

과학기술분야 디지털 콘텐츠의 아카이빙 정책 연구*

A Study on the Policy on Digital Contents Archiving in the Field of Science and Technology

곽 승 진** · 최 재 황*** · 배 경 재**** · 정 영 미*****
Seung-Jin Kwak · Jae-Hwang Choi · Kyung-Jae Bae · Young-Mi Jung

차 례

1. 서 론	4. KISTI의 디지털 아카이빙 추진 전략
2. 디지털 아카이빙 정책의 프레임워크	5. 결론 및 제언
3. KISTI의 디지털 아카이빙 환경 분석	· 참고문헌

초 록

최근 전 세계적으로 디지털 콘텐츠에 대한 아카이빙 사례가 증가하고 있다. 디지털 콘텐츠는 휘발성, 진본성 문제, 보존의 취약성, 재생도구의 노화 등과 같은 특성으로 인하여 장기보존을 위한 특별한 보존관리가 요구된다. 성공적인 디지털 아카이빙은 체계적으로 수립된 명문화된 정책에 기초하여 관련 기관들의 협력을 통한 단계적인 실행에서 가능해질 것이다. 본 연구는 과학기술정보 유통의 대표기관인 KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책 수립을 위한 기초적인 연구이다. 해외의 디지털 아카이빙 정책 사례들을 조사·분석하여 디지털 아카이빙 정책의 프레임워크를 파악하고, 전문가 그룹 인터뷰를 통해 아카이빙 정책에 포함되는 거시적인 항목들에 대한 방안을 제시하였다.

키 워 드

디지털 콘텐츠, 아카이빙, 보존, 큐레이션, 정책, 과학기술정보, 한국과학기술정보연구원

* 본 논문은 2010년 KISTI의 지원에 의한 연구의 일부 내용을 수정·보완한 것임.
** 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수(sjkwak@cnu.ac.kr) (제1저자)
*** 경북대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수(choi@knu.ac.kr) (공동저자)
**** 동덕여자대학교 사회대학 문헌정보학과 전임강사(kjbae@dongduk.ac.kr) (공동저자)
***** 동의대학교 인문대학 문헌정보학과 조교수(yomjung@deu.ac.kr) (교신저자)
• 논문접수일자: 2011년 8월 19일
• 최종심사(수정)일자: 2011년 10월 4일
• 게재확정일자: 2011년 10월 14일

ABSTRACT

Recently, the cases of archiving for digital contents are being increased throughout the world. Owing to the characteristics of digital contents including the issues on volatile property and authenticity, preservation weakness, and aging in the reproductive tool, it requires special management for long-term preservation. A successful digital archiving seems to be possible in the stage-oriented practice through the cooperation of interested organizations based on the systematically established and stipulated policy. This is the basic study that was designed for the establishment of the policy on digital contents archiving in KISTI(Korea Institute of Science and Technology Information), which is a representative organization for the distribution of science and technology information. By investigating and analyzing the cases of overseas policies on digital contents archiving, it intended to understand the framework of digital archiving policy while suggesting measures on the macroscopic items that were included in the archiving policies through the interview conducted to expert groups.

KEYWORDS

Digital Content, Archiving, Preservation, Curation, Policy, Science & Technology Information, KISTI

1. 서론

디지털 콘텐츠는 종이기록물과 달리 유실되기 쉬운 휘발성을 가지고 있어 망실되기 쉬우며 변형이나 훼손도 쉽게 이루어진다. 그러나 보다 심각한 것은 현재 정보를 담고 있는 매체, 그 매체를 읽어 들이는 하드웨어와 운영체제, 이 모두를 포괄하는 보존시스템의 수명을 가까운 미래에도 보장할 수 없다는 사실이다.

디지털 콘텐츠의 보존을 위해서는 수명주기의 한계를 극복하려는 노력과 더불어 디지털 콘텐츠의 무결성을 유지할 수 있는 장기적인 보존 방안과, 정보기술 발전추이에 따른 디

지털 콘텐츠의 가독성과 접근성을 유지할 수 있는 방안을 모색하여야 한다. 또한, 한정된 인력과 예산으로 최대의 효과를 창출하기 위해서는 아카이빙 대상 콘텐츠의 우선순위 결정 방안과 콘텐츠 형태별 아카이빙 필요성 평가 기준을 설정할 필요성이 있다.

디지털 콘텐츠를 수집, 생산, 서비스, 보존하는 국가대표 기관인 국립중앙도서관, 국가기록원, 한국과학기술정보연구원(KISTI) 등은 디지털 콘텐츠에 대해 협력을 통한 구체적이고도 체계적인 아카이빙 정책의 수립과 집행이 매우 중요하다.

오늘날 우리 주변에는 수많은 디지털 콘텐

츠가 생성되고 이용되고 소멸한다. 인쇄자료와 다르게 디지털 콘텐츠는 생성부터 소멸까지의 시간이 매우 빠르게 진행되는 특징이 있다. 미국 의회도서관의 발표에 따르면 2002년 인터넷 사이트의 평균 수명은 44일이다. 또한 단행본 책의 경우 한 장에서 인용된 웹문서의 약 65%는 1년 안에 사라지거나 URL이 변경되며, 한 학술지 논문에 인용된 웹 문서의 50%는 논문이 발행되기도 전에 원래의 위치에 변동이 생긴다(Charlesworth 2003). 따라서 디지털 콘텐츠의 장기보존과 아카이빙을 위한 다양한 정책과 제도의 정비가 필요한 시점이다.

디지털 콘텐츠의 수집과 항구적 보존을 위한 세계 각국의 노력은 수년간에 걸쳐 진행되고 있다. 이러한 노력의 결과로 국가대표 도서관이나 기억조직으로 미국의 NDIIPP(National Digital Information Infrastructure and Preservation Program), 영국의 DCC(Digital Curation Centre)와 JISC(Joint Information Systems Committee), 호주 국립도서관을 중심으로 한 PANDORA(Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia), 일본의 NII-REO(NII Repository of Electronic Journals and Online Publications) 등의 디지털 아카이빙 사업이 수행되고 있다. 또한 대학이나 연구기관에서 출판하여 국가를 넘어 지식활용과 정보의 협업 필요성을 자각한 컨소시엄 형태의 JSTOR(Journal Storage)에 의해 설립된 Portico, 유

립 대학도서관과 기록관, 과학기술기관 및 문화기관이 참여한 DPE(Digital Preservation Europe), 국제연합적인 형태로 발전한 E-depot, 스텐포드대학의 LOCKSS(Lots of Copies Keep Stuff Safe) 등의 아카이빙 프로젝트가 활발하게 전개되고 있다.

우리나라도 2009년 도서관법을 개정하여 디지털 자료의 납본 체계를 수립하여 국립중앙도서관이 우리나라에서 서비스되는 온라인 자료 중에서 보존가치가 높은 온라인 자료를 선정하여 수집·보존하게 하였다. 특히 국립중앙도서관에서 운영 중인 OASIS(Online Archiving & Searching Internet Sources)는 미래 디지털 세대를 위한 현세대의 디지털 지적 문화유산의 수집/보존 프로젝트로 가치 있는 디지털 자원을 효과적으로 수집/보존/서비스를 목적으로 개발되었다(OASIS homepage 2011). 현재 수집대상 디지털자원은 한국과 관련된 사회, 정치, 문화, 종교 또는 경제적으로 중요한 주제이고, 한국의 저자에 의해 작성된 것으로 저작권 이용 허락을 받은 국내 웹사이트, 중앙정부가 생산한 온라인 디지털자원, 대학간행물, 최근 이슈가 되는 온라인 디지털자원이 수집우선자료이다. 그러나 국가경쟁력 강화를 위해 주요 요소인 과학기술분야 연구자를 위한 연구논문, 연구보고서, 과학데이터 등의 항구적인 수집과 접근을 지원하는 체계는 아직 미비한 실정이다.

KISTI(Korea Institute of Science and Technology Information)는 우리나라의 대표

적인 과학기술 지식정보의 관리, 생산, 유통 전문기관으로서 “과학기술 지식정보인프라의 연구개발 및 서비스체계 확립”의 임무를 갖고 있다. KISTI는 수행 과제로서 국내외 과학기술 및 국가연구개발사업 관련 지식정보의 종합적인 수집 및 분석, 데이터베이스 구축, 연계 및 공동 활용 체계 구축을 추진하고 있으며, 또한 종합관리시스템 구축, 공동 활용을 위한 표준화, 관리 유통을 촉진하기 위한 종합계획 수립 등도 중요한 임무로 수행하고 있다.

따라서 최근 디지털 정보자원의 생산과 이용이 급증하고 장기보존의 중요성이 증대되고 있는 디지털 환경에서 KISTI는 디지털 아카이빙과 관련하여 과학기술 및 국가연구개발사업의 지식정보가 지속적인 가치를 가질 수 있도록 종합적인 계획의 수립과 실행을 위한 역할 수행이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

장기적인 관점에서 성공적인 디지털 아카이빙은 체계적으로 수립된 명문화된 정책에 기초하여 관련 기관들의 협력을 통한 단계적인 실행에서 가능해질 것이다. 본 연구의 목적은 우리나라 과학기술정보의 생산, 수집, 서비스, 유통 기관인 KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책 수립을 위한 기초적인 연구이다. 이 논문에서 논의하는 디지털 콘텐츠는 디지털화된 방법으로 제작, 유통, 소비되는 제품군으로 디지털 형태로 제작된 연구논문, 연구보고서, 과학데이터, 특히, 웹사이트, 전자책, 전자저널, 이미지 파일, MP3 파일, 동영상 파일 등의 디지털자료를 말한다.

KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책을 수립하기 위해 전문가 그룹의 인터뷰를 통해 정책의 거시적인 관점에서 접근하고자 하였다. 먼저, 해외의 디지털 아카이빙 정책 사례들을 조사·분석하여 디지털 아카이빙 정책의 프레임워크를 파악하고, 전문가 그룹 인터뷰를 통해 정책에 포함되는 거시적인 항목들에 대한 방안을 제시하였다.

2. 디지털 아카이빙 정책의 프레임워크

디지털 아카이빙 정책은 사명과 목적, 관련 기관의 역할, 디지털 아카이빙의 대상 범위 등과 같은 보다 거시적인 조항들과 함께 실제 실행에서 필요한 각종 절차와 전략, 방법들에 대한 세부적인 내용 또한 포함하고 있어야 한다. 디지털 아카이빙 정책 수립에 앞서 디지털 아카이빙 정책에 포함되어야 하는 내용과 그 구조를 살펴보기 위해 디지털 아카이빙 정책 프레임워크에 대한 이론적 검토 및 사례를 조사하였다. 조사 대상으로는 국가 주도형의 디지털 아카이빙 프로젝트를 진행 중인 JISC와 호주국립도서관(NLA: National Library of Australia)을 대표적인 사례로 선정하였고 기관 주도형의 OCLC(Online Computer Library Center)와 콜롬비아 대학도서관(Columbia University Libraries), 그리고 디지털 큐레이션의 사례를 포함하였다.

2.1 JISC의 디지털 장기보존 모델

JISC 보고서(2008)는 기존의 디지털 아카이빙 정책들에 기반 하여 기관의 정책 수립 및 실행 시 필요한 절차와 프레임워크를 제공하고 있다. 이 보고서에서는 DCC, TNA(The UK National Archives), The Digital Preservation Coalition 등의 사례연구를 통해 정책에 포함되어야 하는 항목들을 제시하고 있는데 디지털 아카이빙 정책을 위한 모델을 정책수립 단계와 실행 단계로 구분하여 접근하고 있다.

정책수립 단계에서 정책에 포함되어야 하는 거시적 항목으로 <표 1>과 같은 항목들이 제시되고 있다. 여기에는 디지털 아카이빙 정책의 사명과 목적, 범위와 지원정책, 보존 작업의 중

요성과 책임, 관련된 정책들, 추가적인 가이드라인과 절차를 제공하는 문서, 정책에 사용된 용어의 정의, 정책의 버전 등에 관한 개괄적인 내용을 포함한다.

디지털 아카이빙 정책에는 거시적인 항목뿐만 아니라 실행 단계에서 더욱 필요한 미시적인 항목들도 명확하게 명시할 필요가 있다. JISC 보고서(2008)는 다양한 정책 사례를 기반으로 <표 2>와 같이 디지털 아카이빙 정책에 필요한 실행단계에서 요구되는 미시적인 조항들을 제시하고 있다.

2.2 OCLC의 디지털 장기보존 정책

OCLC는 2001년부터 지속적으로 디지털 자료의 장기적인 보존 문제에 관심을 가져왔다.

<표 1> 디지털 아카이빙 정책의 거시적인 조항

NO	조항	설명
1	Principle Statement	• 디지털 보존 정책이 기관의 요구를 어떻게 지원하고 어떤 이익이 있는지의 정책의 사명과 목적에 대해 기술함
2	Contextual Links	• 이러한 정책이 조직에 어떻게 융합되고 다른 높은 수준의 전략들과 정책들에 관련되는지를 조명함
3	Preservation Objectives	• 보존의 목적에 관한 내용과 그것이 어떻게 지원되어질 것인지
4	Identification of Content	• 내용의 관점에서 정책의 전반적인 범위와 장서 개발 목적과 관련한 설명
5	Procedural Accountability	• 정책을 위한 상위 수준의 역할들을 밝히고 핵심적인 기관의 자원들에 대한 보존 작업의 중요한 책임에 대한 명시
6	Guidance and Implementation	• 보존 정책을 어떻게 실행할 것인가와 직원이나 별도의 문서화에서 사용가능한 추가적인 가이드라인과 절차들이 어디에 있는지를 명시 • 실행 단계의 세부적인 조항들이 이 정책의 조항에 포함되어짐
7	Glossary	• 필요하다면 정책에 사용된 용어에 대한 정확한 정의
8	Version Control	• 정책의 버전에 대한 정보 명시

〈표 2〉 디지털 아카이빙 정책의 미시적인 조항

NO	조 항	설 명
1	Financial and Staff Responsibility	<ul style="list-style-type: none"> • 기관내의 디지털 아카이빙 책임자를 명시 • 기관의 예산 계획 내에서 이 정책을 유지할 수 있는 재정적 지속성에 관해 명시해야 함
2	Intellectual Property	<ul style="list-style-type: none"> • 어떻게 기관의 계획이 저작권 문제를 승인하거나 대항하고 있는지와 저작권 문제에 대한 인지 정도를 보여줌
3	Distributed Services	<ul style="list-style-type: none"> • 어떤 경우에 몇몇 또는 모든 보존 활동들을 분산하는 것은 더 편리하고 비용 효과적인 방법임 • 어떤 서비스를 제공할 것인지를 정의함
4	Standards Compliance	<ul style="list-style-type: none"> • 어떤 표준 도구들을 수용할 것인지를 정의함
5	Review and Certification	<ul style="list-style-type: none"> • 정책이 얼마나 잘 실행되고 있는지에 대한 점검은 얼마나 자주 할 것인지? 반년간, 연간, 격년간 등
6	Auditing and Risk Assessment	<ul style="list-style-type: none"> • 표준화된 감사를 실행하고 정책에 직면한 위험을 인지하기 위한 절차
7	Stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> • 정책에 포함된 모든 요소들과 그것의 실행 절차
8	Preservation Strategies	<ul style="list-style-type: none"> • 정책의 기술적인 이행과 채택된 보존 전략에 관한 가이드라인 테이블

그 결과 2002년에 OCLC Digital Archive가 설립되었고 2004년 OCLC의 Digital Archive Preservation Policy가 마련되었다. 정책은 OAIS 참조모형과 RLG/OCLC의 Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities 보고서에 기초하여 만들어졌다. 그 구성은 다음의 〈표 3〉과 같으며 크게 정책과 정책을 지원하는 문서들로 구성되어 있다. OCLC의 디지털 장기보존 정책은 보다 기술적이고 실질적인 내용들을 많이 포함하고 있다. 정책에는 정책의 목적과 범위, 서비스 수준과 보존 활동, 보존 전략, 데이터 포맷의 위험 평가, 콘텐츠 접근 환경, 보존의 실행 계획, 조직의 지속성에 대한 조항 등이 포함된다. 정책을 지원하는 보다 기술적이고 세부적인 내용은 별도의

문서로 제공된다.

2.3 호주 국립도서관의 디지털 보존 정책

호주 국립도서관(NLA)의 디지털 보존 정책의 초판은 2002년에 만들어졌고 2번의 개정 과정을 거쳤다. 여기에 포함된 것은 2008년 개정판의 내용이다. NLA의 정책은 디지털 보존 정책에 포함되어야 하는 정책의 핵심 영역에 대한 개요를 제공할 뿐만 아니라 실행 단계에 필요한 보다 상세한 절차와 방법도 포함하고 있다.

NLA의 디지털 보존 정책의 구성을 살펴보면 다음의 〈표 4〉와 같다.

〈표 3〉 OCLC의 장기적인 보존 정책 구성

조 항		설 명
OCLC Digital Archive Preservation Policy		
Purpose		<ul style="list-style-type: none"> • 정책의 목적과 정책에 대한 개요 • 정책의 내용 범위
Service Levels and Preservation Activities	Bit Preservation	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 저장소에 축적되어 있는 콘텐츠 객체를 위한 서비스 수준과 보존 활동 • 미래의 OCLC는 저장소의 몇몇 콘텐츠 객체를 위해 완전한 보존을 제공할 계획
	Local Preservation	
	Full Preservation	
Preservation Strategy		<ul style="list-style-type: none"> • 비트스트림 객체의 무결성 유지에 관한 전략 • 디지털 객체의 장기적인 접근성 보장에 관한 전략
Data Format Risk Assessment		<ul style="list-style-type: none"> • 기술적인 환경 변화에 따른 데이터 포맷 위험 평가
Content Access Environment	Current access environment	<ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 객체 디스플레이에 필요한 기술적인 애플리케이션, 운영체제, 그리고 하드웨어의 세트 • 두 가지 유형의 접근 환경을 명시함
	Open-source access environment	
Preservation Action Plan		<ul style="list-style-type: none"> • 선택된 파일 포맷에 관련된 것임
Succession Plan		<ul style="list-style-type: none"> • 조직의 장기적인 지속성
Supporting Documentation		
Data integrity and continuity		<ul style="list-style-type: none"> • 데이터의 무결성과 접근성을 보장하기 위한 전략 • 데이터 관리, 백업 정책, 저장시설과 보안, 재해 방지와 회복, 정책 갱신
Risk assessment		<ul style="list-style-type: none"> • 위험 평가 절차에 사용될 수 있는 기준을 제시 • 조직의 위험, 보존 활동의 위험, 파일 포맷, 하드웨어, 소프트웨어의 위험
A glossary		<ul style="list-style-type: none"> • 정책에 사용된 용어 정의 및 설명
Policy and supporting documentation update procedure and notification process		<ul style="list-style-type: none"> • 정책 및 정책 지원 문서의 갱신 정보

〈표 4〉 NLA의 장기적인 보존 정책 구성

조 항		설 명
Purpose		<ul style="list-style-type: none"> • 정책의 목적과 정책에 대한 개요 • 기관이 다른 정책과의 관계
The objectives of the Library's digital preservation activities		<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 보존에 대한 정의 • 도서관의 디지털 장기보존 활동들의 목적
The nature of the Library's digital collections		<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 보존 장서의 내용과 범위
The challenges of keeping digital information resources accessible		<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 자원에 대한 지속적인 접근을 제공하는데 직면하게 되는 문제점과 과제들
Broad directions for preserving the Library's digital collections	Scope	<ul style="list-style-type: none"> • 위의 모든 디지털 자원을 대상으로 접근성과 유용성을 보존하는 것을 목적으로 하지만 현실적으로 어렵기 때문에 우선순위를 고려하여 장기보존함 • 접근성을 보존하기 위한 방법 • 정책이 근간으로 삼고 있는 OAIS 모델을 명시함
	Preserving accessibility	
	Models	

조 항		설 명
Implementation Principle	costs and resources	<ul style="list-style-type: none"> • 실행 원칙은 사용가능한 비용-효과적인 방법을 제공하기 위해 필요함 • 도서관 장서의 규모, 기술의 변화, 수명주기의 하부구조 등에 달라질 수 있음
	methods	
	coordination and planning of the Library's preservation efforts	
Research and standards development		<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 자원을 효과적으로 관리하기 위해서는 관련 연구와 표준 개발이 지속적으로 필요함
Working with others to preserve the nation's digital information resources		<ul style="list-style-type: none"> • 국가의 디지털 정보자원을 보존하기 위해 다른 기관과 협력
Working with others to foster digital preservation		<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 장기보존 전략, 실제, 지원 기술 등을 위해 국가적 또는 국제적 기관과의 협력
Contact		<ul style="list-style-type: none"> • 정책의 책임자 연락 정보

2.4 콜롬비아 대학도서관의 장기보존 정책

콜롬비아 대학도서관의 디지털 자원의 장기 보존 정책은 좀 더 실질적이고 구체적이다. 여기에는 수명주기 관리에 대한 항목들이 포함되어 있으며 그 외에도 자원의 관리, 장기보존에 대한 책임 소재 등을 밝히고 있다.

그리고 장기적인 보존 전략 개발에 다음과 같은 사항을 고려해야 한다고 권고하고 있다.

- 비디지털 도서관 자원들을 위한 저장, 백업 그리고 보존 등의 통합
- 의사결정 툴 사용과 개발(예를 들면, 위험 분석, 모니터링 사용방법, 손실 계산 확률, 비용모델 등)
- 전략 유지(백업: 온라인 그리고/또는 오프라인 모니터링, 변환, 미러사이트나 캐시를 통해 중복)
- 보존 전략(마이그레이션, 에뮬레이션 등)
- 외부 컨설팅과 저장 서비스에 대한 통합

CUL의 장기보존 정책의 구조와 그 내용을 살펴보면 <표 5>와 같다.

2.5 생명주기 기반 큐레이션 정책의 프레임워크

안영희와 박옥화(2010)는 디지털 정보자원의 큐레이션 정책 수립을 위해 영국 디지털 큐레이션 센터 및 8개 연구재단의 디지털 큐레이션 정책과 지원 서비스 사례를 통해 디지털 정보자원의 생명주기 단계에 따른 큐레이션 정책 프레임워크를 제안하였다. 디지털 큐레이션 정책 프레임워크 구조는 디지털 큐레이션을 위한 원칙, 정책 수립, 생명주기 기반 큐레이션 정책, 지원 규정의 4가지 범주 아래에 14개의 하위 범주를 두고 있다. 이 논문에서 제안한 디지털 큐레이션 정책 프레임워크의 상세 구조는 <그림 1>과 같다.

〈표 5〉 콜롬비아 대학도서관의 장기적인 보존 정책 구성

조 항	설 명	
Statement of CUL policy for preservation of digital resources	Policy	• 장기적인 보존 정책의 목적, 정책의 내용 개요
	Scope of preservation responsibility	• 디지털 자원별 의무적인 보존 수준
	Frequency with which preservation/retention policy for digital material will be updated	• 정책의 검토 및 갱신빈도
Statement of CUL's commitment to lifecycle management	Development of preservation strategies	• 보존 전략들
	Selection	• 디지털화, 수집, 라이선스 계약 시 장기적인 유지를 위한 선택 기준
	Conversion	• 변환 가이드라인
	Metadata creation and management	• 메타데이터의 생성과 관리
	Storage	• 온라인, 오프라인, 중복 저장에 대한 권고사항
	Access arrangements	• 저작권, 승인 요구사항 등
Statement of CUL's resource management policies and plans	• 전략 계획(기술적인 하부구조, 예산 계획, 직원, 저작권 관리)	
Statement related to regional, national, consortial, an international responsibilities	• 장기보존에 대한 CUL의 지역적, 국가적, 컨소시엄, 그리고 국제적인 역할	



〈그림 1〉 디지털 큐레이션 정책 프레임워크 구조

디지털 큐레이션 정책의 원칙 및 지침 범주에는 정책의 목적과 역할 및 책임 사항을 명시하고 정책수립의 범주에는 범위, 법적 권리 및 윤리적 이슈, 권장사항의 하위 범주가 포함된다. 보다 실행적인 범주인 생명주기 기반 정책에는 관리계획, 수집 및 개발, 평가 및 선정, 저장 및 관리, 접근, 공유 및 재사용, 그리고 반환의 범주를 포함하여 디지털 콘텐츠의 생명주기 및 그 처리과정에 따라 정책을 수립할 수 있도록 프레임워크를 구성하였고 나머지 지원 규정에는 교육, 홍보 및 가이드, 모니터링을 포함하고 있다.

2.6 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책 프레임워크 개발

앞의 정책 사례들을 살펴본 결과, 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책의 프레임워크는 주로 거시적 관점의 조항들과 미시적 관점의 조항들의 두 범주로 나누어 볼 수 있다.

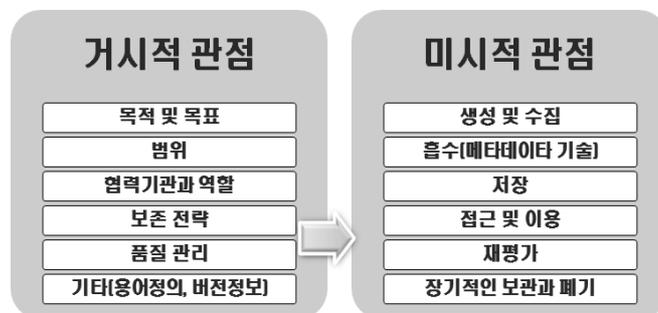
정책에 포함될 조항 중 거시적 관점에 포함

될 수 있는 것으로는 정책의 목적 및 목표, 디지털 아카이빙의 범위, 협력기관과 그 역할 그리고 책임, 보존 전략, 품질관리 등이고 기타로 포함될 수 있는 것은 사전과 정책의 버전 정보 등이다.

미시적 관점의 조항들은 정책의 실행적인 측면으로 디지털 콘텐츠 수집에서부터 장기적인 보존 전략까지 디지털 콘텐츠의 수명주기 전반에 따른 처리과정에 따라 조항들을 구성하고 있다. 특히 콜롬비아 대학도서관의 장기적인 보존 정책과 안영희와 박옥화가 제시한 디지털 큐레이션 정책 프레임워크는 정책의 하위 범주가 디지털 콘텐츠의 수명주기에 기반하고 있다.

본 연구에서 살펴본 디지털 콘텐츠 장기 보존 정책 사례들을 분석하여 다음의 <그림 2>와 같은 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책의 프레임워크를 제시할 수 있다.

거시적 관점의 조항들 중 보존 전략과 품질 관리는 구체적인 실행방법이 필요한 조항으로 정책에서는 개요만 제공하고 미시적 관점에 해



<그림 2> 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책의 프레임워크

당하는 실질적인 전략 및 방법들에 대한 조항은 별도의 문서로 지원하는 것이 보다 안정적인 정책을 제공할 수 있을 것이다.

기존의 연구에서 KISTI의 디지털 콘텐츠에 적합한 수명주기가 정의(곽승진, 성원경, 배경재 2011)되었고, 보존 전략과 품질관리에 대한 구체적인 내용들(정영미, 윤화목, 김정택 2010)이 이미 제시되었다. 이들 내용은 정책을 지원하는 기술적인 문서로 정책과 독립적으로 관리하고 정책에는 개요만 제공하는 것이 바람직하다. 그래서 다음에서는 거시적 관점의 정책(안)을 마련하기 위해 전문가 인터뷰를 실시하였고 정책 수립과 실행을 위한 환경 분석을 실시하였다.

3. KISTI의 디지털 아카이빙 환경 분석

KISTI에 적합한 디지털 아카이빙 정책 수

립의 기초 안을 마련하기 위해 전문가 그룹 6명의 인터뷰와 KISTI의 디지털 아카이빙 태스크포스 소속 8명 팀원의 포커스 그룹 인터뷰를 실시하였다. 이를 통해 KISTI 디지털 아카이빙의 목적과 목표, 역할을 파악하고 KISTI의 디지털 아카이빙을 둘러싼 내부 환경과 외부 환경을 조사하였다. 정책 실행과 관련하여 KISTI의 경쟁력과 전략분석을 위해 SWOT 분석기법을 활용하였다.

디지털 아카이빙 정책 수립을 위한 전문가 인터뷰는 국내의 문헌정보학분야, 기록학분야, 컴퓨터공학분야, 도서관분야의 전문가 6명과 KISTI 실무 관리자 8명을 대상으로 하였다. 인터뷰 문항은 내부 환경 분석, 외부 환경 분석, 중점 추진과제 등을 주요 항목으로 <표 6>과 같이 구성하였다. 아래의 KISTI의 비전과 목표, KISTI 역할과 책임, SWOT 분석, 관련 기관과의 협력은 포커스 그룹 인터뷰의 결과를 종합적으로 분석하여 제시한 것이다.

<표 6> 전문가 그룹 인터뷰 문항

구분	문항
내부 환경 분석	디지털 콘텐츠 아카이빙에 대한 KISTI의 사명(역할)
	과학기술분야 정보자원의 디지털 아카이빙 중요성
	KISTI의 디지털 아카이빙 센터로서의 강점과 약점
	KISTI의 디지털 아카이빙 목적과 목표
	디지털 아카이빙을 위한 핵심과제
외부 환경 분석	세부 실행계획
	KISTI의 디지털 아카이빙 수행 시 기회요소
	KISTI의 디지털 아카이빙 수행 시 위협요소
중점 추진 과제	국내 유관기관의 협력방안
	중점적으로 추진해야할 우선 과제
기타	기타 의견

3.1 KISTI의 비전과 목표

KISTI의 임무는 “과학기술 지식정보인프라의 연구 개발 및 서비스 체계 확립”으로 이를 위해 KISTI가 수행해야 하는 과제는 과학기술 기본법 제26조에 근거하고 있다. KISTI가 수행해야 할 과제는 동법 시행령 제40조 8항에서 다음과 같이 기술하고 있다.

- 국내·외 과학기술 및 국가연구개발사업 관련 지식·정보의 종합적인 수집 및 분석
- 과학기술 및 국가연구개발사업관련 지식·정보 관련 데이터베이스의 구축·연계 및 공동 활용
- 과학기술 및 국가연구개발사업관련 지식·정보 유통체계 및 종합관리시스템 구축
- 과학기술 및 국가연구개발사업관련 지식·정보 공동 활용을 위한 표준화
- 과학기술 및 국가연구개발사업관련 지식·정보의 관리·유통을 촉진하기 위한 종합시책 및 계획의 수립지원
- 그 밖에 과학기술정보화 촉진을 위하여 필요한 사항

즉 KISTI는 과학기술의 지식·정보의 하나인 과학기술 디지털 콘텐츠에 대해서도 수집 및 분석, 데이터베이스의 구축·연계 및 활용, 유통체계 및 종합관리시스템 구축, 공동 활용을 위한 표준화, 관리·유통을 촉진하기 위한 종합시책 및 계획의 수립지원 등의 과제를 수

행해야 하며 곧 이것은 디지털 콘텐츠의 디지털 아카이빙 역할을 수행해야 한다는 것이다. 단, 디지털 콘텐츠의 휘발성, 자원 유형의 다양화, 정보 기술의 의존성, 저작권문제 등의 특징들이 이전의 정보자원의 행태와 달라 장기적인 보존을 포함한 디지털 아카이빙을 위해서는 약간의 다른 정책과 기술을 필요로 한다. KISTI의 디지털 아카이빙에 대한 궁극적인 목표인 비전은 다음과 같은 내용을 포함하고 있어야 한다.

- 과학기술 및 국가연구개발사업의 디지털 지식정보를 위한 디지털 아카이빙 거버넌스 수립
- 생산지에 관계없이 전자정보의 망라적 수집에서 항구적 액세스를 지원할 국가 과학기술 지식자원 센터 구축 및 운영
- 국내 과학기술분야 자료의 망라적 수집 및 활용을 제공하고 대외적으로는 과학기술 자료의 국가의 대표기관의 위치 확립
- 국내 과학기술분야 디지털 콘텐츠의 가장 포괄적이고 신뢰할 수 있는 아카이빙 센터
- 과학기술 정보자원 중 특히 태생적 디지털 자원(born digital contents)의 장기 보존을 위하여 국가 차원의 정책을 수립하고 이를 위한 연구 개발을 실시함으로써 과학기술유산이 후대에 전승될 수 있도록 함은 물론 주요 과학기술자원의 활용을 극대화할 수 있는 기관

종합해보면 KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이

빙에 대한 비전은 다음과 같이 제시될 수 있다.
 “과학기술분야 디지털 콘텐츠에 대한 망라적 수집, 축적, 관리, 장기적인 보존을 제공하는 국가를 대표하는 과학기술 디지털 콘텐츠 아카이빙 센터”이다.

비전을 뒷받침하는 목표에 대한 의견을 종합해서 정리해보면 다섯 가지의 목표와 함께 목표를 달성하기 위한 중점적인 추진 과제가 다음의 <표 7>과 같이 제시될 수 있다.

3.2 KISTI의 역할과 책임

과학기술분야의 디지털 아카이빙이 KISTI의 정보서비스에 있어 중요한 이유로는 다음과 같은 의견들이 제시되었다.

- 과학기술분야 디지털 콘텐츠 양의 수적인

급증

- 디지털 콘텐츠 자체의 휘발성 또는 다양한 이유로 미래사용의 불확실성이 커짐
- 해외전자저널 등 디지털 콘텐츠의 라이선스 계약 만료 후에도 항구적 액세스를 담보할 장치가 필요함
- 디지털 콘텐츠의 기술의존적인 특성으로 인해 정보기술발전에 따른 정보의 가독성 유지가 필수적이므로 지속적인 디지털 아카이빙 및 큐레이션이 필요함

디지털 콘텐츠가 지니는 위와 같은 특성과 더불어 KISTI는 현재 과학기술정보에 대한 관리 보존의 법적 책임과 가장 많은 데이터를 확보하고 있는 정보서비스 기관이기 때문에 과학기술분야에 대해서 책임감 있는 디지털

<표 7> 디지털 아카이빙의 목표와 중점 추진 과제

목 표	중점 추진 과제
과학기술분야 디지털 아카이브 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 수명주기 기반 디지털 콘텐츠를 장기 보존할 수 있는 통합형 플랫폼 개발 • 우선순위가 높은 자원을 대상으로 신뢰할만한 아카이브 구축 • 지속적인 모니터링
과학기술분야 디지털 콘텐츠 아카이빙을 위한 내/외부 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 디지털 아카이빙 센터로서의 운영조직 체계 구축 • 아카이빙을 위한 공동 이해 마련 및 제도 정비 • 장기적인 관점에서 디지털 콘텐츠 아카이빙을 위한 재원 확보
과학기술분야 디지털 콘텐츠의 장기보존 정책수립	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 아카이빙을 위한 성문화된 정책 마련 • 단기, 중기, 장기로 구분하여 수립 필요 • 외부 생산 정보원의 아카이빙과 관련된 저작권 허락 메커니즘 구축
과학기술분야 디지털 콘텐츠의 장기보존 기법 실험과 연구	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 콘텐츠의 유형별 장기보존 전략 연구 • 과학기술 웹정보원의 장기보존 전략 연구 • 네트워크 기반 연구개발 프로젝트의 아카이빙 연구 • 실험 및 테스트베드 구축
과학기술분야 디지털 콘텐츠의 장기보존을 위한 협의체 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 아카이빙 관련 국제 네트워크 참여와 기여 • 국내 유관기관과의 디지털 아카이빙 협의체 구축 • 정책영역(국립중앙도서관, 국가기록원, 유네스코, 학회 등 저작권 보유주체), 연구영역(대학, 연구소 등), 실행영역(민간 정보기술업체)의 협력

아카이빙 수행이 필요하다. 특히 과학기술분야 디지털 콘텐츠에 대한 서비스의 지속성과 연속성을 유지하고 서비스 대상 디지털 콘텐츠의 진본성과 무결성을 제공하기 위해서는 체계화된 디지털 아카이빙 정책 수립과 그 실행 과정이 더욱 필요하다고 볼 수 있다. 보다 조직적인 차원에서 KISTI의 과학기술분야 디지털 콘텐츠 아카이빙에 있어서의 역할은 다음과 같이 제시될 수 있다.

- 과학기술분야 디지털 콘텐츠의 국가보존 센터의 역할
- 국제적 협력을 위해 국내 과학기술분야 디지털 콘텐츠에 대한 허브의 역할
- 디지털 콘텐츠 아카이빙 관련 정책 및 기술 연구의 중심기구의 역할

KISTI가 위와 같은 역할을 수행하기 위해 디지털 콘텐츠 아카이빙에서 책임져야 할 몇 가지 세부적인 영역의 정의는 다음과 같이 제시될 수 있다.

- 과학기술분야 디지털 콘텐츠의 관리, 보존, 서비스를 위한 대표기관으로써 이들 자원에 대한 입수, 관리, 보존, 서비스를 위한 정책 수립
- 과학기술분야 디지털 콘텐츠 아카이빙을 위한 정보기술 인프라 구축
- 디지털 콘텐츠 아카이빙을 위한 장기적인 보존 중점의 전담 조직 운영
- 과학기술분야 디지털 콘텐츠 아카이빙을 위한 대내·외 협력 추진

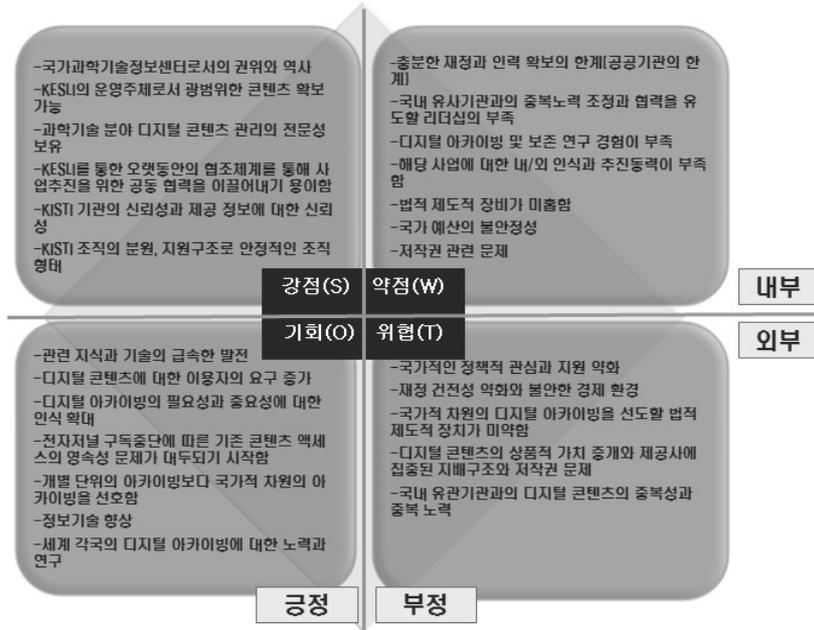
- 디지털 콘텐츠 아카이빙을 위한 표준화 추진

3.3 SWOT 분석

SWOT 분석은 기관의 강점(Strength), 약점(Weakness), 기회(Opportunity), 위협(Threat) 요소에 대한 환경 분석을 제공하는 경영 전략을 수립하기 위한 유용한 분석 도구이다. 이것은 내부 환경을 분석하는 강점·약점 요소와 외부 환경을 분석하는 기회/위협 요소로 범주화될 수 있고 또한 기관을 둘러싼 긍정적인 환경인 강점/기회와 이와 반대로 위협을 불러오는 약점/위협으로도 범주화될 수 있다. 일반적으로 SWOT분석은 경쟁적인 시장 환경의 사업부문에서 경영자가 회사가 처한 시장 상황에 대한 인식 및 앞으로의 전략을 수립하기 위해 자주 사용하는 분석도구이지만 요즘에는 공공부문의 정책 수립 및 실행을 위한 환경 분석에도 종종 사용되기도 한다.

전문가 그룹 및 포커스 그룹의 의견을 토대로 KISTI가 과학기술분야 디지털 콘텐츠에 대한 디지털 아카이빙 수행 시 그 강점과 약점, 그리고 기회와 위협요소는 무엇인지 살펴보기 위한 SWOT 분석 결과는 <그림 3>과 같다.

KISTI의 가장 큰 강점은 과학기술분야의 대표적인 정보서비스 기관으로써의 위치와 축적된 전문적인 경험, 광범위한 디지털 콘텐츠의 확보라는 의견이 복수적으로 제시되었다. 외부환경에서 기회요소가 될 수 있는 부분은



〈그림 3〉 KISTI 디지털 아카이빙의 SWOT 분석

디지털 콘텐츠에 대한 이용자의 요구 증가와 디지털 아카이빙에 대한 중요성과 필요성에 대한 인식 확대, 그리고 세계 각국의 디지털 아카이빙에 대한 노력과 협력으로 정책 수립과 실행이 보다 수월하게 실천가능하다는 것이고, 이 분야 관련 정보기술의 발달 또한 기회요소로 평가되었다.

하지만 KISTI는 유관기관과 달리 디지털 아카이빙에 대한 경험의 부족과 국가대표기관으로써 유관 또는 협력기관 간의 리더십의 부족, 공공기관이 지니고 있는 충분한 재정과 인력 확보의 한계, 여전히 해결되지 않은 저작권 문제 등이 부정적인 요소로 나타났다. 그 중 KISTI 디지털 아카이빙의 가장 위협적인 요소로 분석된 것은 안정적인 재정 확보의 문제이

다. 국내외의 불안한 경제 사정과 국가 재정의 불안정성 등은 대규모의 장기적인 예산을 필요로 하는 디지털 아카이빙에 가장 큰 위협요소이고 반드시 해결해야 할 문제로 제시되었다.

3.4 관련 기관과의 협력

전문가 그룹 참여자 모두 과학기술분야 디지털 콘텐츠로 디지털 아카이빙의 범위를 제한하더라도 포함되는 자원의 양이 너무 광범위하고 유형이 다양하므로 유관기관과의 협력 체계를 구축하는 것은 반드시 필요하다는 의견들을 피력하였다. 디지털 아카이빙 정책의 실행과정에서의 성과를 좌우할 만큼 유관기관과의 협력은 필수적이라는 의견도 있었다. 디

〈표 8〉 디지털 아카이빙의 협력 영역

영역 구분	대상 기관
국내 정책영역 유관 기관	국립중앙도서관, 국가기록원, KERIS 등
국내 연구영역 유관 기관	대학 및 연구소
상업적인 학술정보 유통 기관	EBSCO, ProQuest, 한국학술정보, 누리미디어 등
기술 영역 유관 기관	소프트웨어 및 시스템 업체
국외 정책영역 유관 기관	미국의회도서관, 영국국립도서관, 호주 국립도서관 등
국외 디지털 아카이빙 네트워크	PORTICO, LOCKSS, KB(Koninklijke Bibliotheek) 등

지털 아카이빙은 인적, 재정적, 기술적 측면에서 범국가적 투자가 전제되어야 하는 대규모 사업인 만큼 이들 자원이 제한적인 상황에서 관련 기관들 간에 중복 투자되어 소모적인 활동이 생긴다면 큰 손실을 초래할 수 있기 때문이다. 협력의 방법으로서 제시된 의견은 중복 노력을 피하기 위해 국가차원에서 분야별 아카이빙 영역을 규정하는 것이 필요하고 이를 통해 기관들의 전문성을 강조하되 공동 이용을 통해 서비스를 확대하는 방안이 강구되어야 한다는 것이다.

또한 협력해야 할 부문으로서 디지털 아카이빙에 대한 연구 및 기술적인 협력이 고려되어야 하며, 우선적으로 각급 생산자 또는 수요자들과의 협력을 통해 디지털 콘텐츠의 수명주기 및 위험 평가가 이루어져야 하고, 아카이브 우선순위 평가 시 중복을 피하기 위한 공동 협력과 액세스 관리를 위한 이해당사자들의 협력이 필요하다.

KISTI와 협력해야 하는 디지털 아카이빙에 관련된 기관은 〈표 8〉과 같이 여섯 영역으로 구분하여 볼 수 있다.

4. KISTI의 디지털 아카이빙 추진 전략

4.1 아카이빙 영역별 추진 전략

KISTI는 국가를 대표하는 과학기술분야 디지털 콘텐츠 아카이빙센터로서의 사명을 갖는다. 따라서 디지털 콘텐츠 아카이빙의 궁극적 목표를 달성하기 위해 국가적 영역, 국가 및 KISTI의 공동 영역, KISTI 영역으로 구분하여 추진 전략을 마련하는 것이 바람직하다. 각 영역별 목표와 아카이빙 대상 콘텐츠 유형, 협력기관, 주요 업무 내용, 해외 아카이빙 주요 사례를 정리하면 〈표 9〉와 같다.

먼저 국가적 영역은 과학기술분야의 국가 디지털 아카이빙(National Digital Archive) 센터의 역할을 수행하는 것이다. 즉 KISTI의 고유한 영역이지만 많은 예산과 장기간의 시간 소요되어 국가적인 지원이 반드시 필요한 영역이다. 다음으로 국가와 KISTI가 공동으로 수행해야 할 아카이빙 영역은 해외전자저널 등의 해외학술정보의 아카이빙 센터의 역할이

〈표 9〉 KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이빙 추진 전략

구분	국가적 영역	국가 및 KISTI 공동 영역	KISTI 영역
목표	국가 디지털 아카이빙 센터(NDA)의 역할	해외학술정보 아카이빙 센터의 역할	국내 STM 정보자원의 아카이빙 센터의 역할
아카이빙 콘텐츠 유형	- 웹 콘텐츠 - 과학데이터 등	- 해외학술지 - 해외학술회의자료 - 해외연구보고서 등	- 국내학술지 - 국내연구보고서 - 국내학술회의자료 - 사실정보 - 동향분석 자료 등
협력기관	- 국립중앙도서관 - 국가기록원 - 한국교육학술정보원 - 기초기술연구회 - 관련 정부부처 등	- 해외출판사 - KESLI - Portico - LOCKSS - KB, BL 등	- 정부출연연구소 - 기초기술연구회 - 전문도서관협의회 - 국내 STM분야 학회 - KESLI 등
주요 업무	- 국가적 정책 및 사업추진 전략 수립 - 법적 제도적 장치 마련 - 협력모델 개발 및 관련 협의체 구성 - 예산 확보 - 아카이빙 전문가 육성 - 교육 및 홍보 - 관련 연구수행(가치평가 및 수요조사 등)	- 장기적인 정책 및 사업추진 전략 수립 - 디지털 아카이빙 국제협력 네트워크에 참여 - 예산 확보 - 협력모델 개발 및 관련 협의체 구성 - 저작권 해결 - 관련 연구수행(가치평가 및 수요조사 등)	- 디지털 아카이빙 기본계획 및 세부 전략 수립 - 협력모델 개발 및 관련 협의체 구성 - OAI 표준 모델에 기반 한 아카이빙시스템 구축 - 시범 서비스 운영 - 아카이빙 전담부서 설치 - 아카이빙 전문가 육성
참고 사례	- e-Depot - UKDA, NDAD - PANDORA - UKWAC - DCC, DPC - DareLux Project	- e-Depot - Portico - LOCKSS - TDR - Journal@rchive - NII-REO	- LOCKSS - TDR - Journal@rchive - OCLC의 ECO - TRAIL - NERS

다. 마지막으로 KISTI만이 유일하게 할 수 있는 국내 STM 정보자원의 아카이빙 센터의 역할로 구분하여 목표를 정할 수 있다.

국가적 영역의 디지털 아카이빙 콘텐츠 유형으로는 크게 웹 콘텐츠와 과학데이터 등이며, 국가 및 KISTI 공동 영역에서는 해외학술지, 해외 학술회의자료, 해외연구보고서 등이 해당된다. KISTI 영역의 콘텐츠 유형으로는

먼저 국내학술지, 국내 연구보고서, 학술회의 자료, 사실정보, 동향정보 등의 아카이빙이 필요하다.

협력모델 개발과 아카이빙 협의체 구성을 위한 협력 네트워크 기관으로 국가적 영역의 경우 국립중앙도서관, 국가기록원, 한국교육학술정보원 등 관련 정부부처가 해당되며 아카이빙 업무 조정 및 역할분담 등의 협력이 필요

하다. 국가 및 KISTI 공동 영역에서는 해외출판사, KESLI 등과의 협력이 선행되어야 하고, PORTICO, LOCKSS, KB 등의 협력네트워크와의 협력을 모색할 필요가 있다. KISTI 영역에서는 정부출연연구소와 기초기술연구회, 국내 STM분야 학회, KESLI 등의 협의체 구성이 선행되어야 한다.

4.2 발전 단계별 추진 전략

KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이빙의 성공적인 발전을 위해서는 사업수행 단계를 구분하여 발전 단계별로 실행목표를 수립하여 접근하는 것이 효과적이다. 사업 수행 단계는 개념적으로 사업출범기를 포함하여 구축기와 성장기, 도약기의 4단계로 제시할 수 있다.

사업 출범기에는 우선적으로 디지털 콘텐츠의 아카이빙을 위한 기본 계획을 수립하고 디지털 아카이빙 시범 시스템을 구축한다. 또한 TFT를 구성하여 아카이빙 기본 정책의 세부 계획 수립과 관련 기관 및 이해당사자들의 협력 모델 개발과 협의체 구성 등의 업무와 아카이빙 관련 선진기법 연구를 수행한다.

구축기(2012~2013년)에는 가장 중요한 국가 디지털 아카이브(NDA) 센터로서의 역할을 수행하기 위한 국가적/장기적 아카이빙 정책의 수립이 필요하며 국가적으로 과학기술 자료의 장기보존을 위한 필요성에 대한 공감대를 형성할 수 있도록 홍보와 교육이 중요하다. 그리고 국내기관 간 협력 네트워크 구축이

요구된다. KISTI 내부적으로 아카이빙 시스템의 고도화 작업과 아카이빙 전담부서를 설치하고 관련된 예산을 확보하는 노력을 전개하여 디지털 콘텐츠의 아카이빙을 위한 제도적 기반을 마련한다.

성장기(2014~2016년)에는 웹 콘텐츠, 과학데이터 및 해외전자저널의 아카이빙을 위한 세부 계획 수립과 예산 확보, 국제협력 네트워크 구축, 관련된 시스템 구축이 이루어지는 단계이다. 아카이빙 대상 콘텐츠의 수집과 저장체제 구축 및 운영이 이루어지며 관련된 부가서비스도 개발한다.

도약기(2017~2020년)는 그동안의 성과를 바탕으로 국가적인 디지털 아카이브 센터로서의 위상을 확고히 하고, 해외 디지털 아카이브 기관과 협력하여 실제적인 자료 공유 체제를 마련하여 국제적인 서비스를 지원하는 것을 그 목표로 한다. 또한 콘텐츠 구축을 확대하고 서비스를 고도화하여 안정적인 국가 디지털 아카이빙 체제를 확립하는 시기에 해당된다.

현실적으로 각 단계의 목표를 달성하기 위해 소요되는 시기에 대해서는 논란의 여지가 있겠으나 해외의 사례를 참고하여 KISTI의 디지털 아카이빙 사업이 안정적으로 자리 잡기 위해서는 출범기를 포함하여 10여년의 단계별 실행계획을 제시하였다. 물론 국가적인 디지털 아카이빙 정책과 투여되는 예산과 인력 등의 자원에 따라 그 시기는 조정될 수 있을 것이다.

5. 결론 및 제언

우리나라를 비롯하여 세계 각국의 국가도서관과 대표적인 정보센터들은 자국의 국가문헌을 망라적으로 수집하고 보존하는 정책을 추진하여 왔다. 그럼에도 불구하고 현재 디지털 아카이빙이 더욱 중요시 되는 이유는 디지털 형태로 생산되고 소비되는 정보의 양은 기하급수적으로 늘어나고 있지만 디지털자료는 그 가치를 판단할 여유도 없이 짧은 기간에 소멸되고 있다는 것이다.

KISTI는 우리나라의 과학기술정보에 대한 수집, 관리, 보존의 국가적 임무를 갖고 있으며 가장 많은 데이터를 확보하고 있는 기관이기 때문에 과학기술분야에 대해서 책임감 있는 디지털 아카이빙을 수행해야 한다.

본 연구의 목적은 과학기술정보 전문기관인 KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책 수립을 위한 기초적인 연구로, 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책개발을 위한 관련 국외 사례 조사와 아카이빙 전문가의 면담조사 등 정성적인 연구방법을 병행하여 심층적인 연구를 수행하였다.

KISTI의 디지털 아카이빙 정책 수립을 위한 프레임워크를 마련하기 위해 우선적으로 정책에 포함되어야 할 조항들을 선진 사례를 분석하여 파악하고, 전문가 그룹의 인터뷰를 통해 환경 분석을 실시하였다. 이를 통해 과학기술분야 디지털 콘텐츠에 대한 KISTI의 디지털 아카이빙 비전과 목표, 역할과 책임, SWOT

분석을 통한 강점과 약점, 기회요소와 위협요소 등을 분석하였고 협력해야 할 관련기관 등을 파악하였다.

KISTI는 국가를 대표하는 과학기술분야 디지털 콘텐츠 아카이빙 센터로서의 사명을 가지므로, 효과적인 디지털 아카이빙 정책을 실현하기 위해 아카이빙 영역별 추진 전략과 아카이빙 발전 단계별 추진 전략을 수립하였다. KISTI 디지털 콘텐츠 아카이빙의 궁극적 목표를 달성하기 위해서 국가적 영역, 국가 및 KISTI의 공동 영역, KISTI 영역으로 구분하여 추진 전략을 계획하였으며, 각 영역별 목표와 아카이빙 대상 콘텐츠 유형, 협력기관, 주요 업무 내용, 해외 아카이빙 참고 사례가 설명되었다. 또한 KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이빙의 성공적인 발전을 위해서는 사업수행 단계를 구분하여 발전 단계별로 실행목표를 수립하여 접근하는 것이 효과적이므로 사업수행 단계를 개념적으로 사업출범기를 포함하여 구축기와 성장기, 도약기의 4단계로 제시하였다.

KISTI의 디지털 콘텐츠 아카이빙 정책은 정보환경의 변화와 기술의 발달에 능동적으로 대처할 수 있도록 유연하게 제정되어야 하고, 귀중한 문화유산으로서 과학기술분야 디지털 콘텐츠의 수집과 보존에 있어서 적극성이 발휘되어야 한다.

또한 KISTI의 기존 정보시스템(NDSL, NTIS 등)과 유연하게 연계된 아카이빙시스템의 개발과 시범적인 운영, 아카이빙 전문가의 육성 및 교육, 다양하고 지속적인 디지털 아카

이빙 관련 연구 프로젝트를 통한 충분한 논의와 연구가 선행되어야 할 것이다. 그리고 디지털 콘텐츠의 아카이빙과 관련된 많은 기관과 이해당사자들의 의견을 수렴하고 협력하는 노력이 필요하다 하겠다.

참고문헌

- 곽승진, 성원경, 배경재. 2011. 디지털 콘텐츠 수명주기 모델 분석 및 평가에 관한 연구. 『정보관리연구』, 42(1): 25-46.
- 국가기록원 대통령기록관. 2008. 『국제모범기준과의 격차분석에 기반한 대통령기록관의 디지털 아카이브 발전전략연구』. 성남: 국가기록원 대통령기록관.
- 김희정. 2003. 디지털 아카이빙 최근 연구동향 및 OAIS 참조모형에 관한 연구. 『기록관리학회지』, 3(1): 23-42.
- 박현영, 남태우. 2004. 디지털 아카이빙 정책에 관한 연구. 『한국정보관리학회 학술대회 논문집』, 2004년 8월, 69-76.
- 서은경. 2004. 디지털 아카이브의 영구적 보존을 위한 개념적 모형 설계에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 38(1): 13-34.
- 안영희, 박옥화. 2010. 디지털 큐레이션 정책을 위한 프레임워크 개발. 『한국도서관·정보학회지』, 41(1): 167-186.
- 이운주, 이소연. 2009. 진본 전자기록의 장기보존을 위한 정책프레임워크. 『기록학연구』, 19: 193-249.
- 정영미, 윤화목, 김정택. 2010. 디지털 콘텐츠의 무결성 유지를 위한 장기적인 보존 정책에 관한 연구. 『정보관리연구』, 41(4): 205-226.
- 정영임, 최호남, 최선희. 2010. 아카이빙 데이터의 활용성 증진을 위한 전략연구. 『정보관리학회지』, 27(1): 185-206.
- 최재황, 곽승진, 김정택. 2009. 디지털자료의 ناب본체계 및 이용에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 40(1): 209-232.
- 최호남, 이응봉. 2005. 해외 전자저널의 디지털 아카이브 구축 전략에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 39(2): 161-183.
- 한국과학기술정보연구원. 2005. 『국가 디지털 아카이빙 체제 구축에 관한 연구. 최종연구보고서』. 서울: 한국국가기록연구원.
- Beagrie, Neil et al. 2008. "Digital Preservation Policies Study." [cited 2010. 5. 12].
 <http://www.jisc.ac.uk/.../preservation/jiscpolicy_p1finalreport.pdf>.
- Beagrie, Neil, et al. 2008. "Keeping Research Data Safe: A Cost Model and Guidance for UK Universities." *JISC*. [cited 2010. 7. 20].
 <<http://www.ndk.cz/dokumenty/dlouhodoba-ochrana/keeping-research-data-safe-a-cost-model-and-guidance-for-uk-universities>>.

- Björk, 2007. "Economic Evaluation of LIFE Methodology. Research Report." LIFE Project, London, UK, [cited 2010. 7. 20].
<<http://eprints.ucl.ac.uk/7684/>>.
- British Library Digital Preservation Strategy. [cited 2010. 5. 3].
<<http://www.parliament.uk/documents/upload/digitalpreservationpolicy1.0.pdf>>.
- Columbia University Libraries, 2006. "Policy for Preservation of Digital Resources." [cited 2010. 5. 23].
<<http://www.columbia.edu/cu/lweb/services/preservation/dlpolicy.html>>.
- Digital Curation Centre, Digital Preservation Europe, 2007. *DCC and DPE Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment*.
<<http://www.repository.eu/download>>.
- Digital Preservation Coalition. "Preservation Management of Digital Materials: The Handbook." [cited 2010. 4. 22].
<<http://www.dpconline.org/advice/organisational-activities-storage-and-preservation.html>>.
- Higgins, Sarah, 2009. "Applying the DCC Curation Lifecycle Model." [cited 2010. 5. 19].
<<http://www.ieee-tcdl.org/Bulletin/v5n1/Higgins/higgins.htm>>.
- ICPSR, 2006. "Digital Preservation Management." [cited 2010. 5. 6].
<<http://www.icpsr.umich.edu/dpm/dpm-eng/oldmedia/obsolescence1.html>>.
- Knight, 2007. "Recommendations to ensure the long-term preservation of digital objects stored by institutional repositories." [cited 2010. 7. 20].
<http://www.sherpadp.org.uk/documents/wp65-migration_review.pdf>.
- McLeod, Wheatley and Ayris, 2006. "Lifecycle Information for e-Literature: Full Report from the LIFE Project. Research Report." LIFE Project, London, UK. [cited 2010. 7. 20].
<<http://eprints.ucl.ac.uk/1854/>>.
- National Library of Australia, 2008. "Digital Preservation Policy." [cited 2010. 5. 22].
<<http://www.nal.gov.au/policy/digpres.html>>.
- National Library of Australia. "Recommended Practice for Digital Preservation." [cited 2010. 5. 22].
<<http://www.nla.gov.au/preserve/digipres/digiprespractices.html>>.
- OCLC, CRL, 2007. *Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria and Checklist*.
- OCLC Digital Archive Preservation Policy

- and Supporting Documentation, Last Revised. 2006. [cited 2010. 4. 15].
<<http://www.oclc.org/asiapacific/zhtw/support/documentation/digitalarchive/preservationpolicy.pdf>>.
- Parliament Archives. 2008. "A Digital Preservation Policy for Parliament." [cited 2010. 5. 23].
<<http://www.parliament.uk/documents/upload/digitalpreservationpolicy1.0.pdf>>.
- Shenton. 2003. "Life Cycle Collection Management." *LIBER Quarterly: the Journal of European Research Libraries*, 13(3): 254-272. [cited 2011. 7. 20].
<<http://liber.library.uu.nl/publish/articles/000033/article.pdf>>.
- Thibodeau, Kenneth. 2010. "Preservation and Migration of Electronic Records: The State of the Issue." [cited 2011. 6. 12].
<<http://www.archives.era/papers/preservation.html?template=print>>.
- University Digital Conservancy Preservation Policy. [cited 2011. 6. 1].
<<http://conservancy.umn.edu/pol-preservation.jsp>>.
- University of Minnesota Digital Conservancy Preservation Policy. [cited 2011. 6. 1].
<<http://conservancy.umn.edu/pol-preservation.jsp>>.
- UK Data Archive, The National Archives. 2005. *Assessment of UKDA and TNA Compliance with OAIS and METS Standards*.
- Watson. 2005. The "LIFE project research review: mapping the landscape, riding a life cycle. Literature review." London, UK. [cited 2011. 7. 20].
<<http://eprints.ucl.ac.uk/1856/1/review.pdf>>.
- Wheatley et al. 2007. "The LIFE Model v1.1. Discussion paper." LIFE Project, London, UK. [cited 2011. 7. 20].
<<http://eprints.ucl.ac.uk/4831/>>.
- <관련 홈페이지>
- CCSDS Homepage. [cited 2011. 3. 30].
<<http://public.ccsds.org>>.
- DPC Homepage. [cited 2011. 4. 12].
<<http://www.dpconline.org>>.
- KISTI Homepage. [cited 2011. 7. 12].
<<http://www.kisti.re.kr>>.
- OASIS Homepage. [cited 2011. 9. 20].
<http://www.oasis.go.kr/intro_new/intro_overview.jsp>