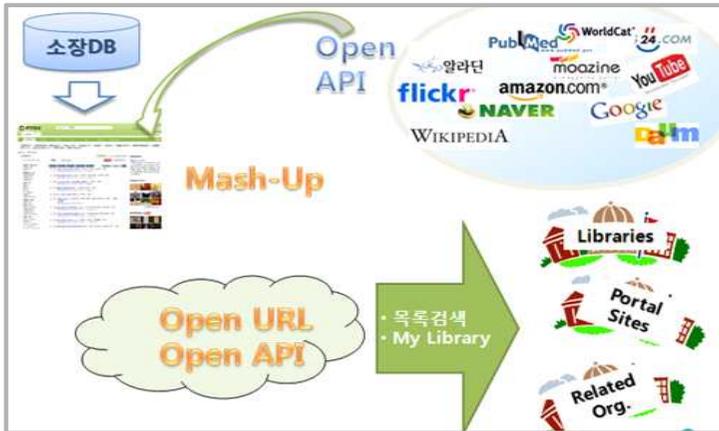
판사, 저자, 출서명 등으로 구성되어 있다.



[그림 3-5] 검색결과와 제한(Facet Search) 예시

3) 외부 자원 검색

구글, 네이버, 위키피디아 등의 포털 사이트와 RISS, NDSL 등의 학술연구 사이트에서는 각 기관의 홈페이지와 쉽게 연계 및 융합할 수 있는 OpenAPI를 지원함에 따라, 중앙도서관 홈페이지 검색 인터페이스를 적용하여 한 곳에서 통합검색 할 수 있도록 지원하고 있다.



[그림 3-6] Mash-up을 통한 외부자원 검색 구조

통합검색에서 제공하고 있는 외부자원 검색대상은 다음과 같다.

[표 3-1] 외부자원 검색 대상

서비스명	검색 대상	비고
Articles	MetaLib	MetaLib의 General 부분 검색
S-Space	S-Space	S-Space의 OpenAPI 자체 개발
RISS	(RISS)국내 학술지, 해외 학술지, 학위논문, 단행본	
NDSL	NDSL논문	
DBpia	DBpia	
포털사이트	구글, 네이버, 위키피디아, 아마존, 다음, Flickr	

4) 색인어 자동완성 기능

색인어 자동완성 기능은 이용자의 검색 편의를 위하여 구축되어 있는 서지데이터 자료를 대상으로 MARC 항목 중 검색어가 포함된 서명, 저자를 검색어로 자동완성해 주는 기능이다.



[그림 3-7] 검색어 자동완성 화면

5) 상세정보 : 다양한 정보 제공 및 기능 강화

도서관 홈페이지는 해당 자료에 대한 소장 위치 뿐 만 아니라 관련된 다양한 정보 및 기능을 제공한다.

- 대출통계 : 검색어가 포함된 자료 중에서 의 대출통계를 보여줌으로써, 자료의 인기정도를 알 수 있고, 대출통계 순으로 정렬하여 많이 대출되는 자료 추출 가능
- 유사자료 추천 : 아래 2가지 방식 모두 적용하여 제공
 - ① 자료의 서명, 키워드, 주제 등을 기준으로 유사도가 높은 자료 추천
 - ② 해당 자료를 대출한 이용자가 어떤 책을 많이 대출하였는지 분석하여, 대출횟수가 높은 자료 추천



[그림 3-8] 대출통계를 분석한 다른 대출도서 추천 서비스 구조

- QR코드 정보 제공

자료의 정보를 스마트폰에서 손쉽게 볼 수 있게 하기 위하여, QR코드 정보 제공

- 서울대학교의 로고이미지를 적용하여 서울대학교 중앙도서관만의 QR 코드 이미지 생성, 모바일용 도서관 웹사이트의 상세정보 페이지로 이동하여 처리

- 협력업체 : (주) 인투모스



[그림 3-9] QR코드 서비스 예시

- 이용자 참여형 서비스 : 이용자가 직접 태그 및 서평을 입력할 수 있는 공간 마련
- 북마크 기능 : 상세정보를 도서관 홈페이지 외 트위터, 페이스북, 네이버, 책갈피 등 개인이 사용하는 북마크 공유 사이트에 등록 관리 가능
- 오류데이터를 신고할 수 있는 기능 구현

6) 기관별 커스터마이징 기능

PYXIS 시스템은 검색관련 설정을 관리자페이지에서 쉽고 편리하게 관리할 수 있도록 구성되어 있다.

- 기본설정 : 상세정보에 제공할 항목 체크
- 서비스 관리 : 검색대상별 상세 설정 가능



[그림 3-10] 통합검색 설정 관리자 화면

- 그룹관리 : 여러 가지 자료유형을 묶어서 다른 하나의 자료유형으로 생성 및 관리하며, 일례로 DVD, 비디오테이프, 지도, 신문 등을 비도서로 지정할 때 사용
- 매쉬업 관리 : 구글, 네이버 등의 OpenAPI를 제공하는 외부자원 중 적용할 대상을 선택 및 관리

나. 홈페이지 디자인 및 인터페이스 개선

도서관은 빠르게 변화하는 웹 환경에 익숙한 이용자의 취향에 부합하고 편리하게 이용할 수 있는 홈페이지를 제공하고자 국내외 도서관 사이트 및 주요 정보 제공 사이트를 벤치마킹하여 디자인 및 인터페이스 구성을 결정하였다. 전반적으로 하얀색 바탕에 파란색 계열로 구성하여, 깔끔하고 선명한

분위기로 구성하였다.

또한 검색과 운영사이트를 서울대학교 중앙도서관을 대표하는 ‘S’로 지정
을 하고, ‘iloveSNU’ 로고 이미지의 3개 색깔을 적용하여 ‘S-’ 이미지를 제작
하였으며, ‘S-Search’, ‘S-Sites’로 명칭을 지정하였다.



[그림 3-11] S-Search 로고



[그림 3-12] S-Sites 로고

중앙도서관 홈페이지의 전체 메뉴의 상세 내역을 살펴보면 다음과 같다.

1) 메인화면 구성

홈페이지 메인화면에서는 이용자가 도서관 홈페이지에서 가장 많이 이용
하는 서비스가 검색이므로 검색박스를 크게 하여 상단에 배치하여 검색기능
접근을 강화하였다. 또한, 대출도서 Top20, 검색 Tip을 통하여 도서 및 검색
과 관련된 동향 정보의 제공과 효율적인 검색을 제공한다.

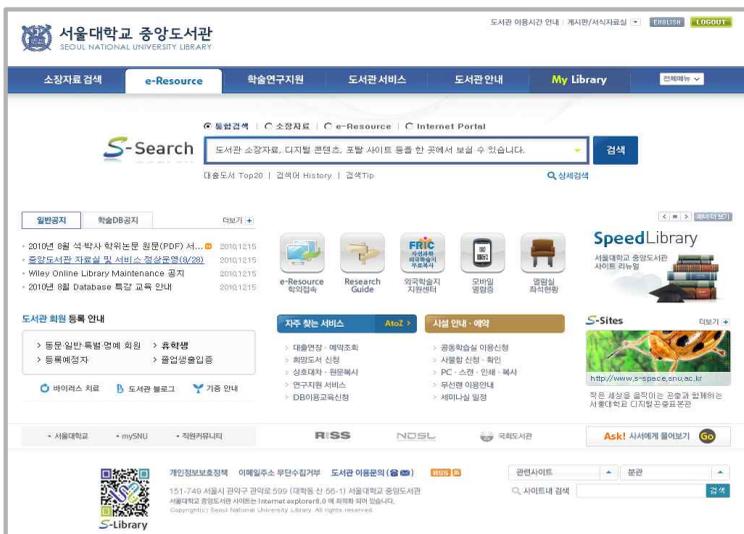
메인화면 왼쪽 상단에는 공지사항을 배치하였으며, 점차적으로 학술DB
이용이 많아지고 관련 공지 중요성이 증대함에 따라 일반 공지와 학술DB 공지
로 분리하여 서비스하고 있다.

메인화면 중앙에는 이용자들이 많이 찾는 서비스를 모아 둔 영역으로, 위
5개 이미지는 가장 많이 찾는 서비스이며, 이미지는 스마트폰의 아이콘 모양
을 본 따서 제작하였다. 그 아래에는 위 5개 서비스를 제외한 자주 찾는 서비
스를 온라인과 시설분야로 구분하여 쉽게 찾을 수 있도록 구성하였으며, 수
많은 도서관 서비스를 한눈에 찾을 수 있도록 AtoZ 서비스를 제공함으로써
메뉴에 대한 접근성을 높였다.

메인화면 오른쪽은 주로 공지 및 홍보 이미지를 모아 둔 영역으로, 상단은

공지사항을 이미지화한 팝업 존이고, 아래 S-Sites에서는 서울대학교 중앙도서관에서 운영하는 사이트를 홍보한다. 팝업 존은 일정한 시간 간격으로 이미지가 변경되고, S-Sites는 새로고침을 하면 변경되는데 이는 사이버 전시회 등 일정한 기간 동안 서비스 되는 페이지는 고정시킬 수도 있다.

메인 하단에 사이트 내 검색은 구글 사이트 검색을 이용하여 이용자가 도서관 홈페이지의 수많은 페이지 내에서 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있다.



[그림 3-13] 개편된 서울대학교 중앙도서관 홈페이지 메인 화면

2) 기본 메뉴 구성

기본 메뉴는 크게 소장자료 검색, e-Resource, 학술연구지원, 도서관서비스, 도서관안내, My Library로 구성하였다. 메뉴 순서를 일부 변경하였는데, 도서관의 주 기능은 검색이므로 소장자료 검색 메뉴를 시작 위치인 가장 좌측으로 배치하였고 도서관 안내를 My Library와 나란히 배치하였으며, My Library의 경우 오른쪽을 많이 이용하는 이용자의 특성을 반영하여 우측 끝

으로 배치하였다.

개편된 홈페이지 메뉴의 주요 특징을 정리하면 다음과 같다.

- 탭 메뉴 전체 브라우징 : 각 메뉴에 공통적인 성격을 가진 하위메뉴를 묶어서 그룹명과 하위메뉴를 모두 노출시키고, 메뉴명을 쉽게 풀어쓰므로써 메뉴에 대한 접근성 향상
- '학술연구지원' 메뉴 추가 : 학술연구지원의 도서관으로써의 역할이 커지고, 관련 정보 및 서비스가 증대됨에 따라 기존 도서관 서비스에 포함되어 있는 학술연구지원 관련 메뉴와 신규 서비스(Research Guide, SCI 정보, 논문작성가이드)를 추가하여 메뉴 구성
- 전체메뉴 기능 : 찾고자하는 메뉴를 한 눈에 쉽게 찾을 수 있게 하기 위하여, 전체메뉴를 한 번에 브라우징 할 수 있는 기능 제공

3) 서브페이지 구성

기존 우측에 배치해 있던 하위 메뉴들을 상단에 탭 형식으로 구성하고, 우측에는 많이 쓰는 메뉴를 배치하였으며, 최상단에는 검색박스를 상시 배치하여 다시 검색하고자 할 때 다시 메인으로 이동하거나 해당 메뉴를 찾아야하는 번거로움을 해소하였다.



[그림 3-14] 중앙도서관 홈페이지 페이지 구성

도서관 서비스와 My Library의 기능을 한 페이지에 탭 형식으로 구성한

점도 이번 홈페이지의 특징이다. My Library는 도서관서비스 중 신청 및 조회를 하는 개인화된 기능만 모아둔 메뉴로 기능을 이용하면서 서비스 정보를 함께 볼 수 있도록 구성하였으며, 공통적으로 신청 및 조회 기능 탭을 가장 앞단으로 하고 다음 탭에 기능에 대한 서비스 정보 탭을 위치시켰다. 도서관 서비스에서 해당 기능을 선택하면 서비스 정보 탭이 활성화 되고, My Library에서 해당 기능을 선택하면 신청 및 조회 기능 탭이 활성화되도록 구성하였다. 그 외에 각 페이지마다 현재의 위치를 알려주는 내비게이션 정보도 제공하고 있다.



[그림 3-15] 중앙도서관 홈페이지 각 페이지별 내비게이션 서비스

4) 로그인 페이지 개선

도서관은 서울대학교 통합인증 로그인(SSO)을 사용하는데, 로그인창이 도서관 홈페이지와는 디자인적인 면에서 어울리지 않아 자체적으로 페이지를 디자인하고, 한 화면에 중앙도서관 로그인까지 함께 보이도록 로그인 페이지를 개선하였다.



[그림 3-16] 도서관 홈페이지 로그인 화면

다. 새로운 학술정보 서비스

1) Research Guide 서비스

학술연구에 필요한 정보를 체계적으로 정리하여 안내하는 서비스로, 내용은 학과전담 연구지원실에서 제공하였다. 일반적으로 학술연구에 필요한 정보인 'General Guide'와 학과별로 필요한 정보로 구성된 '학과별 Guide'로 분류되어 있으며, 상세한 내용은 4.16에 상세히 기술되어 있다.

2) SCI 정보 서비스

SCI는 과학기술 분야의 인용색인으로, SCI 관련된 동향 등 관련된 유용한 정보를 제공하는 페이지이다. 내용은 학과전담 연구지원실에서 제공하였으며, 지속적으로 업데이트가 필요한 서비스이다. SCI정보서비스는 'SCI 동향', '보도자료', 'SCI 란', 'SCI 학술지 선정방법 및 절차', '저널리스트 SCI SSCI A&HCI', 'Impact Factor', 'JCR'의 하위메뉴들로 구성되어 있으며, 'SCI 동향'에서는 'Recent Articles of SNU on WOS' 서비스를 통하여 서울대학교에서의 SCI급 학술논문들을 실시간으로 제공받을 수 있는 서비스도 제공한다.

3) EndNote이용안내

EndNote 이용과 관련된 정보를 모아놓은 페이지로, 이용방법(동영상) 및 FAQ 서비스를 하고 있다.

4) 참고문헌 작성법

참고문헌 작성법에 관한 다양한 정보를 제공하고 있다.

5) 도서관앱(App.)안내

서울대학교 도서관 관련된 스마트폰용 애플리케이션을 정리해 놓은 페이지로, 중앙도서관에서 자체적으로 개발하거나 개발자들이 개발한 도서관 앱을 소개하고 있다.

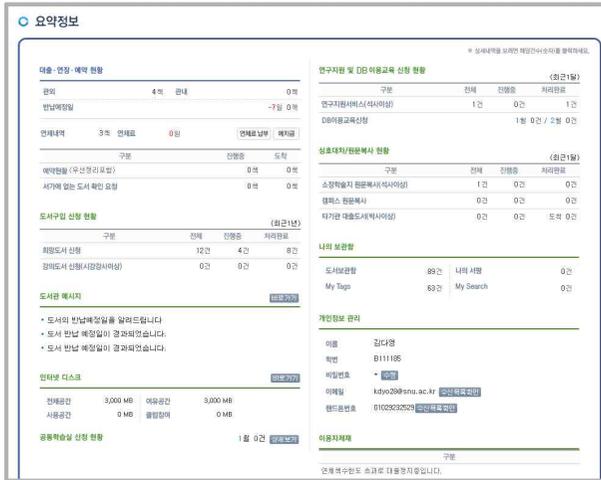
6) 서식자료실

도서관 이용에 있어서 필요한 서식을 한데 모아놓은 공간으로, 필요한 서식을 찾고자 할 경우 해당 메뉴에 들어갈 필요 없이 서식자료실에서 쉽게 이용할 수 있다.

라. 개인별 서비스 강화

1) My Library 요약정보 서비스

My Library에서 제공하고 있는 많은 서비스에 대해 개인 현황을 한 번에 조회할 수 있는 페이지로, 해당 메뉴에 들어가지 않더라도 개인이 신청한 서비스를 한눈에 확인할 수 있다. 각 항목에 있는 건수를 클릭하면 상세한 내용을 볼 수 있도록 설정하였다.



[그림 3-17] My Library 요약정보 화면

2) DB이용교육신청 개선 및 개인별 신청 내역 제공

월별로 같은 교육이 여러 개일 경우 이용자가 중복신청을 할 수 없도록 개선하고, 개인이 신청한 DB이용교육 신청 내역을 확인 및 취소할 수 있는 기능을 추가하였다.

3) 대출내역 내보내기 기능

현재 및 이전 대출내역을 조회 뿐 만 아니라 파일·메일·프린터로 반출할 수 있는 기능이다.

4) 캠퍼스 간 원문복사 온라인 신청 서비스

연건캠퍼스 도서관에 소장되어 있는 학술자료 원문 복사를 온라인으로 신

청하는 서비스로, 기존 상호대차 신청서를 이메일로 신청하던 방식을 개선하였다. 상세한 내용은 4.19 에 기술하였다.

5) 정리중 예약 방식 개선

희망도서신청 조회 화면에서 개인이 신청한 도서를 우선적으로 예약할 수 있도록 개선하였다.

6) RSS 항목 추가

RSS는 도서관의 업데이트된 사항을 홈페이지 방문 없이 제공받을 수 있는 서비스로, 기존 서비스에서 도서관 블로그, 학술DB 공지, 저널리스트 SCI SSCI A&HCI가 추가되었다.

7) 빠른검색 도구 제공

도서관 검색을 도서관 방문 없이 개인 브라우저 또는 iGoogle, 블로그 등 개인 페이지에서도 이용할 수 있게 하는 서비스이다.

마. 관리자 기능 강화

2010년 홈페이지 개편에는 홈페이지 관리자 및 현업 관리자가 관리자페이지를 통해서 용이하게 관리할 수 있도록 구성하였다.

홈페이지 관리자는 배너 더보기, 세미나실 일정, 팝업 등 직접 소스를 수정해야 하는 부분을 데이터베이스로 구축하여 효율적으로 관리할 수 있게 하였다. 또한 현업에서 직접 관리 할 수 있는 기능 및 메뉴를 확대하였으며, 각종 통계 기능을 강화하였다.

바. 웹 접근성 준수

웹 접근성이란, 어떠한 사용자(장애인, 노인 등) 어떠한 기술 환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근할 수 있도록 보장하는 것을 말한다(한국정보문화진흥원).

이에 서울대학교 중앙도서관 홈페이지에서는 장애인, 노인 등 정보취약계층의 인터넷 정보 접근을 보장하기 위해 2005년 12월 국가표준(KICS)으로 제정된 ‘인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침(KIC.OT-10.0003)’을 근거하여 제작된 ‘웹 접근성 향상을 위한 국가 표준 기술 가이드 라인(2009.3)’과 "전자정부 웹 표준 준수지침(행정안전부 고시 제2008-10호)"를 최대한 준수하여 제작하였다.

하지만 검색, 일부 페이지 부분은 아직 미약한 사항이 있어, 계속적으로 웹 접근성 향상을 위한 노력이 필요하다.

웹 접근성은 크게 인식의 용이성, 운용의 용이성, 이해의 용이성, 견고성으로 분류하여 다음과 같은 지침을 제공하고 있다.

[표 3-2] 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침

원칙	지침	검사항목
인식의 용이성	대체 텍스트	적절한 대체 텍스트 제공
	멀티미디어 대체 수단	자막 제공
	명료성	색에 무관한 콘텐츠 인식 명확한 지시사항 제공 텍스트 콘텐츠의 명도 대비 배경을 사용 금지
운용의 용이성	키보드 접근성	키보드 사용 보장, 초점 이동
	충분한 시간 제공	응답시간 조절 정지 기능 제공
	광과민성 발작 예방	깜빡임과 번쩍임 사용 제한
	쉬운 내비게이션	반복영역 건너뛰기 제목제공, 적절한 링크 텍스트
이해의 용이성	가독성	기본 언어 표시
	예측 가능성	사용자 요구에 따른 실행
	콘텐츠의 논리성	콘텐츠 선형화, 표의 구성
	입력 도움	레이블 제공, 오류 정정
견고성	문법 준수	마크업 오류 방지
	웹 애플리케이션 접근성	웹 애플리케이션 접근성 준수

3.1.5 소요예산

2009년 중앙도서관 홈페이지 검색 기능 개선과 검색엔진 도입에 소요된 예산은 [표 3-3]과 같으며, 2010년 홈페이지 개편은 2010년 학술정보고도화 사업에 포함되어 개발되었다.

[표 3-3] 중앙도서관 홈페이지 검색기능 개선 및 검색엔진 도입 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	예산과목
2009		중앙도서관 홈페이지 검색 기능 개선 사업	34,720	간접비 연구개발비 (정보화사업비)
		유니코드 및 Facet 지원 검색엔진 DexpeedII 도입	19,030	
계			53,750	

3.2 전자도서관 홈페이지

3.2.1 개요

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 학술정보서비스를 제공하고, 사이버 교육의 기반을 마련하며 대국민에게 학술 지식을 공유할 수 있도록 하였다.

3.2.2 추진경과

통합형 전자도서관 홈페이지는 2006년 6월 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 용이하도록 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 3-4] 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
	대학신문 사진	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	
동학자료	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 제공하고 있다.

이 후 전자도서관 홈페이지는 지속적인 유지보수를 통해 서비스하고 있으며, 중앙도서관에서 소장하고 있는 귀중한 고문헌자료에 대한 전시목록을 별도 페이지로 구성하여 서비스하고 있다.



[그림 3-18] 전자도서관 고문헌자료의 전시목록 서비스

3.3 분관 홈페이지 업그레이드

3.3.1 개요

분관 전산화 업무 지원에 따라 분관은 별도의 홈페이지를 구축하여 해당 분관 이용자를 위해 서비스하고 있다.

분관 홈페이지는 2003년에 처음 개발하여 2005년에 업그레이드를 실시하였으며, 2008년 말에 2차 업그레이드를 하여 현재 홈페이지로 유지하고 있다.

분관 홈페이지 업그레이드에서는 기존 분관 홈페이지에서 분관 담당자가 관리할 수 있는 부분이 극히 미약하고, 웹 CMS솔루션을 사용하였지만 사용 방법과 잦은 에러 때문에 관리가 어려웠으므로, 편리한 관리에 중점을 두어 개발하였다. 디자인적인 면에서도 일관성 있는 디자인을 유지하되 각 사이트의 성격에 맞는 색상으로 구성하여 차별성을 강조하였다. 또한, 각 분관별로 특화된 서비스와 이용안내를 제공하고 있다. 시스템적인 면에서도 데이터베

이스를 기존 SOLARSII DB서버에서 SOLARSIII DB로 이관하고 연결하는 작업을 하였다.

MyLibrary와 같은 개인화된 메뉴는 서비스에 대한 지속적인 모니터링이 필요하기 때문에 중앙도서관 홈페이지로 집중화시켜 이용하도록 하였다.

[표 3-5] 분관홈페이지 현황

분관명	URL
사회과학도서관	http://sociallib.snu.ac.kr
경영학도서관	http://manlib.snu.ac.kr
농학도서관	http://aglib.snu.ac.kr
법학도서관	http://lawlib.snu.ac.kr
의학도서관	http://medlib.snu.ac.kr
치의학도서관	http://dentlib.snu.ac.kr
국제학도서관	http://islib.snu.ac.kr



[그림 3-19] 분관 홈페이지

3.3.2 추진경과

2008년 이후 분관 홈페이지 구축 현황은 다음과 같다.

- 분관 홈페이지 업그레이드 : 2008. 08 ~ 2009. 02.

(직원커뮤니티 포함)

- 개발업체 : (주)버추얼 드림

3.3.3 소요예산

분관 홈페이지의 소요예산은 다음과 같다.

[표 3-6] 분관 홈페이지 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	예산과목
2008	분관 홈페이지 업그레이드	24,723	간접비 연구개발비
	계	24,723	

3.3.4 향후 계획

중앙도서관에서 도입하여 운영 중인 서비스를 분관에도 확대 지원하며, 새로운 업무내용에 대한 교육 및 안내를 통해 이용자서비스 향상 및 업무환경이 개선될 수 있도록 지원하고자 한다. 아울러 웹 접근성을 준수한 홈페이지도 적용할 계획이다.

3.4 전문(특성화) 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 3-7] 전문 홈페이지 구축 현황

콘텐츠	사이트명	URL
곤충자료	디지털곤충표본관	http://insect.snu.ac.kr
대학기록자료	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

3.5 통합인증

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. 새롭게 개편되는 홈페이지에서는 홈페이지와 조화롭게 로그인창을 별도로 디자인하여 서비스 하고 있다.

3.5.1 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. 04. 25.
- 학술행사 통합인증시스템 연동 : 2008. 04.

3.5.2 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 필요하며, 2대 중 1대를 중앙도서관에 설치 운영하는 것을 전산원에 요청한 상황이다.

제4장 이용자서비스 프로그램 개발

4.1 Database 학외이용(프락시 서비스)

4.1.1 개요

도서관에서 구입하여 서비스하고 있는 전자학술정보(Database 및 e-Journal)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 e-Resource 학외이용, 즉 프락시(Proxy) 서비스를 제공하고 있다.



[그림 4-1] Database 학외이용(프락시 서비스) 화면

도서관은 이 서비스를 통하여 고가의 예산을 투입한 전자학술정보를 이용자가 원활히 사용할 수 있도록 하고 도서관에 대한 이용자 만족도를 향상시켰다.

4.1.2 추진경과

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 추가되었고 현재는 기존 접속 방식이 사용자의 운영체제 및 인터넷 사용 환경에 따라 설정이 달라 사용이 불가능하거나 설정상의 어려움이 있어 로그인만 하면 별도의 설치나 설정 없이 프락시 서비스를 이용 할 수 있도록 개발되었다.

이 서비스의 2007년 이후 개발경과는 다음과 같다.

- 설치형 프락시 서비스 개발 : 2007. 05. ~ 06.
 - 개발업체 : (주)다몬미디어
- 설치형 프락시 서비스 가동 : 2007. 06. 18.
- 2010년 프락시 서비스 도입 계획 수립 : 2010. 08. ~ 10.
 - 타기관 도입 사례 조사 및 기술 검토 등
- 2010년 프락시 서비스 도입 추진 : 2010. 11.
- 2010년 프락시 서비스 도입 진행 및 완료 : 2010. 12.
- 2010년 프락시 서비스 테스트 및 수정보완 : 2011. 01. ~ 02.
- 신규 프락시 서비스 가동 : 2011. 02. 17. ~

4.1.3 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/IP 차단
- 이용 절차 및 접속 안정성 개선
 - 별도의 프로그램 설치 없이 사용
 - 기본 80 포트 사용으로 방화벽 상관없이 접속
- SSO 로그인 연동
- 백업 및 복원 기능
 - 주기적으로 프락시 서비스 대상 전자학술정보를 백업하고 필요시 복원 가능
- 일별, 월별 사용자 및 접속 사이트 통계 제공

4.1.4 소요예산

2010년 프락시 서비스 개발의 소요예산은 다음과 같다.

[표 4-1] 프락시 서비스 업그레이드 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	예산과목
2010	신규 프락시 서비스 개발	5,500	간접비 연구개발비
	계	5,500	

4.2 Database 이용교육 온라인 신청 기능 강화

4.2.1 개요

도서관에서는 구독하는 전자학술정보, Database 등에 대한 이용교육을 주기적, 출장교육 등으로 개설하여 이용자 교육 실시하고 있으며, 정기교육 및 각종 인문사회과학분야와 과학기술분야의 Database 이용교육, 참고문헌 관리 도구인 Endnote 이용교육과 출장교육 등을 2003년부터 홈페이지를 통하여 신청하여 이용자 편의 도모와 체계적인 관리를 지향하고 있다. 그러나 이용

교육 신청에 따른 관리 기능 등의 다소 미흡한 부분이 있어 이를 보완하여 업무 수행의 효율화를 도모하고자 2009년에 기능을 강화하였다.

4.2.2 추진경과

Database 이용교육 온라인 신청 서비스의 기능 강화를 위한 추진 경과는 다음과 같다.

- 학술정보시스템 업그레이드를 위한 현업 시스템 요구서 수립 : 2009. 06.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 추진 : 2009. 10.
- 사업 계약 및 개발 진행 : 2009. 10. ~ 11.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 완료 : 2009. 12. 21.
- Database 이용교육 온라인 신청 기능 강화 가동 : 2009. 12. 30.

4.2.3 개발내역

Database 이용교육 온라인 신청 서비스의 기능 강화의 내용은 관리자 기능에서 불편했던 사항을 개선하였으며 주요 개선 내역은 다음과 같다.

- 관리자 기능 '개별교육' 등록 기능 추가
- '출장교육신청' 리스트 정렬 기능 추가
 - 신청일자, 확정교육일시 등 정렬 가능

주제별 출장교육신청 등록하기

총계시률 : 212건, 검색결과 : 212건

No	신청기관/학과명	희망분야	희망교육일시	확정교육일시	비고	확정교육일시	삭제
212	화학생활공학부	서지관리도구	2011/02/09 14시00분	2011/02/11 10시00분	EndNote 교육 302동 2층 전 산실, 담당자:홍주연		삭제
211	공과대학 화학생활공학부	서지관리도구	2011/01/20 10시00분	2011/01/20 15시00분	EndNote 교육 302동 2층 전 산실, 담당자:홍주연		삭제
210	공과대학 재료공학부	공학일반	2006/01/01 01시00분	2011/01/10 10시00분	공학DB&학술정보검색, 재료 공학부 남기태 교수 연구실, 강사:최미순		삭제
209	언어교육원	전체	2010/12/20 10시00분	2010/12/20 10시00분	도서관 정보검색 교육, 교과목 명:한국대 교육과정(김민애교 수),세미나실, 담당자:미민경		삭제
208	자연과학대학 뇌인지과학 과	서지관리도구	2010/12/02 12시30분	2010/12/02 13시00분	Endnote 출장교육,세미나실, 담당자:안유경		삭제

[그림 4-2] 2009년 기능 강화한 Database 이용교육 온라인 신청 관리자 화면

4.2.4 소요예산

Database 이용교육 온라인 신청 기능 강화는 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 사업에 포함하여 개발되었다.

4.3 강의도서 신청 서비스

4.3.1 개요

대학의 교과과정에서 엄선한 강의도서를 이용자가 도서관에서 편이하게 이용할 수 있도록 신청에 대한 인터페이스 및 관리자 시스템이 필요하였다. 매학기 실시되는 강의에 필요한 자료를 원활하게 신청·조회할 수 있는 온라인상의 인터페이스를 제공하여 대학의 원활한 학술정보유통을 지원하고 있다.

학생들의 학습효과를 높이기 위하여 강의에 필요한 각종 참고자료를 사전에 신청 받아 제공하며, 학기별 교과과정을 위한 학술정보자원 확충 기반 마련과 강의도서 신청을 웹에서 편이하게 이용할 수 있도록 지원하고, 학술정

보시스템과 연계하여 관리 업무의 효율성 증대 도모하였다.

4.3.2 추진경과

강의도서 신청 서비스의 추진경과는 다음과 같다.

- 학술정보시스템 기능 개선을 위한 현업 시스템 요구서 수립 : 2008. 03.
- 2008년 강의도서신청시스템 및 학술정보시스템 업그레이드 개발 추진 : 2008. 06.
- 사업 계약 및 개발 진행 : 2008. 07. ~ 11.
- 2008년 강의도서신청시스템 및 학술정보시스템 업그레이드 개발 완료 : 2008. 11. 17.
- 강의도서신청 서비스 가동 : 2008. 12.

4.3.3 개발내역

강의도서 신청서비스의 주요 개발내역과 이용방법은 다음과 같다.

가. 주요기능

- 이용자 기능
 - 이용자 로그인 시 이용 가능한 신분 확인 신청 가능
 - 인터넷 서점을 통한 신청과 직접 신청 모두 가능
 - 입력항목 : 개설과목, 교과목명, 담당교수, 개설년도, 개설학기 등
- 관리자 기능
 - 강의용 도서는 별도 코드 부여로 별도 관리
 - 신청도서 관리, 통합 조회, 각종 통계 보고서 출력

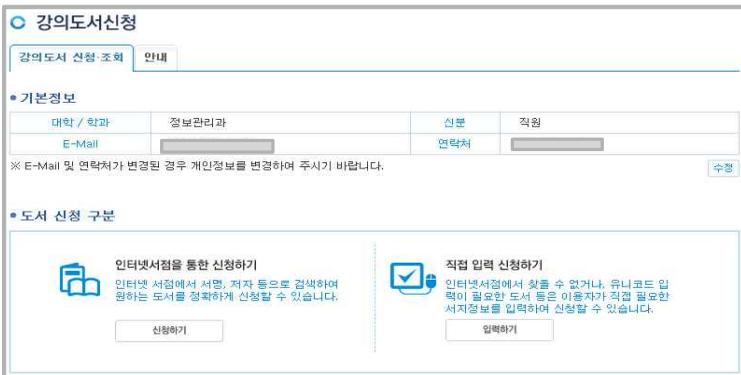
나. 이용방법

- 교수, 시간강사 또는 조교를 활용하여 신청 가능
- 강의 중에도 가능하나 학기 시작 2개월 전에 신청하면 강의 시작 전에 구입
- 필요한 책 수는 수강 학생 수에 따라 구입

- 강의에 필요한 자료구입은 신분별 “희망도서 신청 상한제”의 제한 없음
- My Library의 개인정보관리에 E-Mail과 SMS 수신여부를 등록하면 구입 신청자료에 대한 입수상황을 통보
- 신청방법 : 홈페이지 또는 서면(별도양식)
 - 홈페이지 > My Library > 강의도서 신청(직접입력 또는 인터넷서점 연계 자동 입력)



[그림 4-3] 강의도서신청 서비스 안내 페이지



[그림 4-4] 강의도서신청 화면

4.3.4 소요예산

강의도서신청 서비스는 2008년 강의도서신청시스템 및 학술정보시스템 업그레이드 개발 사업비에 포함되어 진행하였다.

4.4 인터넷디스크 서비스

4.4.1 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 인터넷 디스크 서비스를 실시하게 되었다.

4.4.2 추진경과

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.



[그림 4-5] 인터넷디스크 서비스 화면

[표 4-2] 인터넷디스크 서비스 용량 변경 내용

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

4.4.3 향후계획

매년 이용자가 사용하여 누적되는 인터넷디스크 용량이 증가되어 현재 인터넷디스크용 서버로는 운영하기가 힘든 상황이다. 파일을 공유하여 사용하는 클럽 수가 증가되어 해당 서버에 많은 용량을 차지하고 있다. 이로 인해 이용 만기된 이용자의 업로드한 파일을 정기적으로 삭제처리는 하고 있으나 서버 용량은 부족한 현실이며 서버가 다운되는 현상을 보이고 있다. 따라서 별도의 인터넷디스크용 서버를 확충하여 안정적인 서비스를 추진할 계획이다.

4.5 학위논문 온라인 제출 시스템(영문버전)

4.5.1 개요

매년 생산되는 석·박사 학위논문은 이용자의 연구활동에 중요한 학술자료로 사용된다. 따라서 도서관은 제출한 졸업 대상자의 석·박사 학위论문을 보존 및 관리하여 이용자들이 이용할 수 있도록 하였다.

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 원문 서비스를 할 수 있다. 이 시스템을 통하여 매년 학위논문 원문을 PDF로 변환하는 별도 사업을 시행하지 않아도 되었으므로 막대한 비용절감 효과를 가져왔다.

또한 글로벌 시대에 부응하기 위해 외국인 학생들을 위한 영문 버전도 2009년에 개발하여 서비스하고 있다.



[그림 4-6] 학위논문온라인제출 홈페이지 화면

4.5.2 추진 경과

2002년에 개발된 학위논문 온라인 제출 시스템은 2004년에 이용자가 직접 자신의 PC에서 PDF 변환작업을 하여 원본 파일과 변환된 파일을 함께 올리는 방식으로 재개발하였고, 2006년에 추가 개발하였다. 이후 외국인 학생의 증가에 따라, 국문으로 구성된 기존 학위논문 온라인 제출 시스템 이용에 대한 불편을 개선하고자 2009년에 영문 버전을 개발하여 운영하고 있다.

2009년에 개발된 영문버전 시스템 개발의 추진 경과는 다음과 같다.

○ 학위논문온라인제출 시스템 영문 버전 개발 : 2009. 08 ~ 09.

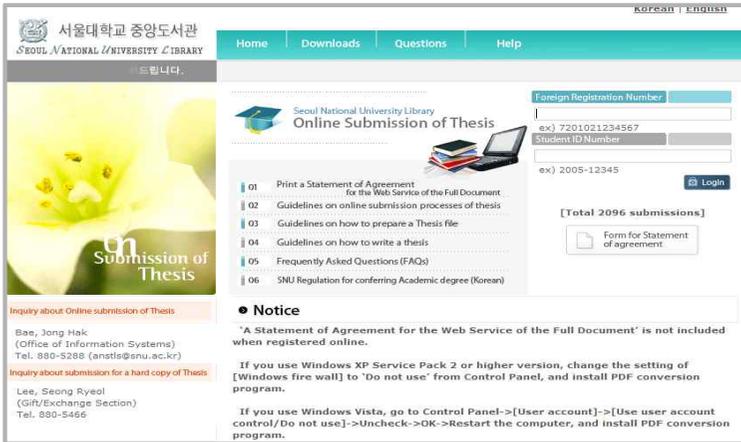
- 개발업체 : (주)유니닥스

4.5.3 개발내역

2008년 이후 개발된 학위논문 온라인 제출 시스템의 영문 버전 개발내역은 다음과 같다.

○ 학위논문온라인제출시스템 영문 버전 개발(2009. 08 ~ 09.)

- 로그인부터 제출 완료까지의 모든 과정을 영문 홈페이지로 구현
- 국문 홈페이지와 영문 홈페이지 운영
- 국문: <http://thesisonline.snu.ac.kr/>
- 영문: <http://thesisonline.snu.ac.kr/snulib-eng/>



[그림 4-7] 학위논문온라인제출 영문홈페이지

4.5.4 소요예산

학위논문온라인제출 시스템 영문버전 개발의 소요예산은 다음과 같다.

[표 4-3] 학위논문온라인제출 영문 버전 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	예산과목
2009		영문 버전 개발	9,900	간접비 연구개발비
		계	9,900	

4.6 소장 학술지 원문 서비스

4.6.1 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.

4.6.2 추진 경과

학술지 원문 e-mail 서비스는 2003년 9월부터 교수 및 직원을 대상으로 시범 서비스를 실시하여 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. 2007년 이후 이 서비스에 대한 서비스 처리방식의 개선이 필요하여 2010년에 업그레이드 개발을 추진하였다.

이 서비스의 업그레이드에 대한 추진 경과는 다음과 같다.

- 소장 학술지 원문 서비스 업그레이드 : 2010. 09. ~ 12.
- 학술정보 고도화 사업 포함되어 개발 완료

기간설정 | 2011년 02월 ~ | 2011년 03월 | 조회

● 승인중 또는 비승인 항목

<input type="checkbox"/>	순번	신청일자	서지정보	권호정보	처리상태	금액	첨부파일
※ 미납 신청 내용이 없습니다.							

결제금액 합계 : 0 원

● 신청내용

[다중로드 하지 않은 항목만 보기]

순번	신청일자	서지정보	권호정보	처리상태/ 납부여부	금액	다문횟수/ 다른 가능횟수
1	2011/02/22	[기시명]Hest [서명]서울학 연구 [저자]서울시립대학교, 서울학연구소 [발행]2--9 신청조회	P 95:1 Se67 no.34/35 34호	학술지 처리중 /납부	1200원	

1

[그림 4-8] 소장 학술지 원문 서비스 이용 화면

4.6.3 개발내역

소장 학술지 원문 서비스에 대한 업그레이드 개발내역은 다음과 같다.

○ 업그레이드 내용

- 이용자 신청 후 담당자 승인(매수 조정) 단계 추가
- 요금 결제 완료 후 스캔 작업 진행으로 처리단계 수정
- 이용자 신청 화면 수정
 - 흑백, 그레이 선택 기능 추가
 - 한 면에 1장, 한 면에 2장 선택 기능 추가

4.6.4 소요예산

소장 학술지 원문 서비스에 대한 2010년도 업그레이드 개발의 소요예산은 2010년도 학술정보고도화 사업에 포함되어 추진하였다.

4.7 연구지원 온라인 서비스

4.7.1 연구지원 온라인 서비스 기능 개선

가. 개요

이용자가 연구지원서비스를 이용할 때 원하는 서비스 유형을 선택하여 담당자의 지원을 신속하고 정확하게 제공받을 수 있도록 신청 기능을 강화시켰다. 연구지원서비스 신청 시 유형을 선택할 수 있도록 처리하였으며, 신청내용에 따른 처리방법의 개선으로 연구지원서비스 관리의 효율화와 연구지원 데이터베이스의 활용을 강화하였다.

나. 추진경과

연구지원 온라인 서비스의 기능 개선을 위한 추진 경과는 다음과 같다.

- 학술정보시스템 업그레이드를 위한 현업 시스템 요구서 수립 : 2009. 06.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 추진 : 2009. 10.
- 사업 계약 및 개발 진행 : 2009. 10. ~ 11.
- 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 완료 : 2009. 12. 21.
- 연구지원 온라인 서비스 기능 개선 가동 : 2009. 12. 30.

다. 개발내역

2009년에 기능 개선한 연구지원 서비스의 주요 내용은 다음과 같다.

□ 이용자 기능

- 연구지원서비스 신청 시 유형 선택 가능
 - 원문입수방법, 선행연구조사, 기타
- 서비스 유형에 따라 완료 요구일 처리기간 선택 가능
 - 원문입수방법 : 신청일로부터 3일 이후로 선택 가능
 - 선행연구조사 : 신청일로부터 5일 이후로 선택 가능
 - 기타 : 신청일로부터 3일 이후로 선택 가능
- 신청 시 이용자정보 수정 가능
 - 휴대폰번호 및 이메일 주소 수정 가능
 - 이용자정보 수정 시 개인정보에 자동 연동
- 처리결과에 따른 이용자 의견 조사 방법 개선
 - '설문참여'를 '30초 만족도 평가' 로 대체

□ 관리자 기능

- 이용자의 질의내용 및 키워드에 대한 출력방법 개선

- 처리결과 통보 시 이메일, SMS 발송 선택 기능 추가
- 검색항목 추가 : 관리자
- 이용자에게 이메일로 발송되는 처리의견 출력 양식 변경
- 통계 항목 추가 및 엑셀 포맷 저장 기능 추가
 - 신분별 신청현황, 처리소요기간별 통계 출력 등

질의 요청 내용							
항목	내용						
유형 선택	<input checked="" type="radio"/> 원문 입수 방법 <input type="radio"/> 선행 연구 조사 <input type="radio"/> 기타						
* 질의 제목	<input type="text"/>						
* 상세 질의 내용	<div style="border: 1px solid gray; height: 100px;"></div>						
키워드/주제어	<table border="1"> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td></tr> </table> <p>- 국외자료 신청시 한글 키워드 외에 영문 키워드도 꼭 입력바랍니다.</p>	<input type="text"/>					
<input type="text"/>	<input type="text"/>						
<input type="text"/>	<input type="text"/>						
<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"/> KORSA <input type="checkbox"/> KISTI <input type="checkbox"/> 국회도서관 <input type="checkbox"/> 기타 - 이미 조사한 내용이 있으면 표기해 주십시오.						
* 완료희망일	<input type="text"/> ※ 토/일, 공휴일 제외 원문입수방법, 기타는 3일, 선행연구조사는 5일 이후로 설정가능(신청일 포함)						
기타사항	<div style="border: 1px solid gray; height: 40px;"></div>						
휴대폰 번호	<input type="text"/>						
E-MAIL	<input type="text"/> - 메일 계정이 서울대학교 계정이 아니고 hanmail이나 naver등 일반 포털 계정일 경우 메일 전송이 안 될 수도 있습니다.						

[그림 4-9] 연구지원서비스 기능 개선 신청 화면



[그림 4-10] 연구지원서비스 검색항목 추가 (관리자 화면)

라. 소요예산

연구지원서비스 기능 개선은 2009년 학술정보시스템 업그레이드 개발 사업에 포함하여 개발되었다.

4.7.2 연구지원 이용자 만족도 서비스

가. 개요

연구지원서비스는 학내 연구자들에게 연구활동을 지원하기 위해 필요한 문헌을 제공하고 있다. 이용자에게 제공한 결과에 대해 이용 만족을 위한 피드백의 장치가 필요하였다. 이는 이용자의 요구를 정확히 파악하여 보다 적합하고 질 높은 서비스를 제공하기 위해서였다. 이용자 만족도 서비스는 연구지원서비스의 개선을 도모하고 향상된 서비스를 제공할 수 있는 기반을 조성하게 되었다.

나. 추진경과

연구지원 서비스에 대한 이용자 만족도 조사를 위한 시스템은 2008년 학술정보시스템 기능 개선을 위해 도서관 각 부서의 요구서를 연초에 수렴하였다. 이를 근간으로 하여 학술정보시스템 기능 개선을 위한 개발 영역과 학술정보시스템 유지보수 영역을 구분하여 진행하였으며, 이용자 만족도 조사는

상용으로 이용하는 간단한 설문 조사 프로그램을 도입하여 연구지원서비스에 적용하였다. 이에 학술정보시스템 유지보수에서 연구지원 서비스의 기능 강화를 지원하였으며, 추진 경과는 다음과 같다.

- 학술정보시스템 기능 개선을 위한 현업 시스템 요구서 수립 : 2008. 03.
- 연구지원 서비스 이용자 만족도 조사 시스템 개발 의뢰 : 2008. 010.
- 시스템 도입 및 개발 진행 : 2008. 11.
- 연구지원 서비스 이용자 만족도 조사 가동 : 2008. 12.

다. 개발내역

연구지원 이용자 만족도 조사 서비스에 대한 주요 개발 내역은 다음과 같다.

- 이용자 기능
 - 이용자가 연구지원 서비스 결과를 받은 후 만족도 평가 가능
 - 이메일 회신 또는 홈페이지의 연구지원서비스 조회 시 만족도 평가 가능
- 관리자 기능
 - 이용자 신청에 대한 개별 처리결과 만족도 출력



[그림 4-11] 연구지원 서비스 만족도 조사 이용자 화면

라. 소요예산

연구지원 이용자 만족도 조사 서비스는 2008년도 학술정보시스템 유지보수에 포함되어 별도의 소요예산은 없다.

4.8 타기관 도서대출 온라인서비스

4.8.1 개요

서울대학교와 연세대학교의 2002년 학술 상호 협정 교류에 따라 양 기관의 박사과정 이상의 이용자는 각 기관의 소장자료에 대한 실물상호대차를 오프라인 방식으로만 이용하여 불편하여 타기관 도서대출 온라인서비스를 2005년에 개발하여 서비스하고 있다. 이후 고려대학교, 성균관대학교, 한림대학교 등과 상호 교류 협정기관이 확대되어 서비스하고 있다.

타기관 도서대출 서비스
📖 **상학하기**

1 타기관 도서대출 서비스란?

- 우리 도서관에 소장되어 있지 않은 단행본 도서를 다른 기관 도서관에서 대출할 수 있는 서비스입니다. **연세대학교 중앙도서관(신촌 소재 포함), 고려대학교 도서관(과학도서관 포함), 성균관대학교 중앙도서관, 한림대학교 및송기남도서관**에 소장되어 있는 대출 가능한 단행본 도서를 대출할 수 있습니다.
- (단, 연세대학교 의학도서관 및 학과 자료실, 연세대학교 황주협머스 소장도서, 성균관대학교 과학학술정보관 등 해당대학의 활용 단계를 도서관장 재입됩니다.)
- 이 서비스는 **재공기관에 따라 서비스 대상자가 구분되어 기관에 따라 권역 교류 또는 박사과정 대학원생(시간강사 및 연구원 포함)에게 제공됩니다.**

2 이용방법

도서관 홈페이지 접속 → 도서관 정보안내 → 타기관대출 → 타기관도서 대출신청 조회 → 대출가능도서목록 조회 → 대출가능도서명 클릭 → 도서 대출 신청

3 서비스 상세안내

구분	이용 대상	신청대상자료	대출책수	기간	대출방법에 따른 비용			연체료
					책별 (30일 발송, 도서관 비영부담)	원서대수 (원서대수, 신청자 비영부담)	직접방문 (2시간 이후)	
연세대학교 중앙도서관 (신촌 소재 포함)	박사과정 이상	소장자료중 대출가능자료	1회 신청 시 1인당 3책	10일 (왕복배송 기간포함/1회 연장 가능)	무료	15,000원 내외	-	책당 1일 1,000원
고려대학교 도서관 (과학도서관 포함)	연구교원	소장자료중 대출가능자료	1회 신청 시 1인당 3책	10일 (왕복배송 기간포함/1회 연장 가능)	무료	16,000원 내외	-	책당 1일 1,000원
성균관대학교 학술정보관	연구교원	소장자료중 대출가능자료 (일부서는 복원자료에 한함)	1회 신청 시 1인당 2책	10일 (왕복배송 기간포함)	무료	15,000원 내외	-	책당 1일 1,000원
한림대학교 및송기남도서관	연구교원	소장자료중 대출가능자료 (일부서는 복원자료에 한함)	1회 신청 시 1인당 2책	10일 (왕복배송 기간포함)	무료	송배	-	책당 1일 1,000원

TIP

타기관 도서대출서비스를 받으실 수 있습니다. [바로가기](#) >>

1 신청가능자료

- 연세대학교 중앙도서관(신촌 소재 포함 포함), 고려대학교 도서관(과학도서관 포함), 송기남도서관 소장 단행본, 한림대학교 및송기남도서관에 소장되어 있는 대출 가능한 단행본

이동문의

- 중앙도서관 **상학대처실**
- 전화 : 02-512-5300
- E-mail : libll@snu.ac.kr

[그림 4-12] 타기관 도서대출 서비스 안내

4.8.2 추진경과

2005년부터 자체 시스템으로 개발하여 운영하는 타기관 도서대출 온라인 서비스는 2010년부터 대학도서관 평가기준이 변경됨에 따라 타기관과 상호 협력하여 이용하는 소장자료 활용이 평가기준에 강화되어 타기관 도서대출의 실적도 평가요소의 중요한 영향을 미치게 되었다. 이에 KERIS에서 제공하는 상호대차 프로그램을 이용한 실적이 객관적인 평가요소인 관계로 로컬기관의 타기관 도서대출 프로그램과 KERIS 프로그램 연동 또는 KERIS 상호대차 프로그램 중 실물상호대차 프로그램의 이용을 검토해야 하는 상황이다.

4.9 모바일열람증

4.9.1 개요

모바일열람증이란 이용자 정보가 포함된 2차원 바코드 이미지를 모바일 기기(휴대폰, PDA, 스마트폰)에 발급하여 각종 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 것이다. 모바일열람증은 학생증을 대체하여 사용할 수 있으며, 통신사 제한 없이 모든 통신사의 이용자가 사용할 수 있으므로 그 활용도가 높다. 현재 제공되고 있는 도서관 서비스는 도서관 출입, 대출, 좌석배정 등이며 모바일열람증을 통해 이용자의 도서관 이용 편의성을 제고할 수 있다.

최근에는 스마트폰의 보급이 급속하게 확산되면서 스마트폰용 모바일열람증을 다운받을 수 있는 프로그램을 개발하여 제공하고 있다. OS별로 열람증을 모두 개발해야 하는데 심비안의 경우 외국에서는 많이 사용하고 있지만 현재 국내에서는 이용자가 적어 아직은 적용하고 있지 않으며(5개 OS중 4개 적용중) 현재 서비스가 가능한 폰은 옴니아, 아이폰과 안드로이드, 블랙베리 기종이다.

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

본인 확인을 할 수 있도록 하였다.



[그림 4-13] 모바일열람증 이용 예시

4.9.2 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 이용 가능한 시스템을 구축하여 서비스하고 있다. 2009년 이후 스마트폰 이용자의 증가로 스마트폰에서도 모바일열람증을 이용할 수 있는 시스템을 개발하여 서비스하고 있으며 추진 경과는 다음과 같다.

- 스마트폰용 모바일열람증 시스템 개발 계획 : 2010. 03.
- 스마트폰용 모바일열람증 시스템 개발 추진 : 2010. 04. ~ 05.
- 스마트폰용 모바일열람증 시스템 개발 : 2010. 05. ~ 06.
- 스마트폰용 모바일열람증 서비스 개시 : 2010. 06. 12. ~

4.9.3 이용 방법

도서관 홈페이지에서 모바일열람증을 다운받기 위해서는 먼저 인증과정을 거쳐야한다. 인증 과정을 거친 후 다음과 같이 일반 휴대폰 또는 스마트폰을 선택한다. 일반 휴대폰의 경우 통신사 중 하나를, 스마트폰의 경우 사용하는 기기의 OS가 어떤 것인지 선택을 하고 신청 버튼을 누르면 된다. 이후 전송된 메시지의 안내에 따라 모바일열람증을 다운받아서 설치하면 이용할 수 있다.

주민등록번호	74-*****
이름	박
휴대폰번호	010-1234-1234
일반휴대폰	<input checked="" type="radio"/> SKT <input type="radio"/> KTF <input type="radio"/> LGT
스마트폰	<input type="radio"/> 옴니아 <input type="radio"/> 아이폰 <input type="radio"/> 안드로이드 <input type="radio"/> 블랙베리

- 이동3사 모든 가입자 이용가능 합니다.
- 자신의 이동통신사를 바르게 선택해 주세요. (SMS전송안됨)
- 스마트폰은 다음 기종에 한하여 지원이 가능합니다. [이용안내 >](#)
 - 옴니아 SCH-M490, SCH-M710(SKT)/SPH-M8400(KTF)/SPH-M7350(LGT)
 - 아이폰
 - 안드로이드 모토로미/시리우스/갤럭시A
 - 블랙베리 BOLD9000/BOLD9700
- 본인의 발급정보(주민등록번호,이름,휴대폰번호)가 정확한지 확인 후 발급하시기 바랍니다.
- 분실 및 복제 사고가 발생하지 않도록 유의하여 주십시오.
 - 개인의 사용 부주의로 인한 사고 발생시 책임은 본인에게 있습니다.

신청

[그림 4-14] 스마트폰 모바일열람증 이용 안내 페이지

가. 이용방법(일반)

- 1) 중앙도서관 홈페이지에 로그인 후 이용자의 휴대폰으로 모바일열람증을 다운로드 받을 수 있는 문제메시지 전송
- 2) 전송된 메시지 안내에 따라 이미지를 다운로드하여 배경화면으로 지정

- 3) 도서관 자료실을 출입하거나 도서 대출 시 모바일열람증을 리더기에 스캔



[그림 4-15] 모바일열람증 다운로드 안내 화면

나. 이용방법(아이폰)

- 1) 발급페이지에서 모바일 학생증 다운로드 신청 후 아이폰에서 아래와 같이 문자 메시지를 수신함



[그림 4-16] 모바일열람증 다운로드 안내 1(아이폰)

- 2) 아이폰에서 “App Store”를 선택하여 앱스토어에서 하단 메뉴 중 검색메뉴를 선택



[그림 4-17] 모바일열람증 다운로드 안내 2(아이폰)

- 3) 검색창에 “모바일학생증”을 입력하고, 검색을 눌러 [모바일학생증] 프로그램 선택



[그림 4-18] 모바일열람증 다운로드 안내 3(아이폰)

- 4) 설명과 함께 상단의 "Free" 선택 후 "Install"을 선택함. iTunes계정 입력창에 본인의 계정 입력



[그림 4-19] 모바일열람증 다운로드 안내 4(아이폰)

- 5) 설치 완료된 프로그램은 아이폰 바탕화면에 있는 "모바일학생증"을 실행하면 최초 학생증 다운로드 시작



[그림 4-20] 모바일열람증 다운로드 안내 5(아이폰)

- 6) 수신 받은 SMS의 인증번호를 아래 화면에 입력하고 다운로드를

완료함.



[그림 4-21] 모바일열람증 다운로드 안내 6(아이폰)

다. 이용방법(Windows Mobile)

- 1) 단말기에서 인터넷 브라우저(오페라 브라우저) 실행 한 후, 메뉴 - 주소표시줄을 선택하고 다음 주소 입력

http://147.46.***.***.*/sm.asp



[그림 4-22] 모바일열람증 다운로드 안내 1(Windows Mobile)

- 2) 화면에서 '스마트폰 설치파일 다운로드' 클릭 - '열기' 선택 - 설치 위치를 '장치'로 선택 - 하단의 '설치' 누름



[그림 4-23] 모바일열람증 다운로드 안내 2(Windows Mobile)

- 3) 장치에 설치가 완료되면 상단우측의 'OK'를 누르고 바탕화면에서 SMID 아이콘 선택(SMID 아이콘의 위치는 단말기에 따라 약간씩 다름)



[그림 4-24] 모바일열람증 다운로드 안내 3(Windows Mobile)

- 4) SMID 아이콘이 실행되면 첫화면이 출력된 후 모바일 학생증 화면이 출력됨. 최초 접속의 경우, 서버와 통신관계로 데이터 요금이 부과됨.(※ 최초 접속 시 한번만 요금이 부과됨. 데이터 요금제 사용 또는 WiFi 사용 시는 요금이 부과되지 않음)



[그림 4-25] 모바일열람증 다운로드 안내 4(Windows Mobile)

라. 이용방법(블랙베리)

- 1) 수신한 문자메시지에서 링크(<http://203.248.248.234/VMID/smart/bb.jab>)에 커서를 위치한 상태로 메뉴 클릭 - '링크열기'



[그림 4-26] 모바일열람증 다운로드 안내 1(블랙베리)

- 2) 다운로드 버튼 선택 - 설치가 진행되고 - '설치를 완료하려면 장치를 재부팅해야 합니다'라는 메시지가 나타남.



[그림 4-27] 모바일열람증 다운로드 안내 2(블랙베리)

- 3) 재부팅을 한 후 다운로드 폴더 내에 BlackBerry MobileID라는 아이콘이 생성됨.



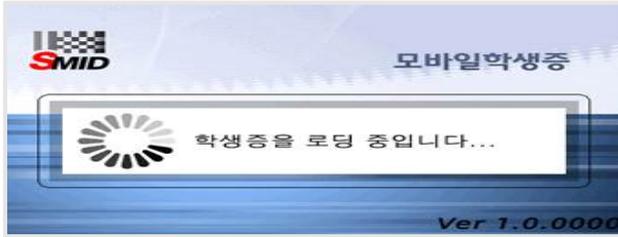
[그림 4-28] 모바일열람증 다운로드 안내 3(블랙베리)



[그림 4-29] 모바일열람증 다운로드 안내 4(블랙베리)

- 4) 최초 실행 시 위와 같은 순서로 학생증을 다운로드, 학사정보 다운로드하는 40초 정도 소요됨.

- 5) 일반 실행 시 버전체크는 1일 1회만 수행하며, 2회째부터는 버전 체크 없이 "학생증 로딩중입니다"라는 메시지 출력 후 바로 실행됨.



[그림 4-30] 모바일열람증 다운로드 안내 5(블랙베리)



[그림 4-31] 모바일열람증 다운로드 안내 9(블랙베리)

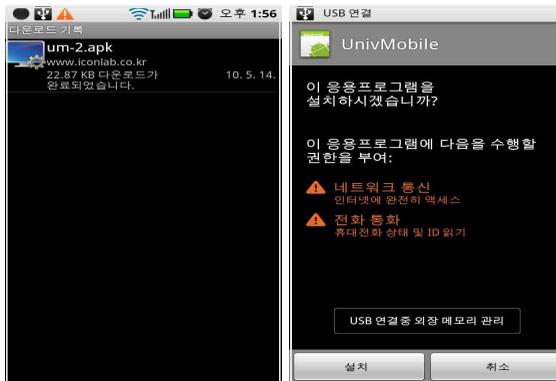
마. 이용방법(안드로이드)

- 1) 단말기에서 인터넷 브라우저(오페라 브라우저) 실행 후, 메뉴 - 주소표시줄 선택하고 다음 주소 입력
(<http://203.248.248.234/AN/UnivMobile.apk>)



[그림 4-32] 모바일열람증 다운로드 안내 1(안드로이드)

2) 화면에서 'UnivMobile.apk'를 클릭하여 '설치'



[그림 4-33] 모바일열람증 다운로드 안내 2(안드로이드)

3) 장치에 설치가 완료된 후 '열기'를 누르면 자동으로 모바일학생증 화면이 실행됨.

SMID 아이콘이 실행되면 첫 화면이 출력된 후 모바일 학생증 화면이 출력됨. 최초 접속의 경우, 서버와 통신관계로 데이터 요금이 부과됨.(※ 최초 접속시 한번만 요금이 부과됨. 데이터 요금제 사용

또는 WiFi 사용시는 요금이 부과되지 않음)



[그림 4-34] 모바일열람증 다운로드 안내 3(안드로이드)

- 4) 최초 실행 이후 프로그램 목록창에서 “모바일학생증” 프로그램을 클릭하여 실행



[그림 4-35] 모바일열람증 다운로드 안내 4(안드로이드)

4.9.4 소요예산

모바일열람증 서비스 개발의 소요예산은 다음과 같다.

[표 4-4] 스마트폰용 모바일열람증 시스템 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	예산과목
2010	스마트폰용 모바일열람증 시스템 개발	8,800	간접비 연구개발비

4.10 학술행사 VOD 동영상 뷰어 개선

4.10.1 개요

학술행사 홈페이지(<http://event.snu.ac.kr>)에서 서비스 중인 학술행사 VOD 영상의 인코딩 사이즈가 2010년부터 변화함에 따라 동영상 재생화면이 영상 사이즈에 맞지 않게 재생되는 현상을 보완하기 위해 개선하였다.

4.10.2 추진경과

촬영 포맷의 변화와 화질의 개선에 따른 장비의 업그레이드가 이용자들이 최종적으로 보게 되는 결과물에 변화를 가지고 왔다. 학술행사 홈페이지에서 서비스 중인 VOD 동영상은 제작 시기별로 사이즈와 화질이 다르다. 이에 영상 재생 시 뷰어가 유연하게 반영되지 않아 화질과 인코딩 사이즈가 개선된 최근에 만들어진 영상들이 화면에 제대로 표시가 되지 않는 문제점이 있어 뷰어 개선을 하게 되었다. 추가적으로 재생 속도 조절과 화면사이즈를 배수 단위로 조절할 수 있는 기능을 플레이어에 구현하였다. 동영상 뷰어의 개선은 2010년 학술정보 고도화 사업에 포함되어 추진하였다.

4.10.3 개발내역

학술행사 VOD 동영상 뷰어 업그레이드 내역은 다음과 같다.

- 플레이어 화면 구성

- 연관자료가 없는 경우
 - 영상과 영상정보(제목, 발표자, 주제, 장소, 날짜)에 대해 보여줌
- 연관자료가 있는 경우
 - 플레이어를 확장하여 연관자료와 영상정보(제목, 발표자, 주제, 장소, 날짜), 인덱스 화면을 보여주고 연관자료는 영상과 연동하여 상호 이동 가능하도록 함

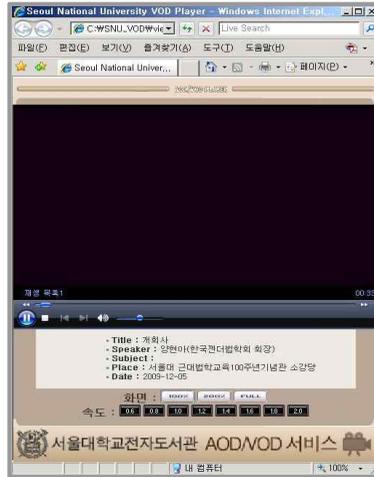
[표 4-5] VOD 플레이어 사이즈

자료유무 영상사이즈(비율)	발표자료 없는 경우	발표자료 있는 경우
320×240(4:3)	330×540	780×540
496×272(16:9)	505×550	950×550

- 재생시간
 - 플레이어 위에 재생된 시간 / 전체시간(15:00 / 30:00) 으로 표시
- 재생 속도
 - 0.6 ~ 2.0 배속 까지 자유로운 재생 속도 제공 및 비디오와 오디오의 완벽한 동기화가 이루어 져야하고 속도 변환 시에도 원음 품질을 유지
- 화면 확대 기능
 - 재생화면은 100%, 200%, 전체화면으로 확대 가능하도록 함
 - 연관자료가 없는 경우

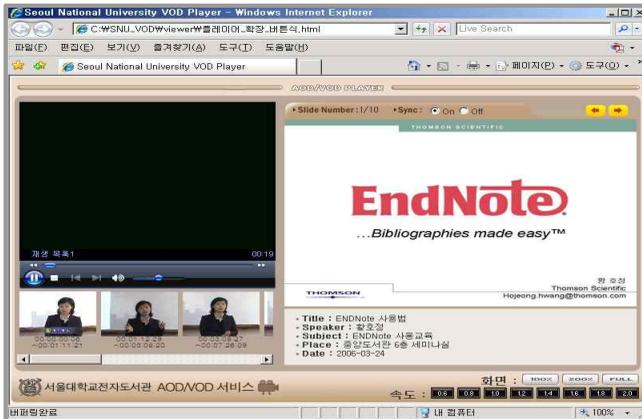


[그림 4-36] 4:3 화면비율

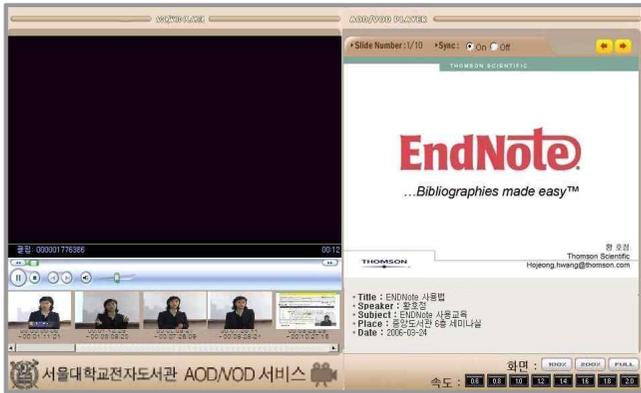


[그림 4-37] 16:9 화면비율

• 연관자료가 있는 경우



[그림 4-38] 연관자료가 있는 경우 4:3 화면비율



[그림 4-39] 연관자료가 있는 경우 16:9 화면비율

4.10.4 소요예산

학술행사 VOD 뷰어 개선 사업은 2010년 학술정보 고도화 사업에 포함하여 개발되어 별도의 소요예산은 없다.

4.11 도서관 출입증 발급 및 회원제서비스

4.11.1 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 열람실 및 자료실 출입을 용이하게 함으로써 보다 편리하게 도서관을 이용할 수 있도록 하는 서비스이다. 출입증은 도서관 출입만 가능하고, 도서관의 다른 서비스는 이용할 수는 없다.

졸업생 출입증

발급 신청 안내

실명확인 이름자 본인의 이름을 잘 주입등록번호를 정확히 입력해주셔야 합니다.

이름 / 주민등록번호 -

[그림 4-40] 졸업생 출입증 발급 신청 화면 1

졸업생 출입증

발급 신청 안내

• 회원정보입력

항목	내용	
성명	박건만	신분구분 <input checked="" type="radio"/> 내국인 <input type="radio"/> 외국인
주민등록번호	741 <input type="text"/>	
*비밀번호	(숫자, 영문자 포함 6자리 이상 10자리 이하) 비밀번호 재 입력 <input type="text"/>	
*사건등록	<input type="text"/> <input type="button" value="찾아보기..."/>	
*자택주소	<input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="button" value="우편번호 찾기"/>	
직장주소	<input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="button" value="우편번호 찾기"/>	
*전화번호	핸드폰 : <input type="text"/> 집 : <input type="text"/> 직장 : <input type="text"/> ※ 전화번호 셋 중 하나는 반드시 입력	
*e-mail	<input type="text"/>	
*SMS 서비스 신청	<input checked="" type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오	
비고	<input type="text"/>	

[그림 4-41] 졸업생 출입증 발급 신청 화면 2

졸업생 출입증

발급 신청 안내

• 회원정보입력

항목	내용	
성명	박건만	신분구분 <input checked="" type="radio"/> 내국인 <input type="radio"/> 외국인
주민등록번호	741 <input type="text"/>	
*비밀번호	(숫자, 영문자 포함 6자리 이상 10자리 이하) 비밀번호 재 입력 <input type="text"/>	
*사건등록	<input type="text"/> <input type="button" value="찾아보기..."/>	
*자택주소	<input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="button" value="우편번호 찾기"/>	
직장주소	<input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="button" value="우편번호 찾기"/>	
*전화번호	핸드폰 : <input type="text"/> 집 : <input type="text"/> 직장 : <input type="text"/> ※ 전화번호 셋 중 하나는 반드시 입력	
*e-mail	<input type="text"/>	
*SMS 서비스 신청	<input checked="" type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오	
비고	<input type="text"/>	

[그림 4-42] 졸업생 출입증 발급 신청 화면 2

C 동문·일반·특별·명예 회원					
도서관 회원 신청하기		도서관 회원제 안내			
 <ul style="list-style-type: none"> · 서울대학교 중앙도서관을 이용하고자 하는 분(서울대학교 동문, 발전기금 출연자, 일반 학술연구자, 퇴직자)이 도서관 회원으로 가입하면 도서관 서비스를 제공받을 수 있습니다. · 아이디를 타인에게 빌려 줄 수 없습니다. 					
회원별 자격 및 이용범위					
구분	동문회원	일반회원	특별회원	명예회원	
대상/자격	서울대학교 졸업생	일반전출연 구자	발전기금출연(1천만원 이상) 도서기금출연(9백만원 이상) 도서기금(5천백이상) 대학발전에 기여한자	발전기금출연 (1백만원~1천만원)	서울대근무경력10년이상교직원 서울대근무경력5년이상이며, 서울대학교에서 퇴직할 교직원
유효기간	1년(연장가능)		5년(연장가능)	1년	5년(연장가능)
연회비	도서관 발전기금 출연자 (100,000원)				
발급일자	도서관 홈페이지에서 신청 시간일찍 온라인결제(연회비) 카드발급(신분증 지참 후 방문수령)		도서관 홈페이지에서 신청 발전기금출연확인 온라인결제 10,000원* (발전기금회원카드 미사용시) 카드발급(신분증 지참 후 방문수령)		도서관 홈페이지에서 신청 시간일찍 온라인결제(10,000원) 카드발급 <결제승행서 지참 후 방문수령>
도서관	10회 30일	5회 30일	10회 30일	10회 30일	
국내 전문책사 서비스	○	×	○	○	
국외상호대차*	○	○	○	○	
소장 학술지 원문 서비스	○	○	○	○	
인터넷디스크 서비스	○	×	○	○	
연구지원서비스	○	×	○	○	
관내대출	○	○	○	○	
e-Book 이용(국내)	○	×	○	○	
e-Book 이용(국외)	×	×	×	×	
Database 및 e-Journal이용*	○	×	○	○	
열람실 이용	○	×	○	○	

[그림 4-43] 회원제 서비스 안내 화면

4.11.2 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 2006년 도서관 회원제 서비스에 대한 본격적인 검토를 실시하고 시스템을 개발하였다.

아울러 도서관 회원제에 가입된 이용자의 이용의 편의함을 도모하기 위해

2010년에는 이 프로그램의 일부 기능을 수정하여 서비스하고 있다. 도서관 출입증 발급 및 회원제서비스에 대한 추진경과는 다음과 같다.

- 졸업생의 중앙도서관 및 중앙전산원 출입 요청(학생과) : 2006. 5. 16.
- 서비스 운영계획 수립 : 2006. 06. ~ 07.
- 시스템 개발 : 2006. 08. ~ 11.
 - 개발업체 : (주)아이네크
- 졸업생 출입증 발급서비스 개시 : 2006. 10. 18.
- 회원제서비스 개시 : 2006. 11.
- 졸업생 출입증 및 회원제 서비스 기능 개선 검토 : 2010. 05.
- 졸업생 출입증 및 회원제 서비스 기능 개선 개발 : 2010. 09. ~ 12.
- 서비스 개시 : 2011. 02. 17. ~

4.11.3 개발내역

도서관 출입증 발급 및 회원제서비스의 개발내역은 다음과 같다.

- 안내페이지 및 이용자신청시스템
 - 이용자의 회원 가입, 연장, 탈퇴 기능 추가
 - 이용자 제재사항 반영 후 안내메시지 출력 지원
 - 기존 회원에 대한 이용기간 합산처리 기능 추가
- 이용자인계시스템
 - 관리시스템 : 이용자 등록/신청조회/처리기능, 통계기능
 - 사진 촬영 및 카드 출력 시스템
 - 신청관리 승인 관련 SMS 및 이메일 발송 지원
 - 기간 연장에 따른 통계시스템 보완
- 온라인결제시스템 연계

4.11.4 소요예산

도서관 출입증 발급 및 회원제서비스에 대한 기능 개선은 2010년 학술정

보 고도화 사업에 포함되어 추진하였다.

4.12 전자자원 관리 솔루션

4.12.1 전자자원 링크 솔루션(SFX)

가. 개요

전자자원 링크 솔루션(이하 'SFX')은 도서관에서 구독하고 있는 전자자원의 효율적인 활용을 위해 다양한 Database에서 원문 제공 사이트로의 이동 없이 바로 원문이용이 가능한 서비스로, 전자자원 링크에 대한 통합관리와 객관적인 이용통계를 활용할 수 있다. 이로써 적절한 자원으로서의 링크를 통하여 비용 절감과 이용자의 만족을 증대시켰다. 도입 후, 매년 새로 구독 갱신되는 전자자원의 정보를 업데이트 해 주고 있어 이용자에 정확한 정보 제공을 위해 힘쓰고 있다.

나. 관리 사항

SFX 관리를 위한 정기적인 내용을 요약하면 다음과 같다.

- 연간 서비스 이용 대금 지급 (3회)
 - 매년 전 해 금액의 3%씩 증가됨
- 관리자 교육 참석
 - ① SFX 관리자 교육 참석
 - ② 웹 세미나 참석
 - ② ExLibris 이용자 그룹 KORELU 정기 총회 참석
- 구독 갱신 정보 업데이트
 - ① 업데이트 기간 : 연중 (구독 계약 후)
 - ② 방법

- 구독 저널의 ISSN, ACTIVE, 구독년도 범위관련 작성 구문을 넣은 파일을 탭으로 구분된 텍스트파일로 저장하여 업로드 함

파일명(단)	편집(단)	서식(단)	부가(단)	내용(출)
3269-3119	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1841', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1841', undef, undef)"		
3269-3143	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1842', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1842', undef, undef)"		
3269-3127	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1843', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1848', undef, undef)"		
1743-6803	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1849', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1862', undef, undef)"		
3368-1769	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1862', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1877', undef, undef)"		
3369-8718	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1885', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1914', undef, undef)"		
3368-3958	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1877', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1919', undef, undef)"		
3590-9791	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1878', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1925', undef, undef)"		
3368-1645	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1878', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1925', undef, undef)"		
3368-3958	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1920', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1943', undef, undef)"		
3368-3958	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1944', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1948', undef, undef)"		
3368-3958	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1949', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1949', undef, undef)"		
3368-3958	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1950', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1964', undef, undef)"		
3369-8718	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1957', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1964', undef, undef)"		
3368-1769	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1926', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1965', undef, undef)"		
3365-6217	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1908', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1966', undef, undef)"		
3009-241X	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1965', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1968', undef, undef)"		
3370-9302	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1970', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1970', undef, undef)"		
3366-9033	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1947', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1971', undef, undef)"		
3022-4944	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1966', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1971', undef, undef)"		
3045-6470	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1966', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1971', undef, undef)"		
3022-4952	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1966', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1971', undef, undef)"		
3577-6171	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1969', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1971', undef, undef)"		
3009-2681	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1947', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1971', undef, undef)"		
3035-8948	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1968', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1971', undef, undef)"		
3430-8696	ACTIVE	"\$obj->parsedDate('>=', '1967', undef, undef) && \$obj->parsedDate('<=', '1971', undef, undef)"		

[그림 4-44] SFX 전자자원 구독정보 갱신 파일 예시

4.12.2 전자자원 통합 메타검색(MetaLib)

가. 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 도입하였다. 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.

나. 관리사항

MetaLib 관리를 위한 정기적인 내용을 요약하면 다음과 같다.

- 연간 서비스 이용 대금 지급 : 매년 전년도 금액의 3%씩 증가
- 관리자 교육 참석
 - ① MetaLib 관리자 교육 참석
 - ② 웹 세미나 참석
 - ③ ExLibris 이용자 그룹 KORELU 정기 총회 참석
- Quick Set 수정
 - 14개로 설정되어 있는 Quick Set 안의 Database 구성 추가 및 삭제
- 이용자 정보 수정
 - 중앙도서관 이용자 Database와 연동되지 않는 MetaLib이용자 정보 확인 후 이용 기간 관리
- Knowledge Base 업데이트
 - 매달 Knowledge Base에 추가되는 자원을 업데이트

4.13 도서검색결과문자전송(SMS)서비스

4.13.1 개요

도서관 홈페이지에서 자료를 검색한 후 그 결과를 프린트하거나, 옮겨 적는 과정은 번거롭고 효율이 떨어지는 작업임에 틀림없다. 이러한 과정을 거치지 않고 쉽게 핸드폰 문자로 전송하는 시스템을 도입하였는데 이 서비스가 MMS(Multimedia Messaging System)이다. MMS 서비스란 이미지, 텍스트 등 다양한 형식의 데이터를 상대방에게 전송할 수 있는 메시징 시스템으로 SMS(Short Message Service)보다 1회 전송 가능 메시지 용량이 커서 한글 1,000자까지 전송할 수 있다.

이를 통하여 이용자는 도서 검색 후 별도로 결과를 메모할 필요 없이 휴대폰만으로 간단하게 결과를 저장·확인할 수 있게 되었다. 이 서비스는 모

티브유 사에서 제안하였는데 MMS에 광고를 삽입하여 도서관이 MMS 발송에 대한 비용 부담이 없도록 하는 방안이었다. 이에 추진 방향을 설정하고 사업 내용을 검토하여 모티브유에서 개발하였고, SOLARSIII와의 연동을 위해 (주)아이네크에서 일부를 개발하였다. 그러나 2008년 말경부터 모티브유 사의 사정으로 해당 프로그램을 유지 운영할 수 없어 SMS 서비스로 다시 대체하여 서비스하고 있으며 발송 비용은 도서관에서 지불하고 있다.

[표 4-6] SMS와 MMS의 차이점

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

4.13.2 이용 방법

- 홈페이지 소장자료 검색한 후 상세화면에 접속
- 상세화면의 소장사항 중 도서상태가 대출가능한 자료에 한해 휴대폰 아이콘을 클릭
- 도서 검색 결과 내용과 함께 휴대폰 번호 입력한 후 전송하면 지정된 휴대폰으로 문자메시지 전송 처리
- * 홈페이지에 로그인한 후 이용하게 되면 자동적으로 본인 휴대폰 번호가 입력되어 전송되어짐



[그림 4-45] 도서검색 결과 문자전송 서비스



[그림 4-46] 검색결과 문자전송 입력 화면

4.13.3 추진 경과

개발 추진 경과는 다음과 같다.

- MMS 서비스 제안 및 시스템 구축 검토 : 2007. 08.
- 계약 및 시스템 개발 : 2007. 08. ~ 09.
 - 개발업체 : 모티브유
 - SOLARSⅢ와의 연동 : (주)아이네크
- MMS 서비스 가동 : 2007. 10.
- SMS 서비스로 대체 : 2008. 12.
 - 개발업체 : (주)아이네크

4.13.4 소요예산

별도의 소요예산 없이 건당 발송비용 과금 방식으로 계약되어 있다.

4.14 공동학습실 웹 관리시스템

4.14.1 개요

중앙도서관은 여러 명이 모여 그룹스터디를 할 수 있는 공동학습실을 제공하고 있으며 이용자는 홈페이지를 통하여 공동학습실을 미리 신청한 후 이용할 수 있다. 공동학습실 웹 관리 시스템은 7월부터 서비스를 시작하였고, 2009년에 공동학습실 시스템 관리 및 신청 시 불편사항을 개선하기 위하여 학술정보시스템 업그레이드의 일환으로 업그레이드 개발을 하였다. 이후 2010년에 개편한 홈페이지에서는 My Library 요약정보에서 이용자가 신청한 건수를 보여주어 한 눈에 이용현황을 확인할 수 있도록 지원하고 있다.

4.14.2 추진 경과

공동학습실 웹 관리 시스템에 대한 추진 경과는 다음과 같다.

- 공동학습실 웹 관리시스템 개발 : 2007. 04. ~ 06.
 - 개발업체 : (주)아이네크
- 이용자 서비스 가동 : 2007. 07. 02.
- 공동학습실 웹 관리시스템 업그레이드 : 2009. 09. ~ 12.
 - 개발업체 : (주)아이네크
- My Library 요약정보에 신청건수 표시(홈페이지 업그레이드에 포함) : 2010. 09. ~ 2011. 02.

- 개발업체 : (주)아이네크

4.14.3 개발내역

공동학습실 웹 관리 시스템에 대한 업그레이드 내역은 다음과 같다.

- 시설물별 휴관일 관리 지정
 - SOLARSⅢ의 휴관일 적용은 기본적으로는 현재 그대로 적용
 - 시설물별 휴관일 지정 및 삭제 기능 추가
- 신청 시 시설물 이용시간 세분화
 - 시설물 이용 신청 시 이용 가능 시간만 표시
 - 예) 개방시간이 22:00시까지인 시설물의 경우 20:00시를 선택한 경우 이용가능 시간은 1시간/2시간만 표시, 21:00시를 선택한 경우 이용가능시간은 1시간만 표시, 22:00는 선택 불가
- My Library 요약정보에 신청건수 표시

4.14.4 소요예산

공동학습실 웹 관리시스템 업그레이드는 2009년 학술정보시스템 업그레이드 사업에 포함되어 개발되었다.

4.15 도서관 블로그

4.15.1 개요

블로그는 도서관 홈페이지와는 달리 일정한 격식 없이 이용자에게 친숙한 글로 다양한 도서관 정보를 제공하고, 각종 포털 홈페이지에서 검색이 되므로 많은 이용자가 유용한 정보를 쉽게 접근할 수 있다.

또한, 블로그는 다양한 신기술을 계속적으로 도입하고 있어 등록된 정보를 개인이 홈페이지에 담아가거나 타인과 공유할 수 있는 등 도서관 홈페이지에 없는 많은 기능을 제공한다.

4.15.2 추진경과

도서관 블로그는 타 대학의 블로그의 벤치마킹과 블로그 운영방안에 대한 담당자 협의를 거친 후 2008년 8월부터 서비스를 시작하였으며, 운영에 편익한 티스토리(<http://www.tistory.com>)사의 블로그를 이용하고 있다.

주로 포스팅되는 내용은 도서관 공지사항, 도서관 관련 유용 정보, DB교육일정, 추천도서, 추천 DVD 소개, 문화·공연·전시정보 등 다양한 콘텐츠 등이며, 이용자의 의견 등에 대하여서도 즉시 답변이 가능하다.

관리자 페이지에서는 유입키워드, 유입경로 등의 통계정보를 제공하여 이용자들이 어떠한 주제에 관심이 많은지 파악하여 정보 및 서비스 개발에 참고하고 있다. 중앙도서관 블로그의 주소는 <http://snul.tistory.com> 이다.



[그림 4-47] 서울대학교 중앙도서관 블로그

4.15.3 소요예산

상용 포털에서 제공하는 블로그를 이용하여 별도의 소요예산은 없다.

4.16 Research Guide 웹 페이지 구축

4.16.1 개요

Research Guide는 연구자가 리포트나 논문작성 등에 앞서 해당 주제를 연구할 때 기본적으로 먼저 참조할 수 있도록 특정 주제에 관한 정보원들을 자료유형별로 안내한 것이다.

Research Guide를 제작한 다른 기관이나 대학이 주로 주제별로 가이드를 제작한 것과 달리 서울대학교에서는 학과(부)로 구분하여 이용자들이 더 친근하게 다가갈 수 있도록 하였다. 학과전담 연구지원실 또는 각 분관의 주제 전문사서가 담당하고 있는 학과(부)를 중심으로 도서관이 소장하고 있는 다양한 학술자원들을 이용자에게 보다 쉽고 편리하게 안내할 수 있도록 Research Guide를 구성하여 웹으로 서비스하고 있다. 또한 담당사서가 Research Guide에 대해 관리자 화면에서 직접 추가·수정·삭제가 가능하며 해당학과의 정보원들을 엑셀 파일 형태로 일괄반입·반출을 지원하여 용이한 관리를 지원하고 있다.

4.16.2 추진 경과

Research Guide의 웹 페이지 제작에 대한 추진 경과는 다음과 같다.

- Research Guide 타 대학 벤치마킹 : 2009. 08. ~ 10.
 - 학과전담 연구지원실 전 직원
- 메뉴 및 내용 구성 : 2009. 08. ~ 10.
- 연구지원실 및 전산지원실 실무자 협의 : 2009. 12.

- 기존 Research Guide 패키지 적용 방안 검토 : 2010. 03. ~ 05.
- Research Guide 웹 페이지 제작 관련 부서 협의 : 2010. 06. ~ 07.
- 2010년 학술정보 고도화 사업 진행 : 2010. 08. ~ 12.
- 2010년 학술정보 고도화 사업 완료 : 2010. 12. 21.
- Research Guide 웹 서비스 가동 : 2010. 02. 17. ~

4.16.3 개발내역

Research Guide는 크게 일반적인 정보를 수록한 General Guide와 학과별로 정보원을 안내하는 학과별 Guide로 구분된다. 연구자가 자료를 검색하기 전 참고 할 수 있는 정보를 제공하기 위한 사이트이므로 사용자가 이용하기 편리한 탭으로 구성하였다. 또한 담당자들이 직접 학과별 참고정보원의 내용을 업데이트 할 수 있도록 관리자 페이지를 구성하여 자료의 업로드 및 수정, 이용이 편의성에 주안점을 두었다. 주요 기능을 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 탭별 구성 : 탭은 관리자 페이지에서 추가·삭제 가능



[그림 4-48] Research Guide 탭별 구성

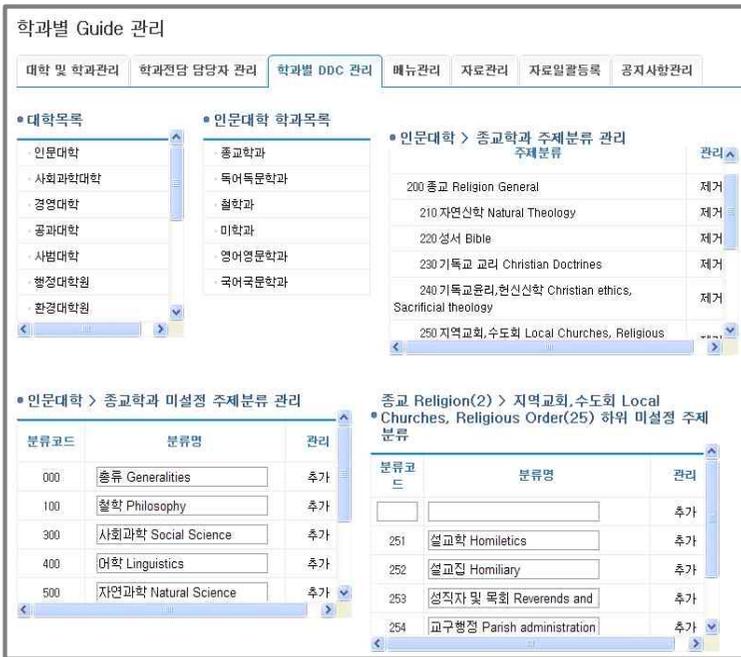
- 2) 학과전담 담당자 : 항상 오른쪽에 위치
 - 항상 오른쪽에 위치
 - 공지사항 및 간단한 메모 기능 추가
- 3) 단과대학, 학부(학과) 추가·수정·삭제·순서 변경 가능

4) 자료의 일괄 업로드 기능

- 탭별 가이드 내용을 엑셀 파일에 시트별로 정리하여 일괄업로드
- 업로드된 내용은 일괄 다운로드 가능

5) Subject(DDC) 관리

- DDC Database에서 분류번호 별로 클릭하여 추가
- 세부 분류의 경우 직접 입력하여 검색 가능
- 해당분류번호 클릭 시 검색 결과 제공



[그림 4-49] Research Guide DDC관리

6) 학위논문 리스트 제공

- S-Space의 학위논문 Collection iframe으로 삽입

4.16.4 소요예산

Research Guide 웹 페이지 구축은 2010년 학술정보 고도화 사업에 포함되어 개발되었다.

4.17 아티클 레벨 추천 서비스(bX)

4.17.1 개요

이용자가 찾을 수 있는 정보의 양이 많아짐에 따라 학술정보를 효과적으로 검색해 줄 수 있는 툴이 필요해졌다. 기존의 전자자원에서 제공했던 학술 정보에 대한 인용정보만으로는 자료의 최신성이 떨어지며 최신 데이터를 즉각적으로 반영하지 못하는 단점이 있었다. 이러한 점을 보완하기 위해 전 세계 이용자의 가치 있는 검색 로그 데이터를 구조적으로 분석하여 관련 학술 논문을 추천하여 주는 아티클 레벨 추천 서비스(이하 'bX')를 도입하였다. 대학에서 구독하지 않는 전자자원의 논문까지도 추천대상에 있어 폭넓은 연구 자원을 제공할 수 있으며 분산되어 있는 정보 환경을 수용하는 장점을 갖고 있다. 또한 기존에 서비스하고 있는 SFX와 연동되어 익숙하고 편리한 이용자 인터페이스를 제공할 수 있게 되었다.

4.17.2 추진 경과

bX 서비스의 도입을 위한 구체적인 추진 경과는 다음과 같으며 전자자원과 동일하게 연간으로 라이선스 비용을 지불하여 이용할 수 있는 서비스이다.

- bX 기능 검토 및 각 실 실장 의견 취합 : 2009. 10. ~ 11.
- bX 서비스 도입 사업 추진 : 2009. 12. 08.
- 사업 계약 및 도입 진행 : 2009. 12. 12. ~ 12. 23.
- 테스트 및 점검 : 2009. 12. 14. ~ 12. 29.

- 서비스 가동 : 2009. 12. 30. ~
- 연간 서비스 대금 지급 : 2010. 12.
- 서비스 이용 기간 : 2010. 12. 23. ~ 2011. 12. 22.

4.17.3 주요 기능

bX 서비스의 주요 기능을 살펴보면 다음과 같다.

- 상호 연계되어 있는 학술 커뮤니티의 네트워크를 활용하여 이용정보를 바탕으로 관련 학술논문(article level)을 추천
- 학술논문과 같이 학문적 가치가 있는 자원을 대상으로 검색
- 단순 이용통계 데이터가 아닌 이용통계를 구조적으로 분석
- 최신 학술자료 추천 가능
- 국제 표준 기반 적용(Open URL, OAI-PMH)
- SFX 메뉴 및 개별 전자자원 인터페이스에서 연동 가능

The image displays two screenshots related to academic search services. The top screenshot shows a Google Scholar search result for the article "A voxel-based morphometric MRI study in female patients with borderline personality disorder" by Brambilla et al. (2009). The bottom screenshot shows the MetaLib interface for the same article, displaying its title, source (NeuroImage), and a list of related articles. A red box highlights the related articles list in the MetaLib interface, which includes articles by Tebartz van Elst et al. (2003), Brambilla et al. (2009), and Buchsbaum et al. (2009).

[그림 4-50] Google Scholar 및 MetaLib 이용시 bX화면

4.17.4 소요 예산

bX 서비스의 소요예산은 다음과 같다.

[표 4-7] bX 도입 소요 예산

(단위 : 천원)

연도	내역	소요 예산	예산과목
2009	아티클 레벨 추천 서비스(bX) 도입	2,400	간접비 연구개발비

4.18 모바일 웹 서비스

4.18.1 개요

모바일 분야는 세계적으로 스마트폰 열풍과 함께 빠르게 변화하고 있고 모든 서비스가 모바일로 집중되고 있다. 웹 서비스도 모바일 단말기의 이동성과 즉시성을 이용한 중요한 서비스 영역으로 대두되고 있고 주요 포털 사이트 및 중소형 사이트와 공공기관 으로서도 모바일 홈페이지는 확장되는 추세에 있다. 이에 도서관에서는 홈페이지 개편과 함께 모바일 웹 서비스를 통하여 홈페이지 기능을 손쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 구축하였다.

4.18.2 추진 경과

스마트폰 이용자가 급속도로 늘어남에 따라 PC에서만 할 수 있었던 홈페이지 이용을 모바일기기를 통하여 언제 어디서든 필요한 정보를 검색하고 이용할 수 있게 되었다. 길을 가다가도, 버스나 지하철을 타고 가면서도 다양한 정보를 검색하고 필요한 정보를 골라 이용할 수 있는 환경이 만들어졌다. 그러나 PC에서 보는 웹페이지는 이미지가 많아 로딩이 느리고 범용성이 적은 도구를 이용하면 화면상에 표시되지 않는 문제점이 있다. 예를 들어 벡터 방

식의 플래시 파일을 지원하지 않는 모바일 기기에서는 대체 TEXT를 적용하지 않는다면 내용을 결코 볼 수 없게 된다. 이에 도서관 모바일 웹 서비스에서는 웹 표준을 준수하여 도서관 이용에 필요한 기본 사항과 강력한 검색 기능을 이용하여 찾고자 하는 자료의 정보를 검색하여 도서관 소장사항 등을 확인하고 e-Resource 학외접속을 지원하여 모바일기기에서도 쉽게 전자학술정보(Database, e-Journal)를 볼 수 있게 하였고, 실시간 열람실 좌석 현황과 공동학습실 이용을 확인 할 수 있어 도서관 시설 예약과 현황을 쉽게 파악 할 수 있도록 하였다.

4.18.3 개발내역

모바일 웹 서비스의 주요 기능은 다음과 같다.

- 검색기능
 - 도서관 소장사항, e-Resource 검색(신규 학외접속 연동)
- 도서관 공지사항
 - 일반공지, 학술DB공지
- 주요 정보 제공
 - 중앙도서관 및 각 분관 이용시간 안내
 - 도서관 층별 안내
 - PC 및 무선랜 이용안내
 - 서비스 및 시설별 이용전화 안내
 - 구글 맵과 연동한 도서관 위치 제공
- My Library 조회
 - 대출연장 • 예약조회(기한전 반납 포함)
 - 희망도서 신청조회, 개인 공지사항
- 시설 및 이용교육 신청
 - 공동학습실 이용 신청 • 조회
 - 개인별 DB이용교육 신청
- 열람실 좌석현황 실시간 조회

- 모바일 열람증 발급
- 도서관 관련 앱 소개
- 화면 구성



[그림 4-51] 모바일 홈페이지



[그림 4-52] My Library 메뉴



[그림 4-53] e-Resource 검색



[그림 4-54] 도서관 위치 제공

○ 모바일 홈페이지 도메인

- m.library.snu.ac.kr , m.lib.snu.ac.kr

4.18.4 소요예산

모바일 웹 서비스 개발은 2010년 학술고도화 사업에 포함되어 개발하였다.

4.19 캠퍼스 간 원문복사 온라인 신청서비스

4.19.1 개요

이용자가 타 캠퍼스 소장 자료의 원문복사를 요청할 때, 직접 방문 또는 이메일로 신청하던 기존 방식을 변경하여 도서관 홈페이지의 My Library를 통해 신청 및 처리 과정을 확인할 수 있게 하며, 캠퍼스 상호대차 담당자 간에도 기존의 FAX 전송에서 온라인 시스템을 통해 원문복사를 처리함으로써 캠퍼스 원문복사서비스 기능을 강화하고 활성화를 도모하였다.

4.19.2 추진경과

캠퍼스 간 원문복사서비스의 이용자 신청과 담당자 간의 처리방법을 온라인으로 진행함에 따라 My Library를 통한 신청절차를 간소화하고 처리 단계별 진행사항을 이용자에게 알려줌으로써 이용자 중심의 서비스를 강화하였다. 캠퍼스 간 원문복사 온라인 신청서비스는 2010년 학술정보고도화 사업에 포함하여 추진하였다.

4.19.3 개발내역

캠퍼스 간 원문복사 온라인 서비스의 주요 개발 내역은 다음과 같다.

○ 이용자 기능

- My Library 캠퍼스 원문복사 신청자료 도착알림 수신 선택 기능 추가
- 신청자의 기본정보 화면에서 정보 수정 가능
- 로그인 이용자의 소속 분관을 인식한 후 소장도서관 선택 가능
- 신청 내용 처리내용 조회 가능 및 신청사항 취소 가능
- 신청 시 이전 신청내용 복사, 편집하여 재사용 가능

○ 관리자 기능

- 이용자 신청사항이 담당자에게 자동 이메일 알림 발송
- 관리자의 모든 화면에서 출력하기 기능 가능
- 처리결과에 따른 E-mail과 SMS 발송여부 선택 가능
- 신청기간별, 신분별 건수, 신청범위별 등 통계 가능

* 원문복사 신청 내용			
* 소장도서관	<input type="radio"/> 중앙도서관	<input type="radio"/> 의학도서관	<input type="radio"/> 치의학도서관
* 자료유형	<input type="radio"/> 학술지 논문 <input type="radio"/> 단행본 <input type="radio"/> 기타(회의자료들)		
* 학술지명/서명	<input type="text"/>		
* 논문명(기사명)	<input type="text"/>		
* 저자명	<input type="text"/>	권호정보	<input type="text"/> ex) Vol.10 No.5
발행처	<input type="text"/>	발행년	<input type="text"/>
ISSN/ISBN	<input type="text"/>		
* 복사범위(페이지)	<input type="text"/> - <input type="text"/>		
* 수령방법	<input type="radio"/> FAX(10장이하/장당100원) : 당일~2일 <input type="radio"/> 사송(장당50원) : 2~3일 <input type="radio"/> 전자배송(학술지논문20장이하/장당200원) : 당일~2일 *전자배송 선택시 이용자는 출력물로 자료를 제공받습니다.		
기타사항	<input type="text"/>		
<input type="button" value="신청"/> <input type="button" value="취소"/> <input type="button" value="목록"/>			

[그림 4-55] 캠퍼스 간 원문복사 온라인 신청 화면

4.19.4 소요예산

캠퍼스 간 원문복사 온라인 신청서비스는 2010년 학술정보고도화 사업에 포함되어 개발하였다.

4.20 표준 데자뷰(DjVu) 뷰어 프로그램

4.20.1 개요

서울대학교 전자도서관에서 제공하고 있는 서울대 전용 원문 DjVu 뷰어 프로그램 설치 시 자동 또는 수동설치 경우 서울대 전용 뷰어와 DjVu 뷰어의 이중 구성으로 인한 설치상의 번거로움과 어려움을 안고 있었다. 이로 인해 서버의 자동변환 서비스 프로그램에서 DjVu 자동변환의 인터페이스 부분의 유지 보수 불가능하고, 서울대 전자도서관의 콘텐츠를 표준 DjVu 플러그인 뷰어에서 열 수 없어 호환성이 떨어졌다. 또한 원문보기 시 저장, 부분 인쇄, 상세보기 등의 기능적인 오류 발생하고, 북마크 처리 기능을 애플리케이션에서 처리하는 구조로 인한 성능 저하와 뷰어의 2계층 구조로 복잡하였다.

이러한 문제점을 개선하여 서울대 전자도서관 전용 DjVu 프로그램의 유지보수가 원활한 시스템으로 전환하고 성능과 안정성이 검증된 표준 DjVu Plugin viewer 기반 체제 구축이 필요하였다. 즉, 표준 DjVu plugin 뷰어와의 호환성 유지를 위한 기존 서울대학교 전자도서관 전용 DjVu 포맷의 콘텐츠를 표준 DjVu 포맷으로 변환하였다. 관리자용과 일반 이용자의 기능 차별화하고 국제 표준을 따르는 기술력으로 향후 유지보수 관리와 상호호환성이 용이함을 제공하였다. 이용자에게는 서울대학교 도서관의 보유한 원문 이용의 편의성을 제공하고, 원문 뷰어 프로그램 설치의 소요시간을 최소화하였으며, 전자도서관 원문의 보안성 강화 및 원문보기의 정확도 향상을 지원하여 이용자의 만족도 증대를 도모하였다.

4.20.2 추진경과

표준 DjVu 뷰어 프로그램 도입은 고문헌자료실의 담당자와 충분한 협의의 거친 후 업체를 선별하여 진행하였으며 추진경과는 다음과 같다.

- 서울대학교 전자도서관 DjVu 프로그램 개선사항 협의 : 2009. 01. ~ 02.
- 데자뷰 프로그램 기술 동향 관련 안내 교육 실시 : 2009. 02. 17.
 - 교육 대상 : 중앙도서관 및 7개 분관 전 직원
 - 강연자 : (주)데자뷰테크놀러지 최홍식 기술전무
- 표준 DjVu 프로그램 도입 검토 : 2009. 03. ~ 04.
- 표준 DjVu 프로그램 도입 시방서 작성 및 계약 의뢰 : 2009. 05. 13.
- 계약 체결 및 프로그램 설치 : 2009. 05. 29. ~ 09. 28.
 - 계약업체 : (주)데자뷰테크놀러지
- 프로그램 테스트 및 서비스 가동 : 2009. 11.

4.20.3 도입내역

표준 DjVu 뷰어 프로그램의 주요 도입 내용은 다음과 같다.

1) 변환 서버의 업그레이드

- 기존 서울대학교 전자도서관의 DjVu 서버를 DjVu Document Express Enterprise 5.0으로 업그레이드
- 기존 서울대학교 DjVu 포맷을 표준 DjVu 포맷으로 변환

2) DjVu 플러그인 뷰어 도입

- 서울대학교 전용 Viewer 사이트 라이선스 도입
- 기능 : 서울대학교 로고, 사이트 전용 뷰어, 다운로드 등

3) 관리자용 변환기 도입

- DjVu 프로그램의 편집이 용이한 내부 관리자용 DjVu Document

Express Professional 8개 도입

4) 워크 플로어 업그레이드를 위한 지원

- 기존 변환 Work Flow 시스템을 유지보수가 가능한 시스템으로 업그레이드하기 위한 지원

4.20.4 소요예산

표준 DjVu 프로그램 도입에 대한 소요예산은 다음과 같다.

[표 4-8] 2009년도 표준 DjVu뷰어 프로그램 도입 소요예산

(단위 : 천원)

연도	구분	내용	소요예산	예산과목
2009		서울대 표준 데자뷰 뷰어 프로그램 도입	9,900	간접비 연구개발비

4.21 LCD 및 PDP를 통한 홍보서비스

4.21.1 개요

도서관에서는 공지사항 및 행사, 유용한 정보들을 온라인 뿐만 아니라 도서관 내에 설치되어 있는 홍보용 TV(LCD, PDP 등)를 통하여 오프라인으로도 서비스 한다. 제공하는 정보는 모두 JPG 이미지로 제작하고 특정 프로그램을 통하여 업로드 하면 일정시간 간격으로 바뀌면서 서비스하고 있다.

4.21.2 추진경과

LCD와 PDP를 통한 홍보 서비스는 2008년 11월에 해당 기기를 기증받으

면서 시작하였다. LCD의 경우 이용자가 가장 많이 이동하는 4층 로비에 비치하여 서비스하고 있으며, 콘텐츠의 업데이트는 월 간격으로 진행하고 있다. 콘텐츠의 주요 내용으로는 이달의 읽을 만한 책, 추천 DVD 소개 등이 있다.

PDP의 경우 4층 로비 입구와 3층 열람실 입구에 비치되어 있고, 도서관 공지사항 및 교육일정 등의 도서관 소식 위주로 콘텐츠를 이미지 작업 후 수시로 업데이트하여 서비스하고 있다. 관리업체는 (주) 키오로직에서 전담하고 있으며 별도의 소요예산은 없다.

제5장 기관리포지터리 운영

5.1 기관리포지터리 구축 배경

5.1.1 오픈엑세스 운동

오픈엑세스는 학술 연구 성과물을 인터넷에서 비용과 허락의 장애 없이 영구적으로 안정된 아카이브를 통하여 자유롭게 복제, 배포, 전송 등의 방식으로 이용할 수 있도록 하는 것을 말한다. 학술지를 독점적으로 배포하는 출판사의 영향력이 커짐에 따라 학술지 가격이 상승하고 이에 따른 학술논문의 공공성 부분에 대한 논쟁이 심화되면서 오픈 액세스 운동이 점차 확대되고 있다.

오픈엑세스 운동은 1998년 SPARC(Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition)으로부터 시작하였으며, 이후 PLoS(Public Library of Science)에서 과학 및 의학 분야 연구자들의 학술연구 공동체에서 시작하여 현재는 6종의 오픈엑세스 저널을 발행하면서 변화하고 있다. 또한, 2001년 BOAI(Budapest Open Access Initiative)에서 모든 학술분야의 연구논문을 인터넷으로 자유롭게 이용 가능하도록 한 국제적 노력을 기울였으며, 그 이후로 저작권의 문제를 해결하기 위한 Creative Commons 등을 통해 오픈엑세스 운동은 지속적으로 이루어지고 있다.

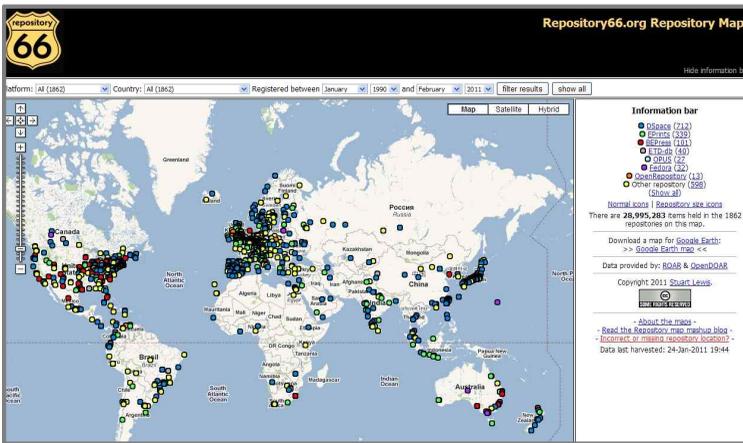
오픈엑세스의 실현 방법은 크게 OAJ(Open Access Journal)에 직접 논문을 게재하는 방법과 비 오픈엑세스 저널에 게재 하지만 Self-Archiving을 하는 방법이 있다. 기관리포지터리의 경우 후자인 Self-archiving을 통해 기관이 만든 저장소에 연구자들이 자신들의 저작물을 아카이브 하는 것으로 개별적인 참여도에 따라 활성화 여부가 결정 될 수 있다는 단점이 있다.

5.1.2 DSpace

DSpace는 MIT와 HP사가 2001년부터 공동 개발한 Open Access 시스템으로 대학 및 연구소에서 지적 생산물을 수집, 공유하기 위한 기관리포지터리 시스템이다. 오픈 소스 시스템인 DSpace는 다른 기관들이 무료로 이용 가능하고 여타의 다른 기관들의 요구에 부합하도록 시스템이 계속 보완·확장되고 있다. 현재는 메타데이터와 PDF자료의 Google Scholar 색인기능 향상 및 파워포인트 슬라이드 내 텍스트 서치 기능이 추가된 1.7.0버전이 배포되어 있다.

가. DSpace 이용 현황

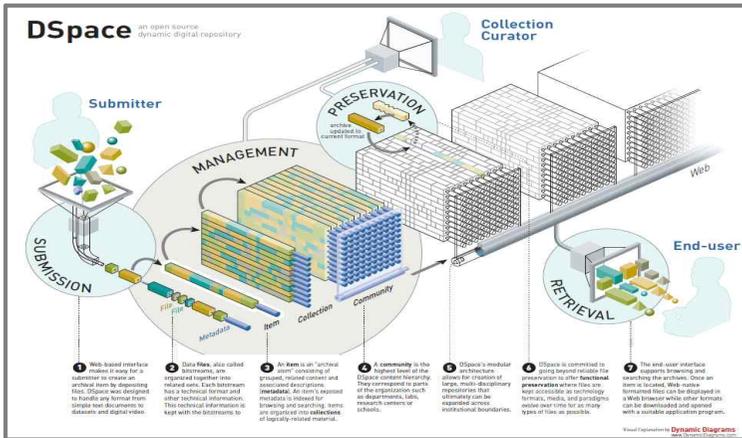
전 세계 리포지토리 현황을 보면 2011년 1월 현재 1,862개의 기관리포지터리 시스템 중 38.2%인 712개의 시스템이 DSpace를 활용하고 있으며, 영국의 사우샘프턴(Southampton) 대학의 전기·컴퓨터 대학원에서 설계된 시스템인 EPrints도 339개의 기관이 사용해 18.2%의 이용률을 보이며 두 번째로 많이 이용되고 있다.



[그림 5-1] 전 세계 리포지터리 현황

나. DSpace 구조

전 DSpace는 분산형 오픈 소스로 개발되어 개발사인 HP사나 MIT에서 중앙통제를 하는 것이 아니라 참여자의 합의에 의해 전체적인 방향이 결정된다. DSpace는 자료 제공자의 자료제공(submission) 부분과 관리자(collection curator)에 의한 관리(management), 보존(preservation) 및 이용자(end-user)의 검색(retrieval)부분으로 구성된다. 자료는 community, collection, item의 계층 구조를 이루며, 각 개별 자료인 item이 가장 작은 단위가 된다.



[그림 5-2] DSpace 구조도

다. Handle 시스템

DSpace는 핸들을 이용한 영구적인 식별자(persistent identifier)를 부여한다. 핸들 시스템은 미국의 CNRI (Corporation for National Research Initiatives)에서 개발되어 초기에는 전자도서관을 중심으로 발전하였고, IDF(International DOI Foundation)이나 Library of Congress 등에 적용되어 활용되고 있다. 핸

들은 고유한 번호로 영구적으로 유지·관리된다. 핸들시스템에서는 해당기관에 고유 Prefix를 할당하고, 해당 기관리포지터리 시스템에 자료를 등록하면 자동으로 핸들이 부여된다.

5.1.3 해외 사례

5.1.3.1 MIT DSpace

DSpace를 구축하고 전 세계가 이를 활용할 수 있도록 오픈한 MIT는 연구진들의 학술저작물 외에 학위논문을 DSpace를 통해 서비스하고 있다. MIT는 전 세계 유명대학의 학위논문 데이터베이스인 ProQuest에 학위논문을 저장하는 대신 자체 DSpace 운영을 통해 학위논문을 수집, 저장, 서비스 하고 있다. 학위논문 서비스는 무료와 유료로 구분되며 무료자원은 읽기 기능만이 있어 이를 저장하거나 인쇄를 하기 위해서는 유료서비스(\$29)를 이용해야 한다.



[그림 5-3] MIT DSpace 학위논문 서비스

* Author:	<input type="text" value="Daula, Thomas Vincent"/>
* Title:	<input type="text" value="Economies of scale in the U.S. life insurance indust"/>
Originating Department or Lab:	<input type="text" value="Massachusetts Institute of Technology Dept. of Ecc"/>
Date of Publication:	<input type="text" value="1976"/>
Notes	<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>
Payment Information:	
See pricing information for Non-MIT Users and MIT Users	
* Payment Type:	<input type="radio"/> MIT Departmental Account <input type="radio"/> Credit Card <input type="radio"/> Monthly Billing Account <input type="radio"/> Other
Required: I have read the provided information on Document Services' pricing and approve the following estimate: \$ <input type="text" value="29.00"/>	

[그림 5-4] 학위논문 유료서비스

5.1.3.2 OAPS(Outstanding Academic Papers by Students)

OAPS는 City University of Hong Kong에서 2005년에 학생들의 뛰어난 저작물들을 수집하려는 목적에서 시작된 프로젝트이다. 학술저작물을 보존하여 온라인으로 이용가능하게 함으로써 장기적으로는 수준 높은 연구를 지원하고 교수들에게도 유용한 학습정보원을 제공할 수 있다. 현재는 Tsinghua University 등 중국 내 여러 대학들이 참여하고 있으며 DSpace를 플랫폼으로 사용하고 있다.

5.1.3.3 JAIRO(Japanese Institutional Repositories Online)

JAIRO는 일본 국립정보학연구소(National Institute of Informatics, NII)에서 구축한 국가 리포지터리로 2009년 4월부터 서비스되고 있다. JAIRO는 일본 전역의 대학 및 연구소의 기관 리포지터리로부터 메타데이터를 수집, 색인하여 통합검색서비스를 제공하고 있다. 2011년 2월 현재 169개 기관이 참여하고 있으며 1,071,640건의 자료를 서비스하고 있다. 구축 자료 유형별로

학과별 Bulletin Paper가 53%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 저널 아티클이 그 다음으로 많은 15.6%를 차지하고 있다.



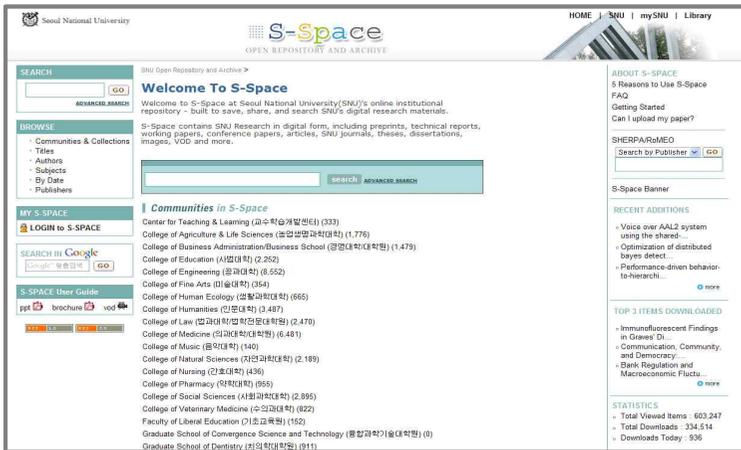
[그림 5-5] 일본 JAIRO (<http://jairo.nii.ac.jp/en>)

5.2 시스템 개발 경과 및 주요 기능

S-Space는 2008년 DSpace를 도입하여 커스터마이징한 후 2010년까지 두 번의 업그레이드 사업을 진행했다. 이를 통해 S-Space 데이터를 양적으로 증가시키는 동시에 다양한 mash up 기능을 도입하여 제공함으로써 의미 있는 지식 아카이브 시스템을 만들고자 하였다. 시스템 개발은 크게 기능적 측면에 중점을 둔 개발 사업과 콘텐츠 확충을 위한 콘텐츠 구축 사업으로 나누어 기술하였다.

5.2.1 S-Space 시스템 도입 및 커스터마이징

서울대 내 연구물에 대한 종합적인 관리 및 서비스의 부재로 활용도가 저하되고, 연구물이나 학내 활동 중에 발생한 저작물들이 일시적으로 사용되고 사장되어 왔다. 이러한 점을 보완하기 위해 S-Space를 학생들의 학술활동을 체계적으로 수집·공유하는 시스템으로 활용하여 학생들의 학술활동을 활성화시키고자 하는 목적으로 도입하였다. 시스템 도입과 커스터마이징을 통해 영어권 자료에 최적화 되어있는 DSpace를 국내 환경에 맞게 수정하는 작업을 수행했다.



[그림 5-6] S-Space 메인페이지

가. 사업 추진 경과

- OAPS 프로젝트 검토 : 2007. 11. ~ 2008. 02.
- OAPS 프로젝트 관련 회의 참석 : 2008. 05.
- 연구성과 저장 리포지터리 운영 관련 요청(공과대학) : 2008. 05.
- 리포지터리 운영대학 벤치마킹 : 2008. 04. ~ 2008. 07.
- 시스템 도입 및 커스터마이징 사업 진행 : 2008. 08. 05. ~ 2008. 10. 30.
- 개발 회사 : (주) 링크소프트

- 검수 및 테스트 : 2008. 11. ~ 2008. 12.

나. 소요예산

[표 5-1] S-Space 도입 및 커스터마이징 소요예산

(단위 : 천원)

연도	내역	소요 예산	예산과목
2008	S-Space 도입 및 커스터마이징 사업 진행	15,950	간접비 연구개발비

다. 주요 기능

1) DSpace 커스터마이징

- DSpace의 영문 메시지를 기관 내 이용자에게 적합한 메시지로 변경
- 레이아웃·테이블 칼럼 항목 및 표시 순서 수정
- 전체 웹페이지 스타일에 적용되는 CSS 페이지 커스터마이징
- 서울대학교의 Identity를 고려한 메인페이지 및 콘텐츠 구성
- DSpace 관련 사이트 배너 추가
- 도움말 기능 개선

2) 검색 및 브라우징 기능

- 검색대상 필드 (Metadata Element) 수정
- 검색 양식 수정
- 검색결과 간략정보·상세정보 페이지 구성
- 브라우징 기능

3) 관리 기능

- 서울대학교 포털 SSO와 연동하여 이용자 인증
- 이용자 목록 기능
- Item 등록 페이지 Metadata Scheme의 필드 설정
- 관리자 및 사용자의 아이템 관리 기능

4) 기타

- Handle 서비스 적용
- 자료 유형별 메타데이터 정의

5.2.2 S-Space 가동 및 운영

국내 정보검색 및 이용환경에 맞게 커스터마이징한 S-Space를 2008년 12월부터 가동하기 시작했다. 시스템 가동과 함께 리플릿 제작 및 공문 발송을 통한 홍보활동을 전개하였고, 단과대학 및 연구소 등의 협조로 다양한 자료를 업로드하기 시작했다.

□ 가동 및 운영 방법

- 1) 가동일 : 2008. 12. 22.
- 2) 등록대상 자료
 - 저작권을 보유한 출판 전 논문 및 출판 후 논문
 - 회의자료, 연구자료 및 프로젝트 보고서, 강의노트
 - 대학, 학과, 연구소, 학회 발간 저널 등
- 3) 등록방법
 - 직접 등록(Self-archiving)
 - S-Space 담당자에 의뢰

5.2.3 S-Space 업그레이드 사업

S-Space 업그레이드 사업에서는 서울대학교 중앙도서관에서 서비스하고 있는 학위논문 데이터를 반출하여 S-Space로 업로드 하는 기능을 개발하였다. MARC로 구축되어 있는 데이터를 XML로 변환하여 Collection별로 메타데이터를 일괄 업로드 하였으며, 이번 사업을 통해 1995년에서 2010년 상반

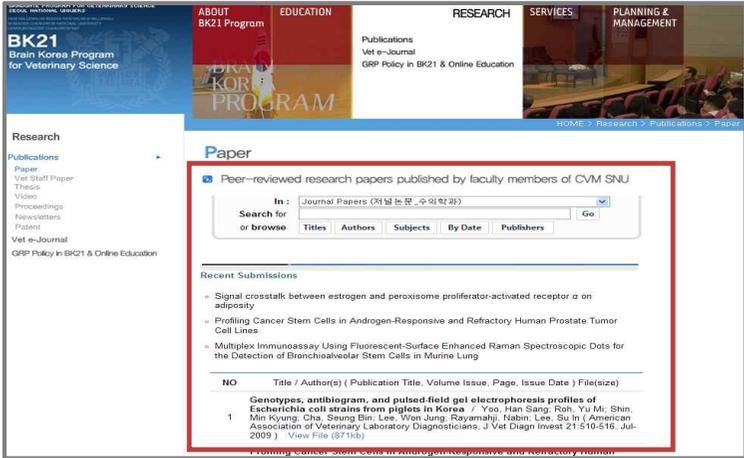
기까지 4만 여건의 학위논문 데이터를 구축하였다. 또한 관리자의 기능을 강화하여 다양한 이용·구축 통계 작업을 할 수 있도록 하였으며, 중복된 아이템을 체크하여 삭제할 수 있는 기능 등을 개발하여 양적으로 급증한 데이터의 질을 관리할 수 있는 툴을 마련하였다.

가. 사업 추진 경과

- 개발 기능 내용 검토 및 협의 : 2009. 08 ~ 09.
- 계약 : 2009. 9. 30.
- 개발 진행 : 2009. 10. 01. ~ 2009. 12. 20.
 - 개발 회사 : (주)아르고넷
- 테스트 및 서비스 개시 : 2009. 12. 21.

나. 사업 내용 및 주요 기능

- 학위논문 XML 데이터의 일괄 반입 기능
- 저자 검색 강화 : 표준 메타데이터 필드 사용
- 중복 아이템 체크 기능
- 등록·이용·유형별 통계 기능 강화
- S-Space 내 특정 Community나 Sub-Community를 타 홈페이지의 레이아웃에 삽입 할 수 있는 UI 기반 마련



[그림 5-7] 수의과대학 홈페이지에 삽입된 S-Space Collection

다. 소요예산

[표 5-2] S-Space 업그레이드 사업 소요예산

(단위 : 천원)

연도	내역	소요 예산	예산과목
2009	S-Space 업그레이드 사업 진행	12,100	간접비 연구개발비

5.2.4 S-Space 기능 고도화 사업

2009년의 S-Space 업그레이드 사업을 통해 데이터의 양을 확장 시킨데 비해, 2010년 기능 고도화 사업에서는 다양한 매쉬업(mash-up) 기능 제공을 통해 질 높은 데이터를 구축하는데 역점을 두었다.

기본적으로 인터페이스를 수정하여 메인페이지를 개편하는 작업을 진행했다. 또한 기존 S-Space에서 제공하던 브라우징이 저자 식별에 어려움이 있던 점을 극복하고자 저자별 페이지를 구축하여 저자별로 자신의 연구물을 한

곳에 모아 제공 할 수 있게 되었으며, 논문 별로 SCOPUS와 같은 외부 자원을 연계시켜 인용 정보를 확인 할 수 있으며, 페이스북이나 트위터와 같은 소셜네트워킹 사이트로 아이템 간략정보와 Handle주소를 반출할 수 있는 기능 등을 추가하였다. 이 외에도 시스템의 부하를 줄이고자 Open API를 관리할 수 있는 툴을 구축하여 효율적 운영을 도모하였다.

가. 사업 추진 경과

- 타 대학 기관리포지터리 벤치마킹 : 2010. 07. ~ 09.
- 기능 요청사항 검토 및 협의 : 2010. 10.
- 계약 및 사업 진행 : 2010. 11. 03. ~ 2010. 12. 20.
 - 개발 회사: (주)아르고넷
- 기능 테스트 및 서비스 개시 : 2010. 12. 20.

나. 소요예산

[표 5-3] S-Space 기능고도화 사업 소요예산

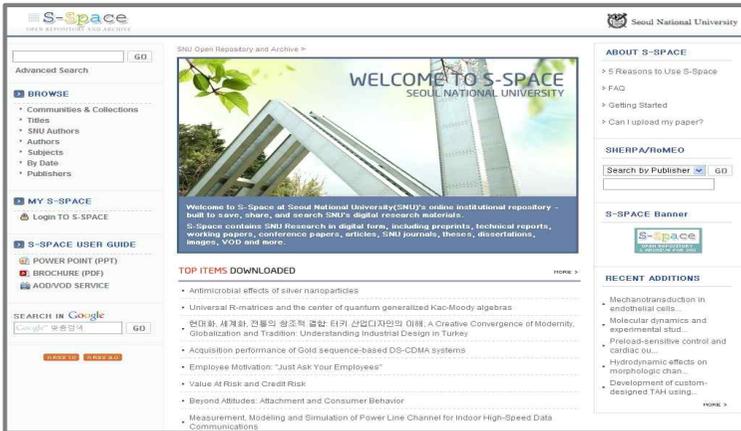
(단위 : 천원)

연도	내역	소요예산	예산과목
2010	S-Space 기능 고도화 사업 진행	14,300	간접비 연구개발비

다. 사업 내용 및 주요 기능

1) 새로운 UI를 기반으로 한 사이트 개편

- 메인페이지 구조 및 디자인 변경
- Community & Collection 리스트 제공 방식 변경
- 아이템 상세 페이지 구조 변경



[그림 5-8] S-Space 개편 홈페이지

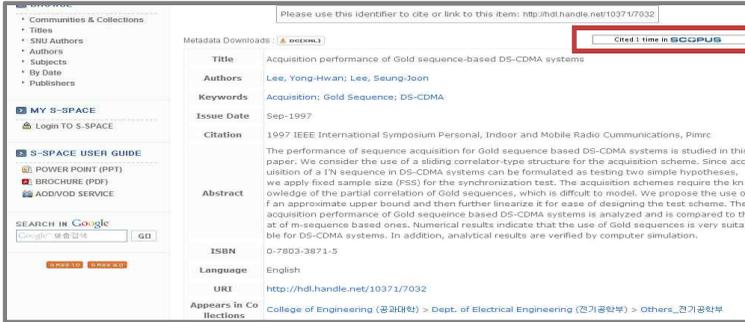
- 메인페이지 구조 및 디자인 변경
- Community & Collection 리스트 제공 방식 변경
- 아이템 상세페이지 구조 변경

2) 저자 페이지 생성

- 메타데이터 입력 시 저자정보의 식별 가능
- 저자 개인별 프로필 작성
- 개인 저자 페이지 브라우징 기능

3) 외부 자원 연계

- SCOPUS 인용정보



[그림 5-9] SCOPUS 인용정보 연계

○ 소셜 네트워킹 사이트 연계

- 트위터, 미투데이, 페이스북, 구글, delicious로 데이터 반출
- 페이스북 추천기능 삽입



[그림 5-10] 소셜네트워킹 사이트 연계 화면

4) Open API 관리 기능 생성

- S-Space Open API이용을 위한 신청 기능
- 관리자 암호화 키 발급



[그림 5-11] Open API 암호화 키 발급 절차

5.2.5 콘텐츠 구축 사업

여러 차례의 S-Space 개발 사업과 함께 콘텐츠 구축 사업도 병행하여 다양한 기능뿐 아니라 양적으로도 풍부한 데이터를 구축하기 위해 힘써왔다. 주로 서울대학교 내 단과대학이나 학과, 연구소 등에서 발행하는 학술지의 원문과 메타데이터를 등재하고 신청한 교수님에 한하여 자신들의 연구저작물을 업로드 하는 작업을 진행하였다. 또한 학위논문 데이터 구축 사업에서는 초록데이터만 추출하여 아이템과 매칭시키는 작업을 진행하였다.

시스템 도입 후 진행한 콘텐츠 구축 사업의 내용을 정리하면 다음과 같다.

가. 작업 내용

여러 차례의 S-Space 개발 사업과 함께 콘텐츠 구축 사업도 병행하여 다양한 기능뿐 아니라 양적으로도 풍부한 데이터를 구축하기 위해 힘써왔다. 특히 학위논문 데이터 구축 사업을 통해 자료의 대량의 데이터를 구축할 수 있었으며 질 높은 데이터의 구축을 위해 메타데이터를 수정·보완 하는 사업도 진행하였다.

[표 5-4] S-Space 콘텐츠 등재 작업 내역

연도	사업명	작업 내역
2009	일용인부 사역 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 학내 간행물 등재 • 기 구축 메타데이터 수정
	S-Space 데이터 구축사업	<ul style="list-style-type: none"> • 학내 간행물 등재 • 기 구축 메타데이터 수정보완
	S-Space 학위논문 데이터 구축 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 서울대학교 학위논문 초록 추출 및 승인 작업 • 학내 간행물 등재 <ul style="list-style-type: none"> - 원문스캔 및 메타데이터 입력
2010	S-Space 초록 입력 및 메타데이터 구축 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 기 구축 학내간행물 초록 입력 • 학내간행물 업로드 <ul style="list-style-type: none"> - 원문스캔 및 보정 - 메타데이터, 초록 입력
	디지털 콘텐츠 메타데이터 수정 보완 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 중복 데이터 확인 • 초록 데이터 입력작업

나. 소요 예산

[표 5-5] S-Space 콘텐츠 등재 작업 소요 예산

(단위 : 천원)

사업명	작업 기간	소요예산	예산과목
일용인부 사역 작업	2009. 4. 27. ~ 2009. 8. 31	4,512	간접비 일용잡급
S-Space 데이터 구축사업	2009. 10. 1. ~ 2009. 11. 30.	7,899	간접비 연구개발비
S-Space 학위논문 데이터 구축 사업	2009. 12. 24 ~ 2010. 2. 20.	9,729	
S-Space 초록 입력 및 메타데이터 구축 사업	2010. 11. 19. ~ 2010. 12. 20.	5,900	
디지털 콘텐츠 메타데이터 수정 보완 사업	2010. 12. 10. ~ 2011. 2. 18.	6,348	간접비 일용잡급
합 계		34,388	

5.3 시스템 운영 및 메타데이터 구축

5.3.1 S-Space 운영 정책

가. 운영

S-Space 시스템의 기본 운영 정책은 다음과 같다.

- 1) 자료 등록 : 서울대학교 구성원
- 2) 등록 대상 자료
 - 대학·학과·연구소·학회 발간 저널
 - 연구자료 및 프로젝트 보고서 등
 - 상용 DB(DBPIA, KISS, Newnonmun, E-Article)에 등록되지 않은 저널
 - 상용 DB에 등록된 저널일 경우 담당자와 별도 협의
 - 석·박사 학위논문 (도서관 원문 DB로 링크)
 - 강의노트, 학부생 연구자료 등
- 3) 등록 방법
 - 연구자가 직접 등록(Self Archiving)
 - S-Space 담당자에게 공문으로 요청
 - 원문 파일(hwp, doc, pdf 등)은 공문 발송 후 담당자와 협의 하에 별도 전송
 - 원문 파일이 없을 경우 기관에서 소장하고 있는 책자 제공 필요

나. 저작권

S-Space는 Open Access Self-Archiving 기반의 Institutional Repository 이므로 저널에 수록된 논문을 제출하기 전 SHERPA/RoMEO에서 출판사의 저작권 정책을 확인 후 그에 준수하여 자료를 등록한다. 출판사에서 원문의

Open Access를 허용하지 않는 경우 메타데이터만 제공하고 링크 정보를 통해 원문을 이용할 수 있도록 한다.

1) SHERPA RoMEO

노팅햄대학(Univ. of Nottingham)에서 운영하고 있는 SHERPA는 미래 학술 커뮤니케이션의 이슈들을 조사·연구하며, 대학의 오픈액세스 기관리포지터리가 전 세계 지적 연구물을 신속하고 효과적으로 배포할 수 있도록 지원하고 있다. 그중 RoMEO사이트에서는 각 출산사별 저작권 정책을 색상으로 표시해 준다. 같은 색상 안에서도 상세 저작권 정책은 상이하여 확인이 필요하다.



[그림 5-12] SHERPA RoMEO 사이트(<http://www.sherpa.ac.uk/romeo>)

[표 5-6] SHERPA/RoMEO 저작권 정책

Color	저작권 정책
Green	심사 전 논문(pre-print) 및 심사 후 논문(post-print) 셀프아카이빙 허용
Blue	심사 후 논문(post-print) 셀프아카이빙 허용 (예) 저자의 최종본
Yellow	심사 전 논문(pre-print) 셀프아카이빙 허용
White	아카이빙 불가

2) 출판사별 저작권 정책

출판사의 저작권 정책은 수시로 업데이트 되고 있어 자료의 등록 시 매번 확인이 필요하다. 다음은 연구자의 저작물이 가장 많이 수록되는 주요 대형 출판사의 아카이빙 저작권 정책이다.

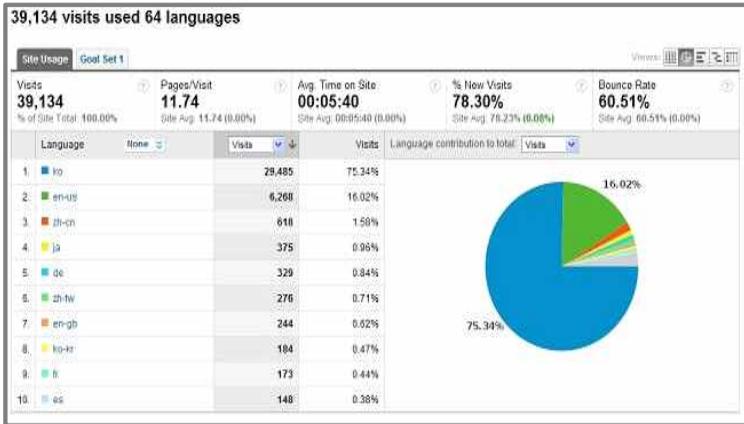
[표 5-7] 주요 출판사 저작권 정책

출판사	Color	저작권 정책
Elsevier	Green	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전 논문 아카이빙 허용(DOI링크) • 출판사 버전 PDF 아카이빙 불가
IEEE	Green	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전·후 논문 아카이빙 허용 • 출판사 버전 PDF 아카이빙 불가
Springer	Green	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전·후 논문 아카이빙 허용 • 출판사 버전 PDF 아카이빙 불가 • 저자의 최종버전 아카이빙 허용
Wiley Blackwell	Yellow	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전 논문 아카이빙 허용 • 출판사 버전 PDF 아카이빙 불가
American Institute of Physics	Green	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전·후 논문 아카이빙 허용 • 출판사 버전 PDF 아카이빙 허용
American Chemical Society	White	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전·후 논문 아카이빙 불가 • 출판사 버전 PDF 아카이빙 불가
Nature Publishing	Yellow	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전 논문 아카이빙 허용(DOI링크) • 출판사 버전 PDF 아카이빙 불가
Oxford Univ. Press	Yellow	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전 논문 아카이빙 허용(DOI링크) • 출판사 버전 PDF 아카이빙 불가
Cambridge Univ. Press	Green	<ul style="list-style-type: none"> • 심사 전·후 논문 아카이빙 허용 • 저자의 개인·학과 홈페이지에만 출판사 버전 PDF 아카이빙 허용

3) 이용

S-Space는 Open Access 시스템으로 누구든지 이용가능하다. 2008년 12월 시스템 오픈 이후 전 세계 이용자들이 이용하고 있다. 2009년 한 해의 이용기

록을 Google Analytics에서 살펴보면 64개의 다른 언어권에서 접속하고 있으며 1회 방문 시 11.74개의 페이지를 보며 5분 40초간 머무르는 것으로 나타나고 있다.



[그림 5-13] 언어권별 S-Space 방문 수 (2009.1. ~ 2009. 12.)

5.3.2 S-Space 운영 프로세스

S-Space에 자료를 입력하여 외부에 공개되기까지 몇 단계의 과정을 거치게 된다. 개별 연구자가 연구물을 업로드하고 관리자가 승인을 하여 시스템에 등록되는 프로세스는 다음과 같다.

로그인

- 서울대학교 구성원만 가능
- 서울대학교 포털 로그인
- 연구자의 소속 및 신분에 따라 지정된 Collection만 자료 입력

메타데이터 · 파일 업로드

- 저자, 타이틀, 출판사, 출판일, citation정보, ISSN/ISBN, 링크정보, 자료 유형, 언어 입력
- 키워드, 초록, 연구비 등의 정보 입력
- 원문파일은 여러 개 업로드 가능, 한 파일 당 최대 300MB
- 제출 완료

메타데이터 수정 · 확인

- 관리자가 입력된 메타데이터 정보를 원문파일과 함께 비교하여 확인
- SHERPA/RoMEO 사이트에서 저작권 확인 후 원문 access 여부 설정

승인

- 입력된 사항이 모두 확인 되면 관리자가 승인

시스템 등록

- 승인과 함께 자료는 시스템에 등록되어 이용 가능

5.3.3 S-Space 구성

가. 메타데이터 구성 요소

S-Space에 사용되는 메타데이터를 정의하였다. DC기반의 정의를 이용하며 서울대학교에서 필요한 항목의 경우 따로 정의하였다.

1) 일반 자료

[표 5-8] S-Space 메타데이터 셋

No	Element	Qualifier	Scope Note	유형
1	author	alternative	저자명 대체 예)영문저자명의 한글명	custom
2	contributor	advisor	지도 교수명(학위논문의 경우)	default
3	contributor	author	저자	default
4	date	accessioned	등록일(자동생성)	default
5	date	available	서비스가능일(자동생성)	default
7	date	issued	출판일	default
9	description	abstract	초록	default
10	description	sponsorship	연구비에 대한 정보	default
11	description	uri	링크정보	default
12	identifier	citation	citation	default
13	identifier	isbn	국제표준도서번호	default
14	identifier	issn	국제표준연속간행물번호	default
15	identifier	uri	URL, DOI	default
16	language	iso	item 내용의 언어	default
17	publisher		출판사	default
18	subject		저자 추출 키워드	default
19	title	alternative	다른 언어로 된 title	default
20	title		제목	default
21	type		아이템 유형(article, conference paper, SNU Journal 등)	default

2) 학위 논문

학위논문은 저널 아티클이나 학내 저널자료와 같이 메타데이터를 입력하지 않고, 서울대학교 중앙도서관 DB에 구축되어 있는 MARC데이터를 XML로 변환하여 일괄 반입하였다. 이를 위해 MARC데이터의 값과 DC 메타데이터의 매핑 값에 대한 정의를 하였다.

[표 5-9] 학위논문 매핑 테이블

DC		MARC		비고
Element	Qualifier	Tag	Field	
contributor	advisor	709	전체	
contributor	author	100	전체	
contributor	department	502	c	신규생성
date	copyright	260	c	
date	issued	260	c	
description	degree	502	a	신규생성
description		502	a,b,c,d	
format	extent	300	a	
identifier	uri	008 + 001	008 35-37자리 + 001 + 국문/ 영문 홈페이지	* 주1 참고
language	iso	008	35-37자리	
publisher		260	b	
subject		653	a	
title	alternative	245	x	
title		245	a / d	
type				"Thesis" 입력

* 주1 : 008태그의 35-37자리를 체크

"kor"일 경우 [http://library.snu.ac.kr/DetailView.jsp?uid=11&cid=\(001값\)](http://library.snu.ac.kr/DetailView.jsp?uid=11&cid=(001값))

"eng"일 경우 [http://library.snu.ac.kr/Eng/DetailView.jsp?uid=11&cid=\(001값\)](http://library.snu.ac.kr/Eng/DetailView.jsp?uid=11&cid=(001값))

나. 계층 구조

DSpace에서 제공하는 계층 구조는 Community, Collection, Item의 3단계이다. S-Space에서는 단과대학, 학과 및 연구소 등 모 기관과의 연관성을 고려하여 계층구조를 정의하였으며, 그 세부 사항은 다음과 같다.

[표 5-10] S-Space 계층 구조

구성 단계	S-Space 정의
Community (Top Level)	단과대학, 개별 기관
Community	학과, 연구소
Sub-Community	발행저널
Collection	Journal Papers
	Others(컨퍼런스 자료 등)
	Theses(Master's Degree)
	Theses(Doctor's Degree)

1) Community

최상위 Top Level의 Community는 서울대학교 내 단과대학과 독립적인 기관이며, 학과나 연구소 단위는 Community가 된다. 또한 Community레벨-학과 및 연구소에서 발행하는 저널은 Sub-Community로 설정하였다.

2) Collection



[그림 5-14] S-Space Community, Sub-Community, Collection

각 학과별로 Journal paper, Others(컨퍼런스 자료 등), Theses (Master's), Theses(Ph.D.) 기본 4개의 Collection이 설정되어 있다. 또한 Sub-Community인 학과 및 연구소의 발행저널 불륨은 모두 Collection으로 정의되어 Collection이 S-Space에서 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

3) Item

Item은 가장 최소의 단위로 개별 논문이나 등록된 자료이다. 개별의 Item은 크롤링 되어 Google Scholar 및 각종 검색엔진에서 검색될 수 있다. S-Space의 상세정보에서는 주요 메타데이터 정보를 확인 할 수 있으며, 히트 수와 다운로드 수 등이 확인가능하다.

Simple item record

Please use this identifier to cite or link to this item: <http://hdl.handle.net/10371/2060>

Hit : 161 Download : 107 Metadata Downloads : [DCXML](#)

Title : The Study of Third Turns in EFL Writing Tutorial

Authors : Jung, HanByul

Publisher : Seoul National University Department of English Language and Literature

Keywords : Writing Center; tutorial discourse; third turns; nonnative speaker; discourse; Conversation Analysis

Issue Date : 2009

Citation : SNU Working Papers in English Language and Linguistics 7, 136-154

Abstract : This study investigates the contingencies of the third turns produced by nonnative tutors in the college English writing tutoring data within the framework of Conversation Analysis(CA). Based on a previous study(Lee 2007), which investigated the contingencies in the third turns of native teacher tutors in the EFL writing center tutorial sessions and categorizes the different functions of the tutor's third turns following the second turn responses of the tutees in the interactional sequences between nonnative tutors and nonnative tutees on the EFL writing tutorial data.

Language : English

URI : <http://hdl.handle.net/10371/2060>

Appears in Collections : [SNU working papers in English language and linguistics](#) > Dept. of English Language and Literature (영어영문학과) > College of Humanities (인문대학) > [SNU working papers in English language and linguistics Vol 07 \(2008\)](#)

Files in This Item	Description	Size	Format
workingpapers_v7_136.pdf		11193Kb	Adobe PDF View/Open

[그림 5-15] 아이템 상세정보 화면

5.3.4 구축 현황

S-Space의 콘텐츠 구축 현황은 다양하게 통계를 추출할 수 있다. 자료 유형별로는 학위논문과 학내저널 구축 비율이 전체의 87%를 차지하며 대다수를 이루었다. 학위논문은 서울대학교 중앙도서관에 구축된 1995년부터 2010

년의 석·박사 학위논문의 메타데이터를 일괄 업로드 하여 S-Space의 콘텐츠 중 차지하는 비율이 높다. 학내 저널의 경우는 서울대학교 내 28기관이 등재 신청하여 41종의 저널을 업로드 하였으며 그 내역은 다음과 같다.

가. 자료유형별 구축 현황

[표 5-11] S-Space 자료유형별 구축 현황

(2010. 12. 31. 현재)

구분	학내저널	아티클	기타자료	학생저작물	학위논문	계
건수	13,967	7,586	777	26	41,144	63,500
비율	22%	12%	1%	0%	65%	100%

[표 5-12] S-Space 학내저널 구축 현황

(2010.10.30. 현재)

No	서명	발행기관	수록년도	논문수
1	서울대학교 요람	서울대학교	1965-2008	27
2	가르침과 배움	교수학습개발센터	2004-2009	252
3	우수리포트 공모대회 수상작	교수학습개발센터	2005-2009	81
4	Seoul Journal of Business	경영대학	1995-2009	121
5	영학논집(English Studies)	영어영문학과	1976-2010	277
6	SNU working papers in English language and linguistics	영어영문학과	2002-2009	75
7	철학논구(Philosophical forum)	철학과	1972-2008	349
8	철학사상	철학과	1991-2009	383
9	종교와 문화(Religion and Culture)	종교학과	1995-2009	186
10	종교학연구	종교학과	1978-2008	180
11	법학	법학연구소	1959-2009	1,779
12	The Seoul Journal of Medicine	의과대학	1960-1995	1,226
13	의과대학 연보	의과대학	1985-2004	13
14	한국사회과학	사회과학연구원	1979-2009	572
15	Journal of Communication Research	언론정보연구소	1964-2010	286
16	Seoul Journal of Economics	경제연구소	1988-2008	454
17	경제논집	경제연구소	1962-2009	911
18	열린지성(기초교육원 소식)	기초교육원	2005-2009	175

19	Asia Design Journal	한국디자인산업연구센터	2004-2009	42
20	국립대학도서관보	국공립대학도서관협의회	1983-2009	560
21	인문논총	인문대학 인문학연구소	1976-2009	447
21	The Journal of finance and banking	증권금융연구소	2002-2003	12
23	경영논집	경영대학 경영연구소	2001-2008	912
24	경영사례연구	경영대학 경영연구소	2004-2008	241
25	경영정보논총	경영대학 경영정보연구소	1999-2009	180
26	노사관계연구	경영대학 노사관계연구소	1990-2008	186
27	환경과 안전 지킴이	환경안전원	2008-2009	52
28	국제지역연구	국제대학원	1992-2003	330
29	J. International Area and Studies	국제대학원	1994-2002	73
30	규장각	규장각한국학연구원	1976-2009	314
31	한국문화	규장각한국학연구원	1980-2009	516
32	Seoul J. Korean Studies	규장각한국학연구원	1988-2009	221
33	서울대학교 도서관보	서울대 중앙도서관	2000-2010	74
34	조형	조형연구소	1976-2000	131
35	조형아카이브	조형연구소	2009	7
36	J. peace and unification studies	평화통일연구소	2009	21
37	수목원 연구보고	수목원	1976-2008	116
38	이베로아메리카연구	라틴아메리카연구소	1990-2010	277
39	트랜스라틴	라틴아메리카연구소	2008-2010	164
40	Korean J. Policy Studies(정책논총)	행정대학원	2002-2010	114
41	행정논총	행정대학원	2008, 2010	48
28기관 41종				12,385

나. 단과대학별 구축 현황

S-Space의 단과대학별로 S-Space에 자료를 구축한 건수는 차이를 보인다. 기본적으로 학위논문이 일괄 업로드 되면서 학생 수에 따라서 구축 건수에 차이가 생기며, 논문의 생산·유통 주기가 빠른 공과대학, 의과대학, 치의학대학원에서 교수저작물의 업로드 참여 비율이 높다.

[표 5-13] S-Space 단과대학별 구축 현황

(2010. 8. 2.현재)

단과대학	학내저널	아티클	학위논문	계
농생명과학대학	116	88	2,461	2,665
경영대학	1,652	83	1,200	2,935
사범대학	104	12	3,449	3,565
공과대학	0	2,619	10,889	13,508
미술대학	144	0	636	780
생활과학대학	0	0	844	844
인문대학	2,486	30	2,645	5,161
법과대학	1,857	0	928	2,785
의과대학	1,239	3,589	3,827	8,655
음악대학	0	1	292	293
자연과학대학	0	127	4,365	4,492
간호대학	0	85	373	458
약학대학	0	1	1,008	1,009
사회과학대학	2,236	0	2,291	4,527
수의과대학	0	356	641	997
치의학대학원	0	1,336	1,503	2,839
환경대학원	0	0	617	617
국제대학원	403	2	374	779
행정대학원	1,336	0	1,197	2,533
보건대학원	0	0	1,365	1,365
기타	2,394	34	265	2,693
계	11,573	8,329	40,905	60,807

다. 언어별 구축 현황

S-Space는 국내 뿐 아니라 전 세계 이용자를 대상으로 구축한 시스템으로 인터페이스도 영문으로 구성되어 있다. 접속현황에 따르면 약 20%정도의 이용자가 외국에서 이용하는 것으로 나타나 상당한 비율을 보여주고 있어, 시스템에 등록하는 자료 역시 영문 자료를 많이 구축하려고 추진하고 있다.

다음은 언어별 구축현황을 연도별로 정리하였다.

[표 5-14] 언어별 자료 구축 현황

(단위 : 건수)

연도	한국어	영어	기타
2008	4	9	2
2009	10,375	8,204	20
2010	31,264	12,324	105
합계	41,643	20,537	127
비율	67%	33%	0%

5.3.5 이용 및 활용

가. 이용 통계

S-Space는 모든 이용자에게 오픈되어 있는 시스템으로 누구나 이용가능하다. 등록된 자료는 일반 검색 포털에서도 검색이 가능하며, 연구자들이 많이 이용하는 Google Scholar에서도 검색되는 자료가 있어 굳이 S-Space 시스템을 알지 못해도 누구든지 S-Space의 자료를 이용할 수 있다.

다음은 연도별로 S-Space의 아이템 정보를 확인한 건수와 원문자료 다운로드 건수의 변화 추이를 정리해보았다.

[표 5-15] S-Space 연도별 이용 현황

연도	Hit	Download
2008	812	14
2009	527,815	287,191
2010	1,011,677	374,627
합계	1,540,304	661,832

나. 활용 사례

S-Space에 등록된 자료 및 Collection 등은 다양하게 활용 할 수 있다. 개발 사업을 통해 진행한 타 사이트 삽입기능은 분관 도서관 및 학과, 연구소의 사이트에 삽입하여 논문 리스트를 제공할 수 있다. 또한 학내 간행물의 경우에는 중앙도서관 ERM에 등록하여 하나의 전자저널로 이용할 수 있으며, S-Space가 제공하는 Open API는 어느 홈페이지에서든지 S-Space의 데이터를 검색이 가능하여 다양하게 활용할 수 있다.

1) 타 홈페이지에 삽입

S-Space에 구축한 콘텐츠는 각 기관의 홈페이지에 연결하여 서비스 가능하다. <iframe> 태그를 이용하여 간단하게 각 학과 및 연구소 사이트에 S-Space의 특정 커뮤니티나 컬렉션을 삽입 할 수 있다.

○ 삽입 방법

- 삽입하고자 하는 특정 커뮤니티나 컬렉션의 Handle 주소 확인
예) 법학대학 <http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/123>
- <iframe src="<http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/123&viewType=local>> 삽입
커뮤니티 및 컬렉션 주소 뒤에 viewType=local을 붙여야 콘텐츠 페이지만 보이게 됨.

2) OPAC

학내 저널의 경우 중앙도서관 목록시스템에 등록하여 하나의 전자저널로 검색될 수 있다.

● 상세정보

자료유형 : 연속간행물

서명 / 저자 : SNU working papers in English language and linguistics / Department of English Language and Literature, Seoul National University.

단체저자 : 서울대학교, 영어영문학과.

발행사항 : Seoul : Dept. of English Language and Literature, Seoul National University, 2002-

형태사항 : v. : ill. ; 23 cm.

간행빈도 : Annual

권년차사항 : Vol. 1 (2002)-

기금정보 : Supported by the Grant for the Reform of University Education under the BK21 Project of SNU.

주제분류 : 420

수록매체 : [원문](#) (PDF; 12,520kb) [원문](#) (PDF; 12,163kb)

● 수록정보

- SNU working papers in English language and linguistics v.1 [원문](#) (PDF; 12,520kb)
- SNU working papers in English language and linguistics v.2 [원문](#) (PDF; 12,163kb)

● Online Access

S-Space Journal URL : <http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/1945>
 원문 제공년도 : 2002 ~ current

[그림 5-16] OPAC에 등록된 S-Space 콘텐츠

3) Open API 제공

S-Space에서 제공하는 Open API로 별도의 제약 없이 누구나 S-Space의 데이터를 검색하여 활용할 수 있다. 다음은 중앙도서관에서 서비스하는 통합 검색에 삽입하여 S-Space에 등록된 자원이 다른 검색 자원들과 함께 통합검색 되는 모습이다.

통합검색 검색결과

주어진 키워드와 관련된 포괄 사이트를 대상으로 특별히 검색하실 수 있습니다.

전체 검색 페이지 검색

검색결과 Articles S-Space **원문** NOIL DAPA 통합 사이트

▶ S-Space 검색 결과(1372)

- ▶ The Effects of Properties of the Radicals in Radical Migration Phenomena / Safo, H.d'Arcalis, FloresKawakami, M.Masuda, H. - Institute for Cognitive Science, Seoul National University - 2011
 ISSN 1038-3021
 illusory conjunctionletter migrationradical migrationkanji
<http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/79551>
- ▶ "Archaic Metaphysics" on Consciousness / Kyōn, HonaWoo - 서울대학교 철학과 - 1997
<http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/70795>
- ▶ As You Like It 에 나타난 Fool 유희연구 / 황, 조성 - 서울대학교 인문대학 인문과학연구소 - 1984
<http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/28414>
- ▶ 공화정권법상 유족보상금의 성격 / 이, 홍재 - 서울대학교 법학연구소 - 2008
 ISSN 1178-1193
 공화정권법상 유족보상금의 성격헌법상헌재 헌공의 연영사해보험수급금에 Legal character of the Bereaved Family's Compensationthe Public Officials Pension Actthe State Compensation Act사망에 대한 장기급대
<http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/10212>
- ▶ 황석영 '무당집안'의 '해명사서'로서의 성격 / 이, 조영 - 서울대학교 인문대학 인문학연구소 - 2009
<http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/29795>
- ▶ 1948년 국외의 반적 성격에 관한 연구 / 황, 홍식 - 서울대학교 법학연구소 - 2004
 ISSN 1178-1193
 식민지배에서 독립전쟁을 제정United States Army Military Government in Korea: USAMGRK비군정시대의 국외와 향토
<http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/9787>
- ▶ Innocent Characters in the Novels of Dickens / Ryu, MounaSook - 서울대학교 인문대학 영어영문학과 - 1976
 Dombey and Sonproliferationheroes and heroines
<http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/29076>

[그림 5-17] Open API제공을 통한 통합검색

5.3.6 Webometrics

기관 리포지터리는 대학 커뮤니케이션의 지적 생산물을 수집하고 보존하여 학술연구기관이 직면한 문제를 해결하는 방안이 된다. 연구 접근성을 개선하며, 대학에서 생산된 학술자료를 통제 할 수 있고, 출판사의 독점적 권한에 대처할 수 있다. 또한 대학의 질적인 지표에 도움을 주게 되는데 이와 관련해서 스페인 국립연구회의(Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Spanish National Research Council)의 Cybermetrics Lab프로젝트인 ‘Webometrics ranking of world universities’(http://www.webometrics.info)는 중요한 참고정보로 전 세계의 고등교육기관을 대상으로 각 대학의 웹 존재에 따라 평가한다. S-Space를 운영함으로써 과학적으로 의미 있는 자료를 제공함으로써 순위향상에 기여하고자 한다.

가. 평가 지표

Webometrics를 평가하는 요소는 가시성(visibility), 규모(size), 원문(rich files), Google Scholar 의 4가지이다. 자세한 평가 내용은 다음과 같다.

[표 5-16] Webometrics 평가 지표

지표	비율	내용
Visibility	50%	외부에서 링크된 수. Yahoo사이트에서 체크함
Size	20%	Google, Yahoo, Live Search, Exalead 검색엔진에 색인된 페이지 수
Rich Files	15%	검색엔진에서 추출된 다양한 데이터(pdf, ps, doc, ppt)의 수
Google Scholar	15%	제공하는 논문 수

나. 순위

Webometrics는 1월과 7월 연2회 평가순위를 웹에 발표되며, 이때 전 세계

리포지토리와 병원에 대한 웹 평가 순위도 같이 발표된다. 서울대학교는 순위가 학교의 명성에 비해 높은 편은 아니나 순위를 높이기 위한 다양한 노력을 하고 있다. S-Space 또한 Webometrics 순위향상을 위해 초록데이터 입력 및 원문자료 업로드 등의 노력을 기울이고 있다.

5.4 홍보활동

S-Space 시스템이 도입되고 가동하면서 이를 학내에 홍보하기 위해서 안내 교육 개최 및 홍보 리플릿 제작, 전체 e-mail 발송 다양한 활동을 전개하였다.

5.4.1 이용 교육

가. 교육 일시 : 2009. 1. 20. (2회 실시)

[표 5-17] S-Space 안내 및 이용 교육

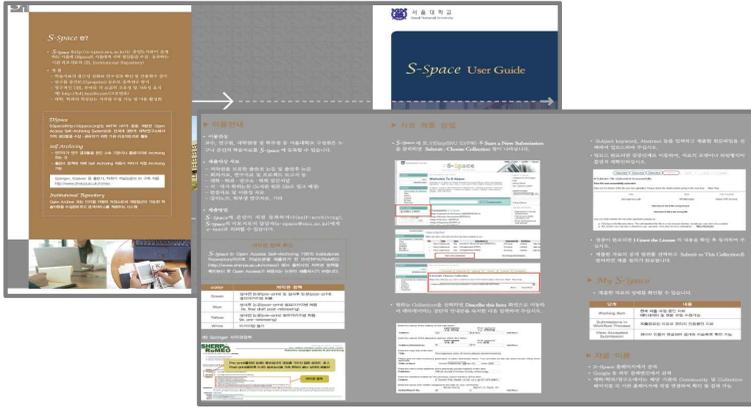
교육 시간	교육대상자	비고
10:00 - 11:00 (1시간)	중앙도서관	※ 교육내용은 동일
16:00 - 17:00 (1시간)	분관	

나. 교육 대상 : 중앙도서관 및 7개 분관 전 직원

다. 장소 : 중앙도서관 6층 세미나실

5.4.2 매뉴얼 및 리플릿 제작

S-Space를 이용자들이 보다 쉽고 효율적으로 이용할 수 있도록 하기 위해 안내 리플릿 및 사용자 매뉴얼 등을 제작하였다.



[그림 5-18] S-Space 안내 리플렛



[그림 5-19] S-Space 사용을 위한 간편 매뉴얼

○ 소요 예산

[표 5-18] 안내 리플릿 및 매뉴얼 제작 소요예산

(단위 : 천원)

구분	인쇄 수량(부수)	소요 예산	예산과목
S-Space 안내 리플릿	300	1,898	기성회계 학교운영비
S-Space 안내 리플릿 추가분	1,000	1,900	간접비 학교운영비
S-Space 사용을 위한 매뉴얼	1,000	1,500	기성회계 학교운영비
계	2,300	5,298	

5.4.3 기타 홍보

S-Space 시스템 이용 및 안내를 위해 서울대학교 구성원에게 일괄적으로 안내 이메일을 발송하여 연구자를 중심으로 전임강사 이상의 교수들에게 발송하여 교수들의 참여를 높일 수 있었다.

또한, 학내 기관에 공문을 발송하여 단과대학 및 연구소에서 발행하는 학술지의 S-Space 등록을 유도하였다.

○ 홍보 활동 추진 경과

- 대학신문 홍보, <서울대 학술정보 디지털 저장소 'S-Space' 시행>, 2009. 01.
- 공문발송, <S-Space 가동 및 이용 안내>, 2009. 01.
- 공문발송, <발간 학술지의 S-Space 등재 협조 요청>, 2009. 02.
- 이메일 발송, <교수님의 연구성과와 학술자료 관리, 이제 S-Space가 도와드립니다>, 2009. 06.
- e-연구뉴스 게재, <중앙도서관 연구저작물 아카이브를 위한 S-Space>, 2009. 10.
- 이메일 발송, <교수님의 연구성과와 학술자료 관리, 이제 S-Space가 도와드립니다>, 2009. 11.
- 공문발송, <발간 학술지의 S-Space 등재 협조 요청>, 2010. 03.
- 공문발송, <기관별 홈페이지 내 S-Space 연결 서비스 방법 안내>, 2010. 03.
- 공문발송, <발간 학술지의 S-Space 등재 협조 요청>, 2010. 10.



[그림 5-20] 이메일, e-연구뉴스, 대학신문 홍보

5.5 향후계획

향후 S-Space를 이용하는 이용자에게 질 높은 자료를 제공하고, 접근 편의성을 향상시키기 위해 다양한 매쉬업(mash-up)기능을 개발하려고 한다. 또한, 자료의 양적 측면에서도 수준 높은 원문 자료를 업로드 하기 위해 다양한 방법을 모색해 본다.

가. 다국어 교차검색 지원

현재 인터넷에서는 교차언어 검색이 많이 이루어지고 있다. 한국어 형태의 질의어에 대해 한국 웹 문서뿐만 아니라 일본어, 중국어, 영어 등의 자료로 검색을 할 수 있는 기능을 도입할 예정이다.

나. 외부자원의 S-Space 반입

연구자들이 직접 S-Space에 자신들의 연구성과를 등록하는데 따르는 불편함을 줄이기 위해 SCOPUS나 Web of Science와 같이 저자, 논문 정보를 수록하고 있는 데이터베이스에서 서울대학교 연구자들의 성과물을 직접 반입시키는 작업을 할 것이다. 이를 통해 저자페이지에 연동된 자료들을 중앙도서관에서 직접 제공 할 수 있어 적극적인 도서관의 역할을 수행할 것으로 기대한다.

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

(2011. 01. 현재)

구분	중앙	사회과학	경영	농학	법학	의학	치의학	국제학	학과 및 연구소	합계
건수	1,128,806	48,587	33,194	76,895	54,085	45,241	10,143	33,146	353,304	1,783,701
비율	63.3%	2.7%	1.9%	4.3%	3.0%	2.6%	0.6%	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 전자 데이터베이스

(2011. 01. 현재)

표목	개인명	단체명	회의명	총서명	주제명	합계
건수	361,804	24,661	3,603	26,886	63	417,017
비율	86.8%	5.88%	0.87%	6.44%	0.01%	100%

6.2 디지털콘텐츠

6.2.1 학위논문

가. 개요 및 목표

학위논문 디지털화는 1998년부터 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.

- 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. ~
 - 제출자 PC에서 직접 PDF 변환 후 서버에 등록하도록 시스템 수정보완
 - 개발업체 : (주)유니다스
- 학위논문 온라인 제출 시스템을 이용한 PDF 구축 : 2004. 8. ~ 2010. 8.
 - 구축책수 : 21,520책
 - 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. 인증 후에는 저장도 가능하다.

라. 구축 현황

학위논문 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-3] 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		
2008		3,420		
2009		3,367		
2010		3,429		
계		93,947		TIFF 건수는 제외(PDF로 모두 변환)

6.2.2 학술행사

가. 개요

서울대학교에서 개최되고 있는 학술행사 중 학술적·보존적 가치를 지니고 있는 강연 등을 동영상으로 촬영하여 Archive와 VOD(Video on Demand) 서비스로 학술연구 활동을 지원하고 있다. 일회적이고 소멸성이 강한 학술행사를 VOD 시스템으로 구축하여 지속적이고 영구적인 콘텐츠로 재가공하여 세계 수준의 연구중심 대학의 육성에 기여하고 있다. 학술행사 VOD 서비스에 대한 이용자의 만족도와 이용률은 계속적으로 증가되고 있는 추세이며, 학내 각 기관의 입소문을 통해 해마다 촬영 신청이 급증하고 있는 상황이다. 그러나 VOD 콘텐츠 구축을 위한 촬영 및 편집 업무를 수행하기에는 도서관에 책정되는 정보화사업 예산으로는 현격히 부족하여 안정적인 예산 확보를 통한 서울대학교의 우수한 지식정보 콘텐츠 구축이 절대적으로 필요하다.

나. 추진경과

서울대학교 학술행사 VOD 구축은 2002년부터 매년 계속사업으로 진행되었으며, 2007년까지는 입찰에 의한 방식으로 구축업체를 선정하여 전자도서관 콘텐츠 구축 사업으로 추진하였다. 2008년에는 2007년 구축 사업을 연장하여 사업을 진행하였으며, 2009년부터 2010년까지 예산 확보의 불안정으로 학술행사 VOD 구입 계획을 수립하여 업체가 촬영한 분량에 대해 VOD를 구입하였다.

2008년 학술행사 VOD 구축으로 학내 예산을 절감한 우수사례로 선정되어 예산성과금을 수혜받기도 하였다. 2009년부터는 WCU 사업²⁾으로 해외 우수한 교수를 초빙하여 많은 강의를 진행하고 VOD 촬영을 요청함에 따라 촬영 신청 물량이 급증하여 별도의 예산을 확보하여 사업으로 추진하였다.

학내 기관에서도 학술행사 VOD에 대한 이용률 증가에 따른 중요성을 인식하고, 보존 가치도 인지하여 콘텐츠 생산에 많은 관심을 기울이게 되었다. 그로 인해 자유전공학부에서 VOD 콘텐츠 서비스를 위해 도서관 서버 사용을 요청하였으며, 대한병리학회 등에서도 요청하여 학술행사 홈페이지를 통해 서비스하고 있다.

그러나 2010년에는 특별예산 지원이 어려운 관계로 VOD 콘텐츠 구축을 11월부터 일시적으로 중단하게 되었다. 2008년부터 2010년까지의 학술행사 VOD 구축을 위한 추진 경과는 다음과 같다.

- 학술행사 전문 홈페이지 가동 : 2006. 08. 11.
- 2002년부터 매년 계속사업으로 진행
 - 구축업체 : (주)케이투아이엠에스(2002년~2007년)
씨엘(CL) 프로덕션(2008년 이후 ~ 현재)
- ‘전자도서관 멀티미디어 전문가서팀’ 구성으로 자체 촬영 및 편집

2) WCU는 세계수준의 연구중심대학(World Class University) 육성사업임. 이는 미래 국가발전 핵심분야의 연구 추진 및 학문 후속세대 양성을 위해, 기초과학의 새로운 전공분야, 지식기반 서비스 및 신 산업 창출 기반 분야를 집중 육성하고, 연구역량이 높은 해외학자 확보를 통해 대학의 교육·연구풍토를 혁신하고 세계수준의 연구중심대학 육성하는데 그 목적이 있음.

지원 : 2008. 07. ~ 현재

- 2008년 학술행사 VOD 콘텐츠 구축 : 2008. 04. ~ 2008. 12.
- 학술행사 VOD 홈페이지 영문병기 서비스 개시 : 2008. 11. 18. ~
- 2009년 예산성과금 지급 신청 알림 : 2009. 03. 30.
- 2009년 예산성과금 지급 신청 : 2009. 04. 24.
- 2009년 학술행사 VOD 콘텐츠 구입 계획안 수립: 2009. 04. 26.
- 자유전공학부 도서관 서버 사용 협조 요청 : 2009. 05. 04.
- 2009년 예산성과금 지급대상자 통보 : 2009. 06. 12.
- 2009년 학술행사 VOD 콘텐츠 촬영분 구입 : 2009. 05. ~ 2010. 02.
- 대한병리학회 도서관 서버 사용 협조 요청 : 2009. 09. 08.
- 2009년 WCU 관련 학술행사 VOD 콘텐츠 구축 사업 추진 : 2009. 09. 24.
- 2009년 WCU 관련 학술행사 VOD 콘텐츠 구축 사업 내역 추가 요청 : 2009. 10. 05.
- 2009년 WCU 관련 학술행사 VOD 콘텐츠를 구축을 위한 일용인부 사역: 2009. 10. 29.
- WCU 강의 관련 학술행사 VOD 제작 예산 요청(연구진홍과) : 2009. 12. 01.
- 예산절감을 통한 예산 운영의 효율화 실적 제출 : 2009. 12. 08.
- 2009년 WCU 관련 학술행사 VOD 콘텐츠 구축 사업 내용 변경 요청: 2009. 12. 15.
- 2009년 WCU 관련 학술행사 VOD 콘텐츠 구축 사업 완료 : 2009. 12. 24.
- 2010년 학술행사 VOD 콘텐츠 촬영분 구입 : 2010. 06. ~ 2011. 02.
- 학술행사 VOD 콘텐츠 구축 일시 중단 : 2010. 11. 17. ~



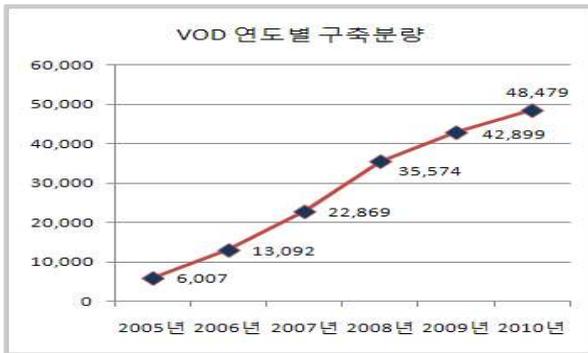
[그림 6-1] 약학대학 WCU 강의



[그림 6-2] 재료공학부 WCU 강의

나. 구축현황

학술행사 VOD의 구축 현황을 살펴보면 다음과 같다. 연도별 구축 현황은 [그림 6-3]과 같이 계속 증가하는 것을 알 수 있다. 또한 학내 입소문을 통해 촬영 물량 증가로 인해 2006년도부터는 급증하는 추세를 알 수 있다. 2010년에는 예산 부족으로 선별적인 VOD 촬영을 진행했으나 지속적인 입소문을 통하여 전년 대비 13%의 증가율을 보이고 있다. 언어별로도 영어 강의 내용이 점차적으로 [그림 6-4]와 같이 증가하고 있는 추세이다.



[그림 6-3] 학술행사 VOD 연도별 구축 증감 현황



[그림 6-4] 언어별 학술행사 VOD 구축 비율

다. 소요예산

2008년부터의 학술행사 VOD 구축은 BK21 정보인프라구축사업 종료로 인해 절대적으로 예산이 부족하였다. 이로 인해 도서관의 자체 인력을 통한 VOD 촬영과 편집이 진행되었으며, 2009년의 VOD구축 물량 중 편집처리하는 도서관의 '멀티미디어 전문사서팀'에서 모두 진행하였다. 다만 하반기 WCU 관련 VOD 구축은 연구진흥과에서 별도의 예산을 확보하여 VOD 구축 사업으로 추진하였다. 2010년에는 특별예산 지원이 어려운 관계로 11월부터는 VOD 구축이 일시 중단되었으며, 2010년 1월부터 5월까지의 학술행사 VOD는 홈페이지에서 서비스하고 있으나 6월부터 10월까지의 촬영된 학술행사의 촬영분만 구입하였다.

2008년부터 2010년까지 학술행사 VOD 구축에 대한 소요예산을 살펴보면 다음과 같다.

[표 6-4] 학술행사 VOD 구축 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	메타데이터 건수	구축분량	소요예산	예산과목
2008년	303	35,574	39,405	간접비 연구개발비
2009년	410	42,899	71,400	간접비 학교운영비
			16,600	연구진흥과 예산 지원
2010년	405	41,238	73,430	간접비 학교운영비
			15,010	기성회계 수입대체경비 회원제관리 학교운영비
합 계			215,845	

라. 향후계획

서울대학교의 우수한 VOD 학술콘텐츠를 지속적으로 구축하여 학술 연구 지원의 기반을 강화하기 위해서는 매년 안정적인 예산 지원이 절대적인 현실이다. 예산 확보를 위한 노력과 더불어 이용자 중심의 다각적인 정보 접근점

제공으로 보다 다양한 VOD 학술콘텐츠를 개발할 계획이다. 또한 모바일 환경에서도 VOD서비스를 지원하여 서울대학교의 소중한 지식정보자원을 언제 어디서든지 활용할 수 있도록 추진하고 있다.

6.2.3 곤충자료

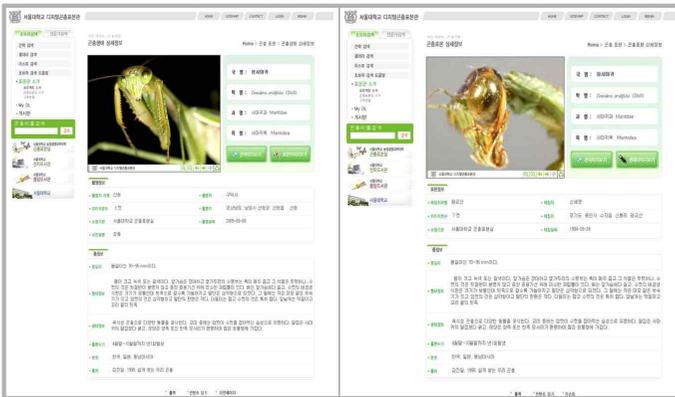
가. 개요

중앙도서관에서는 2005년에 농업생명과학대학 곤충표본실의 표본을 고품질의 디지털콘텐츠로 개발하여 서비스하고 있다. 곤충표본실의 표본 3,000점과 생태사진 1,100여점을 고품질로 디지털화하여 서비스하고 있으며, 응용생물화학부의 이승환 교수의 참여로 고해상도의 곤충 촬영과 접사촬영을 통해 미려한 곤충이미지 콘텐츠를 구축하게 되었다. 계층화된 형태정보와 검색기능을 부가한 디지털곤충표본관이라는 홈페이지를 구축하여 서비스 하고 있다.

서울대 디지털곤충표본관이 미래세대를 위해 보존할 유용한 자원 및 웹사이트로 선정되어 2009년 유네스코한국위원회가 선정하는 ‘디지털유산 어워드’의 수상기관으로 선정되었다. 전자도서관의 콘텐츠로 구축하여 대국민 서비스하고 있는 디지털곤충표본관이 상당히 많이 활용되고 있어 그 우수성을 입증됨을 시사하고 있다.



[그림 6-5] 디지털곤충표본관 홈페이지



[그림 6-6] 표본 및 생태사진 연계서비스 화면

나. 디지털유산어워드

2009년 유네스코한국위원회가 선정하는 디지털유산어워드는 수많은 디지털 정보들이 온라인을 기반으로 생산되고, 빠른 속도로 사라지고 있어 이러한 정보들에 대한 보존 대책을 마련하기 위한 것이다. 웹기반의 디지털 정보 자원에 대한 지속적인 처리와 디지털유산 복원의 활성화를 위해 대중적 인식

확산과 보존 대책이 마련되지 않은 사라져가는 민간의 디지털 정보를 미래세대 위해 전수할 필요성을 널리 알리기 위해서이다.

‘2003 유네스코 디지털 유산의 보존을 위한 현장’의 취지와 같이 디지털 정보 보존의 중요성과 대책 마련 필요성에 대한 대중적 홍보를 목적으로 시작된 사업이다. 유네스코 한국위원회가 시상식을 주관함으로써 유네스코 브랜드 효과를 활용한 디지털유산어워드에 대한 대중적인 홍보 효과 증진과 향후 유네스코 국가위원회 네트워크를 활용한 글로벌 캠페인 확대, 유네스코 분야에 대한 관심을 이끌어 유네스코 사업의 목적에 대한 대중적 인식의 계기를 마련하고자 함이다.

2009 유네스코한국위원회가 선정하는 디지털유산어워드의 선정 기준은 목적성, 신뢰성, 충실성, 개방성, 가치성 등의 각 항목에 3개의 세부 기준을 제시했으며, 선정대상은 유네스코 5개 분야인 교육, 과학(자연/사회), 문화, 커뮤니케이션의 콘텐츠를 담고 있는 사이트, 쉽게 대중에게 다가오고, 재미있고 공감을 이끌어낼 수 있는 내용을 담고 있는 사이트, 정부 구축 사이트를 제외한 인터넷상의 정보나 자원을 포함한 사이트, 위 선정대상 중 디지털유산어워드 가이드라인 기준에 부합하는 사이트이다. 최종 수상 사이트 수는 10개 미만이며 홈페이지는 <http://dhaward.unesco.or.kr> 이다. 디지털유산어워드의 선정 가이드라인은 다음과 같다.

□ 1차 기준:

- 목적성
 - 작성 목적을 확인할 수 있는가?
 - 제목이나 정보 배열 방식 등이 목적에 부합하는가?
 - 설정한 목적에 부합하는 콘텐츠를 제공하고 있는가?
- 신뢰성
 - 분야에 대한 경험과 지식을 갖춘 자가 작성하였는가?
 - 치우침이 없으며 믿을만한 정보인가?
 - 다른 곳에서 가져온 정보의 출처를 밝히고 있는가?
- 내용성

- 다른 곳에서 찾을 수 없는 정보를 다루고 있는가?
- 미래세대가 현 시대를 이해하고자 할 때 유용한 정보인가?
- 의미 있고 유용한 정보를 제공하는가?
- 충실성
 - 해당 주제를 빠지는 부분이 없이 포괄적으로 다루고 있는가?
 - 해당 주제에 대한 정보의 양이 풍부한가?
 - 해당 주제를 얼마나 깊이 있게 다루고 있는가?
- 개방성
 - 비용을 지불하지 않고도 이용할 수 있는 정보인가?
 - 별도의 회원가입 절차 없이 자유롭게 이용할 수 있는가?
 - 누구나 쉽게 이용할 수 있는 구조와 디자인을 갖추었는가?
- 가치성
 - 하나의 민족 문화를 초월하는 사회적 문화적 또는 정신적 가치가 있는 내용을 담고 있는가?
 - 일국 문화의 경계를 넘어 다문화적 가치실현을 지향하는 정보를 담고 있는가?
 - 다문화 구성원이 쉽고 자유롭게 접근하고 이용할 수 있는가?

□ 2차 기준 (보조기준)(유네스코 세계기록유산 선정기준 참고):

- 보존성: 특별히 오랜 기간 보존이 잘 되어 있는 경우
- 희귀성: 독특하고 특별히 진귀한 경우

2009 디지털유산어워드의 시상식에 대한 기대효과는 디지털 오픈 아카이브의 필요성과 중요성에 대한 사회적 인식을 제고했으며, 일상생활을 담은 민간의 디지털 자원을 대상으로 하여 시민의 참여를 유도하였다.

또한 2009 디지털유산어워드의 수상에 따른 혜택은 디지털유산 어워드의 엠블럼을 홈페이지에 게시할 수 있다. 엠블럼 부착의 의미는 우리의 미래세대에 전해질 수 있도록 지켜나가야 할 소중한 정보유산이라는 표식으로 세대를 초월하고 일국 문화의 경계를 넘어 가치 있는 정보를 계속 보존하겠다는

UNESCO의 표현이라고 할 수 있다.



[그림 6-7] 디지털유산어워드 엠블럼

다. 향후계획

급변하는 정보기술의 발전으로 수명주기가 짧아지고 있는 학술적으로 중요한 정보자원에 대한 지속적인 아카이브 구축이 필요하다. BK21정보인프라 구축사업의 종료로 인해 예산지원이 중단되어 지속적인 디지털콘텐츠 개발과 유지 보수가 미흡한 현실로 인해 디지털콘텐츠표본관의 콘텐츠도 확충이 되고 있지 않는 상태이다. 안정적인 디지털콘텐츠 구축을 위한 예산 확보를 통해 서울대학교의 우수한 학술자원을 체계적으로 아카이빙 할 수 있는 시스템 구축과 대국민서비스를 추진할 계획이다.

6.2.4 기타 디지털콘텐츠

서울대학교 전자도서관에서 운영하고 있는 많은 디지털콘텐츠 중에 고문헌자료실 소장 자료 중 우리나라에 서양의 활판인쇄술이 도입되면서 납활자를 사용한 신식 활판 인쇄기로 책을 대량으로 빨리 찍어낼 수 있는 기존의 고서와 다른 형태의 새로운 출판물이 있는데, 그중에 1920~30년대에는 '딱지본'이라 불리는 소설들이 있다.

그동안 서울대학교 중앙도서관에서 소장하던 딱지본 자료들은 하나의 컬렉션으로 정리되지 않아 딱지본에 관심 있는 연구자들이 전체 자료를 파악하기가 쉽지 않았다. 이에 딱지본 컬렉션으로 구축하여 경성제국대학 도서관에서 수집한 한국 문학 자료를 바탕으로 일사 방중현 선생이나 가람 이병기 선생 등의 개인문고에 포함된 딱지본도 함께 포함하여 서비스하고 있다.



[그림 6-8] 고문헌자료실 소장자료 디지털콘텐츠 구축 딱지본 전시회

아울러 서울대학교 디지털사진관에 구축된 사진자료는 학내에서 진행되는 주요 행사의 사진자료를 축적하여 서비스하고 있으나, 학내 각 기관별로 담당자를 별도로 지정하여 시스템의 개별적인 권한을 부여할 수 있는 기능이 필요하며, 대학 홍보부의 대학사진과도 연계 방향을 모색하고 있다.

6.2.5 디지털콘텐츠 구축 현황

서울대학교 중앙도서관에서 서비스하고 있는 디지털콘텐츠의 구축 현황은 다음과 같다.

[표 6-5] 서울대학교 중앙도서관 디지털콘텐츠 구축 현황

(2010.12.31.현재)

구분	내용	매체수(면/분)	건수	비고
이미지 (PDF, DjVu)	학내간행물	1,376,512	17,925	학술지, 연구보고서
	학위논문	8,535,224	93,947	
	고문헌	999,509	2,467	건수=종수
	일제강점기(학술논문)	134,963	27,309	건수=편수
	일제강점기(단행본)	86,230	191	
	전시작품(미대, 공대)	8,818	8,334	
	의학 슬라이드자료	196,313	178,313	
	농학 슬라이드자료	40,000	22,000	
	지리학 슬라이드 자료	5,500	5,500	
	대학사료(기록사료)	675,046	25,693	대학기록관, 한국교육사고, 한국병합사료, 대학신문사 자료
	기사색인	758,080	119,350	
	곤충자료	20,600	4,000	생태자료900점 (메타900건)
	서울대 사계사진	694	694	
	CTL 사진자료	96,877	9,950	
	음대(악보)	23,738	2,316	
	S-Space	-	63,500	
소계	12,958,104	581,489		
동영상 (AOD-VOD)	음대(AOD)	28,900	3,021	
	음대(VOD)	5,411	154	
	학술행사(AOD)	33,881	438	
	학술행사(VOD)	181,335	2,198	
	CTL(교육프로그램)	7,288	159	
	CTL(웹클래스)	690	11	
	소계	257,505	5,981	
합계		12,958,104면	587,470	
		257,505분		

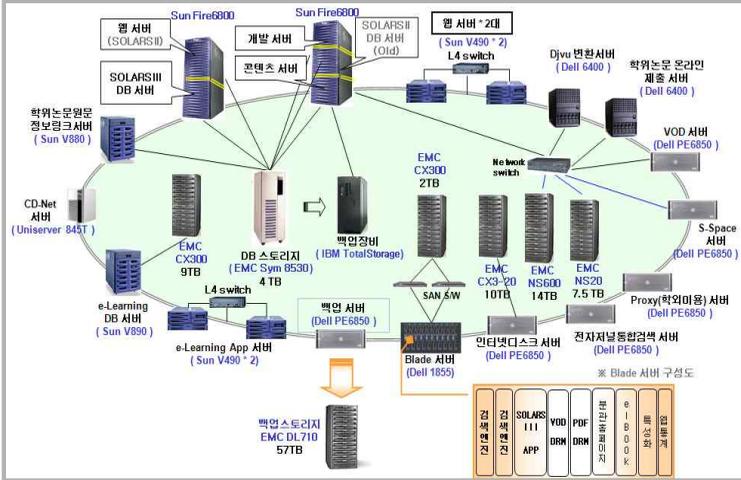
제7장 전산 기반

디지털 환경의 발전으로 인해 도서관 업무 전산화가 가속화 되었으며 신규 서비스 제공을 위한 최신키텐이 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

2011년 2월 현재 서울대학교 중앙도서관 H/W 시스템 구성은 다음과 같다.

- Unix 서버 10대
- Blade 서버 10개 모듈
- NT 서버 12대
- 스토리지 6대
- 백업장비 2대
- 기타 장비 : 항온항습기, UPS, 출입통제시스템 등
- PC 및 프린터 다수



[그림 7-1] 서울대학교 중앙도서관 H/W 구성도(2011.2.현재)

7.2 전산장비 현황

7.2.1 Unix 서버

도서관의 주요 서버는 Unix 서버로 구성하였으며 총 10대를 보유하고 있다. 학술정보시스템과 전자도서관시스템 통합 운용을 위해서는 대용량 데이터를 처리할 수 있고 통합검색 시 빠른 처리속도를 제공할 수 있도록 NT 서버에 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 제한당함으로써 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

(2011. 2. 현재)

모델명	메모리	CPU 수	Disk용량	도입년도	용도
SUN SF6800	12GB	900MHz*16	450GB	2002.6.	SOLARSIII DB 서버
	4GB	" *2	72GB		웹서버(SOLARSII,테스트용)
SUN SF6800	4GB	" *2	296GB	2002.6.	이미지 서버
	2GB	" *4	516GB		이전 데이터 보관용
SUN V490	8GB	1.8GHz*4	292GB	2007.2.	웹서버 1
SUN V490	8GB	1.8GHz*4	292GB	2007.2.	웹서버 2
SUN V890	8GB	1.5GHz *4	438GB	2006.4.	eTL DB 서버(블랙보드)
Fujitsu M4000	16GB	Quad core 2.53GHz *2	292GB	2010.11.	eTL DB 서버(학사 연동)
Fujitsu M4000	16GB	Quad core 2.53GHz *2	292GB	2010.11.	eTL DB 서버(학사 연동)
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
SUN V880	4GB	900MHz *2	360GB	2002.12.	학위논문원문정보링크서버

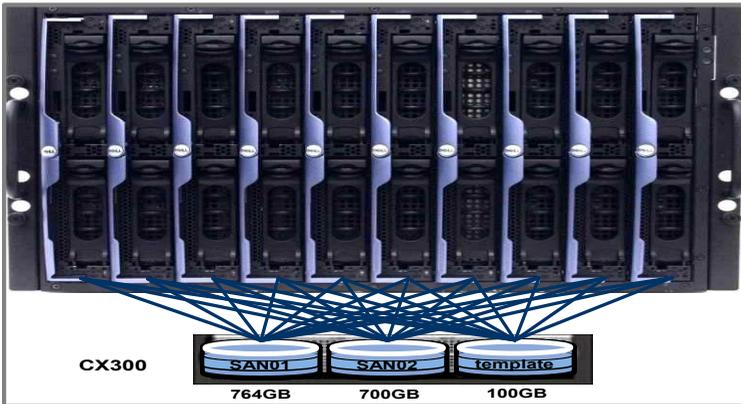
7.2.2 Blade 서버

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 23대의 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

(2011. 2. 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
					"	사서커뮤니티
PE1855_06	"	"	"	"	"	웹통계
					"	웹진 운영
					Wn2003 AS	열람실 좌석현황
PE1855_07	"	"	"	"	RedHat ES	의학 분관 홈페이지
					"	PDF DRM(학공협)
					"	분관 홈페이지
					"	대학신문 전문 홈페이지
PE1855_08	"	"	"	"	"	규장각 홈페이지(구)
					"	e-저널
PE1855_09	"	"	"	"	Wn2003 AS	디지털사진자료관
					"	텍스트 DRM (eTL)
PE1855_10	"	"	"	"	"	의학자료 전문 홈페이지
					"	권장도서 100선 홈페이지
					"	학술행사 전문 홈페이지
						근종자료 전문 홈페이지



[그림 7-2] 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

(2011. 2. 현재)

모델명	메모리	CPU수	Disk용량	운영체제	도입년도	용도
Dell 6400	4GB	900MHz*4	144GB	Win2000	2002.6.	학위논문 온라인 제출 서비스
Dell 6400	4GB	"	"	Win2000	2002.6.	학술지원문 온라인 서비스
Dell 6400	4GB	"	"	"	2002.6.	DjVu 변환
Uniserver845T	1GB	700MHz*1	570GB	"	2002.6.	CD-ROM 서비스
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 2.6GHz*4	292GB	"	2007.6.	전자자원 통합메타검색
Dell PE6850	4GB	Dual Core 2.6GHz*4	292GB	Win2003	2007.7.	AOD/VOD 스트리밍 서비스
Dell PE6850	4GB	Dual Core 2.6GHz*4	292GB	"	2007.7.	Proxy(학외이용)
Dell PE6850	4GB	Dual Core 2.6GHz*4	292GB	RedHat ES	2007.7.	Proxy(학외이용)
Dell PER710	24GB	Dual Core 2.66GHz*4	1.2TB	Cent OS	2010.11	검색 엔진

7.2.4 스토리지

도서관에서는 데이터베이스 및 디지털 콘텐츠 등 각종 중요 데이터를 서버

의 로컬디스크(LocalDisk)가 아닌 스토리지(Storage)라는 안정적인 저장매체에 저장하고 있으며, 스토리지는 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 스토리지 사용이 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 발생에도 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 발생에도 신속하게 원상태로 복구가 가능하다. 물리적인 장애 발생에도 모델을 통한 온라인 유지보수와 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

(2011. 2. 현재)

모델명	도입년도	연결 방식	Disk용량	용도
EMC Symmetrix	2002.6.	DAS 방식	4TB	메인 DB
EMC NS20	2008.12.	NAS 방식	22TB	콘텐츠 저장
EMC CX3-20	2007.1.	DAS 방식	10TB	인터넷디스크
Dell EMC CX300	2005.11.	DAS 방식	2TB	Blade 서버
EMC CX3-10	2006.4.	DAS 방식	12TB	eTL 서버
EMC CSL710	2007.1.	SAN 방식	57TB	백업용

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 중요서버 6대에 대해서만 원격지 이중 백업을 하고 있다. 도서관에서 별도로 도입한 백업장비는 57TB의 대용량 데이터를 백업할 수 있으며, 원격지 이중 백업을 하고 있는 중요서버 6대를 포함한 도서관 모든 서버 및 스토리지에 대하여 장애발생시 신속하게 대처할 수 있도록 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	57TB	도서관 장비

7.2.6 기타장비

도서관 모든 서버 및 스토리지 등이 최적의 상태를 유지하여 장애 발생을 최소화하고 최고 성능을 발휘할 수 있도록 향온향습기 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
향온향습기	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/ 바코드드리더기	2006.8.	도서관 출입 시 이용자 확인



[그림 7-3] 도서관 시스템실(일부)

7.3 백업시스템

7.3.1 개요

주요 서버(DB 서버, 웹서버)에 대해서는 도서관 자체 스토리지 백업, 중앙 전산원 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 발생 시 빠른 복구를 통해 이용자서비스 중단을 최소화하고, 데이터를 안정적으로 관리하고자 백업시스템을 추가 도입하게 되었다.

7.3.2 도입내역

백업시스템 도입내역은 다음과 같다.

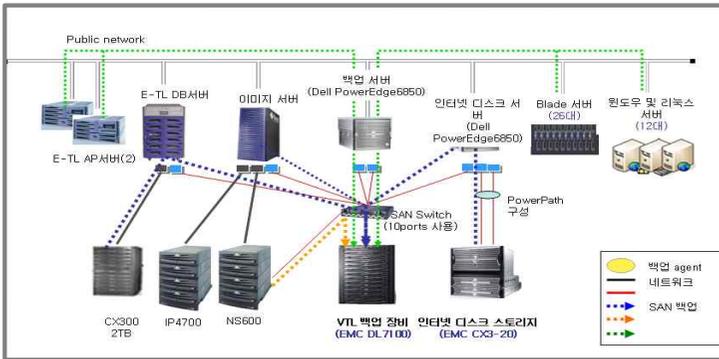
- 도입년월 : 2007. 1.
- 도입가격 : 120,000천원

○ 도입내역

- 백업서버 1대(Dell PowerEdge 6850)
- VTL 백업장비 1대(EMC CDL710 57TB)
- SAN 스위치 1대(16포트)
- 백업 S/W(EMC NetWorker7.3)

7.3.3 백업시스템 구성도

백업시스템 구성도는 다음과 같다.



[그림 7-4] 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

7.4 PC 및 프린터 관리

7.4.1 PC 및 프린터 현황

가. 현황

도서관에서 운영하고 있는 PC 현황은 다음과 같다.

[표 7-7] 도서관 PC 현황

(단위 : 대)

구분		직원 업무용	이용자 검색용 PC	계
		PC		PC
중앙	수서정리과	45	205	328
	정보관리과	100		
	행정지원팀	16		
소 계		161		

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)

구분	자료실명	종류	용도	보유대수	총대수
1층	1열람실	PC	검색용 (스탠드PC)	10	10
3층	반납대	PC	검색용 (스탠드PC)	4	4
4층	로 비	PC	검색용	7	10
			검색용 (스탠드PC)	3	
	정보검색실	PC	문서/멀티미디어편집용	97	101
			국회도서관 원문출력용	4	
		프린터	컬러출력용	1	11
			흑백출력용	10	
	스캐너	자료스캔용	6	6	
		PC	검색 및 문서편집용	5	5
	프린터		흑백출력용	1	1
		연속간행물실	PC	연속간행물검색용	2
	검색용 (스탠드PC)			3	
	기초교육정보실/ 참고자료실	PC	자료검색용	2	3
			자료스캔용	1	
		스캐너	자료스캔용	1	
영상자료실	PC	자료검색용	1	1	
		장애학생지원실	PC	문서편집용	1
프린터	흑백출력용		1	1	
스캐너	자료스캔용		1	1	
5층	1서고	PC	검색용 (스탠드PC)	3	3
	2서고	PC	검색용 (스탠드PC)	2	2
	3서고	PC	검색용 (스탠드PC)	4	4
	4서고	PC	검색용 (스탠드PC)	1	1
	5서고	PC	검색용 (스탠드PC)	1	1
6층	고문헌자료실	PC	검색용, 출력용	3	3
		프린터	흑백출력용	1	1
	비도서자료실	PC	검색용, 출력용	10	10
		프린터	흑백출력용	3	3
		스캐너	자료스캔용	1	1
세미나실	PC	Database 교육용	41	41	
합 계			PC	205	
			프린터	17	
			스캐너	9	



[그림 7-5] 4층 정보검색실



[그림 7-6] 4층 로비 스탠딩 PC

7.4.2 PC 및 프린터 관리

가. 업무용 PC 관리

직원들의 원활한 업무 지원을 위하여 전산기기 담당 전문 계약직 채용하여 PC 및 프린터의 장애에 대하여 신속하게 대처하고 있다.

나. 이용자 PC 관리

최적화된 전산장비 환경 제공을 위하여 시스템복원솔루션을 도입함으로써, PC의 최적 환경을 유지하고 PC 장애에 대하여 빠르게 처리하고 있다. 또한, PC의 장기 점유를 막기 위하여 로그인 후 검색용은 최대 2시간, 출력 및 스캔용은 1시간 동안 이용가능 하도록 시간제한 프로그램을 설치하여 운영하고 있다. 이는 현재 정보검색실에 적용하여 사용하고 있다.

○ 시간제한 프로그램 개발 및 서비스 : 2004. 10.

- 개발업체 : (주)아이젝스

○ 시스템복원솔루션 도입 : 2007. 04.

- 제품명 : Maestro Plus

- 개발업체 : (주)바이펄스

- 좌석배정시스템 연동 PC 로그인 프로그램 개발 : 2008. 12.
 - PC 로그인
 - 좌석배정시스템을 통해서만 PC 이용 가능
 - 발권 이후 PC 자동 로그인 처리
 - PC 사용시간 제한
 - PC 용도(검색용-2시간, 출력용-1시간)에 따른 사용시간 제한
 - 관리자는 PC 사용 시간 설정 및 수정 가능
 - 사용시간 표시
 - 사용시간 표시 및 10분전 종료안내
 - 관리자는 공지사항 입력 및 수정 가능
 - PC 로그아웃
 - 사용시간 종료시 자동 로그아웃
 - PC 로그아웃시 좌석배정시스템 자동 퇴실처리

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

7.5.2 관리내용

네트워크는 다음과 같이 관리하고 있다.

- 네트워크 장비 관리
 - 네트워크 장비실 관리 및 기타 Hub 관리
- 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
- 무선 LAN 관리
 - Access Point 관리 및 증설

[표 7-9] 무선 LAN Access Point

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

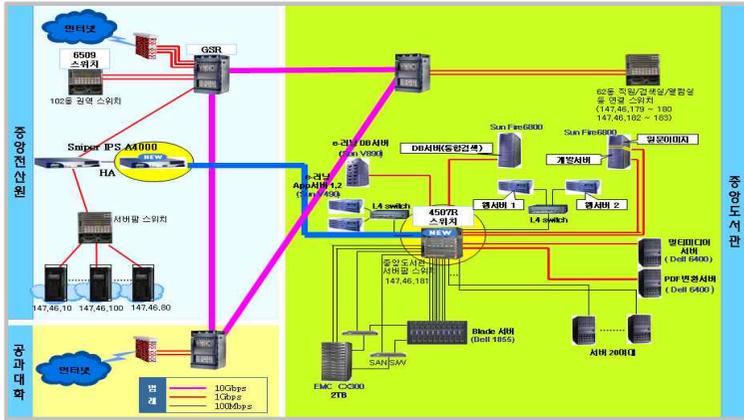
7.5.3 추진경과

네트워크 관리 추진 경과는 다음과 같다.

- 중앙전산원 주관의 UTP 케이블 교체사업으로 인한 아웃렛 위치 선정 및 공사 관리 : 2002. 12. ~ 2003. 04.
- 사용자 LAN선 Cat6로 교체 및 알루미늄 몰딩 작업(총 230포트) : 2003. 4.
- 제5열람실내 무선랜 AP 설치 : 2003. 05.
- Cat6 UTP 케이블 증설 공사 : 2003. 08.
- 6층 바닥공사 및 부서별 이동에 따른 사용자 LAN선 알루미늄 몰딩 작업 : 2003. 09.
- NESPOT 무선랜 작업 : 2004.
- 네트워크 보안시스템 적용(도서관 서버룸 구성으로 보안 강화) : 2006. 12. ~ 2007. 03.
- U-Space 무선랜 설치(일반이용자 사용가능) : 2010. 10.

7.5.4 네트워크 구성도

중앙도서관의 네트워크 구성을 도식화하면 다음과 같다.



[그림 7-7] 네트워크 구성도

7.5.5 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 통합관리토록 하여 일관성 있는 정책 반영이 가능하도록 하였다.

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 있으며 현재 도서관에서 관리하고 있는 도메인은 다음과 같다.

[표 7-10] 도메인 현황

구분	용도	영문도메인명	한글도메인명
중앙 도서관	중앙도서관 홈페이지	library.snu.ac.kr lib.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 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 교육실 환경 개선

7.7.1 개요

중앙도서관 6층 교육실(세미나실)에서는 PC를 이용한 각종 교육(직원교육, 정보검색교육, Database 이용자 교육 등), 프레젠테이션이 필요한 각종 설명회 및 발표회, 세미나, 협의 등의 목적으로 예약 후 이용할 수 있다. 그러나 1994년에 세미나실을 만들어져 시설과 환경이 많이 노후한 관계로 2008년 교육실에 대한 전면적인 교체와 보관을 통해 쾌적한 교육 환경을 조성하여 정보검색강의, Database 이용교육, 전산교육, 세미나 등의 효율적인 지원을 하고 있다.

7.7.2 이용환경

교육실 이용 환경은 다음과 같다.

- 좌석수 : 41석
- 이용자 PC : 40대
 - OS : Windows XP
 - 사양 : Core2Duo E8400 / HDD 250G / RAM 1G
- 강사용 PC : 1대
 - OS : Windows XP
 - 사양 : Core2Duo E8400 / HDD 250G / RAM 1G
- 화이트보드 : 2400 X 1200
- 롤스크린 : 2400 X 1800
- LCD 프로젝터 1대
- 에어컨 2대

7.7.3 추진경과

교육실 환경 개선 사업에 대한 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 교육실 환경 개선 사업 계획 수립 : 2008. 10.
- 교육실 환경 개선 사업 추진 : 2008. 11. ~ 12.
- 교육실 노후시설 교체 및 보완 작업 진행 : 2008. 12. ~ 2009. 01.
- 교육실 새단장 및 이용 개시 : 2009. 01. 19. ~



[그림 7-8] 중앙도서관 6층 교육실 전경

7.7.4 개선내용

중앙도서관의 교육실에 대한 환경 개선은 노후 장비와 시설 교체, 교육실 구조상 바닥 청소가 어려워 먼지 발생 등의 문제점을 개선하였으며, 주요 환경 개선 내용을 요약하면 다음과 같다.

- 벽면 강화유리 설치, 바닥 판넬 교체
- 화이트 보드(페인팅 강화유리), 블라인드 방식 암막 커튼 설치
- 모니터 내장(전동)/키보드 트레이 장착형 책상교체, 보조의자 설치
- 강사 및 이용자 PC/모니터(17인치) 교체
- 공기청정기 설치

7.7.5 소요예산

교육실 환경 개선 사업에 대한 소요예산은 다음과 같다.

[표 7-11] 교육실 환경 개선 사업 소요예산

(단위 : 천원)

연도 \ 구분	내용	소요예산	예산과목
2009	교육실 환경 개선 사업	85,201	간접비 연구개발비

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 교체 및 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 대하여 유지보수를 하고 있는데 시스템 도입 후 계약에 따라 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 적정 금액 이하이거나 제조사가 유지보수를 할 경우 등에는 수의계약을 통해 계약을 체결하기도 한다(국가를당사자로하는계약에관한법률시행령 제26조제1항

제2호바목 및 제5호가목 등).

‘PC 및 주변기기 유지보수’의 경우 2010년 2월까지는 도입한 PC 제조사 관련 업체와 조달계약을 통해 유지보수를 수행해 왔으나, PC 및 이용자 보안, 계약체결 지연, 업무적응기간 지연 등으로 인한 업무 공백 발생 등의 문제 발생이 우려되어 2010년 3월부터는 전문 계약직을 채용하여 사업을 수행하고 있다.

7.8.3 소요예산

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

[표 7-12] 2011년도 유상유지보수 내역

(단위 : 원)

구 분	유지보수업체	유지보수비(월)	예산과목
종합학술정보시스템 (SOLARSIII)	㈜아이네크	2,450,000	간접비 학교운영비
오라클(Oracle)	㈜아름다운학교엔	1,214,000	"
출입통제시스템	㈜와이즈네스코	1,276,000	"
백업 S/W	㈜엘비텍	500,000	"
학위논문온라인제출시스템	㈜유니닥스	414,000	"
도서자동반납시스템	㈜나우콤	264,000	"
UPS(무정전전원장치)	㈜세방전기	256,000	"
CD-Net 시스템	㈜엔투솔루션	241,000	"
WAS S/W	㈜티맥스소프트	250,000	"
모바일열람증 시스템	㈜아이콘랩	232,000	"
항온항습기	유일산업	240,000	"
VOD DRM 시스템	㈜디지캡	187,000	"
웹통계 S/W	㈜이너버스	183,000	"
인터넷디스크시스템	㈜이스트소프트	166,660	"
VM웨어(가상화) S/W	㈜ISA테크	165,000	"
DB암호화 S/W	㈜펜타시큐리티시스템	165,000	"
Text DRM 시스템	유혹스정보	137,000	"
Proxy 시스템	㈜다몬미디어	77,000	"
서버 및 스토리지(통합)	㈜엑셀에스앤씨	8,013,200	"
계		16,430,860	

제8장 기타 주요 사업

8.1 캠퍼스 종합목록

8.1.1 개요 및 추진목표

서울대학교 캠퍼스 내에는 90여개의 학과 및 연구소 산하의 자료실이 존재한다. 중앙도서관에서는 이 자료실의 소장자료에 대해 1998년부터 서지 데이터베이스구축 및 전산화 업무 지원을 하고 있다.

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.

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

8.1.2 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 있으며, 2009년 3월부터 서지 데이터베이스 구축 지원을 수서정리과로 업무가 이관되어 추진되고 있다. 이로 인해 학과 및 연구소 자료실의 캠퍼스 종합목록 지원은 DB 구축과 DB입력, 담당자 교육은 수서정리과에서 진행하며, 학술정보시스템 지원 부분은 정보관리과에서 담당하여 지원하고 있다.

캠퍼스 종합목록의 2007년 후반부터 주요 추진 경과는 다음과 같다.

- 2007년 학과 및 연구소 자료실 DB구축 대상자료 수요조사 : 2007. 09. 13. ~ 10. 14.
- 2007년 학과 및 연구소 자료실 DB구축 지원 대상 선정 : 2007. 11. 14.
- 2007년 학과 및 연구소 자료실 DB구축 추진 : 2007. 12. 06.
- 2007년 학과 및 연구소 자료실 DB구축업체 추천 : 2007. 12. 13.
- 2007년 학과 및 연구소 자료실 DB구축 계약 체결 : 2008. 01. 04.
- 계약업체 : 인터메타
- 2007년 학과 및 연구소 자료실 DB구축 관련 설명회 개최 : 2008. 01. 07.
- 2007년 학과 및 연구소 자료실 DB구축 지원 대상 선정 불가 알림 : 2008. 01. 15.
- 2007년 학과 및 연구소 자료실 DB구축 완료 : 2008. 02. 03.
- 구축기관 : 공과대학 기술경영경제정책전공 외 18개 기관
- 구축건수 : 서지DB 17,027건, 권호DB 7,863건
- 학과 및 연구소 자료실 대상 시스템(SOLARSIII) 안내 1차 교육 실시 : 2008. 02. 12.
- 학과 및 연구소 자료실 대상 시스템(SOLARSIII) 안내 2차 교육 실시 : 2008. 05. 06.
- 2008년 학과 및 연구소 자료실 DB 구축 준비 : 2008. 07. ~ 09.
- 2008년 학과 및 연구소 자료실 서지 및 권호소장 DB구축 시방서 작성 및 추진 : 2008. 11. 03.
- 2008년 학과 및 연구소 자료실 서지 및 권호소장 DB 구축 계약 요청 : 2008. 11. 07.

- 2008년 학과 및 연구소 자료실 DB 구축 계약 체결 : 2008. 11. 25.
- 2008년 학과 및 연구소 자료실 DB 구축 완료 : 2008. 12. 24.
 - 구축기관 : 신양인문학술정보관, 약학대학, 영어교육과, 고고미술사학과
 - 구축건수 : 14,500건
- 학과 및 연구소 자료실 서지 및 권호소장 DB 구축 업무 이관 : 2009. 03. 09.

8.1.3 캠퍼스 종합목록 구축 현황

1998년부터 2008년까지의 학과 및 연구소 자료실의 캠퍼스 종합목록시스템의 데이터베이스 구축 현황을 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
2007	19	24,890
2008	4	14,500
계	88	766,734

※ 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

술정보센터), 교육학과, 국사학과, 국어교육과, 국어국문학과, 국제대학원, 국제백신연구소, 기계항공공학부, 기초과학연구원, 노어노문학과, 농경제학과, 농업생명과학연구원, 대기과학전공, 독어교육과, 독어독문학과, 독일학연구소, 동아문화연구소, 동양사학과, 동양학과, 디자인학부, 러시아연구소, 물리학부, 미국학연구소, 미생물학과, 미술대학, 미학과, 박물관, 병원역사문화센터, 보건대학원, 분당서울대병원, 불어교육과, 불어불문학과, 불어문화권연구소, 사회교육과, 사회발전연구소, 산림과학부, 생활과학연구소, 서양사학과, 서양화과, 서어서문학과, 섬유고분자학과, 수리과학도서관, 수의과도서관, 스포츠과학연구소, 신앙인문학술정보관, 약학대학 자료실, 언론정보연구소, 언어학과, 여성연구소, 역사교육과, 역사문제연구소, 영어교육과, 영어영문학과, 예방의학교실, 유전공학연구소, 일본연구소, 음악대학 도서관, 음악대학자료제작실, 의류학과, 의료관리학교실, 의사학교실, 인문학연구소, 재료공학부, 전기공학부해동학술정보실, 조경학과, 조선해양공학과, 조소과, 종교학과, 중어중문학과, 지구환경경제연구소, 진단방사선과, 천문학과, 천연물과학연구소, 철학과, 통계학과, 통일연구소, 한국문화연구소, 해동일본기술정보센터, 해양학과, 행정대학원, 협동과정 기록관리학, 협동과정 기술경영경제정책, 화학과, 화학생물공학부, 환경대학원.

8.1.4 소요예산

학과 및 연구소 자료실 서지 데이터베이스 구축의 소요예산은 다음과 같다.

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

(단위 : 천원)

연도	내용	소요예산	예산과목
2007	기술경영경제정책 외 18개 기관	30,010	간접비 연구개발비 (정보화사업비)
2008	신앙인문학술정보관 외 3개 기관	19,900	
계		49,910	

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 분관에 지원하고 있다.

[표 8-3] 분관 PC 및 LCD모니터 지원 현황

(단위 : 대)

구분	2008년	2009년	2010년	합계
개인용컴퓨터	3	3	1	7
LCD모니터	-	3	1	4

8.2.4 향후 계획

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

8.3 기초교육정보실 장서 확충 추가 사업

8.3.1 개요

서울대학교 학생들의 기초교육 지원을 위한 학술자원 확충으로 기반 환경 조성하고 기초교육 및 기초교양 관련 Internet Resource 자원 정보를 체계적으로 정리하여 제공함으로써 풍부한 학술자원의 접근성을 향상을 도모하였다.

기초교육 및 기초교육프로그램 안내, 권장도서 100선 소개, Database 이용교육, 도서관 자료이용법 등의 동영상을 제작하여 배포함으로써, 기초교육 및 교양교과목에 대한 이해와 활용 진작 및 기초교육프로그램의 참여 확대하였으며, 국내의 기초교육 관련 VOD(Video On Demand) 및 DVD 영상자료 구입으로 기초교육 지원 및 외국어청취 능력을 향상시키고, 많은 학생들이 고품질의 VOD를 장소와 시간 구애받지 않고 이용할 수 있어 특히 학부생의 기초 교양 육성에 이바지하고 자기주도적 학습의 기틀을 마련하였다.

8.3.2 추진경과

기초교육 지원을 위한 기초교육정보실 장서확충의 추가 사업에 대한 추진 경과는 다음과 같다.

- ‘도서관 기초교육정보실 확충 사업’ 추가예산배정 알림 : 2008. 04. 02.
- ‘도서관 기초교육정보실 확충’ 추가 사업계획서 제출 : 2008. 04. 03.
- ‘도서관 기초교육정보실 확충 사업’ 추가 변경 사업계획서 제출 : 2008. 04. 08.
- 기초교육정보실 확충 콘텐츠 구입(수서정리과) : 2008. 04. 08. ~ 04. 30.
- 서울대학교 기초 교육 안내 동영상 제작 및 참고문헌 수집 시방서 작성 및 사업 추진 및 완료 : 2008. 04. 10. ~ 04. 30.
 - 구축업체 : (주) 비디오포유
- 안내 동영상 및 참고문헌 연계 서비스 실시 : 2008. 05.

8.3.3 개발내역

기초교육정보실 확충 추가 사업은 기초교양과목에 대한 지원, 기초교육에 대한 상세한 안내, 기초교육 관련 참고정보원에 대한 안내, 관련 영상자료 구입 등이며 주요 내용은 다음과 같다.

가. 기초교양과목 지원

- 기초교육 관련 참고정보원 안내
 - 기초교육 관련 국내외 internet resource 자원 정보제공
 - 기초교육원 웹 사이트에 메뉴 신규 개설
 - 사례
- ① 국외 글쓰기 관련 정보

<http://www.collegedegree.com/library/college-life/50-Open-courseware-writing-classes>

세계선두 대학들의 글쓰기 관련 유명 강좌를 카테고리별 정리

② Open Yale Course

<http://open.yale.edu/courses/index.html>

Yale 대학의 무료 공개 강의 콘텐츠로 천문학, 영어, 철학, 물리학, 정치학, 심리학, 종교학 등 기초교육 관련 유명 교수진의 교과목에 대한 강의계획서, 강의자료, 수업동영상 등을 무료로 이용토록 제공

③ MIT OCW(OpenCourseWare)

<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>

MIT의 1800여 강의에 대한 강의교재, 강의계획서, 동영상 등 온라인으로 무료 제공

· 메뉴 개설, internet resource 내용 구성 및 입력

나. 기초교육 안내

학부생의 기초교육 및 교양교과목에 대한 이해 진작을 위해 도서관의 기초교육실 내에 안내 PDP 설치

○ 안내 내용

① 기초교육원 소개

- 기초교육원 소개, 설립배경, 연혁
- 기초교육원장 인사말
- 교양과정 안내
- 기초교육원 홈페이지 주요 기능

② 기초교육프로그램 안내

- 교양교과목 개요(학문의 기초, 핵심교양, 일반교양)
- 입학 전 교육(신입생을 위한 사전 교육)
- 특별프로그램 : 신입생 세미나, 자아개발 프로그램, 옴니버스 강좌, 영어 강의 교과목, 사회봉사 교과목, 체험학

습 프로그램, 관악초청강좌

- 기초교육 관련 Database 이용교육 안내

③ 기초교육정보실(중앙도서관) 안내

- 기초교육정보실 소개 및 이용안내
- 기초교육정보실 소장자료 및 구독 Web DB 리스트 안내

④ 권장도서 100선 소개

- 권장도서100선 선정취지 및 목록(소장위치 포함) 안내
- 권장도서 100선 홈페이지 소개
권장도서 100선 홈페이지 콘텐츠(해제, 소장사항, 저자 등) 안내 및 이용방법 소개 등

다. 기초교육 관련 참고정보원 안내 콘텐츠

- 기초교육 관련 국내외 인터넷 자원을 수집하여 기초교육과 관련된 참고정보원 이용 가능
- 기초교육원 웹 사이트에 링크가 가능하도록 구축, 이외 필요시 중앙도서관 등 타 기관 홈페이지에도 링크 연계 가능

라. 영상자료 구입

- 동영상(VOD) 구입
 - 국외 제작한 기초교육 관련 VOD(Video On Demand) 구매로 기초교육 지원 및 외국어청취 능력 향상
 - 많은 학생들이 고품질의 VOD를 장소와 시간 구애받지 않고 이용할 수 있어 특히 학부생의 기초 교양 육성에 기여
 - 운영방법
 - 도서관의 서버, 스토리지에 VOD 파일 저장 및 운용
 - 도서관, CTL, 기초교육원 등 관련 홈페이지에서 서비스
- DVD 구입

Online Resources for Liberal Education
Liberal Education VODs

	Title	Language
<p>Open CourseWare</p> <p>MIT, Princeton Univ., Yale Univ., UC Berkeley, Tokyo Univ., Kyoto Univ.</p> <p>Internet Resources</p> <p>건축계 인문학 물고기 사외과학 자외선과 미학</p> <p>Liberal Education VODs</p>	<p>The Examined Life</p> <p>The Examined Life 는 고대부터 현대까지 철학자들이 가진 “위대한 질문”에 대한 대답을 과거 철학자들의 글과 현대 50명의 사상가들의 인터뷰를 통해 찾아가 합니다. 예술은 무엇인가? 신을 존재하는가? 삶의 의미는 무엇인가? 질문이란 뭘을 수 있는 것인가?에 대해 마흔도 답을 구하고 있는 질문들을 던지고 있습니다.</p> <p>American Authors</p> <p>미국이 대표하는 작가들의 작품세계와 작가들의 일생의 발자취를 전문 리레이터와 함께 따라갑니다. 영문학을 연구하는 필수자료로 적극 추천합니다.</p> <p>Literary Visions</p> <p>셰익스피어, 쇼테르의 일대기에서부터 현대 소설속 담화가 주는 반향을 보면, 문학에는 가장 순수한 감정이 들어있고 또한 아주 예리한 관찰도 들어있습니다. 문학에 빠지는 사람은 아니라 다른 독자들도 이해 있도록 돕고, 다양한 작품을 접하고 읽습니다. Literary Visions 는 작가 인터뷰나 유명작품에 대해 해설을 통해 작가의 의도와 의사를 풀어줍니다. 이 프로그램은 Maryland Public Television과Amnberg/CPE Project 의 협조로 만들어졌습니다.</p> <p>Visions and Voices Poetry</p> <p>영문학과 학생들을 위한 소중한 연구자료로 미국의 작가들의 작품세계를 영상이 주는 효과와 느낌을 통해 다가갈 수 있습니다.</p> <p>Stanford Executive Briefings</p> <p>스탠포드 대학에서 펼쳐지는 열렬한 길의는 미국의 유명 콘텐츠 제작업체인 칸틀라와 프록시에서 제작한 교육용 프로그램입니다. 스탠포드의 다양한 교수진을 비롯하여 표준자가 선정한 50대 기업의 마크, 버넷, gap 등의 CEO와 이사장들이 한데 모여 이야기하며, 이 프로그램은 변화하는 경영환경에서 살아남기 위한 전략, 리더의 역할, 위기 극복, 기업문화 등 다양한 주제를 테마로 한 강의 형태로 구성되어 있습니다. 이를 통해 여러분은 미래의 성공적인 경영전략을 수립하기 위한 새로운 시각을 지니게 할 것입니다.</p> <p>Ethics in America</p> <p>우리가 노숙자에게 주기를 제공하거나, 마용학대범을 신고해야 할 의무가 있을까요? 군의무감인 Everet Kloos, 기독교계협의회의 Faye Watterson, 그리고 the Hastings Center의 Willard Gaylin이 윤리적 책임에 대하여 토론합니다.</p> <p>Preserving the Legacy I</p> <p>“환경 1 : 산업화와 환경양태”는 “환경 기술”과 연관으로 제작된 시리즈를입니다. 이 프로그램은 우리가 평소 생각해왔던 환경의 위험성과 자연, 사회, 인간 기술에 관한 내용들이 주제를 이루고 있으며, 환경 기술 교육용 공회 협력, 국립 과학 재단 투자로 제작되었습니다. 총 러닝 타임은 15시간 30분이며, 각각의 비디오에서는 환경 오염 예방과 안전한 물, 화학, 물, 생물학적 자원 기술에 관한 교육, 도둑, 기술, 마약, 반도세, 전자지구, 제지 산업, 도로 및, 음악/농업 등의 주제를 다루고 있습니다.</p> <p>Preserving the Legacy II</p> <p>이 프로그램은 환경양태에 관한 사람들의 관심을 불러일으키기 위한 목적으로 제작되었습니다. 학생들은 온라인에서 비영리 환경단체를 통해 국외의 환경단체로 자원봉사로 참여할 수 있는 기회를 제공합니다. 총 러닝 타임은 15시간 30분이며, 환경 기술 교육용 공회 협력, 국립 과학 재단 투자로 제작되었습니다. 각각의 비디오에서는 환경 양태에 관한 물, 화학, 물, 생물학적 자원 기술에 관한 교육, 도둑, 기술, 마약, 반도세, 전자지구, 제지 산업, 도로 및, 음악/농업 등의 주제를 다루고 있습니다.</p>	

[그림 8-1] 기초교육 온라인 자원 VOD 서비스

8.3.4 소요예산

기초교육정보실 확충 추가 사업에 대한 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-4] 기초교육정보실 장서확충 추가 개발 사업 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	예산과목
2008	기초교양과목 지원 · 기초교육 관련 참고정보원 안내	1,000	기초교육 장서확충비
	기초교육 안내 · PDP 설치 · 기초교육 안내 동영상 제작	14,000	
	영상자료 구입 (VOD, DVD)	56,900	
합 계		71,900	

8.4 류무종가족 기부문화 데이터베이스 구축

8.4.1 개요

서울대학교 동문인 류무종 동문(아름다운 재단이사, 다야몬드치재<주> 회장)은 한국의 올바른 기부문화 정착에 힘쓰고자 3억 원의 도서관 발전 기금을 기부, 도서관에서는 이 기금으로 기부문화, 기부모금, 사회복지에 관한 전문적이며 학술적으로 우수한 컬렉션을 구축, 이를 학내·외 연구자들이 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 제공하여 기부, 모금, 자선 관련 학문 발전에 기여하고자 하였다.

기부금은 기부자의 뜻에 따라 기부 관련분야 도서구입, 데이터베이스 구축 및 홈페이지를 구축, 연간사업으로 지속적으로 추진하였으며, 학술·연구 지원을 위한 고품질의 사회적 기부 관련 DB 구축과 사회적 기부 관련 도서, 논문, 학술지, 전자저널, 참고정보원 등의 다양한 매체로 구성된 전문적인 지식정보를 제공하고 축적하였다. 홈페이지를 국·영문 병기 서비스를 통하여 국제적 활용도 제고하고 기부 유도를 위한 적정 모델 제시 및 기부에 대한 인식 확산과 정보 제공을 유도하였다.

8.4.2 추진경과

류무종 동문이 도서관에 기부 의사를 밝힘에 따라 이를 효율적으로 사용할 수 있는 방법을 모색하고 구체적인 계획을 수립을 하였다. 홈페이지 구축 및 데이터베이스 구축 계획은 류무종 동문과의 협의를 통해 진행하였으며 이에 따른 세부적인 추진경과는 다음과 같다.

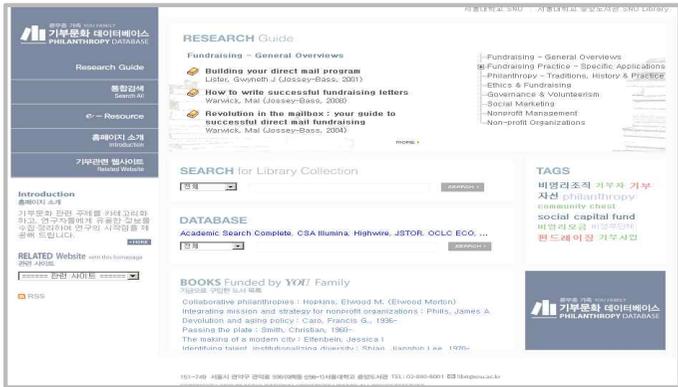
- 류무종가족 기부문화 데이터베이스 구축 관련 검토, 자문, 협의 및 계획 수립 : 2008. 03. ~ 12.
- 류무종가족 기부문화 데이터베이스 웹 페이지 구축 : 2009. 01. ~ 03.
 - 웹 페이지 구축 사업 계약 의뢰 : 2009. 01. 21. (주)유비타스

- 콘텐츠 입력을 위한 일용인부 사역 : 2009. 02. 23.
- 사업 완료 및 서비스 개시 : 2009. 03. 25.
- 류무종가족 기부문화 테마도서전시회 개최 수립 : 2009. 03. 18.
- 2009년 류무종가족 기부문화 데이터베이스 구축 사업 진행결과 보고 : 2010. 01. 14.
- 2010년 류무종가족 기부문화 DB구축 사업 계획 수립 : 2010. 03. 22.
- 2010년 류무종가족 기부문화 홈페이지 콘텐츠 업그레이드 개발 : 2010. 10.22.
 - 구축업체 : (주)인터메타
- 2010년 류무종가족 기부문화 홈페이지 콘텐츠 업그레이드 개발 완료 : 2010. 12. 20.

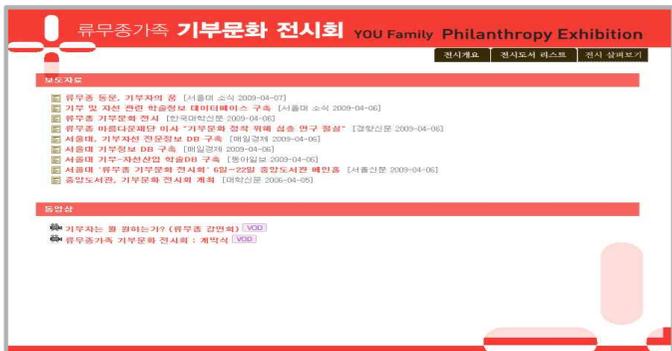
8.4.3 개발내역

류무종가족 기부문화 홈페이지 개발의 주요 개발내역은 다음과 같다.

- Research Guide 제공
 - 기부문화 관련 주제 카테고리로 구분하여 연구자들에게 유용한 정보를 집합하여 연구의 시작점 제시
 - 주제별, 유형별 브라우징 가능
- 서울대 도서관 소장자료 검색
 - 서울대 소장자료 통합검색 지원(단행본, 연속간행물, 학위논문 등)
- 기부 관련 국내·외 e-Resource 검색
- 기부자(류무종)소개 및 구입도서 목록 제공
 - 류무종 기금 구입한 도서 목록의 목차, 해제, 저자소개, 표지이미지 제공
 - 주제별, 유형별 브라우징 가능
 - 태그 입력을 통한 자료 접근 검색어 확장 제공
- 기부 관련 국내·외 Web site 제공
- 홈페이지 : <http://you.snu.ac.kr>



[그림 8-2] 류무종가족 기부문화 홈페이지



[그림 8-3] 류무종가족 기부문화 전시회 안내 페이지

8.4.4 소요예산

류무종가족 기부문화 홈페이지 개발에 대한 소요예산은 발전기금으로 집행되었으며 세부내용은 다음과 같다.

[표 8-5] 류무종가족 기부문화 홈페이지 개발 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	예산과목
2009	류무종가족 기부문화 데이터베이스 웹페이지 구축	19,400	서울대학교 발전기금 (류무종가족발전기금)
	류무종가족 기부문화 데이터베이스 콘텐츠 입력 및 자문	3,850	
2010	류무종가족 기부문화 홈페이지 콘 텐츠 업그레이드 개발	13,300	
합 계		23,250	

8.5 eTL 시스템 지원

8.5.1 개요

2006년도에 시작한 e-Learning 사업은 CTL 예산을 지원 받아, 중앙도서관에서 H/W 장비 일체와 관련 S/W를 도입하여 시스템실에 설치·지원하고 있으며, CTL에서 WebCT (Blackboard社에서 인수)를 도입하여 운영 중에 있다.

초기에는 단순한 수업 보조 도구로 시작하였으나 점차 성적관리 등 학사행정시스템과의 연계 및 서비스 개발로 기능이 빠른 속도로 확대되고 있는 추세이다. 매년 이용자 및 강좌 수, 고용량의 멀티미디어 콘텐츠의 증가 및 이용자의 기능 추가 요구로 스토리지는 도입하여 용량을 확대하였음에도 불구하고, 초기 도입한 시스템의 한계에 직면하게 되었다.

이에 2010년도에는 3억의 예산을 배정받아 e-Learning 시스템 이중화 및 업그레이드 사업을 진행함으로써 우선적으로 e-Learning 시스템의 안정성을 향상시켰으며, DB서버에서 실행하고 있던 부가서비스들을 분산운영함으로써 효율성 및 성능을 향상시켰고 백업공간을 추가하여 장애 대책을 마련하는 등 전체적으로 시스템의 효율적인 운영 및 이용자의 만족

도를 제고하였다.

향후 양 기관의 콘텐츠를 서로 공유함으로써 시너지 효과를 배가시키고 밀접한 교류를 통하여 활발한 학술연구 활동에 기여하고 이용자 서비스를 향상시킬 수 있도록 정책 수립 및 대책 마련이 필요하다.

[표 8-6] e-Learning시스템 H/W·S/W 현황

(단위 : 천원)

구 분	제 품 명	수량/ 단위	도입금액	도입년월	비 고	
H/W	DB서버	SUNFire V890	1식	157,000	2006.4.	CTL예산지원
	APP서버	SUNFire V490	2식			"
	스토리지	EMC CX300	2TB			"
	L4스위치	Alteon Switch 2216	1식			"
	L2스위치	BayStack 5510-24T	2식			"
	연동서버	IBM X3610	1식	10,000	2009.2.	"
	표절검색서버	HP DL380G7	1식	14,000	2011.2.	"
	스토리지	EMC CX310	2TB	20,000	2009.2.	"
		EMC CX300	3TB	30,000	2004.4.	기 보유장비
		백업 스토리지	10TB	30,000	2007.1.	"
	DRM서버	DELL Blade 서버	3대	20,000	2005.11.	"
	DB서버	Fujitsu M4000	2식	287,487	2010.12.	CTL예산지원
	Network장비	3COM,8포트 Hub	2대			"
	스토리지	EMC CX310용 디스크	3TB			"
디스크	EMC CDL710용 디스크	7.5TB	"			
Cluster S/W	Primecluster Enterprise	2식	"			
DBMS	Oracle 11g SD	2식	"			
	백업S/W	Networker Client	2식	"		
백업S/W	Networker Client for Oracle	1식	"			
	볼륨매니저	Veritas Volume Manager	1식	80,000	2006.4.	CTL예산지원
DBMS	Oracle 9i	1식	"			
DB암호화	펜타시큐리티 DB암호화	1식	"			
DRM	동영상 DRM	1식	16,500			2006.5.
	텍스트 DRM	1식	16,500	2007.3.	"	
CTL 예산 지원			604,487			
도서관 예산 구입			113,000			
합 계			717,487			

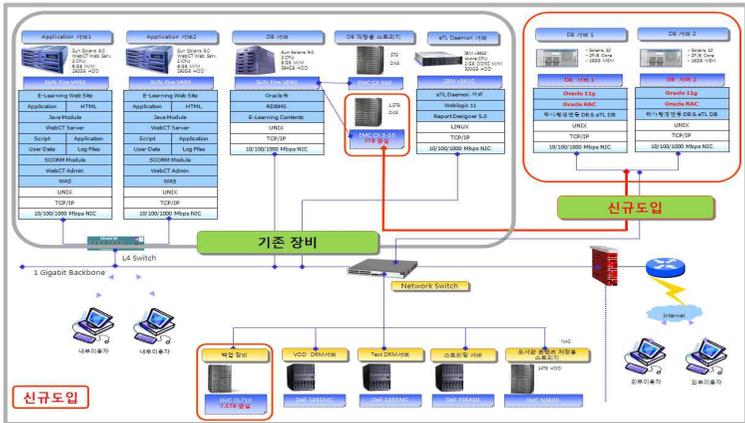
8.5.2 추진경과 및 도입내역

- 가. 사업명 : e-Learning 시스템 이중화 및 업그레이드
- 나. 배정예산 : 3억(CTL에 배정되어 있던 예산을 중앙도서관에 재배정)
- 다. 사업기간 : 2010.6.-2010.12.
- 라. 도입 장비 및 S/W
 - 서버 : UNIX DB 서버 2대(이중화)
 - 스토리지 : EMC CX3-10 3TB (기존 렉장비에 추가)
 - DBMS : Oracle 2식(RAC 구성)
 - S/W : Oracle RAC, 백업 S/W(EMC Networker) 2식, 서버클러스터링 S/W 등
 - 백업스토리지 : EMC DL710(백업스토리지)용 디스크 7.5TB 등
 - 기타 : Rack Mounting 통합콘솔, 렉장비 등
- 마. 시스템 구성
 - 오라클 이중화(RAC) 및 DB 서버 이중화(HA) 구성
 - e-Learning 시스템의 기능 확대(성적관리/학사행정시스템 연계 등)
 - 안정적인 시스템 구성, 장애발생 방지 및 손실 최소화, 서비스 속도 개선을 위해 RAC(Real Application Cluster) 구성 (Active-Active) 및 HA(High Availability) 구성
 - 부가서비스 기능 분산 구성
 - 기존 DB 서버에 구축되어 있던 부가서비스 기능을 신규 서

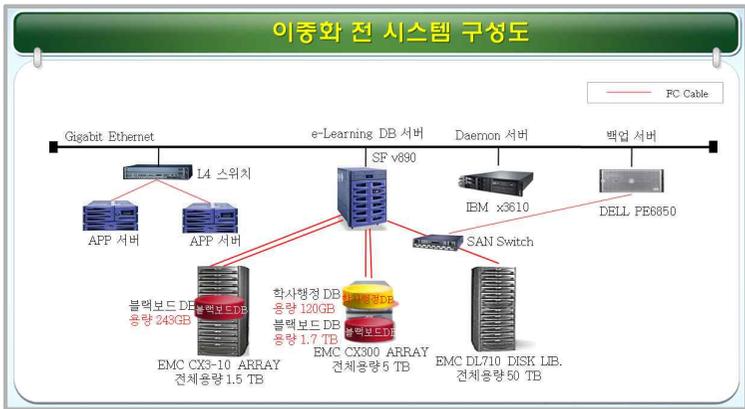
바로 이전/분산

○ 학사연동 DB 분리

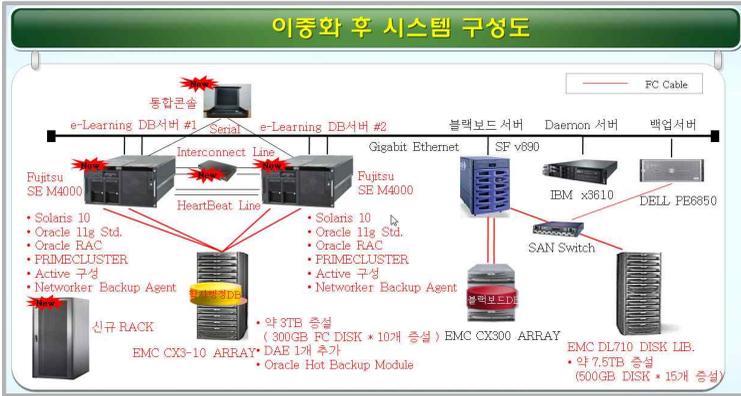
- 블랙보드 DB와 학사연동 DB가 같은 스토리지에 저장되어 있었으나 이를 별도 스토리지에 이전/분산



[그림 8-4] eTL 시스템 이종화 및 업그레이드 시스템 구성도



[그림 8-5] 이종화 전 시스템 구성도



[그림 8-6] 이중화 후 시스템 구성도



[그림 8-7] 백업 구성도

바. 추진 경과

- 기성회계 세출예산 재배정 : 2010. 06. 29.
- 시스템 구성 협의 : 2010. 07.
- eTL 시스템 이중화 및 업그레이드 사업 결정 및 조달청 발주 : 2010. 08. 05.
- 사전 규격 공개 결과 통지 및 구매 업무 협의 : 2010. 08. 24.

- 한국소프트웨어산업협회 의견 제출
- 사전 규격 공개 결과 의견 수렴 및 구매규격서(수정본) 조달청 재발송 : 2010. 09. 10.
- 조달청 평가위원 전문 분야 추천 : 2010. 10. 04.
- 기술협상 실시 : 2010. 10. 11.
- 계약 체결 : 2010. 10. 26.
- 계약자 : (주)정원앤시스템, (주)엑셀에스앤씨 공동수급체
- eTL 시스템 이중화 및 업그레이드 완료 : 2010. 12. 06.

8.5.3 소요예산

e-Learning 시스템 이중화 구축 사업에 대한 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-7] e-Learning 시스템 구축 사업 소요예산

(단위 : 천원)

구분 연도	내 용	소요예산	예산과목
2009	스토리지 확장	20,000	CTL 기성회회계
2009	IBM X3610 연동서버 구입	10,000	CTL 기성회회계
2010	e-Learning 시스템 이중화 및 업그레이드	287,487	CTL 기성회회계
2011	표절검색엔진서버	14,000	CTL 대학역량강화사업
합계		331,487	

8.6 홍보활동

8.6.1 도서관 홍보동영상 제작

가. 개요

중앙도서관에서는 학기마다 새로 임용되는 교수(외국인 교수 포함)를 대

상으로 도서관에 대한 안내를 파워포인트를 사용하여 프레젠테이션으로 진행하여 왔다. 하지만 도서관의 다양한 서비스를 정적인 형태의 프레젠테이션 만으로는 효과적인 전달에 한계가 있고, 도서관 서비스를 이용자에게 좀 더 친숙하고 생동감 있게 전달하기 위하여 도서관 홍보 동영상 제작하였다.

도서관 홍보 동영상은 별도의 외주 제작을 하게 되면 막대한 예산이 필요하다. 또한 계속적으로 신규 도서관 서비스가 생성되거나 변경되면 해당 내용을 다 반영하기에는 많은 시간과 추가예산이 필요하다. 이러한 이유로 그동안 도서관의 ‘멀티미디어 사서팀’의 촬영과 편집 기술을 토대로 자체제작팀을 구성하여 도서관에서 직접 홍보동영상 제작을 하였다. 동영상 제작에 필요한 일련의 모든 과정인 촬영·편집, 시나리오, 내레이터, 출연진 등에 도서관 직원이 직접 참여하여 홍보 동영상을 제작하게 됨으로써 기존 홍보동영상과 타 대학 도서관 홍보동영상과의 차별화를 기하였으며, 3,000만원 상당의 예산 절감 효과를 가져왔다.

서울대학교 중앙도서관 홍보동영상은 국·영문용으로 제작하였으며, 중앙도서관 홈페이지, 블로그, 유튜브(<http://youtube.com>)에서 볼 수 있다.



[그림 8-8] 서울대학교 중앙도서관 홍보동영상 안내 화면

나. 추진 경과

도서관 홍보 동영상 제작에 대한 추진경과는 다음과 같다.

- 국내외 타 대학 도서관 홍보동영상 분석 : 2010. 04. ~ 05.
- 전반구성 결정 및 시나리오 구성 : 2010. 05. ~ 06.
- 홍보동영상 촬영 및 녹음 : 2010. 06. ~ 07.
- 홍보동영상 편집 및 제작완료 : 2010. 07. ~ 08.
- 홍보동영상 서비스 개시 : 2010. 08. 25. ~

다. 제작도구

[표 8-8] 홍보동영상 제작도구 및 기능

프로그램명	기능
Adobe Premiere	동영상 캡처, 편집, 렌더링 등
Adobe After Effects	동영상 효과, 애니메이션 등
Adobe Photoshop	동영상에 삽입될 이미지, 사진 편집
SnagIt	화면 영상 캡처
Microsoft Powerpoint	이미지 및 애니메이션 효과

라. 시나리오 및 내레이션

도서관 홍보 동영상의 시나리오는 국문과 영문으로 제작했으며, 국문은 도서관에서 작성하였고 영문 시나리오는 기초 작업은 도서관에서 진행하였으며, 감수 작업을 외국인에게 의뢰하여 추진하였다. 국문 내레이터는 도서관에서 전담했으며, 영문 내레이터는 시나리오 감수 작업자가 참여하였다.

마. 소요예산

서울대학교 중앙도서관 홍보동영상은 자체에서 제작하였으므로 제작에 대한 소요예산은 없으며, 영문 시나리오 검수 및 내레이터 녹음 비용 예산을 집행하였다.

[표 8-9] 서울대학교 중앙도서관 홍보동영상 소요예산

구분 연도	내용	소요예산	예산과목
2010	영문 시나리오 검수 및 녹음	432,000원	간접비 학교운영비

8.6.2 영문병기 안내 리플릿 제작

가. 개요

중앙도서관에서는 신입생을 비롯한 도서관 이용자들이 보다 쉽고 효율적으로 도서관을 이용할 수 있도록 도서관 안내 리플릿을 제작·배포하여 왔다. 2008년 말에 제작한 영문병기 안내 리플릿에서는 도서관 이용방법 및 추가된 도서관 서비스를 안내하였다. 이는 중앙도서관 Bilingual Library 구축 방안의 일환으로 추진한 것이다.



[그림 8-9] 중앙도서관 영문병기 리플릿 예시

나. 추진경과

중앙도서관 안내 영문병기 안내 리플릿 제작 추진경과는 다음과 같다.

- 영문병기 리플릿 제작 (1,500부) 및 완료 : 2008. 12.
- 영문병기 리플릿 추가 제작 (2,000부) 및 완료 : 2009. 09.

다. 소요예산

영문병기 안내 리플릿 관련 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-10] 영문병기 안내 리플릿 소요예산

(단위: 천원)

구분 연도	내 용	소요예산	예산과목
2008	영문병기 리플릿 제작(1,500부)	5,935	간접비 학교운영비
2009	영문병기 리플릿 추가 제작(2,000부)	4,726	
합계		10,661	

8.6.3 테마도서 전시회

가. 개요

중앙도서관에서는 테마별로 관련 도서를 모아 전시하여 대학 구성원들의 독서동기를 유발시키고 다양한 전시 개최를 통하여 도서관의 복합 문화공간으로서의 기능을 활성화하기 위하여 2007년 6월부터 테마·특별도서 전시회를 추진하였다. 또한 테마도서 전시 정보를 홈페이지에서도 제공하기 위하여, 개요, 도서 목록 및 소장정보, 전시회 사진 등의 정보를 제공하는 별도의 페이지와 배너를 자체적으로 제작하여 지원하였다.



[그림 8-10] 중앙도서관 테마도서 전시 배너



[그림 8-11] 중앙도서관 특별 전시 배너



[그림 8-12] 테마도서 전시 안내 페이지

나. 추진경과

테마·특별 도서 전시회에 대한 추진에 따른 전시회 목록은 다음과 같다.

[표 8-11] 테마특별 도서 전시회 목록

구분	연도	월	전시회 명
테마도서 전시회	2007	6	인기대출도서
		7/8	「금서의 역사」 - 책 사슬에서 풀리다
		9/10	신화 속으로
		11/12	시대별로 보는 국내 베스트셀러
	2008	1/2	책, 종이를 벗고 화려한 변신을 꿈꾸다
		3/4	책, 영혼을 위한 약상자
		5/6	바보는 방황하고, 현자는 여행한다.
		7/8	웰빙, 잘 먹고 잘 사는 책
		9/10	무지개 물고기의 나눔여행
특별전시회	2006	8	서울대학교 개교60주년 기념 도서전시회
	2006	8	시대별 판금도서 전시회
	2008	4	도서관 정보전시회
	2008	10	북한문학도서 전시회
	2009	4	류무종가족 기부문화 전시회
	2010	6	디드로와 달랑베르 백과전서 전시회
	2010	6	딱지본 사이버 전시회

다. 소요예산

테마·특별 도서 전시회에 대한 안내 페이지는 도서관 자체적으로 제작하였으므로 별도의 소요예산은 없다.

8.7 사이버기증자료기념문고 구축

8.7.1 개요

서울대학교 중앙도서관 개인문고 설치 및 관리지침에 의거하여 사이버 개인문고와 기증자 라이브러리의 등 기증 자료의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 사이버 기증자료 개인문고의 홈페이지를 개발하여 서비스하고 있다. 기증자료 기념문고 홈페이지의 일관성 있는 운영을 도모하고, 기증자별 기증자료 목록과 함께 기증자에 대한 정보를 제공하고 있다. 또한 기증자의 위상을 높여 대학도서관에의 기증을 촉진하고자 하였다.

[그림 8-13] 사이버기증자료기념문고 홈페이지

8.7.2 추진경과

사이버기증자료기념문고에 대한 시스템 개발의 추진경과는 다음과 같다.

- 사이버기증자료기념문고 홈페이지 개발 : 2007. 12 ~ 2008. 02. 25.
 - 개발업체 : (주) 유비타스
- 기증자 리스트 업데이트 : 매 분기마다 기증자 리스트를 추출하여 등록

8.7.3 개발내역

사이버기증자료기념문고 시스템의 개발내역은 다음과 같다.

- 기증자료 기념문고 페이지 구축
 - 개인문고, 사이버 개인문고, 기증자 라이브러리 전체 리스트 보기
 - 기증자료 기념문고 소개 및 설명 제공
 - 기증자별 브라우징 가능, 가나다 리스트 제공
- 개인문고 홈페이지 구축
 - 중앙도서관에서 문고로 별도 관리하는 개인문고 대상
 - 각 개인문고별 특성을 반영한 별도의 홈페이지 구축 및 디자인 구현
- 사이버 개인문고 시스템 및 기증자 라이브러리 구축
 - 사이버 개인문고, 기증자 라이브러리 CMS 운영, 지속적인 사이버 개인문고 추가·수정·삭제 지원
 - 기증자 소개, 기증자료 리스트, 기증자 정보 등을 관리 및 운영
 - 중앙도서관 홈페이지 목록 연계, 기증정보의 최신성 유지 등
 - 전체 기증자별 리스트 및 개별 리스트 제공
- 기증자 정보 제공
 - 개인문고 : 중앙도서관에서 문고로 별도 관리하고 있는 13개의 개인 문고 대상으로 문고소개, 저작물과 기증자료 리스트 제공
 - 사이버 개인문고 : 기증 등록 책수 1,000권 이상의 기증자료에 적용되고, 기증자 소개, 기증자료 리스트 제공
 - 기증자 라이브러리 : 기증 등록 책수 100권이상, 1,000권 미만의 기증

자료에 적용, 기증자에 대한 기증자료 리스트 제공

○ 관리자 기능

- 기증자 정보 관리 : 기증자에 대한 소개, 저작물, 리스트 등을 등록 · 수정 · 삭제 기능
- 접속통계 : 홈페이지 접속 통계

○ 홈페이지 : <http://donate.snu.ac.kr/>

8.7.4 소요예산

사이버기증자료기념문고 시스템 개발에 대한 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-12] 사이버기증자료기념문고 시스템 개발 소요 예산

(단위 : 천원)

연도	개발 내역	소요 예산	예산과목
2008	기증자료 기념문고 시스템 개발	19,200	간접비 연구개발비

8.8 직원 커뮤니티 운영

8.8.1 개요

도서관 직원의 공유의 공간을 마련된 사서(직원) 커뮤니티는 현재 업무를 맡고 있는 직원들의 전반적인 업무를 파악할 수 있는 공간이며, 학습모임 및 언론에 소개된 도서관의 모습, 의견들을 함께 나눌 수 있는 홈페이지이다. 이 홈페이지는 퇴직한 직원까지 참여할 수 있도록 구성되어 전·현직 직원의 도서관 참여와 관심을 이끌 수 있도록 하였다.



[그림 8-14] 직원 커뮤니티 홈페이지

8.8.2 추진경과

직원 커뮤니티는 분관 홈페이지 업그레이드 사업에 포함되어 진행하였으며, 추진경과는 분관 홈페이지 업그레이드 사업과 동일하다.

- 직원커뮤니티 업그레이드 : 2008. 08 ~ 2009. 02.
- 개발업체 : (주)버추얼 드림

8.8.3 개발내역

직원 커뮤니티의 개발 내역은 다음과 같다.

□ 주요 기능

- 메뉴의 생성, 수정, 삭제 및 이동이 용이
- 모든 메뉴의 공개/비공개 여부 설정 가능
- 게시판 그룹 관리
 - 게시판 그룹 자유로운 생성/수정/삭제 가능

- 그룹별 이용권한 제한 가능(읽기/쓰기)
- 게시판 관리
 - 게시판의 자유로운 생성/수정/삭제 가능
 - 게시판 세부 속성(글자 모양, 파일첨부기능, 사용여부, 게시물등록 권한 관리, 게시물 공개여부 등)을 관리자가 지정 가능
 - 게시판 내에 카테고리의 자유로운 생성/수정/삭제가 가능해야 함
- 용량 제한 없이 첨부파일 업로드 가능
- 답글 기능 및 답글의 댓글 기능
- 게시물 검색 기능(작성자, 제목, 내용, 전체)
- 기존 이용자 DB 연동
- 로그인 방식은 기존과 동일하게 ID/PW 방식과 IP방식 모두 사용
- 홈페이지 : <http://librarian.snu.ac.kr/>

8.8.4 소요예산

직원 커뮤니티는 분관 홈페이지 업그레이드 사업에 포함되어 진행되어 별도의 소요예산은 없다.

8.9 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 운영

8.9.1 개요 및 추진 배경

서울대학교는 기초교육 강화의 취지를 살리고 내실을 기하기 위한 핵심과제의 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, 권장도서 100선에 관한 도서관 소장정보, 작품·저자 소개, 해제, 관련도서, 교과목도

서, 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.

이 후 2009년까지 해마다 연속사업으로 홈페이지와 연동되는 콘텐츠의 업그레이드를 진행해왔다.



[그림 8-15] 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지

8.9.2 추진 경과

서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 개발은 2005년부터 시작하였으며 해마다 확장개발을 진행하였다. 2008년 이후부터 2010년까지의 추진 경과는 다음과 같다.

- 홈페이지 확장개발 사업 추진 : 2007. 12.
 - 개발업체 : (주)유비타스
- 홈페이지 확장개발 사업 계약 및 진행 : 2008. 01.
- 홈페이지 확장개발 완료 및 서비스 실시 : 2008. 02. 01.

- 2008년도 기초교육원으로부터 기성회회계 예산 배정 : 2008. 04.
- 권장도서 100선 홈페이지 추진 계획(안) 보고 : 2008. 01. 09.
- 권장도서 100선 홈페이지 확장 개발 추진 및 계약의뢰 : 2008. 01. 13.~ 17.
- 홈페이지 확장개발 사업 계약 : 2009. 01. 20.
 - 개발업체 : (주)유비타스
- 홈페이지 확장개발 완료 : 2009. 02. 21.
- 「권장도서 100선 서평달기」 이벤트 시행 : 2009. 02. 04 ~ 02. 18.
- 권장도서 100선 관련 교과목 현황 협조 요청 : 2009. 03. 03.
- 권장도서 100선 운영결과 보고 및 향후 운영계획 : 2009. 03. 25.
- 권장도서 100선 홈페이지 영문병기 작업 진행 : 2009. 10. ~ 11.
- 권장도서 100선 홈페이지 영문병기 서비스 실시 : 2009. 11. 17. ~

8.9.3 개발내역

2008년 이후부터 2010년까지의 권장도서 100선 홈페이지에 대한 업그레이드 개발 내역은 다음과 같다.

- 외국인 이용자에 대한 서비스 개선
 - 홈페이지 메뉴 및 콘텐츠 영문 병기 지원
- 도서별 관련 콘텐츠(2007~2008년분) 업데이트 및 키워드 입력
 - 관련 콘텐츠: 도서관 소장사항, e-Book 연결정보, 관련 교과목, 목차 등
- 도서별 키워드 검색 기능
- 도서별 콘텐츠에 비도서 항목 추가 및 소장사항 입력
- 홈페이지 쉬운 접근을 위한 디자인 및 인터페이스 개선
 - 좌측에 상시 검색 창 배치
 - 우측 배너 색상 변경 : 기존 흑백 계통에서 눈에 잘 띄는 색상으로 변경
- 「권장도서100선 서평달기」 이벤트 시스템 지원



[그림 8-16] 권장도서 100선 홈페이지 영문 병기 화면

8.9.4 「권장도서100선 서평달기」 이벤트 시행

권장도서 100선의 홈페이지 확장개발과 함께 권장도서 100선에 대한 홍보와 이용자의 참여 유도 및 양질의 서평 콘텐츠를 확보하기 위하여 「권장도서100선 서평달기」 이벤트를 시행하였다.

가. 추진경과

- 「권장도서100선 서평달기」 이벤트 공지 : 2009. 02. 01.



서울대학교 권장도서 100선 서평 달기 이벤트!

내가 느낀 작품의 매력을 나만의 글로 남길 수 있는 절호의 기회!
이를 통해 선물도 받고 친구들과 교감하자.

- ▶ 대상 : 서울대학교 구성원 누구나
- ▶ 기간 : 2009년 2월 4일(수) ~ 2월 18일(수), 2주간
- ▶ 참여방법 : 권장도서 100선 홈페이지 각 도서의 "서평입력" 버튼 클릭 후 서평입력



간디 자서전 / M.K. 간디 지음 / 함석헌 옮김
<동아일보>
간디자서전을 부제인 "나의 걸리엄 이야기"로 탈해 주는 바와 같이 비폭력을
통해 이룩한 순수영웅의 투쟁사이다.
이 자서전이 선할 것론 그의 사상이 제3세계를 대표하는...

<메뉴> > | <저자소개> > | <작품소개> > | <간디자서전> > | <도서참조신청서상> >
<권장도서보기> > | <e-book> > | <북디자이너스쿨> > | <서평입력> > | <로그인하기> >
<기타메뉴> >

* 서평은 순수 개인 창작물이어야 함.
다 지위를 표할 경우 저작권법 제136조에 의하여 불이익을 받을 수 있으며, 심사 및 경품대상에서 제외됨.

- ▶ 결과발표 및 경품내역 : 2009년 2월 27일(금) 홈페이지 공지사항 게시
중앙도서관 홈페이지(<http://library.snu.ac.kr>) 및 권장도서 100선
(<http://book100.snu.ac.kr>) 홈페이지
※ 참여자 모두에게 북사카드(5,000원 상당) 1매 증정



· 올림푸스 정품 디지털카메라 FE-340
[최우수상 1명]



· 아이리버 MPlayer Eyes[2G]
[우수상 1명]
[검품 색상 변경 불가]



· USB 4GB
[장려상 5명]

- ▶ 문의처 : libit@snu.ac.kr, 880-5294 (담당자 김다영)
- ▶ 이벤트 주관 및 후원
 - 주관 : 서울대학교 중앙도서관 (<http://library.snu.ac.kr>)
 - 후원 : 서울대학교 기초교육원 (<http://liberaledu.snu.ac.kr>)

[그림 8-17] 「권장도서 100선 서평달기」 이벤트 공지내용

- 이벤트 기간 : 2009. 02. 04. ~ 2009. 02. 18.
 - 서평 이벤트에 참여 인원 : 51명
- 우수서평 선정 회의 : 2009. 02. 09
 - 심사단(4명): 강명구(전 기초교육원장), 전 준(인문대학 중어중문학과 교수), 허남진(인문대학 철학과 교수), 서경호(전 도서관장)
- 이벤트 결과 발표 : 2009. 02. 27.

[표 8-13] 「권장도서100선 서평달기」 이벤트 수상명단 (총7명)

구분	학과(부)	이름	서명	상품
최우수상	법학부	임준형	맹자	디지털카메라
우수상	법학부	김배현	변신	MP3
장려상	외교학부	엄정식	페더럴리스트 페이퍼	USB메모리
	과학교육과	이주현	엔트로피	
	철학과	한충수	광장	
	기계항공공학부	손영기	이기적 유전자	
	농경제사회학부	박선아	백년동안의 고독	

8.9.5 소요예산

서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지는 2006년 1월 신규개발 후, 지속적으로 홈페이지 확장 개발 사업을 추진하였으나, 2009년 기초교육원의 예산 지원 중단으로 확장 개발 사업은 진행하지 않고 자체적으로 유지보수 및 콘텐츠 보안을 수행하고 있다.

[표 8-14] 서울대 학생을 위한 권장도서 100선 홈페이지 개발 소요예산

(단위 : 천원)

연도	항목	내용	소요예산	예산과목
2006		홈페이지 개발	23,980	BK21전자도서관구축사업비
2007		홈페이지 확장 개발	8,668	기성회회계(기초교육원)
2008		홈페이지 확장 개발	5,984	기성회회계
2009		홈페이지 확장 개발	7,790	기초교육특성화사업비
		계	46,422	

8.10 도서관 3개년 정보화계획

8.10.1 개요

2009년 하반기 서울대학교 정보화본부에서는 서울대학교의 2010년부터 2012년 3개년간의 정보화 종합발전계획을 수립하기 위해 학내 정보화 유관기관으로부터 자료를 요청하였다. 현재의 정보화 현황을 분석하여 앞으로 나아가 갈 방향을 모색하고 새로운 비전과 목표를 제시하였다. 이에 도서관도 3개년 학술정보화에 대한 종합계획을 수립하여 제출하였다.

8.10.2 추진목표

학술정보화 부분의 3개년 계획은 우선 5개의 영역으로 나누어 수립하였는데 학술정보시스템의 개발과 업그레이드, 전자도서관시스템 및 디지털콘텐츠 구축, 기관 리포지터리인 S-Space의 확대 운영, RFID를 활용한 U-Library 구축, 학술정보화 장비 운영 및 업그레이드 등이다. 학내의 연구자들에게 보다 편리하고 정확한 검색 제공 환경을 제공하며, 다양한 검색구조 구현과 정보 기술의 발전과 정보활동의 다양화에 부응할 수 있는 풍부한 디지털콘텐츠 구축과 제공을 위한 기본 계획을 수립하고, 모바일 환경에 대비한 이용자서비스 인터페이스 개발도 포함하였다. 또한 학내에서 생산되는 수많은 연구성과의 확산과 체계적인 관리 정립과 효율적인 장서관리와 인적자원의 활용 제고를 통한 이용자의 자료이용 환경 개선을 계획했으며, 디지털 환경의 변환에 발맞추어 정보공유공간의 확대를 통한 안정적인 서비스 제공을 위한 전산장비에 대한 계획을 수립하였다.

8.10.3 추진경과

정보화본부에서 2009년 10월부터 서울대학교 정보화 종합화 계획 수립을 위한 기본적인 자료 작성을 학내 유관기관에 요청하였으며, 수차례 실무회의를 통하여 기관의 담당자들의 검토를 마친 후 각 기관에서 자료를 재작성한 것을 종합 정리하여 2010년 3월에 “2010-2012 서울대학교 정보화종합발전계획”을 완성하였다.

8.10.4 향후계획

서울대학교의 학술정보화를 위한 계획은 계속적으로 이루어지고 있다. 단계별 계획과 장기적인 계획을 수립하여 대학 구성원들의 연구활동 및 학술정보자원의 용이한 접근과 풍부한 정보자원의 활용이 가능하도록 지원할 것이다.

8.11 영상자료 이용 활성화

8.11.1 개요

영상자료실에서는 소장하고 있는 영상자료(DVD, 비디오테이프)를 청구기호 순으로 배열하여 개가제로 운영하고 있다. 서가 공간에 협소하여 이용률이 저조한 비디오테이프 일부를 연속간행물보존서고에 비치하여 폐가제로 운영하고 있다. 주요 업무로는 자료 관내 열람, 반납자료 및 신규정리 자료를 인수하여 배열하고, 장서관리 및 영상자료 DB 수정과 오분류에 대한 재정리 요청, 영상자료 훼손부분 복원 처리, 신착 영상자료에 대한 안내 및 홍보를 위한 블로그 운영, 영상자료 선정 및 구입 요청, 영상기기 관리와 이용방법 안내, 전시대 관리 등이다. 이 업무를 2008년부터 전산지원실의 업무에 편입하여 2009년 중반까지 추진하였으며 영상자료의 이용 편의를 도모하여 영상자료의 이용을 제고하였다.

8.11.2 추진경과

2008년부터 영상자료실의 운영을 전산지원실이 담당하게 됨에 따라 타 대학도서관의 영상자료실 운영 현황을 벤치마킹하여 보다 효율적이고 영상자료의 이용 활성화를 도모했으며, 영상자료에 대한 간략분류 전개를 통해 이용자들로 하여금 자료 접근의 용이성을 제공함으로써 이용 편의를 제공하였

다. 세부적인 영상자료 이용 활성화에 대한 추진 경과는 다음과 같다.

- 영상자료실 업무 인수 인계 : 2008. 01. 02.
- 영상자료실 운영 방안을 위한 타 대학도서관 및 기관 벤치마킹 : 2008. 01. 20 ~ 01. 25.
 - 경희대학교, 고려대학교, DMC 및 기타
- 영상자료실 개선 방안 마련 : 2008. 01. 28.
- 영상자료 간략분류 제안 및 적용, 재정리 후 서가 재배치 : 2008. 02.
- 영상자료실 환경 개선 실시 : 2008. 03.
- 영상자료실 운영 및 영상자료 확충 : 2008. 03. ~ 2009. 06.

8.11.3 이용 활성화

학술정보화 인력은 영상자료실의 업무를 2008년부터 진행하면서 많은 개선 방안을 마련하였다. 주로 영상자료에 대한 장서개발, 자료실 환경개선 등을 위주로 진행하였으며, 영상자료에 대한 기존 분류 체계를 간략화를 추진하여 이용자들의 자료 접근이 용이하도록 지원하였다. 분류 체계의 간략화에 따른 서지데이터의 수정은 수서정리과 정리팀에서 지원했으며, 재 레이블 작업 및 부착, 배열 작업 등을 통해 이용 환경을 개선하였다. 개선한 주된 내용을 요약해보면 다음과 같다.

- 영상자료 장서개발
 - 교육, 학술, 연구자료로 가치가 큰 자료를 집중적으로 장서 개발
 - 영상자료실 이용 상승에 따른 구입 요청 증가로 정기적인 구입 의뢰
 - 2007년 '중앙도서관 영상자료 확충' 계획에 따라 선정된 자료 중 품질로 미구입된 목록 재정비, 재조사 후 구입 의뢰 등
- 영상자료실 이용 환경 개선
 - 신착DVD, 이용률이 높은 DVD, 권장DVD 안내용 전시대 설치
 - DVD 서가 안내 가이드 보안, 벽면 장식으로 편안한 분위기 조성
 - 영상자료 선택 보조 도구 비치 : 영상 관련 저널 비치

- 영상자료 이중배열 통합 처리 및 이용률이 높은 영화자료 서가 재배열

○ 영화자료 분류번호 개선

- DVD 영화자료에 대한 간략분류 전개 추진
 - 영화자료 분류기호가 간략분류, 장르분류, 지역분류 등으로 다양하게 분류되어 DVD 케이스가 얇아 청구기호 확인 시 이용 불편

[분류 예시]

791.43	니벨룽겐의 반지(영화 분류)
791.430973	코드네임 콘돌(영화분류 + 지역구분 : 미국)
791.43616	타이타닉(영화분류 + 장르 : 비극)
791.43651	브레이브 하트(영화분류 + 특정인분류)

- 개선 : 간략분류 791.43 으로 통일화

○ 영상자료 검색 및 안내 페이지 개선

- 영상자료 안내 페이지 강화를 통한 이용 유도
 - 영상자료실 이용 방법 안내 보완, 개설 교과목 관련 영상자료 안내 등

○ 영상자료실 이용자 만족도 및 건의사항 수렴

- 영상자료실을 이용하는 이용자의 만족도 및 건의사항에 대한 설문 내용을 변경하여 실시

[설문 내용 변경사항]

구분	기존	개선
내용	<ul style="list-style-type: none"> · 담당교수가 지정한 자료 · 개인이 자유롭게 선택한 자료 · 비소장 자료 	<ul style="list-style-type: none"> · 담당교수가 지정한 자료 · 개인이 자유롭게 선택한 자료 · 비소장 자료 · 영상자료실 이용만족도 · 영상자료실 건의사항 · 구입희망 영상자료

○ 영상자료실 이용 활성화 현황(2008. 3. 기준)

- 업무분장이 변경된 후 영상자료실 이용 현황 분석 결과

구분		2007년 3월	2008년 3월	증감률
소장 DVD		1,774매	4,151매	133.9%
이용현황	관내이용	630건	1,282건	103.4%
	1일 평균 이용자 월 총이용/20일 환산	31.5명	64.1명	103.4%
	특별대출(교수)	24건	66건	175%

○ 영상자료 이용 홍보 활동

- 신간 및 추천 DVD 등에 대한 블로그 및 PDP 홍보

8.11.4 기대효과

영상자료에 대한 장서균형 유지와 새로운 장서영역을 개발하였고, 이용자의 영상자료실 이용에 편의성을 도모하였다. 또한 영화자료의 간략분류 적용으로 자료 접근에 혼란을 최소화하여 자료 파악이 용이했으며 영상자료실에 대한 이용자의 친밀도를 강화시켰다.

8.12 멀티미디어 전문사서팀 학습모임 활동

8.12.1 개요

BK21 학술행사 VOD 구축은 2002년도 전자도서관 콘텐츠 구축사업으로 지속적으로 추진하고 있으나, 2006년 BK21정보인프라구축사업 종료로 VOD 콘텐츠 구축 예산 부족으로 중앙도서관 ‘멀티미디어 전문사서팀’을 2007년 7월에 자체적으로 구성하여 운영하였다. 멀티미디어 전문사서팀에 의하여 학술행사 VOD 콘텐츠를 자체적으로 구축하였으며, 이 후 2008년 4월에 도서관에서도 도서관의 인적자원에 대한 합리적인 개발과 조직의 유효성 증대와 조직구성원의 자기실현욕구를 충족시키기 위해 전문인력 양성 방안을 수립하여 진행하였다. 이 계획에 의거하여 멀티미디어 전문사서팀을 학습모임으로 구성

하여 지속적인 활동을 시작하였다. 또한 대학본부에서도 대학 내의 자발적인 학습모임의 활성화를 통해 직원의 행정역량 강화와 자기주도적인 학습의욕 고취, 전문지식의 창출, 축적, 공유체계를 확립하여 대학경쟁력을 강화하고자 학습모임이 지원 계획이 있어 본부의 지원을 통해 꾸준하고 열정적인 학습모임 활동을 진행해왔다.

8.12.2 추진경과

학술행사 VOD 구축을 위한 자체인력으로 구성된 멀티미디어 전문사서팀이 학습모임으로 이어져 도서관의 학술행사 VOD 구축과 더불어 전자도서관을 발전을 위한 지속적인 활동을 해왔다. 본부에서 지원하는 학습모임을 통해 소정의 예산도 할당받아 운영을 하였으며, 매해 우수한 학습모임으로 인정받아 2008년부터 2010년까지 꾸준한 활동을 지원받았다. 또한 2010년에는 본부에서 학습모임의 지원을 강화시켜 우선 연구과제를 신청하고, 공정한 심사를 거쳐 7개의 연구과제를 선정하여 학습동아리를 구성하였다.

학내 전체 기관과 도서관에서 제출한 많은 연구과제 중 학술행사 VOD 구축 및 서비스 활성화에 대한 연구과제가 채택되어 우수한 학습모임을 입증하였다. 2008년부터 진행해온 학습모임의 상세한 추진경과는 다음과 같다.

- 2008년도 전문인력 양성방안 시행 계획 수립(중앙도서관) : 2008. 04. 23.
- 2008년도 전문인력 양성을 위한 학습모임 구성 안내(중앙도서관) : 2008. 04. 29.
- 전자도서관 학습모임 구성 및 신청 : 2008. 05. 01.
- 학습모임 지원계획안 알림(대학본부) : 2008. 06. 23.
- 학습모임 지원 신청 : 2008. 06. 26.
 - 학습모임명 : 서울대학교 학술행사 VOD 아카이빙을 위한 촬영, 편집 및 전자도서관 발전 모임
- 2008년 학습모임 활동 : 2008. 07. 01. ~ 2009. 04. 08.
 - 정기 학습모임 8회 실시 및 전문 강사를 초빙한 교육 8회 실시
- 『학술행사 VOD 서비스 제작과정』 책자 발간 : 2009. 02. 23.

- 2008년도 학습모임 결과보고서 제출 : 2008. 04. 08.
- 2009년 학습모임 지원 계획안 알림 : 2009. 04. 15.
- 2009년 학습모임 신청 : 2009. 04. 23.
- 2009년 학습모임 활동 : 2009. 05. ~ 2010. 02.
 - 정기 학습모임 30회 및 전문 강사 초빙 교육 5회 실시
- 2009년도 학습모임 결과보고서 제출 : 2009. 04. 05.
- '2010년도 학습동아리 지원 계획 알림' 의거 연구과제 신청 : 2010. 05. 14.
 - 연구과제명 : 서울대학교 학술행사 VOD 구축 및 서비스 활성화 방안 연구
- 2010년도 학습동아리 연구과제 선정 알림 : 2010. 05. 26.
- 2010년도 학습동아리 구성원 명단 알림 : 2010. 06. 07.
- 2010년 학습동아리 활동 : 2010. 06. 15. ~ 2010. 12. 30.
 - 정기 모임 12회 실시 및 5회 전문 교육 실시
 - 학술행사 VOD 관련 국내기관 사례 조사 (부산, 광주, 전주 등) : 2010. 10.
- 『서울대학교 학술행사 VOD 구축 및 서비스 활성화 방안 연구』 책자 발간 : 2010. 12. 30.
- 2010년도 학습동아리 결과보고서 제출 : 2011. 01. 14.

8.12.3 활동내역

2008년부터 진행해온 학습모임은 IT 신기술의 동향과 정보환경의 급속한 변화에 관련 지식을 문헌조사, 컨퍼런스 또는 세미나 참석, 자체적으로 연구하여 습득하고 공유하였다. 또한 디지털콘텐츠의 구축, 관리, 서비스방법에 관한 지식과 기술을 향상시키기 위해 강사를 초빙하여 세미나를 개최하여 신지식을 습득하였다. 멀티미디어 기기에 대한 이해와 활용 능력을 증진할 수 있도록 전문강사를 초빙하여 교육을 실시하여 VOD 촬영과 편집에 대한 교육을 이수하였다. 이를 통해 2008년부터는 자체적으로 학내의 학술행사 VOD를 편집하여 서비스하였으며 2009년에도 촬영은 업체에 의뢰하여 진행하였으나 편집은 자체적으로 해결하였다. 학습모임의 활동 인원은 2008년에는 13

명, 2009년에는 17명, 2010년에는 10명으로 구성하였다.

2009년 2월에는 멀티미디어 전문사서팀이 습득한 VOD 촬영과 서비스에 대한 노하우를 『학술행사 VOD 서비스 제작과정』로 발간하여 VOD 제작과정에 필요한 일련의 내용 등을 수록, 정리하여 배포하였다.

2010년에는 학술행사 VOD 구축 및 서비스에 대한 활성화를 위해 국내 VOD와 관련된 기관을 방문하여 벤치마킹도 하였다. 부산, 전주, 광주 등의 시청자미디어센터, 영상자료원 등을 방문하여 실제적인 운영과 서비스 현황에 대해 파악하였다. 이를 토대로 『서울대학교 학술행사 VOD 구축 및 서비스 활성화 방안 연구』를 발간하여 학술행사 VOD 이용 활성화를 위한 방법을 모색하였다. 아울러 학습모임을 통해 꾸준히 도서관 학술정보화에 대한 고민도 정기적인 모임을 통해 토론하고 검토하여 진행하였다.

[표 8-15] 학습모임 발간 책자 목록

구분 연도	학습모임 발간 서명	ISBN
2009년	학술행사 VOD 서비스 제작 과정	978-89-856410-7-1
2010년	서울대학교 학술행사 VOD 구축 및 서비스 활성화 방안 연구	978-89-956410-9-5



[그림 8-18] VOD 자체 촬영 사례



[그림 8-19] VOD 자체 편집(인코딩)사례



[그림 8-20] 학술행사 VOD의 DVD 제작

8.12.4 소요예산

2008년부터 시작한 학습모임 운영에 대한 소요예산은 다음과 같다.

[표 8-16] 2008-2010년 학습모임 지원금

(단위 : 천원)

구분 연도	내용	소요예산	예산과목
2008년	서울대학교 학술행사 VOD 아카이빙을 위한 촬영, 편집 및 전자도서관 발전 모임	2,000	대학본부 지원
2009년	서울대학교 학술행사 VOD 아카이빙을 위한 촬영, 편집 및 전자도서관 발전 모임	1,500	
2010년	서울대학교 학술행사 VOD 구축 및 서비스 활성화 방안 연구	3,000	
합 계		6,500	

8.12.5 기대효과

서울대학교의 우수한 VOD 학술콘텐츠 구축을 통한 학술·연구·학습 지원의 기반을 강화시켰으며 이용자 중심의 다각적인 정보 접근점 제공으로 다양한 VOD 학술콘텐츠를 개발하여 연구자의 만족도를 높이고 서비스의 고도화

에 기여하였다. 또한 대학의 법인화로 인한 대학 내·외의 급격한 환경 변화에도 불구하고 안정적인 학술정보서비스를 지원할 수 있는 기반이 되었으며 대학 법인 후 비전을 제시하여 대학의 장기발전계획의 참고자료로도 활용할 수 있도록 하였다.

8.13 도서관 장서확충을 위한 현황 통계 데이터 산출 프로젝트 운영

8.13.1 개요

도서관의 장서확충을 위해 기존 보유하고 있는 장서의 현황을 상세하게 분석하여 파악하였다. 이는 현재 시점의 장서에 대한 분포도를 통계 데이터를 근거로 파악하여 향후 도서관의 장서 확충을 위해 어느 분야의 장서를 확충해야 할지에 대한 판단 근거로 사용하기 위함이며, 전반적인 균형적인 장서개발을 위한 기초 작업의 일환으로 시작하였다.

8.13.2 추진경과

도서관 장서확충을 위한 현황 통계 데이터 산출 프로젝트는 2008년 9월에 시작되었으며, 전산지원실과 연속간행물실, 고문헌자료실의 지정된 담당자가 수차례의 협의를 통해 진행되었다. 프로젝트에서 연구한 내용은 도서관 전 직원을 대상으로 결과를 발표하였으며, 2008년 도서관 운영위원회의 안건으로도 제출하였다. 프로젝트 운영에 대한 일정은 다음과 같다.

- 프로젝트 1차 회의 : 2008. 09. 08.
- 프로젝트 2차 회의 : 2008. 09. 10.
- 프로젝트 3차 회의 : 2008. 09. 23.
- 프로젝트 4차 회의 : 2008. 10. 07.
- 프로젝트 5차 회의 : 2008. 10. 14.
- 프로젝트 6차 회의 : 2008. 10. 16.

- 프로젝트 7차 회의 : 2008. 10. 27.
- 2008년 도서관 운영위원회 제출 및 발표 : 2008. 11. 12.

8.13.3 주요내용

도서관 장서의 기본 통계인 단행본자료실 장서현황, 주제별·언어별 장서현황, 대출통계를 산출하여 분석을 하였다. 이를 단행본서고의 언어별, 주제별 책수 통계, 중앙도서관의 신청 및 구입 책수에 대한 연도별 현황, 중앙도서관 구입책수 비율 현황 등을 파악하고, 단행본 도서 구입 예산 현황, 신분별 대출 통계 현황, 단행본서고 장서통계와 장서현황의 파악을 위한 국내외 대학 현황을 조사하였다. 그리고 상호대차 건수, 연도별 도서 예약건수, ARL Statistics와 서울대의 연도별 책수 현황도 비교 분석하였다.

이 중 중앙도서관과 7개 분관 단행본서고의 연도별 장서통계 중 DDC 분류의 사회과학(300), 기술과학(600), 문학(800) 분야를 10구분한 통계와 중앙도서관과 분관을 포함한 분리한 통계, 영어자료에 대한 신청도서의 신분별 통계, 출판연도에 따른 연도별 예약건수, 외국대학 비교, 희망도서신청 자료 중 구입된 자료의 주제 구분 현황, 대출건수를 문학과 비문학으로 구분한 통계, UCLA와 서울대의 장서 주제별 비교 등을 하였다. 또한 환율 변동에 따른 단행본 자료의 구입 현황 분석과 도서구입비 등과의 비교도 하였다.

프로젝트 운영 결과 서울대학교의 장서와 외국 대학과 비교한 결과 장서수는 증가하고 있으나 외국 우수대학과 비교하면 저조한 수준이며, 자료구입비도 동일한 현상을 보이고 있었다. 학생 1인당 자료구입비도 외국 우수대학과 비교하면 매우 저조하여 외국 우수대학의 수준으로 도서관의 질을 끌어올리기 위한 노력이 절대적으로 필요하였다.

자료 유형별로 살펴보면 연속간행물의 경우 학술 연구활동에 필수적인 저널(Core Journal)이 부족하고 과학기술분야에만 치우쳐 구독하고 있었으며 예산 지원의 한계로 폭넓은 주제분야의 자료 확충이 어려워 전반적인 전자자료의 확충이 필요하였다. 즉 학문 간의 균형 있는 연속간행물의 구독과 증강기적으로 인쇄자료의 전자자료 구독 전환을 검토할 필요가 있었다.

단행본의 경우도 전체 자료구입비 예산 중에 서양서에 대한 구입비율은 15%만을 유지하고 있었으며 환율에 많은 영향을 받아 예산 배정 시 가변적인 요소를 고려해야만 했다. 또한 학술적으로 가치가 상대적으로 낮은 대중서의 소장 책수가 많아 학술연구도서 및 서양서의 확보를 위한 안정적인 예산 배정과 환율 변동을 고려한 서양서 구입 예산 확대가 시급한 실정이었다.

결론적으로 학술연구도서 및 서양서 중심의 장서관발과 확충이 필요하였으며, 학술지, 전자자료, 서양서는 환율의 영향이 지대하므로 예산 증액 절실한 것으로 파악되었다.



[그림 8-21] 장서관확충을 위한 통계 산출 프로젝트의 결과

제9장 예산

대학도서관 학술정보화 사업을 추진하기 위해서는 무엇보다 예산 지원이 필수적이다. 2000년부터 2007년 7월까지 BK21정보인프라구축사업으로 도서관 학술정보화 사업을 고도화할 수 있는 기틀을 제공하였지만, 사업 종료 후 2008년부터 정보화사업비가 축소됨에 따라 도입한 전산장비, 개발 시스템, 구축 콘텐츠 등의 유지보수에만 급급한 상태이다.

앞으로, 세계 우수 대학과 경쟁할 수 있는 교육·학술·연구 활동 지원 증대 및 이용자들의 다양한 정보 제공 요구 및 IT 신기술 반영을 위하여 예산 체계를 확보하는 것이 시급한 과제이다.

9.1 예산 집행 현황

BK21 정보인프라구축 사업기간 동안 학술정보화 사업에 많은 예산이 투입되어 사업이 추진되었으며, 2007년 7월에 동 사업이 종료되어 2008년부터는 사업비가 감소하여 2010년까지 정보화사업비는 동결되었다. 2000년부터 2010년까지의 도서관 정보화사업비 재원별 집행 현황을 살펴보면 다음과 같다.

[표 9-1] 2000-2010년 도서관 정보화사업비 재원별 집행현황

(단위 : 천원)

연도	일반회계	기성회회계	BK21	간접연구경비	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
2008				580,000	580,000
2009				580,000	580,000
2010				580,000	580,000
계	387,867	3,353,911	11,581,256	1,740,000	15,323,034

[표 9-1]에서 알 수 있듯이 2007년까지의 도서관 정보화사업비의 주 재원이 특별사업 성격의 BK21정보인프라구축사업비이며, 이로 인해 일반회계가 BK21정보인프라구축사업 초기부터 점차 감소, 소멸한 것을 알 수 있다. 일반회계의 미지원에는 한국교육학술정보원(구 첨단학술정보센터)의 설립으로 대학도서관으로 배정되던 학술정보화 예산 이관과 서울대학교 조직 개편으로 대학도서관 정보화사업비가 대학전산운영 행정정보시스템 유지보수비 등으로 편성되어 중앙전산원으로 배정되는 등 내·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.

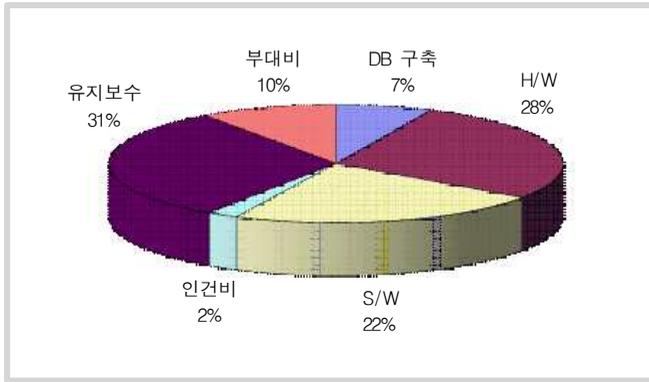
9.2 연도별 집행 현황

9.2.1 2008년도 현황

[표 9-2] 2008년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	40,000	161,700	130,000	12,650	178,708	56,942	580,000



[그림 9-1] 2008년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

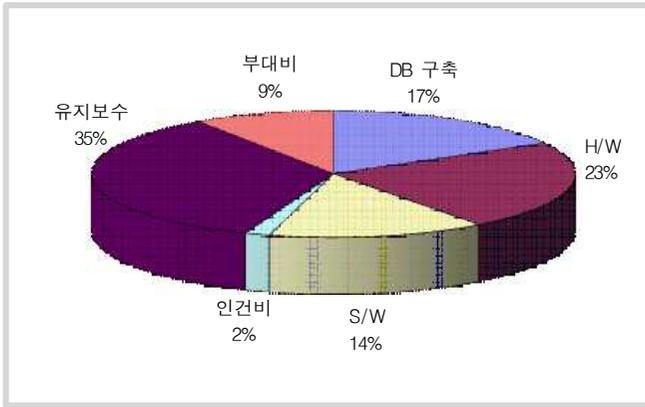
2008년도부터 정보화사업비가 축소되어 전체 집행액 중 유지보수비용이 31%를 차지함으로써 신규 서비스 개발에 어려움이 발생되었고, H/W 부분은 웹 서버 교체 등 노후화된 전산장비 교체에 집행되었다.

9.2.2 2009년도 현황

[표 9-3] 2009년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	98,063	132,670	84,000	9,487	200,930	54,850	580,000



[그림 9-2] 2009년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

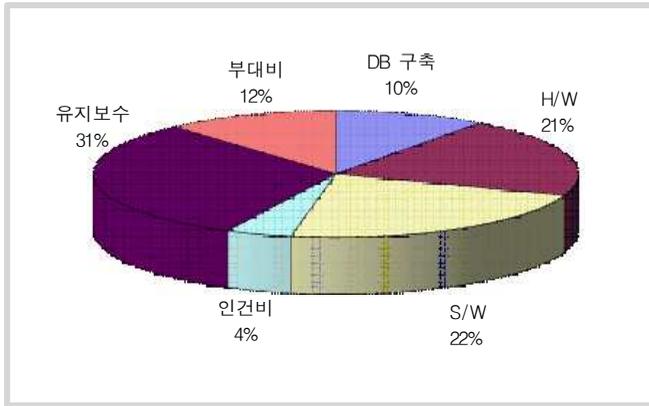
2009년에도 유지보수 비용이 35%를 차지하고 있으며, 학술행사 및 S-Space 활성화에 따른 DB 구축 사업 집행액 비율이 2008년도 7%에서 10%로 증가하였다.

9.2.3 2010년도 현황

[표 9-4] 2010년도 학술정보화 예산 집행 현황

(단위 : 천원)

구분	DB구축	H/W	S/W	인건비	유지보수	부대비	계
집행액	58,705	118,550	130,000	25,295	179,895	67,555	580,000



[그림 9-3] 2010년도 학술정보화 예산 집행 현황 분포도

2010년에도 정보화사업비 동결에 따라 유비보수에 대한 집행액이 31%를 차지하고 있으며, PC 및 프린터 유지보수가 전문 계약직 채용을 통해 관리됨에 따라, 2009년에 비해 인건비는 증가(2%→4%)하였다. 그리고, S/W 부분은 학술정보도화사업 추진으로 증가(14%→22%)된 반면, DB 구축은 예산 부족으로 학술행사 콘텐츠 구축사업이 2010년 11월에 중지됨에 따라 감소(17%→10%)되었다.

9.3 예산 확보 방안

서울대학교 학술정보화에 대한 장기적이고 종합적인 발전을 위해서 체계적으로 성장하는 예산 확보가 필요하다. 이를 위해서 대학에서는 학술정보화사업의 중요성을 인식하여 일반사업과 차별화된 예산 편성이 가능하도록 지원해 주어야 하며, 도서관 자체적으로도 예산 확보를 위한 다각적인 노력을 하여야 한다.

9.3.1 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 고정적으로 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 회계 간 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.

9.3.2 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 기업에게서 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 사업

에 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

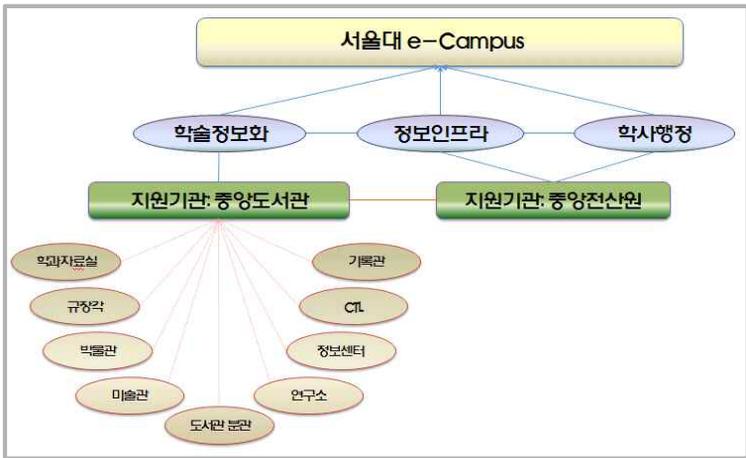
IT 기술이 발달함에 따라 정보의 생산이 기하급수적으로 증가할수록 이용자는 정제된 정보를 얻고자 한다. 대학도서관은 과거부터 현재까지 수많은 정보를 집약하고 있으며 이를 디지털화하여 이용자에게 제공하고 있다. 도서관에서 제공하는 다양한 디지털 콘텐츠 중 대학에서 개최하는 세미나, 심포지움, 토론회 등의 학술행사 콘텐츠는 관련 분야 학생과 연구자들이 쉽게 접할 수 있는 유익한 자료이다.

도서관은 이러한 학술적·연구적 가치를 지닌 콘텐츠를 지속적으로 디지털화하고 있으나 아직 많은 부분이 미구축된 상태이다. 고문헌은 현재 디지털 구축률이 약 0.8%에 불과하고, 디지털화 할 보존 및 학술적 가치가 높은 자료 등도 무궁무진하다. 현재 디지털화된 콘텐츠의 90% 이상이 BK21정보인프라구축사업에 의한 결과물로, 사업이 종료된 이후에는 학내에 산재된 귀중한 콘텐츠를 디지털화 하지 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 조직 구성도

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

10.3.1 서울대학교 학술정보 포털 검색시스템 구축

대학의 교육은 연구에 필요한 폭넓은 정보의 접근성, 새로운 교수학습 방

법의 개발, IT정보환경이 다양하고 빠르게 변화하고 있으나, 대학의 예산이 충분하지 못하여 많은 어려움을 겪고 있다. 이러한 상황에서 도서관은 이용자 스스로 교수, 학습 및 연구활동을 지원하는 유용한 정보를 쉽게 찾아서 활용할 수 있도록 정보환경을 구축해야 한다.

외국의 경우 도서관은 단순한 정보자원의 제공뿐만 아니라 다양한 디지털 콘텐츠의 구축 및 학내 시스템을 통한 통합검색 제공, 온라인 교육지원, 원격 강의지원 등을 통해 포괄적으로 교수, 학습 활동을 지원하고 있다. 따라서 도서관은 자체 콘텐츠의 서비스 제공을 넘어 대학의 캠퍼스 전체를 포괄할 수 있는 시스템을 개발하여 서비스할 의무가 있다.

현재 서울대학교 연구 성과를 수집하여 제공하는 기관 리포지토리인 S-Space을 운영하고 있지만, 각 대학에 소속된 연구정보센터, 연구지원기관 등에서 많은 연구결과물들을 생산하고 있다. 이와 같이 서울대학교 내의 학술연구기관에서 생산하고 있는 모든 학술정보 자원을 한꺼번에 검색할 수 있는 강력한 검색 엔진을 도입하여 학내구성원들이 학내 전기관의 연구 성과물이나 Pre-print Archives를 통한 연구진행과정을 검색할 수 있는 체계적인 통합시스템을 갖추어야 할 것이다.

이렇게 함으로써 유사연구의 중복 연구를 방지할 수 있고 나아가 학문 간의 학제 간 연구를 통하여 새로운 연구결과를 창조해 낼 수 있는 연구지원 기반 시스템의 역할을 다 할 수 있다. 따라서 중앙도서관은 교내 다른 연구기관과 협력하여 통일성 있고 일관성 있는 학술정보체계를 이루고 정보와 이용자를 밀접하게 연결시켜주는 학내 학술정보로서의 리더로서 그 역할을 지속적으로 수행해 나가야 할 것이다.

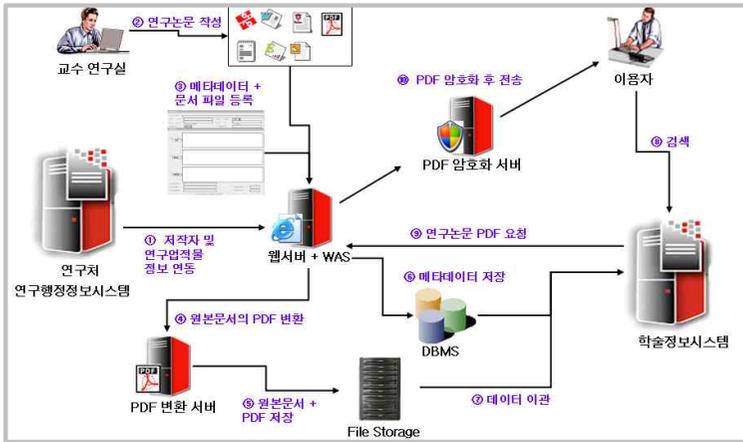
10.3.2 서울대학교 S-Space(기관리포지터리) 활성화

서울대학교의 지적생산물을 수집·보존·서비스하기 위한 기관리포지터리(IR, Institutional Repository)로 학내 학술·연구 활동의 활성화를 도모하고 있다. Open Access 기반인 S-Space는 Google, Yahoo 등을 통해 범세계적으로 공유되어 서울대 학술연구물 인용률 향상 및 대학순위 경쟁

력 제고를 위해 효율적인 수집 운영 계획과 검색 기능의 고도화가 필요하다.

○ 추진 방안

- 연구처 연구행정지원시스템(OSOS)과 연계하여 서울대 생산 학술 연구물의 효율적인 수집·관리 및 검색 이용의 효율화를 도모한다.
- 등재된 Article의 외부자원 연계하고, SCI 등을 연계하여 인용된 횟수 및 문헌 링크를 제공한다.
- 교수 연구 논문, 서울대 발간 학술지, 학내간행물 등을 S-Space를 통해 등록, 보존, 서비스할 수 있도록 제도를 마련하고 홍보를 강화한다.



[그림 10-2] 학술자원 전자수집시스템 운영 구조

10.3.3 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 계속적

으로 추진하여 향후 학내의 전 연구실 및 자료실의 자료를 구축할 수 있는 사업을 확대해 나가야 할 것이다.

○ 추진 방안

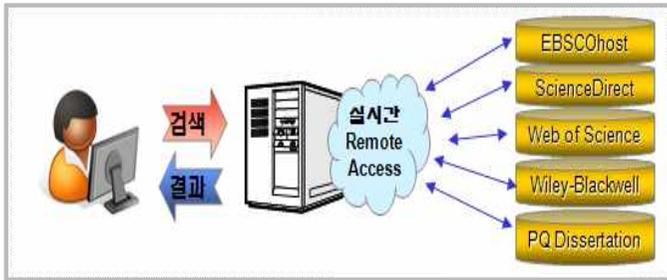
- 학술정보시스템 사용기관 및 배포기관을 확대한다.
- 서지 데이터베이스 및 각종 디지털콘텐츠 구축 지원을 지원한다.
- 각 학과 및 연구소 자료실에서 구독하는 e-Journal 및 Database에 대한 표준 메타데이터를 배포하고 교육한다.
- 학과 및 연구소 자료실의 콘텐츠 관리 교육·지원 인력을 확보하여 정기적으로 교육한다.

10.3.4 차세대 통합검색 구축

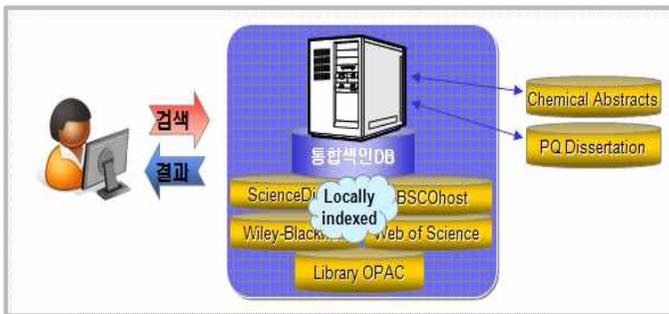
도서관에서 이용 가능한 자원들에 대한 쉽고 빠른 기사단위 통합검색 환경을 구현하기 위하여 노력하고 있다. 기존의 도서관의 소장자료를 비롯하여 구독중인 전자저널, 웹DB, 기관 구축자료 등의 모든 자원에 대한 메타데이터를 직접 미리 수집-색인하여 자관의 Collection을 구축한 후 통합검색 환경을 제공하고자 한다. 기존의 통합검색 엔진의 검색속도와 검색의 신뢰성 및 검색결과 출력의 한계 등으로 인한 여러 제한점을 극복하고 도서관 자원에 대한 Single Access Point 및 연구자를 위한 Research Tool로서의 이용자서비스를 제공할 수 있는 통합검색 환경을 마련하고자 한다.

○ 추진방안

- 도서관의 대부분 자원에 대한 기사단위 통합검색 환경 구현한다.
- 색인구축이 어려운 외부자원에 대한 검색 확장을 지원한다.
- 전자저널에 대한 전문(Full Text) 검색을 지원한다.
- 해외 저널기사에 대한 Web of Science 인용문헌, SCOPUS, JCR 연계하여 서비스한다.
- EndNote, Refworks 등 서지관리 툴을 연계하여 반입 기능을 제공한다.



[그림 10-3] 기존 Federated Search Solution 검색 환경



[그림 10-4] 차세대 검색시스템 통합검색 환경

10.3.5 웹 아카이빙(Web Archiving) 구축

정보통신 환경의 급속한 발달로 지적 창작물이 디지털 형태로 생산되어 인터넷에 공개되고 있으며, 기관 조직의 변화 또는 웹사이트의 개편 등으로 일정기간 동안 공개되었다가 사라져 버리는 소멸성을 가지고 있다. 디지털 자원의 수집과 보존을 위해 유네스코 32차 총회(2003년 10월)에서 '디지털 유산 보존 헌장(UNESCO Charter on the Preservation of the Digital Heritage)'이 채택되었다.

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 증가되고 있다.

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. 디지털 유산 선정 원칙은 기본적으로 '영속하는 문화적, 과학적, 증거적 또는 기타 가치'(헌장 제7조)와 의미가 중요한 고려 요소가 될 것이다. 아울러 웹 아카이빙을 구축하기 전에 사전 조사를 통해 충분한 정보에 입각하여 선정 원칙도 필요할 것이다. 이를 통해 주요 웹 자원에 대한 보존과 더불어 새로운 시스템을 개발하거나 업그레이드 시 활용할 수 있도록 웹 자원의 이용도를 극대화하고자 한다.

○ 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 10-5] 웹 아카이빙 처리 절차

10.3.6 온라인 강의시스템 지원

오늘날 인터넷을 통한 원격강의가 매우 활성화되고 중요성을 인정받고 있다. 대부분의 대학에서 강의 자료를 콘텐츠로 개발하여 장소와 시간의 제약 없이 수강할 수 있도록 학생들에게 제공하고 있다. Marc Parry(2010)에 따르면 미국의 많은 대학들이 온라인 강의 비율을 점점 늘려가고 있는 추세라고 한다. 학생들의 학점 이수를 위한 시간과 비용의 절감 효과는 물론 대학들의 공간 활용 문제에도 새로운 해결책이 되고 있다는 것이다.

온라인, 면대면, 혼합형태의 3가지 강의 중 온라인 교육이 주류를 이루게 되면서 온라인 교육은 더 이상 물리적으로 장거리 학습자만을 위한 것은 아니다. 웹 코스는 미국 내 가장 큰 공립 대학인 Central Florida와 같은 장소에서 “전통적인” 학생의 의미를 바꾸고 있다. 이러한 참여자들은 웹 클래스 이용을 확대하고 학점을 이수하는데 필요한 시간과 비용의 절감, 강의실 관리 등 많은 문제들을 해결할 수 있다는 점에 희망을 걸고 있다.

온라인강의는 다양한 오픈코스웨어(OCW, OpenCourseWare)로 진행하고 있다. 대학에서 실제로 진행되는 강의를 온라인을 통해 청강할 수 있어 많은 호응을 얻고 있다. 대표적인 예를 들어보면 다음과 같다.

KOCW(Korea Open CourseWare)는 국내 대학 및 해외 교육자료 공개(OER: Open Educational Resources) 운동 협의체와 연계하여 강의자료 정보를 공유하는 고등교육 교수 학습자료 공동 활용 서비스로 한국교육학술정보원(KERIS)에서 2007년부터 40여 개의 대학의 200여 강좌를 시작으로 시스템을 구축하여 운영하고 있다.

또한 해외 MIT Open CourseWare(OCW)는 MIT에서 개설되는 강의에 대한 정보를 온라인으로 제공하는 프로그램을 2002년에 시작하여 2010년 현재 2,000여 개의 강의정보를 제공하며 있으며 한 달에 100만명 이상이 방문하여 OCW를 이용하고 있다(서울대학교 중앙도서관, 2010).

최근에 우리나라에서도 온라인강의를 선호하면서 인터넷강의 시장이 폭발적인 증가추세에 있다. 대학에서도 온라인강의가 많이 개설된다면 학생들은 자기가 좋아하는 운동, 취미 클럽 등 더 많은 캠퍼스 활동에 참여할 수 있는 시간을 확보할 수 있고 더 효과적인 스케줄을 관리할 수 있을 것이다. 이와 같은 온라인강의의 활성화를 위해서 기본적으로 교수학습개발센터에서 다양한 기반시설을 갖추고 교수들의 온라인강의 제작환경 기반구축을 담당해야 하며, 도서관에서도 새로운 온라인 강의를 개발하여 서비스해야 한다.

○ 추진방안

- 도서관에서는 기본적인 온라인 강의 제작 외에 도서관에서 보유하고 있는 Database의 연구·학습 관련 아티클 콘텐츠와 강의내용 PPT 파일을 이용하면서 학생들에게 수업을 하면서, 전자철판에 표시하며 수업하는 내용 그대로를 실시간으로 파일로 저장해 온라인 강의로 활용할 수 있도록 한다. 온라인강의 제작에 주로 활용되고 있는 고가의 플래시 제작과 노력을 줄일 수 있고 연구시간을 더 확보할 수 있도록 지원한다.

10.3.7 디지털콘텐츠의 추가 개발 및 구축

종래의 장서개발(collection development)이 인쇄매체 중심의 장서개발에 중점을 두고, 도서, 학술지, Database 구입 등 외부 출판계를 통한 자료 구입이 주를 이루었으나, 이제 대학이 보유한 내부자원에 대한 디지털 컬렉션 개발(digital collection development)의 중요성이 점점 더해지고 있다. 이는 정보통신기술 발전에 따라 매체와 네트워크 기술의 급속한 발

전과 이용자의 정보이용 패턴 변화 및 도서관 장서의 범위가 인쇄매체 중심에서 디지털 장서로 외연이 확대된 결과이다.

디지털컬렉션 개발은 도서관이 소장한 귀중한 문화유산을 대상으로 특성 있는 컬렉션을 구축하고, 특히 독특한 주제, 테마, 유형의 자료를 적극적으로 발굴하여 창조적으로 디지털컬렉션을 구축해야 한다.

외국의 많은 대학도서관에서는 해당 기관만이 가지고 있는 유일한 자료를 대상으로 여러 가지 주제의 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.	Avalon Project http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#avalon	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)
	Arts of the Book Ephemera Collection http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#aob	Book Arts의 전시회나 포스터 자료 등 * ephemera([매스컴용어] 순간매체, 단명자료)
	Beinecke Digital Collections http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#beinecke	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
	Divinity Digital Image and Text Library http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#div	AdHoc : 크리스찬 역사의 이미지와 텍스트 EIKON : 성서연구 이미지 DB
	Curiae Project http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#curiae	미국 대법원 기록 및 소송사건
	Historical New Haven Digital Collection http://www.library.yale.edu/newhavenhistory	New Haven 도시 과거와 현재의 모든 자료
	Lewis Walpole Library Digital Collection http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#lwp	Lewis Walpole Library의 시각자료 18C 영국의 사상과 문화 관련 자료 · Horace Walpole의 시대, 정치 풍자물
	Manuscripts and Archives Digital Image Database http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#mssa	Yale 대학에서 소장하고 있는 필사본과 아카이브 이미지 DB, 사진, 그림, 포스터, 문서 등
	Medical Library Digital Library Collections http://www.med.yale.edu/libraries/subjects/digital.html	의학 Slide 자료 의사, 과학자의 초상화 판화 컬렉션
	Music Library Letters Database http://www.library.yale.edu/libraries/digcoll.html#music	음악도서관에서 악보 자료의 디지털화

[표 10-2] Harvard Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
Harvard Univ.	Botanical and Cultural Images of Eastern Asia, 1907-1927 http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:bciedigi	아놀드 식물원의 직원들이 20세기 아시아의 자연과 문화를 탐사한 내용을 사진 이미지로 보여줌
	Coin and Conscience: Popular Views of Money, Credit and Speculation http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:coindigi	1986년 하버드 비즈니스 스쿨 도서관에서 개최한 화폐와 금융에 관한 전시회의 16-19세기 판화 자료를 디지털 이미지로 구축
	Daguerreotypes at Harvard http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:daguerre	연구와 강의에 이용된 옛날 은판 사진
	Digital Scores from the Collections of the Eda Kuhn Loeb Music Library http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:digiscor	바흐와 모차르트, 19세기 오페라 등의 희귀 악보를 스캔하여 이미지로 제공
	Harvard/Radcliffe Online Historical Reference Shelf http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:hronhif	하버드와 래드클리프 대학의 역사에 관한 자료(연간 보고서, 역사 기록물, 통계, 설립 문서)
	Hedda Morrison Photographs of China http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:morrison	홍콩 사진작가 헤다 모리슨이 1933~46년 사이에 찍은 북경 사진으로, 옌칭 도서관 제공
	Hedda Morrison Photographs of China http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:morrison	홍콩 사진작가 헤다 모리슨이 1933~46년 사이에 찍은 북경 사진으로, 옌칭 도서관 제공
	Immigration to the United States, 1789-1930 http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:immigrat	하버드의 도서관, 기록보존소, 박물관에서 선정한 미국 이민의 역사 기록물
	Legal Portraits Online http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:portrait	중세부터 20세기말까지 법률의 기반을 마련한 판사, 변호사 등 법률 전문가들의 초상화
Mercator Globes at the Harvard Map Collection http://hcl.harvard.edu/mercatorglobes/	16세기 지리학자 메르카토르가 제작한 지구본을 여러 방향에서 확대하여 볼 수 있도록 이미지 제공	
Women Working, 1800-1930 http://nrs.harvard.edu/urn-3:hul.er.esource:ocpwork	미국 경제에서 여성의 역할에 관한 자료	

[표 10-3] USC와 Stanford Univ. 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
USC (Univ. of Southern California)	Shoah Foundation Visual History Archive http://www.usc.edu/schools/college/vhi/	유대인대학살 증언 비디오테이프 USC 구성원에게만 개방, 외부인은 예약 후 이용가능
	Automobile Club of Southern California Collection http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?collectionList=acc&title=Auto+Club&type=Collections&panelId=tree1Panel	1892-1963년 LA의 교통역사 자료
	Korean American Digital Archive http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?summary=&panelId=tree1Panel&collectionList=kada&title=Korean+American&type=Collections	미국 내 한인들의 경험을 기록 1903년부터 재미교포들의 활동 기록
	Sea of Korea Maps http://digarc.usc.edu/search/controller/browse.htm?summary=&panelId=tree1Panel&collectionList=seakorea&title=Sea+of+Korea+Maps&type=Collections	17-19세기 동해를 서양에서 어떻게 도해했는지 보여주는 자료
	Charlotta Bass / California Eagle Photograph Collection, 1880-1986 http://digarc.usc.edu/search/controller/index.htm	California Eagle을 발행한 Charlotta Bass의 사진 및 기록 자료
Stanford Univ.	Dime novels and penny dreadfuls http://library.stanford.edu/depts/dp/pennies/home.html	8,000권에 이르는 소설류로 19세기 미국과 영국의 인쇄기술과 철도 선박 이용에 따라 많이 읽힌 도서류
	Parker Project http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_parker.html	Corpus Christi College(Cambridge)와 공동협력 프로젝트로 7-16세기 Anglo-Saxon과 초기 영문헌, 교회 역사 등에 관한 600개의 필사본을 디지털화
	Linking the Americas http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_ta.html	대학출판부 간행한 수백권의 라틴 아메리카 연구자료, 도서관 보유 고문헌, 도서 'Chile in the Nineties' 및 Chile 관련 자료 제공
	Stanford Geological Survey (SGS) http://library.stanford.edu/depts/dlp/collections/detail_sgs.html	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)	David Rumsey Historical Map Collection http://www.davidrumsey.com/index4.html	18-19세기 미 대륙 등 지도, 지도책, 지구의, 해도
	Estate Project for Artists with Aids http://www.artistswithaids.org/	다양한 미디어론 된 HIV/AIDS 환자 작가의 작품
	Farber Gravestone Collection http://www.davidrumsey.com/farber/	1800년 이전의 뉴잉글랜드의 묘비 이미지 및 기록 사료
	Hoover Institution Poster Collection http://www.hoover.org/hila/posters.htm	전 세계 다양한 포스터 소장
	Japanese Historical Maps http://www.lib.berkeley.edu/EAL/	일본과 세계의 초기 지도
	MOAC(Museums and the Online Archive of California) http://www.bampfa.berkeley.edu/moac/	8개의 캘리포니아 기록관과 박물관의 역사적인 이미지, 예술품, 편지, 일기, 사진 등
	SPIRO: Arch+Arts+Places http://www.mip.berkeley.edu/spiro	전 세계의 고대부터 현대까지의 건축, 조경, 도시계획디자인, 미술
	Tebtunis Papyri http://bancroft.berkeley.edu/collections/apis.html	고대 이집트 도시, Tebtunis에서 발굴된 이집트 파피루스
	Calisphere http://www.calisphere.universityofcalifornia.edu/	사진, 문서, 신문, 정치적인 만화, 미술, 일기, 광고 및 문화적인 공예품
Earthquake and Fire Digital Collection http://bancroft.berkeley.edu/collections/earthquake.html	1906년 샌프란시스코 대지진과 화재에 관한 컬렉션. 14,000장의 이미지와 7,000 페이지의 텍스트 자료	
UCLA	The AIDS Poster Collection http://digital.library.ucla.edu/aidsposters/	AIDS에 대한 세계 각국의 Poster
	Archive of Popular American Music http://digital.library.ucla.edu/apam	인기 있는 미국 음악 모음(악보)
	Campaign Literature Archive : A century of Los Angeles Elections http://digital.library.ucla.edu/campaign/	Los Angeles 선거 캠페인 관련 문서

[표 10-5] Univ. of Toronto 도서관의 디지털컬렉션 구축 사례

기관명	Collection	특징
Univ. of Toronto	Anatomia 1522-1867 : Anatomical Plates from the Thomas Fisher Rare Book Library http://link.library.utoronto.ca/anatomia/	4,500페이지의 도판에 대한 원문을 제작하였으며 인간 해부학과 관련한 그림을 포함
	Barren Lands: J.B. Tyrrell's Expeditions for the Geological Survey of Canada, 1892-1894 http://link.library.utoronto.ca/tyrrell	북부 Manitoba Hudson만의 Barren Lands 지역에 위치한 Judson만 서부 Barren Lands 지역을 탐구 조사한 자료를 원문화
	Canadian Pamphlets and Broadsides http://link.library.utoronto.ca/broadsides/	1930년 이전의 캐나다에서 나온 팸플릿을 원문 구축
	Canadian Poetry & Poets http://link.library.utoronto.ca/canpoetry/	70명 이상의 캐나다 시인이 지은 시와 전기에 대한 콘텐츠
	Canadian Printer and Publisher http://link.library.utoronto.ca/cpp/	캐나다 무역관련 학술지를 출판하기 시작한 후 최초 20년 간의 동향과 역사 인쇄 산업 등에 대한 내용
	The Champlain Society http://link.library.utoronto.ca/champlain/search.cfm	Champlin 학회의 주요 간행물 83종에 대한 원문
	Discovery and Early Development of Insulin, 1920-1925 http://link.library.utoronto.ca/insulin/	인슐린의 발견과 개발된 최초시기 1920-1925년의 연구자료
	G8 Information Center http://www.g7.utoronto.ca	1975년부터 현재까지의 G7과 관련된 뉴스와 G7/8과 관련된 학술 기사를 다룸
	Labrador Inuit Through Moravian Eyes http://link.library.utoronto.ca/inuitmoravian	250년간의 Morvian선교사들의 북미의 Inuit족 다룸
	Manuscript Fragments http://link.library.utoronto.ca/vellum	4세기부터 중세 말까지 그리스어와 라틴어의 핸드라이팅에 관한 발전과 역사를 설명한 190개의 모조피지의 자료
Mexican Political Pamphlets http://link.library.utoronto.ca/mexicanpamphlets	1789-1828에 멕시코의 독립운동에 관한 연구자료	
Toronto Korean Language Newspapers http://link.library.utoronto.ca/eal/web/digitization/korean/	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	18th Century Entertainment Ephemera http://www2.odl.ox.ac.uk/gsd/cgi-bin/library	18세기 오락관련 기록물(연극, 서커스, 콘서트, 박물관 등의 영수증, 프린트 등)
	Maps on the web http://www2.odl.ox.ac.uk/gsd/cgi-bin/library	지도실의 35mm slides and filmstrips을 디지털화 서비스
	Key 19th century entomological literature http://www2.odl.ox.ac.uk/gsd/cgi-bin/library	19-20세기 곤충관련 문헌 디지털화
	Flora Graeca for the 21st century http://www2.odl.ox.ac.uk/gsd/cgi-bin/library	18세기 그리스 식물에 관한 내용 및 삽화가 잘 기술된 Flora Graeca 책자 디지털
	Key 17th, 18th to 19th century geological literature http://www2.odl.ox.ac.uk/gsd/cgi-bin/library	17-19세기 과학, 지질학, 고생물학, 암석학 등 역사에 관한 지질학 문헌 디지털화
	Prints from the Curzon Collection: Images of Napoleon and British Fears of Invasion http://www2.odl.ox.ac.uk/gsd/cgi-bin/library	Curzon Project는 유럽에서 발간된 자료 중에서 1789-1815년 프랑스 혁명과 나폴레옹 시절에 대한 정치만화, 삽화, 편지, 초상화 등 등을 모아서 만든 콘텐츠
	Writing Blanks, Board Games and other Educational Games of the 18th and 19th centuries http://www2.odl.ox.ac.uk/gsd/cgi-bin/library	18-19세기 교육적 오락 자료 모음. 퍼즐, 오락도구, 모형, 종이인형 등 포함
Univ. of Cambridge	The Portsmouth and Macclesfield Collections http://www.lib.cam.ac.uk/portsmouth_and_macclesfield/	Isaac Newton 및 17-18세기 과학자인 Oughtred, Cavendish, Briggs, Fermat, Oldenburg, Halley, Boyle 등 글, 서신, 아이디어 컬렉션
	Conrad Martens Sketchbooks http://www.lib.cam.ac.uk/ConradMartens/	화가 Conrad Martens의 스케치 그림
	Ee.3.59: The Life of King Edward the Confessor http://www.lib.cam.ac.uk/MSS/Ee.3.59/	1230년대 영어로 씌어진 St. Edward 신부의 삶이 삽화로 포함된 manuscript로 유일본
	The Genizah On-Line Database http://www.lib.cam.ac.uk/Taylor-Schechter/GOLD	프린스턴대학교와 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 http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/tenjikai/index.html	1900-2006년까지 경도대학주최 전시회 자료 및 도록
	교토대학 소장 근대 교육 과도 (1857-1941) http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibi/kakezu/index.html	오사카영어학교와 서양학문학교에서 사용된 과도부터 태평양전쟁기의 과도 지형도, 지질도, 작전도, 동식물도, 고생물도, 주기율표, 해부도 등을 포함
	문학사 연표 http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibi/np/index.html	교토대학 전자도서관 화상자료 중국어나 역사 교과서에 게재된 자료로 구성된 문학사 연표
	프랑스 파리의 건축·지지 등에 관한 이미지 데이터베이스 http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibi/f28/index.html	(18세기-20세기) 파리 및 그 주변의 건축, 지지 자료 문무성에서 예산을 지원받아 구입
	Age of Natural History http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibi/e/b01/index.html	경도대학 소장 자연사 관련 도서
	태평양 전쟁시기 타이 신문 컬렉션 http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibi/b77/image/index.html	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 http://bamboo.lib.hku.hk/HKWest/HKWest.htm	초기 홍콩에 정착한 서구인들에 대한 사진 자료
	e-Video http://obelix.lib.hku.hk/av/evideo.html	Radio Television Hong Kong과 Asia Television Ltd. 의 프로그램 및 홍콩대학 내의 강의, 세미나, 회의 등 영상자료
	Hong Kong Table of contents Database http://sunzi1.lib.hku.hk/schktoc/	홍콩대학의 Hong Kong 컬렉션에 소장된 책들의 목차와 팸플릿 정보 제공
	Digital Editions from HKU Press http://lib.hku.hk/database/	HKU Press와 HKU도서관 협력하에 더 이상 출판되지 않는 홍콩인의 저작 또는 홍콩관련 저작물 모음

「디지털콘텐츠 구축 및 관리 지침」에 의거하여 선정기준에 맞는 자료를 지속적으로 발굴하여 콘텐츠 특성에 맞는 이용자 인터페이스를 개발, 학내에 소장된 자료의 디지털 콘텐츠를 축진하여 다양한 형태의 전문 콘텐츠를 구축한다.

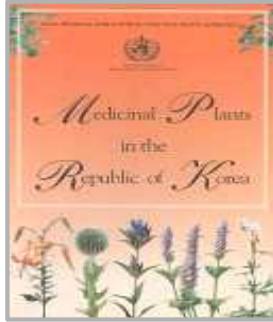
○ 구축 대상 자료

- 주제에 따른 콘텐츠 구축 : 특정 주제, 테마를 선택한 후 관련 자료 또는 관련 자료에서 추출한 내용으로 새로운 콘텐츠를 개발
 - 고문헌자료실 소장 조선총독부 및 유관기관 간행물 수록 사진기록물
- 신규 콘텐츠 개발 구축 : 현재까지 구축되지 않은 콘텐츠를 발굴한다. 연구실 실험데이터 혹은 교수 개인의 저작물 및 수집 자료, 등 새로운 콘텐츠를 구축
 - 한국의 대표적 약용식물
 - Type Specimens Collected from Korea 등 : 일본 동경대학에 소장되어 있는 기준/모식표본에 대한 조사를 수행하여 이에 대한 표본 정보 데이터베이스 및 메타데이터 구축
- 멀티미디어 콘텐츠 구축 : 오디오, 비디오 등의 동영상 자료뿐 아니라 3D기법을 도입하여 다양한 콘텐츠의 멀티미디어 서비스 제공
- 기관별 콘텐츠 구축 : 미술관 등 고유한 자료의 특성을 가지는 콘텐츠를 구축하여 각 기관의 콘텐츠 특성에 맞는 서비스 구현
- 기 구축 분에 대한 계속적 구축 : 학위논문, 학술지, 연구보고서, 연감 등 기존에 구축된 자료에 대한 추가 발간물 계속 구축
 - 기존 디지털곤충표본관 자료 추가 구축 : '2009 유네스코 (UNESCO) 한국위원회 선정 디지털유산어워드' 수상기관으로 선정됨. 초기 일부 데이터만 수록(2004년-1,600점, 2005년-2711점)

○ 구축 방안

- 천연물과학연구소에서 보관하고 있는 학술적, 역사적 보존 가치가 있는 식물표본자원을 디지털화하며, 학술적 가치가 높은 교육 및 연구용 데이터베이스를 구축하여 관련 연구자들의 정보요구 충족 및 우수한 교육콘텐츠 제공
- 한국의 대표적인 150가지 약용식물 DB구축
 - 한국의 대표적인 약용식물 디지털 자료, Medicinal plants in the

Republic of Korea: information on 150 commonly used medicinal plants (WHO, Regional Office for the Western Pacific, 1998) WHO에서 한정판 책으로 발간되어 접근 어려움



[그림 10-6] 한국 약용식물

- 한국 관속식물 기준표본 DB구축
 - 기준표본 자료 500여 디지털 자료, 기준표본 자료집(Type Specimens Collected from Korea at the Herbarium of the University of Tokyo, 3vols)과 기준표본 나머지 자료 추가 구축 등



[그림 10-7] Type Specimens Collected from Korea at the Herbarium of the University of Tokyo

- DB구축 사항에 따른 공통 사항
 - 전문가에 의한 철저한 고증, 검수를 거쳐 고화질의 국가 식물자원

으로 DB구축

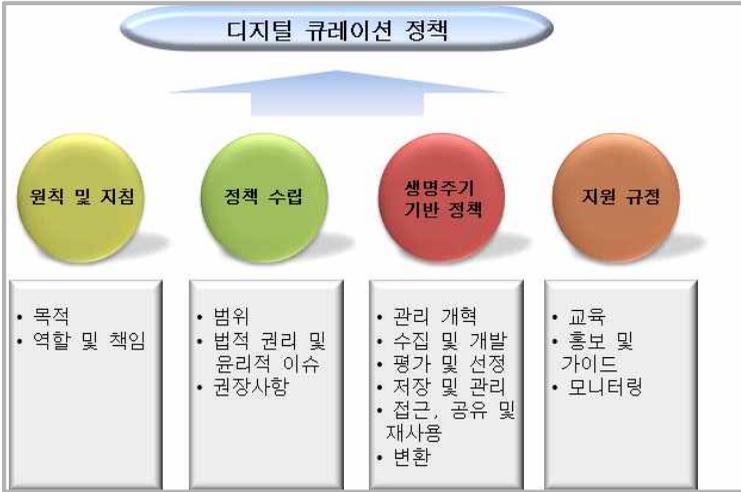
- 메타데이터 구축
- DRM을 적용하여 콘텐츠를 암호화하거나 복사 방지
- IT 신기술을 적용한 모바일 서비스를 개발

10.3.8 디지털콘텐츠의 큐레이션 전략 수립

이제까지는 디지털 콘텐츠의 구축에만 힘써 왔으나 디지털 정보자원의 저장 및 보존의 목적만이 아닌 교육, 연구의 활용을 공개하여 디지털 정보의 활용 기회를 증대할 수 있도록 관리체계를 수립해 나가야 한다.

안영희(2010)는 디지털 큐레이션을 다음과 같이 정의하였다. 디지털 큐레이션은 “디지털 보존과 디지털 아카이빙, 데이터 큐레이션을 포함하는 용어로서 신뢰할 만한 디지털 정보자원의 전 생애주기(생성, 평가 및 선정, 처분 및 입수, 보존, 저장, 접근, 사용 및 재사용, 변환 등) 동안 필요한 행위로 현재와 미래의 이용자들이 이용할 수 있도록 디지털 정보자원에 가치를 부여하고 유지하여 새로운 정보와 지식이 되도록 하는 행위”라고 하였다. 먼저 디지털 정보자원이란 디지털로 된 텍스트, 이미지, 사운드 파일, 데이터 셋, 웹 사이트 등 디지털 정보자원의 저장 및 보존의 목적만이 아닌 교육, 연구의 활용을 공개하여 디지털 정보의 활용 기회를 증대할 수 있도록 하기 위한 것이다.

앞으로 디지털 정보자원의 보존, 아카이빙 및 큐레이션에 관한 정책을 수립하고 이에 따라 효율적인 관리와 서비스를 해 나가야 할 필요성이 있다.



[그림 10-8] 디지털 큐레이션 정책 프레임워크 구조 (안영희, 2010) 재구성

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.

○ 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 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"> ◦ 포맷을 유지 가능 ◦ 내용, 기능, 시각적 느낌 유지 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 에뮬레이터의 명세 작성 복잡 ◦ 대량정보를 보존해야함 ◦ 비용문제가 불확실 	복잡한 자료(실행 파일포함)에 적합
마이그레이션	다른 구성이나 차세대 기술로 변경하여 지속적 이용 가능	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 포맷이 변형됨 ◦ 장기보존을 위해 비용 많이 소모 ◦ 보존관리자의 지속적 노력 필요 ◦ 데이터 손실, 기능, 현시성 느낌 손상 위험 	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 이루어지고 있는 자료는 마이그레이션 방법을 채택 · 보존할 필요가 있

며 실행과일을 포함하고 있는 복합적 디지털 자료의 경우는 에플레이션 방식을 채택하여 보존할 수 있는 전략을 세워야 할 것이다.

10.3.9 모바일서비스 개발

스마트폰과 태블릿 등 급변하는 개인 정보화 기기의 환경에 맞추어 이미 구축되어 있는 전자도서관 시스템을 활용하여 이용자의 만족을 더 끌어 올리고, 스마트폰을 지원하는 프로세스를 재정립하여 급변하는 정보서비스 환경에 능동적으로 대처해야 할 것이다. 이러한 모바일 서비스의 목표는 첫째, 전자도서관 자료 모바일 서비스화, 둘째, 학교 이미지 제고 및 자료 가치 창조를 들 수 있다.

전자도서관 자료 모바일 서비스화는 이미 구축된 AOD, 학술행사 VOD 동영상, 디지털이미지 구축 자료를 스마트폰으로 접근하기 쉽고 이용이 편리하도록 시스템을 구축 한다. 학내 구성원인 교수, 학생, 연구원 등에게 언제 어디서나 다양한 자료를 검색하고 활용할 수 있도록 정보 서비스에 대한 다양한 지원을 해야 할 것이다.

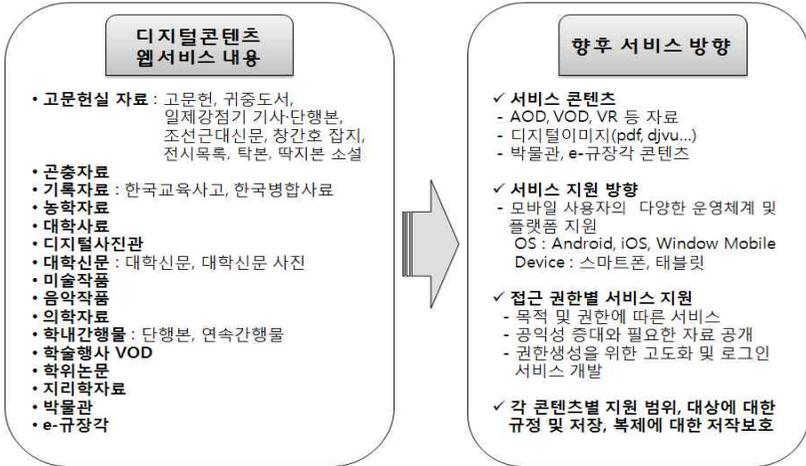
이러한 유용한 콘텐츠를 학내뿐만 아니라 저작권이 해결된 자료는 일반 연구자에게도 공개하여 활용할 수 있도록 한다. 또한 스마트폰과 아이패드, 갤럭시 탭의 핵심 기능인 양방향 소통 기능을 통해 역동적이고 활동성 있는 모바일캠퍼스 구성에 힘써야 할 것이다. 이렇게 함으로써 주요 자료 검색 제공에 따른 학내구성원 및 일반인들에게 서울대학교의 이미지를 제고하고 디지털 자료의 가치 창조로 이용자 정보요구 충족과 학술자료의 이용자 접근 확대를 꾀할 수 있을 것이다.

그리고 모바일 웹이 휴대의 편리함으로 인해 방대한 콘텐츠를 소비할 수 있는 독점적 지위를 확보할 것이다. 콘텐츠의 발굴도 물론 중요하지만 콘텐츠의 배급과 유통은 더더욱 중요하다. 따라서 스마트폰으로 이동시에 편리하게 이용할 수 있는 서비스로서 학술행사 동영상 VOD 콘텐츠를 감상할 수 있도록 서비스를 개발할 예정이다. 현재 웹에서 서비스하고 있지만 모바일에서 활용하기 위해서는 파일변환과 DRM(Digital Rights Management)

관리가 먼저 선행되어야 한다.

○ 추진 방안

- 디지털 콘텐츠 웹서비스 내용 및 향후 서비스 방향

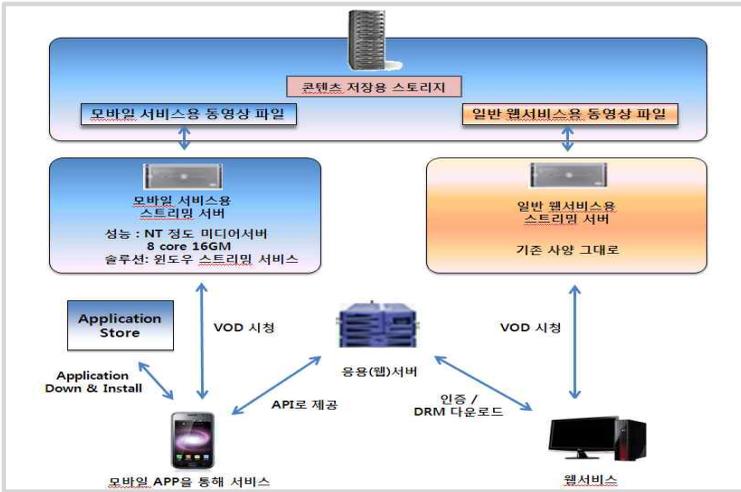


[그림 10-9] 디지털콘텐츠 웹서비스 내용 및 향후 서비스 방향

- 서비스 지원 대상 콘텐츠의 포맷 현황

[표 10-9] 서비스 지원 대상 콘텐츠의 포맷

지원 콘텐츠	기 구축 포맷	향후 서비스 포맷	비 고
· AOD · VOD · 학술행사 VOD	· ASF · WMV	· H.263 · H.264	· 스마트폰의 안드로이드, 애플 OS계열 기기에서 ASF, WMV포맷 지원하지 않음 · 서비스 포맷 변환 후 제공 가능 · 자체 스트리밍 서버 별도 운영 · 서비스를 위한 사진 포맷 변환
· 학술자료 · 이미지 · 디지털 구축자료	· PDF · DjVu	· PDF · DjVu	· 기 구축 포맷으로 지원 · DjVu 기능 중 전문검색 부분 별도 개발 필요



[그림 10-10] 모바일 학술행사 VOD 서비스 시스템 구성도

- 서비스 지원을 위한 기술적 검토 사항

다양한 기술의 접목으로 각 분야별 전문업체의 협업 필요하다. 모바일에 최적화된 기획 및 프로젝트 관리가 요구되고 모바일 앱 전문 개발 기술이 필요하며 또한 DRM을 지원하는 AOD/VOD 및 DjVu, PDF, Image 뷰어를 개발하여야 함

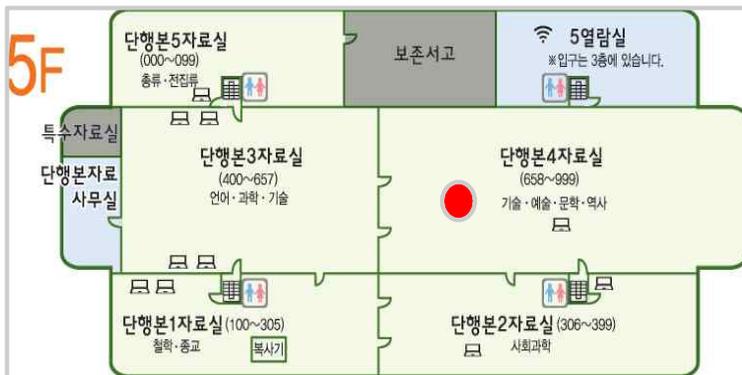
10.3.10 학술자원 소장위치 안내시스템 구축

휴대기기에 카메라, 게임, 멀티미디어 기능이 부가되고, DMB, 휴대인터넷 등 새로운 개념의 서비스가 등장하는 등 모바일 컨버전스가 심화되고 있다. 지금까지의 모바일 컨버전스가 휴대기기의 기능복합화 중심이었다면, 향후 진행될 컨버전스는 새로운 서비스가 결합되는 업종간-서비스간 융합으로 확대될 전망이다. 따라서 모바일 컨버전스의 기회를 활용하

기 위해 이용자서비스에 대한 IT기술의 혁신이 요구된다. 2011년 2월에 1 단계로 중앙도서관 모바일웹페이지를 구축하여 가장 기본적인 도서검색, 연장, 대출예약, DB이용교육 신청, 실시간 열람실 좌석현황 등 기본적인 서비스를 하게 될 예정이다. 향후 2단계 작업으로 웹에서 QR코드를 인식해 전송받은 도서상세정보의 소장위치에서 '위치보기'를 클릭하여 해당 위치를 쉽게 찾아갈 수 있도록 할 계획이다.

○ 구축 방안

- 자료검색결과와 소장위치 표시에 대한 1단계 사업으로 현재 보유하고 있는 단면도에 도서위치를 표시하여 [위치보기]를 클릭 시 보여줌
- 2단계 사업으로 3D 제작을 하여 해당 자료가 있는 위치로 찾아가는 방법을 보여주고 이용자가 마우스를 조작하여 위치를 둘러볼 수 있도록 구현



[그림 10-11] 자료검색결과와 소장위치 표시 (1단계 사업)



[그림 10-12] 자료검색결과와의 위치 경로 표시 (2단계 사업)

10.3.11 웹 접근성 준수

웹 사이트에서 제공하는 정보를 장애인, 노인 등이 비장애인과 동등하게 접근하고 이용할 수 있도록 웹 사이트 접근 환경 및 수준을 보장하는 것으로 교육과학기술부 행정정보화담당관으로부터 2009년 3월 24일 장애인차별금지법 시행에 따른 장애인 웹 접근성 준수 협조 요청이 있었다. 이와 관련하여 중앙전산원 정보화본부에서 '장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률' 제 21조에 의거 2009년 4월 11일부터 공공 및 민간의 모든 웹 사이트에 대한 장애인 웹 접근성 준수가 의무화되었다. 이에 따라 중앙도서관에서도 2011년 3월에 예산이 확보 되는대로 중앙도서관에서 운영, 관리하고 있는 사회과학도서관을 포함한 7개 분관 홈페이지, 각종 특성화홈페이지 20여 개의 홈페이지를 개선할 예정이다.

- 추진 방안
 - 7개 분관과 특성화 홈페이지 20여 개 웹 접근성 준수에 따른 개선
- 각급 기관별 '웹 접근성' 편의제공의 단계적 범위

(장차법 시행령 14조 2항, 별표3 관련)

[표 10-10] 각급 기관별 '웹 접근성' 편의제공의 단계적 범위

행위 차 기간	공공 기관	교육기관(책임자)	의료기관	복지시설	문화예술체육	법인
1년 이내 (*09)	· 공공 기관	· 국·공·사립특수학교 · 특수학급이 설치된 국·공립학교 · 장애전담 보육시설	· 종합병원	· 사회복지시설(사회 복지관 등) · 장애복지시설(요 양 및 재활시설 등)		
2년 이내 (*10)					· 국립문화예술단체, 박물관, 미술관 · 국립중앙도서관, 공공도서관	
3년 이내 (*11)		· 국공립유치원 · 초·중·고등학교 · 보육시설(100인 이상)	· 일반병원, 치과, 한방병원 (입원30인 이상)			
4년 이내 (*12)					· 민간종합공연장 (1,000석 이상) · 영화관(300석 이상)	
5년 이내 (*13)		· 사립유치원 · 평생교육시설, 연수기관 · 직업훈련기관(1000m2 이상) · 보육시설(100인 이하)	· 그 외 병원 (입원30인 이하)		· 체육관련행위자	· 모든 법인
7년 이내 (*15)					· 민간종합공연장 및 소공연장 (300석 미만) · 영화관(300석 미만) · 시립박물관· 미술관	

10.3.12 이용자 참여 공유 커뮤니티 구축

많은 사람이 방문하여 콘텐츠를 자율적으로 생산해내고 정보검색, 이메일, 메신저, 뉴스, 커뮤니티 등 다양한 기능을 한 곳에서 해결할 수 있게 해주는 서비스가 모바일 웹의 게이트웨이로도 좋을 것이다.

학문 전 분야에 대한 양질의 정보를 제공하기 위하여 기존에 정보를 수집 저장해 제공하던 정보서비스의 형태에서 벗어나 최근 들어서는 개인 블로그 및 커뮤니티 기반의 양방향서비스를 할 수 있는 시스템을 구축하고 있다. 이러한 양방향 정보서비스는 각각의 개별 레코드 형태로 유지되던 정보가 온톨로지 세분화된 분류 및 주제로 구분되어 DB로 저장되고 다른 구성원들의 의

견수령을 통하거나 전문편집인들에 의한 변경 또는 가공으로 정보가 다시 구성원들에게로 제공된다. 즉 정보센터의 역할은 각 구성원 사이에서 생성되고 소비되는 정보를 정보센터가 가공, 관리하여 원활하게 유통될 수 있도록 정보교류의 장을 형성하는 것이라 할 수 있다.

나아가 서울대학교 학내 구성원뿐만이 아니라 우수 대학 및 기업 연구기관 등의 연구자가 지식을 공유하고 새로운 지식을 창조해낼 수 있는 온라인 커뮤니티의 구성을 위해 노력해야 할 것이다.

10.3.13 RFID 자동화 솔루션 도입

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 110만여 책을 대상으로 RFID를 구축하고³⁾, 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.

○ 추진 목적

- 최신 기술 적용으로 효율적인 장서운영 및 서비스 제공
- 자료 접근성 개선으로 이용자의 교육·학습 및 연구 활동 지원
- 정확한 장서관리로 이용자와 관리자의 만족도 제고 및 자료 재배치를 통한 공간 활용도 극대화

○ 필요성

- 유비쿼터스가 보편화되고 있는 환경에서 RFID 도입으로 자료 접근성을 향상시키고, 도서점검 및 원활한 서고관리를 유지함으로써

3) 각 자료마다 태그 부착 비용까지 포함해서 1권당 1,000원으로 환산한 경우 11억원이 소요되고, 스캐너, 대출기, 반납기, 출입게이트까지 포함하여 부수적 기자재 도입 비용까지 총 13억원이 소요될 것으로 추정된다. 관련업체의 기부금이나 특별 할인을 적용받아 사업을 추진해야 할 것으로 보인다.

이용자 서비스 개선

- 신속한 대출·반납 자동화로 업무 효율성 극대화
- 다양한 통계지원으로 정확한 이용현황 파악을 통한 균형 있는 장서개발

10.3.14 새로운 IT 기반 환경 구축

서지 중심의 학술정보시스템과 전자도서관의 통합운영으로 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 10-11] 서버 필요성 및 도입 계획

구분	필요성	도입 계획
Unix 서버	◦ 기존 서버 노후화로 인한 도입 ◦ 안정적인 DB 운영 ◦ 콘텐츠 증가와 신기술 적용을 위한 고성능 프로세싱 필요	◦ 2011년 DB서버 교체 · DB 서버 이중화 구성 ◦ 2013년 서버 교체 · 웹 서버 및 이미지 서버 교체
NT 서버	◦ 기존 서버 노후화로 인한 도입 ◦ 신기술 적용 및 이용자서비스 개발	◦ 고성능 서버 도입 필요(5대) · 기존 서버 업그레이드 및 교체(3대) · 신규 서버 도입(2대) · 2011년, 2013년 도입
Linux 서버	◦ 이용자서비스 확대 (인터넷디스크, S-Space 등)	◦ 서비스 도입 및 확대 시 필요(2대) · 2013년, 2015년 도입

2) 스토리지

대용량 학술콘텐츠를 효율적으로 저장하고, 안정적으로 운영하기 위한 스토리지의 확장 및 도입이 필요하며, 다음과 같이 도입되어야 한다.

[표 10-12] 스토리지 필요성 및 도입 계획

구분	필요성	도입 계획
DB용	<ul style="list-style-type: none"> 서지 DB 매년 10% 증가 현재 용량(600GB) 기존 스토리지 노후화로 신규 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 노후화로 신규 스토리지 도입 2011년(3TB 이상) ※ 2~3년 주기로 1TB씩 확장 필요
콘텐츠용	<ul style="list-style-type: none"> 원문, 동영상 콘텐츠 증가 현재 물리적 용량(22TB) 매년 2TB 증가됨 기존 스토리지 노후화로 신규 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 스토리지 확장 및 2011년(4TB 이상) 노후 스토리지 교체 도입 2014년(30TB 이상)
이용자 서비스용	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷디스크 서비스 확대 할당 용량확대, 신분범위 확대 등 신규 서비스 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 신규 서비스로 스토리지 확장 2012년(5TB 이상) ※3년 주기로 1TB씩 확장 필요

3) 노후 PC 교체

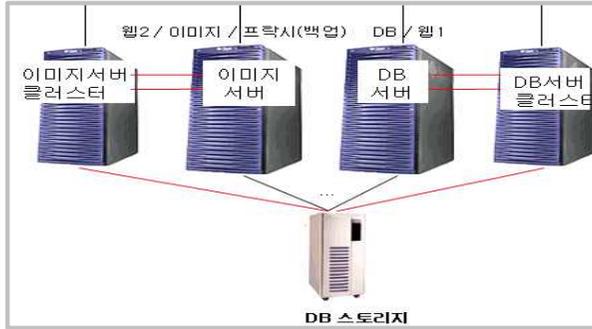
매년 노후한 PC를 교체하여 이용자에게 다양한 학술정보검색, 각종문서작업, 멀티미디어 작업 환경을 지원하며 직원의 PC 성능을 일정 수준 이상 유지하여 업무 처리 속도에 지장이 없도록 한다.

PC는 현재 분관 포함 420여대를 보유하고 있으며, 내구년수 4년 기준일 때 연간 약 105대의 교체가 필요하다.

나. 신규 솔루션 도입 계획

1) 클러스터 도입(시스템 이중화)

주요 서버에 대한 클러스터 구성을 하여 서버 장애 발생 시 클러스터가 구성된 서버가 자동적으로 운영되는 무중단 시스템을 구축한다. 1단계로 DB 서버를 구성하고, 2단계로는 중요도에 따라(웹서버, 이미지서버 등) 단계별 구성이 필요하다.



[그림 10-13] 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 컴퓨터 환경 구축을 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)⁴⁾를 최소화한다.

3) 유비쿼터스 컴퓨팅 환경 구축

4) 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 총 비용을 의미한다.

학술정보시스템 전산장비에 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 구축하여 시·공간의 제한 없이 정보교환 및 활용이 가능하게 하는 환경을 제공한다. 이용자가 언제 어디서나 안정적으로 학술정보시스템에 접근할 수 있도록 학술정보시스템에서 관리하고 있는 전산장비의 상황을 상시 확인하여 관리 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

이제까지 2008년부터 2010년까지 3개년동안 이루어졌던 학술정보화의 내용을 살펴보았다. 초간본(2000-2007)에 비해 비록 3년이라는 기간이었지만 급속히 늘어나는 정보량에 의해 IT 뿐만 아니라 사회현상 전반에 걸쳐 급격히 변화하고 있어 학술정보화 부문에서도 크고 작은 다양한 서비스를 개발하여 제공하고 있다.

1995년부터 진행되어 오던 학술정보화를 진단해 볼 때 이제는 도서관 자동화 시스템(LAS, Library Automation System)이 어느 정도 안정화 단계에 들어섰다고 한다. 하지만, 계속 증가되는 정보를 이용자가 효율적으로 검색하기 위한 검색엔진의 고도화, 연구에 필요한 원문정보를 여러 단계를 거치지 않고 손쉽게 검색할 수 있도록 메타검색 환경 구축의 필요성이 강화되었다. 또한 이용자가 찾는 단순한 정보의 제공뿐만 아니라 축적된 이용 데이터 로 그분석을 통해 관련 정보를 추천해 주는 등 제목, 목차, 초록 정보의 키워드 분석을 통해 유사논문들을 제시하여 과거보다 훨씬 수월한 연구, 학습 환경을 제공해 주고 있다. 이는 빠른 변화에 능동적으로 대응하기 위해 도서관과 관련 업체가 지속적인 혁신과 개선을 위한 노력이라고 볼 수 있다.

갈수록 복잡해지고 급변하는 IT 환경에서 각종 기술 동향 변화에 잘 맞도록 효율적인 정보 수집과 서비스를 하기 위한 이용자 핵심 서비스를 개발할 수 있도록 해야 한다. 또한 신기술과 이를 활용한 social network 활용체제를 적절히 이용하여 이용자가 선호할 수 있는 서비스 개발을 목표로 하여 이에 따르는 정책적인 지원과 안정적인 예산 확보 및 직원들의 열정과 노력이 매우 중요하다.

서울대학교는 2007년 10월에 '제4차 서울대학교 장기발전계획(2007~2025)'안을 만들었다. 21세기를 이끌어 갈 지식과 기술을 창조하고, 학문과 예술의 창달에 앞장서며, 2015년 30대 대학으로 도약, 2025년 세계 10위권 대학 진입을 발전 목표로 삼고 있다. 이와 같은 목표를 달성하기 위해 서울대학교 각 기관에서 노력하고 있으며, 서울대학교 정보화백서 중 교육학술 정보화에 포함되는 교육정보화, 학술정보화, 연구정보화, 기록정보화 측면에서 각자가 맡

은 담당분야에서 노력하고 있다.

특히 도서관에서는 서울대학교 학술정보화의 역할을 수행하기 위해 도서관 자체 콘텐츠 뿐 만 아니라 학내 연구소, 연구정보센터 등 연구기관에서 생산되고 있는 모든 학술정보화 콘텐츠를 포괄할 수 있는 통합 시스템을 개발하여 서비스 할 필요가 있다. 도서관에서 소장하고 있는 소장정보, Database, e-Journal, e-Book과 같은 구독정보는 물론 학내에서 생산하고 있는 모든 정보를 통합하여 관리할 수 있는 통합 라이브러리 시스템(ILS: Integrated Library System, LMS: Library Management System)으로의 기반을 갖추어야 할 것이다. 여기서 라이브러리(Library)의 의미는 물리적인 도서관에 국한되는 것이 아니라 학내 모든 학술정보의 집합체가 되어 학내 연구자들이 쉽게 접근할 수 있고 공유·참여를 통하여 지식을 재창출할 수 있는 포괄적인 의미의 서울대학교 지식의 보고가 되도록 노력해야 할 것이다. 이와 같이 학내 학술정보의 메타데이터를 관리하는 집합체로서 역할을 수행할 때 글로벌 경쟁력을 갖춘 세계 최고 수준의 학술 연구가 이루어질 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- Parry, Marc. 2010. "Tomorrow's College", *The Chronicle of Higher Education*, Oct. 31, 2010. <<http://chronicle.com/article/Tomorrows-College/125120/>>
- 김미향, 나혜란. 2010. 기관 리포지터리 S-Space 구축과 활성화 전략. 『서울대학교 도서관보』, 132: 25-44.
- 서울대학교 중앙도서관. 2007. 『서울대학교 학술정보화 백서 2000-2007』. 서울 : 서울대학교중앙도서관.
- 서울대학교 중앙도서관. 2010. 『서울대학교 VOD 학술콘텐츠 구축 및 서비스 활성화 방안 연구』. 서울 : 서울대학교중앙도서관.
- 서혜란. 2004. 디지털 유산의 보존 방안. 『제7회 디지털 도서관 컨퍼런스』, 199-220.
- 안영희, 박옥화. 2010. 디지털 큐레이션 정책을 위한 프레임워크 개발 (Development of a Framework for Digital Curation Policy). 『한국 도서관정보학회지』, 41: 167-186.
- 디지털유산어워드. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://dhaward.unesco.or.kr/>>
- 서울대학교 중앙도서관. 2011. 서울대학교 중앙도서관. [cited 2011. 2. 7.] <<http://library.snu.ac.kr>>
- 서울대학교 중앙도서관. 2011. 서울대학교 전자도서관. [cited 2011. 2. 7.] <<http://sdl.snu.ac.kr>>
- 서울대학교 중앙도서관. 2011. 디지털곤충표본관. [cited 2011. 2. 7.] <<http://insect.snu.ac.kr>>
- 서울대학교 중앙도서관. 2011. 류무종가족 기부문화데이터베이스 [cited 2011. 2. 7.] <<http://you.snu.ac.kr>>
- 서울대학교 중앙도서관. 2011. 권장도서100선. [cited 2011. 2. 7.] <<http://book100.snu.ac.kr>>
- 서울대학교 중앙도서관. 2011. 사이버 개인문고. [cited 2011. 2. 7.] <<http://donate.snu.ac.kr>>

서울대학교 중앙도서관. 2011. 학위논문온라인제출시스템(국문). [cited 2011. 2. 7.]
<<http://thesisonline.snu.ac.kr>>

서울대학교 중앙도서관. 2011. 학위논문온라인제출시스템(영문). [cited 2011. 2. 7.]
<<http://thesisonline.snu.ac.kr/snulib-eng>>

서울대학교 중앙도서관 블로그. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://liblog.snu.ac.kr>>

California Digital Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://www.cdlib.org/>>

Cambridge University Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.]
<<http://www.lib.cam.ac.uk/>>

Harvard University Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://lib.harvard.edu/>>

JAIRO. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://jairo.nii.ac.jp/en>>

Kyoto University Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.]
<<http://www3.kulib.kyoto-u.ac.jp/index-e.html>>

MIT DSpace. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://dspace.mit.edu/>>

National University of Singapore Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.]
<<http://libpweb1.nus.edu.sg/web/appmanager/lib/desk>>

OAPS. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://www.cityu.edu.hk/lib/digital/oaps/>>

S-Space. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://s-space.snu.ac.kr>>

SHERPA RoMEO. 2011. [cited 2011. 2. 7.]
<<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>>

Stanford University Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.]
<<http://www-sul.stanford.edu/>>

University of Cambridge Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.]
<<http://www.lib.ox.ac.uk/>>

University of Hong Kong Library [cited 2011. 2. 7.] <<http://lib.hku.hk/>>

University of Oxford Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://www.lib.ox.ac.uk/>>

University of Southern California library. 2011. [cited 2011. 2. 7.]
<<http://www.usc.edu/libraries/>>

University of Toronto. 2011. [cited 2011. 2. 7.]

<<http://www.library.utoronto.ca/home/>>

Vanderbilt University Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.]

<<http://www.library.vanderbilt.edu/>>

Webometrics ranking of world universities. 2011. [cited 2. 7.]

<<http://www.webometrics.info>>

Yale University Library. 2011. [cited 2011. 2. 7.] <<http://www.library.yale.edu/>>

[부록] 정보화 관련 지침

1. 공공기관 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인



공공기관 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인 (2009년 개정판)

2009. 2.



행정안전부

본 “공공기관 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인(2009년 개정판)”은 2008년 2월에 행정자치부에서 기배포한 “공공기관 웹사이트 개인정보 노출방지 가이드라인(개정판)”에 아래의 사항이 추가되었습니다.

- ◆ 인증우회 자가진단 방법(26페이지)
- ◆ 개인정보 노출 방지대책(39~42페이지)

본 가이드라인이 각 기관의 웹사이트 개인정보 노출 방지에 좋은 길잡이가 되길 바랍니다.

목 차

I. 개요	1
1. 개인정보 노출이란 무엇인가요?	1
2. 개인정보 노출이 왜 문제가 되나요?	1
3. 침해사고 위험이 높은 개인정보는 어떤 것인가요?	1
4. 개인정보 노출을 방지하기 위해서는 어디를 관리해야 하나요?	2
II. 개인정보 노출유형 및 조치방법	3
1. 웹페이지 노출 유형	3
2. 첨부파일 노출 유형	9
3. 소스코드 노출 유형	16
4. 외부 검색엔진 노출 유형	19
III. 개인정보 노출 취약점 점검 및 조치방법	27
1. 디렉토리 리스팅 취약점	28
2. 파일 다운로드 취약점	30
3. 파일 업로드 취약점	33
4. 크로스 사이트 스크립트(XSS) 취약점	34
5. SQL Injection	35
6. 쿠키 암호화	36
7. 접근통제 취약점	37
IV. 개인정보 노출 방지대책	39
1. 개인정보 노출방지를 위한 관리방침 제정 및 운영	39
2. 3단계 노출방지 관리	39
3. 휴면 사이트 일제 점검	41
4. 노출관리 체계 구축	41
5. 홈페이지 설계 오류 정비	41
6. 홈페이지 이용자 주의사항 안내	42

I 개요

1. 개인정보 노출이란 무엇인가요?

홈페이지를 통한 개인정보 노출이란, 일반 인터넷 이용자가 해킹 등 특별한 방법을 이용하지 않고 정상적으로 인터넷을 이용하면서 타인의 개인정보를 취득할 수 있도록 방치되어 있는 것을 말합니다.

2. 개인정보 노출이 왜 문제가 되나요?

홈페이지에 개인정보가 노출되는 경우, 악의적인 목적을 가진 사람이 노출된 개인정보를 이용하여 스팸 발송 등으로 프라이버시를 침해할 수 있을 뿐 아니라, **명의로용 등을 통해 경제적인 손실을 가져올 수 있습니다.** 더구나 정상적인 인터넷 이용만으로 개인정보를 쉽게 취득할 수 있어 개인정보 침해사고의 발생 가능성이 매우 높습니다.

3. 침해사고 위험이 높은 개인정보는 어떤 것인가요?

유출 시 침해사고 위험이 높은 개인정보로는 주민등록번호, 신용카드번호, 은행계좌번호, 법인등록번호, 핸드폰번호, 이메일 주소 등이 있습니다. 특히 주민등록번호는 개인을 식별할 수 있는 절대적인 개인정보로써 개인의 경제적인 피해를 줄 수 있는 가장 중요한 개인정보입니다.

4. 개인정보 노출을 방지하기 위해서는 어디를 관리해야 하나요?

홈페이지의 어느 위치에서든지 개인정보는 노출되어 이용자들에게 쉽게 전달될 수 있습니다.

즉, 일반 웹페이지에서부터 게시판, 첨부파일, 각 페이지가 공개하고 있는 소스코드 등은 일반 이용자들의 간편한 클릭으로 개인정보를 노출할 수 있으므로 이를 방지하기 위한 지속적인 관리가 필요합니다.

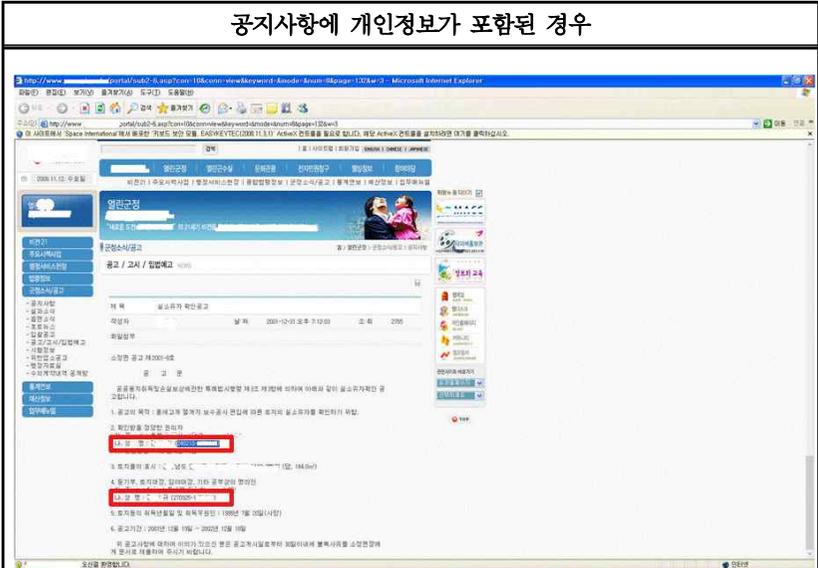
뿐만 아니라, 홈페이지의 모든 콘텐츠들은 언제든지 구글과 같은 외부 검색엔진에 의해 수집되어 정보가 저장될 수 있으므로 **관리자는 외부 검색엔진으로 관리하는 홈페이지의 개인정보가 유출되지 않도록 지속적으로 확인하고 관리하여야 합니다.**

II 개인정보 노출유형 및 조치방법

홈페이지에서 개인정보 노출은 웹페이지, 첨부파일, 소스코드, 외부 검색엔진(구글 등) 등 4가지 형태로 발생합니다. 또한 각 형태별로는 다양한 유형의 개인정보 노출이 발생할 수 있습니다. 따라서 개인정보 노출관리자는 관리하는 홈페이지에서 발생할 수 있는 모든 유형의 개인정보 노출에 대해서 점검하여야 합니다. 개인정보 노출 유형과 각각의 조치사항을 설명하면 다음과 같습니다.

1. 웹페이지 노출 유형

공지사항에 개인정보가 포함된 경우



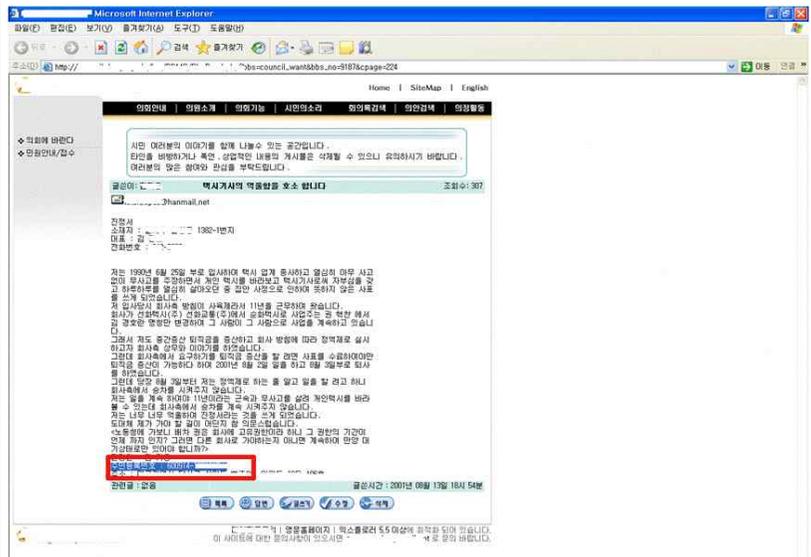
<p>유형설명</p>	<p>해당 게시물 담당자의 부주의에 의해 개인정보가 포함된 콘텐츠를 그대로 공지한 경우입니다.</p>
<p>조치사항</p>	<p>이러한 유형의 노출이 발견되면, 관리자는 해당 페이지를 즉시 삭제하거나 해당 개인정보 일부를 * 처리 하는 등의 조치를 취해야 합니다.</p>

민원인이 게재한 글에 개인정보가 포함된 경우



유형설명	해당 민원인의 부주의 또는 신속한 민원처리를 위해 의도적으로 개인정보가 포함된 콘텐츠를 그대로 게재한 경우입니다.
조치사항	이러한 유형의 노출이 발견되면, 관리자는 민원인의 동의를 거쳐 해당 페이지를 즉시 삭제하거나 해당 개인정보 일부를 * 처리 하는 등의 조치를 취해야 합니다.

휴면사이트에 개인정보가 노출되어 있는 경우



유형설명

현재 운영 중인 홈페이지는 아니지만, 예전에 운영 중인 정보가 웹 서버에 남아서 해당 웹페이지 주소를 알면 해당 게시물을 확인하여 개인정보를 얻을 수 있는 경우입니다.

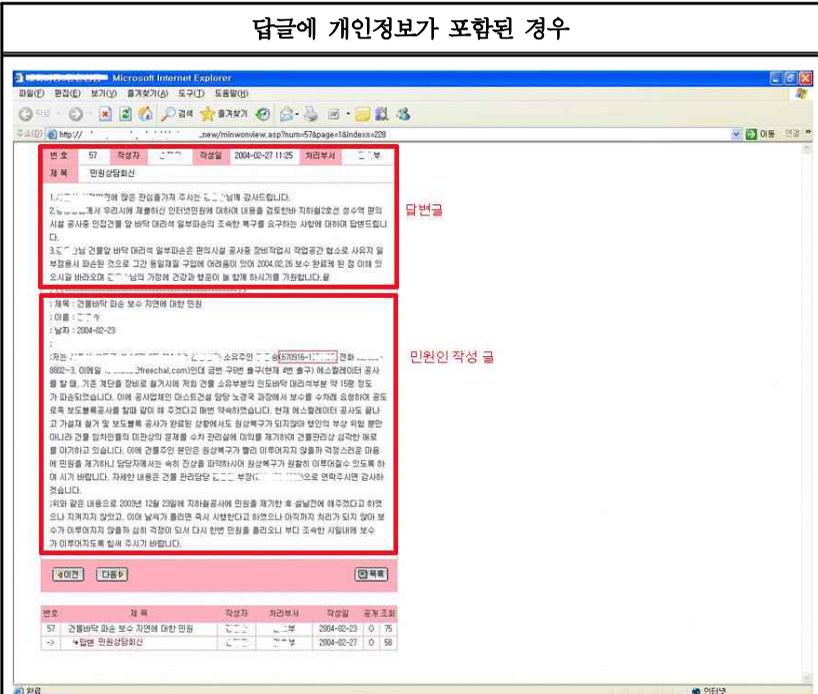
이 유형은 관리자가 인지하지 못하는 범위에서 발생하는 개인정보 노출이므로 노출이 장기간 방치될 수 있는 위험이 있습니다.

특히 구글과 같은 외부 검색엔진들은 이전에 수집했던 웹페이지 주소 정보를 저장하고 있으므로 이 주소정보를 이용하여 지속적으로 개인정보 노출사고를 발생시킬 수 있습니다.

조치사항

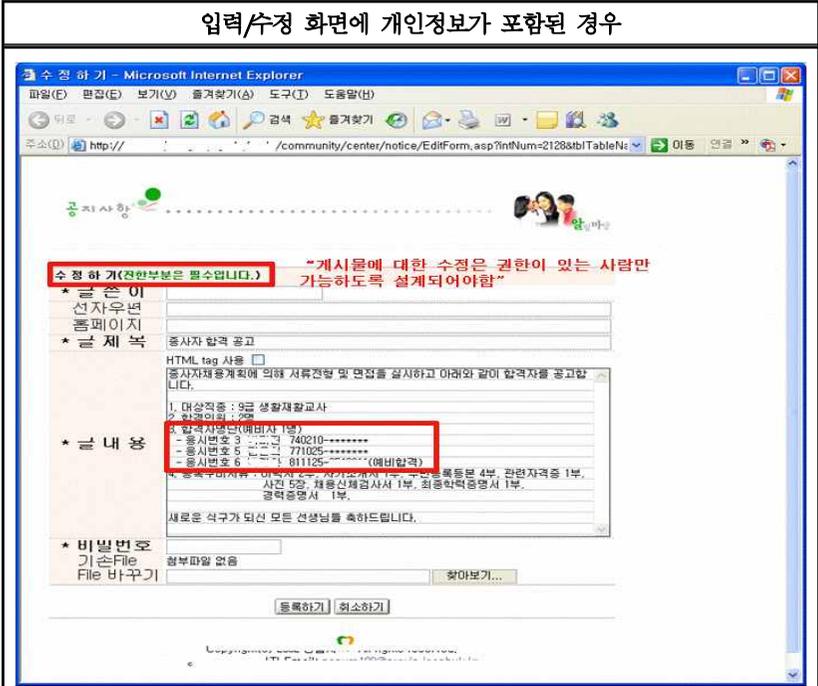
이러한 유형의 노출이 발견되면, 관리자는 관리하는 웹서버 내에 잔존하는 휴면 홈페이지를 모두 삭제하거나 휴면 홈페이지의 개인정보 노출여부를 일제히 점검하여 삭제처리 하는 등의 관리를 하여야 합니다.

답글에 개인정보가 포함된 경우



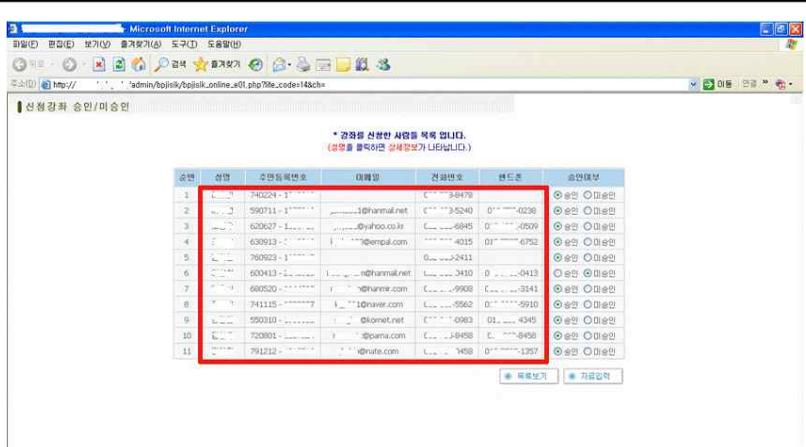
<p>유형설명</p>	<p>해당 민원인의 부주의 또는 신속한 민원처리를 위해 의도적으로 개인정보가 포함된 콘텐츠에 담당자가 답변을 하는 과정에서 초기작성 민원사항에 포함된 개인정보가 그대로 노출된 경우입니다.</p>
<p>조치사항</p>	<p>이러한 유형의 노출이 발견되면, 관리자는 담당자가 해당 페이지에 포함된 개인정보를 즉시 삭제하여 다시 올리도록 해야 합니다.</p>

입력/수정 화면에 개인정보가 포함된 경우



유형설명	<p>게시물을 수정/편집하는 화면을 접근권한이 없는 이용자가 열람할 수 있도록 홈페이지를 설계하여 발생한 개인정보 노출 유형입니다.</p> <p>원래 홈페이지에서 게시물을 수정/편집하는 화면은 해당 게시자나 홈페이지 관리자 등 접근권한을 가진 사용자만이 접근할 수 있도록 보안기능을 고려하여 설계하여야 합니다.</p> <p>그러나 각 페이지별로 접근권한 및 인증 등의 절차가 제대로 구현되지 않으면 이와 같이 노출이 발생할 수 있습니다.</p>
조치사항	<p>이러한 유형의 노출이 발견되면, 웹페이지에 대한 보안기능이 어떻게 설계 되었는지를 파악하여 각 웹페이지별로 접근권한에 따른 인증절차를 준수하도록 수정하여야 합니다.</p>

접근제한 페이지에 개인정보가 포함된 경우



<p>유형설명</p>	<p>접근권한을 가진 이용자만 접근할 수 있는 웹페이지를 접근권한이 없는 이용자가 접속할 수 있도록 홈페이지를 설계하여 발생한 개인정보 노출 유형입니다.</p> <p>원래 접근제한 웹페이지는 접근권한을 가진 이용자만이 접근할 수 있도록 설계하여야 합니다.</p> <p>그러나 이러한 접근권한 및 인증 등의 절차가 제대로 구현되지 않으면 이와 같이 노출이 발생할 수 있습니다.</p>
<p>조치사항</p>	<p>이러한 유형의 노출이 발견되면, 홈페이지의 접근권한 관련 보안기능이 어떻게 설계되었는지를 파악하여 각 웹페이지별로 접근권한에 따른 정확한 인증절차를 준수하도록 수정하여야 합니다.</p>

2. 첨부파일 노출 유형

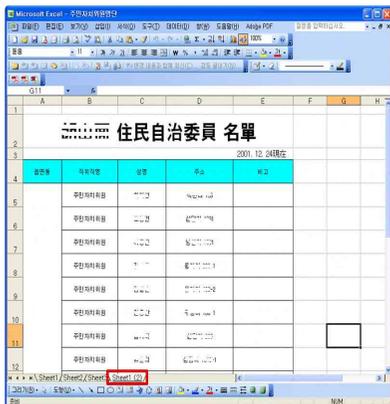
홈페이지의 게시판에는 엑셀, 한글, 파워포인트, PDF, ZIP 등의 첨부파일이 존재할 수 있으며, 이 파일들에서 개인정보가 노출될 수 있으므로 이에 대한 점검 및 조치가 필요합니다. 첨부파일에서 발생하는 개인정보 노출 유형과 조치 사항은 다음과 같습니다.

일반적인 경우												
유형설명	<p>공공기관 홈페이지의 게시판에는 엑셀, 한글, 파워포인트, PDF, ZIP 등의 첨부파일이 있으며, 게시판에 있는 첨부파일에 개인정보가 포함되어 발생한 개인정보 노출 유형입니다.</p> <p>특히 가장 일반적인 경우는 첨부파일을 열었을 때, 개인정보를 쉽게 확인할 수 있는 경우입니다.</p>											
조치사항	<p>이러한 유형의 노출이 발견되면, 해당 게시자에게 통보하여 게시판에서 해당 게시물을 삭제한 후, 개인정보를 제거한 파일을 다시 업로드 하도록 조치하여야 합니다.</p>											

엑셀파일의 다른 Sheet에 개인정보가 포함된 경우

<<노출이 발견되는 않는 sheet>>

<<노출이 발견되는 다른 sheet>>



유형설명

엑셀파일에서만 나타나는 유형으로 첨부파일을 열었을 때에는 보이지 않지만, 엑셀파일 내의 다른 Sheet에 개인정보가 포함되어 발생하는 노출 유형입니다.

조치사항

이러한 유형의 노출이 발견되면, 해당 게시자에게 세부사항을 통보하여 게시판에서 해당 게시물을 삭제한 후, 개인정보를 제거한 파일을 다시 업로드 하도록 조치하여야 합니다.

잘 보이지 않는 곳에 개인정보가 포함된 경우

<<노출이 보이지 않음>>

<<최하단에서 노출이 발견됨>>

유형설명

엑셀파일에서 주로 나타나는 유형으로 파일을 열었을 때 바로 보이는 부분에서는 개인정보가 발견되지 않지만, 셀 최하단 또는 최우측으로 이동하였을 때, 개인정보가 발견되는 경우입니다.

조치사항

이러한 유형의 노출이 발견되면, 해당 게시자에게 세부사항을 통보하여 게시판에서 해당 게시물을 삭제한 후, 개인정보를 제거한 파일을 다시 업로드하도록 조치하여야 합니다.

치환함수 등을 이용하였지만 노출되는 경우

<<치환함수를 적용한 화면>>

<<개인정보가 검색된 화면>>

유형설명

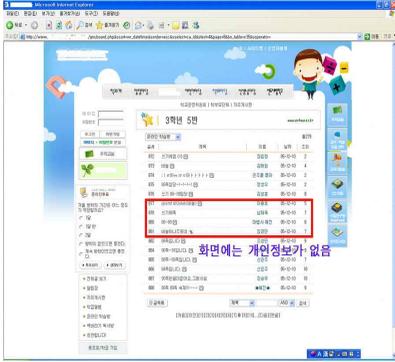
엑셀파일에서 주로 나타나는 유형으로 개인정보가 포함된 셀에 LEFT 등의 치환함수를 적용하여 *처리 등으로 개인정보가 은폐된 것처럼 보이게 하지만, 엑셀파일의 검색기능을 이용하면 개인정보가 발견되는 경우입니다. 특히 치환함수를 적용하기 위해서는 어딘가에 해당 개인정보가 숨김처리 되어 있어야 하므로 개인정보가 숨김처리되어 있는 경우와 유사한 경우입니다.

조치사항

이러한 유형의 노출이 발견되면, 해당 게시자에게 세부 사항을 통보하여 게시판에서 해당 게시물을 삭제한 후, 개인정보를 제거한 파일을 다시 업로드 하도록 조치하여야 합니다.

3. 소스코드 노출 유형

모든 웹페이지는 기본적으로 소스코드가 공개되어 있습니다. 해당 웹페이지의 소스코드는 웹페이지 위에 마우스를 놓고 오른쪽 버튼을 클릭하였을 때, 나타나는 팝업 메뉴에서 선택하면 볼 수 있습니다. 이와 같은 소스코드에 의한 노출은 명의도용을 하려는 이용자가 게시판의 게재자의 정보가 소스코드에 있는지를 확인하는 경향이 있다는 점에서 개인정보 노출의 유형으로 볼 수 있습니다. 소스코드에서 발생하는 개인정보 노출 유형과 조치 사항은 다음과 같습니다.

게시판 소스코드에 개인정보가 포함된 경우	
<<일반적인 웹페이지 화면>>	<<개인정보가 포함된 소스코드>>
	
유형설명	<p>웹페이지의 게시판 소스코드에서 나타나는 유형입니다.</p> <p>홈페이지 설계 시, 게시물에 대한 구분자로서 게시자의 개인정보를 이용하는 경우, 소스코드에는 이 개인정보가 그대로 나타날 수 있습니다.</p>
조치사항	<p>이러한 유형의 노출이 발견되면,</p> <p>홈페이지 설계단계에서 검토가 필요합니다. 가장 간단한 조치방법으로는 웹페이지를 구별하기 위해 이용되는 개인정보를 해쉬함수 등 함수를 이용하여 변환하면 됩니다.</p>

웹페이지 소스코드 파일명에 개인정보가 포함된 경우

<<일반적인 웹페이지 화면>>



<<개인정보가 포함된 소스코드>>

```
viewer_yml[1] - 魏오장
파일명( )  편집( )  삭제( )  보기( )  도움말( )

<td class="td" colspan="2"></td>
</tr>-->

t:bold;padding:5px 0 3px 9px">
</td>

<img alt="" />
080666">종합체육시설관리소/종합체육시설관리소</td>

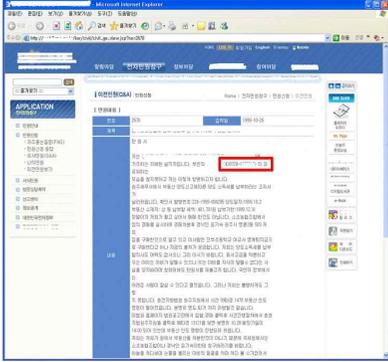
ent color="000066">메일 : </font></td>
```

이미지 파일명이
주민등록번호로 되어 있음

	<p>웹페이지의 파일명에 해당하는 소스코드에서 나타나는 유형입니다.</p>
유형설명	<p>홈페이지 구축 시, 조직구성원의 이미지 파일명으로 개인정보를 이용하는 경우 소스코드에는 이 개인정보가 그대로 나타날 수 있습니다.</p>
조치사항	<p>이러한 유형의 노출이 발견되면, 해당 파일의 이름을 모두 개인정보와 무관한 파일명으로 변경하면 됩니다.</p>

4. 외부 검색엔진 노출 유형

현재 외부 검색엔진 중 구글 검색엔진은 전 세계적으로 가장 강력한 성능을 가진 검색엔진으로 명의도용 의도를 가진 이용자가 자주 이용하는 창구역할을 하고 있습니다. 따라서 홈페이지를 통한 개인정보 노출 방지를 위해서는 관리 홈페이지에서 노출된 개인정보를 구글 검색엔진이 수집하였는지 지속적으로 파악하고 점검할 필요가 있습니다. 구글 검색엔진을 통한 노출 유형과 조치 사항은 다음과 같습니다.

일반적인 경우	
<<구글에 개인정보가 검색된 경우>>	<<링크된 개인정보 노출화면>>
	
유형설명	<p>구글 검색엔진을 통해 방문한 해당 웹페이지에 개인정보가 발견되는 유형입니다.</p> <p>최근 구글 검색엔진은 주민등록번호 중 뒤의 7자리를 *로 치환하여 검색결과를 일부 제공하기도 하지만, 여전히 주민등록번호 13자리가 모두 검색결과로 제공되는 경우가 발생하고 있습니다. 따라서 이 유형은 검색결과와 * 치환 여부와 관계없이 검색 결과를 클릭하였을 때, 해당 웹페이지에 개인정보가 존재하는 경우를 말합니다.</p>

조치사항

이러한 유형의 노출이 발견되면,
먼저 해당 웹페이지에 있는 내용 중 개인정보를 즉시 삭제
하여야 합니다. 그 후에 검색엔진 배제표준이나 메타 태그
를 적용합니다.

검색엔진 배제표준을 적용하기 위해서는 다음과 같은 내
용으로 된 robots.txt 파일을 웹서버의 루트 디렉토리에
저장합니다.

User-Agent: *

Disallow:/

또한 메타태그를 적용하기 위해서는 삭제하려는 웹페이
지의 소스코드 파일(HTML 파일)에 <META NAME =
GOOGLEBOT" CONTENT= "NOINDEX, NOFOLLOW">
를 포함시킵니다.

이제 구글의 자동삭제 시스템에 접속하여 개인정보 노출이 발
견된 웹페이지를 캐쉬에서 삭제 처리해달라고 요청하는데, 그
세부절차는 다음과 같습니다. 구글 자동삭제 시스템을 이용
하지 않고, 구글 웹사이트 관리자에게 이메일을 통해 삭제를
요청하는 정상적인 프로세스를 통하면 삭제 처리는 요청 후
6주~8주가 소요됩니다.

가) 구글 회원 가입 및 로그인

구글 자동삭제 시스템 이용을 위해서 먼저 구글 웹
사이트에 가입 한 후 로그인합니다.

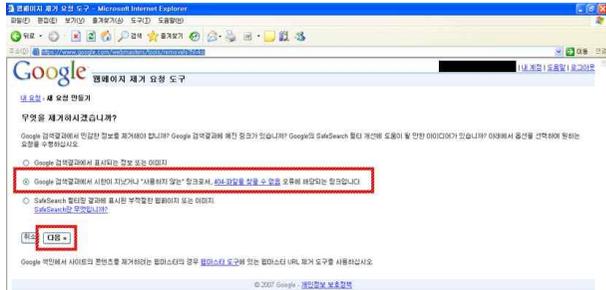
나) 구글 자동삭제 시스템에 접속

- ① 로그인 상태에서 다음과 같은 구글 자동삭제
시스템에 방문합니다.

[https://www.google.com/webmasters/tools/
removals?hl=ko](https://www.google.com/webmasters/tools/removals?hl=ko)

- ② 초기 화면에서 “Google 검색결과에서 시한이 지났거나 “사용하지 않는 링크”로서, 404-파일을 찾을 수 없음 오류에 해당되는 링크입니다” 를 선택하고 “다음” 버튼을 선택합니다.

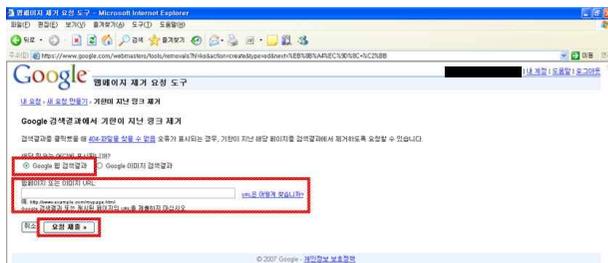
<< 구글 자동삭제 시스템 접속 화면>>



다) Google 검색결과에서 기한이 지난 링크제거

- ① “Google 웹 검색결과” 를 선택합니다.
 ② “웹페이지 또는 이미지 URL”에 기 삭제한 홈페이지 URL 주소를 입력하고 “요청 제출”을 클릭합니다.(이 때, 구글 캐쉬 주소를 입력하면 삭제처리가 되지 않으므로 주의합니다.)

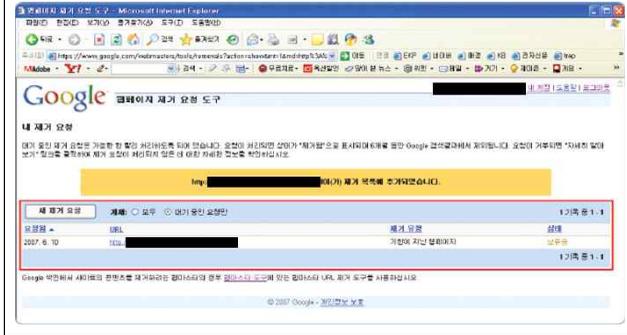
<<Google 검색결과에서 기한이 지난 링크제거 화면>>



라) 삭제 요청 처리 상태 확인

자동 삭제처리 시스템에서 “내 제거 요청”을 클릭하면 현재 삭제 요청 정보 및 처리 상태를 확인할 수 있습니다.

<<삭제요청 처리 화면>>

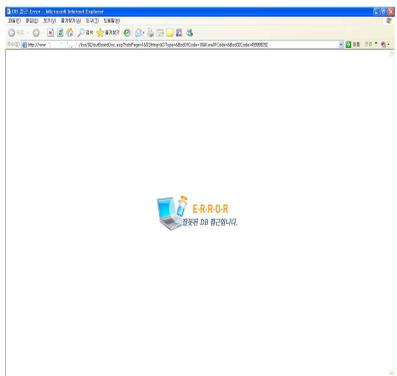


구글 DB에만 노출이 존재하는 경우

<<구글에 개인정보가 검색된 화면>>



<<삭제된 해당 웹페이지 화면>>



<p>유형설명</p>	<p>개인정보가 포함되어 있는 웹페이지는 삭제되었으나, 구글 검색엔진에 저장되어 검색 시 개인정보가 발견되는 유형입니다.</p>
<p>조치사항</p>	<p>이러한 유형의 노출이 발견되면, 먼저 검색엔진 배제표준이나 메타 태그를 적용합니다. 검색엔진 배제표준을 적용하기 위해서는 다음과 같은 내용으로 된 robots.txt 파일을 웹서버의 루트 디렉토리에 저장합니다.</p> <p>User-Agent: * Disallow:/</p> <p>또한 메타태그를 적용하기 위해서는 삭제하려는 웹페이지의 소스코드 파일(HTML 파일)에 <META NAME = GOOGLEBOT" CONTENT= "NOINDEX, NOFOLLOW">를 포함합니다.</p> <p>이제 구글의 자동삭제 시스템에 접속하여 개인정보 노출이 발견된 웹페이지를 캐쉬에서 삭제 처리해달라고 요청하는데, 그 세부절차는 p19~21의 구글 자동삭제 시스템 이용절차와 같습니다. 구글 자동삭제 시스템을 이용하지 않고, 구글 웹사이트 관리자에게 이메일을 통해 삭제를 요청하는 정상적인 프로세스를 통하면 삭제 처리는 요청 후 6주~8주가 소요됩니다.</p>

	<p>특히 웹 서버내의 각 관리자 페이지들은 서로 링크되어 있어서 하나의 관리자 페이지에만 접속하면 모든 관리자페이지에 접근할 수 있으므로 인증이 필요한 영역 전체에 완전한 인증절차를 요구하도록 홈페이지를 구현하여야 합니다.</p>
<p>검색엔진의 인증우회 방법</p>	<p>구글과 같은 검색엔진은 해킹과 같은 비정상방법이 아닌 정상적인 웹 서버 접근방법에 의해서 인증을 우회할 수 있습니다. 이 때 구글과 같은 검색엔진이 정상적인 접근에 의해 인증을 우회하는 방법은</p> <div data-bbox="333 659 960 1369" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">가) 관리자 페이지 영역의 URL 자동접근</p> <p>이 경우는 구글과 같은 검색엔진은 웹 서버에 접근할 때, 일반 이용자들이 웹 브라우저를 이용하는 것과는 달리 Socket을 통해서 웹 서버에 접근하기 때문에 발생합니다.</p> <p>먼저 구글과 같은 검색엔진은 웹 서버 내의 정보 검색 시 현재 접근한 페이지의 링크 추적, 과거에 접근했던 URL 리스트를 이용한 검색, URL에 포함된 파라미터값 자동 계산 등의 다양한 방법을 이용하여 검색할 수 있습니다.</p> <p>이러한 검색과정에서 관리자 페이지에 해당하는 특정 URL이 검색되면, 웹 브라우저를 이용하여 URL에 접근하는 경우에는 웹 서버가 접근을 요청한 웹 브라우저의 아이디에 대한 세션 체크 등의 접근 유효성을 검사하지만, 검색엔진의 Socket 통신을 이용하는 경우 이러한 유효성 검사를 생략하므로 해당 웹 페이지에 바로 접근할 수 있습니다.</p> </div>

	<p>나) 웹보안 취약점을 통한 접근</p> <p>이 경우는 웹 서버가 디렉토리 리스팅과 같은 보안 취약점을 갖는 경우에 발생합니다.</p> <p>즉, 구글과 같은 검색엔진은 URL 정보 획득 과정에서 URL 뒤에 / 만을 붙여서 체크할 수 있는 디렉토리 리스팅 취약점 페이지 정보를 획득하게 되고, 이 취약점에 노출된 디렉토리가 관리자 페이지와 같이 인증을 필요로 하는 페이지인 경우 인증을 거치지 않고 접근할 수 있습니다.</p>
<p>검색엔진의 인증우회 방지방법</p>	<p>가) 관리자 페이지 영역의 URL 자동접근</p> <p>검색엔진의 인증우회는 근본적으로 인증이 필요한 페이지 영역 전체에 대해 인증 요구 절차가 완전히 구현되지 않아서 발생합니다.</p> <p>따라서 관리자는 인증을 필요로 하는 모든 영역에 속한 모든 페이지 접근 시 인증절차를 거치도록 설계하여야 합니다.</p> <div data-bbox="344 1031 949 1177" style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <p>예를 들어 JAVA로 구현된 웹페이지의 경우, 각 웹 페이지 상단에 다음과 같은 소스 코드를 삽입합니다.</p> <pre><jsp:include flush="true" page="session_check.jsp" /></pre> </div> <p>여기서 session_check.jsp 파일은 인증을 처리하는 파일로 실제 적용 코드에는 이 파일이 있는 전체 URL을 적습니다.</p> <div data-bbox="344 1318 949 1401" style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <p>이 때 session_check.jsp 파일의 예는 다음과 같습니다.</p> </div>

```

<%
  // 세션 체크
  SPInfoBean bean = (SPInfoBean)
session.getAttribute("user.login");
  if (bean == null) {
%>
  <script>
    alert('로그인 정보가 없습니다.');
```

```

    this.location = "index.jsp";
  </script>
%>
  }
%>
```

나) 웹보안 취약점을 통한 접근

웹보안 취약점을 통한 접근에 대한 인증우회를 방지하기 위해서는 웹 서버 내의 모든 디렉토리에 대한 디렉토리 리스팅 취약점을 제거하여야 합니다. 이에 대한 조치방법은 본 가이드라인 p28~29에 설명되어 있습니다.

인증우회 자가진단 방법

관리자 웹페이지의 인증 부재 확인

=> 관리자 페이지 시작점에만 인증 모듈이 설치되어 있는지 여부를 확인합니다.

- ◆ 관리자 페이지 시작부분과 웹을 이루고 있는 각 서버 스크립트 모듈마다 인증을 검사하는 모듈이 존재하는지 확인합니다. 즉, 관리자 어플리케이션 각각에 대해서 모두 인증을 수행하는 공통모듈을 통하여 접근권한을 부여 하는지 검증을 실시합니다.
- ◆ 좀더 자세한 확인을 위해서는 관리자 페이지 아래에 위치한 URL 들을 모두 조사한 후 해당 URL을 권한이 없는 상태에서 하나씩 입력해 봅니다.

개발 오류에 의한 인증 부재 확인

=> 인증우회를 유발하는 코드를 포함하고 있는지 여부를 확인합니다.

- ◆ 개발시 필요에 의해 인증기능을 일시 정지하여 놓은 부분이 있는지 확인합니다. (이렇게 짧은 시간의 인증 정지라 하더라도 검색엔진은 관리자 페이지 정보를 수집해 갈 수 있습니다.)
- ◆ 개발시 데이터를 입력하는 폼에만 사용자 인증을 충실히 수행하고 관리자 입력정보를 데이터베이스에 연계처리하는 부분에 인증을 적용하지 않은 부분이 있는지 확인합니다.

III 개인정보 노출 취약점 점검 및 조치방법

홈페이지를 통한 개인정보 노출이 발생하는 원인은 크게 관리적인 원인과 기술적인 원인으로 나눌 수 있습니다.

구 분	설 명
관리적인 원인	홈페이지 관리자와 이용자의 개인정보에 대한 인식 부족이나 관리 소홀 때문에 발생하는 원인
기술적인 원인	홈페이지 설계 및 구축 단계에서 개인정보 노출이나 보안 취약점을 고려하지 않아서 발생하는 원인

그 중에서 개인정보 노출에 직접적인 원인이 되는 것은 관리적인 원인과 기술적인 원인 중 개인정보 노출을 고려하지 않아서 발생하는 원인들인데, 이 원인들은 앞 2장의 각 유형에 포함되어 있습니다.

한편, 기술적인 원인 중에서 보안 취약점을 고려하지 않고 설계, 구축된 홈페이지는 개인정보 노출의 간접적인 원인을 제공합니다.

예를 들어, 웹 서버의 디렉토리 및 파일 목록을 보여주는 디렉토리 인덱싱과 같은 보안 취약점이 존재하는 경우, 구글 검색엔진은 디렉토리 인덱싱 웹페이지를 검색에 활용하므로 웹 서버 내에 존재하는 개인정보가 그대로 노출될 위험이 있습니다.

이 장에서는 개인정보 노출에 대한 간접적인 원인이 되는 웹서버 보안취약점을 관리자가 자체적으로 점검할 수 있는 방법과 개인정보 노출 시 조치사항을 설명합니다.

특히 여기서는 관리 웹서버의 개인정보 노출과 관련된 보안취약점 뿐만 아니라, 보안취약점이 발생한 웹페이지가 구글 검색DB에 저장되어 있는지 여부를 점검하는 방법도 제공합니다.

1. 디렉토리 리스팅 취약점

개요	인터넷 이용자에게 웹 서버 내 모든 디렉토리 및 파일 목록을 보여주고, 파일의 열람 및 저장도 가능하게 하는 취약점
점검범위	점검 대상이 되는 해당 홈페이지에 디렉토리 리스팅 취약점이 존재하는지 여부와 디렉토리 리스팅 취약점 페이지가 구글 엔진에 저장되었는지 여부를 점검합니다.
점검방법	
구글을 통한 점검방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 구글 사이트에 접속합니다. ○ 고급 검색으로 이동합니다. ○ 도메인 설정 란에는 해당 사이트 주소를 입력하고, 검색창에는 다음을 입력하여 디렉토리 목록이 저장된 페이지를 찾습니다. <ul style="list-style-type: none"> - intitle:index.of "parent directory" - intitle:index.of name size ○ 검색 결과를 바탕으로 해당 사이트의 디렉토리 노출을 확인합니다.
직접 점검방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 웹 사이트의 하위 디렉토리 정보를 사전에 모두 확인합니다. ○ 웹 루트의 모든 하위 디렉토리에 대해서 웹 브라우저에 해당 주소를 입력해서 디렉토리 노출 여부를 점검합니다.

	<p>예) http://www.sample.go.kr/ 이란 웹 서버의 웹 루트 밑에 “file”이란 디렉토리가 있다면 웹 브라우저의 URL 주소 입력란에 http://www.sample.go.kr/file/ 이라고 입력한다. 이 때 “file” 디렉토리 하위 내용이 모두 화면에 출력된다면 디렉토리 리스팅 취약점이 존재하는 것이다.(반드시 맨 끝의 ‘/’ 까지 입력)</p> <p>○ 모든 디렉토리에 대해 디렉토리 리스팅 취약점 존재 여부를 확인합니다.</p>
조치방법	
<p>구글 캐쉬에 노출된 경우</p>	<p>○ 개인정보 취약점 페이지가 구글에 노출된 경우에는 먼저 홈페이지에도 개인정보 취약점 노출이 있는지 여부를 확인하여 홈페이지의 개인정보 취약점을 제거 한 후, 구글 검색 사이트에 해당 캐쉬에 대해 삭제를 요청하는 이메일을 발송합니다.</p> <p>○ 개인정보의 노출 정도가 심각하여 긴급하게 노출을 방지하고자 한다면, 구글의 자동 URL 삭제 시스템을 이용하여, URL이 검색되지 않도록 합니다.</p> <p>구글 자동 URL 삭제 시스템: http://services.google.com:8882/urlconsole/controller?cmd=reload&lastcmd=login</p>
<p>직접 점검 시 노출 의</p>	<p>원 도 우</p> <p>○ [제어판]→[관리도구]의 [인터넷 서비스 관리자](혹은 [인터넷 정보 서비스]) 메뉴에서 [기본 웹 사이트]의 마우스 오른쪽 클릭, ‘속성’ 부분을 보면 ‘기본 웹 사이트 등록 정보’가 나옵니다.</p>

경우		<ul style="list-style-type: none"> ○ ‘기본 웹 사이트 등록 정보’에서 ‘홈 디렉토리’ 부분을 클릭한 후 ‘디렉토리 검색(B)’ 부분의 체크를 해지합니다.
	리눅스 / 유닉스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 서버에서 “httpd.conf” 라는 파일을 찾습니다. ○ 파일 내용 중 Options 항목 뒤에 Indexes 라는 단어를 지우고 파일을 저장합니다. 이 때, Options 항목은 디렉토리 별로 설정할 수 있게 되어 있으므로 모든 디렉토리에 대해서 Options 항목을 제거합니다. ○ 설정을 적용하기 위해 웹 서버 데몬을 다시 띄워줍니다.

2. 파일 다운로드 취약점

개요	게시판 등에 저장된 자료에 대해 위치 지정에 대한 제한을 부여하지 않음으로써 웹 서버 내의 비공개 자료를 다운로드 받을 수 있도록 하는 취약점
점검범위	점검 대상이 되는 홈페이지에 파일 다운로드 기능이 존재하는지 여부를 점검하고, 파일 다운로드 스크립트 이용 여부를 확인한 후, 다운로드 스크립트의 매개변수를 변경하면서 주요 파일 다운로드를 시도합니다.
점검방법	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 게시판이 존재하는지, 그리고 그 게시판에 파일 다운로드 기능이 있는지 점검합니다. 파일 다운로드 기능이 존재하지 않으면 '파일 다운로드' 취약점은 존재하지 않습니다. ○ 파일 다운로드 기능이 존재하는 경우, 파일 다운로드 시 URL 주소를 확인하여 파일 다운로드 스크립트를 이용하는지 여부를 확인한다. 파일 다운로드 URL 주소 확인은 첨부파일 하이퍼링크 부분에 마우스를 가져가 아래 상태표시줄로부터 링크를 확인하거나 팝업 메뉴의 '바로가기 복사(T)'를 클릭하고 메모장 등에서 '붙여넣기' 함으로써 확인할 수 있습니다. 파일 다운로드 스크립트를 이용하지 않으면 '파일 다운로드' 취약점은 존재하지 않습니다. 	
<p><<다운로드 스크립트를 사용하지 않는 경우의 예>> http://servername.go.kr/test/download/공지사항1.hwp</p> <p><<다운로드 스크립트를 사용하는 경우의 예>> http://servername.go.kr/test/filedown.down?file=공지사항3.hwp&path=download</p>	

○ 파일 다운로드 스크립트를 이용하는 경우, 매개변수를 변경하면서 주요 파일 다운로드를 시도합니다. 이 때, 매개변수의 개수 및 경로를 적는 형식이 조금씩 다르므로 링크 주소에 따라 상대적으로 매개변수 변경을 시도해야 합니다.

/etc/ passwd 파일 다운 로드 시도	ASP 게 시 판	<정상적인 링크>	http://servername.go.kr/pr/download.asp?filename=test.hwp
		<다운로드 시도>	http://servername.go.kr/pr/download.asp?filename=/etc/passwd http://servername.go.kr/pr/download.asp?filename=../../../../etc/passwd 등의 형태로 시도하되, 링크 중 ../의 개수를 1개부터 10개까지 점차 증가시키면서 시도합니다.
	PHP 게 시 판	<정상적인 링크>	http://servername.go.kr/includes/download.php?sub_path=upfiles&filename=test.hwp
		<다운로드 시도>	http://servername.go.kr/includes/download.php?sub_path=../../../../etc&filename=passwd http://servername.go.kr/includes/download.php?sub_path=../../../../../../etc/passwd 등의 형태로 시도하되, 위의 두 가지 링크 각각에 대해 ../의 개수를 1개부터 10개까지 점차 증가시키면서 시도합니다.
	JSP 게 시 판	<정상적인 링크>	http://servername.go.kr/include/down.jsp?upfile=test.hwp&dir=data
		<다운로드 시도>	http://servername.go.kr/include/down.jsp?upfile=passwd&dir=/etc http://servername.go.kr/include/down.jsp?upfile=passwd&dir=data../../../../etc

JSP 계 시 판	<정상적인 링크>	http://servername.go.kr/include/down.jsp?upfile=test.hwp &dir=/data
	<다운로드 시도>	http://servername.go.kr/include/down.jsp?upfile=down.js p&dir=/include 등의 형태로 시도하되, 링크 중 ../의 개수를 1개부터 10개까지 점차 증가시키면서 시도합니다.
<p>○ 다운로드 시도가 성공하는 경우 직접 웹 브라우저 화면에 내용이 뜨거나 ‘파일 저장’을 통해 저장이 될 수 있습니다. 이 경우들은 모두 파일 다운로드 취약점을 가지고 있는 경우입니다.</p>		
조치방법		
<p>첨부파일이 저장되어 있는 특정 디렉토리에 있는 파일만을 다운 받을 수 있도록 하기 위해 첨부파일을 다운받기 위해 사용하는 다운로드 스크립트를 다음과 같은 방법으로 수정해야 합니다.</p> <p>○ 다운받기 위한 파일 이름에 “..”, “/”, “\”와 같은 문자열이 존재하면 모두 필터링합니다. 이 부분은 웹 서버 설정으로 해결할 수 있는 것이 아니므로 스크립트의 내용을 수정해야 합니다.</p> <p>○ 스크립트 수정이 된 후에 다시한번 취약점 점검 때와 같이 파일 다운로드가 되는지 여부를 확인하는 시도를 통해 취약점이 여전히 존재하는지를 점검합니다.</p>		

3. 파일 업로드 취약점

개요	게시판에서 첨부파일을 업로드 하는 경우, 악성 실행 프로그램을 업로드한 후에 홈페이지 접속 방식으로 웹서버를 원격 제어할 수 있게 하는 취약점
점검범위	점검 대상이 되는 홈페이지에 파일 업로드 기능이 존재하는지 여부를 점검하고, 특정 확장자를 가진 악성파일의 업로드를 시도합니다.
점검방법	
<p>○ 게시판이 존재하는지, 그리고 그 게시판에 파일 업로드 기능이 있는지 점검합니다. 파일 업로드 기능이 존재하지 않으면 ‘파일 업로드’ 취약점은 존재하지 않습니다.</p> <p>○ 파일 업로드 기능이 존재하는 모든 게시판에 대해서 php, php3, asp, jsp, cgi, inc, pl 등의 확장자를 가진 파일 업로드를 시도합니다. 파일 업로드를 확인하였을 때, 실제 업로드가 되었다면 ‘파일 업로드’ 취약점이 존재합니다.</p>	
조치방법	
<p>게시판의 첨부파일 업로드를 처리하는 웹 소스코드에서 첨부파일의 확장자를 필터링하도록 처리합니다.</p> <p>○ 게시판 작성 후 업로드 버튼을 클릭할 때, 첨부파일을 확인하여 php, php3, asp, jsp, cgi, inc, pl 등의 확장자를 갖는 파일의 경우는 경고창을 띄워 업로드를 제한합니다.</p> <p>○ 웹 소스 수정을 한 후에 다시 한 번 취약점 점검과 같은 시도를 통해 취약점이 여전히 존재하는지 점검합니다.</p>	

조치방법

XSS 취약점은 웹 서버 설정으로는 조치할 수 없습니다. 글쓰기가 가능한 게시판 페이지에서 이용자들의 입력 중 스크립트에 대해 다음과 같이 모두 필터링 합니다.

- 스크립트 문장에 존재할 수 있는 <, >, (,), #, & 등의 메타 문자를 다른 문자로 변환하거나 글 게재 시점에서 스크립트가 있는 경우에는 게재를 차단합니다.
- 웹 소스코드 수정이 된 후에 다시 한 번 취약점 점검 때와 같은 시도를 통해 취약점이 존재하지 않는지 확인합니다.

5. SQL Injection

개요	웹브라우저 주소창, 사용자 ID 및 패스워드 입력화면 등에서 데이터베이스 SQL문에 이용되는 문자기호 입력을 필터링하지 않아서 SQL 조작에 의한 입력으로 데이터베이스에 인증 절차 없이 접근하여 자료를 무단 유출하거나 변조할 수 있게 하는 취약점
점검범위	웹사이트의 기본적인 사용자 인증창 우회 SQL Injection 취약점 점검 방법을 이용하여 취약점 존재 가능성을 점검합니다.
점검방법	
<ul style="list-style-type: none">○ 홈페이지 관리자 로그인 페이지로 이동합니다.○ 관리자 아이디와 패스워드에 아래 문자열을 입력하여 결과를 확인합니다.	

<ul style="list-style-type: none"> ① 'or 1=1;- - ② ' ' or 1=1- - ③ "or 1=1 -- ④ or 1=1-- ⑤ 'or 'a'='a ⑥ " or "a"="a 	<ul style="list-style-type: none"> ⑦ ')or('a'='a ⑧ sql' or 1=1- - ⑨ sql" or 1=1-- ⑩ + or 1=1- - ⑪ ';- -
<ul style="list-style-type: none"> ○ 인증 실패 메시지가 나타날 경우, 'SQL Injection 취약성'은 존재하지 않습니다. ○ 로그인 될 경우, SQL Injection 취약점이 존재합니다. ○ 홈페이지 오류 메시지가 나타날 경우, SQL Injection 가능성이 있으므로 세부적인 점검이 필요하다는 것을 의미합니다. 	
<p>조치방법</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ ID, Password 란에 특수문자(따옴표, 공백 등)을 입력하지 못하도록 소스코드를 수정합니다. ○ 웹 소스코드 수정이 된 후에 다시 한 번 취약점 점검 때와 같은 시도를 통해 취약점이 존재하지 않는지 확인합니다. 	

6. 쿠키 암호화

개요	쿠키 변조에 의해 불법적인 인증을 수행하여 웹서버에 접근하는 취약점
점검범위	쿠키정보를 통해 개인정보 노출 발생 여부를 확인하기 위해 쿠키정보가 암호화되어 저장되었는지를 점검합니다.
점검방법	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 로그인을 수행합니다. ○ 웹 브라우저 주소 창에 <code>javascript:document.cookie;</code> 를 입력해서 내용이 암호화되었는지 여부를 확인합니다. 	
조치방법	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 가장 효과적인 방법은 SSL과 같은 보안 서버 기능을 적용함으로써 로그인 트랜잭션 전체를 암호화하는 방법입니다. ○ 쿠키저장 시 타인이 임의로 쿠키를 읽을 수 없도록 도메인과 경로 지정에 유의해야 하며, 브라우저에 저장되는 쿠키방식보다는 서버 측에 일부 정보를 저장하여 상호 대조할 수 있는 세션 방식으로 대체하고 세션 방식의 경우도 사용자의 IP 주소 등을 함께 저장하여 유효성 여부를 확인합니다. 	

7. 접근통제 취약점

개요	권한이 없는 이용자가 특정 경로를 통해 관리자 페이지나 DB에 접근할 수 있게 하는 취약점
점검범위	접근 통제의 기본이 되는 ID/PW 정보의 노출 및 관리자 홈페이지의 노출 여부를 점검합니다.
점검방법	
구글을 통한 점검방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 구글 사이트에 접속합니다. ○ 고급 검색으로 이동합니다. ○ 도메인 설정에는 해당 홈페이지 주소를 입력하고 검색어 입력 박스에 다음을 입력하여 ID/PW 노출 및 관리자 홈페이지 노출 페이지를 찾습니다. <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> - login logon - password passcode 비밀번호 "your password is" 당신의 비밀번호는" - admin administrator </div>
직접 점검방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일반적으로 많이 사용하는 관리자 페이지 명을 입력하여 관리자 페이지가 존재하는지 점검합니다. <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> - http://admin.test.go.kr - http://www.test.go.kr/admin/ - http://www.test.go.kr/manager/ - http://www.test.go.kr/master/ - http://www.test.go.kr/system/ </div>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이용자 인증을 통과하여 페이지에 접속한 후, 인증과정 없이 중간 페이지에 접속하여 접속이 가능한지 점검합니다.
<p>조치방법</p>	
<p>구글 캐쉬에 노출된 경우</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개인정보 취약점 페이지가 구글에 노출된 경우에는 먼저 홈페이지에도 개인정보 취약점 노출이 있는지 여부를 확인하여 홈페이지의 개인정보 취약점을 제거 한 후, 구글 검색 사이트에 해당 캐쉬에 대해 삭제를 요청하는 이메일을 발송합니다. ○ 검색엔진 배제표준을 이용하여 개인정보가 포함된 주소를 지정하는 robot.txt 파일을 만들어 서버 루트 디렉토리에 저장하거나 해당 페이지의 HTML 안에 메타태그를 입력합니다. ○ 개인정보의 노출 정도가 심각하여 긴급하게 노출을 방지하고자 한다면, 구글의 자동 URL 삭제 시스템을 이용하여, URL이 검색되지 않도록 합니다. <p>구글 자동 URL 삭제 시스템: http://services.google.com:8882/urlconsole/controller?cmd=reload&lastcmd=login</p>
<p>직접 점검을 통해 노출된 경우</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 직관적으로 접근할 수 없도록 관리자 호스트 IP 만 접근 가능하도록 설정합니다. ○ 웹 관리자 메뉴의 접근을 특정 네트워크 대역으로 제한하여, IP 주소까지도 인증 요소로 체크하도록 웹 관리자 사용자 인터페이스를 개발하고, 관리자 인증 후 접속할 수 있는 페이지의 경우 해당 페이지 주소를 직접 입력하여 접속하지 못하도록 관리자 페이지 각각에 대하여 관리자 인증을 위한 세션 관리를 합니다.

IV 개인정보 노출 방지대책

1. 개인정보 노출방지를 위한 관리방침 제정 및 운영

홈페이지를 통한 개인정보 노출을 방지하기 위해서는 이를 위한 기술적, 관리적인 정책 및 방침을 미리 지정하여 운영하는 것이 무엇보다도 중요합니다. 이 방침에는 다음 사항이 포함되어야 합니다.

- 1) 관리 대상인 개인정보 항목
- 2) 관리적용 범위(관리 홈페이지 범위)
- 3) 노출방지 체계
- 4) 노출 발견 시 조치 절차
- 5) 상시/즉시 노출관리를 위한 방법
- 6) 관리 이력 내용 및 작성 양식
- 7) 점검 보고서 예시

또한, 지정된 관리방침에 따라 노출방지를 위한 프로세스를 상시 운용하며, 환경적인 변화 등 필요에 따라 현실을 반영하여 방침이 업데이트하도록 하여야 합니다.

2. 3단계 노출방지 관리

개인정보의 노출은 개인정보가 포함된 콘텐츠 업로드를 통해 노출이 발생하는 생성단계, 생성된 콘텐츠가 지속적으로 저장되어 홈페이지를 통해 서비스되는 저장단계, 구글과 같은 외부 검색엔진에 의해 수집되어 제공되는 제공단계 등의 3단계를 통해 발생합니다. 따라서 이 3가지 단계에 적합한 체계적인 노출 방지 관리가 수행되어야 합니다.

<<3단계 노출방지 관리>>

단 계	설 명
생성단계	<ul style="list-style-type: none"> □ 먼저, 생성단계를 관리하기 위해서는 “개인정보 점검필터”를 적용합니다. □ 개인정보 점검필터는 홈페이지 이용자가 게시물을 게재하는 시점에서 개인정보 포함여부를 점검하는 기능을 수행합니다.
저장단계	<ul style="list-style-type: none"> □ 저장단계를 관리하기 위해서는 “스캐너”를 운용합니다. □ 스캐너는 웹 검색엔진으로 홈페이지 내의 모든 콘텐츠를 검색하여 개인정보를 포함하고 있는 콘텐츠가 존재하는지 여부를 확인하여 이를 관리자에게 알려주는 기능을 수행합니다.
제공단계	<ul style="list-style-type: none"> □ 제공단계를 관리하기 위해서는 “구글 스캐너”를 운용합니다. □ 구글 스캐너는 구글 DB 내에 저장되어 있는 관리 사이트의 콘텐츠 중 개인정보가 포함된 콘텐츠를 점검하여 관리자에게 알려주는 기능을 수행합니다.

- 최근 일부 개인정보 관리자들은 개인정보 노출을 방지하기 위해서 사전에 차단을 하는 개인정보 점검필터만을 이용하는 것으로 완벽한 방지대책이 수립된 것으로 오해하는 경우가 많은데, 이는 매우 위험한 생각입니다. 그 이유는...

각 홈페이지에서 개인정보 점검필터를 운용할 때, 개인정보가 발견된 해당 콘텐츠를 무조건 차단하는 “차단 정책”보다는 개인정보가 발견되면 이를 이용자에게 고지하여 이용자가 게재 여부를 판단하도록 하는 “고지정책”이 현실적으로 적용되고,

개인정보가 포함된 콘텐츠를 관리자가 처리할 때까지 홈페이지 내에서 해당 웹사이트의 자기복제(URL 생성) 및 구글 등 외부 검색엔진에 저장되는 과정이 반복되기 때문입니다.

3. 휴면 사이트 일제 점검

관리자는 관리하는 웹서버 내에 잔존하는 휴면 사이트가 존재하는지 여부를 전체적으로 확인하여 이에 대한 삭제 조치를 취해야 합니다. **휴면 사이트 점검을 위해서**

먼저 관리하는 웹서버들의 물리적인 위치를 파악하여 해당 웹서버에 저장된 콘텐츠 내용들을 점검하는 것 뿐 아니라, 관리 도메인에 대한 원격 스캐닝을 통해 개인정보 포함여부를 점검합니다.

4. 노출관리 체계 구축

홈페이지에서 개인정보 노출이 발생하는 경우, 관리자는 이를 즉시 파악하여 조치를 취할 수 있어야 하는 것이 무엇보다 중요합니다. 이를 위해서는 각 홈페이지 개인정보 노출 관리를 위한 상시적이고 즉각적인 조치를 취할 수 있는 관리가 필요합니다. **상시적인 관리를 위해서는**

기관 홈페이지에 대한 개인정보 노출 상시 모니터링이 가능한 체계를 구축하여야 하며, 노출발생 시 관리자가 이를 즉시 파악하기 위해서는 노출 발견 시 이메일이나 SMS로 관리자에게 즉각적으로 원격 통보될 수 있도록 운영해야 합니다.

5. 홈페이지 설계 오류 정비

홈페이지의 구조적인 문제가 발생하면 다량의 개인정보 노출이 발생할 가능성이 있으므로 홈페이지 구조상에 개인정보 노출 위험이 없는지에 대해서 점검하고 정비를 해야 합니다. **홈페이지 보안 구조 정비를 위해서는**

먼저 각 웹사이트의 모든 접근 경로에 대한 접근권한별 인증 기능이 적용되었는지 여부를 확인하고, 인증에 활용되는 개인정보가 공개되지 않도록 하는지 여부를 점검하여야 합니다. 뿐만 아니라, 향후 홈페이지 개인정보 노출 가능성을 방지하기 위해서는 이용자들이 쉽게 접근할 수 있는 널리 알려진 웹 보안취약점 진단방법을 이용하여 홈페이지 설계단계의 오류를 정비하여야 합니다.

6. 홈페이지 이용자 주의사항 안내

홈페이지는 이용자들이 의해 콘텐츠가 생성되는 만큼 이용자들의 마인드가 무엇보다도 중요합니다. 따라서 **각 홈페이지 담당자**는 게시물에 개인정보가 포함되지 않도록 해당 기관의 내부 직원들을 대상으로 정기적인 교육을 실시하고, **민원인 등의 개인정보 노출에 대한 계도를 위해서** 업로드하는 게시판에 주의사항을 고지하여 개인정보 노출에 주의하도록 해야 합니다.

2. 장애인 웹 접근성 준수 방안

□ 웹 접근성(Web Accessibility) 개념

- 웹 사이트에서 제공하는 정보를 장애인, 노인 등이 비장애인과 동등하게 접근하고 이용할 수 있도록 웹 사이트 접근 환경 및 수준을 보장하는 것

□ 근거 법령

관련 법률	관련 조항
장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률	<p>제21조 (정보통신·의사소통에서의 정당한 편의제공의무)</p> <p>① 당해 행위자 등이 생산·배포하는 전자정보 및 비전자정보에 대하여 장애인이 장애인 아닌 사람과 동등하게 접근·이용할 수 있도록 수화, 문자 등 필요한 수단을 제공하여야 한다.</p> <p>④ 제1항에 따른 필요한 수단을 제공하여야 하는 행위자 등의 단계적 범위 및 필요한 수단의 구체적인 내용과 제2항에 따른 필요한 지원의 구체적인 내용 및 범위와 그 이행 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>제49조 (차별행위)</p> <p>① 이 법에서 금지한 차별행위를 행하고 그 행위가 악의적인 것으로 인정되는 경우 법원은 차별을 한 자에 대하여 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처할 수 있다.</p>
장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률 시행령	<p>제14조 (정보통신·의사소통에서의 정당한 편의 제공의 단계적 범위 및 편의의 내용)</p> <p>① 법 제21조제1항 전단에 따라 장애인이 접근·이용할 수 있도록 수화, 문자 등 필요한 수단을 제공하여야 하는 행위자 등의 단계적 범위는 별표 3과 같다.</p> <p>② 법 제21조제1항에 따라 제공하여야 하는 필요한 수단의 구체적인 내용은 다음 각 호와 같다.</p> <p>1. 누구든지 신체적·기술적 여건과 관계없이 웹사이트를 통하여 원하는 서비스를 이용할 수 있도록 접근성이 보장되는 웹사이트</p>

□ 장애인차별금지법에 의한 권리구제 절차(법 제4-6장 참조)

○ 제기요건 : 장애인이 차별을 받았거나 의무이행이 되지 않은 경우

① 장애인 또는 관련자 진정

② 국가인권위원회 조사를 통해 시정권고

⇒ 시정권고 불이행시 법무부가 시정 명령

⇒ 불이행시 과태료 부과

※ 시정명령 불이행시 3천만원 이하의 과태료(장애인차별금지법 제50조)

③ 민사상 손해에 대하여 법원에 손해배상 청구

④ 사법기관에 고발 ⇒ 형사절차에 따라 형사소송 진행

※ 차별행위가 악의적인 경우(고의성, 지속/반복성, 보복성 등 고려) 3년 이하의 징역 또는 3천만 원 이하의 벌금 부과(장애인차별금지법 제49조)

□ 각급 기관별 ‘웹 접근성’ 편의제공의 단계적 범위

(장차법 시행령 14조 2항, 별표3 관련)

행위자 기간	공공 기관	교육기관(책임자)	의료기관	복지시설	문화예술체육	법인
1년 이내 (' 09)	·공공 기관	·국공립특수학교 ·특수학급이 설치된 국공립학교 ·장애전담 보육시설	·종합병원	·사회복지시설 (사회복지관 등) ·장애복지시설 (요양 및 재활시설 등)		
2년 이내 (' 10)					·국립문화예술단체, 박물관, 미술관 ·국립중앙도서관, 공공도서관	
3년 이내 (' 11)		·국공립유치원 ·초중고대학교 ·보육시설(100인 이상)	·일반병원, 치과, ·한방병원 (입원30인 이상)			
4년 이내 (' 12)					·민간종합공연장 (1,000석 이상) ·영화관(300석 이상)	
5년 이내 (' 13)		·사립유치원 ·평생교육시설, 연수기관 ·직업훈련기관 (1000m ² 이상) ·보육시설(100인 이상)	·그 외 병원 (입원30인 이하)		·체육관련행위자	·모든 법인
7년 이내 (' 15)					·민간종합공연장 및 소공연장 (300석 미만) ·영화관(300석 미만) ·사립박물관·미술관	

□ 관련 자료 및 문의처

- 웹 접근성 준수 방법(<http://www.iabf.or.kr/>)
 - ‘인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침(국가표준, ’05.12)’에 맞게 웹 콘텐츠 제작
 - ‘웹 접근성 향상을 위한 국가표준 기술 가이드라인(’09.3)’ 참고
- 웹 접근성 준수 자체 진단 : 자동평가도구 KADO-WAH(무료) 활용
 - ※ KADO-WAH 다운로드
 - : <http://www.iabf.or.kr/Lab/Kadowah/Kadowah.asp>
- 웹 접근성 관련 문의처
 - 웹 접근성 표준 운영 : 02-3550-2577, jhyun22@kado.or.kr
 - 웹 접근성 실태조사 : 02-3660-2573, dezaki@kado.or.kr
 - 웹 접근성 품질마크 : 02-3660-2575, jhan@kado.or.kr
 - 웹 접근성 자문서비스 및 자동평가도구 : 02-3660-2576, jun1122@kado.or.kr
 - 웹 접근성 교육 : 02-3660-2704, waedu@kado.or.kr
- 온라인으로 웹 접근성 관련 애로점 및 궁금증 문의
 - 웹 접근성 자문 사이트(<http://www.iabf.or.kr/Lab/Board/ConsultList.asp>)

(연구보고 2011-1)

서울대학교 학술정보화 백서 2008-2010

2011년 02월 28일 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 20,000원

ISBN 978-89-956410-0-2 94020