

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.2.537

JCCT 2024-3-64

## 대학 실습 교육용 기록정보콘텐츠 가치 연구 : 산학연계형 SW실습교육을 중심으로

### A Study on the Value of Archival Contents in University Practical Education : Focusing on University-Industry Cooperation for SW Practical Education

이선아\* 오세종\*\*

SUN A LEE\*, SE JONG OH\*\*

**요약** 본 연구에서는 대학 기록물 관리에 대한 중요성이 강화되고 있는 상황에서, 대학의 교육용 기록정보콘텐츠를 수집하고 관리해야 하는 가치를 사례연구 바탕으로 실증한다. 기록정보콘텐츠 설계 절차에 따라 SW실습교육 기록정보콘텐츠를 개발하고, 정규교과목인 캡스톤디자인과 비교과 해외 기술연수교육 프로그램에 해당 모델을 적용하였다. 설문조사와 인터뷰를 통해 모델 적용 효과를 분석하였으며, 349명이 참여한 캡스톤 디자인 설문에서는 산학연계형 운영방식에 대한 만족도가 가장 높게 나타났다. 산출물을 활용한 확산과 고도화 경험은 두 번째로 높은 만족도로 집계되었다. 해외 기술연수교육 프로그램 설문에는 2년 동안의 참여자 62명이 모두 참여하였다. 리커트형 9문항 전체에서 4점 이상의 높은 만족도를 보였으며 1건의 서술형 문항에서의 의견도 긍정적이었다. 상위 3건의 만족도 항목인 프로그램 내용, 프로그램 운영방식, 확산 및 고도화 경험에서는 각각 4.85, 4.74, 4.71점의 높은 점수분포를 이루었다. 교수, 기업, 학생의 인터뷰에서도 SW실습교육에서 기록정보콘텐츠를 활용한 교수법이 효율적이라는 결론을 얻었으며, 본 연구에서 개발한 콘텐츠 모델은 문화예술, 인문사회 등에서의 SW융합교육 수행의 지표로 활용할 수 있을 것이다.

**주요어** : 기록정보콘텐츠, 실습교육, 학교사 기록물, 캡스톤 디자인, 산학연계

**Abstract** The importance of University Archives Management is increasing. In this study, we researched cases of collecting and managing educational archival contents in universities. Developed archival contents for software practical education, and implemented it to the Capstone Design course and overseas program. The effect of applying the model was analyzed through surveys and interviews. The Capstone Design Survey, involving 349 participants, indicated the highest satisfaction with the University-Industry Cooperation type. The experience of dissemination and enhancement was aggregated as the second highest satisfaction. In the second survey, 62 students who had participated in the overseas program over the span of two years took part. All nine Likert-type questions showed high satisfaction scores of more than 4 points. The top three satisfaction factors-content, program type, and advanced experience-showed high satisfaction scores of 4.85, 4.74, and 4.71, respectively. Through interviews with professors, mentors, and students, it was also confirmed that instructional methods utilizing archival contents are effective. And the model we developed is applicable for convergence education.

**Key words** : Archival Contents, SW Practical Education, University Archives, Capstone Design, University-Industry

\*정회원, 한국의국어대학교 정보기록학과 박사수료 (제1저자)

\*\*정회원, 한국의국어대학교 AI교육원 (교신저자)

접수일: 2024년 1월 5일, 수정완료일: 2024년 1월 26일

게재확정일: 2024년 1월 31일

Received: January 5, 2024 / Revised: January 26, 2024

Accepted: January 31, 2024

\*\*Corresponding Author: sunalee0401@gmail.com

Dept. of Information & Archival Science

Hankuk University of Foreign Studies, Korea

## I. 서 론

국가기록원에서 「2024년 대학 기록물관리 지침」을 배포하면서 기록관 뿐만 아니라 처리과의 업무 담당자들도 해당 내용을 기록관에 적극 활용하도록 권고하였다. 배포된 지침은 2020년 개정된 「공공기록물관리에 관한 법률 시행령」을 상위 법령으로 따르며, 시행령 제10조제11호에서는 「고등교육법」 제2조에 의거, 국립·공립·사립대학 모두 공공기록물법의 적용 대상인 공공기관으로 지정하였고, 교원과 직원은 기록물을 보호하고 관리하는 의무를 가진다고 명시하였다. 개정 전 기존의 법령에서 대학의 기록관리 범위를 국·공립대학에 한정하였던 것에 비하여, 2020년 개정 이후 모든 대학으로 그 범위를 확대하고 대학 기록물의 중요성을 분명히 하였다는 점에서 의미가 크다[1].

대학 기록물이란, 대학의 구성원들이 교육과 연구, 봉사, 행정, 학습, 교양 등의 교내외 활동 과정에서 생산·수취·유지하는 자료를 말한다. 지적 활동이 계속되는 대학에서 생산되는 기록물은 다른 공공기관의 기록물보다 높은 수준의 학술정보를 포함하기에 교육적, 문화적으로 중요한 가치를 지닌다[2]. 즉, 대학 구성원들이 지적 활동을 통해 생산하는 자료에 대하여 기록물로서의 가치를 평가하고 수집과 보존의 대상으로 분류하는 등 대학 기록물로의 관리가 필요함을 의미한다.

대학 기록물관리 관련 선행 연구는 기록정보서비스 모델의 개선 방향, 대학 기록물 관리 현황 및 발전방향, 교육용 기록정보콘텐츠 개발의 3가지 범주로 크게 구분할 수 있다. 고은빛, 김현정은 국가기록원이 실시하는 기록관리 기관평가에서 대학의 기록관리 점수가 타 공공기관 유형보다 하회하고 있음을 밝히며, 대학 행정·역사 기록관리 모델의 위험 요인에 관한 대안이 필요함을 강조하였다[3]. 이재영, 정연경은 대학 신입생 충원율이 급감하면서 폐교대학이 증가함에 따라, 폐교 대학 행정정보 데이터셋을 공공기록물로 관리하기 위한 방안을 연구하였다[4]. 이은영은 교육용 기록정보 콘텐츠 개발 과정을 제안하면서 국가기록원에서 교육 과정에 기반한 교육용 기록정보콘텐츠 서비스를 제공해야 한다고 주장하였다[5]. 이은영의 연구는 2007년 심성보의 연구를 바탕으로 확장되었으며, 두 사람의 연구에서 제시된 기록정보콘텐츠 개발 방법론은 2024년 대학 기록물관리 지침에서도 확인할 수 있다.

영국의 국립기록보존소(The National Archives)에서는 활용도가 높은 교육 기록정보콘텐츠를 사용자가 이용할 수 있도록 제공하고 있어, 교수·학습자료 기록정보콘텐츠의 공유와 참조가 가능하다. 특히 교육과정에 따라 다른 내용과 수준의 온·오프라인 콘텐츠를 접근하기 쉬운 방식으로 개방하여 그 활용도를 더욱 높이고 있다[6]. 심성보와 이은영이 연구한 기록정보 콘텐츠 개발 방법론이 지금까지 그 맥락을 유지하고 있음에도 국내에서는 후속 연구가 많이 이루어지지 않았다. 이정민과 김수정이 국가기록원 어린이 교육용 온라인 기록정보콘텐츠 현황과 개선 방안에 관하여 연구하였고[7], 신예진과 최재황이 역사교육용 기록정보콘텐츠의 교육적 효용성을 분석한 것이[8] 이후 관련 연구의 전부라고 할 수 있다. 교육적, 문화적으로 가치있는 기록물을 생산하는 대학에서 교육을 위한 기록정보콘텐츠에 관한 연구가 부족한 것이다.

이에 본 연구에서는 대학 교육용 기록정보콘텐츠 개발의 필요성을 실증 분석을 통해 확인하였다. 개정 교육과정 계획의 일환으로 대학가 전체에 확산되고 있는 SW실습교육용[9] 기록정보콘텐츠를 개발하였고, 이를 ‘SW실습교육 기록정보콘텐츠’로 모델화하여 적용의 효과와 확장 가능성을 검증하면서 가치를 증명하고자 하였다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 학교사 기록물

학교사 기록물은 대학의 행정기록물과 함께 대학 발전과정을 증명할 수 있는 고유 기록물로, 수집을 통해 입수하거나 대학 내외부로부터 기증받은 기록물을 일컫는다. 대학 기록관에서는 자체적으로 사명을 수립하고, 이에 맞는 수집 범위를 설정하여 학술연구 및 기초자료, 대학 홍보자료로 활용하는 등 수집 및 이용의 자율성을 보장받는다. 한 예로, 학과·단과대학 행정실에서 교수 및 학생 기록물을 수집하려는 경우, 수집 기록물을 대학 기록관으로 이관하거나 기록물 수집에 대한 사전 허가과정을 선행한다면 수집 및 이용의 행위가 가능하다.

학교사 기록물 수집 대상은 기록물 유형별, 대학 기능별, 대학 구성원별로 범위를 세분화하여 선별하며,

수집 기록물에 대한 객관성과 전문성의 확보를 위해 외부위원이 포함된 수집자문위원회를 운영하는 것을 권장한다. 대학의 기록관리 특성을 반영하여 기록물 분류 및 관리 체계를 자율적으로 구성할 수 있는 만큼, 학교사 기록물은 일반 행정기록물과 달리 기록관리 기준표와 같은 기록물 분류체계 적용에 어려움이 있다. 자체 관리기준을 명확하게 수립하고, 사용 및 처분권한, 이용제한 등에 관한 협의도 기록물 수집 단계에서 명시해야 한다. 기록물의 주요 분류체계로는 기준자별 컬렉션 분류, 주제별 분류, 유형분류 등이 있으며 각각의 분류 방식은 편의에 따라 혼용할 수 있다.

표 1. 학교사 기록물분류 (예시)

Table 1. Classification of educational archives

분류	사례
기준자 컬렉션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K교수 컬렉션</li> <li>- 교육활동 &gt;대학강의 &gt;2023년 1학기 교과목A</li> <li>- 사회활동 &gt;B단체 &gt;소식지(1호-20호)</li> </ul>
주제별 분류	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S대학 역사</li> <li>- S대학 캠퍼스 변천사, S대학 학생운동사 등</li> </ul>
유형분류	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기능분류</li> <li>- 학사운영, 연구활동, 자치활동 등</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시대분류</li> <li>- 2000년대, 2010년대, 2020년대 등</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 형태분류</li> <li>- 문서류, 시청각류, 간행물류, 박물관류 등</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산자분류</li> <li>- 인문대학 &gt;P학과</li> <li>- 자치기구 &gt;총학생회</li> <li>- 개인 &gt;교수 &gt;K교수</li> </ul>

분류 방식과 마찬가지로, 가치평가 요소도 대학의 기록관리 환경이나 대학내 기록관 운영의 특성을 반영하여 자체적으로 선정할 수 있다. 수집하려는 대상이 대학에서 지정한 수집 범위와 주제에 적합한지, 생산 당시의 원형을 보존하는 원본성 혹은 진본성을 유지하고 있는지, 열람, 전시, 학술연구에 이용할 수 있는지 등으로 평가항목을 구성하여 수집의 가치가 있는 기록물로 분류하고 활용할 수 있다. 수집 활동의 종류로는 부·정기 행사를 통해 이루어지는 대규모 기획수집, 퇴임, 졸업, 공간정리 등 특정 상황에서 행해지는 이벤트 수집, 학과와 단과대 행정실 등을 통하여 일상적으로 진행되는 상시수집, 이외 기증, 기탁, 구매, 대여, 사본 수집, 구술채록 등이 있다[10].

표 2. 학교사 기록물 가치평가 요인

Table 2. Criteria for evaluating the value of educational archives

기준	설명
적격성	- 수집 대상 및 특정 주제 선정 범위에 해당되는 정도
보완성	- 공공기록물의 결락보완 및 기 수집물과의 연계 정도
진본성	- 내용 및 형태가 생산 당시의 원형(원본) 또는 진본성을 유지한 정도
대표성	- 대학을 대표 할 만한 인물, 사건, 정책 등에 관한 정도
정보성	- 정보의 내용이 정확하고 풍부하며 자기 완결성이 있는 정도
증명성	- 행정행위의 책임규명 또는 법적 증거력
활용성	- 열람, 전시, 학술연구 등에서의 활용도
보존성	- 기록물의 형태, 재질, 비용 면에서 수집보존에 적합한 정도

## 2. SW실습교육 기록정보콘텐츠

기록정보콘텐츠란, 사용자 계층을 구분하여 계층별 요구사항을 파악하고 각 계층의 needs가 반영된 유의미한 기록을 결합물이나 연속물의 형태로 조직화한 정보를 의미한다[11]. 콘텐츠 개발은 기획, 분석, 설계, 개발, 평가의 5단계로 구성하며[10], 개발과정에는 아키비스트, 분야별 전문인력, 기타 개발자 및 마케터 등이 참여할 수 있다[11].

[표3]은 기록정보콘텐츠 개발 방법론에 기반하여 SW실습교육 기록정보콘텐츠를 개발한 내용으로, 기획, 분석의 단계에서 고객을 특정하고 콘텐츠의 상세 내용을 설정하였으며, 설계 단계에서 방법론 구체화 후 개발하였고, 모델을 사용하는 교수자, 멘토, 학생들의 평가를 모델 보완과정에 반영하였다.

표 3. SW실습교육 기록정보콘텐츠 개발 방법론

Table 3. Procedure for developing archival contents in SW practical education

단계	수행
기획	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고객(사용자, 참여자) 특정, 세분화 및 이해</li> <li>- 콘텐츠 프로토타입 설정</li> </ul>
분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 예산 규모 산정, 단계별 산출 자료 예측</li> <li>- 콘텐츠별 자원, 일정, 규모 분석</li> </ul>
설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 추진 방법론 구체화</li> <li>- 단계별 리스크 예측, 가치평가 모델 설계 등</li> </ul>
개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SW실습교육 기록정보콘텐츠 프로토타입 개발</li> <li>- 프로토타입 테스트 및 구체화 등</li> </ul>
평가	- 참여자 만족도 설문조사 및 인터뷰

유사 과목의 교육과정을 교수자가 직접 찾아 단계별로 조합하여 활용할 수 있음에도 SW실습교육 기록정보콘텐츠 모델을 개발해야 하는 이유는 1983년 영국과 아일랜드의 교육프로그램에 대한 보고서에서 찾을 수 있다. 미국의 사서 겸 아키비스트인 Ron Chepesiuk은 해당 보고서를 통해 교수자가 기록을 활용하는 데 겪는 문제점을 다음과 같이 요약하였다. 첫째, 교수자는 기록을 결합하는 최선의 방법에 대한 지식이 부족하고, 둘째, 행정업무의 과다로 준비시간이 부족하며, 셋째, 새로운 접근법을 강의실에서 사용하는 것에 주저하는 경향이 있으며, 넷째, 기록관과 물리적·심리적 거리가 멀다[11]. 기록정보콘텐츠는 기획 단계에서 제기된 바와 같이, 세분화된 고객의 요구에 맞추어 유용한 정보를 제공하려는 목적에 부응할 수 있어야 한다[5]. 즉, 기록정보콘텐츠는 기록의 현용적 측면에서 조직운영 및 업무수행에 실익을 제공하는, 설명책임·컴플라이언스·지식정보의 도구로, 사회·문화적 측면에서는 공동체 정체성·집단지역·기타 사회 문화적 활용을 위한 매개로서 기능할 수 있다[12].

SW실습교육 기록정보콘텐츠는 내용 요소가 SW실습교육을 효과적으로 수행하기 위해 구조화된 형태의 콘텐츠라는 점에서, 단일의 SW실습교육부터 SW실습교육이 수반되는 융합 교육에 이르기까지 활용에 용이해야 함을 전제로 한다. 이용자 계층은 SW실습교육 및 SW실습교육이 포함된 프로그램을 수행하는 교수자와 실습생, 산업체 멘토로 한정한다.

### III. 연구방법

[표4]는 [표3]의 기록정보콘텐츠 설계 방법론에 기반하여 개발한 SW실습교육 기록정보콘텐츠 모형으로, 계획-착수-수행-평가-확산 및 고도화의 5단계로 구성된다. 개발된 콘텐츠는 경기도 소재의 H대학 내 AI교육원에서 교내 정규교과과목 SW실습교육 수행에 가장 먼저 적용하였으며, 2020년 프로토타입 설계 후 2020년, 2021년까지의 시행 결과를 바탕으로 보완작업을 거쳐 2022년 최종 모형을 수립하였다. 2022년부터는 완성형 모델을 정규교과과목에 적용하여 2년간 운영하였고, 2022년 하반기와 2023년 하반기 두 차례에 걸쳐 해외 SW실습교육 프로그램에도 확대 적용하였다.

표 4. SW실습교육 기록정보콘텐츠 모형

Table 4. SW practical education archival contents model

단계	수행
1단계 (계획)	- 프로젝트 주제 및 절차 협의 - 산학협력교육 MOU 체결
2단계 (착수)	- 프로그램 참여 인력 확정 및 사전 설명회 개최 - 수행계획서 작성
3단계 (수행)	- 요구사항 분석 및 개발 - 결과보고서, 진도보고서 등 산출물 작성
4단계 (평가)	- 심사조직 구성 및 평가회 운영
5단계 (확산 및 고도화)	- 산출물 전시 및 발표 - 2차 산출물 제작 - 연계모델 운영 및 공유 프로그램 확대 - 인프라 확장 및 가치환류

[표5]는 교내 정규교과과목인 캡스톤디자인에 SW실습교육 기록정보콘텐츠를 도입한 사례로, 콘텐츠의 주기를 짧게는 한 학기, 길게는 1년으로 진행하였다.

표 5. SW실습교육 기록정보콘텐츠 적용 사례1 (국내, 캡스톤 디자인)

Table 5. A case of applying archival contents in SW practical education1 (capstone design)

단계	상세내용
1단계 (계획)	1.1. 산업체 모집 및 프로젝트 주제 협의 1.2. 프로그램 수행 일정 및 멘토링 방식 논의 1.3. 대학-기관 산학협력교육 MOU 체결
2단계 (착수)	2.1. 멘토링 계획서 취합 및 매칭데이 개최 2.2. 과제 난이도별 참여인원 설정 및 팀구성 2.3. 팀별 지원서 및 사전 수행계획서 취합 2.4. 창의성/시장성/구현가능성 기준 과제 매칭
3단계 (수행)	3.1. 프로젝트 규모 설정 및 요구사항 분석 3.2. 사전 수행계획서 보완 및 구체화 3.3. 산업체 멘토링 수행 및 프로그램 개발 3.4. 팀별 과제 발표 및 보고서 제출
4단계 (평가)	4.1. 해당학과 전공 교수진 평가 4.2. 분야별 외부 전문가 초빙 평가회 4.3. 구성원 대상 상호평가(동료평가)
5단계 (확산 및 고도화)	5.1. 교내 작품 전시회 및 전교생 참여 평가회 개최 5.2. 지자체 주최의 SW실습 콘텐츠 전시회 출품 5.3. 프로젝트별 시청각 콘텐츠 제작(책자, 영상 등) 5.4. 프로젝트기반 논문작성 및 학회지 발표 5.5. 멘토링 제공 기업으로의 가치확산 5.6. 독창적 과제대상 특허 출원·등록 5.7. 프로젝트를 활용한 선·후배 멘토링 5.8. 지역 교육 활성화 및 SW교육 소외계층을 위한 초·중·고 멘토링 5.9. 우수작품 대상 창업 지원 프로그램 운영 5.10. 멘토 기업으로의 인턴십·취업 연계 5.11. 해외 교육과정으로의 콘텐츠 모델 확대

1-2인의 교수가 팀티칭으로 전체 과정을 이끌고, 학부생 3-6인과 1인의 산업체 멘토가 하나의 팀을 구성하여 SW산업에서 실제 진행하고 있는 주제의 프로젝트를 수행하였다. 프로젝트 착수 전 교수와 멘토는 주제, 일정, 멘토링 방식에 대한 협의를 진행한다. 학생들은 과제 설명회를 통해 의견이 맞는 구성원들과 자율적으로 팀을 구성하고, 원하는 과제를 팀별로 2건씩 선택하여 창의성, 시장성, 구현가능성 기반의 사전설계를 진행한다. 3단계는 학생팀-멘토가 상호 협력을 통해 프로젝트를 수행하는 과정으로, 프로젝트 규모 조정 및 요구사항 분석, 프로그램 개발 및 관련 산출물 제작, 과제 시연 및 테스트 등이 포함된다. 수행 기간은 보통 한학기 기준 3개월을 일정으로 책정하며, 수행 후 평가과정을 거쳐 2차 산출물로의 고도화와 확산단계를 수행하면 길게는 1년가량이 소요된다. 평가는 공정성을 위해 내부와 외부의 전문가 모두에게 심사를 받을 수 있는 기회를 제공하고, 팀과 팀사이의 동료평가와 전교생 대상 전시회 평가도 함께 수행한다. 평가 결과로는 최우수2팀, 우수4팀을 선발하여 시상금과 상장을 배부하고, 그중 독창성과 시장성 측면에서 뛰어난 과제를 대상으로 특허출원 및 관련 지식재산권 등록을 진행한다. 본인이 참여한 프로젝트를 기반으로 창업을 희망하는 학생은 창업 프로그램에서 해당 과제로 PR 할 수 있는 기회를 제공하여 관련 전공 교수진과 스타트업 창업자로부터 평가를 받는다. 이외 우수작품들은 지자체에서 주최하는 전시회에 출품하여 타 대학의 결과물과 함께 가치평가를 받고 이와 관련된 시상도 이루어진다. 지역적, 사업적으로 운영되는 SW재능기부, 대학생 멘토링 등의 프로그램에서도 해당 과제를 기반으로 활동할 수 있으며, 과제 수행기간 동안 멘토링을 진행한 기업으로 인턴십과 취업연계까지의 성과를 달성하였다.

SW실습교육이 수반된 해외 SW기술연수교육 역시 총 5단계 모델을 적용하였다. 계획과 착수, 수행, 평가, 확산 및 고도화의 절차는 캡스톤디자인과 동일하면서 단축된 시간 안에서 빠르게 진행되는 형태로, 프로그램의 형식은 유사하되 추진의 속도를 16주에서 2주로 단축하였다. 동일한 SW실습교육 기록정보콘텐츠 모델을 적용하면서 수행 기간에만 변화를 대입하여 프로그램의 대조군을 형성하였다.

표 6. SW실습교육 기록정보콘텐츠 적용 사례2 (해외, SW기술연수교육)

Table 6. A case of applying arcival contents in SW practical education2 (overseas program)

단계	상세내용
1단계 (계획)	1.1. 참여기업 모집 및 기업별 기술이슈 취합 1.2. 기업연수 및 집합교육 장소·일정 협의 1.3. 대학-기관 산학협력교육 MOU 체결
2단계 (착수)	2.1. 기술연수 프로그램 지원자 선발 2.2. SW기술연수교육 오리엔테이션 개최 2.3. 팀구성 및 기술이슈 사전조사보고서 제출 2.4. 창의성/시장성/실현가능성 기반 피드백
3단계 (수행)	3.1. 기업별 기술 연수 및 소규모 팀과제 수행 3.2. 일일보고서 제출 및 중간 발표회 3.3. 애자일 기반의 팀별 과제설계 수정 및 구체화 3.4. 최종 수행결과 발표 및 보고서 제출
4단계 (평가)	4.1. 현지 산업체 멘토 평가 4.2. 프로그램 담당 지도교수 평가 4.3. 구성원 대상 상호평가(동료평가)
5단계 (확산 및 고도화)	5.1. 프로젝트 발표회 및 평가회 개최 5.2. 프로젝트별 시청각 콘텐츠 제작(책자, 영상 등) 5.3. 방문 대학으로의 연구원 진학 5.4. 멘토 기업으로의 취업 연계 5.5. 방문 국가에서의 창업 지원 인프라 연계 5.6. 타 대학으로의 콘텐츠 모델 확산 5.7. 취·창업 프로그램으로의 콘텐츠 모델 확대

해외 프로그램에서의 최종 결과물 활용단계에서는 융합프로그램의 성격을 반영하는 확산 활동이 두드러진다. 정규수업으로 진행되는 SW실습교육과목에서의 산출물이 소스코드, 시연작품, 프로그램 설계도 및 보고서 등이었던 반면, 기술연수 프로그램에서는 해외 인프라 구축이라는 새로운 자원이 발생하여 해외 취·창업 및 진학 등으로 활용도를 확대하였다. 타 대학에 해당 콘텐츠를 소개하여 경기도 소재의 K대학에서 동일한 방식으로 해외 SW실습교육을 진행하였으며, 본 프로그램에 참여한 기업이 콘텐츠 모델을 활용하여 서울 소재의 K대학과도 과정 추진을 시도하였다.

#### IV. 연구결과

SW실습교육 기록정보콘텐츠 모델이 완성된 이후, 2022년부터 2023년까지 총 2년 동안 교육 프로그램 운영 관련 설문을 분석하였다. 설문 문항은 5점 척도를 기준으로 평가한다. 참여학과와 학년은 프로그램의 특성상 국내와 해외 사례 모두 컴퓨터공학부, 정보통신공학과 3, 4학년 재학생이 대부분을 차지한다.

표 7. 캡스톤 디자인 참여자 일반적 특성  
Table 7. Characteristics of the participants (capstone design)

속성		비율(%)
성별	남성	61.89
	여성	38.11
학년	3학년	24.36
	4학년	75.64
전공	컴퓨터공학	66.19
	정보통신공학	33.81

국내 SW실습교육 콘텐츠에 참여한 수강생 설문 항목은 서술형 1건을 포함하여 총 13개이며, 리커트형 문항의 경우는 3개의 대항목을 2-4개의 소항목으로 세분화하여 영역별 주요 요인 식별 과정을 강화하였다. 참여 인원은 총349명으로 남성과 여성의 비율은 각각 61.89%, 38.11%이다.

표 8. 캡스톤 디자인 참여자 설문 결과  
Table 8. Survey results (capstone design)

유형	결과	
	M	SD
(일반 실습교육 대비) 프로그램 운영방식	3.91	1.13
(일반 실습교육 대비) 프로그램 내용	3.68	1.25
(일반 실습교육 대비) 고도화 경험	3.81	1.13

SW실습교육 기록정보콘텐츠 모델을 적용한 캡스톤 디자인 수업의 2년간 만족도 평가에서는, 타 SW실습 교과와 비교하여 산학연계로 운영되는 팀 프로젝트 방식이 가장 만족스럽다는 결과를 보였다. 산출물을 활용한 확산과 고도화 경험이 5점 만점 중 3.81점으로 두 번째로 높은 가치로 평가되었으며, 프로그램 내용에 대한 만족도는 3.68을 기록하였다.

표 9. 캡스톤 디자인 주요 요인 평가(중요도-만족도)  
Table 9. Importance-Satisfaction (capstone design)

중요도	만족도	항목
높음	높음	프로그램 운영방식 (산학연계형 운영, 결과확산 및 고도화)
높음	낮음	산업체와의 친밀도 (멘토링의 질, 산업체 과제에 대한 이해, 멘토링 횟수)
낮음	높음	결과 피드백 (개선사항 및 상급, 상장 등의 포상)

영역별 중요도와 만족도는 전체 평균을 기준으로 항목을 구분하여 평가하였다. 산학연계형 운영 방식과 결과물을 활용한 확산 및 고도화 작업이 중요도와 만족도 모두 높은 양상을 보였고, 결과물을 활용하여 여러 형태의 확산을 경험한 수강생이 더 높은 만족도를 보임을 서술 문항을 통해 확인할 수 있었다. 산업체 멘토링의 질과 멘토링 횟수, 산업체에서 제시하는 주제에 대한 직접적인 이해 부분에 대하여 중요도는 높게 생각하지만 만족도는 보통의 수준에 머물렀다. 산업체의 멘토링 횟수가 부족하다는 의견과, 실제 산업체의 과제를 수행하기에 한 학기라는 기간이 짧다는 점이 만족도에 반영된 것으로 보인다. 상장, 시상금, 프로젝트에 대한 심사위원들의 피드백 등은 만족도는 높은편이나 중요도는 낮게 평가하는 군상을 나타낸다.

표 10. 해외 프로그램 대상자 일반적 특성  
Table 10. Characteristics of the participants (overseas program)

속성		비율(%)
성별	남성	58.06
	여성	41.94
학년	3학년	56.45
	4학년	43.55
전공	컴퓨터공학	56.45
	정보통신공학	43.55

해외 SW기술연수교육 콘텐츠에 참여한 수강생은 1차 30명, 2차 32명으로 2년간 총62명이며, 설문 항목은 리커트형 9건과 서술형 1건이다. 유형은 대항목 3개로 구분하였고, 응답률 100%로 응답인원은 총62명이다.

표 11. 해외 프로그램 참여자 설문 결과  
Table 11. Survey results (overseas program)

유형	결과	
	M	SD
(일반 연수교육 대비) 프로그램 운영방식	4.74	0.51
(일반 연수교육 대비) 프로그램 내용	4.85	0.36
(일반 연수교육 대비) 고도화 경험	4.71	0.52

해외 SW실습교육 설문조사에서는 3개의 대항목 모두 4.5점 이상의 높은 만족도를 보였다. 실제로 2022년을 시작으로 2023년 두 번째 프로그램 대상자 모집과

정에서 학기중에 운영되는 프로그램이었음에도 컴퓨터 공학부, 정보통신공학과 3, 4학년 재학생의 50% 이상이 지원하는 경쟁률을 보였다. 3개의 대항목 중 4.85점으로 가장 높은 만족도를 보인 프로그램의 내용에는 방문 기업과 대학, 현지 멘토링, 인적 네트워크의 국제적 확장 등이 타 프로그램이나 개인적으로 경험하기 어려운 좋은 기회였다는 의견이 주를 이루었다. 매일 보고서를 제출해야하는 어려움과 일정이 더 길게 운영되기를 희망한다는 건의사항을 제외하면 서술형 문항에서도 부정적인 내용은 없었다.

표 12. 해외 프로그램 주요 요인 평가(중요도-만족도)  
 Table 12. Importance-Satisfaction (overseas program)

중요도	만족도	항목
높음	높음	프로그램 운영방식 (산학연계형 운영, 결과확산 및 고도화)
높음	낮음	산업체와의 친밀도 (교육의 질, 과제에 대한 이해, 멘토링 횟수)
낮음	높음	결과 피드백 (발표과제 및 최종보고서 피드백)

프로그램에 대한 만족도가 전반적으로 매우 높아, 주요 요인의 중요도와 만족도는 4.5점 기준으로 높고 낮음을 판별하였다. 중요도와 만족도에서 모두 4.5점 이상을 기록한 항목은 캡스톤 디자인과 동일하게 산학연계형 운영방식과 고도화 경험이다. 해외의 유명 대학과 아시아 거점의 국제기업, 유망한 스타트업 등을 직접 방문하여 진로 설정과 연계 가능한 가치를 확인할 수 있었던 부분이 크게 작용하였다. 단기로 진행되었기에 산업체와의 친밀도 부분은 중요도 대비 만족도가 낮은 양상을 띄었으며, 보고서와 발표에 대한 심사 및 피드백은 다른 대항목에 비하여 중요도가 다소 낮게 평가되었다.

참여학생과 산업체 멘토, 교수진을 대상으로 진행한 인터뷰에서도 프로그램 단계별 수행 방법론, 완료 후 산출물의 활용 및 고도화 부분에서 높은 만족감을 확인할 수 있었다. 멘토의 경우, SW실습교육 기록정보콘텐츠 모델을 기업간 프로그램에서 활용하려는 의지를 표현하기도 하였으며, 교수진의 입장에서는 짧은 기간 동안 교수자 혼자 단독으로 진행하기 어려웠던 현실적 고충에 대한 해소를 장점으로 꼽았다.

표 13. 국내·외 SW실습교육 참여자 FGI  
 Table 13. FGI (capstone design & overseas program)

구분	내용
산업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내기업에서 10여년을 근무하고 구글 싱가포르로 이직을 할 때 네트워크가 없어 고생했던 기억이 난다. 과거 학생이었을 때 이런 프로그램을 경험할 수 있었다면 진로를 설계하거나 이직을 할 때 덜 헤매지 않았을까 생각한다.</li> <li>- 실습 결과물의 출원/특허, 논문 작성, 프로그램 등록은 학교 뿐만 아니라 기업에게도 중요한 지식재산권이다. 산업체, 학생, 지도교수가 함께 결과물을 도출하는 것은 좋은 인재를 발굴하는 새로운 채용의 장이다.</li> <li>- 해외의 유명 대학, 글로벌 기업과의 교류를 통해 학생들의 시야가 넓어졌음을 의심치 않는다. 기업의 입장에서 본 프로그램을 활용하여 다른 기관과의 교류를 생각해보고 싶다.</li> </ul>
학생	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 해외 SW연수 통해 산업에 대한 이해도가 높아졌다. 싱가포르 대학원 입학이나 싱가포르 기업에 취업하기 위한 활동을 하게 되었다.</li> <li>- 산업체의 대표를 만나서 회사의 문화를 이해하게 되었다. 해외학회 발표와 특허/출원은 매우 중요한 경험과 스펙이 되었다. 캡스톤 디자인을 마치고, 채용까지 연결되면서 취업 시간을 줄일 수 있었다.</li> <li>- 캡스톤 디자인과 해외 SW연수를 모두 경험하며 나만의 포트폴리오가 풍성해졌다. 비슷한 프로그램이 생기면 또 참여하고 싶다.</li> </ul>
지도교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 캡스톤 디자인은 그동안 배운 전공지식을 활용하여 학생들이 사회에 나갈 준비를 하는 마지막 과정이다. 교수자의 입장에서 학생들이 산업을 미리 경험하고, 강의실이 아닌 기업, 해외에 직접 방문하여 '앎'에 대한 탐구를 주도적으로 시행하는 모습이 만족스러웠다.</li> <li>- 매칭데이, 자원 측정, 설계, 실습 등의 잘 짜여진 프로그램 수행과정이 열흘이라는 짧은 기간동안에도 해외 SW실습교육을 가능하게 한 동력이었다고 생각한다.</li> <li>- 지식재산권을 획득하고, 제능기부형 멘토링에 참여하며, 학부생의 위치에서 해외 학회지에 논문을 발표하는 등 일반 실습 교과에서 교수자 단독으로 진행하기 어려웠던 부분을 학생들과 함께 경험해보는 좋은 기회였다.</li> </ul>

## V. 결론

SW실습교육 기록정보콘텐츠 모델을 완성하고 국내 프로그램과 해외 프로그램까지 콘텐츠를 확대 적용하면서 기획과 설계의 단계에서 소요되는 시간과 비용을 절감할 수 있었다. 프로그램이 빠르게 추진되었고, 사전 예측이 어려운 오류와 관련한 예방 및 대책 수립이 가능해졌으며, 교수자의 심리적 안정감은 프로그램 구성의 질적 수준 향상으로 발현되었다. SW실습교육과

같이 정확한 교수법을 특징하기 모호한 교육과정 설계에서 교육용 기록정보콘텐츠의 활용이 프로그램 수행의 효율성 향상에 도움이 됨을 참여 교수진의 인터뷰에서도 확인할 수 있다.

H대학의 AI교육원에서 개발한 SW실습교육용 기록정보콘텐츠는 비SW학과의 융합교육에서도 활용할 수 있다. 고등교육법 시행령 개정 이래로 많은 대학에서 SW관련 융합전공 학부를 신설하였으나, 2019년 대비 1.7배의 새로운 융합학과가 2023년 설치, 같은 해 기준 폐과는 2.9배 증가하였다. 융합학과의 신설과 폐과 현황을 토대로 융합교육의 실상을 확인한 결과에서는, 대학이 장기적인 교육목적과 비전보다 정부사업이나 홍보 목적에서 융합학과를 줄속으로 신설하였고, 이후 체계적인 교육 관리가 어려웠음을 확인하였다[13]. SW 비전공생이 참여하는 융합교육과 SW실습교육에서는 프로젝트 과정 자체에 대하여 부담을 갖고있는 실습생을 이끌 수 있도록 교수자의 노련함이 더 크게 요구된다[14].

SW실습교육 기록정보콘텐츠를 활용하여 융합학과에서의 SW교육과정을 설계하면 비SW학과 학생들에게 멘토링, 산학연계형 SW실습, 협력형 운영방식 등 교육적 지원의 범위를 확대할 수 있다. 비SW학과 학생들에게는 실습을 위한 보조자료와 체계적인 운영방식, SW동아리 및 멘토링 등의 교육적 지원이 필수적이기에 융합교육에서의 교수법은 매우 중요하다[9]. 대학에서 교육용 콘텐츠의 기록화 및 적용으로 교수자의 입장에서는 교육과정 운영에서의 효율성을, 실습생과 기업 멘토의 관점에서는 산출물을 활용한 2차 가치 형성의 극대화를 구현할 수 있기를 기대한다.

## References

- [1] JiHye Jang, HyeYoung Kim, EunHa Youn. "A Study on Current Status Analysis and Improvement Plans for Records Management in University's Organizations Based on Person in Charge of Records Management Perspectives", Vol.21, No.1, pp.189-209, 2021, DOI:http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2021.21.1.189
- [2] JungTai Choe, "A Study on Establishment and Management of University Archives", Journal of Korean Library and Information Science Society, Vol.31, No.2, pp.1-19, 2000.
- [3] EunBit Go, HyunJung Kim, "A Study on the Current Status and Diagnosis of Risk Management: Focusing on University Archives", Journal of Korean Society of Archives and Records Management, Vol.22, No.1, pp.109-132, 2022.
- [4] JaeYoung Lee, YeonKyoung Chung, "A Study on Managing Dataset in the Administration Information System of Closed Private Universities", Journal of Korean Society of Archives and Records Management, Vol.21, No.1, pp.75-95, 2021.
- [5] EunYeong Lee, "A Study on developing procedures of an archival contents for education", The Korean Journal of Archival Studies, Vol.0, No.29, pp.129-173, 2011.
- [6] JinYi Paik, HaeYoung Rieh. "Archival Contents Service for Education in the UK TNA", Journal of Korean Society of Archives and Records Management, Vol.18, No.1, pp.49-77. 2018. DOI:http://dx.doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.1.049
- [7] JungMin Lee, SooJin Kim. "A Study on the Current Status and the Improvement of Online Archival Contents for Children's Education at the National Archives of Korea", Journal of D-Culture Archives, Vol.6, No.1, pp.5-23, 2023.
- [8] YeJin Shin, JaeHwang Choi. "The Analysis of Educational Effectiveness on Archival Contents for History Education", Journal of Records Management & Archives Society of Korea, Vol.15, No.3, pp.193-217, 2015.
- [9] JooYoung Seo, "A Case Study on Programming Learning of Non-SW Majors for SW Convergence Education", Vol.15, No.7, pp.123-132, 2017, DOI:https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.7.123
- [10] National Archives of Korea, "Guidelines for Managing University Archives", 2023, https://www.archives.go.kr/
- [11] SungBo Shim, "Composition and Development of Archival Content Service for Teaching-learning Materials", The Korean Journal of Archival Studies, Vol.0, No.16, 2007, pp.203-258.
- [12] MyoungHun Kim, "Records Continuum, Appraisal and Archival Contents: Building the Concept of Archival Contents", Journal of information management, Vol.41, No.3, pp.131-153, 2010.
- [13] DayYoung Oh, "A Study on the Installation



and Abolition of Convergence Department in University”, The Journal of the Convergence on Culture Technology, Vol.10, No.1, pp.111-119, 2024.

- [14] HyeWuk Jung, “A Study on Teacher-learner Feedback Method for Effective Software Project Execution of Non-Computer Major Students”, The Journal of the Convergence on Culture Technology, Vol.5, No1, pp211-217, 2019.

<p>※ Funding: This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2021S1A5A8065934)</p>
---