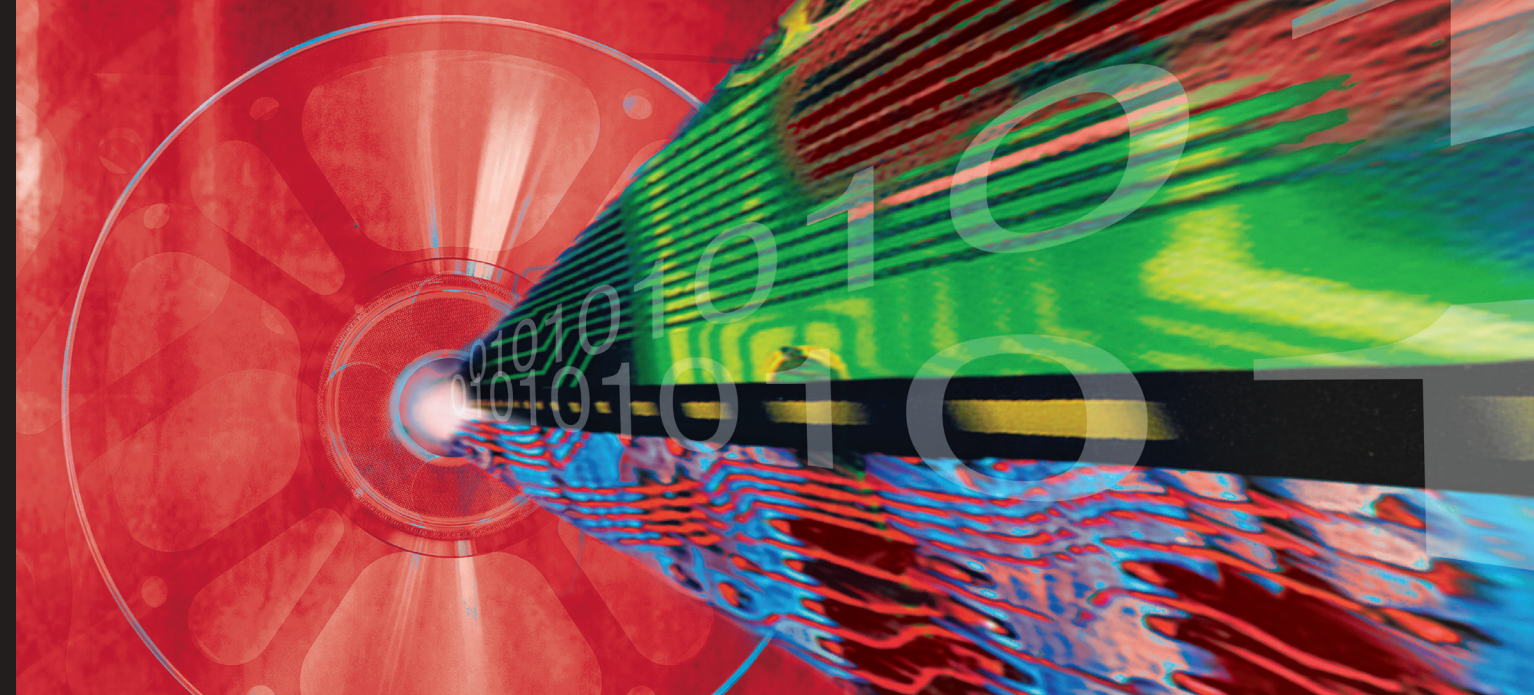
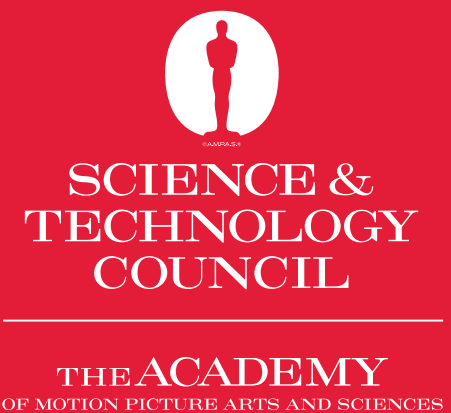
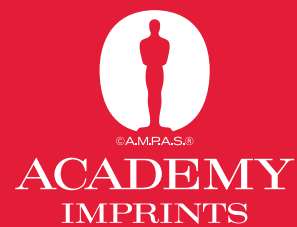


디지털 딜레마 2: 독립영화 제작자, 다큐멘터리 및 비영리 시청각 아카이브의 관점



# 디지털 딜레마 2

독립영화 제작자, 다큐멘터리 및 비영리 시청각 아카이브의 관점



## 과학기술위원회에 대하여

**영화예술과학아카데미의 과학기술위원회의 임무는 다음과 같다.**

- 영화 과학을 진전시키고 예술을 지원하는 기술적인 과정에서 협력을 촉진한다.
- 영화 산업 내부뿐만 아니라 폭넓은 대중 모두가 역사적이고 새로운 개발에 대해 이해할 수 있도록 출판을 후원하고 교육 활동을 촉진한다.
- 영화 과학 및 기술의 역사를 보존한다.
- 극장에서의 영화적 체험에 대한 품질을 상승시키기 위해, 정보 교환을 위한 포럼과 만남의 장을 제공하며 다양한 기술적인 이해 관계 속에서 협력을 증진시킨다.

과학기술위원회에 관한 더 많은 정보는 <http://www.oscars.org/council> 참조

# 디지털 딜레마 2

독립영화 제작자, 다큐멘터리 및 비영리 시청각 아카이브의 관점



SCIENCE &  
TECHNOLOGY  
COUNCIL

---

THE ACADEMY  
OF MOTION PICTURE ARTS AND SCIENCES

Copyright ©2012 영화예술과학아카데미. “오스카(Oscar)”, “아카데미상(Academy Award)”, 및 Oscar statuette는 영화예술과학아카데미의 등록상표이며, Oscar statuette는 저작권이 보장된 자산이다. 해당 내용에 대한 정확성, 완벽성 및 타당성은 보증되지 않으며 영화예술과학아카데미는 매매 가능성, 특정 목적에 대한 적합성 및 법규 준수를 포함하여, 모든 보증 책임을 명시적으로 부인한다. 내용에 포함된 모든 법적 정보는 법률상담이 아니며, 변호사 조언을 대체하지 않는다.

모든 권리는 국제저작권협약에 따라 보호된다. 본 문서의 모든 부분은 사진 복사, 녹음 또는 모든 정보 스토리지 및 검색 시스템을 포함하여, 발행자의 서면 허락 없이 전기 또는 기계적인 어떠한 형태나 수단으로도 재생산 또는 활용할 수 없다.

영화예술과학아카데미 출판

문의사항은 다음 주소로 연락하십시오

: Science and Technology Council

Academy of Motion Picture Arts and Sciences

1313 Vine Street, Hollywood, CA 90028

(310) 247-3000

<http://www.oscars.org>

미국에서 인쇄

미국 의회 도서관 카탈로그-출판 데이터

**독립영화 제작자, 다큐멘터리 및 비영리 시청각 아카이브의 관점으로 본 디지털 딜레마 2**

1. 디지털 보존 - 사례연구 2. 영화 아카이브 - 기술혁신 3. 독립영화 제작자 4. 다큐멘터리 영화  
5. 시청각 I. 영화 예술 과학 아카데미 - 과학기술위원회 II. Andrew Maltz III. Milton R. Shefter

ISBN 978-0-9840150-2-3

LCCN 2011941780

본 간행물은  
국가 디지털 정보 인프라 & 보존 프로그램인 미국 의회 도서관 공동 이니셔티브를 위해  
영화예술과학아카데미의 과학기술위원회를 통해 제작되었다.



**NATIONAL DIGITAL  
INFORMATION INFRASTRUCTURE  
AND PRESERVATION PROGRAM**

# 차례

	서문 1
	요약 3
1	<b>독립영화 제작자 7</b> <ul style="list-style-type: none"><li>소개</li><li>간략한 독립영화 제작의 역사</li><li>독립영화 제작과 디지털 자료<ul style="list-style-type: none"><li>디지털 자료의 탄생</li><li>디지털 자료에 대한 적극적 관리</li></ul></li><li>데이터 이관</li><li>설문 방법론, 결과 및 분석</li><li>요약</li></ul>
2	<b>다큐멘터리 제작자 21</b> <ul style="list-style-type: none"><li>소개</li><li>간략한 다큐멘터리 영화제작의 역사</li><li>설문 방법론, 결과 및 분석</li><li>요약</li></ul>
3	<b>독립영화 마케팅 및 배급 31</b> <ul style="list-style-type: none"><li>소개</li><li>간략한 영화제의 역사</li><li>독립영화 배급에서 영화제의 역할</li><li>배급 경관의 변화</li><li>미래가 보장된 독립디지털 영화</li></ul>

## 4

### 비영리 시청각 아카이브 39

소개  
간략한 시청각 아카이브의 역사  
시청각 아카이브와 디지털 자료  
    디지털 보존의 정의  
    접근 대 보존  
    아날로그 자료의 재형식화 및 디지털로 탄생된 콘텐츠  
    파일 형식, 메타데이터 및 코덱  
    스토리지 시스템과 소프트웨어 도구  
    기본 보존 관행: 데이터 백업, 검증 및 이관  
설문 방법론, 결과 및 분석  
과제와 도전사항  
    일반  
    IT 부서와의 관계  
    자금조달  
기록 보관자의 권고사항

## 5

### 경과보고서 및 잠정옵션 71

경과보고서  
잠정적 옵션들  
기술 노후화 문제

## 6

### 마무리 79

#### 부록: 사례 연구 81

A1. 디지털 영화 제작 워크플로  
A2. 아카이브  
    애플래치아 아카이브, 동 테네시 주립대학  
    영화 & 미디어 아카이브  
    프랭클린 퍼니스  
    월터 제이 브라운 미디어 아카이브 및 피보디 어워즈 컬렉션

#### 온라인 부록 119

#### 미주 121

#### 참고 문헌 125

#### 감사의 말 129





# 서문

영화제작에서 디지털 혁신은 25년 전 디지털 사운드와 시각 효과(visual effects)를 도입하면서 시작되었다. 해당 산업에서 파생적으로 변화가 이루어졌고, 디지털 기술 - 영화촬영법(cinematography), 마스터링(mastering)과 상영 - 로 가장 최근에 변화를 보이는 분야에서 뜻밖의 문제점들이 드러났다. 즉 디지털영화 자료의 보존과 접근 유지 방법의 문제다.

영화예술과학아카데미(Academy of Motion Picture Arts and Sciences)에서 2007년에 발간된 『디지털 딜레마』에서는 디지털영화 자료와 기타 중요 디지털 데이터의 수명에 대한 관심사가 표명되었다. 해당 보고서를 통해 의학, 군사, 지구과학 분야에서 디지털 데이터 보존의 각 책임 주체가 직면하고 있는 과제의 조사가 이루어졌으며, 이를 통해 공동적인 문제, 즉 오랜 시간이 지난 후에는 해당 디지털 데이터에 액세스가 보장되지 않는다는 점이 밝혀졌다.

이 보고서는 미국 의회 도서관의 국가 디지털 정보 인프라와 보존 프로그램(NDIIPP), 해당 학술원 간 제휴를 통해 작성되었다. 해당 도서관을 통해 영화보존에 대한 기본 연구는 1998년에, TV와 비디오 보존에 대한 기본 연구는 1997년에 완료되었지만, 독립영화 제작과 비영리 시청각 기록보관 커뮤니티의 디지털 기술 영향은 현재까지 제대로 규명되지 못한 상태였다. 『디지털 딜레마』의 후속인 본 프로젝트에서는 각각의 관점을 통해 디지털영화 자료의 장기간 보존 문제를 살펴본다. 미국 의회 도서관과 학술원 간 독립된 연구의 필요성에 대한 공감의 형성되었는데, 이는 독립영화 제작소(independent filmmakers), 즉 서사영화 제작소와 다큐멘터리 제작소 모두가 국가 시청각 문화유산을 제작하고 이 중 상당한 부분이 비영리 아카이브를 통해 수집, 저장되기 때문이다.

이러한 만성적으로 자금 부족 상태에 있는 제작 공동체가 실수로 누락

되어서는 안 된다.

2008년부터 2011년까지 광범위한 설문 조사가 진행되었으며 이를 통해 많은 대표자와의 인터뷰, 보관 관련 사례연구가 이루어져 현재의 보존 관행과 독립영화 제작소, 비영리 시청각 아카이브의 디지털 보존 관심사가 조사되었다. 각 제작 공동체는 분산되어 있고 결합력이 약하기 때문에 고도로 구조화되고 상업성을 추구하는 할리우드 영화제작사와는 현격한 차이를 보이게 된다. 이에 따라 현재 각 제작 공동체가 직면해 있는 도전사항에 대해 가장 포괄적인 연구 진행 결과 및 디지털 보존과 관련된 현황을 대표하는 접근방식이 개발되기에 이르렀다. 이 보고서에는 관련 내역과 기술적 배경 정보가 포함되어 있어 처음 읽는 독자도 충분한 배경 지식을 얻게 된다.

보고서 작성팀원은 물론, 인터뷰와 설문에 참여한 응답자가 제안한 사항도 보고서에 제공되어, 독립영화 제작소 및 비영리 시청각 아카이브에서 안전한 디지털 작업 환경에 대한 각자의 방식을 가늠하는 데 도움을 얻을 수 있다. 각 제안사항 중 일부는 이 보고서에 참조된 초기 영화와 TV 보존 연구자료에 나와 있지만 아직까지 실현된 적은 없다. 디지털 데이터는 관리하지 않으면 유지가 어렵고, 시간이 지나면서 조치 요청에 대한 응답이 점차 긴박해진다.

디지털 영화 아카이브 프로젝트, 선임, 밀트 셰프터  
아카데미과학기술위원회, 책임자, 앤디 말츠

#### 정보 출처

할리우드의 주요 영화제작사들, 후반 작업을 담당하는 현상소 및 아카이브 시설의 간부들과 중견 이상의 직원들은 자신들이 속해 있는 조직과 영화 산업계의 현황에 대해 솔직하게 답변을 하였을 뿐만 아니라 디지털 영화의 보존 및 접근에 대한 개인적인 견해도 밝혀 주었다. 우리는 편안한 인터뷰 환경을 제공하여 진술자들이 영화 산업 전반에 관련된 생산적인 내용의 의견을 제시하는 대화로 이끌어 갔다. 또한 진술자들의 의견을 존중하기 위해 구체적인 정보 출처에 대해서는 밝히지 않기로 하였다. - 편집자

## 요약

2007년에 영화예술과학아카데미에서 발행한 『디지털 딜레마』에서는 메이저급 할리우드 영화제작사들의 디지털 영화 데이터 수명 문제가 집중적으로 다루어졌으며, 이에는 과학, 정부 및 기타 주요 기업과 산업에 관한 비교 조사가 포함되었다. 디지털 기술로 인해 상당한 이득을 보게 되지만, 해당 기술이 장기적인 디지털 데이터 접근을 보장하지 않는다는 것이 해당 보고서의 결론이었다. 미사용 영화필름으로 제작되는 전통적인 영화제작에 비해, 디지털 기술을 사용하면 영상을 한층 손쉽게 제작할 수 있지만 결과적으로 디지털 데이터 보존은 더 어려워진다. 장기보존, 즉 100년 이상 콘텐츠에 액세스가 가능하도록 유지, 관리하는 것이 영화제작사 아카이브의 핵심 요건이다. 이 요건이 충족되려면 디지털 스토리지 시스템에 대한 전문적인 관리가 이루어지고 상당히 지속적인 운영 및 자본 지출과 빈번한 메이저급 기업 개편이 진행되어야 한다. 기술 진부화가 디지털 스토리지 기술 사업 모델의 불가결한 부분으로 남아 있는 한 이것은 현실로 존재하게 된다.

메이저급 할리우드 영화제작사 밖에서 운영되는 독립(“자영”)영화제작소는 해당 작업에 상당한 장애를 겪고 있음에도 불구하고 미국 극장에서 상영되는 장편 극영화(feature film) 타이틀의 75%를 공급한다. 디지털 영화제작기술로 인해 영화제작을 위한 진입 장벽이 낮아졌기 때문에, 극장배급을 모색하는 독립영화 제작소 간 경쟁이 늘어났다. 영화제작사 지원 혜택이 없을 경우, 각 영화제작소는 스스로 배급 물살을 조정해야 한다.

새로운 디지털 배급 플랫폼으로 인해 독립영화 제작자는 자신의 영화와 대상 관객, 예상 수입 흐름을 좀 더 손쉽게 연관시킬 수 있지만 해당 플랫폼 자체가 아직 입증되지 않은 상태다.

이 보고서를 위해 설문에 응답한 대부분의 영화제작자는 자신의 작품이

완성된 후 벌어지는 일에 대한 소견을 제시했다. 대부분은 완성된 작품의 마스터 버전에 대해 일정 유형의 보관 비용을 지불하지만, 알맞은 환경조건에서 필름 마스터를 보관하거나 적절한 보존 관행을 통해 디지털 마스터를 관리하는 아카이브는 드문 상황이다. 많은 제작자가 배급사(기존 극장 배급사, 패키지 미디어, 유료 TV)나 신규 “스트리밍” 플랫폼 사업자에게 의존하여 보존에 관한 책임을 떠맡기려 한다. 대체적으로 이러한 관행은 오랜 시간이 지난 후에는 메이저 영화제작사에서 제작된 영화의 경우보다 배당률과 일정 유형의 배포 보장이 불리한 독립영화의 경우에 더 높게 나타난다. 이러한 시간 간격은 모든 디지털 작업물의 “유통기한”을 초과하는 것으로 보인다. 다시 말해 배급 시기가 고정적이므로 이로 인해 디지털 데이터는 액세스가 어려워질 수 있다. 이 보고서를 위해 설문과 인터뷰에 응한 대부분의 영화제작자는 디지털 콘텐츠의 취약점이나 미국저작권법에서 영화 제작자에게 95년 이상 해당 작품을 통한 수익을 허용하는 기간에 비해 디지털 콘텐츠 수명이 얼마나 짧은지에 대해서 알고 있지 못했다.

이 보고서에서 논픽션 주제에 특화된 독립영화 제작자로 정의된 다큐멘터리 제작자는 폭 넓은 그룹에서는 일반적으로 사용할 수 없는 재원에 접근이 가능하다. 이러한 재원에는 제도적 인가는 물론 고용 계약도 포함된 다. 서사영화 제작자와는 달리, 다큐멘터리 제작자는 주로 방송과 유료 TV를 통해 배급 문제를 해결하며 상대적으로 소수의 제작자만이 폭 넓은 극장 배급 혜택을 받는다. 많은 다큐멘터리 제작자가 작품 속 화면의 보관을 공적으로 허가하고 있고, 설문에 응한 제작자들은 역사 관련 필름 취득에서 1970년 초에는 필름에서 비디오 테이프, 2000년 초반에는 디지털 형식으로 전환이 이루어졌다고 언급한다. 설문과 인터뷰에 응한 여러 다큐멘터리 제작자는 디지털 형식으로 입수한 역사 관련 필름이 손실될 공산이나 가능성이 있다는 점을 우려하지 않거나 이를 모르고 있는 것으로 보였다. 오히려 이들은 인터넷과 현재의 디지털 기술로 인해 역사 관련 필름에 전혀 없는 접근이 이루어졌다고 믿고 있었다.

다큐멘터리 제작자를 포함해 설문에 응답한 대부분의 독립영화 제작자는 기본적인 두 가지 관심사를 표명했다. 즉 자신의 작품을 관객에게 선보이는 일과 다음 프로젝트를 진행하는 것이었다. 따라서 각 제작자는 수익 창출을 위한 척도로서 배급 보장에 중점을 두었다. 현재 독립영화 제작자는 영화제 출품에서 이전보다 더 큰 도전에 직면하고 있다. 역사적으로 영화제 출품은 극장 배급을 위한 주요 경로가 되어 왔다. 이들은 홈 비디오(direct-to-video)와 더 새로워진 인터넷 기반의 주문형 비디오(vod) 서비스와 같은 특정 대상용 영화(nontheatrical) 배급 플랫폼을 끊임없이 추구해 왔다. 이러한 플랫폼은 소규모일수록 좀 더 손쉬운 시청자 지불 경로를 제공한다. 독립영화가 메이저급 영화제작사 배급망에 채택되지 않는 이상, 시청각 기록 보관 경로는 불명확해진다. 영화제작자의 디지털 작품이 보존 환경에 놓이지 못할 경우 작품 수명이 제한을 받게 되며 해당 수익 창출 가능성과 미국 저작권 보호 조치를 완전히 누릴 수 있는 능력도 제한을 받는다.

여러 독립영화와 많은 역사 관련 필름은 특별 임무 지원 차원에서 적극적으로 자료를 수집하는 미국(및 전 세계 수백 개 이상의) 내 수백 개 이상의 비영리 시청각 아카이브(archives)가 그 최종 목적지가 된다. 해당 콘텐츠가 제작되고 아카이브에 보관되기까지는 여러 해가 걸릴 수 있다. 이 보고서를 위해 설문에 응한 아카이브 측은 증가하는 디지털 자료량이 두 메커니즘, 즉 디지털로 재구성된 아날로그 재산과 디지털 형태로 제작되는 컬렉션을 통해 각 보관시설로 유입된다고 언급했다.

아카이브 측은 수집되는 디지털 재산이 2009년에는 약 188TB(terabyte)에서 2014년까지는 2.7PB(petabyte)에 이를 것으로 추정하고 있다.

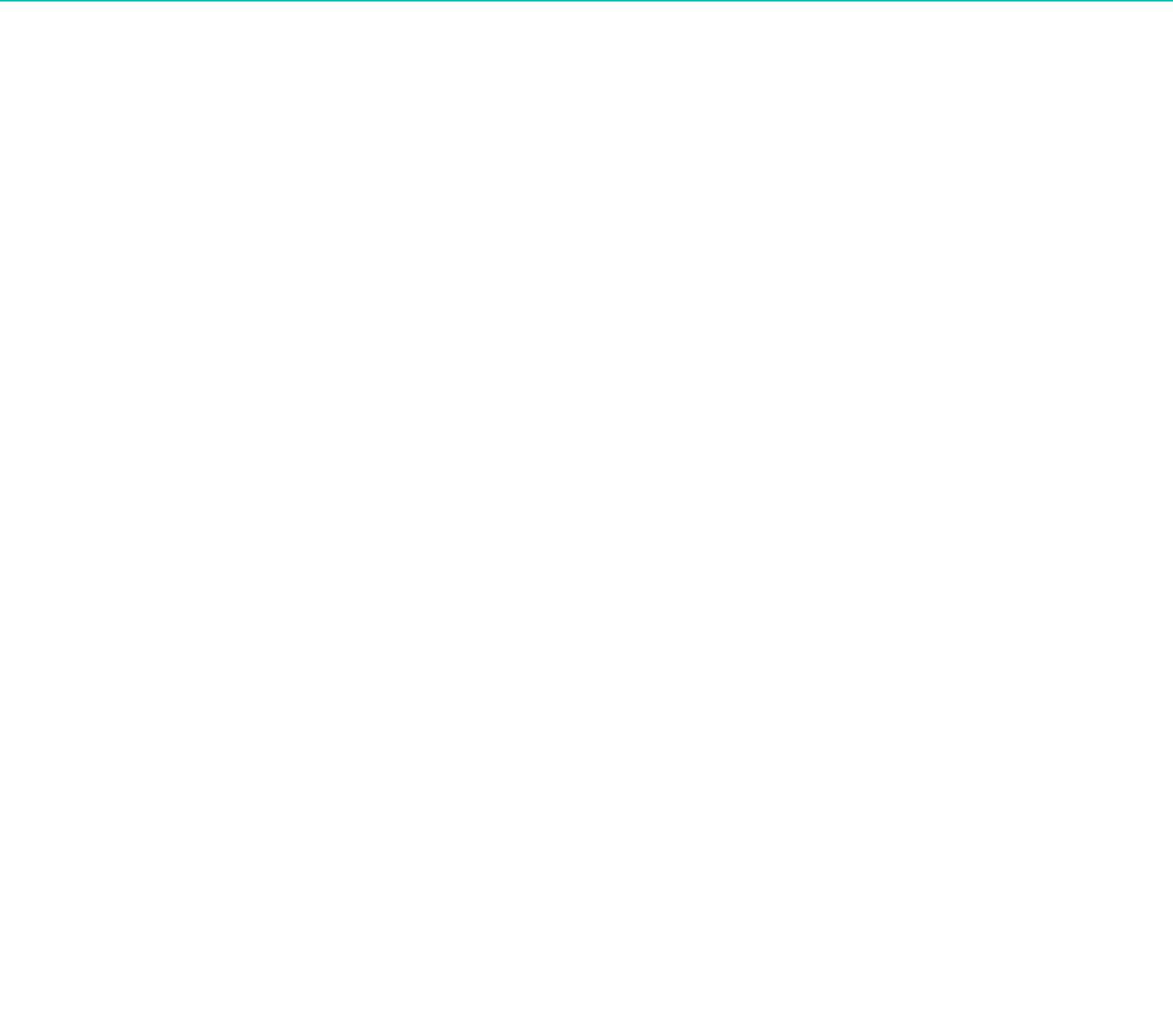
이는 100TB를 초과하는 개별 컬렉션 크기가 15배 증가한 분량이다. 아카이브가 디지털 기술의 혜택을 입어 자체 재산에 더 많은 접근이 이루어지도록 할 수는 있지만, 대부분 장비가 취약하고 자금이 부족하여 비교적 대규모 디지털 자료 컬렉션을 장기간 적절히 보관하고 관리하는 데 어려움이 있다. 올바르게 확립되고 시간이 지남에 따라 유효성이 입증된 아날로그 보존 관행은 디지털 재산에는 적용되지 않는다. 디지털 자료는 영화필름과 기타 아날로그 자료와는 근본적인 차이점이 있다. 디지털영화 자료에 대한 적절하고 장기적인 보존과 액세스 메커니즘은 아직까지 개발된 바가 없다.

비영리 시청각 아카이브에서는 아날로그 자료의 디지털화와 디지털화 작업 자체의 시작이 디지털 보존 프로그램 수립보다 앞서는 경우가 허다하다. 디지털 파일은 일반적으로 최종 사용자 액세스와 같은 즉각적인 필요를 충족하거나 컬렉션에 이미 존재하는, 저하되는 자료를 보존하기 위해 작성되며 이로 인해 해당 프로그램의 전체 설계와 실행이 자주 유예된다.

시청각 아카이브와는 상대적으로 적은 숫자에서 소량의 디지털 파일을 다루는 광의의 전자도서관(digital library) 커뮤니티는 디지털 파일 문제를 지향하는 데 진전을 이루었다. 이러한 과제 사항 주변에서 영화 산업계가 협업을 증가시키는 동안, 독립영화 제작자와 비영리 시청각 아카이브는 자원과 활동적인 협업 포럼의 결핍으로 인해 시달림을 받는다. 이 보고서에서는 이러한 그룹에 대한 전망을 향상시켜 주는 다음과 같은 제안 사항이 기술된다.

- 자원, 기술 및 관행에 대한 문제에서 각 커뮤니티로의 대표 조직체 간 협력 촉진
- 협동조합의 조직화를 통한 기술 인프라와 지식 공유
- 산업 콘퍼런스, 영화제 및 영화학교에 더 많은 교육 기회 부여 및 메이저급 할리우드 영화제작사와 영화 산업조직의 기술 표준 활동을 접할 보다 많은 기회 제공

디지털 딜레마의 해결은 묘연한 상태다. 보존 문제가 기획, 예산편성 및 마케팅 전략의 요건이 되지 않는 이상, 독립영화 제작자, 다큐멘터리 제작자 및 비영리 시청각 아카이브와 같은 대상을 위한 보존문제는 미해결 상태로 남게 된다. 해당 커뮤니티와 국가의 예술 및 문화 유산은 향후 포괄적이고 조정된 디지털 보존 계획을 통해 상당한 혜택을 받을 전망이다.



# 독립영화 제작자

## 1

소개

간략한 독립영화 제작의 역사

독립영화 제작과 디지털 자료

디지털 자료의 탄생

디지털 자료에 대한 적극적 관리

데이터 이관

설문 방법론, 결과 및 분석

요약



매년마다 영화제작사 영화의 3배가 넘는 독립영화가  
개봉된다.



# 독립영화 제작자

## 소개

장편 극영화의 배급 측정지표에 따르면, 매년마다 영화제작사 영화의 3배가 넘는 독립(“자영”)영화가 개봉되는 것으로 나타났다. 2010년에 국내 극장에 출시된 706편의 장편 극영화 중에서 메이저급 할리우드 영화제작사 6개사와 각각의 자회사가 174편을 개봉했고 나머지 제작 주체가 532<sup>1</sup>편을 제작하여 스크린에 선보였다. 2009년에는 독립영화와텔레비전연맹(Independent Film & Television Alliance), 독립 제작자 및 배급사업자동업조합(trade association) 구성원이 400편이 넘는 독립 장편 극영화를 제작했다.<sup>2</sup>

독립영화 제작자 측은 일반적으로 영화와 영화 제작을 위한 제한된 재원을 총체적으로 독창성 있게 관리하여 스스로를 하나의 그룹으로서 영화제작사 상대 측과 구분한다. 인터뷰에 응한 한 영화제작자가 날카롭게 지적한 바와 같이, 해당 조건은 “의존적 영화제작자”가 되는 것인데 이는 제작자가 친구, 친척 및 다른 접촉관계에 의존하여 제작, 재원 및 영화 배급에 필요한 도움을 충당하기 때문이다. 그는 말하기를 영화의 자영성 유래가 폭 넓은 비평과 박스오피스의 성공 달성을 방해하지 않는다고 한다. 1980년 이후로 최근 수상작인 〈크래쉬(Crash)〉, 〈노인을 위한 나라는 없다(No Country for Old Men)〉, 〈슬럼독 밀리어네어(Slumdog Millionaire)〉, 〈허트라커(The Hurt Locker)〉, 〈킹스 스피치(The King's Speech)〉를 포함하여, 아카데미 시상식에서 베스트 픽처(Best Picture)를 수상한 영화의 절반 이상이 독립 제작물이었다.<sup>3</sup>

일반적으로 영화제작사의 전문 영화 부서에서 제작되거나 “예술영화관”용 또는 기타 계획된 배급을 위해 영화제작사에서 입수한 영화는 독립영화로 여기지 않는다.

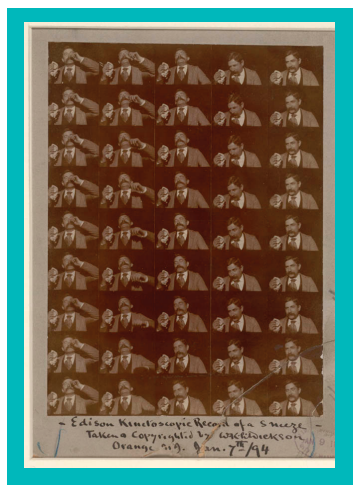
또한 독립영화에는 상당히 새로운 영화산업의 국면이 포함되는 것으로

보이며, 각 제작물은 영화의 기원까지 거슬러 올라가는 길고 걸출한 역사를 지닌다.

## 간략한 독립영화 제작의 역사

미국의 독립영화 제작 역사는 예외 없이 영화 촬영 카메라의 발명 시점까지 거슬러 올라간다.<sup>i</sup>

1888년 토머스 에디슨은 왁스 실린더에 기록된 음악을 들려주는 인기 제품, 즉 축음기의 기능을 증대시킬 생각을 했다. 에디슨은 음악과 함께 실시간으로 동영상을 표시해 주는 기계를 제작하고 판매할 계획을 세웠다. 그는 자신의 후원자인 윌리엄 케네디 로리 딕슨(William Kennedy Laurie Dickson)을 선임하여 영화 카메라와 핸드 크랭크드 피프 홀 뷰어(hand-cranked peep-hole viewer)의 설계작업을 시작했다. 이는 후에 각각 활동사진 촬영기(kinetograph)와 활동사진 영사기(kinetoscope)로 불리게 된다.<sup>4</sup>



에디슨의 재채기 영사기 기록  
(Edison kinetoscopic record of a sneeze)

딕슨은 각 기기에서 사용하기 위해 이스트먼 코닥(Eastman Kodak)에 게 폭 35mm, 길이 50피트의 영화 롤 필름을 제공하도록 준비시켰다. 촬영기와 영사기를 제작한 후 딕슨은 사람이 미소를 짓고, 손을 흔들며 인사하고 모자를 짓히는 내용의 단편 영화를 제작했다.

딕슨은 그 외 여러 단편 영화를 제작했으며, 그중 가장 유명한 작품은 1894년에 개봉된 <프레드 오토의 재채기(Fred Ott's sneeze)>다.<sup>5</sup> 20세기에 들어서면서 픽션과 논픽션 단편 영화가 전 세계적으로 제작되었다. 일부 제작자는 촬영-영사실 외에 임시 스크린, 프로젝터 및 의자가 필요 장비의 전부였던 빈 상점과 로트(lot)에 구축된 임시 극장에서 각자의 영화를 상영하기 위한 계획을 마련했다.

1908년 영화특허권회사(Motion Picture Patents Company - 일명 Edison Trust)가 구성되었고, 이는 일개의 기업이 영화제작자의 예술 형태(및 사업)를 좌지우지하는 근본 문제에 대한 특정 영화제작자의 각성을 불러 일으켰다.<sup>6</sup>

각 영화제작자는 영화제작의 예술적 무결성 보존은 물론 자신의 영화를 배급, 상영하는 데 스스로의 권한을 믿고 있었으며 해당 문제가 자신의 손에 달려 있는 것으로 여겼다. 필름 장비와 미사용 영화필름에 대한 영화 특허권 회사의 특허 기반 독과점 탈피는 할리우드를 영화산업의 중심으로 만들고 미국 독립영화 운동을 발전시키는 주요 요소로 작용하였다. 미국에서 독립영화 영화제작사를 런칭한 최초의 승인 영화제작자 그룹의 구성원은 메리 픽포드(Mary Pickford), 찰리 채플린(Charles Chaplin), 더글라스 페어뱅크스(Douglas Fairbanks) 그리고 데이비드 그리피스(D.W. Griffith)였으며, 이들은 1919년에 유나이티드 아티스츠(United Artists)를 결성했다.<sup>7</sup> 구성원의 목표는 자신의 작품에 대해 더 많은 통제권을 획득하는 것이었다. 자기결정력은 그러한 관점에서, 독립영화 제작에서 기본 조류가 되었다.

i 미국 이외 국가의 독립영화 제작 역사는 이 보고서에서 다루지 않는다.

2차 대전 동안 휴대용이면서 비교적 저렴한 카메라가 도입됨에 따라 영화제작사 지원 없이 누구나(이론상) 집필, 감독 및 영화 제작이 가능해졌다. 오늘날의 디지털 카메라와 영상 편집 도구의 폭 넓은 가용성과 같이, 해당 도입으로 인해 관행적이고 경제적인 진입 장벽이 감소하는 대중화 효과를 얻게 되었다. 마야 데렌(Maya Deren)(〈오후의 그물망(Meshes in the Afternoon)〉), 케네스 앵거(Kenneth Anger)(〈불꽃놀이(Fireworks)〉) 그리고 레이몬드 아브라쉬킨(Raymond Abrashkin)(〈작은 도망자(Little Fugitive)〉)과 같은 찬사를 받은 여러 영화제작자가 제작이 왕성했던 1940년에 등장했다. 1950년대와 1960년대에는 예술가가 운영하는 뉴 어메리칸 시네마 그룹(New American Cinema Group)과 해당 분파와 같은 조직이 지원을 받고 영화가 예술 작품으로서 인정받기 시작했다.<sup>8</sup> 개선된 낮은 비용의 기술 역시 “개척” 영화 장르를 여는 계기가 되었고, 이 중에서 제작자 겸 연출가인 로저 코먼(Roger Corman)의 영화가 가장 현저한 표본이 되었다. 코먼은 인지도가 낮고 재정이 약하며 신속한 결과에 필적하고 때로는 메이저 영화제작사의 작품을 능가하는 차세대 여러 톱 감독, 즉 피터 보그다노비치(Peter Bogdanovich)(〈타깃(Targets)〉), 제임스 카메론(James Cameron)(〈터미네이터(The Terminator)〉), 조나단 드미(Jonathan Demme)(〈케이지드 히트(Caged Heat)〉) 그리고 론 하워드(Ron Howard)(〈그랜드 테프트 오토(Grand Theft Auto)〉)의 초기 영화에 대한 멘토 역할을 했다.<sup>9</sup>

1960대 “새로운 할리우드”가 선도됨에 따라, 프랜시스 포드 코폴라(Francis Ford Coppola)(〈디멘시아 13(Dementia 13)〉), 〈유어 빅 보이 나우(You're a Big Boy Now)〉), 데니스 호퍼(Dennis Hopper)(〈이지 라이더(Easy Rider)〉), 〈라스트 무비(The Last Movie)〉) 그리고 마틴 스코르세지(Martin Scorsese)(〈공황시대(Boxcar Bertha)〉)와 같은 감독은 영화제작사 시스템을 철저한 내부 제작 라인에서 제작에 동반되는 재정, 마케팅 및 배급 활동과 관계된 균형을 이룬 인수 접근방식(오늘날까지 비즈니스 모델로 유지되고 있는)으로 변경하는 데 한 몫을 했다.

그 외의 지역에서는 존 카사베츠(John Cassavetes)(〈그림자들(Shadows)〉), 〈남편들(Husbands)〉)과 로버트 영(Robert M. Young)(〈낯선 벗 어 맨(Nothing But a Man)〉)이 포함된 영화제작자가 멜빈 반 피블즈(Melvin Van Peebles)(〈스위트 스위트 백스 배다스 송(Sweet Sweet—back's Baadasssss Song)〉), 찰스 버넷(Charles Burnett)(〈양도살자(Killer of Sheep)〉), 존 세일즈(John Sayles)(〈시코커스 7인의 귀환(The Return of the Secaucus Seven)〉), 스파이크 리(Spike Lee)(〈그녀는 그것을 가져야 해(She's Gotta Have It)〉) 및 기타 관련자와 함께 뉴욕에서 1970년대와 1980년에 걸쳐 독립운동을 선도했다.

1979년에는 독립영화 제작자 지지그룹으로서 독립 영화제작 프로젝트(Independent Filmmaker Project, IFP)가 결성되었고 후속으로 1981년에는 선댄스재단(Sundance Institute)이, 2005년에는 필름 인디펜던트(Film Independent, formerly IFP/West)가 구성되었다. 이러한 비영리 및 기타 유사 조직은 오늘날에도 독립영화 제작을 지속적으로 육성하고 있다.<sup>10</sup>

독립영화 운동은 미국 영화에서 일관된 중요 문화적 콘텐츠 자원이 되어 왔다. 2009년 영화예술과학아카데미에서 명예상을 수상한 로저 코먼은, 다음과 같이 언급한 바 있다.

“...현재까지 제작된 최상의 영화는 처음에 혁신을 품었던 여러 영화제작자를 통해 이루어졌고, 이들은 기회와 모험을 취할 용기를 지니고 있었습니다. 따라서 저도 이렇게 말하고 싶습니다: 모험을 지속하라....”<sup>11</sup>

ii 나열된 영화는 이러한 영화제작자의 초기 독립영화 작품이다.

오늘날  
제작되는 거의  
대부분의  
영화는 캡처  
수단과는  
상관없이,  
디지털 존재의  
영향을 받게  
된다.

## 독립영화 제작과 디지털 자료

독립영화 제작자가 디지털 영화제작 기술을 최초로 도입한 주체 중 하나였다는 것은 놀랄 일이 아니다. 단지 수천 달러의 지출이나 심지어 신용카드로도 저렴한 디지털 캠코더와 미사용 테이프, 데스크톱 비선형 편집 시스템과 세련된 저가의 시각효과 소프트웨어를 구매할 수 있었기에 모든 영화제작자가 강력한 창조 도구를 손에 쥐 수 있게 되었다.

미사용 영화필름과 연구소 처리 비용이 제거되면 제작비용이 현저히 감소한다. 단 동일한 디지털 대 필름의 상충관계(trade-off)는 영화제작사 영화의 경우와 같이 예산이 부족한 독립영화를 위해서도 존재한다. 기록된 이미지와 소리를 나타내는 디지털 데이터는 영화필름과 아날로그 오디오 테이프와는 상당히 다른 방식으로 취급해야 한다. 본 주제에는 기록보관 부문과 참조 자료에 관한 세부사항이 포함되어 있기는 하지만, 일부 디지털 영화 스토리지 및 관행 취급에 관한 논의를 통해 기술적 지식이 없는 독자는 이후 이어지는 설문과 인터뷰 섹션을 이해하는 배경지식을 얻게 된다.

### 디지털 자료의 탄생

디지털 자료는 두 가지 방식 중 하나로 존재하게 된다. 즉 아날로그 소스자료에서 디지털화되거나 아니면 처음부터 “디지털 형식”으로 작성되는 것이다. 영화의 경우 시각 효과의 통합이나 색상 조정과 같은 연속된 작업을 위해 필름 이미지가 디지털 필름 스캐너를 통해 디지털 데이터로 변환되거나, 디지털 카메라 또는 컴퓨터 이미지 작업 도구를 통해 해당 이미지가 디지털 형식으로 기록되거나 작성된다. 오늘날 제작되는 거의 대부분의 영화는 캡처 수단과는 상관없이, 영화가 사후 편집과정에서 디지털 이미지 도구를 통해 처리될 경우 디지털 존재의 영향을 받게 된다.

영화의 사운드 트랙은 대부분이 디지털 형식으로만 제작된다.

아날로그 자료는 비교적 관리가 용이하여, 10년 이상 자료를 유지시키는 데 필요한 적정 환경의 보관조건이 크게 요구되지 않는다. 반면에 디지털 데이터를 포함하고 있는 대부분의 디지털 스토리지 매체(하드디스크, 데이터 테이프, DVD 및 유사 매체)는 냉장실 선반에 단순히 보관하기가 어렵다. 디지털 데이터를 계속해서 사용하려면 스토리지 매체에 대한 지속적이고 적극적인 관리가 필요하다. 디지털 베타캠(“DigiBeta”), HDV 및 DVCPRO와 같은 디지털 비디오 테이프 형식은 일반 용도의 관리 집약적인 디지털 데이터 기록 형식으로 간주되지 않는다는 점에 유의해야 한다. 디지털 비디오 테이프 기록과 재생 시스템이 복잡한 오류 교정과 드러나지 않은 메커니즘을 포함하고 있기

때문에, 대부분의 물리적인 오디오테이프와 비디오 테이프 매체는 관련 기록과 재생 시스템 사용이 가능하기만 하면 아날로그 자료로 보존이 가능하다.

### 디지털 자료에 대한 적극적 관리

영화필름은 직접 액세스 매체(direct-access medium)다. 다시 말해 필름화된 이미지가 사람 눈에 객관적으로 표시되며, 실질적으로 이미지를 보는 데 필요한 것은 전구와 렌즈 정도다.

디지털영화 데이터는 직접 액세스 매체이며, 이에는 이미지와 완전히 인식된 가시적 그림을 표시하는 디지털 0과 1사이의 여러 기술적인 레이어가 존재한다.

영화필름의 저하현상은 적절한 환경 관리와 단순한 검사 절차 그리고 화학적 저하의 가능성을 알려 주는 수동 탐지장치를 통해 쉽게 관리가 가능하다. 이와는 대조적으로 모든 유형의 디지털 데이터는 여러 수준에서의 고장 메커니즘, 즉 실제 기록 매체, 디지털 스토리지 장치 내 데이터 판독 및 작성 시스템, 스토리지 장치를 컴퓨터에 연결시키는 데이터 인터페이스, 개별 기기를 연결하는 컴퓨터 네트워크 및 전체 시스템을 제어하는 여러 수준의 소프트웨어에 의해 영향을 받는다. 디지털 시스템을 안정성 높게 제작하더라도 이를 지속적으로 모니터링하여 고장이나 고장을 야기할 수 있는 상태를 탐지해 내고, 예방이나 교정 조치를 취해 데이터 손실을 방지해야 한다. 정기적인 디지털 데이터 백업(다른 스토리지 매체로 복사 및 물리적인 원격 위치로 전송)과 주요 데이터와 백업 데이터의 검증작업은 적극적인 데이터 관리 작업의 예가 된다.<sup>iii</sup>

### 데이터 이관

모든 디지털 기술(하드웨어 및 소프트웨어)은 제한된 유효 수명을 지닌다. 하드디스크는 결국에는 고장이 나고, 모든 컴퓨터는 신규 모델(주변 장치 및 새로운 스토리지 매체와의 전기적 연결이 다를 수 있는)로 대체되며 컴퓨터 소프트웨어는 버전이 1.0을 넘어 계속 업데이트된다. 기술 기반의 차세대 제품이 새로운 역량을 불러 일으키고 때로는 비용 절감마저 가져다 주지만, 지속적인 진보에 수반되는 결과 중 하나로서 “기술 노후화”, 다시 말해 기존 하드웨어와 소프트웨어를 새롭고 때로는 매우 다른 유형의 하드웨어와 소프트웨어로 지속적으로 교체해야 하는 필요성이 생겨난다. 이는 논리 배열이 0과 1로 유지되는 “파일 형식”, 즉 디지털 데이터 컨테이너에서도 마찬가지다. 파일 형식은 시간이 지남에 따라 발전하며, 서로 다른 세대의 파일 형식 간 호환성 유지는 기술 제공자에게 항상 우선순위가 되지는 않는다. 이러한 역학의 극적인 예로서 오늘날에는 극히 접근이 어려운 워드스타 워드프로세서 형식으로 되어 있는 1980년 빈티지 문서가 담긴 8인치 플로피 디스크를 들 수 있다.

기술 노후화를 다루는 일반 전략은 정기적으로 디지털 데이터를 새로운 파일 형식과 스토리지 매체로 복사하는 것이며, 이를 “이관(migration)”이라고 한다. 실제로, 이관 작업에는 하드웨어와 소프트웨어 업데이트에 소요되는 정기적인 자본 투자와 데이터를 이전 형식과 스토리지 매체에서 전문 교육을 받은 전담 직원을 통해 새로운 형식과 매체로 안정되게 전송하기 위한 지속적인 운영비 지출이 필요하다. 이러한 전략이 일부 애플리케이션에 도입되고, 새로운 미사용 영화필름에 복사본을 작성하는 방식과 같이 영화보존 과정의 일부로서 여러 해 동안 사용되어 왔다. 하지만 기술과 운영상의 문제로 인해 해당 전략의 구현이 매우 어렵게 되었고 영화 제작

iii 이는 디지털 오디오 데이터에서도 마찬가지다.



물에 생성된 대량의 디지털 데이터 비용이 높아졌다.

## 설문 방법론, 결과 및 분석

### 설문 응답자 프로필

정의상 여러 독립영화 제작자는 매우 다양하면서 분산되어 있는 커뮤니티이며, 이에 따라 이들은 이 보고서를 위한 조사 진행 과정에서 극복해야 할 사안을 제시했다.

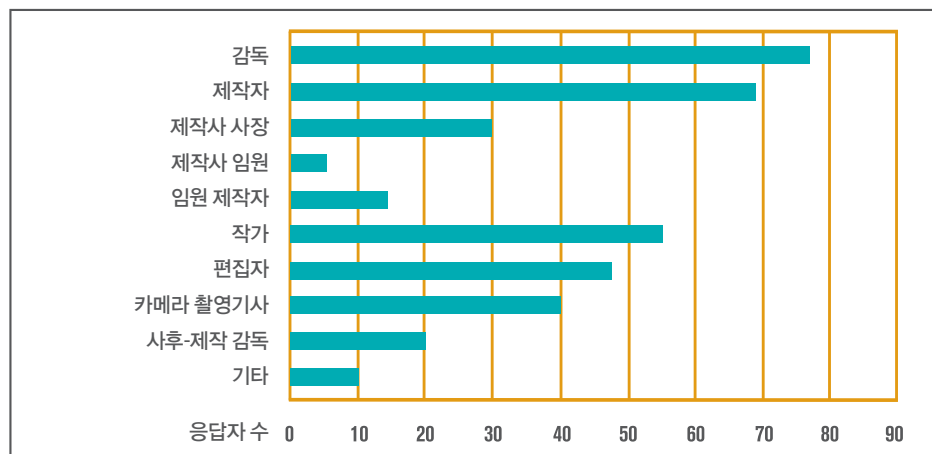
약 150명의 독립영화 제작자, 업계 리더, 마케팅 컨설턴트, 영화제 직원과 독립영화 제작 및 배급의 여러 측면에 연관성을 지닌 기타 관계자를 대상으로 온라인 설문 형식과 인터뷰를 통해 대표적인 견해가 수집되었다. 설문지의 질문사항은 사실 내용이 특별히 독립영화 제작자 커뮤니티를 대상으로 하는 IFP 간행물인 《필름메이커 매거진(Filmmaker Magazine)》을 통해 개발되어 사용 가능하도록 마련되었다. 해당 설문을 통해 기존의 일대일 방식이나 원탁 인터뷰 방식으로는 접근이 어려운 대규모의 독립영화 제작자 풀에 접근하고 대표적인 견해를 얻어낼 예정이었지만, 정확한 통계나 정밀한 데이터를 필요로 하지는 않았다. 주제는 귀속됨이 없이 인터뷰 내용과 일치하고, 각 대상자의 폭 넓은 견해는 독립영화 제작 커뮤니티에 대한 이해와 메이저 영화제작사가 직면한 문제에 디지털 딜레마를 비교하는 방식을 이해시키는 데 중대한 기여를 한다.

설문에 동반된 《필름메이커 매거진》 스토리에서, 독립영화 제작자인 톰 퀸(Tom Quinn, 자신의 데뷔 작품인 유명한 필라델피아 무언극 배우들에 관한 〈신년 퍼레이드(The New Year Parade)〉를 집필, 감독 및 제작)은 다음과 같이 언급하며, 발견 예정이었던 사항에 대해 상당 부분을 예시했다.

“...아카이빙은 영화제작자가 전쟁 스토리 사업 시 자주 거론하는 주제가 아닙니다.”<sup>12</sup>

다음 섹션에서는 해당 설문과 인터뷰 응답에 대한 요약이 이루어지고, 선택된 설문 데이터는 물론 자료 보관과 취급, 보존 비용과 책임 그리고 대안적인 배급 메커니즘 개발에 대한 대표적 관점이 제공된다. 설문 결과

차트 1 설문 응답자 직무



는 온라인 부록(Online Appendix)에 전체 내용이 다시 기재 된다. 개방형(open-ended) 질문을 통해 일치된 견해와 대립 의견이 도출되었고, 적절한 경우 포함을 목적으로 대표 진술이 선정되었다. 설문 응답자는 업무 기능에 따라 자신을 구별하도록 요청 받았다. 각 응답자는 한 개 이상의 업무 기능 선택이 허용되었는데, 이는 여러 독립영화 제작자가 “일인 다역”을 맡고 있었기 때문이었다.

### 제작물과 마스터 자료의 보관

설문지의 여러 질문은 독립영화 제작자가 사용하는 캡처와 보관 기술 그리고 실무가 식별되도록 고안되었다. 대부분의 응답자(81%)가 자신이 제작한 콘텐츠 일부를 하드디스크에 보관했고 이 중 절반 이상(52%)의 응답자가 영화필름을 사용했다.

이전에 언급한 바와 같이, 아날로그와 디지털 비디오 테이프 및 필름의 수명을 연장시키기 위해서는 환경적인 보관 조건이 매우 중요하다. 절반을 약간 넘는 응답자가 자신의 제작물과 마스터 수준의 콘텐츠에 대해 최소한의 환경적 관리 수준을 유지했다. 일부 응답자가 보고한 바와 같이 냉장 건조실의 선반에 놓인 하드디스크에 자료를 저장하는 것은 보존 전략이 아니라는 점에 유의해야 한다. 하드디스크는 내부 유회 상태를 유지하기 위해 간헐적으로 전원을 공급해야 하며 데이터 무결성을 주기적으로 검증해야 한다.

차트 2 사용된 보관 기술

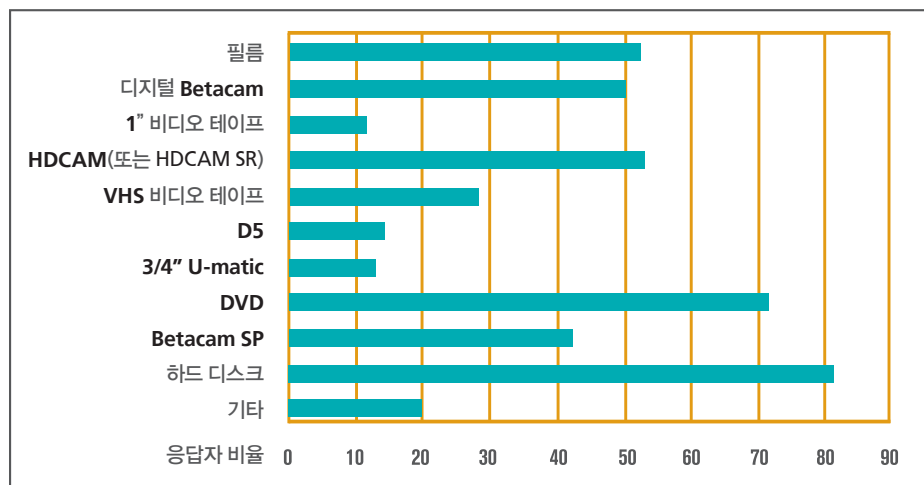


차트 3 제작 자료를 위한 보관 환경

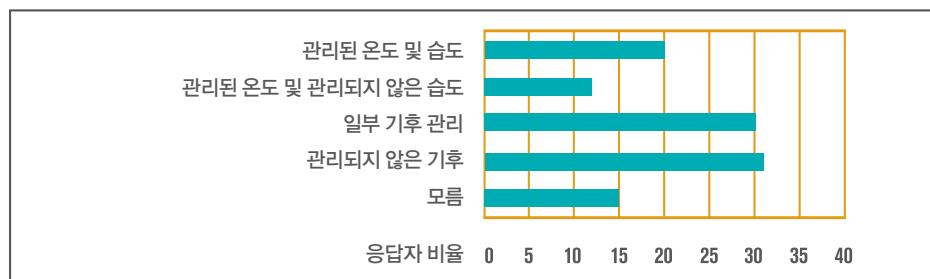
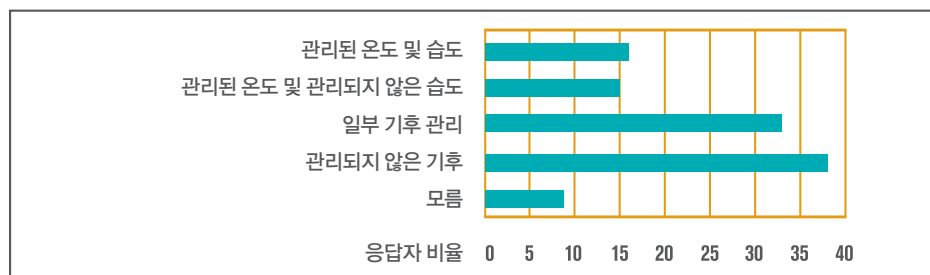


차트 4 마스터 자료를 위한 보관 환경



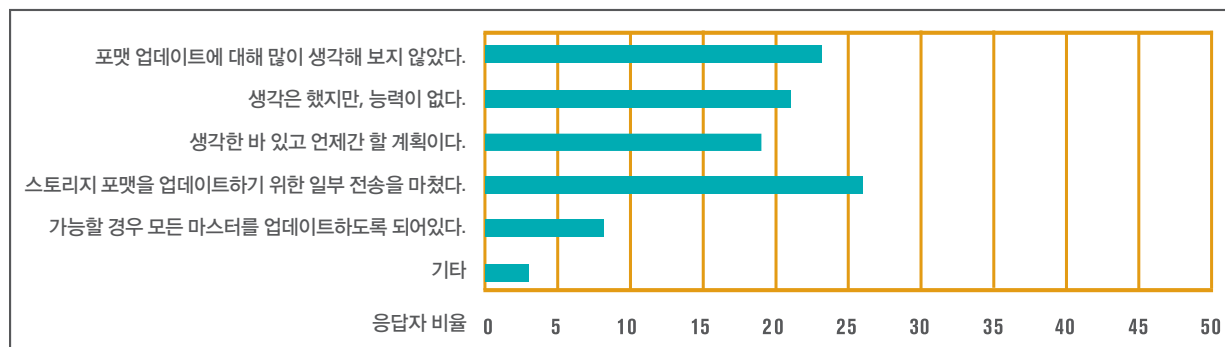
### 새로운 스토리지 기술로의 이전(이관)

오늘날 디지털 자료의 지속적인 사용에 동원되는 잘 알려진 주요 방법론은 주기적으로 해당 자료를 새로운 보관 기술로 이관시키는 것이다. 독립영화 제작자인 킴은 이관 작업을 등한시했을 경우 초래하는 결과를 강조했다. 그는 자신의 프로젝트를 제작하는 데 7년을 보냈고, 해당 작품을 가족과 친구에게 한 번 보여 준 후 일주일 뒤 자신의 하드디스크가 망가진 것을 발견했다. 그에게 남은 것은 고밀도 DVD에 복사된 자신의 완성작 복사본뿐이었다. 디지털 자료에 대해서 응답자 중 8%만이 정기적으로 이관작업을 한다고 대답했고, 26%는 간헐적으로 이관하고 있었다. 응답자의 60% 이상이 전혀 이관작업을 하지 않았으며, 그중 거의 절반은 해당 과정에 대해 많은 고려를 하지 않았다.

여러 응답자가 막대하고 지속적인 이관 비용에 대해 다음과 같이 언급했다.

“...하드웨어와 소프트웨어는 반감기(half-life)가 기껏해야 5~10년 정도밖에 안됩니다... 따라서 5~10년마다 디지털 복사본을 업그레이드해야 합니다. 업그레이드 비용이 명목적이 아니고 실제 ‘절대로 그렇지 않다’는 것을 아는 이상, 영화요소를 보존하는 이상의 비용이 소요됩니다.”

차트 5 이관에 대한 응답자 생각





### 보존 비용과 책임<sup>iv</sup>

비용문제는 보존 책임의 주체에 관한 문제로 이어졌다. 여러 설문 응답자가 이 질문에 대해 이견을 보였는데, 제작자, 제작사, 배급업자 순으로 가장 많은 책임이 할당되었다.

실제로 보존 비용을 지불하는 주체에 대해 질문했을 때, 응답자의 거의 2/3가 “내가 한다”고 대답했다. 자신을 영화제작자로 구분하는 대상자가 지속적으로 이 답변을 했다는 점에 주목할 필요가 있다. 잠재적인 배급계약을 통한 지속적인 재정상의 인센티브 외에, 일부 영화제작자는 보존 비용을 감당함에 있어 다른 동기를 지니고 있었다.

“프로젝트에 들인 진정한 노력과, 자비를 들인 영화 보존 매체에 대한 경의심이 부족한 것 같습니다.”

다른 응답자는 아카이빙 비용과 책임의 공유를 제안했는데, 이는 협력사업(cooperative venture) 차원에서 접근이 가능한 사항이었다.

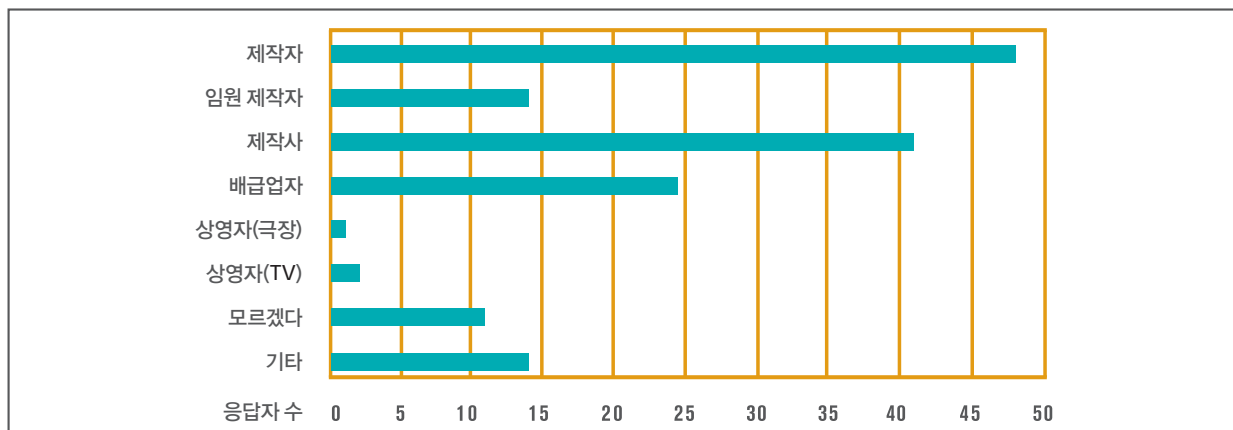
“공동체가 하나의 중앙 서버에 디지털 영화 전송분을 저장하기 시작하면 정말 좋겠죠.”

“독립영화 제작자가 자신의 작품을 쉽게 기부할 수 있는 아카이브가 필요합니다. 그리고 해당 아카이브에는 작품을 보존하고 상당히 장기간 이를 보관하기 위한 재정과 스토리지 공간 및 직원이 필요합니다. 내가 사망하면 내 모든 제작품이 함께 사라질까봐 두렵습니다.”

무료 서비스도 제안되었다.

“작품을 보관할 수 있는 장소, 예를 들어 도서관이나 기타 시설이 필요합니다. 이는 무료로 운영되어야 하고 주요 문화 기관(major cultural institution)의 지원을 받아야 합니다.”

차트 6 보존 책임



<sup>iv</sup> 응답자는 한 개 이상의 답을 선택할 수 있었다.

설문 답변과 논평에는 비록 응답자 대부분이 자기 부담으로 비용을 지불하여 작품을 보존하고 있더라도, 상당 부분 보존 부담을 다른 개인이나 기관이 져야 한다는 명시적인 견해가 반영되어 있다.

### 제작된 콘텐츠의 단기·장기 보존에 대한 자세

설문에 응한 여러 독립영화 제작자에게 자신이 제작한 콘텐츠의 단기(20년 이하) 또는 장기(20년 이상) 보존에 대한 각자의 자세를 질문했다. 이러한 구별이 이루어진 이유는 일반적으로 큰 보존 노력과 비용 없이도 아날로그 자료를 단기간 존속시킬 수 있기 때문인데, 이 기간에는 작품의 상업 수명(commercial life)이 포함되었다. 장기 보존에는 일반적으로 더 많은 비용이 소요되지만 경제적 인센티브는 크지 않은 경우가 대부분이다. 응답자의 반응은 장/단기 시간 범주와 유사했다. 즉 약 절반가량이 장기 보존에 대해 생각한다고 대답했고, 20% 이하 는 아예 생각조차 하지 않으며, 8%는 단기 보존을 전혀 생각하지 않는다고 답했다. “보존에 대해 생각하는 것” 이 보존 조치를 취하는 것을 의미하지 않았다.

제작된 콘텐츠를 보존해야 하는 이유가 여러 방식으로 표명되었다.

“우리가 진행하는 작업은 초기에는 그럴 의도가 없었더라도, 공동체 역사의 일부가 됩니다.”

“내 작업물이 역사적 가치를 지닌다고 생각하지만 초기의 선택, 구매나 상영 이상의 상업적 가치는 없다고 봅니다.”

“영화제작자가 다음 세대는 물론, 향후 수익 선택권을 위해서 각자의 작품 보존에 관심을 갖는 것이 필수입니다.”

한 응답자는 기록에 많은 관심을 보였다.

“장기적인 무관심의 영향을 이제 알게 되었습니다.”

비용과 편의 간 충돌도 분명했다.

“디지털 획득과 배급에 큰 이익이 없다는 점에는 논쟁의 여지가 없습니다. 하지만 이는 어찌 보면 장기적인 손실을 감수하면서 단기 이익을 수용하는 것이 될 수 있습니다. 다음 세대에는 현재의 역사와 고전 영화를 보관할 장소가 없을까봐 무척이나 걱정스럽습니다.”

“내가 영화 촬영을 좋아하긴 해도, 내 예산으로 턱 없이 부족합니다. 디지털 보존을 고려할 경우, 하드 디스크와 DVD를 포함해서 영원한 것은 아무것도 없다는 점을 기억하는 것이 중요합니다. 자료를 오랫동안 보존하려면 계속해서 모든 자료를 백업해 두어야 합니다. 그것이 영화를 만드는 궁극적인 이유가 아닐까요? 한 없이 보존에 대한 이야기만 할 건가요? 그 점에 대해서는 나는 내 영화와 다른 영화를 최대한으로 ‘보호’해야 한다고 굳게 믿고 있습니다.”

자신이 초보 아빠라고 언급한 설문 응답자는 이 같은 견해를 밝혔다:

“아이들과 그 후손이 차례로 내 작품을 보게 될 방법과 시기에 대해 생각해 봅니다. 나는 의식적으로 세계에 대한 나의 비전에 대해 언급하려 합니다. 그리고 이를 최대한 많은 사람과 함께 확실히 공유하기 원합니다. 물론 그 대상에는 현재와 앞으로 태어날 후손 모두가 포함되겠지요.”

### 특정 대상용 영화(non-theatrical)와 직접 배급(Self-Distribution)

응답자의 절반 이하(46%)가 극장 대 극장 배급(개별 극장 운영자를 통한 개별 상영 조정을 다수 극장 배급 계약에 반대되도록 의도하여)을 고려했다. 이와는 대조적으로 응답자의 78%는 배급 수단으로 인터넷을 고려한다고 말했고, 71%는 각 제작물의 풀버전 또는 부분버전의 다운로드를, 69%는 DVD를 통한 직접적인 출시를 고려한다고 말했다. 인터뷰와 설문 응답자 답변에는 비중이 큰 인터넷과 “자작(do-it-yourself)” 마케팅 및 배급에 대한 고려가 반영되어 있다. 이에 따라 본 보고서의 전체 섹션 중 상당 부분은 독립영화에 대한 마케팅과 배급에 할애되어 있다.

## 요약

여러 설문 응답자는 이견을 나타내는데, 이러한 이견은 독창적인 여러 개인 그룹의 바람이 된다. 일부 독립영화 제작자가 문화적 또는 재정적인 이유로 보존의 필요성과 가치를 인식하는 동안, 제작된 콘텐츠를 관객 앞에서 상영하는 것이 제작자의 처음이자 궁극적인 목표가 되었다.



# 다큐멘터리 제작자

## 2

소개

간략한 다큐멘터리 영화제작의 역사

설문 방법론, 결과 및 분석

요약



다큐멘터리는 별개의 독립영화 유형이다.

다큐멘터리 영화의 원래 개념은 그 이름이 말해 주듯,  
현실을 기록하는 것이었다.

# 다큐멘터리 제작자

## 소개

다큐멘터리는 별개의 독립영화 유형으로서, 이는 명예롭고 전문적인 조직을 통해 인정받는다. 해당 조직인 영화예술과학아카데미에는 다큐멘터리 분과(branch)가 있으며, 그 구성 주체는 단편 또는 장편의 극장 다큐멘터리로 구분된다. TV예술&과학아카데미(Academy of Television Arts & Sciences)에는 자체 논픽션 프로그래밍 피어 그룹(peer group)의 다큐멘터리 제작자가 포함된다. 일반적으로 다큐멘터리 제작자는 자신의 스토리텔링에 역사적 필름을 의존적으로 사용하기 때문에, 독립영화 제작자의 견해가 충분히 표명되려면 이러한 면에 대한 주의 깊은 관찰이 이루어져야 한다.

## 간략한 다큐멘터리 영화제작의 역사

영화예술과학아카데미의 프리젠테이션에서 아카데미상 영화촬영기사 수상 대상자인 칼랩 디샤넬(Caleb Deschanel)은 다음과 같이 언급했다.

“1890년대에 영화가 처음으로 발명되고 상영되었을 당시, 최초 영화에는 대사가 없었고 감독도, 영화 스타도 없었습니다. 카메라를 조작하는 누군가만 있었을 뿐입니다. 카메라 기사는 크랭크를 켜 후 눈 앞에서 벌어지는 무언가를 지켜보았습니다. 말이 이끄는 마차를 주시하고 아기가 음식을 먹는 모습, 또는 당일 근무를 위해 떠나는 사람들을 단순히 주시합니다. 주제가 아무리 평범하더라도, 이는 사진을 평생 처음 보는 관객에게는 흥미

일반적으로  
다큐멘터리는  
비영리 재단과  
같은 재원의  
도움을 더 많이  
받을 수 있다.

진진한 것이었습니다. 이내 카메라를 지닌 사람들이 세계를 여행하고 말로만 들었을 뿐 실제 본 적이 없는, 실로 이국적인 장소를 방문하게 됩니다. 이러한 사진 작업을 했던 토마스 에디슨과 뤼미에르 형제(Lumière brothers) 그리고 다른 여러 작업자가 멀리 떨어져 있는 장소와 그 곳에 살고 있는 사람들의 생활을 필름에 담았고, 관객들은 이에 매혹되었습니다. 110년이 지난 후에도 이러한 유형의 영화는 여전히 정보와 흥미를 제공해 주고 있습니다.”<sup>13</sup>

다큐멘터리 영화의 원래 개념은 그 이름이 말해 주듯 현실을 기록하는 것이었다. 이는 “실사 영화(actuality films)”로 불리며, 초기의 사례는 일상 생활의 단상을 주제로 삼았다.<sup>14</sup> 이 용어는 1926년 로버트 플레허티(Robert Flaherty)의 영화인 〈모아나(Moana)〉에 대한 《뉴욕 썬(New York Sun)》의 비평에서 처음 사용되었다. 비평가였던 존 그리어슨(John Grierson)은 후에 다큐멘터리 제작자가 되었는데, 그는 이러한 영화가 지닌 극장 상영의 잠재성에 대해 기록했다. 그는 “실사의 창조적 처리”에 대해 기술했는데, 이는 다큐멘터리 레퍼토리 일환으로서의 재현을 예견한 것이었다. 논픽션 영화에는 기행 및 교육 영화(instructional films)를 포함시켰다.<sup>15</sup>

1923년에 발명된 16mm 파일 형식은 홈무비(home movies) 제작용 매체로 인식되었다. 이후 독립 및 정부 다큐멘터리 영화제작자는 16mm 파일을 자신의 작업을 위한 알맞고 실용적인 매체로 기꺼이 수용했다. 대공황과 세계 2차 대전을 거치면서, 16mm와 95mm 뉴스영화(newsreel)가 독립적으로 제작되었고, 이는 영화관 스크린과 뉴스영화 극장에서 단편 길이 서사영화(narrative film)를 상영하는 영화제작사를 통해서도 제작되었다.

오늘날에는 극장보다는 TV가 다큐멘터리의 주요 시장이 되었다. 이는 1950년대 이래로 TV 방송이 성장한 까닭이다. 매체를 처음 사용할 당시에는 지역 및 네트워크 뉴스 프로그램이 16mm 필름에 기록되었고, 여러 지역 TV방송국에서도 다큐멘터리를 필름에 제작했다.<sup>16</sup> 방송국은 이러한 기록물 라이브러리를 유지시켰는데, 이는 필름화된 콘텐츠가 향후 프로그램 제작에 사용할 수 있는 자산이라는 점을 경영진이 인식했기 때문이었다.

사회제도에 대한 광목한 만한 연구를 다룬 프레더릭 와이즈먼의 〈티티컷 풍 자극〉이나 통찰력 있고 깊은 인간 초상을 다룬 메이스리스 형제의 〈세일즈맨〉과 같이 다큐멘터리의 영향은 상당하다. 역사가인 스티븐 앰보스(Stephen Ambrose)는 “더 많은 미국인이 자신의 역사를 다른 소스보다는 캔 번즈(Ken Burns)의 소스에서 얻는다”고 논평했으며, 실제로 남북전쟁, 재즈, 야구 및 금주법 시행에 대한 번즈의 다큐멘터리는 수천만 명의 시청자를 TV 앞으로 이끌었다.<sup>17</sup>

야구에 관한 그의 9개 부분 시리즈에서 번즈는 70~80년 된 16mm 흑백 기



록 뉴스영화필름을 광범위하게 사용했으며, 여기에서 그는 사학자, 생존하고 있는 운동선수 및 저널리스트와의 당대 인터뷰를 통해 논쟁을 벌였다는 점에 주목할 필요가 있다.

TV에 이름을 낸 당대의 다큐멘터리 제작자 명단에는 로버트 드류(Robert Drew), 헨리 햄튼(Henry Hampton), 돈 알란 페니베이커(D.A. Pennebaker), 찰스 구겐하임(Charles Guggenheim) 및 바바라 코플(Barbara Kopple)이 포함된다. 현재는 독립 다큐멘터리의 극장 배급이 폭 넓게 이루어지지 않지만, 데이비스 구겐하임(Davis Guggenheim)의 〈불편한 진실(An Inconvenient Truth)〉 그리고 마이클 무어(Michael Moore)의 〈로저와 나(Roger & Me)〉, 〈화씨 911(Fahrenheit 911)〉, 〈식코(Sicko)〉와 같은 주목할 만한 예외의 경우도 있다.<sup>v</sup>

다큐멘터리 제작과 마케팅의 규칙과 엄격함은 특정한 주요 차이점에서 다른 독립영화의 경우와 거의 비슷하다. 다큐멘터리는 제작 비용을 떠맡는 비영리 재단과 같은 재원의 도움을 더 많이 받을 수 있다. 또한 방송과 유료 TV 경로는 다큐멘터리의 주요 커미셔너(commissioner)이자 구매자가 된 것은 물론, 극장 상영으로는 달성할 수 없는 훨씬 많은 시청자 수익원이 되었다. 이 보고서의 여러 인터뷰 대상자는 다큐멘터리가 대부분 독립영화제에서 상영되고 대다수가 영화제 이전에 TV 배급 계약을 맺으며, 이 시점까지 배급 계약을 맺지 못하는 작품은 추후에 계약 가능성이 거의 희박하다고 말한다. 그럼에도 단편·장편 다큐멘터리는 특별히 아카데미상이나 다른 표창을 수상하게 되면, 영화제와 극장 상영을 통해 각각의 프로필을 드높일 기회를 얻게 된다.

## 설문 방법론, 결과 및 분석

### 설문 응답자 프로필

대규모 독립영화 제작 커뮤니티의 경우와 마찬가지로 인터뷰와 설문 조사를 통해 다큐멘터리 제작자의 대표적인 견해가 수집되었다. 다재 다능한 다큐멘터리 제작자의 횡단도가 작성되어 일대일 인터뷰가 진행되었고, 대표적인 세 조직, 즉 국제다큐멘터리협회(IDA), 영화예술과학아카데미의 다큐멘터리 분과(AMPAS) 그리고 TV 예술&과학아카데미의 논픽션 프로그래밍 피어 그룹(ATAS)의 각 구성원을 대상으로 설문 조사가 실시되었다. 설문 결과는 각 그룹의 경영진에게 회람되었고 뒤이어 일련의 전화 인터뷰가 진행되었다. 완성된 설문지 질문 세트와 익명의 답변은 온라인 부록(Online Appendix)에 기재된다.

설문지 질문 내용에는 선호하는 캡처와 보관 기술, 마스터 자료를 위한 보관 환경 조건, 미디어 전송 관행 및 보존 책임과 같은 여러 영역의 주제가 포함되었다.<sup>vi</sup> 각 대표 조직의 응답은 대체적으로 서로 유사했지만, 다음 논의에서 언급되는 바와 같이 다른 관심사도 존재했다.

### 제작물 및 마스터 자료의 보관

AMPAS 응답자의 상당수(88%)가 캡처용 매체로서 필름을 사용했고, 필름을 자신의 주요 스토리지 매체로 사용했다고 응답했다. 이와는 대조적으로 ATAS와 IDA 응답자의 답변은 각각 32%와 25%로 나타났다. 이러한 불일

<sup>v</sup> 찰스 구겐하임과 바바라 코플 역시 각자의 극장 작품으로 유명하며, 데이비스 구겐하임과 마이클 무어처럼 아카데미상을 수상했다.

<sup>vi</sup> 각 주제의 기술적 배경 정보는 이 보고서의 독립영화 제작자 섹션에서 제공된다.

## 설문 방법론, 결과 및 분석

치의 이유로는 AMPAS 다큐멘터리 분과 구성원이 다른 그룹보다 극장 배급을 위한 장편급 다큐멘터리를 더 많이 제작하는 경향이 있었고, 상당수의 AMPAS 구성원이 디지털 영화제작 기술이 주류를 이루기 전에 해당 작업을 시작했던 점을 들 수 있다. 단, 세 그룹의 대다수는 자료 취득을 위해 디지털 장비와 매체도 사용했다. 각 응답자는 제작과 마스터 자료용으로 컴퓨터 하드디스크와 HDCAM SR, 디지털 베타캠과 같은 디지털 비디오 테이프 형식을 사용한다고 대답했다.

아날로그와 디지털 소스자료 보관을 위한 환경조건은 기록 매체의 수명에 결정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있지만, 설문 그룹 사이에서 마스터급 콘텐츠 유지를 위해 온도와 습도가 관리되는 스토리지를 사용하

차트 7 사용된 보관 기술: AMPAS

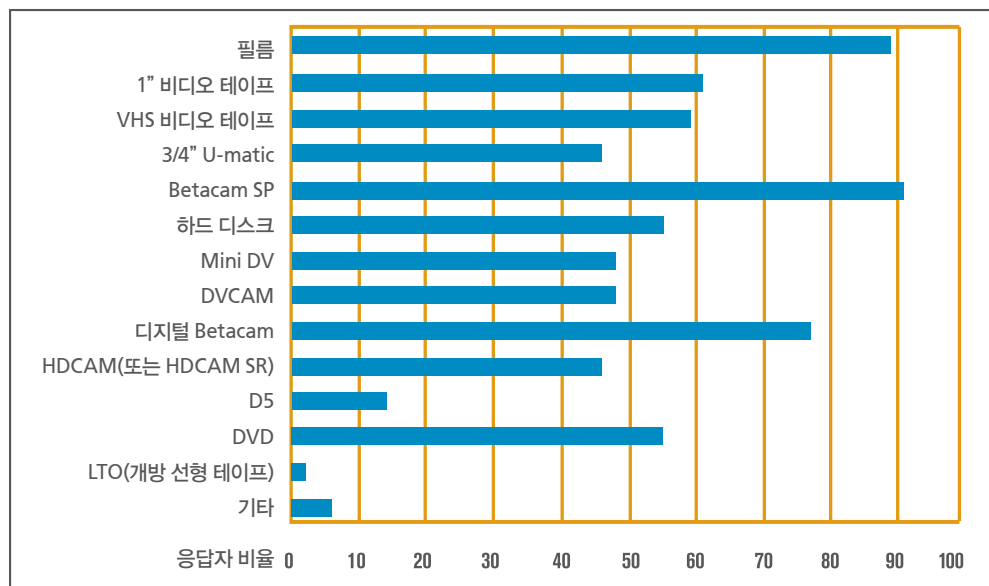
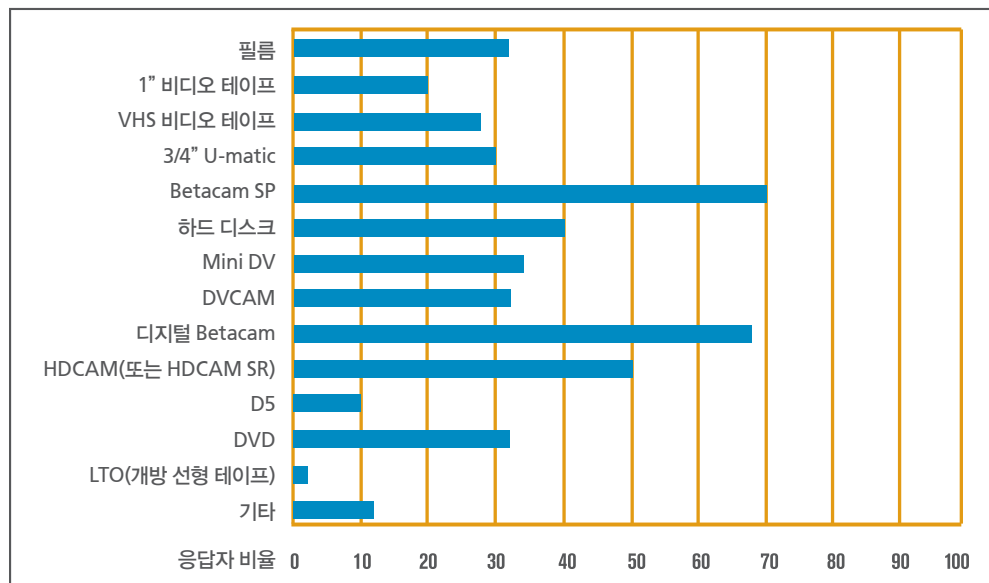


차트 8 사용된 보관 기술: ATAS



는 비율은 비교적 낮았다: AMPAS 응답자의 18%, ATAS 응답자의 12% 그리고 IDA 응답자의 8.5%가 온도가 조절된 환경에서 각자의 소스 자료를 보관한다. “온도조절 하지 않음”과 “아는 바 없음”의 답변이 AMPAS에서는 38.7%, ATAS 37% 그리고 IDA에선 50.7%였다.

전반적으로 이 주제에 대한 다큐멘터리 제작자의 반응은 대규모 독립 영화제작 커뮤니티의 반응과 큰 차이를 보이지 않았다.

차트 9 사용된 보관 기술: IDA

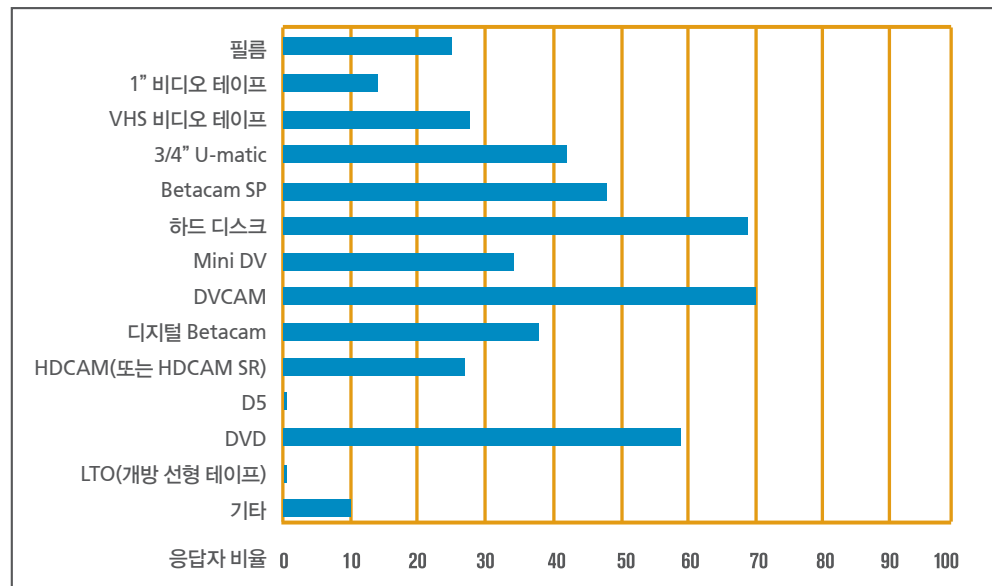


차트 10 마스터 자료 보관 환경: AMPAS

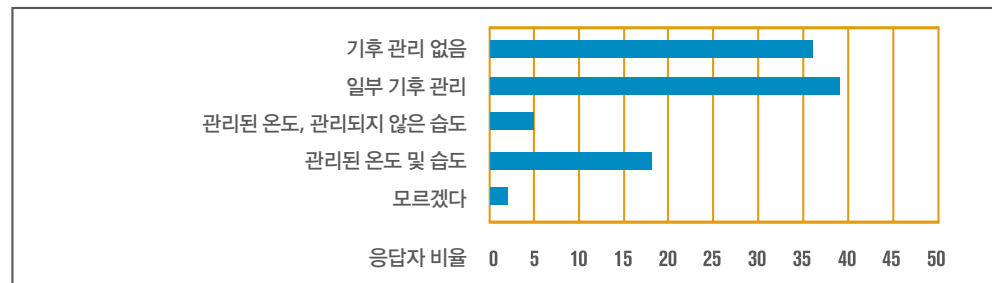


차트 11 마스터 자료 보관 환경: ATAS

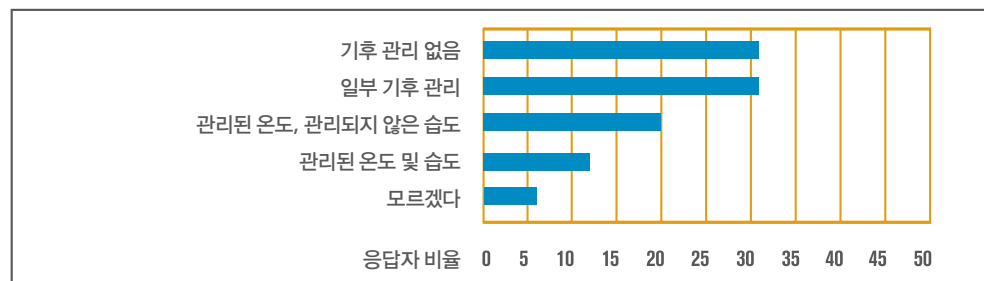
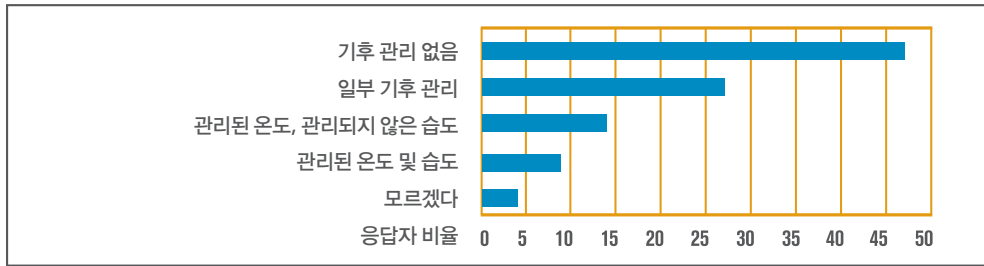


차트 12 마스터 자료 보관 환경: IDA



### 신규 스토리지 기술로의 이전(이관)

이 보고서 초반부에 언급된 바와 같이, 모든 디지털 콘텐츠를 스토리지 형식과는 상관없이 매체 저하와 기술 노후화로 인한 손실을 방지하기 위해 일정 지점에 있는 새로운 매체에 복사해야 한다. 설문에 응한 다큐멘터리 제작자 중 10% 이하가 자신이 제작한 콘텐츠를 정기적으로 이관하여 작품을 보존하거나 접근이 가능하도록 유지시킨다고 언급했다.

하지만 이러한 목적의 데이터 이관에 대한 각자의 느낌을 묻는 다중선택 질문에서 “잘못된 생각”이라고 답을 선택한 응답자는 아무도 없었다. 상당수(AMPAS 22.40%, ATAS와 IDA 43%)는 “나는 안심한다”를 선택했고, 이보다 적은 수(11.38%와 36%)가 “조금 걱정이 된다”를 선택했다. 응답 범위를 통해서 이관과 연관된 위험성, 즉 데이터 손상과 기타 프로세스 오류는 물론, 수수방관의 위험성에 대한 인식이 결여되어 있음을 볼 수 있다.

이 질문에 대해 논평한 소수의 응답자는 디지털 복사본이 장기 사용을 위한 보장수단이 아님을 인식하고 있었다.

차트 13 이관에 대한 응답자의 생각: AMPAS

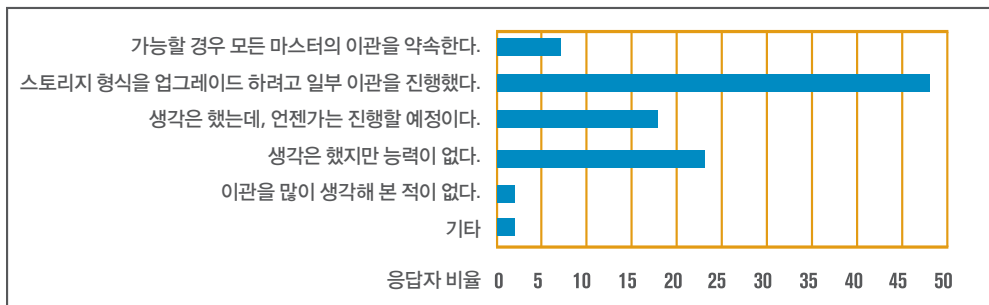


차트 14 이관에 대한 응답자의 생각: ATAS

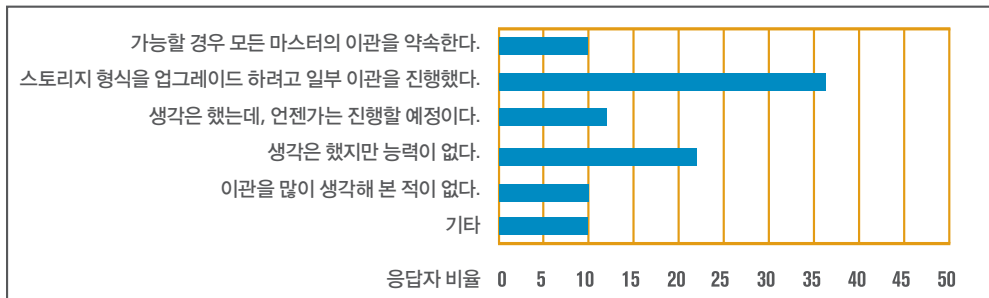
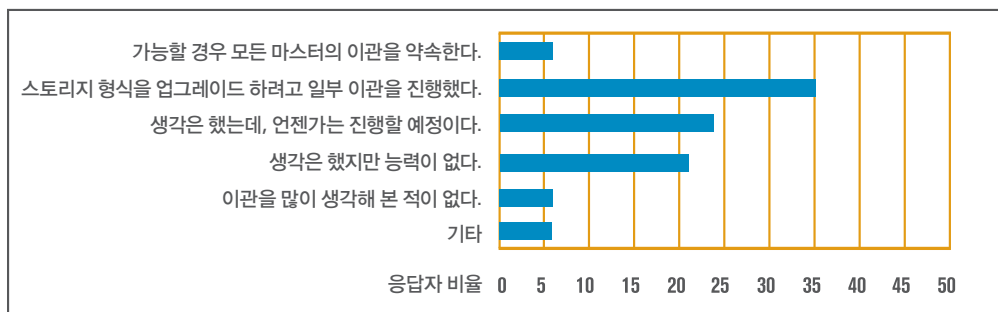


차트 15 이관에 대한 응답자의 생각: IDA



“정말로 안전한 형식은 어디에도 없다는 것이 제 생각입니다.”

“필름에 저장하는 것만큼 안전하지 않다고 알고 있습니다.”

“장기 보존에 대해 현명하게 일치된 솔루션이 없는 것 같아 좌절과 절망을 느낍니다.”

### 보존 비용과 책임

제작물이나 마스터 자료를 유료로 보관하는 제작자 중, 높은 비율(AMPAS 88.79%, ATAS와 IDA 91%)의 모든 응답자가 자체 이관작업에 비용을 지불하는 것으로 나타났다. 각 수치를 통해 비용 책임에 관한 응답자의 반응을 다음과 같이 추적해 볼 수 있다. 즉 2/3 이상이 보존 비용의 부담은 제작자나 제작사의 책임이라고 언급했다. 여기서 해당 응답자 비율은 각자의 업무 기능으로 구분된 비율이다.

### 제작된 콘텐츠의 단기·장기 보존에 대한 자세

다큐멘터리 제작자에게 단기(20년 이하)와 장기(20년 이상) 보존에 대한 각자의 자세를 질문했을 때, 응답 분포는 다른 독립영화 제작자의 경우와 유사했다.

즉 대부분이 장/단기 보존에 대해 “가끔” 생각했고, “자주” 생각하는 응답자는 거의 없었으며, “항상”의 경우도 마찬가지로 드물었다.

자료의 장기 사용보다 단기 사용에 대한 관심이 적은 것으로 나타났다.

설문 조사와 인터뷰에 나온 개방형 질문의 응답을 통해 신기술로 인해 발생한 난해한 문제가 부각되었다. 즉 독립 서사영화 제작자와 마찬가지로 다큐멘터리 제작자는 자신의 작품을 미래의 세대가 사용할 수 있게 되기를 바란다고 말한다. 하지만 이들은 디지털 기술로 인해 이미지 캡처와 영상 편집에서 막대한 혜택을 얻는 반면, 이는 향후 사용에서 더 많은 불확실성을 지닌다는 점도 인식하고 있다.

### 제3자 및 보관 필름 사용

정의 면에서 다큐멘터리는 현실에 기반하기 때문에, 다큐멘터리 제작자는 뉴스와 보관 소스자료에 상당히 의존하는 경향이 있다. 오늘날 “사전 전자 흡수(pre-electronic-capture)” 시대(1980년대 중반 이전)를 표현하기 위해

## 요약

사용되는 보관 필름의 상당수는 아날로그 필름 마스터본에서 비롯된 것이다. 향후 보관 필름의 가용성에 대한 질문을 던졌을 때, 설문에 응한 여러 다큐멘터리 제작자는 이를 현 시점에서의 문제로 보지 않았다. 반대로 한 다큐멘터리 제작자는 온라인에서 이전보다 더 많은 역사적 자료를 사용할 수 있는 상태에서, 지금이 보관 필름을 사용하고 라이선스를 부여하기 위한 “황금시대”라고 언급했다. 아날로그나 디지털 형식에 상관 없이 보관 필름은 언제든지 사용이 가능하다는 가정이 과거로부터 현재까지 존재해 오고 있다.

하지만 인터뷰에서 다큐멘터리 제작자는 현재의 사건이 내일의 역사가 되는 시점과 오늘날의 디지털 시스템이 장기적인 사용을 보장하지 않기 때문에 해당 사건에 대한 오디오 또는 시각 기록물이 존재하지 않을 수 있다는 점을 인식하지 않고 있는 것처럼 보였다. 다시 말하면 향후 25년 뒤에는 현재 경험되는 세상에 관한 보관 필름을 그다지 많이 사용하지 않을 가능성이 있다는 것이다.

## 요약

다큐멘터리 제작자가 독립영화 제작자의 구별된 유형인 반면, 각각의 경험과 실제적인 도전은 디지털 제작물과 추후 편집 도구의 광범위한 도입 면에서 서사영화 제작자의 경우와 유사하다. 설문과 인터뷰에서 다큐멘터리 제작자는 은밀히 촬영할 수 있는 더 많은 자유와 편집의 유연성 그리고 바람직한 디지털 배급 플랫폼과의 호환성을 포함하여, 디지털 기술에 대한 여러 혜택의 예를 들었다. 일부는 디지털영화가 “영원”하지 않다는 점을 인정했지만, 대부분이 완성 작품에 대한 장기간 사용을 보장하는 단계를 밟지 않았다. 다음 프로젝트로 옮겨 가는 것은 더 높은 우선순위를 지니는 것으로 보였다.

# 독립영화 마케팅 및 배급

## 3

소개

간략한 영화제의 역사

독립영화 배급에서 영화제의 역할

배급 경관의 변화

미래가 보장된 독립디지털 영화



디지털 기술로 인해 독립영화 제작자가  
좀 더 쉽게 영화를 제작할 수 있게 되었지만,  
해당 기술 역시 여러 배급 채널로 분할되었다.



# 독립영화 마케팅 및 배급

## 소개

메이저급 할리우드 영화제작사는 영화 제작물과 배급 그리고 자료보관 기능을 개별적인 공동체제 안으로 모두 통합시킨다. 영화제작사에서는 극장용 영화를 개발 및/또는 입수하고 재원을 촉진시킨 후 각각을 배급한다. 또한 종합도서관과 자료보관 관리부서를 통해 영화자료를 장기간 사용할 수 있도록 유지시킨다. 영화제작사의 자산은 폐쇄 생태계(closed ecosystem) 내에서 관리된다.

독립영화 제작자는 자료 처리에서 이 정도 규모의 자원을 보유하고 있지 않거나 영화제작사 또는 기타 배급 주체가 각각의 작품 권한을 취득하지 않는 한 보관 경로를 보장받지 못한다. 따라서 독립영화 제작자는 관객에게 자신의 작품을 선보이고 제작 비용을 부담하며, 잘 될 경우 다음 프로젝트를 진행하기 위한 약간의 수익 창출의 모든 책임을 거의 혼자서 지게 된다. 설문과 인터뷰를 통해 이러한 상황이 독립영화 제작자의 최우선순위가 되며, 이후에야 배급으로의 접근이 작품의 보관 경로에 영향을 미치게 된다는 점이 강하게 드러났다.

디지털 기술로 인해 독립영화 제작자가 좀 더 쉽게 영화를 제작할 수 있게 되었지만, 해당 기술 역시 여러 배급 채널로 분할되었다는 점도 설문과 인터뷰를 통해 나타났다. 디지털 배급 플랫폼이 도래하기 전 관객에게 다가서기 위한 각 영화제작자의 최고 바람은 전용 쇼케이스나 영화제를 통해 자신의 작품이 극장 배급자의 눈에 띄는 것이었다.

## 간략한 영화제의 역사

오늘날 독립영화 제작자는 자신의 작품을 통해 관객에게 다가서고 수익을 창출하기 위한 다양한 디지털 배급 선택권을 지니고 있다. 독립영화 제작자에게 보관 활동은 일반적으로 배급 이후에 이루어지기 때문에 영화제의 속성 변화와 셀프 마케팅, 직접 배급의 증가는 이 보고서의 중요한 연구 주제로 간주되었다.

영화 마케팅과 배급은 상이한 능력(skill set)이 요구되는 서로 다른 두 종목이지만, 양쪽 모두 영화 및 관객과의 연결이 필요하다. 마케팅은 영화를 보는 관객 사이에서의 예측을 창출하는 전략과 기술이며 배급은 유료 고객 앞에서 영화를 상영하는 메커니즘이 된다. 이 보고서용 설문과 인터뷰를 통해 나타난 바와 같이, 현재의 독립영화 제작자가 양쪽 기능을 수행하지 않게 되면, 이를 위해 각 영역의 외부 전문가에게 돈을 지불할 가능성이 높아진다. 전문가의 도움을 받거나 도움 없이 대부분의 인터뷰 주제에서는 여전히 영화제가 독립영화 제작과 배급의 시작점으로 간주되었다.

영화제는 일반적으로 여러 상영 장소를 지닌 단일 지리적 장소에 개최되어 여러 날에 걸쳐 진행되는 행사다. 영화제 프로그램의 범위는 유명 인사에 초점이 맞춰진 할리우드 초연부터 특정 장르, 형식, 주제 또는 기원국에 대한 쇼케이스에 이른다. 해당 프로그램 길이(장편 대 단편 형식)에 따라 제공 내용이 다양하며 때로는 회고 전시회, 개별 예술가에 대한 감사 표시, 영화제작자 패널 및 기타 이벤트가 포함되기도 한다. 지난 80년을 거치면서 개선된 면으로는 재능 많은 영화제작자가 바라는 독립 또는 영화제작사 기반의 작품 배급을 위한 발사대 역할을 영화제가 해 왔다는 점이다. 하지만 영화제를 통해 더 광범위한 프로그램이 모색됨에 따라 각 범주와 장르에서 사용 가능한 상영 슬롯의 수가 감소하곤 한다. 독립영화의 프로필 부각에서의 도전은 해당 영화가 영화제 자체를 핵심적으로 촉진시키는 다른 매력적인 요소와 경쟁할 경우 더 어려워진다.

## 간략한 영화제의 역사

베니스영화제(Venice Film Festival - Mostra Internazionale d'Arte Cinematografica)는 1932년에 개최된 가장 오래된 영화제다. 1930년대 후반으로 접어들면서 베니스영화제에는 파시즘을 주제로 한 영화만 출품되었고, 이는 프랑스 교육장관인 장 제이이(Jean Zay)에게 프랑스 칸의 국제 영화제 계획을 지원하도록 영감을 불어넣는 계기가 되었다. 1939년에는 계획 중인 영화제 회장으로 루이스 루미에르(Louis Lumière)가 지명되었지만 이는 제2차 세계대전 발발로 인해 유보되었고 1946년에 최초 칸영화제(Cannes Film Festival)가 개최되었다. 현재 칸영화제 상영을 통해 자신의 경력을 시작한 전 세계 영화제작자 명단은 영화 산업에 몸담은 실제 인물에 대한 것이다.<sup>18</sup>

최초의 북미 영화제는 1958년에 개최된 콜롬버스국제영화비디오제(Columbus International Film & Video Festival)였다.

4년 후에는 샌프란시스코국제영화제(San Francisco International Film Festival)가 시작되어 단편 극 영화가 강조되었고, 여기서 설립연도에 미국 관객에게 선보인 아키라 쿠로사와(Akira Kurosawa)의 <피의 왕좌(Throne of Blood)>와 사티야지트 레이(Satyajit Ray)의 <길의 노래(Pather Panchali)>와 같은 외국어 고전물이 도입되었다.

선댄스영화제(Sundance Film Festival)는 대부분의 미국 독립영화 제작자의 장편 다큐멘터리 및 단편 영화 상영 장소 중 지명도가 높은 영화제다. 이 영화제는 그 시초를 로버트 레드포드(Robert Redford) 및 뒤이어 유타주 주지사 스콧 메드슨(Scott Matheson)과 기타 협력자가 공조하여 솔트레이크시(후에 선댄스영화제로 명칭 변경)

에 유타/미국영화제(Utah/U.S. Film Festival)을 설립한 1978년까지 거슬러 올라간다. 해당 영화제는 1981년에 주요 스키 리조트 근처에 있는 파크 시티로 이전하여 개최되었다.

같은 해, 레드포드는 선댄스재단을 설립하였으며, 현재 자체 장편 극영화 프로그램과 다큐멘터리 영화를 독립 감독, 시나리오 작가, 제작자 및 작곡가에게 매년 제공하고 있다.<sup>19</sup> 선댄스재단다큐멘터리펀드(The Sundance Institute Documentary Fund)는 동시대 과제를 다루는 다큐멘터리 제작자에게 보조금을 지원하고 UCLA에 있는 선댄스 컬렉션도 유지하여 독립영화를 보존, 보관하고 있다.<sup>20</sup>

오늘날에는 전 세계에 걸쳐 독립영화 상영기회를 부여하는 수백 개의 영화제가 존재한다. 주요 북미 영화제에는 다음이 포함된다.

- 토론토국제영화제(Toronto International Film Festival) – 전 세계적으로 가장 규모가 큰 영화제로 1976년에 개최되었다.
- 시애틀국제영화제(Seattle International Film Festival) – 3주 이상 진행되며, 2011년에는 450편의 장편 영화와 약 150편의 단편 영화가 상영되었다.<sup>21</sup>
- 로스엔젤레스영화제(Los Angeles Film Festival) 쇼케이스 – 미국과 국제 영화관에서 개봉물에 따라 70편 이상의 신규작
- 뉴욕의트라이베카영화제(New York City's Tribeca Film Festival) – 로버트 드니로(Robert De Niro), 제인 로젠탈(Jane Rosenthal) 및 크레그 헛코프(Craig Hatkoff)가 2001년에 설립하였으며, 뉴욕시를 주요 영화제작 센터로 발전시키는 것은 물론, 영화제작자가 가장 폭 넓게 관객에게 다가설 수 있도록 지원하는 역할을 맡고 있다.

콜로라도에서 개최되는 텔루라이드영화제(Telluride Film Festival) 및 오스틴과 텍사스의 사우스바이사우스웨스트영화제(South by Southwest Film Festival) 역시 독립영화에서 중요 영화제로 꼽힌다. 다큐멘터리 제작자 역시 영화제를 통해 제대로 대변되는데, 잭 엘리스(Jack Ellis)와 벤티 맥레인(Betsy McLane)이 공동 저술한 *A New History of Documentary Film*에 따르면 주류를 벗어나 제작되어 온 대부분의 다큐멘터리에 대해 영화제가 영화, TV 및 대체 배급용으로 발굴되는 플랫폼의 역할을 한다. 주목할 만한 다큐멘터리 중심의 영화제에는 토론토에서 개최되는 핫 독스(Hot Docs)와 북캘리포니아 더럼(Durham)의 풀프레임다큐멘터리영화제(Full Frame Documentary Film Festival)가 포함된다.<sup>22</sup>

## 독립영화 배급에서 영화제의 역할

영화제의 자체 선전용 자료에 따르면, 영화제의 중점사항은 항상 주류는 아니더라도, 독립 단편 영화가 관객에게 흥미를 부여하는 것이다. 영화제가 다재 다능한 여러 영화제작자를 위해 영화 상영과 배급을 위한 핵심적인 전략적 역할을 해 왔지만, 이러한 경관은 변화되고 있는 상황이다. 현재의 시장에서는, 영화 상영을 위해 영화제에서 선정되고, 배급업체에 채택되거나 영화제작사의 전폭적인 지원을 받을 가능성은 낮다. 예를 들어 선댄

## 배급 경관의 변화

스에서는 2011년 영화제를 위해 10,279편의 제출물이 접수되었고 이 중 194편만이 영화상영을 위해 선정되었다. 출품작의 채택률은 2% 이하였다. 2010년과 2011년 다른 상위 영화제에서도 채택률은 다음과 같이 저조하게 나타났다.

- 2010년 뉴욕영화제에는 1,700편이 출품되었지만 198편(8%)만 단편 길이(3분)급 영화에 포함되었다.
- 2011년 로스앤젤레스영화제에는 4,521편이 출품되고 153편(3%)이 상영되었다.
- 2011년 사우스바이사우스웨스트영화제에는 4,900편 출품에 이 중 293편(6%)이 상영되었다.
- 2010년 샌프란시스코국제영화제에는 3,200편 출품에 이 중 181편(6%)이 상영되었다.
- 2011년 시카고영화제에는 3,640편이 출품되고 이 중 194편(5%)이 상영되었다.
- 2011년 텔루라이드영화제에는 1,423편의 출품작 중 84편(6%)이 상영되었다.<sup>23</sup>

더 많은 독립 영화가 제작되고 영화제를 통해 새로운 독립 제작물을 넘어서는 프로그램이 연구됨에 따라, 독립영화 제작자는 이러한 행사에서 자신의 작품을 상영하는 것이 더욱더 어렵다는 것을 실감하고 있다. 이러한 현상을 설문에 응답자 중 한 영화제작자가 다음과 같이 분명히 언급했다.

“현재는 전자 카메라와 편집 시스템을 통해 독립 영화를 더 손쉽게 제작할 수 있지만, 그 영화를 상영하는 것은 더 어려워졌습니다.”

낮은 채택률에도 불구하고, 영화제는 여전히 독립영화 제작자가 노출되는 주된 구심점으로 간주되고 있다. 영화상영이 성공적일 경우, 영화제작자는 후속 단계를 밟을 수 있고 배급업자 눈에 띄도록 이리저리 “부산”하게 돌아다닐 충분한 기회를 얻게 된다.

대부분은 독립영화 제작자로 생계를 이어가는 것이 어려운 일이라고 인식하며 그러한 도전사항은 배급을 보장 받기 위한 독립영화 제작자의 쇄도를 불러 일으킨다고 본다. 영화제작자가 각 영화에서 벌어들이는 수익은 투자자, 영상 편집 시설, 장비 렌탈업체 및 임금이 연체되어 있는 배역과 직원 구성원에게 지불되고, 다음 프로젝트를 위한 “지분” 재원으로 쓰여야 한다.

## 배급 경관의 변화

영화제 상영과 부정적인 채택(영화제작사나 배급업자를 통한 전적인 영화 구매)을 넘어서, 오늘날은 인터넷 스트리밍, 주문형 비디오(VOD), DVD/블루레이 직접 판매나 기타 전자 배급 모드를 통해 과거보다 좀 더 직접적으로 관객에게 배급이 이루어질 수 있다.<sup>24</sup> 이렇게 비용이 저렴하고 겉보기에 쉬워 보이는 선택권은 한 설문 응답자가 언급한 것처럼 복잡함이 없는 것도 아니다.

“VOD가 극장 배포보다는 더 저렴하죠. 하지만 충동 구매인 경우가 더 많고... 그리고 어떤 식으로 촉진시킬 건가요?”

전자 배급 플랫폼을 연구하고 있는 독립영화 제작자에게는 늘어난 콘텐츠 도용 위험 역시 또 다른 고려사항이 된다. 인증되지 않은 영화 전자 복사본으로 인한 수익 손실 정도와 일단 복사가 진행되면 이를 방지하는 것이 불가능하다는 보고가 여러 차례 이루어져 왔다.<sup>25</sup>

이렇듯 새로운 배급 메커니즘은 설문에 응한 마케팅 전문가가 언급한 바와 같이, 극장에 대한 독립 장편 극영화의 기존 경로에 대한 의문을 불러 일으킨다.

“업계는 변하고 있고, 오래된 극장 상영 모델은 단편 영화에는 효력이 없을 수 있습니다. 아마도 극장과 온라인에서 동시다발적(day-and date)으로 상영되는 영화를 보게 되겠죠.”

마케팅 컨설턴트인 서릴 분 아이작스(Cheryl Boone Isaacs)에 의하면, “일단 마케팅 전략이 설정되면, 디지털 컨설턴트는 디지털 회사와의 교류를 통해 영화제작자, 제작사 또는 기타 권한 소유자가 현금 흐름을 이해할 수 있게 하고, 지출과 마케팅 서비스를 위한 비용을 산출하며, 수집 통계를 사용하고, 아이튠스, 넷플렉스, 훌루 또는 컴케스트, 타임 워너 등과 같은 케이블 VOD 사업자와 같은 소매 플랫폼에서 수집된 자원 잔고를 검토한다”고 한다.<sup>26</sup> 이러한 서비스에 대해 제공사(Aggregators)는 수수료를 부과하지만, 마케터는 수수료를 통해서도 새로운 자가(DIY) 배급 선택권이 잠재적으로 독립영화 제작자를 위한 큰 수익이 되도록 요구한다.

이러한 새로운 배급 기회가 지닌 잠재적 혜택을 인식하려는 영화제작자는 자신의 다방면적인 역할에 또 다른 기술, 즉 마케터 기술을 추가해야 한다. 이 보고서를 위해 인터뷰에 응한 영화제작자와 독립 마케팅 컨설턴트는 새로운 필요로서 셀프 마케팅을 강조했다. 이는 기존 극장배급에 비해 전자 배급의 진입 장벽이 비교적 낮고, 판매 달성을 위해 판매 대리점이나 기타 중개인을 자주 필요로 하지 않기 때문이다. 하지만 인터뷰에 응한 대부분의 영화제작자는 DIY 접근방식으로는 국제시장의 이미 정해진 세력권을 분할하기 어렵기 때문에 영화의 외국 배포를 위해서 판매 대리점의 사용을 여전히 권장하고 있는 상황이다.

중개인이 없는 상태에서는 영화제작자가 자신의 작품에 초연한 견해를 지녀야 한다. 이는 항상 쉬운 일만은 아닌데, 개념에서 완성에 이르기까지 영화를 얻기 위해선 열정과 헌신이 필요하기 때문이다. 인터뷰에 응한 여러 마케터는 영화제작자를 향한 첫 번째 질문은 항상 다음과 같다고 말한다. “이 영화의 관객은 누구인가요?” 모두가 빈번히 말하기를, 영화제작자는 이 질문에 대한 명확한 답변을 지니고 있지 않으며, 따라서 자신의 영화를 위한 명확한 시장도 보유하고 있지 않다고 한다. 이 보고서 조사 단계에서 많은 독립영화 제작자가 컴퓨터 랩톱과 차 트렁크 또는 밴 내부의 트렁크의 타블릿 화면을 통해 자신의 프로젝트를 홍보하면서 다양한 영화제에 모습을 드러냈다. 관찰자가 던지는 지배적인 질문은 다음과 같았다.

“영화를 보는 대상이 누구죠? 이 영화를 보려고 자신의 돈과 2시간을 쓸 사람이 누구일까요?”



인터뷰에 응한 여러 마케터는 독립영화 제작자가 “수명이 긴 영화”를 제작하여 소매 판매의 롱테일 이론(Long Tail theory)을 이용해야 한다는 점도 간단히 언급했다. 2004년 《와이어드(Wired)》라는 잡지에서 크리스 앤더슨(Chris Anderson)의 롱테일 이론이 처음으로 기재되었으며 이를 통해, 수요가 적은 대량의 디지털 콘텐츠가 인터넷과 같은 디지털 전송 환경에서 매우 낮은 배급 비용으로 인해 집합적으로 중요 수익을 창출할 수 있음이 제시된다. 인터뷰 대상자는 해당 이론이 독립 영화와 다큐멘터리를 포함하여 모든 엔터테인먼트 콘텐츠에 적용된다고 믿는다. 미래의 시장이 존재한다는 믿음은 “미래 수익의 보장”에 대한 장려와 의무를 동시에 제공한다. 롱테일 이론의 진실 여부와 상관 없이, 저작권 보호가 95년(또는 그 이상)간 보호될 경우,<sup>27</sup> 독립영화 제작자가 자신이 제작한 디지털 콘텐츠의 장기 사용을 위한 보존에 관심을 가질 만한 충분한 상업적 정당화 사유가 존재할 것으로 보인다.

## 미래가 보장된 독립디지털 영화

독립영화 제작자, 마케터 및 배급업자와의 논의에서 디지털 보존 문제의 우선 제기는 미래가 보장된 수익과 연관된다. 한 마케터는 다음과 같이 받아들인다.

“요소가 기술적으로 뒤떨어지고 쓸모 없게 되는 문제가 있습니다.”

바꿔 말하면, 영화를 쉽게 제작하게 해 주는 기술 역시 장기 사용에서는 보장성이 결여되어 있는 상태에 있다. 배급 계약과 지속적인 수익을 위한 롱테일 잠재성을 보장하는 데 소요되는 시간으로 인해 독립영화 제작자는 자신의 작품과 특히 명확하고 보장된, 시기 적절한 보관 경로의 결핍에 대한 보존 전략을 강제적으로 고려하게 된다. 하지만 한 개의 단기 경로는 이미 언급한 바와 같이 선댄스재단과 UCLA 영화텔레비전 아카이브(UCLA Film & Television Archive) 간 제휴를 통해 사용이 가능하다. 1997년에 UCLA에 설립된 선댄스 컬렉션은 선댄스영화제에서 상영된 필름이 소장되어 있다.<sup>28</sup>

장기 보존이 선댄스 컬렉션의 고려사항이라면, 주요 강조점은 관객에 대한 폭 넓은 예술가의 접근 보장을 포함하여 선댄스재단의 광범위한 임무를 지원하는 일이다. 대부분의 독립영화 배급계약이 시한부로 이루어지기 때문에, 보관 자료로 인해 해당 기회가 증가할 경우 각 영화와 해당 자원요소는 차기 배급을 보장받기에 충분할 정도로 존속하게 된다. 레즈비언, 게이, 양성애자, 그리고 성전환자(LGBT)의 문화에 초점을 맞추는 아웃페스트(Outfest)영화제를 조직하는 아웃페스트 또한 LGBT 영화 보존을 강조하는 UCLA 영화텔레비전 아카이브의 파트너다.<sup>29</sup>

영화제에서 디지털 작품(완성 영화와 원 자료) 장기 사용 문제의 논의를 통해 독립영화 제작자 및 다큐멘터리 제작자와의 교감을 위한 주요 포럼이 진행되는 반면, 몇 안 되는 영화제에서는 극소수의 패널만이 디지털 보존 문제에 주목했다. 인터뷰에 응한 영화제 주최자는 일반적으로 신생 영화제작자와 기타 유사한 영화제 참석자의 주요 관심사, 즉 창조적인 과정과 제작, 사후 편집과 자금조달 및 배급 문제가 반영된 이벤트를 프로그램했다. 디지털 보존은 영화제 참석자가 요구하는 주제가 아니었다.

# 비영리 시청각 아카이브

## 4

소개

간략한 시청각 아카이브의 역사

시청각 아카이브와 디지털 자료

디지털 보존의 정의

접근 대 보존

아날로그 자료의 재형식화 및 디지털로 탄생된 콘텐츠

파일 형식, 메타데이터 및 코덱

스토리지 시스템과 소프트웨어 도구

기본 보존 관행: 데이터 백업, 검증 및 이관

설문 방법론, 결과 및 분석

과제와 도전사항

일반

IT 부서와의 관계

자금조달

기록 보관자의 권고사항



시청각 콘텐츠는 점차적으로 디지털화되고,  
모든 아카이브가 디지털 보존에 대한 도전에  
직면 내지는 직면하게 될 예정이다.



# 비영리 시청각 아카이브

## 소개

이 보고서 초반에 언급한 바와 같이 주요 할리우드 영화제작사는 자체 영화 자료에 대해 규명된 보관 경로를 지니고 있다. 이와는 대조적으로 독립서사영화와 다큐멘터리는 영화제작사 체계 밖에서 제작된 것으로 정의되며, 영화제작사를 통해 배급용으로 구매되지 않는 이상, 진정한 의미의 자료 보관 경로가 불투명하게 된다. 독립영화 제작자는 일반적으로 영화 제작 중반에 차후 작품의 보관계획을 세우지 않으며, 일단 배급을 보장받으면 대부분이 차기작을 위해 다음 순서를 진행한다. 하지만 이러한 경향에도 불구하고 비영리 시청각 아카이브는 독립영화와 다큐멘터리 소장품을 축적해 왔다.

미국국립영화보존국(National Film Preservation Board)에 의하면, 약 550개의 공공 영상 아카이브가 미국과 해당 지역에 있으며, 전 세계적으로 310개 아카이브가 추가로 존재한다.<sup>30</sup> 설문과 인터뷰에 응한 독립영화 제작자, 다큐멘터리 제작자, 마케터, 배급업자 및 영화제 주최자 중 누구도 UCLA 영화텔레비전 아카이브와 선댄스재단 및 아웃페스트 제휴사를 제외하고는 이러한 아카이브를 최종 자료 아카이브로 언급한 바가 없다. 다른 역사 및 문화적 중요 시청각 자료도 보관하는 비영리 공공 시청각 아카이브는 영화제작자와 저작권 소유자의 기부 및 각각의 주도적인 수집 활동을 통해 소장 자료를 구축한다.

주도적인 노력은 일반적으로 독립영화의 오랜 상업 수명이 끝난 뒤에 이루어진다. 많은 경우, 이러한 아카이브는 마지막 대안적인 스토리지 장소가 된다.

아카이브의 독립영화 취득 방법과 해당 운영에 디지털 스토리지 기술이 미치는 영향에 대한 이해를 높이기 위해 교차 설문 조사가 진행되었다. 보관 자료는 수집된 내용의 유형, 수집 중점사항 또는 조직적인 모델(단독형 또는

도서관이나 박물관과 같은 대규모 시설의 일부)과 해당 보관자료가 실제로 처리되고 디지털 자료로 스토리지되는지 여부에 따라 분류되었다. 직접적인 인터뷰를 위해 작은 보관자료 샘플이 선정되었고, 심도 있는 연구로 독립, 공공 및 비영리 아카이브가 각자의 디지털 딜레마를 처리하는 방식에 대해 좀 더 전체적인 조사가 이루어지도록 다소 전형적이고 전체를 대표하는 네 개의 보관자료가 선택되었다.

## 간략한 시청각 아카이브의 역사

영상과 기록된 소리를 수집하고 보관하는 수백 개의 아카이브, 도서관, 대학, TV방송국 및 개별시설이 전 지역에 걸쳐 존재한다. 시청각 자료는 개인 소장품, 영화제작사와 배급업자, 독립영화 제작자, TV방송국과 기타 출처와 같은 여러 다양한 보관장소를 통해 수년에 걸쳐 얻게 된다. 시청각 콘텐츠는 점차적으로 디지털화되고, 모든 아카이브가 디지털 보존에 대한 도전에 직면 내지는 직면하게 될 예정이다.

미국 저작권 자료의 보관장소인 미국 의회 도서관에서 토머스 에디슨이 저작권 보호를 위해 영사기 기록물을 도서관에 제출한 1893년 이래로 영화가 수집되기 시작했다. 영사기 자료가 가연성 높은 셀룰로오스 질산염 필름에 기록되었기 때문에, 실제로는 해당 작품에 기록된 설명만 도서관에 보관되었다.<sup>31</sup>

동시대 초반에, 클로우(Klaw)와 어랭거(Erlanger), 바이타그래프(Vitagraph) 및 여러 제작사는 자신의 영화에 대한 저작권 보호를 원했지만, 당시에는 이를 위한 메커니즘이 존재하지 않았다. 그 결과 이들은 필름을 프레임 단위의 종이 인쇄물로 변환하여 저작권법을 활용하고 해당 세트에서 각 개별 이미지에 대한 저작권에 이를 적용했다.<sup>32</sup> 종이 인쇄물 제출의 감소로 인해 1912년에 저작권법이 변경되지만, 저작권 용도의 글 개요, 촬영대본, 출판서적 및 사진과 같은 다른 인쇄된 설명자료는 해당 도서관에 보관되었다.<sup>33</sup> 이후 미국 의회 도서관에서는 영화를 역사적 기록물로 보존할 필요성을 느꼈고 이에 실제 영화를 소장하기 시작했다. TV용으로 제작된 영화는 1949년부터 수집되었다.<sup>34</sup>

공조와 개인 열정 역시 시청각 아카이브가 지닌 전형적인 특징(hallmark)이다. 1942년 국회의사당 측은 둥근 천장 중 하나의 상태가 악화된 것을 계기로 1894년과 1912년 사이에 제작된 수천 편의 영화 인쇄 복사본을 발견했다. 도서관 측은 이러한 종이 인쇄물 중 약 3,000편을 복원하고 영화예술과학아카데미와 레노바레(Renovare, 이러한 특수 프로젝트를 위해 설립)와의 공조를 통해 영화필름으로 변환시켰다.<sup>35</sup>

1984년에 제정된 「국가기록법령(National Archives Act)」을 통해 미국의 역사적 활동과 관계되고 실례가 되는 영화의 기록 가치가 인정되었다. 취득 권한은 후에 영화를 연방 기록물로 관리하는 다양한 법률과 규정으로 집대성되었다.<sup>36</sup> 현재 국가기록원(National Archives)은 다큐멘터리, 뉴스 영화 및 기타 논픽션 영화와 관련된 세계 최대의 수집물 중 하나를 소장하고 있으며, 상당 부분 정부 활동과 자금조달을 통해 조직화되어 있다.

미국의 제2차 세계대전 참전과 기타 역사적 사건을 다룬 다큐멘터리의 새로운 제작은 국가기록원, 미국 의회 도서관, UCLA 영화텔레비전 아카이브(허스트 뉴스 영화 컬렉션 소장), 남부 캐롤라이나 대학(폭스 무비톤 컬렉션 소장) 및 기타 전 세계의 시청각 아카이브에 소장된 자료를 지속적으로 사용하지 않을 경우 힘든 일이 될 수 있다는 점을 주목할 필요가 있다. 하지만 이러한 기관의 비상한 노력에도 불구하고, 무성 뉴스 영화는 한때는 혁신적이고 일반 대중용으로 넓게 사용되는 뉴스 자료의 잔재로서만 단편적으로 살아남는다.

미국의 5대 영화 아카이브인 미국 의회 도서관, UCLA 영화텔레비전 아카이브, 조지 이스트맨 하우스(George Eastman House), 현대 예술 박물관(Museum of Modern Art) 및 아카데미영화아카이브에서는 질산염 필름을 폭 넓게 다룬다. 이러한 능력으로 인해 각 기관은 다른 모든 미국 영화 아카이브와 기본적으로 구분된다.<sup>37</sup>

영화 아카이브가 처음 생겨난 1960년대 동안, 미국영화연구소(American Film Institute)의 미디어 캠페인을 통해 영화 보존의 필요성이 분명하게 언급되었다. 캠페인에서 할리우드 장편 극영화를 수집하고 보존하는 주요 아카이브는 영화의 잠재적 상업 가치를 통한 동기가 아닌, 각각의 예술 또는 문화적 가치를 목적으로 운영되었음이 나타났다. 1980년대 중반 초, 신생 홈비디오와 유료 TV 시장에서 얻을 향후 수익을 예상하여 메이저급 할리우드 영화제작사가 막대한 자원 투자를 시작하여 새로운 보관 시설 구축 및 기존 시설의 업그레이드 그리고 각 자산을 새로운 스토리지 매체로 복사하여 자체 시청각 자산의 수명을 연장시키려 했다는 점이 흥미롭다.

1988년에 최초로 통과된 후 수 차례 갱신된 「국립영화보존법(National Film Preservation Act)」을 통해 영화가 지니는 “예술 형식과 현 시대 기록물”로서의 중요성이 집대성되었다.<sup>38</sup> 해당 법률과 관련 개정안을 통해 국가영화보존회(National Film Preservation Board), 국가 영화 등록소(National Film Registry) 및 국가영화보존재단(National Film Preservation Foundation, 공공/개인 제휴)은 물론, 국가의 영화 유산 보존을 위한 관련 국가 계획이 수립되었다.<sup>39</sup>

시청각 아카이브, 특히 비영리 공공 아카이브가 출현했는데, 이는 기록보관자, 큐레이터 및 역사가가 영상과 녹음된 소리 자료를 서적, 문서, 사진 및 기타 매체처럼 합법화된 사회 문화유산으로 인정했기 때문이었다.

그 결과 시청각 매체의 보존 세계가 할리우드 경계를 넘어 충분히 확장된다. 지난 몇십 년 동안 “영구” 가치, 즉 역사 및 문화적 중요성이 영속되는 가치를 부여 받은 영화가 비록 극장 상영으로 큰 수익이 나지 않았더라도, 이러한 여러 아카이브에 보관된다는 것이 명확해졌다.

역사적 또는 문화적 중요 인물에 관한 개인 논문을 통해 입수된 홈무비와 같은 소수의 희귀 영화로부터, 대규모의 복합적인 지역 및 국영 TV 뉴스 도서관에서 입수된 수천 개의 릴로 구성되는 컬렉션에 이르기까지 수집물의 범위는 다양하다. 대형 기관에서는 영화 수집물의 보존이 재제본 작업, 문서 보존 및 사진 디지털화 작업과 같은 여러 중요 프로그램과 활동 중 하나에 불과할 수 있다. 대부분의 전문 영화 컬렉션은 기관의 임무를 밀접하게 지원한다. 예를 들면:

1988년에 최초로  
통과된 후  
수 차례 갱신된  
「국립영화보존법」  
을 통해 영화가  
지니는 “예술  
형식과 현 시대  
기록물”로서의  
중요성이  
집대성되다.

- 컨트리뮤직 명예의 전당 박물관(the Country Music Hall of Fame and Museum)에는 컨트리뮤직 연주자와 문화를 선도하는 영화가 소장된다.
- 후버 연구소(the Hoover Institution)에서는 공산주의와 동유럽 역사에 관한 영화를 소장한다.
- 국립 인류학 자료 아카이브(Smithsonian)의 인간 연구 영화 아카이브(Human Studies Film Archives)에는 세계 문화 및 민족에 관한 민족지와 인류학 영화가 소장된다.
- 미국 홀로코스트 메모리얼 박물관(the U.S. Holocaust Memorial Museum)에서는 대학살 기간 동안 유럽의 유대인 삶에 대한 역사 영화를 소장한다.
- 동북부 역사 필름(Northeast Historic Film)에는 뉴잉글랜드 지역의 삶에 대한 역사 영화가 소장된다.
- 앤솔로지 필름 아카이브(Anthology Film Archives)에는 아방드(avant)급의 실험적인 독립영화 제작자에게 특별히 초점을 둔 영화가 소장된다.

영화는 여흥뿐만 아니라 지난 세기에 접어든 이래로 미국인 삶의 모든 측면을 기록하고 소통하기 위해 사용되어 왔다. 미국에서는 폭 넓게 분포되고 다양하게 사용되는 영화필름과 현재의 디지털 기록 기술로, 영화 보존은 수백 개의 기관과 조직체에 걸쳐 퍼져 있는 고도의 분산된 활동이 되었다.

## 시청각 아카이브와 디지털 자료

영화필름과 비닐 기록물, 아날로그 테이프와 비디오 테이프 같은 프리-디지털(pre-digital) 시청각 자료에 대한 보존 관행은 잘 알려지고 기록되며, 해당 독자는 더 많은 정보를 얻기 위해 해당 주제에 관한 여러 서적과 논문을 참조하게 된다. 비영리 시청각 아카이브는 일반적으로 이러한 관행을 따른다.

이와는 대조적으로 디지털 시청각 자료에 대한 보존 관행이 폭 넓게 논의되어 왔지만, 이 보고서를 위한 설문과 인터뷰를 통해 각각의 채택 수준이 다양한 것으로 나타났다. 이는 아카이브의 규모, 자금조달 및 모체 조직(존재할 경우)을 통해 사용할 수 있는 자원의 차이가 원인일 가능성이 크다. 디지털 보존 개념과 관행이 생소한 독자를 위해 이 섹션에서는 다음 논의에서 사용되는 핵심 용어에 대한 설명이 제공된다. 디지털 보존 개념과 관행에 대한 보다 상세한 정보 자료는 문헌정보에서 찾아볼 수 있다.

### 디지털 보존의 정의

시청각 기록 보관자가 바라보는 “디지털 보존”은 보존이 단지 자료 보관의 한 부분이 되는 기본 개념에서 출발한다. 보관 작업에는 평가, 준비와 설명(범주화), 보존, 관리 및 자료 접근과 같은 활동이 필요하다.

아날로그 자료에서 보존은 유지(보관 상태에서의 스토리지), 보존(클리닝 및 재형식화) 및 복구(해당 항목을 최대한 원래 상태에 가깝게 돌리기 위한 사전 작업)를 포함하는 포괄적 용어다. 결정적 유지 단계(critical conservation step)란 본질적으로 “해를 끼치지 않는” 것을 의미한다. 아날로그 자료를 적절한 컨테이너의 저온 건조한 환경에 보관할 경우, 사람의 개입이 최소화된 상태에서 해당 기대수명(life expectancy)이 연장된다.<sup>40</sup> 이는 “저장 후 무시” 접근방식으로도 알려져 있는데, 이러한 비교적 수동적인 전략은 디지털 매체에는 사용이 불가능

하다.

전문가 협회에서 말하는 “디지털 보존”의 최근 정의에서는 파일 관리 및 관련 활동이 강조된다. 예를 들어 도서관장서및기술서비스협회(Association for Library Collections and Technical Services)에서는 다음과 같이 정의한다.

“디지털 보존은 정책, 전략 및 활동을 하나로 결합시켜 매체 고장과 기술 변화와 같은 도전사항과는 상관없이, 재형식화 및 디지털로 작성된 콘텐츠의 접근을 보장한다. 디지털 보존은 입증된 콘텐츠를 시간이 지난 후 정확히 렌더링하는 것을 목표로 한다.”<sup>41</sup>

영국의 공동정보시스템위원회(Joint Information Systems Committee)에서는 디지털 보존을 다음과 같이 정의한다.

“디지털 보존이란 확실한 디지털 객체가 가치를 지니고 있는 한, 이에 대해 지속적이고 신뢰할 수 있는 접근을 보장하는 데 필요한 일련의 활동이자 개입이다. 이에는 단순한 기술 활동은 물론, 디지털 자료의 생존 및 관리와 관계 있는 모든 전략과 조직적인 고려사항이 포함된다.

“디지털 객체는 적극적인 관리와 개입이 없을 경우 사용이 불가능하게 된다. 디지털 객체 접근성의 최대 위험 요소는 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어의 지속적인 개발이다. 많은 디지털 파일이나 파일 형식은 해당 내용물의 정확한 표시에서 특정 컴퓨터 환경에 좌우된다. 렌더링 환경의 변화는 렌더링된 자료의 표시 변화(또는 해당 자료를 전혀 렌더링할 수 없는 결과)로 이어질 수 있다.”<sup>42</sup>

어찌 보면 “디지털 보존”이란 용어는 잘못된 호칭이다. 일부는 해당 용어를 “디지털 보관”으로 사용하는데, 이는 기존의 정보기술(IT) 직원이 고려하는 “자료보관(검증단계가 있든 없든 간에, 디지털 데이터 테이프로의 정기적인 백업)”과는 차이가 난다. 다른 일부는 이 용어를 “데이터 큐레이션”으로 정의하는데, 여기서는 디지털 파일의 해당 수명기간 동안 파일의 적극적인 관리가 강조된다.<sup>43</sup>

어떤 개념을 사용하든, 디지털 매체 보존은 기존의 자료보관 작업의 모든 단계가 포함된 적극적인 과정이고, 일부는 매우 복잡한 중요 추가 활동이다. 추가 활동 중 일부는 심지어 디지털 시청각 데이터가 작성되기 전에 이루어져야 한다. 예를 들면 파일 형식과 스토리지 매체 선정, 하향 보존을 용이하게 하는 데이터 처리 워크플로에 대한 고려 등이다.

기존의 아날로그 자료보관에서 일반적으로 보관자는 유입 자료에 대한 실질적인 재고 잔량에 직면하지만, 자료 수령 후 평가와 분류 작업이 가능한데, 이는 아날로그 객체가 일반적으로 장기간 부패하지 않고 입력 대기 행렬(input queue)에서 유지되기 때문이다.

이와는 반대로 디지털 수집물은 제작 시점에서 평가와 분류가 이루어져야 한다. 이는 일단 디지털 수집물이 아카이브에 입고될 경우 장기 사용을 위해 자료 처리에 사용할 수 있는 시간, 자원 및 기술 정보가 충분하지 않기 때문이다. 근본적인 차이점은 상당수 디지털 자료의 기대 수명이 관리되지 않고, 이는 아날로그 자료에 비해



훨씬 짧다는 것이다. 디지털 매체를 보존하려면 다른 여러 활동이 필요하다. 즉 새로운 매체와 파일 형식으로 복사(“이관”), 여분 유지와 데이터 무결성 검증 그리고 해당 활동 자체의 일정 조정 및 관리가 필요하다. 추가적으로 고려해야 할 점은 디지털 수집물을 평가하고 분류하기 위해서는 수집물에 따라 다양화되는 전문 하드웨어와 소프트웨어 도구가 필요하다는 것과 이러한 도구를 사용하는 데 전문 기술이 요구된다는 점이다.

이 보고서에서는 “디지털 보존”이란 용어를 재형식화(아날로그 또는 디지털 원본 보존 기술을 사용)와 디지털 파일 자체의 보존 모두를 언급하는 데 사용한다.

### 접근 대 보존

시청각 아카이브에는 해당 소장자료 중 디지털 자료가 포함되는데 이는 다음 두 가지 이유 때문이다. 즉 아날로그나 디지털 자료를 사용할 수 있게 하고, 디지털 형식으로만 사용할 수 있거나 부패나 진부한 아날로그 자료로 인해 디지털화된 내용물을 보존하기 위한 것이다.

보관자료를 사용하기 위해 늘어난 통화 제정 기회는 물론, 인터넷과 이를 통한 대중의 접근 기회 증가는 아날로그 시청각 자료의 디지털화를 추진하는 주요 요인이 된다.<sup>vii</sup> 원본 아날로그 원자료는 폐기되지 않기 때문에 디지털 복사본 보존을 위해 필요한 자원에 투자할 필요가 없다. 디지털 복사본은 아날로그 원자료가 온전하면 필요에 따라 다시 만들 수 있다.

아날로그 자료가 원본이 아닌 디지털 파일은 다른 방식으로 취급된다. 즉 해당 자료는 디지털 마스터 복사본으로 처리되고 최상의 디지털 보존 관행에 따라 관리되어 생존성이 유지된다. 보존 조치가 취해지지 않을 경우, 해당 파일을 읽을 수 없게 되고 사실상 그 효력이 상실된다.

### 아날로그 자료의 재형식화와 디지털로 탄생된 콘텐츠

진부한 비디오 테이프 형식이나 기존 오디오 테이프 및 저하성 비디오 테이프 매체로 작업하는 기록 보관자에게 “디지털 보관”은 두 부분으로 나뉘어진다. 첫 번째는 아날로그 원본 보존을 위한 디지털 기술의 사용인데, 이를 “디지털 재형식화(reformatting)”라고 한다. 두 번째는 디지털 파일 자체를 보존하는 것으로, 이는 해당 디지털 콘텐츠가 디지털로 탄생된(디지털 형식으로 구성된) 자료이거나 부패되는 아날로그 원본 또는 이전 디지털 복사본인지 여부를 상관하지 않는다. 보존 활동으로서 아날로그 원본을 재형식화하는 것은 오디오 테이프와 비디오 테이프 수집물의 노화에 관하여 특별히 중요성을 띤다. 이는 미사용 원본 테이프가 더 이상 생산되지 않을 경우, 기록 보관자가 해당 소장물을 디지털화해야 하기 때문이다. 원본 테이프의 수명이 다하면, 이를 대체하는 디지털 파일만 남게 된다.

설문에 답한 여러 기록 보관자는 보존을 위한 디지털화 작업이 어떤 방식으로든 원본 아날로그 콘텐츠를 변경시켜서는 안 된다는 점에 의견을 같이 한다.

다시말해 원본 자료의 과도한 “정리작업”과 디지털 가공물의 도입은 허용되지 않아야 한다는 것이다.

vii 이 문맥에서의 “디지털화”는 컴퓨터 스토리지와 관리를 목적으로 하는 디지털 파일의 작성으로 정의된다. 디지털 베타캠 또는 HDV와 같은 디지털 비디오 테이프 형식에 기록하는 것은 디지털화로 여기지 않는데, 이는 이러한 형식이 아날로그 비디오 테이프 형식과 유사하게 처리되기 때문이다.

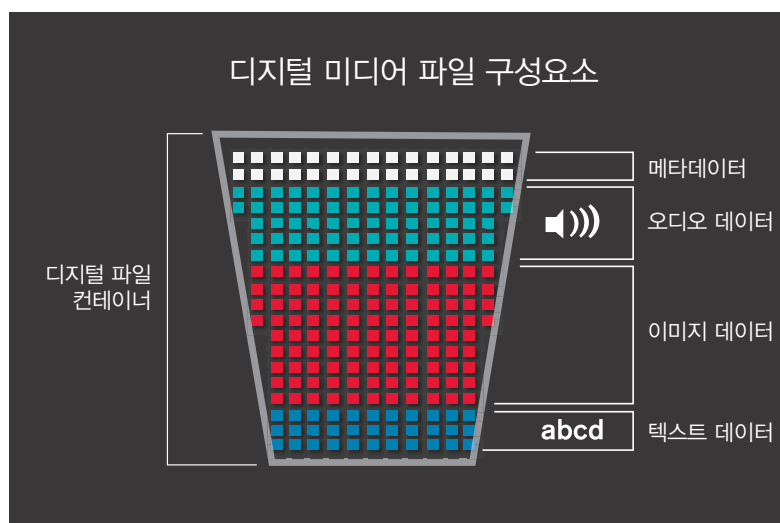
### 파일 형식, 메타데이터 및 코덱

기록된 소리, 이미지와 텍스트(일명 “에센스”)를 디지털로 나타내는 0과 1이 디지털 파일에 저장되는데, 이 중에는 해당 구성과 기술적 매개변수를 설명하는 데이터도 포함된다. 컴퓨터 소프트웨어나 하드웨어 구성요소로 일반적으로 구현되는, 일명 “코덱(압축기/압축해제기의 약어)”이라 불리는 데이터 압축 기술을 사용하여 해당 파일의 크기를 줄일 수 있다. 에센스와 코덱(해당 될 경우)을 나타내는 데이터를 메타데이터(metadata)라고 한다. 다르게 말하면 메타데이터는 “데이터에 관한 데이터”다. 메타데이터는 별개의 위치에 스토리지가 가능하며, 일반적으로 메타데이터와 이를 통해 설명되는 해당 파일 간 관계 추적이 가능한 전산화된 데이터베이스 아래에 위치하게 된다.

많은 유형의 파일(일명 “파일 형식”)과 개별 파일 형식의 다양한 변형 그리고 여러 종류의 코덱이 존재한다. 설문 응답자는 15개의 다른 코덱을 지닌 26개의 영상 파일 형식과 6개의 다른 코덱을 지닌 15개의 오디오 파일 형식을 알고 있었다. 이러한 형식의 상당수가 오늘날 유명 컴퓨터 플랫폼에서 작동하는 운영체제에서 지원되지 만, 이 중 일부는 전문 소프트웨어나 하드웨어가 필요하다. 이러한 파일을 사용하려면 최소한 기본 컴퓨터 사용 능력과, 특별히 장기적인 사용인 경우에는 더 많은 기술이 필요하다.

메타데이터는 이를 통해 수행되는 특수 기능, 즉 전문적, 기술적, 관리적 기능 또는 보존 기능으로 구성된다. 보관 애플리케이션에서 사용되는 다른 여러 메타데이터 스키마 중 PREMIS(메타데이터 보존 실행 전략)와 PBCore(공영방송 코어)가 가장 많이 사용된다. 에센스 데이터는 빈번하게 메타데이터로 싸여져 있다. MXF(자료 교환 형식)가 이렇게 둘러싸는 래퍼(wrapper)의 예이며, 이 역시 파일 형식으로 불린다.

기술적 메타데이터는 콘텐츠가 생성되는 시점에서 가장 쉽게 작성이 가능한데, 이는 디지털 파일을 작성하는 하드웨어와 소프트웨어가 해당 파일의 기술적 세부사항에 “정통”해 있기 때문이다. 따라서 해당 도구를 통해 이러한 정보의 병합이 가능하며, 이는 도구가 병합을 목적으로 특수하게 설계되지 않았더라도 가능한 일이다. 다른 유형의 메타데이터는 주로 보관 담당자를 통해 작성되지만, 이전 연구에서 나타난 바와 같이 메타데이터가 제작 과정 초기에 작성될수록 해당 작성 가능성이 높아진다.<sup>44</sup>



## 스토리지 시스템과 소프트웨어 도구

디지털 파일은 주로 스토리지 시스템을 통해 디지털 보존 활동(이하에서 논의됨)과 이에 대한 여러 자동화가 쉽게 이루어질 수 있는 환경 어딘가에 보관되어야 한다. 오늘날 사용되는 디지털 스토리지 시스템은 소매점에서 구입할 수 있는 휴대용 하드디스크처럼 단순하거나, 기관 IT 인프라의 일부인 데이터 센터처럼 복잡할 수 있다. 이렇게 대규모이면서 (보통은) 적극적으로 관리되는 시스템도 “기업 스토리지 시스템”으로 불린다.

스토리지 시스템이 무엇이든 해당 시스템의 접근은 보통 물리적으로 네트워크에 적절히 연결된 데스크톱 컴퓨터를 통해 이루어진다. 하지만 디지털 스토리지만으로는 보존 목적을 충족시키기 어렵다. 특별한 보존 조치가 취해지고 파일 위치 및 기록된 다른 정보를 통한 추적이 이루어져야 한다. 현재는 파일메이커 프로나 마이크로소프트 액세스와 같은 단순한 데이터베이스 소프트웨어 도구나, 디지털 자산관리 시스템(DAM 또는 DAMS)으로 알려진, 전체 기능을 지닌 소프트웨어 도구를 통해 추적 작업이 가능하다. 보존 활동을 효과적으로 구현하려면 파일 렌더와 트랜스코더(하나의 디지털 파일을 다른 형식으로 변환시키는 용도)와 같은 기타 소프트웨어 도구도 필요하다.

보관 애플리케이션용 소프트웨어 선택 시, 고려해야 할 많은 상충관계(tradeoffs)가 존재하며, 이 주제는 영화예술과학아카데미에서 발행된 최근 사례연구 보고서인 *Long-Term Management and Storage of Digital Motion Picture Materials*에서 심도 있게 다뤄진다.

## 기본 보존 관행: 데이터 백업, 검증 및 이관

이미 언급된 바와 같이 디지털 파일의 보존활동은 적극적이고 지속적인 노력이라 할 수 있다. 다음과 같은 세 가지 핵심 활동을 적절히 실행하여 디지털 파일의 접근성 유지 가능성을 증가시킬 수 있다.

- 데이터 백업: 디지털 파일을 여러 개 복사하는 작업. 해당 복사본을 지리적으로 다른 위치와 스토리지 매체에 보관하여 물리적 또는 기술적 재해에서 보호해야 한다.
- 검증: 매체나 데이터 전송 오류를 방지하기 위해 진행하는 모든 디지털 파일 복사본에 대한 정기 검사. 관련 활동은 고정된 검사이며, 이를 통해 고의 또는 실수로 디지털 파일이 변경되었는지 여부가 검증된다.
- 이관: 기술 노후화 방지를 위해 정기적으로 모든 디지털 파일 복사본을 현재 지원되는 매체와 파일 형식으로 전송하는 작업.

이러한 기본 활동 중 하나라도 이행되지 않을 경우 결국 데이터 손실이 발생하게 된다.



## 설문 방법론, 결과 및 분석

### 설문 응답자 프로필

시청각 소장물을 보관하고 있는 21개 아카이브에 대해 각각의 디지털 보존 활동에 대한 상세한 설문 조사가 이루어졌다. 각 아카이브는 기관 규모, 임무 및 수집 중점사항에 대한 단면을 나타낸다.

북미 아카데미 필름 아카이브  
 앤솔로지 필름 아카이브  
 애팔라치아 아카이브, 동 테네시 주립 대학교\*  
 버클리 예술 박물관 과 태평양 필름 아카이브  
 필름 미디어 아카이브, 세인트 루이스의 워싱턴 대학교\*  
 프랭클린 퍼니스\*  
 게티연구기관  
 하버드 필름 아카이브  
 후버 기관, 스탠포드 대학교  
 뉴욕 공립 도서관, 도로트 유테인 부서  
 뉴욕 공립 도서관, 레코디드 사운드의 로저스와 햄머스타인 아카이브  
 동북부 역사 필름  
 스탠포드 대학교 도서관과 아카데미 정보자원들  
 오스틴 텍사스 대학교, 해리 랜섬 센터  
 버지니아 대학교 도서관  
 월터 제이 브라운 미디어 아카이브와 피보디 어워즈 컬렉션, 조지아 대학교\*  
 영화와 극장 연구를 위한 위스콘신 센터  
 증언  
 익명(3개 아카이브)

별표(\*)가 되어 있는 아카이브 역시 다양한 시청각 아카이브 그룹의 견해 표명을 위해 심도 있는 사례연구에 참여했으며, 각 사례연구는 부록에 포함되어 있다.

설문 조사된 아카이브 중 스스로에 대한 인식은 다음과 같다.

- 10개 소 - 대학 기반의 아카이브
- 5개 소 - 독립된 비영리 조직
- 2개 소 - 주립 아카이브
- 2개 소 - 공공 도서관
- 1개 소 - 박물관

- 1개 소 – 독립된 영상 아카이브

해당 설문과 심층 사례연구를 통해 다음 사항에 대해 아카이브 측 상세 정보가 요청되었다.

- 각 수집물의 속성
- 보존을 위해 디지털화할 대상 콘텐츠 유형
- 콘텐츠를 디지털로 재형식화하는 방식(파일 형식과 기술적 세부사항, 자체 또는 아웃소싱)
- 디지털로 탄생된 파일로 입수되는 대상 콘텐츠
- 각 디지털 인프라
- 디지털 자료 보존 정책
- 자금조달 전략

다음 섹션에서는 각 비영리 시청각 아카이브가 현재 직면하고 있는 가장 결정적인 문제에 관한 설문과 인터뷰 답변이 요약된다. 가독성을 위해 직접적인 인용이 응답자의 의도를 변경하지 않는 선에서 편집되었다. 자세한 내용과 완전한 사례연구 보고서는 부록에서 제공되며 해당 설문 데이터는 온라인 부록에서 얻을 수 있다.

### 디지털 보존 활동

해당 아카이브에 디지털 보존의 두 영역, 즉 재형식화(아날로그 원본 보존을 위한 디지털 기술의 사용)와 디지털 파일 자체의 보존에 대해 자체 정의를 내려주도록 요청했다. 인터뷰에 응한 대부분의 기록 보관자는 한 가지 중요한 특징 면에서 자체 디지털화 관행과 기존의 보관 철학을 동일 선상에 두었다. 즉 각각은 물리적 객체 보존에서 해당 객체의 콘텐츠로의 전환을 인정한다. 여기서 해당 콘텐츠는 디지털 파일에 포함된 이미지 및/또는 사운드 에센스가 된다.

한 기록 보관자는 다음과 같이 언급했다.

“냉정하게 말하면, 내가 정의하는 디지털 보존은 다른 매체와 다르지 않습니다. 콘텐츠 형식과는 상관 없이, 보존의 목적은 다음 세대를 위해 해당 자료의 무결성을 보호하고 관리하는 것이기 때문입니다. 이는 원본이나 새롭게 도입된 요소의 변경(다시 말해 디지털화 진행 중 이미지나 오디오 신호의 ‘정리 작업’)을 의미하는 것은 아닙니다. 단, 보존 ‘방식’에서 패러다임 전환이 이루어진 것에 대해서는 인정합니다. 이전에는 보존이 물리적인 객체나 항목이 보존되는 것을 의미했습니다. 디지털 보존으로 인해, 보존 대상은 과정이 아닌 해당 콘텐츠를 의미하게 되었습니다.”

보관자료는 보존 접근방식에 따라 다양하게 나타나며 다른 자료에 포함되기도 한다. 인터뷰한 아카이브 측 모두는 두 개의 자극제들, 즉 신규 수집물을 통해 유입되는 디지털 자료, 또는 이미 소장하고 있는 아날로그 매체 항목의 형식 노후화에 대한 반응으로서 대부분이 디지털 자료 보존에 대한 각자의 접근방식을 발전시켰다. 설문 조사된 각 아카이브 측은 2003년과 2007년 사이에 아날로그 원본의 디지털화 작업을 시작했고 대부분이 지

난 10년에 걸쳐 간헐적으로 디지털로 탄생된 콘텐츠를 입수해 왔다. 일부는 아날로그 원본의 디지털화 작업 착수 이전인 1990년대 후반에 처음으로 디지털 자료를 소장하기 시작했다고 언급했다.

### 콘텐츠를 디지털화하는 이유

이미 기술한 바와 같이 디지털 콘텐츠는 의도된 기능에 따라 취급된다. 즉 아카이브의 소장 자료에 사용자가 접근할 수 있도록 작성된 디지털 파일은 보존 목적으로 작성된 파일을 취급하는 경우처럼 부지런함과 주의를 기울일 필요가 없다. 이는 해당 파일이 손실이나 파손되었을 경우 재작성이 가능한 단순한 “작동 파일”이기 때문이다. 설문에 답한 아카이브 측은 각 소장물에 대한 디지털 접근을 제공하려는 바람이 디지털 풀(pool)에 첫 발을 내딛는 것이라고 언급했다. 아카이브 측은 이런 필요에 대한 반응으로서 디지털 역량을 구축하기 시작했다. 하지만 당시에는 충분한 인프라가 구축되지 못해 디지털 보존 요건을 충족시키지 못했다.

### 접근 목적의 디지털화

〈표 1〉에는 설문 조사된 아카이브가 접근 목적의 디지털화를 위한 동기를 순위화한 방법이 나온다. 여기서 ‘5’는 중요성이 가장 높고 ‘1’은 가장 낮다. 콘텐츠의 중요성과 입수된 사용자 요청이 최고 점수를 받았다.

표 1 액세스 전용 디지털화 동기

동기	평균 순위
콘텐츠 중요도	4.09
사용자 요청	4.05
아날로그 원본 저하	3.53
기부자 요청	3.48
자금조달 기회	3.38
구형 원본 아날로그 형식	3.19
구형 원본 디지털 형식	2.86
행정/모체기관 요청	2.52
장면 라이선스 부여 가능성	2.48
프로젝트 컨소시엄	2.29
DVD 판매/배급	1.81

아카이브 측은 접근 목적으로 가장 빈번하게 디지털화되는 영상과 오디오 콘텐츠 유형에 대한 순위도 질문 받았다. 상위 10개 답변이 다음 표에 요약되어 있다.

표 2 액세스용으로 디지털화된 상위 10개 영상 이미지 콘텐츠

이미지 콘텐츠 유형 이용	액세스 용으로 디지털화 된 소장물 비율(평균)
퍼포먼스 기록(음악, 무용, 극장, 퍼포먼스 예술)	11.91
다큐멘터리(1923년부터 현재까지)	11.38
실험적 영화	10.55
흙무비	10.35
TV방송(방송된 뉴스 프로그램 포함)	9.73
파일 처리된 기록물	8.53
애니메이션	6.15
구술 기록/인터뷰	4.93
문학서적	4.88
편집본 패키지(교육, 주제별 패키지 등)	4.66

표 3 액세스용으로 디지털화된 상위 10개 오디오 콘텐츠 유형

이미지 콘텐츠 유형 이용	액세스 용으로 디지털화 된 소장물 비율(평균)
구술 기록/인터뷰	13.55
파일 처리된 기록물	5.90
퍼포먼스 기록물(음악, 극장)	5.56
강좌물	4.22
영상 사운드트랙	3.30
음향 예술	2.64
라디오 엔터테인먼트 방송	2.33
문학 서적	1.56
논픽션 소스자료(뉴스)	1.43
라디오 다큐멘터리/오디오 에세이	0.44

### 보존 목적의 디지털화

디지털 형식으로 보존된 콘텐츠 선정에서 아카이브 측은 콘텐츠의 독특함이나 중요성, 형식 노후화 및 원본 객체 상태를 포함하는 혼합된 기준을 적용하고 있었다. 선정 과정에서 독특함은 핵심 매트릭스가 된다. 진부하거나 저하되는 형식을 지닌 객체가 독특함은 없을 경우, 아카이브 측은 해당 객체를 접근용으로는 디지털화를 고려하지만, 보존 목적으로는 필요성을 느끼지 않는다. 항목이 독특하고 해당 형식이 진부하거나 저하될 경우, 이는 보존을 위한 최우선 후보가 된다. <표 4>에는 설문 조사된 아카이브가 보존 목적의 디지털화를 위한 동기를 순위화한 방법이 나온다. 여기서 ‘5’는 중요성이 가장 높고 ‘1’은 가장 낮다.

접근의 경우와 마찬가지로 아카이브 측은 보존물 접근을 목적으로 가장 빈번하게 디지털화되는 영상과 사운드 콘텐츠 유형에 대한 순위도 질문 받았다.

설문에 답한 아카이브 측은 현장 기록물, 강좌, 구술 기록, 인터뷰, 문서 기록 성과와 흙무비는 물론, “고아 작품(orphan works)”과 같은 독특한 영상 항목을 보존해 오고 있었다. 고아 작품은 저작권 소유자를 알 수 없거나 해당 제작자가 제한된 복사본 존재 대상을 보존할 수단이 부족한 작품(실험적 영화나 비디오 작품)을 말한다.<sup>45</sup>

독특함의 기준을 통해 방송 TV 콘텐츠가 접근용으로는 높은 순위를 차지했음에도 보존용으로 디지털화되

표 4 콘텐츠의 디지털 보존 동기

보존 목적의 디지털화 동기	평균 순위
콘텐츠 중요도	4.43
구형 원본 아날로그 형식	4.34
아날로그 원본 저하	4.29
구형 원본 디지털 형식	3.52
사용자 요청	3.33
자금조달 기회	3.10
기부자 요청	2.48
행정/모체기관 요청	2.29
장면 라이선스 부여 가능성	2.14
DVD 판매/배급	1.75
프로젝트 컨소시엄	1.71

표 5 보존용으로 디지털화 된 상위 10개 영상 콘텐츠 유형

영상 콘텐츠 유형	액세스 용으로 디지털화 된 소장물 비율(평균)
다큐멘터리(1923년부터 현재까지)	6.59
퍼포먼스 기록물(음악, 무용, 극장, 퍼포먼스 예술)	6.52
실험적 영화	6.26
강좌물	6.19
파일 처리된 기록물	5.89
비디오 아트	4.19
상용물/광고	1.45
흙무비	1.10
애니메이션	0.88
구술 기록/인터뷰	0.86

표 6 보존용으로 디지털화된 상위 10개 오디오 콘텐츠 유형

오디오 콘텐츠 유형	액세스 용으로 디지털화 된 소장물 비율(평균)
구술 기록/인터뷰	7.74
강좌물	6.21
퍼포먼스 기록물(음악, 극장)	5.73
파일 처리된 기록물	4.14
사운드 아트	2.64
문학서적	1.71
라디오 엔터테인먼트 방송	1.13
영상 사운드트랙	1.10
전화 통화	0.54
라디오 뉴스 방송	0.32

“...100년  
이상된  
아날로그  
기록물이 현재  
제작된 디지털  
기록물보다  
오래 지속될  
가능성이 크다.”

는 상위 10개 콘텐츠 유형에는 들지 못한 이유가 설명된다.

오래된 이전 TV 방송 프로그램의 복사본은 서로 다른 아카이브는 물론, 유래된 네트워크나 TV 방송국에 자주 보관된다. 따라서 해당 콘텐츠는 보존에서 우선순위가 되지 않는다.

영상 콘텐츠와 마찬가지로 보존을 목적으로 디지털화된 대다수의 오디오 콘텐츠가 그 독특함으로 인해 선정되었다. 독립영화 제작자의 제작요소 컬렉션을 소장한 한 기록 보관자가 흥미로운 오디오 보존 역학을 언급했다.

영화 전체를 보존할 충분한 자금조달이 없었다면, 아카이브 측은 보존을 위해 사운드트랙을 디지털화했을 것이다. 이는 사운드트랙이 주로 마그네틱 스트라이프 필름에 기록되고, 이 필름은 “초산 증후군(vinegar syndrome)”<sup>46</sup>이라 불리는 화학적 메커니즘으로 인해 저하될 가능성이 있기 때문이다.

### 요약

보존을 목적으로 하는 원본 오디오 자료의 디지털화를 설문 조사된 아카이브가 폭 넓게 수용하였고, 보존 파일 형식과 기술 사양(이 보고서 후반부에서 논의)에서 합의가 이루어졌다. 설문에 응한 기록 보관자는 미국음향기술자협회(Audio Engineering Society, AES)와 기타 조직을 통한 표준 작업으로 디지털 오디오 파일 보존에 대한 기술적 결정이 용이해졌다고 언급했다.

표준화된 오디오 보존 파일 형식은 장기적 사용을 보장하기엔 충분하지 않다는 점에 주목할 필요가 있다. 미국에서 기록되어진 음향 보존의 실태 : 본 보고서를 위한 설문과 인터뷰가 완료되었을 때 미국 의회도서관의 국가기록보전회는 “디지털 시대의 국가적 유산의 힘”을 발행하였다. 연구 결과를 보면 디지털로 탄생된 오디오와 같은 신규 콘텐츠가 78rpm 디스크와 같은 매체에 기록된 이전 스토리지물보다 손실 위험이 더 크며 100년 이상 된 아날로그 기록물이 현재 제작된 디지털 기록물보다 오래 지속될 가능성 큰 것으로 나타났다.

기관, 아카이브와 도서관에 약 4천 6백만 개의 기록물이 소장됨에도 불구하고, 미국의 기록된 소리 유산 중 핵심 영역이 이미 저하되었거나 사용불능 상태인 것으로 해당 연구를 통해 밝혀졌다. NRPB 연구 결과 중 하나는 디지털 기술과 배급 플랫폼의 출현으로 인해 녹음에 대해 불가분의 보존 문제와 접근 문제가 생겨났다는 점이다.<sup>47</sup> NRPB 연구 저자는 “디지털 기술 자체만으론 국가 사운드 역사의 보존과 생존을 보장할 수 없다”고 언급한다.<sup>48</sup> 이는 다른 디지털 보존 연구 결과, 즉 기술적 격차를 줄이는 정책과 절차도 설정되어 디지털 자료에 대한 장기적인 사용이 달성되어야 한다는 점에서 일치한다.

영상 콘텐츠에 대해서 설문에 응한 기록 보관자는 필름은 필름으로 계속 보존되어야 한다는 점에 의견을 같이 했다. 다시 말해 기존 필름이 저하될 경

우 새로운 필름에 복사본을 만들어야 한다는 것이다. 적절한 보관 조건에서 필름의 기대 수명이 전자 매체보다 오래 지속된다는 것이 한 가지 이유다. 기록 보관자 역시 시각 정보가 현재의 기술 역량을 통해 디지털 형식으로 캡처된 것보다 필름 프레임에 더 많이 저장된다는 점에 공감했다.

보존을 목적으로 비디오 원본을 디지털화하는 작업은 회색 영역(gray area)이 된다.

설문 조사된 기록 보관자는 베타캠 SP 및 디지털 베타캠 비디오 미촬영 테이프가 가까운 장래에 더 구하기 힘들 것으로 믿었고, 이에 따라 테이프 기반의 비디오 소장물에 대한 디지털화 작업 시작의 필요성을 느끼게 되었다. 디지털 비디오에 대한 명확한 보존파일 형식과 기술사양이 부족하여 기록 보관자가 동요했지만, 이것이 디지털 보존 결정에 영향을 미친 주된 요소는 아니었다. 이 보고서 후반에서 논의되겠지만, 스토리지 용량과 기술 인프라와 같은 다른 요소가 훨씬 더 많은 영향을 미쳤다.

### 콘텐츠 재형식화

설문에 답변한 아카이브 측은 오디오와 영상 콘텐츠 보존, 디지털 파일과 아날로그 오디오 테이프 및 비디오 테이프 보존에 대해 두 가지 접근방식을 이행해 왔다. 미기록 테이프의 공급이 줄어드는 것을 인정하긴 했지만, 아카이브 측에서는 아날로그 보존이 편했고 다른 대안이 없었다면 기존 관행의 포기가 내키지 않는 일이었다. 오디오 테이프와 비디오 테이프가 완전히 낡은 매체에 보관되었거나, 사용이나 서비스가 불가능한 재생 장비를 필요로 했다면, 각 아카이브에서는 해당 자료를 디지털로 재형식화하여 가까운 장래를 위해 실용적인 마스터 레코드를 제공했을 것이다. 설문에 답변한 아카이브 측은 디지털로 탄생된 콘텐츠마저도 재형식화 작업을 한다고 답변했다. 그 이유는 즉각적인 사용을 위해서였다.

“소수의 [디지털] 카메라 종류에서 사용되는 디지털로 탄생된 형식을 통해 경험한 바로는, 원본을 상향 변환하여 이를 [사용할 수 있는] 편집 가능한 상태로 만드는 것이 필요하다는 점입니다. 현재는 원본 형식과 상향 변화된 파일 모두를 보관하고 있습니다.”

네 개의 아카이브는 때로는 디지털로 탄생된 콘텐츠를 거부한다고 언급했다. 이에 대한 다양한 이유를 다음과 같이 제공했다.

- 인터넷을 통해 입수된 디지털 비디오 파일에는 수집물을 파손할 수 있는 바이러스가 들어 있을 수 있다.
- 해당 항목이 원래의 문맥에서 제거되어 근본이 되는 정보를 사용할 수 없었다.
- 다루어야 할 파일 형식이 너무 많았다.
- 각 모체 기관이 아직까지 이러한 자료를 보관, 보존 및 스트림 처리하기 위한 “알맞은 디지털 자산 관리 시스템”을 갖춘 보관장소를 제공하지 않았다.
- 디지털 파일을 볼 수 있는 소프트웨어가 부족했다.

설문 조사된 아카이브 측은 디지털로 탄생된 구술 기록/인터뷰, 오디오 파일 형식을 압도하는 영상 파일 형식의 현장 기록물 및 강좌를 받아들였다. 인터뷰를 통해 이미지 파일 수가 많은 가능성 있는 두 가지 이유는 디



지털 비디오의 입수가 용이하고 영상 형식이 오디오 형식보다 더 많기 때문인 것으로 나타났다.

### 자체(in-house) 대 외주된 디지털화 프로그램

일부 조직체에서, 수천 개의 디지털 파일 작성이 가능한 자체 디지털화 프로그램이 디지털 보존 프로그램 개발을 향한 첫 번째 단계가 되곤 한다.

즉각적인 필요는 일반적으로 사용파일이나 보존 파일의 작성이 되며, 디지털 보존 프로그램의 설계와 구현은 훨씬 뒤에 이루어지는 것이 일반적이다.

접근 또는 보존 중 아카이브가 중점을 두는 것이 무엇이든, 설문 조사된 아카이브는 다양한 디지털화 역량을 지니고 있었다: 21개 아카이브 중 13개 소(63%)는 17개의 상이한 아날로그 형식을 자체에서 디지털 보존 파일로 작성이 가능했다. 5개 소는 아날로그 비디오를 디지털 형식으로 보존이 가능하고, 1개 소만 필름 보존 파일 작성이 가능하다고 대답했다. 비교적 대규모 분량의 디지털 오디오 파일을 작성하는 주된 이유는 오디오 콘텐츠를 디지털 형식으로 보존을 위한 아카이브 측의 널리 퍼진 자체 역량에 기인한다.

설문 조사된 여러 아카이브는 자체 디지털 연구소를 구축하여 오디오 및/또는 비디오 원본을 디지털 보존 파일로 작성했다. 이러한 아카이브 중 3개 소는 자체 연구소 구축을 위해 장비를 구입할 수 있는 승인을 얻었고, 추가로 언급된 2개 소는 여러 기부자로부터 자금조달을 받았다. 또 다른 3개 아카이브 측은 디지털화와 디지털 보존 프로그램 개발이 필요하다고 언급했는데, 이는 자체 원본 아카이브 객체가 노후화되었거나 약한 아날로그 매체에 기록되어 있었기 때문이다. 이러한 경우, 모체 기관(2개 소)이나 해당 아카이브(1개 소)를 통해 자체 연구소 장비가 지원되었다. 한 아카이브는 자체 기관이 설립한 스틸 이미지 디지털 인프라를 구축했다. 특별히 2개 소는 자체 기관의 IT 부서와 좋은 관계를 유지하고 있고, 이를 통해 디지털 보관 문제에 대한 도움을 얻을 수 있다고 언급했다.

온라인 부록에서 설문 응답자가 언급한 모든 영화, 비디오 및 오디오 형식과 디지털화되는 위치가 나열된 표를 볼 수 있다.

### 보존 정책과 관행

설문과 사례연구에 참여한 여러 아카이브는 현재의 관행 및 직면한 도전사항에 강조점을 두면서, 디지털 콘텐츠 보존 방법에 대한 질문을 받았다.

- 아카이브가 디지털 보존 정책을 지니고 있으며, 이는 완전히 구현되는가?
- 파일을 디지털 형식으로 보존하기 위한 기술 인프라(스토리지 시스템, 백업 시스템 및 프로세스, 물리적 매개체)는 무엇인가?
- 수행되는 디지털 보존활동은 무엇인가? 이러한 활동에는 데이터 검증, 이관 및 노후화된 파일 형식 관리 는 물론, 일정 수립과 각 활동에 대한 추적이 포함된다.
- 디지털 보존 활동의 수행과 관리 방식은 누가 통제하는가? 예를 들어 해당 아카이브나 IT 부서와 같은 다른 부서인가?
- 어떤 기술 및 보존 메타데이터가 캡처되는가?



- 아카이브는 디지털 자산 관리 시스템이나 일부 다른 소프트웨어 도구를 사용하여 디지털 보존 워크플로를 추적하고 디지털 매개체를 관리하는가?

설문에 응한 많은 아카이브가 각자의 시청각 수집물을 적극적으로 디지털화하고 있는 중이다. 디지털 파일을 작성하는 설문 조사 아카이브 중 3개 소만이 일정 수준의 디지털 보존 또는 큐레이션 정책을 시행했다. 12개소는 정책 수립에 적극적으로 임하고 있지만, 다음과 같은 중요 장애물을 극복해야만 한다고 대답했다.

- 자금 부족
- 기술 인프라 부족
- 숙련된 직원 부족
- 기관 지원 부족

### 파일 형식 및 기술 사양

설문에 응한 아카이브 측은 파일 형식 및 영상과 아날로그 오디오 원본을 재형식화하는 데 사용하는 관련 기술 사양을 나열하도록 요청 받았다. 또한 다음의 세 활용 사례에 대해 아카이브 원본(보존 목적의 재형식화 대상 원본 아날로그 소스)과 디지털로 탄생된 파일 관련 정보도 제공하도록 요청 받았다.

**보존** 아카이브 원본에서 최고 이미지 품질과 최소한의 데이터 압축으로 디지털 파일을 작성하는 작업. 아카이브 파일은 부분적으로 정기적으로 사용되지 않는데, 이는 파일 용량이 커 관리가 어렵기 때문이다.

**메자닌** 보통은 검토를 목적으로 다른 복사본을 만드는 데 사용하는 “카피 마스터”와 동급의 디지털 파일 작성 작업. 일반적으로 메자닌(Mezzanine) 파일에는 해당 이미지나 영상 품질을 감소(사용 가능할 정도로)시켜 취급이 용이하도록 파일 크기를 줄이는 데이터 압축안이 사용된다.

**액세스** 콘텐츠 접근을 위해 사용자에게 제공되는 디지털 파일 작성 작업. 액세스 파일은 “사용자 친화적”인 파일 형식을 사용하고 보통은 높은 비율로 압축된다.

메자닌 파일은 과도기적 속성을 지니기 때문에, 다음 섹션에서는 파일 보존과 사용에 관한 결과만 논의한다.

### 영상 보존 파일 형식

설문 조사에 응한 전체 21개 아카이브 중 16개 소(76%)가 디지털 영상 파일을 작성하고 있었다. 본 질문에 응한 아카이브 중, 1개 소를 제외한 모든 아카이브가 영화를 필름에 보존하고 있었다. 유일한 1개 소가 약 2K x 1K 픽셀로 디지털화하여 보존하기 위해 디지털로 재형식화한 영화를 보관했다.<sup>viii</sup> 설문 조사된 아카이브 측은 광화학 보존을 선호하는 이유를 다음과 같이 언급했다.

viii DPX 파일은 동영상 협회와 텔레비전 엔지니어들에서 발행된 표준안인 SMPTE 268M-2003을 준수하는 디지털 이미지 파일이다.

- 적절히 보관할 경우 증가되는 필름의 기대 수명
- 디지털 대체물의 품질에 대한 필름 이미지 품질의 우월에 대한 신뢰
- 필름의 디지털화를 위한 높은 비용과 결과물인 디지털 파일을 저장하고 관리하는 데 소요되는 높은 담당자 인건비
- 표준 디지털 보존 파일 형식 부족

일부 아카이브는 보존을 위해 아날로그 비디오를 디지털화한다고 답변했지만, 특정 파일 형식과 기술 사양에 대해 합의된 바가 없었다. 보존 목적으로 아날로그 비디오를 디지털화하지 않는 아카이브는 다음과 같은 여러 이유에서 소장하고 있는 비디오 테이프를 통한 보존용 마스터 아날로그 테이프 작성을 선호했다.

- 아날로그 테이프 형식에 대한 친밀함
- 선반에 놓인 물리적 객체의 저장과 접근의 용이함
- 디지털 인프라 부족
- 아날로그가 원본 매체의 정보를 더 충실히 전달한다는 믿음

〈표 7〉에는 설문 조사된 아카이브에서 영상 보존 마스터 작업을 위해 사용하는 파일 형식(및 제공된 세부 기술 사항)이 나온다. 영상 보존에 대해 일치된 표준 형식 합의의 부족이 기술 매개변수에 따라 변화하는 12개의 상이한 파일과 테이프 형식을 통해 강조되었다.

표 7 영상보존용 파일 및 테이프 형식

보존용 영상 형식	사용 자료 수
무압축 10비트(데이터 컨테이너 무지정)	4
BetaCam SP	3
AVI	3
JPEG 2000(50 mbps)	2
디지털 BetaCam	2
MPEG2(DVD 품질: 3–5mbps)	2
D5	1
무압축 8비트(데이터 컨테이너 무지정)	1
DPX(2k)	1
ProRes 422	1
QuickTime(데이터 무지정)	1
MOV(비압축, 30 mbps)	1
MPEG4(H.264, 비트레이트 무지정)	1
MPEG4(H.264/800 kbps)	1
MPEG4(H.264/300 kbps)	1

## 영상 액세스 파일 형식

액세스 파일 역시 영상 디지털 파일을 작성하는 16개의 모든 아카이브에서 작성되었다. 좀 더 복잡한 기술 인프라를 갖춘 설문 조사 대상 아카이브는 해당 파일을 온라인에서 제공했고, 인프라 구축이 되어 있지 않은 아카이브에서는 현장 사용이 가능하도록 DVD 복사본을 제작했다.

표 8 영상 액세스 파일용 파일 형식

액세스용 영상 형식	사용 자료 수
MPEG2(DVD 품질, 3-5 mbps)	9
FLASH(FLV)	5
MPEG2 IMG(DVD 품질, 8 mbps)	2
AVI(세부사항 무지정)	1
QuickTime(세부사항 무지정)	1
QuickTime(1 mbps)	1
QuickTime(H.264; 4000 kbps)	1
QuickTime(H.264/1.5 1 mbps)	1
MOV(세부사항 무지정)	1
MPEG4(H.264/1 mbps)	1
MPEG4(H.264/300 kbps)	1
MPEG4(세부사항 무지정)	1
WMV	1

## 오디오 보존 파일 형식

설문 조사된 전체 21개 아카이브 중 15개 소가 디지털 오디오 파일을 작성하고 있었다. 각 아카이브 입장에서는 보존 목적의 오디오 디지털화가 확실히 편했다. 15개 아카이브 중 10개 소에서 보존 작업에 96 kHz/24-bit의 기술적 매개변수가 사용되었고, 모든 아카이브가 WAV 형식 및 이와 밀접한 관계의 BWF(방송 WAV 형식)을 고정적으로 사용했다. 사례연구를 위한 인터뷰에서 아카이브 측은 국제시청각자료협회(International Association of Sound and Audiovisual Archives-IASA)의 기술 권고사항이 각 아카이브의 파일 형식과 기술 매개변수에 대한 결정에 영향을 미쳤다고 언급했다.<sup>49</sup>

표 9 오디오 보존용 파일 형식

보존용 오디오 파일 형식	사용 자료 수
WAV(96 kHz/24-bit)	7
BWF(96 kHz/24-bit)	3
BWF(가변 비트)	1
WAV(48 kHz/24-bit)	1
WAV(44.1 kHz/16-bit)	1
MP3(128 kbps)	1
AIFF(48 kHz/24-bit)	1
SD2(48 kHz/24-bit)	1

각 아카이브는 오디오 디지털 보존을 위한 표준이 있을 것으로 믿었지만, 영상 디지털 보존을 위한 표준은 아직도 존재하지 않는 상태다.

### 오디오 액세스 파일 형식

액세스 파일 역시 오디오 디지털 파일을 작성한 15개 설문 조사 대상 아카이브를 통해 작성되었다. 액세스 파일 (보존 파일 아님)만은 작성하는 아카이브는 1곳이었다. 온라인 사용 대 물리적인 매체 전용 사용의 가용성은 영상 액세스 파일에 있어서는 유사하다.

즉, 좀 더 복잡한 인프라를 지닌 아카이브에서는 온라인 액세스를 제공하고, 그렇지 않은 아카이브는 CD-전용 액세스를 제공했다. 다음 표에는 각 형식을 사용하는 전체 아카이브 수를 통해 액세스 파일용으로 사용되는 디지털 오디오 형식이 순위별로 나열되어 있다.

표 10 오디오 액세스 파일용 파일 형식

액세스용 오디오 파일 형식	사용 자료 수
CD-R(44.1 kHz/16-bit)	8
WAV(44.1 kHz/16-bit)	2
MP3(128 kbps)	2
“스트리밍”(세부사항 미지정)	2
BWF(가변 비트)	1
MP3(160 kbps)	1
MP3(320 kbps)	1
MP3(“표준”)	1
MPEG4(100kbps)	1
AIFF(48 kHz/24-bit)	1

### 데이터 스토리지

이전에 언급된 바와 같이, 파일 크기는 아카이브가 디지털 보존 파일의 스토리지 방식을 결정하는 한 요소가 된다. 그 외 두 요소는 비용과 기술 지원 요건이 있다. 대형 아카이브나 대형 기관에 소속된 아카이브는 일반적으로 소규모이고 단독으로 운영되는 아카이브보다 더 많은 내부 자금을 지원 받는다. 대형 아카이브가 데이터 보관 시 모체 기관의 IT 인프라를 사용하지 않을 경우, 보통은 해당 아카이브에 자체 기업 스토리지 시스템과 데이터 테이프 드라이브의 구매 및 운영을 위한 재원이 지원된다. 이와는 반대로, 자원이 제한되어 있거나 모체 기관이 없는 아카이브는 알맞은 수단을 강구하여 자신의 보존 파일을 저장해야 한다. 설문 조사된 한정된 자원을 지닌 아카이브 측은 아날로그 매체로서 쉽게 저장과 관리가 가능하다고 믿는 외장 하드드라이브 또는 기록 가능한 광학 매체와 같은 저렴한 휴대용 스토리지 장치 사용을 선호한다고 언급했다.

디지털 보존 차원에서 휴대용 하드나 기록 가능한 광학 매체와 같은 물리적인 매체보다는 완전한 관리가 이루어지는 데이터 테이프 드라이브가 장치된 기업 스토리지 시스템에 디지털 파일을 저장하는 것이 더 편리할 수 있다. 사용자 등급의 휴대용 하드, 디지털 테이프 및 단독형 컴퓨터 워크스테이션이나 서버와 같이, 종류가

표 11 누적 디지털 보관 요건(현재 및 향후)

	현재(2009) 단위 TB	향후(2014) 단위 TB
전체 디지털 스토리지 필요조건	182.5	2,709.5

다른 매체에 파일을 저장하려면 아카이브가 각각의 매체 유형과 시스템에 대해 디지털 보존 활동을 차별적으로 수행해야만 한다. 이는 극도로 노동 집약적인 작업으로서 작업자의 실수가 늘어날 수 있다. 물리적 매개체 역시 시간이 지남에 따라 노후화된다. 하드 드라이브는 규칙적으로 전기를 공급하여 내부 유회제를 배분하고 오류 검출 작업을 실시해야 한다. 오랜 기간 동안 하드 드라이브를 전원이 들어오지 않은 상태로 방치할 경우, 오작동 위험이 증가하고 작동 수명이 감소하게 된다.

설문 조사된 아카이브 측에 현재 및 계획된 디지털 스토리지 요건을 제공해 주도록 요청하였고, 이에 대한 사항이 <표 11>에 기록되어 있다. 스토리지 용량과 가격/디지털 스토리지 기술 성과의 지속적인 증가가 추가 하드웨어 요건의 일부를 상쇄하는 동안, 2009년과 2014년 사이에 1,500% 증가한 계획된 아카이브 누적 스토리지 요건으로 인해, 아카이브는 온전한 파일 개수와 유형을 처리하도록 계속해서 새로운 스토리지 시스템 구매와 포괄적인 데이터 관리 관행의 이행을 강요 받고 있다.

물리적 매개체에 의존하는 설문 대상 아카이브는 완전한 관리가 이루어지는 기업 스토리지 시스템을 분명히 원했지만, 필요한 자금과 기술 전문가가 부족했다. 아카이브 측 논평을 보면 각자의 난제를 분명히 알 수 있다.

“고속 RAID<sup>ix</sup>를 갖춘 LTO<sup>x</sup>. 자금 부족, 기관 측 우선순위로 인한 지체.”

“RAID 서버 시스템. 이를 위한 자금과 기술 지원이 부족합니다.”

“시스템에 대해 아는 바가 없습니다. 자금, 자금, 자금 그리고 기술 전문가.”

“LTO3이나 4가 사용하기 좋습니다. 담당자, 자금, 기존 시스템의 부족이 새로운 시스템 구현을 지체 시킵니다.”

“더 저렴한 여분 디스크 형태(예. 랙형 SUN 텀퍼, 또는 Copan<sup>xi</sup>와 같은 MAID 장치)를 선호합니다.

요소 = 비용 + 기업 지원 문제.”

조직적인 방해도 언급되었다.

ix LTO는 개방 선형 테이프(Linear Tape-Open)의 두문자어로, 디지털 데이터 테이프의 개방형 표준이다. 숫자 접미사는 해당 형식의 개정을 나타내는데, 이는 약 2년마다 갱신된다. <http://www.lto-technology.com/index.html>.

x RAID는 복수 배열 독립 디스크(Redundant Array of Independent Disks)의 두문자어로, 용량과 신뢰성 및/또는 데이터 전송률을 높이기 위해 여러 개별 하드 디스크를 함께 연결하는 기술이다.

xi 선 마이크로시스템즈 회사(2010년에 오라클 회사가 인수)와 코펜은 고성능 디지털 스토리지 시스템을 제작 및 판매한다. MAID는 활동 중 지 디스크 대량 연결(Massive Array of Idle Disks)의 두문자어로, 디지털 스토리지 시스템의 전력 소비를 줄이기 위한 전략이다.

“디지털 시간 기반의 매체 파일에 대한 현재의 디지털 스토리지 배합은 세계적 규모 대학 도서관의 급증하는 필요를 충족하기에는 불충분한 것이 사실입니다. 우리는 [대학의] 정보 기술 및 통신(Information Technology and Communication) 부서를 통해 관리되는 아카이브에 파일을 보관하길 원합니다... 학원 관료의 능력은 우리를 이전 상태로 머물게 하는 요소입니다. 무엇이든 적절하게 저장되기 전에 프로세스와 워크플로가 결정되어야 합니다.”

용량에서는, 11개 아카이브가 20TB 이하의 현재 스토리지 요건을 갖추고 있었고, 나머지 4개 소는 각각 21과 40TB 사이에 분포했다.

아카이브 중 7개 소는 기업 스토리지 시스템 없이 휴대용 하드 및/또는 데이터 테이프만을 보유하고 있었다.

평균적으로 설문 조사된 아카이브 측은 자체 스토리지 필요가 지속적인 재형식화 활동과 디지털 컬렉션의 유입으로 인해 향후 5년 후엔 14배가 증가할 것으로 전망했다.

### 메타데이터

이 보고서 초반에서 기술된 바와 같이 메타데이터는 디지털 파일을 설명하고, 위치를 선정하며 보존하는 데 필수적인 데이터다. 기술, 설명 및 관리 기능의 메타데이터를 통해 디지털 파일이 완전히 설명되며, 기술적 메타데이터는 디지털 매체 파일을 적절하게 재생하는 필수요소이다.

메타데이터 보존을 통해 파일 유효성, 액세스 내역 및 이관 상태와 같은 유지관리 정보를 사용하여 디지털 보존이 가능해진다.

아카이브에게 기술 및 보존 메타데이터를 추적하는지 여부와, 그럴 경우 추적된 위치 및 사용된 대상 표준이 무엇이었는지 질문했다. 12개 소가 등급 검증을 위해 메타데이터를 추적했다(〈표 12〉 참조). 아카이브에서 입수하고 유지하는 메타데이터의 범위는 아카이브에 따라 다양하고, 대부분이 입수 파일명과 스토리지 위치, 예를 들면 컴퓨터 서버, 휴대용 하드드라이브 또는 파일이 저장된 기타 물리적 매체의 범위를 벗어나지 않는다. 이를 통해 보존 목적의 디지털 자산을 전체적으로 관리하는 데 소량의 메타데이터 집합이 필요하다는 점을 알 수 있다.

표 12 디지털 메타데이터 표준/사용된 자원

기술 데이터 표준/ 사용된 자원	아카이브의 수
내부용	5
PBCore	4
AES	4
SMPTE	3
PREMIS	3
기타: 인터넷 자료보관(host)	1
기타: MAVIS(자료 분류 시스템)	1
기타: HARVARD(영화제작사 기술 데이터)	1
기타: 국회도서관(영화제작사 기술 데이터)	1



메타데이터 애플리케이션은 개별 워크플로와 비즈니스 관행에 크게 좌우되기 때문에, 아카이브에게 기술 및 보존 메타데이터 영역 선택 표준안과 메타데이터 영역에 대한 정의가 해당 조직에 대해 구체적이었는지 여부를 나열하도록 요청(하나 이상 나열 가능)했다.

가장 빈번하게 나열된 메타데이터 소스는 “내부적”인 것이었는데, 설문 조사된 아카이브가 자체 자료에 작성한 기술 데이터 영역을 주로 사용했다는 점이 흥미롭다. 이는 PBCore, AES(오디오 콘텐츠용), SMPTE 및 PREMIS를 따랐는데, 각각은 시청각 콘텐츠용으로 가장 폭 넓게 알려진 메타데이터 표준과 개요다.

아카이브에게 자체 기술 메타데이터를 단독형 데이터베이스, 내장된 디지털 파일 또는 MXF와 METS와 같은 디지털 파일 “랩퍼”에 저장하는지 여부에 대해서도 질문했다. 기술 메타데이터를 추적한 12개 아카이브 중 11개 소가 별도의 데이터베이스를 사용하고 있었다.

최소한 가끔은, 아카이브에서 한 군데 이상의 기술 메타데이터에 대한 추적을 시작하고 있었다. 별도의 데이터베이스를 사용한 아카이브 중 7개 소 역시 메타데이터를 파일 자체에 내장시켰고, 2개 소는 MXF 및/또는 METS 파일에 저장시켰다.

상당수의 아카이브가 메타데이터를 파일에 내장시키고 데이터베이스에 보관했다는 점에서, 아카이브 측이 이러한 조치가 디지털 보존 활동을 보조하는 것으로 믿었음을 알 수 있다. 제한된 자원으로 인해 내장된 메타데이터 분량이 최소 수준에서 유지되지만, 한 기록 보관자가 언급한 바와 같이, 메타데이터 취급 방식은 진화 중이다.

“메타데이터가 데이터베이스 시스템 외부에 저장되는지 여부와는 상관없이, 해당 파일 자체는 부여된 프로젝트에 사용할 수 있는 자원에 좌우됩니다. 따라서 보존 장소에서 떨어져 있는, 수집된 모든 파일은 METS에 래핑된 확장 메타데이터를 지니지만, 이는 자원 집약적이고 관리가 제대로 되지 않을 가능성이 있기 때문에 우리는 이 접근방식을 재고 중입니다.”

### 소프트웨어 도구

디지털 파일 작성과 보존활동 관리도구는 모든 보존 프로그램에 필수다. 여러 아카이브는 비록 아날로그 소스 재료가 디지털 형식으로 보존이었던이라도, 아카이브 측은 이러한 노력을 공식적인 디지털 보존 프로그램으로 간주하지 않는다. 이는 알맞은 스토리지 인프라나 해당 디지털 파일을 관리하고 보존하기 위한 수단이 아카이브에 없기 때문이다.

설문에 답한 여러 아카이브는 각자의 디지털 콘텐츠를 서로 다른 방식으로 추적했다. 이 중 극소수는 메타데이터와 해당 디지털 매체 파일을 보관하는 디지털 자산 관리 시스템을 갖추고 있었다. 설문 대상 1개 소만이 디지털 자산 관리와 일정 수준의 디지털 보존을 위해 특별히 제작된 도구(아르티지아와 엑스리브리스사의 디지털)를 갖추고 있었다는 점에 주목할 필요가 있다. 흥미롭게도 이 아카이브 역시 디지털 보존 정책이 아직 수립되어 있지 않다고 답변했다.

디지털 파일을 취급하는 18개 아카이브 중 절반 이하(8개 소)는 일정 형태의 데이터베이스나 DAMS를 사용하여 자체 디지털 파일 활동을 추적하고 있었다. 아카이브 중 4개 소는 파일메이커 프로와 마이크로소프트 액세스와 같은 기성 데이터베이스 관리 소프트웨어를 사용했다. 나머지 아카이브는 오픈소스 디지털 스토리지 소프

트웨어(Fedora Commons), “자체 제작(home-grown)” 데이터베이스, 전통적인 보관 분류 시스템(MAVIS) 및 이미 언급한 바와 같이, 두 상용 DAMS 제품을 조합하여 사용했다.

설문 조사된 아카이브는 대체로 저가의 데이터베이스 접근방식을 택하여 디지털 객체를 기술해 주는 데이터를 관리하고 있었다. 각 아카이브 측은 사용 소프트웨어에 상관없이, 이 데이터 관리가 중요하다고 믿었다.

### 프로세스 – 데이터 백업

설문 조사된 아카이브 중 6개 소는 자체 디지털 파일을 기업 스토리지 시스템에 저장했고 해당 조직의 IT 부서에 의존하여 디지털 테이프에 파일을 백업했다. 다른 3개 소는 디지털 파일을 자체 파일에 보관하고 관리했다. 테이프 백업을 활용하지 않는 아카이브는 복사본 작성을 위해 다른 방법을 모색 중이었다. 예를 들면 일부 아카이브에서는 파일을 휴대용 하드드라이브에 복사하고 있었다. 소수의 아카이브는 영상 보존 파일을 하나만 작성해 두었는데, 이는 특성별로 대규모 영상 파일을 완전히 관리하기엔 자원이 부족한 아카이브 측의 정당한 관행이었다.

디지털 오디오 보존 파일을 작성하는 설문 대상의 모든 아카이브는 스토리지가 비교적 쉬운 소량 파일의 다중 복사본이 반영된 여분 복사본을 저장했다.

지리적 분산 아카이브 원리, 다시 말해 복사본을 상이한 건물이나 다른 원격지에 분산시켜 재난적 손실을 방지하는 원리는 그 이행의 폭이 넓지 않았다. 설문에 응한 아카이브 중 4개 소만 지리적 분산을 이행하고 있는 것으로 나타났다.

### 프로세스 – 고정 검사 및 파일 검증

아카이브에서 수행하는 디지털 보존 활동에 대해 질문했을 때, 아카이브 측은 검사합(checksum) 계산(데이터 검증 및 오류 검출 과정의 일환으로 디지털 파일에서 실행되는 수학적 절차)과 파일 검증을 가장 자주 답변했다. 도전사항 없이는 이러한 활동이 이루어지지 않는다.

“모든 파일에 대해 MD5 검사합이 실행됩니다. 검사합 데이터는 해당 파일에서 추출된 다른 기술적 메타데이터와 함께 파일메이커 데이터베이스에 저장됩니다. 그리고 복잡한 것은 아니지만, 해당 검사합이 실행 시점을 통해 전적으로 작업되지 않은 하나의 과제로 최근에 부각되었습니다. 이는 프로세스를 상당히 지체시키는 경향이 있는데, 이 점에 대한 고려가 필요합니다. 따라서 우리가 사용하는 프로세스는 실제로 변할 가능성이 있습니다.”

비록 검사합 계산을 한 번 이상 계획했다고 언급한 아카이브는 없었지만, 디지털 파일을 저장한 18개 아카이브 중 8개 소가 검사합을 통해 고정 검사를 수행하고 있었다. 3개 아카이브에서 파일 형식에 대한 검증을 수행했지만, 예정된 일정 동안 검증을 반드시 진행한 것은 아니었다.

디지털 파일은 항상 손상 메커니즘에 영향을 받기 때문에, 파일 형식 검증과 고정 검사를 해당 파일 수명이 끝날 때까지 정기적으로 수행해야 한다.



## 과제와 도전사항

### 일반

사례연구를 위해 인터뷰를 진행한 여러 기록 보관자에게 수백 년 동안 디지털 시청각 파일을 보존하기 위해 아카이브가 직면한 최대 도전사항이 무엇인지 구분해 보도록 요청했다.

“집중하는 것이죠. 변화가 너무 빠르게 일어날 경우, 해당 변화 옆에서 머무를 수 있습니까? 직원이 그것[해당 파일]을 잊어버리고 오랜 시간 동안 기다릴까요? 정지시간(down time)은 없습니다.”

“기술에 뒤처지지 않고 따라 가는 것이죠. [우리는] 콘텐츠를 기술 변경으로 격상시킬 자금이 필요하고 강력한 지식이 기반된 알맞은 직원도 채용해야 합니다. 보존/이관 계획이 자리를 잡아야 합니다... 실제로 얼마나 디지털화해야 할까요? 모든 일을 감당해야 하는 건지, 아니면 우리가 큐레이터로서 결정을 내릴 수 있는 것인지 궁금합니다”

“빠른 기술 변화죠. 장비, 파일 형식, 소프트웨어. 자원 - [우리는] 인력, 서버, 서버 관리자가 필요합니다.”

“보존에 있어 최대 도전사항 중 하나는 기술 변화에 보조를 맞추는 일이겠죠. 디지털 자료를 보존하는 일은 개인 수집가에게 훨씬 어려운 일이 될 수 있다고 봅니다. 마찬가지로 기록 보관자는 보존 활동을 지원하는 강력한 기관 링크를 개발하여, 메커니즘과 계획된 이관 전략을 유지하는 데 필요한 근면성을 보여야 합니다.”

이러한 도전사항에도 불구하고, 설문 대상 아카이브의 대다수(21개 소 중 18개 소)가 아날로그 원본을 보존이나 사용 목적으로 디지털화하고 있었다. 아날로그 워크플로와 제도화된 관행을 지닌 오래된 조직체는 아날로그 환경을 포괄적인 디지털 인프라로 변경 시 내부 지원을 받는 것이 어렵다고 답했다. 이들은 해당 전환작업에는 주요 경영상의 변경, 레거시(legacy) 워크플로를 개조하기 위한 지출, 직원 실천 및 사고방식이 연관된다는 점을 알게 되었다.

### IT 부서와의 관계

21개 아카이브 중 16개 소가 기업 스토리지 시스템을 갖춘 기관에 기반하고 있었고, 이 중 대부분은 해당 기관의 IT 인프라에 의존하여 디지털 파일을 저장했다. 이러한 관계의 이점은 기존 IT 백업 관행을 따를 경우, 해당 디지털 파일이 최소한으로 일정 수준의 중복성을 지닌다는 점이다. 하지만 아래에서 논의된 바와 같이, 해당 아카이브가 보존 활동을 수립 및 수행하도록 허용될지 여부는 별개의 문제가 된다.

7개 아카이브는 디지털 파일 스토리지와 백업을 위해 모체 기관의 IT 인프라를 사용하고 있지 않았다. 한 기록 보관자는 다음과 같이 언급했다.

“현재로서는 만족할 만한 디지털 스토리지 시스템을 갖추고 있지 않습니다. 시청각 자료를 위한 적절한

디지털 스토리지 시스템/장소가 기관을 통해 구현되고 지원되어야 합니다. 그것이 진정한 DAMS이고, 이를 통해 필요에 따라 디지털 시청각 자산의 보존과 증명 및 이관이 가능하게 되고, 자체적이든 웹(Web)을 통해서든, 해당 자료의 향후 스트리밍이 가능하게 될 것입니다.”

파일을 모체 기관의 기업 스토리지 시스템에 보관하는 아카이브는 보존과 관리 정책에 있어 다양한 수준의 영향을 받았다. 설문과 사례연구에서 다른 부서 장비에 파일을 저장하는 아카이브 측은 자체 보관 정책의 수립을 선호하지만, 진행 과정에서 많은 저항에 부딪힌다고 언급했다. 예를 들어 일부 아카이브는 디지털 백업 테이프 세트를 다른 장소(off-site)에 보관하고 해당 파일을 5년마다 새로운 세대의 디지털 데이터 테이프에 이관하는 것을 선호했다. 이는 기존 IT 백업 관행에 어긋나는 것인데, 기존 관행에서는 테이프 스토리지본에 대해 30년의 기대 수명을 할당하고 데이터의 물리적인 유효 수명이 다하기 전에 실시하는 데이터 재검증과 백업의 필요성을 인정하지 않는다.

30년 기대 수명에 대해 디지털 데이터 테이프 제조업체 사양은 물리적인 매체에만 적용된다는 점에 주목해야 한다. 기록된 디지털 데이터가 “저장 후 무시(store and ignore)” 접근방식을 통해 얼마나 오래 유지되는지는 현재 알려진 바가 없지만, 사용자 커뮤니티의 일치된 의견은 30년도 채 지속되지 못한다는 것이다. 더군다나 설문문에 답한 어떠한 아카이브도 해당 기간 동안 디지털 데이터 테이프 보관을 고려하지 않았는데, 이는 현재의 데이터 스토리지 하드웨어와 소프트웨어가 5~7년 주기로 기술적인 측면에서 노후화되고, 디지털 기록 매체가 역사적으로 두 번의 교체 주기 이후엔 구형이 되어버리기 때문이었다.

설문에 답한 아카이브 측은 자체 IT 부서와 공조하고 각 부서의 역량을 활용할 수 있는 관계 구축을 통해 작업하길 원한다고 언급했다. 이상적인 시나리오에서는 아카이브가 보관원칙에 따라 디지털 보존 활동을 권고하고, IT 부서에서 해당 활동의 실행을 권고하게 된다. 하지만 이는 실용적인 면에서 비용 분담과 운영 책임 결정의 실제적인 도전사항으로 간주되었다.

“우리는 보존 자료 저장에 있어 통제권이 거의 없습니다(IT 부서 직원이 담당합니다). 이는 향후 논쟁거리가 될 것입니다. 비용과 제도적 장벽이 우리의 시스템 개발을 방해하거나 지체시키는 주된 요소가 됩니다. 기관과 부서 간 정확한 책임의 구별은 물론, 비용 분담 문제가 계획 진척에 주요 문제점이 될 것으로 봅니다.”

한 보관 기록자는 양쪽 그룹이 공통된 이해에 도달하고 기록보관자가 자신의 주장을 IT 직원에게 관철시키는 데 도움을 주기 위해 기록 보관자의 견해에서 디지털 보존이 설명된 보고서와 문서의 작성을 제안했다.

## 자금조달

설문에 답한 아카이브 측은 재원에서 다음과 같이 언급했다.

기록 보관자는 일반적으로 모체 기관의 강력한 재정 지원을 받는 시청각 보관자료라도 그 운영에서 매우 빠듯한 예산을 보고받는다. 메트로폴리탄뉴욕도서관협회(Metropolitan New York Library Council, METRO)의 2006년 보고서에서, 300개 일반 사회 기관의 회원 조직체, 뉴욕시 도심 지역의 고등 교육 및 특수 도서관에서 구

표 13 디지털 보존 프로그램을 위한 자원

자원	보고비율
내부지원	51
보조금(연방, 주, 재단)	23
수익금	12
기부금(개인 및 웹-기반)	10
기타	4

성원의 46%가 해당 모체 기관으로부터 디지털화 자금의 전부 또는 일부를 지원받은 것으로 나타났다.<sup>50</sup> 2008에는, 리서치와 사업 트렌드 예측을 결합시키는 영리 회사인 프라이머리 리서치 그룹(Primary Research Group)에서 국제 도서관과 박물관의 수집물 디지털화 트렌드에 관한 보고서를 발간했다. 보고서를 통해 미국 도서관이 해당 모체 기관으로부터 디지털화 예산의 55%를 지원받은 것으로 나타났다. “디지털화 지출은 별도의 허가 범주에서 등급화되어 있고, 현재는 여러 기관에 대한 도서관 예산의 중추다.”<sup>51</sup>

아카이브의 디지털화 예산은 주로 해당 모체 기관을 통해 지원받지만, 여기서의 예산은 아카이브 운영 예산에서 디지털 보존 활동에 할당된 예산으로 정의된다. 이는 전체로서 해당 기관에 대해 디지털 프로젝트를 포함하는 자금조달과는 별개의 것이 된다. 예를 들어 모체 기관에서 자체 디지털 연구소 설립 비용을 부담할 수 있지만, 해당 연구소의 직원과 활동은 아카이브의 운영 예산을 통해 지원된다.

선택된 아카이브의 자금조달 전략에 대한 자세한 정보는 부록에 나와 있는 사례연구를 참조한다.

## 기록 보관자의 권고사항

설문에 답한 아카이브 모두가 각자의 디지털 파일 접근을 유지하는 데 필요한 사항을 일부 알고 있고 보관, 중복성 및 이관의 기본사항을 이해하고 있다고 대답했다. 자원, 조직적 및 기술적 문제가 포괄적인 디지털 보관 프로그램의 설계와 구현 능력을 방해한다는 우려를 많은 아카이브가 표명했다. 시청각 자료에 대한 알맞은 디지털 보존 프로그램 개발에서 아카이브 지원을 위해 이루어져야 할 사항에 대해 질문했을 때, 아카이브 측은 다음과 같은 권고사항을 제시했다.

**디지털 영상 보존 형식 표준안** 아카이브 커뮤니티는 표준 디지털 보존 파일 형식 및 영상용 관련 코덱에서 일치된 합의에 이르지 못했다. 해당 표준안을 추구하는 과정에서, 아카이브 측과 표준안 설정 주체 측은 단순히 단일 형식과 관련 기술 세부사항을 목표로 삼지 않고, 아카이브의 다양화된 기술 인프라를 지향하는 형식 범위를 고려해야 한다. 한정된 스토리지 및 관리 능력을 지닌 아카이브가 하나의 최고 성능의 표준안에 따라 재형식화 작업을 진행하기엔 어려움이 있을 수 있다는 점을 인정한다면, 해당 커뮤니티가 명확한 언어로 기술된 단계적 접근방식을 취하여 각 아카이브가 최상으로 지원되는 형식과 코덱을 선택할 수 있도록 해야 한다.

이 보고서와 마찬가지로 디지털 영상보존 형식표준안 설정을 선도할 것으로 예상되는 노력이 현재 다방면으로 진행되고 있다는 점을 주목할 필요가 있다. 이에는 정부기관 디지털화 가이드 라인 계획 시청각 워킹 그룹, 이미지 교환 체계 프로젝트 그리고 상호 정보교환이 가능한 마스터 포맷 프로젝트가 있다.

**자체 또는 협동 디지털 재형식화 시설의 설립** 표준 파일 형식의 디지털화 작업을 위해 충분한 장비와 직원이 구비된다면 대량의 수집물을 지닌 아카이브가 보존 및 사용을 위한 대규모 분량의 디지털 재형식화 작업 진행 시 도움이 될 수 있다. 자체 내 전송 역량을 구비한 아카이브는 파일 처리 비용이 높지 않고, 이로 인해 아카이브 측이 고가의 디지털 서비스에 외주한 경우보다 더 많은 콘텐츠를 디지털화할 수 있다고 답변한다. 자금조달이나 자체 디지털 시설 구비를 정당화할 만한 규모의 수집물이 없는 아카이브는 해당 시설을 갖춘 아카이브를 포함한 협동 무료 서비스 개발을 제안했다.

설문에 답한 여러 아카이브도 많은 아카이브가 각자의 자원을 공유 시설 구축을 위해 모을 수 있는 디지털 “조합(co-op)”의 구축을 제안했다.

**IT 부서와의 발전적 관계** 기업형 스토리지 용량을 지닌 기관에 속한 아카이브가 해당 기관의 디지털 스토리지 시스템 관리 부서와 관계를 구축하도록 고무시키는 것이 필요하다. 일반 사업 운영을 위한 IT 정책과 관행이 시청각 아카이브의 필요를 충족하지 않기 때문에, “우리 측 대 상대방” 역학보다는, 모든 당사자 간 열린 대화가 좀 더 생산적인 대화와 협력을 이끌어 낼 것이다. 이러한 공조를 통해 아카이브 측은 더 많은 기술과 데이터에 대해 배우고, IT 직원은 시청각 보관 관행을 배울 수 있게 된다.

**인접 기관과의 발전 가능한, 무료 기반의 디지털 보존 관계** 기업급 보관 용량을 갖추지 못한 아카이브는 다른 수단을 강구하여 자체 디지털 파일을 안전하게 보관해야 한다. 정형화된 규모의 아카이브 예산과 상대적으로 높은 상용 데이터 보관 서비스 비용으로 인해, 설문에 답한 아카이브 측은 알맞은 디지털 보관 인프라를 갖춰 아카이브가 감당할 수 있는 비용 한도 내에서 최소 수준으로 데이터 보관이 가능한 인접 대학 및 도서관과의 파트너십 구축을 제안했다.

**지리적 분산 실행** 아카이브는 여분 세트의 디지털 파일을 별도의 장소에 보관해야 한다. 별도의 보관이 어려울 경우, 다른 아카이브와의 제휴를 모색하여 각 아카이브에 상대방의 복사본을 저장해야 한다. 관리, 보안 및 책임 정책의 다양함은 본 시나리오에서 중대한 도전사항이지만 이는 달성가능하고, 아카이브는 이에 재난적 손실 위험을 낮추기 위한 지리적 분산 작업을 실행할 필요가 있다.

**보관 지향적 메타데이터 및 파일 관리 도구** 아카이브 측은 디지털 매체 파일 관리와 더불어, 다양한 유형의 메타데이터 작성하고 관리하여 해당 파일을 보존해야 한다는 점도 인정한다. 아카이브 측은 제작 지향적인 DAMS나 포괄적인 데이터베이스 관리 소프트웨어로 구축된 시스템보다는 시청각 보관자료용으로 특별히 설계된 소프트웨어를 사용하기 원한다. 또한 이들은 PBCore와 PREMIS와 같은, 인증된 스키마에서 사용하

기 편리한 메타데이터 제작용 디지털 소프트웨어를 원한다.

**디지털 보존과 관련된 시청각 기록 보관자 및 담당자에 대한 추가 교육** 설문에 답한 대다수의 아카이브가 두 가지 기본 디지털 개념, 즉 보관과 백업을 이해하고 있었다. 하지만 대부분은 장기간 디지털 객체 보존을 보장하는 데 필요한 교육을 받지 못했거나 해당 지식이 없었다. 아카이브 측은 특히 시청각 수집물에서 디지털 보존 원리를 좀 더 심층적으로 이해하기 원하고, 이를 통해 자금조달, 기관 담당자와의 공조, 제후관계 형성 및 디지털 보존 프로그램 구축에서 도움을 얻게 된다고 믿는다. 제안된 접근방식에는 일반적으로 대규모 모이면서 더 일반적인 보관 회의에 병합되는, 패널 논의를 넘어서는 워크숍이 포함된다. 워크숍에서는 디지털 보존 개념, 디지털 보존 표준안(해당 존재 범위까지), “최상”의 관행과 이상적인 목표의 적용 그리고 각 개별 상황의 현실에 대한 원칙에 초점을 둔다.

이 보고서의 문헌정보에는 시청각 아카이브용 디지털 보존 교육 프로그램 개발에 관심을 지닌 자가 도움을 얻을 수 있는 유용한 정보가 포함되어 있다.



# 경과보고서 및 잠정 옵션

5

경과보고서  
잠정적 옵션들  
기술 노후화 문제



협력과 최상의 관행 그 자체만으로는 디지털 딜레마를  
해결하기에 부족하다. 기본 기술을 통해 보관 수명에  
대한 고려가 이루어져야 한다.



# 경과보고서 및 잠정 옵션

## 소개

이 보고서를 위해 진행된 설문, 인터뷰 및 사례연구를 통해 독립영화 제작자, 다큐멘터리 제작자 및 기록 보관자가 점차 확대되는 디지털 세계를 채택하는 방식에 대해 일부 흥미로운 식견을 얻게 된다. 독립영화 제작자들이나 배급자들의 적극적인 디지털 큐레이션 없이는 디지털 영화 자료들은 짧게는 몇 달 안에 액세스를 할 수 없게 될 것이고, 일반적인 비영리 시청각 아카이브가 해당 임무에 걸 맞는 수집물을 입수하는 데 소요되는 시간 동안 자료 손실의 위험이 증가될 수 있다. 디지털 콘텐츠가 믿을 만한 제3자를 통해 보호되지 않는 독립영화 제작자 및 다큐멘터리 제작자, 또는 보존 자체에 책임을 지지 않는 자에게 있어 콘텐츠 손실은 자명한 일이다.

디지털 자료를 입수하거나 작성하는 비영리 시청각 아카이브는 『디지털 딜레마』 편에서 메이저급 영화제작사에 대해 보고된 문제점과 동일한 문제를 안고 있다. 하지만 그러한 아카이브 측의 문제는 심각한 자원 제약으로 인해 복잡하게 얽혀 있다. 이는 비영리 커뮤니티가 중요한 디지털 보존 개발 프로젝트를 지니고 있지 않다는 말이 아니다. 예를 들어 미국 공공방송(Corporation for Public Broadcasting, CPB)은 어메리칸 아카이브(American Archive)를 진두 지휘하고, 다큐멘터리와 공영 라디오 및 TV 방송국용으로 제작된 다른 프로그램을 배치하고 보존하기 위한 포괄적인 노력을 기울인다.<sup>52</sup> CPB는 4억 달러가 넘는 운영예산을 지원받는데, 이는 비영리 시청각 아카이브 커뮤니티 조직에겐 일반적인 경우가 아니며, 이 예산을 통해 CPB가 리더십 역할을 적절히 감당하게 된다.<sup>53</sup>

## 경과보고서

디지털영화 자료 보존과 관련하여 좀 더 복잡한 도전사항을 통해 업계의 필요사항은 물론, 디지털영화 자료의 알맞고 지속적인 보존에 대한 장/단기 요청에 대해서 디지털 딜레마의 결과를 검토하는 것이 중요하다. 이러한 비교를 통해 경과에 대한 평가가 이루어지고 다큐멘터리 제작자와 비영리 시청각 아카이브에 대한 주목할 만한 부분이 이루어질 수 있다. 편리를 위해 디지털 딜레마의 해당 페이지를 참조하였다.

### 필요사항(『디지털 딜레마』, p. 49)

**보관 매체로서의 필름 대체물** 기존 영화아카이브의 수행 특성을 충족하거나 이를 능가하는 디지털 자료 보관 시스템은 아직 존재하지 않는다. 전체적으로 관리되는 시청각 자료용 디지털 스토리지 시스템이 자금조달이 원활한 많은 조직을 통해 구현된 반면, 결정적인 기술 노후화 문제는 해결된 바가 없다. 이를 통해 제한된 자원으로 인해 비영리 시청각 아카이브가 직면한 보다 심각한 문제점을 알 수 있다.

**표준화된 용어** 본 보고서 내용과 같은 디지털 객체 명명 체계에 대한 통일된 접근방식은 영화 업계에 아직 도입되지 않은 상태다. 국제표준시청각자료번호(International Standard Audiovisual Number, ISAN)와 엔터테인먼트 식별자 등록(Entertainment Identifier Registry, EIDR) 등과 같은 소수의 새로운 중요 계획(initiatives)을 통해 문제 해결이 진행되고 있다. 표준화된 용어는 비영리 시청각 아카이브에는 문제가 되지 않았는데, 이는 대부분 디지털영화 자료관리시스템이 해당 문제가 드러날 정도로 정교한 수준에 도달하지 못했기 때문이다.

### 단기 단계(『디지털 딜레마』, p. 51)

**별도의 보관용 영화 마스터 작성** 대다수의 메이저급 영화제작사가 극적으로 상영되는 영화의 마스터를 별도로 작성하고 있다고 답했지만, 해당 프로세스는 독립영화 제작자, 다큐멘터리 제작자와 비영리 시청각 아카이브에게는 너무 많은 비용이 든다. 중간본과 미사용 영화필름을 사용하는 저비용의 접근방식이 보고된 바 있지만, 시장에서 중요하게 받아들여진 것은 없었다.

**기업 활성화를 통한 합리적인 디지털 보존 전략의 개발** 전하는 바에 따르면, 메이저급 영화제작사는 부처 간 공조와 기타 구조 조정을 통한 자체 디지털 자산의 장기간 보관을 위해 스스로를 재구성 중에 있다고 한다. 비영리 시청각 아카이브는 디지털 보존 요건을 통한 재구성의 필요성을 인정하지만 자원 제약, 조직적 저항 및 복잡성이 그 실행에서 방해 요소로 작용한다.

**업계의 공조 필요성** 디지털 딜레마 출판 이후 디지털 보존에서 업계의 공조 문제가 현저하게 증가했고, 이는 본 내용에서도 계속되고 있다. 이러한 공조 수준은 지리적으로 집중되어 있고 사업 견해로 충분히 얹혀 있

는 할리우드 커뮤니티를 통해 촉진되어 왔다. 이와는 반대로 독립영화 제작자와 비영리 시청각 아카이브 측은 공조가 약하고 가치각색이며 결합력 또한 약한 편이다. 이로 인해 의미 있는 결과를 만들어 내기 위해 공조할 조직이나 개인, 그 실행 방법을 구별해 내기가 어려워진다.

### 장기 단계(『디지털 딜레마』, p. 54)

**공조** 미국 의회 도서관의 국가 디지털 정보 인프라 및 보존 프로그램(National Digital Information Infrastructure and Preservation Program, NDIPP)은 조직체의 여러 그룹이 결속되고 공통된 문제에 집중된 에너지를 지니는 방법의 좋은 예가 된다. 도서관 측에서는 최근에 NDIPP에 관한 주요 보고서를 발행했는데, 이에해 당 프로그램의 실행과 다음 단계에 대한 제안이 상세히 기록되어 있다. 더 중요한 신규 이니셔티브 중 하나로, 국가디지털관리연합(National Digital Stewardship Alliance)이 있는데, 이는 국가 디지털 수집물을 위한 기초 토대 개발은 물론, 다른 활동 중에서 민관 파트너십의 강화와 활성화를 모색한다. 영화업계의 전망을 통해, NDIPP는 자체 공조를 위한 배경, 이름하여 아카데미의 디지털 영화 아카이브 체계 프로젝트를 제공했다. 이를 통해 파일 형식, 메타데이터, 오픈소스 소프트웨어에 관한 작업과 메이저 영화제작사, 제조업체와 해당 조사 커뮤니티가 기여한 데이터 스토리지 조사가 생산적으로 이루어졌다. 하지만 독립영화 제작과 비영리 시청각 아카이브 커뮤니티의 분산된 속성은 필요 사항을 지향하기 위한 생산적이고 협동적인 환경 구축을 더욱 어렵게 만들었다.<sup>54</sup>

**표준안 개발** 이 보고서를 위해 설문 조사된 비영리 시청각 아카이브는 디지털영상 보존 표준안에 대한 분명한 바람을 표명했다. 본 문서와 마찬가지로, SMPTE 및 이미지 파일 형식과 관련 기술 사항을 지시 받는 미국 정부의 정부기관 디지털화 가이드라인 계획 내에 상당한 에너지가 존재한다는 점을 보고하는 것은 고무될 만한 일이다. 메타데이터 표준안은 아직 성취되지 않았지만, 예비 표준안 개발 작업이 학회를 포함한 여러 조직 가운데서 진행 중이다.

## 잠정적 옵션들

독립영화 제작자는 상업성 개발과 아카이브에 의한 수용 사이에서 장기간 동안 취소 불가능한 작업(보장되지 않은 이벤트) 손실에 직면한다. 아직 디지털 자료 보존을 위한 접근방식을 개발하지 않은 아카이브는 새로운 컬렉션의 입수나 오래된 아날로그 소장물의 재형식화로 디지털 소장물이 증가함에 따라, 결국은 위기에 직면하게 된다. 어느 면에서는 자체 디지털 파일 중 일부 사용이 불가능할 수 있다.

전반적으로 영화업계의 디지털 보존 필요사항은 변한 바가 없다. 이와 관련하여 극장용 및 비극장용 디지털 배급, 저작권 보호 기간, 정의된 아카이브 경로 부족 및 심각한 자원 제한의 역학 변경으로 인해 독립영화 제작자와 비영리 시청각 아카이브의 필요사항이 더 시급하게 보인다. 또한 자초하지 않은 딜레마를 안고 있는 비영리 시청각 아카이브에게 부담을 지우는 것도 불합리하게 보이며, 아카이브 측이 스스로를 조직화하여 도움 없

이 해당 딜레마와 씨름하기를 기대하는 것도 비현실적이다.

이 보고서 초반에 언급된 미국 의회 도서관 연구서와 지속가능한디지털보존과접근의블루리본대책위원회(Blue Ribbon Task Force for Sustainable Preservation and Access)의 최종 보고서(자금조달 섹션 참조)에는 개선된 자금조달 메커니즘과 공조 노력에 대한 활동 요청사항이 모두 포함되어 있다. 사실상 이러한 연구를 통해 중요 문화, 역사 및 예술 작품을 모든 커뮤니티 구성원이 지속적으로 사용할 수 있도록 보장하는 실질적인 솔루션에 대한 설계 공유가 제시된다. 단, 기본 운영 및 기술 노후화 문제가 해결될 때까지는 세 가지 핵심 영역의 새롭고 개정된 활동 요청이 정당한 것으로 보인다.

**공조** 비영리 시청각 아카이브가 직면한 가장 부담스런 미해결 문제를 최우선화할 수 있는 핵심 이해관계자와 조직의 대표자를 확인한다. 조직화된 그룹으로서, 이들은 다음의 이니셔티브를 채용할 수 있다.

- **협업 및 자원 공유:** 기록 보관 커뮤니티와 해당 관련 분야에 걸친 운영 역량, 기술 인프라 및 재원이 광범위하게 분포하며, “부분의 합보다 전체가 더 크다”는 것을 보여 주는 많은 협업 성공 사례가 존재한다. 미국 의회 도서관 NDIIPP의 노력, 프로그램 파트너를 통해 진행되는 많은 프로젝트, 그리고 독립영화 제작자에게 혜택을 부여하는 선댄스재단-UCLA 영화텔레비전 아카이브의 공조가 좋은 사례다. 인터뷰 대상자의 대부분은 공유된 디지털 스토리지, 지식 전달 및 직원 훈련을 협업 노력의 요소로서 가장 자주 언급했다.
- **조사 및 프로젝트 전형화** 영화제작자와 기록 보관자를 통해 디지털 보존 지원을 위한 수익 공유 모델, 필름 보관 마스터 제작을 위한 저비용 접근방식, “태생적 자료 보관(born archival)”의 시행과 같은 비슷한 많은 아이디어가 제시된 바 있다. 제작 전략 및 오픈소스 소프트웨어 도구나 Peer-to-peer 네트워크 사용을 통한 장기 디지털 보관 비용의 축소. 이러한 아이디어는 실행 가능한 디지털 보존 기술과 관행을 선도할 조사 및 개념 입증 프로젝트로서 투자 가치를 지닌다.

**자금조달** 모든 설문 그룹 사이에서 되풀이 되는 주제는 디지털 보존을 위한 자금조달의 부족이었다. 지속가능한디지털보존과접근의블루리본대책위원회가 작성한 최종 보고서에서 자금조달 갭이 상세히 논의되며, 이를 통해 여러 기록 보관의 전후 관계에 대한 구체적인 제안이 이루어진다. 이 보고서에 포함된 각 커뮤니티의 대표 조직은 대책 위원회의 권고사항을 검토하고 가능할 경우, 각각의 노력을 조정하여 각 구성원이 해당 전략과 제후를 통해 이익을 얻도록 해야 한다.

다큐멘터리 제작자이자 작가인 베스티 맥레인은 자료 보존을 보장하는 유일한 방법은 자금조달 조직이 자금 신청자에게 보존을 자신의 예산에 포함시키도록 주장하는 것이라고 제안한다.<sup>55</sup> 이 개념은 국립과학재단(National Science Foundation, NSF)을 통해 과학 리서치 커뮤니티에서 구현되고 있으며, 이 커뮤니티에서는 해당 프로젝트의 일환으로 과학 데이터가 작성될 경우, NSF 프로젝트를 위한 모든 승인 제안 사항에 데이터 보존을 포함시키도록 요구하고 있다.<sup>56</sup>

**교육** 독립영화 제작자와 기록 보관자가 “기술 챗바퀴”에 머물러 있는 한, 이들은 기술과 관행에 대한 스스로의 지식을 새롭게 하고 갱신할 지속적인 필요에 직면하게 된다. 이는 영화 제작자와 경영진의 경우에도

마찬가지다. 영상 보관 프로그램을 통해 디지털 자료 보관을 포함한 지속적인 교육이 이루어져야 하고, 아카이브 측은 자체 직원을 교육시켜야 한다. 콘텐츠 공급망에 중점을 두는 산업 회의는 제작자와 경영진에게 해당 과제를 제시하는 바람직한 포럼이다. 또한 영화제는 독립영화 제작자와 배급업자에게 해당 콘텐츠가 적절하게 보관될 때까지 “생생한 디지털 콘텐츠 유지”를 위한 지식을 제공하는 탁월한 장소가 된다. 마지막으로 큰 포부를 지닌 영화제작자와 기록 보관자를 위한 대학 교육과정이 갱신되어 디지털 보존 문제가 포함되고, 이를 통해 다음 세대가 디지털 자료의 장기 보존이라는 도전사항을 충족하도록 준비가 이루어져야 한다.

## 기술 노후화 문제

디지털 기술이 독립영화 제작자가 영화필름으로는 불가능한 방식으로 예술 형식을 연구하고 확장할 수 있도록 보장하는 것은 사실이다. 하지만 디지털 손상 시 콘텐츠 손실, 또는 디지털 데이터의 장기 보존, 만족할 만한 백워드(backward) 능력 달성 및 표준안 실행에 대한 업계의 요건을 언급하고 만족시키기 위한 기술 제공자와의 공조 책임을 수용하는 것은 이 새로운 능력에 지불해야 할 대가다. 협력과 최상의 관행 그 자체만으로는 디지털 딜레마를 해결하기에 부족하다. 기본 기술을 통해 보관 수명에 대한 고려가 이루어져야 한다.

디지털 데이터 접근의 최대 적은 시간이며 이는  
향후에도 마찬가지다.

# 마무리

디지털 딜레마는 협업과 표준안 개발 및 궁극적으로 보장되는 디지털영화 자료의 장기 사용 달성에 대해 크로스 인더스트리(cross-industry) 노력을 위한 활동 요청으로 마무리된다. 학회 견해에 따르면 영화보관시스템의 대체물이 영화보관물의 성능 특성을 충족하거나 능가하는 한, 중복되는 하나의 스토리지 매체나 시스템에 관한 편견은 과거나 현재에도 존재하지 않는다.

이 보고서는 대기업과 디지털 딜레마에 포함된 기관보다는 대체적으로 자금과 인력 자원이 부족한 개인 또는 조직에 중점을 둔다. 독립영화 제작자와 다큐멘터리 제작자는 기본적인 두 가지 목표를 표명했다. 즉 자신의 작품을 관객에게 선보이는 일과 다음 프로젝트를 진행하는 것이었다. 관리가 이루어지지 않는 디지털 자료에 대한 위험성은 이미 알고 있었기 때문에, 디지털 형식으로 제작된 작품이 장기간 충분히 생존하여 두 목표 달성을 보장해 줄지 여부가 현재 이들의 새로운 관심사다. 비영리 시청각 아카이브가 직면한 디지털 딜레마에 대해서는 적절한 자금조달, 인력 운영 및 기술 지원을 얻을 때까지는 변동이 거의 없을 것으로 보인다. 인터뷰 및 설문 그룹의 핵심 구성원은 대개 작업장, 영화학교, 영화제, 산업 콘퍼런스 및 해당 표준안 개발 조직에서 이러한 문제가 가시적으로 부각되는 중요성을 인식하고 있었다.

업계가 직면한 기본 문제로는 디지털 데이터 상태와 위임자 감시, 한정된 작동 수명으로 인한 디지털 스토리지 시스템과 데이터 파일 형식의 정기적인 교체의 끊임없는 요구를 들 수 있다.

디지털 스토리지 시스템 판매업자의 주요 설득 논리는 “스토리지는 계속 저렴해진다”는 것이고, 스토리지 매체의 경우 이것이 사실로 입증되는 반면, 가격 효율은 에너지와 노동비 상승은 물론, 더 복잡해진 기술 지원 시스템과 해당 시스템이 필요로 하는 데이터 관리 정책으로 인해 현저하게 상쇄된다.



데이터 스토리지 밀도의 증가로 해당 추세는 완화될 기미가 없는 것으로 보이지만, 이미 이전 역사를 통해 거대(및 증가 중인) 분량의 디지털 데이터가 자체 관리될 것으로 믿을 만한 근거는 거의 찾아보기 힘들다는 것을 알 수 있다.

일부에서는 단순 백업 절차의 준수를 통해 하나 이상의 소량 디지털영화를 보존할 수 있다고 주장하지만, 이러한 절차가 전 세계 수백 개의 시청각 아카이브에 소장되어 있는 대규모 수집물의 규모를 변경시키지 못한다. 한정된 재정, 기술 및 인력 자원으로 결합된 이러한 아카이브가 개인 및 공공 부문에 걸쳐 트리클다운(trickle-down) 혜택을 산출해 낼 수 있는 방식으로 해당 문제를 해결하기 위해 최대 및 최상으로 자금이 제공된 기관과 조직을 기다리는 동안, 다양한 유입 데이터 형식과 매체 유형에 대해 아카이브가 할 수 있는 일이라곤 선반에 자료를 보관하기 일밖에 없다.

디지털 데이터 접근의 최대 적은 시간이며 이는 향후에도 마찬가지다. 독립영화 제작자에게 시장 출시 시간(time-to-market)은 물론, 롱테일 이론이 미래의 수익에 필요한 진실을 증명해 낼 것이라는 기대가 길어질수록 디지털 콘텐츠 유지 계획이 필요하게 된다. 독립영화 제작자는 자체 심각한 위험 상황에서 관리되지 않는 디지털 데이터의 한정 수명을 무시한다. 비영리 시청각 아카이브에서 지속되는 포괄적인 디지털 보존 프로그램의 지연은 임무 실패로 이어질 것이다.

이 보고서에 제시된 잠정 옵션을 통해 디지털 콘텐츠의 접근성을 임시로 확장시키는 약간의 가능성이 제공된다. 이 보고서 저자는 머지않아 기술 노후화 문제를 해결할 표준화되고 전 세계적으로 채택되는 솔루션이 마련되기를 희망한다. 그때까지는, 그리고 즉각적인 이관 조치가 없이는, 현재의 영상과 녹음된 소리 유산은 몇 년 안에 사라질 위험에 처하게 된다. 이러한 위험은 경제적 또는 문화적인 가치를 지닌 디지털 작품이 제작되는 동안, 다음 핵심 질문의 대답으로 시작된다.

- 독립적으로 제작된 작품을 미래에 사용하기 위한 보존 책임은 누가 지는가?
- 작품 손실이 미치는 경제적, 문화적 영향을 무엇인가?

하지만 좀 더 광범위한 질문이 남아 있다.

- 디지털 보존 표준안을 작성하고 보편적인 도입을 달성하는 데 필요한 것은 무엇인가?
- 독립영화 제작자와 비영리 시청각 아카이브 커뮤니티를 위한 디지털 딜레마 해결에서 누가 리더십 역할을 맡을 것인가?

연구와 문제 정의를 위한 시간은 이미 지났다. 과제는 분명하다. 이러한 결정적 질문에 대한 답변 단계 또한 명확하고, 해당 답변은 독자와 더불어 시작된다.

다음 보고서의 제목이 디지털 솔루션(The Digital Solution)이 되는 것은 『디지털 딜레마』와 『디지털 딜레마 2』를 작업한 모든 사람의 바람이다.

# 부록: 사례연구

A1. 디지털 영화 제작 워크플로

A2. 아카이브

애플래치아 아카이브, 동 테네시 주립대학

영화 & 미디어 아카이브

프랭클린 퍼니스

월터 제이 브라운 미디어 아카이브 및 피보디 어워즈 컬렉션





# 부록: 사례연구

## A1. 디지털 영화 제작 워크플로

피터 마브로메이츠(Peter Mavromates)는 여러 영화제작사에서 근무한 영상 편집 감독이다. 그는 디지털 영화 카메라로 여러 영화를 촬영한 데이빗 핀처(David Fincher) 감독과도 함께 일한 적이 있다. 마브로메이츠는 이미지 캡처, 영상 편집 워크플로 및 마스터링에 이르는, 모든 디지털 작업의 초기 옹호자였다. 이어지는 인터뷰에서 그는 해당 프로젝트가 배급 조직에 넘겨지는 시점까지 서로 다른 세 단편 프로젝트의 디지털 영화 데이터 취급에 관해 내려진 결정을 설명한다.

극장용 영화는 현재 디지털 영화 카메라로 자주 촬영되고, 대개는 구입 데이터 관리 시스템이 각 제작물을 통해 설계된다. 마브로메이츠가 설명한 프로세스는 자원이 충분히 지원된 제작물 관리 방법의 한 예가 된다. 이러한 프로세스는 대체로 디지털 영화 자료에 대한 접근 보존의 강조 측면에서 설문 또는 인터뷰 대상 독립영화 제작자가 실행하는 프로세스보다 더 많은 비용이 소요된다.

여기에 표현된 해당 옵션은 마브로메이츠의 것이며 이는 AMPAS나 이 보고서 공헌자의 옵션이 필연적으로 반영되는 것은 아니다. 따라서 해당 프로세스를 다른 영화제작자가 권고사항으로서 반드시 고려할 필요는 없다.

**Q: 처음부터 시작해 봅시다. “디지털 왕국”에 발을 디게 된 계기는 무엇입니까?**

**피터 마브로메이츠(PM):** 청소년 당시에, 내가 “어른”이 되면 갖고 싶은 세 가지가 있었습니다. 바로 트랜즈앰(Trans Am), 암실 그리고 Reel-to-reel 오디오 테이프 레코더였습니다. 트랜즈앰은 제외하기로 하죠. 어린 나이의 무분별함이라고 해 둡시다. 아직도 암실이 없는 상태인데, 디지털 사진의 출현으로 다소 혼란스러운 상태입니다. Reel-to-reel 테이프 레코더에 대해서는, 내가 제일 좋아하는 노래가 담긴 락을 함께 편집해서 내 친구들을 감동시키고 내가 가진 많은 레코드 앨범 중 필요 없는 자료를 제거하려는 멋진 생각을 지니고 있었습니다. 그리고 내 레코드를 테이프에 범핑(bumping) 처리하여, 반복되는 재생으로 어쩔 수 없이 생기는 스크래치를 방지하려고 했습니다. 내가 보관 중인 최상의 앨범은 바로 소수의 선호 앨범입니다!

**Q: 그럼, 어떻게 그런 경험이 전자 매체와 디지털 시스템을 사용하도록 이끌었습니까?**

**PM:** 유틸리티에 대한 내 선견이 딱 맞아 떨어진 거죠. 전체적으로 내가 놓친 것은 매체를 다루는 방식이 완전히 변하게 된다는 점이었습니다. 나는 현재의 기술이 단순히 더 나아지고, 더 많은 부가 기능(bells and whistles)이 추가될 것으로만 생각했습니다. 신기술이 실제로 이전 기술을 대체하게 된다는 점은 전혀 생각지 못했습니다. 지금은 내 컴퓨터를 작동시키고 자판 몇 개를 누른 후, 내가 제일 좋아하는 노래를 듣습니다. 손상 없이 말이죠. “최고”의 테이프를 만들려는 내 환상은 단지 오늘날의 “곡목표”에 불과합니다. 결과는 같지만, 성취 방법이 다르죠. 말할 필요도 없이, 이제는 Reel-to-reel 테이프 레코더가 더 이상 필요 없습니다.

**Q: 데이빗 핀처 감독은 디지털 이미지를 초기에 도입한 감독인데, 여러 단편 영화에서 같이 일을 했군요. 이런 작업에 대한 그의 결정 기반은 무엇이었습니까?**

**PM:** 데이빗은 디지털로 촬영하기 시작했죠. 필름 대 디지털 캡처의 품질에 대해 끊임없이 질문을 받았습니다. 그는 이런 질문을 회피했는데 이는 질문이 그가 보는 관점과 달랐기 때문입니다. 그는 자신의 제작물에서 연마된 디지털 캡처 패러다임을 보고 “이건 작업 방식과 다소 차이가 난다”고 말합니다. 개인 취향과 마찬가지로, 나는 화학적이든 전자적이든 상관없이, 모든 형태의 이미지 캡처에서 마술을 찾아냅니다. 나는 회전 목마를 타고 있는 내 아이들을 팜 트레오로 비디오 촬영했습니다. 강조점의 화면 반점 품질은 모든 픽셀의 코어 안으로 35mm 필름이나 고선명 비디오 테이프에 저장했을 경우와는 다른 향수를 불러냅니다. 몇 년 후엔 확실히 이러한 하등 이미지가 70mm 프린트보다 더 많은 감성으로 내 심장을 관통하게 되겠죠.

그 때쯤 바이퍼 필름스트림(Viper FilmStream) 카메라로 데이빗이 이미 다섯 차례 상업물로 촬영한 바 있는 〈조디악(Zodiac)〉에 관한 제작을 시작했습니다. 그는 자체 크기를 좋아했습니다. 그는 비디오 테이프에 캡처하는 수 많은 방법보다 우월한 하드 디스크 캡처 방법을 발견했습니다. 데이터 캡처를 통해 랜덤 액세스가 가능했고 이미지 데이터는 압축이 필요 없었습니다. 빠른 시작과 중지가 가능했습니다. 되감기가 줄어들었습니다. 그는 세트에서 실제 필름을 실시간으로 볼 수 있었고, 캡처된 내용은 의심할 바가 없었습니다. 촬영 직후, 배우를 원점으로 되돌려 보내어 10초 안에 다음 촬영을 시작할 수 있었고, 모든 촬영분의 처음 6개 프레임에 키 메타데이터를 입력 디지털 형식으로 조정이 가능했습니다. 그리고 행동의 요점을 더 빠르게 파악할 수 있었습니다. 이는 배우와 직원 부분에 더 집중하여 생길 수 있는 수 많은 모멘텀 구축에 허용된 방식이었고, 이를 통해 필름 촬영에 비해 하루에 45~60분의 여분 촬영이 가능해졌습니다.

**Q: 부정적인 문제점 중 하나는 캡처된 가공자료(raw captured data)를 처리 능력이 낮은 컴퓨터에서 로딩시키고 전체 프레임 정보로 이를 렌더링하는 데 있다고 들었습니다. <조디악>과 관련하여 이에 대한 경험은 어떻게 됩니까?**

**PM:** 현재의 골치거리는 로딩과 렌더링입니다. 현재 우리가 소유한 모든 힘을 통해 더 많은 일을 처리할수록 이에 따라 부족함이 발생하게 됩니다. 처리와 보관을 개선한다 해도, 이 문제는 항상 우리가 필요로 하는 양의 절반 정도에 그치는 것으로 보일 겁니다. 로딩해야 할 대상은 항상 넘쳐나고 렌더링 시간은 늘 부족합니다.

세트에서 작업량이 진행됨에 따라, 작업 파이프 라인은 기본적으로 두 기능으로 분리됩니다. 편집 매체의 보관과 처리죠. 전체 길이는 “D.MAGs” 세트에서 도출됩니다. 이는 S.two Corp를 통해 구축된 강력한 하드 드라이브 배열이었습니다. 여기에는 약 34분 가량의 “장면(footage)”이 보관되었습니다. D.MAG를 장착하고, 해당 콘텐츠를 두 개의 LTO3 데이터 테이프에 보관<sup>xii</sup>한 다음, 편집 매체를 렌더링할 예정이었습니다. 보유한 컴퓨터는 촬영분 전체의 24/7 선에서 작동했습니다. <조디악> 촬영을 시작했을 때, 지구상에는 25 D.MAGs만 존재했었고, 이 모든 것은 카메라 대여 업체인 S.two나 카메라하우스 중 하나가 소유하고 있었습니다. 촬영 첫 주는 샌프란시스코 북쪽 외곽에서 진행되었는데, 편집실과 데이터 연구소는 LA에 있었죠. 이는 D.MAGs가 발송되기 전에, 운송으로 인한 손실(필름 패러다임에서는 불가능한)로부터 안전을 위해 D.MAGs 백업 본의 복제가 필요했다는 것을 의미했습니다. 외곽지역 클로닝 시나리오에서, 25 D.MAGs로는 불충분하였기에 우리는 발송 시간, 보관 속도 및 렌더링 비율을 계속해서 계산하고 있었습니다. 마치 마라톤 언덕길의 처음 구간을 뛰고 있는 것처럼 보였습니다. 우리는 외곽에서 촬영하느라 소리를 질러댔고 직원은 LA를 향해 출발했습니다. 내리막길에서는 어느 정도 즐길 수 있다는 것을 알고 있었습니다. 그런데 내리막길에서 조차 로딩과 렌더링은 24시간 작업이었습니다.

정해진 순서대로 자리잡고 파이프라인에서 반사시켰을 때, 첫 눈에 들어 온 것은 거기에 무언가가 없었다는 것입니다. 스크래치가 없었던 겁니다. 데이빗이 카메라를 막아 버렸다면, 짜집기도 없었을 것입니다. 오물(긍정적이든 부정적이든), 빛의 누출, 눌림 자국, 물 얼룩, 구멍 손상이 전혀 없었으며, 롤아웃 현상도 없었습니다. 그리고 데이빗이 세트 촬영분을 삭제했기 때문에, 감독이 다시는 보고 싶지 않은 촬영분이 없었습니다. 데이터 촬영을 통해, 우리의 장면은 이미 사전에 클리핑되었고 여러 분류로 나누어졌습니다. 또한 두 개의 네거티브물을 촬영했는데, 각각은 지리적으로 분리되어 있었고, 우리 손끝에 있는 모든 단일 VFX(시각 효과)판을 통해 VFX 촬영에서 우리가 원하는 바를 바로 알 수 있었습니다.

여기 저기에 확실히 문제가 있었습니다. 렌더링 오류와 폴더 상실은 간헐적인 심장마비를 야기했지만, 결국에는 설명되지 않은 채 남겨진 절반 프레임 오류 하나와 복구는 불가능해도 쉽게 수리가 가능한 스캔라인의 절반만 리콜할 수 있었습니다. 백만오천 피트 이상의 필름을 촬영한다고 할 때, 실패율의 사유가 된다고 봅니다.

**Q: LTO 테이프에 사용하는 파일 형식<sup>xiii</sup>은 무엇인가요?**

**PM:** 우리는 세트에 DPX<sup>xiv</sup> 파일을 캡처하였습니다. 따라서 DPX 파일은 LTO 테이프에 백업됩니다.

xii “보관”이란 이 문맥에서는 카메라 원본 데이터의 백업 방지 복사본 작성을 의미한다.

xiii LTO는 개방선형테이프(Linear Tape-Open)의 두문자어로서, 디지털 데이터 테이프 레토딩 형식이다.

xiv DPX 파일은 영화와 텔레비전 엔지니어들의 단체(Society of Motion Picture and Television Engineers)에서 발행된 표준인 SMPTE 268M-2003

**Q: 사용했던 하드웨어는 무엇이었고 얼마나 자주 바꾸었나요?**

**PM:** 〈조디악〉과 〈벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다(The Curious Case of Benjamin Button)〉는 S.two 데이터에 캡처했습니다. LTO 백업은 테이프 라이브러리 평가 및 통합 시스템인 어드밴스드 디지털 인포메이션 코퍼레이션(Advanced Digital Information Corporation)의 스칼라(Scalar)에서 편집했습니다.

**Q: 이 모든 장비를 누가 운영했습니까?**

**PM:** 두 영화 (〈조디악〉 및 〈벤자민 버튼〉) 모두, 세트의 데이터 캡처 기사인 웨인 티드웰(Wayne Tidwell)이 담당했습니다. 〈벤자민 버튼〉에서는, 제작 기간 동안 작업량의 전체 백업본을 견습생이 처리했습니다.

**Q: 인건비가 비쌌나요?**

**PM:** 견습생은 초과 근무 없이 주당 약 1,700달러였습니다.

**Q: 그 견습생이 맥주 트럭에 치이더라도 하면 어찌죠?**

**PM:** 일단 맥주를 마신 뒤 911을 부르는 거죠. 다음엔, 카메라하우스에 전화해서 추천 장비를 알아 보겠죠. 실제로는 카메라 하우스(The Camera House)에 먼저 전화를 할 것입니다!

**Q: 얼마나 자주 LTOs가 검사를 받습니까?**

**PM:** 모든 테이프를 대상으로 검사합 검증<sup>xv</sup>이 이루어집니다. 다음엔 전체 상태에서 테이프를 시스템에서 거꾸로 로딩시켜 추출 검사를 진행합니다.

**Q: 전자작업 배급시스템을 사용하셨군요. 그게 무엇이었죠? 그리고 얼마나 사후 워크플로에 효율을 주었습니까?**

**PM:** 촬영 동안, 작업량은 PIX라 부르는 웹기반의 디지털 작업 시스템을 통해 배분되었습니다. 인증된 한정 인원의 검토자가 제한되고 이미 정해진 시간 창에서 작업량을 보기 위해 암호를 입력하는 문제가 있었습니다. 효율과 작업량 분배를 위한 안정된 방법 외에, PIX을 통해 작업분량에 태그 노트를 정확하게 만들어 내고 시스템에서 영상 편집이 가능했습니다. 이러한 방식으로, 데이빗은 세트에서 전달되는 대본보다 훨씬 복잡한 단계에서 편집실과 소통할 수 있었습니다. 처음부터 그는 최상과 최악의 촬영분을 자신이 특정 촬영분을 좋아하거나 싫어 하는 해당 이유와 함께 언급하고 있었습니다. 그는 디지털 방식으로 프레임을 “작성”한 후 매트 페인팅과 리터칭에 관한 지침을 전달했습니다. 그 결과, 제작이 완료되는 시점까지 편집자는 상당히 구체화된 많은 분량의 피드백을 감독으로부터 직접 받았습니다. 영상 편집 면에서는 이러한 수준의 피드백이 시각 효과, 사운드 설계 및 악보 작성에까지 확장되었습니다.

〈조디악〉은 락 페이퍼 시저스(Rock Paper Scissors, RPS)의 편집자이자 소유자인 앵거스 월이 파이널 컷 프로로 편집했습니다. 앵거스는 후에 또 다른 파이널 컷 신봉자인 커크 백스터(Kirk Baxter)와 합류했습니다. RPS

을 준수하는 디지털 이미지 파일이다.

xv “검사합 검증(Checksum verification)”은 디지털 데이터의 무결성 검증을 위한 과정이다.



소속인 브레인팀의 조 월코트(Joe Wolcott)와 안드레아스 웨커(Andreas Wacker)도 함께 작업했습니다. 조는 주로 하드웨어에 집중했고 반면에 안드레아스는 소프트웨어 문제를 처리했습니다. 바꿔 말하면 조는 하드 드라이브에 말하고 이는 편집 시스템에 말하는 확실한 카메라와 오디오 레코더를 만든 거죠. 생각해 보세요. “타임코드, 타임코드, 타임코드.” 안드레아스는 방대한 분량의 데이터 볼륨을 추적, 조직화하고 안전하게 보관되도록 작업했고 이를 “디지털 네거티브 컷”을 위해 복원시켰습니다. 이 두 사람의 안내로 편집팀은 VFX 판을 편집실로부터 직접 전달하고, VFX 최종본을 통합했으며, DI house에 발송되는 릴을 확인했습니다. 여기서의 이점은 네거티브 발송과 필름 스캐닝 비용이 전혀 발생하지 않고, VFX 판을 즉시 발송할 수 있다는 것입니다.

**Q: 데이빗 핀처와 함께 다음 주요 프로젝트인 〈벤자민 버튼〉 작업을 계속 진행하면서, 스스로 개발한 것과 〈조디악〉을 통해 배운 점을 활용할 수 있었나요? 개선이 좀 있었습니까?**

**PM:** 〈조디악〉보다 나아진 점이 있었느냐는 것이죠? 확실히 말하면, 〈조디악〉은 너바나(nirvana)와는 거리가 멀었습니다. 이는 조, 안드레아스와 편집팀의 일관된 감시 작업이 필요한 힘든 오르막길의 고투였습니다. 감시 작업의 상당 부분은 새로운 패러다임으로 인한 것이었습니다. 해당 데이터가 정말 그 자리에 있는지, 그리고 다시 돌아올지 여부에 대한 무언의 두려움이 존재했습니다. 그건 두려움이었고, 이는 젊은 직원보다는 나이 든 직원이 더 심했습니다. 나이 든 직원은 그 삶의 다른 면에서, 데이터가 사라지고 컴퓨터 플러그가 우발적으로 뽑히는 기억과 함께 살고 있었습니다. 비트와 LCD 세대인 젊은 직원은 주변에 데이터를 밀어 넣는 것보다 자연스러운 일은 없다고 생각했습니다. 하지만 더 빠른 처리와 많은 스토리지에 대한 바람에도, 개선된 것은 거의 없었습니다.

한 가지 개선을 위한 분야는 메타데이터를 다루는 능력을 개발하는 것이었습니다. 〈조디악〉에서, 드라이브가 세트에서 포스트로 이동함에 따라 우리는 세트에 입력된 메타데이터에 오자(typo)를 남겼습니다. 장면 번호나 카메라 롤은 세트에 부정확하게 입력된 후 “손상된” 데이터로 포스트를 통해 이동이 가능했습니다. 감독이 세트에서 모넴을 픽업하고 촬영분 사이에 약 10초를 문자대로 허용할 경우, 데이터 캡처 담당자가 겪는 부담이 엄청나다라는 것을 알 수 있을 겁니다.

필름의 경우와 같이 슬레이트에 부정확한 정보가 있을 경우, 우리가 지닌 데이터 – 디지털 슬레이트 – 역시 오류가 발생했습니다. 해당 오류가 우리의 파이프라인에 유입되기 전에 이를 교정할 방법을 원했습니다. 또 다른 관련 문제는 우리가 편집 매체<sup>xvi</sup> 작성을 위한 처리 시간을 거의 원하지 않았다는 점입니다. S.two가 해당 상황에서 등장했고, 데이터 수집과 기록을 위해 일명 “i.DOCK”라 부르는 “테크”를 설계했습니다. 이 테크가 우리를 위한 한 일은 두 가지입니다. 보조 편집자가 데이터 수집 전에 이를 검토 및 수리할 기회를 제공했고, 수집 시 실시간 편집 매체를 작성할 수 있게 해 주었습니다. 이는 기본적으로 테이프 테크처럼 작동했습니다. 〈조디악〉에서의 개선에 비해 단일로는 파이프라인이 최대로 향상되었습니다. 아이러니는 이것이 어떤 면에서는 뒷걸음질이었다는 점입니다. 결과적으로 〈조디악〉 편집 매체 작성은 개념적으로는 맞지만, 다시 말해 해당 편집 매체를 렌더링하는 것이지만, 소요 시간이 너무 길고 처리 속도가 지속적으로 개선됨에 따라 시간이 지나면 우리가 알고 있던 문제점이 사라지게 됩니다.

xvi “편집 매체”는 편집자의 디지털 편집 시스템 사용을 위해 세트에서 기록된 마스터 자료에 대한 저해상도 복사본이다.

## A1. 디지털 영화 제작 워크플로

작업량 흐름을 〈벤자민 버튼〉에서 세밀하게 조정했기 때문에, 우리는 다른 부분의 디지털 생명체를 개선하려 했습니다. PIX는 워크플로에 더 깊게 자리 잡았고 우리는 이를 캐스팅, 위치 스카우팅, 시각 효과, 대중성 및 심지어 해당 영화 자체는 물론, 영화 제작 과정에 관한 170페이지 이상의 이미지가 포함된 서적 발행에도 심도 있게 사용했습니다.

영상 편집이 진행되는 동안 PIX, 인터넷 기반의 정보 교환 프로젝트는 장면 편집본을 사운드 설계자, 작곡가, 선전부, VFX 업체와 같은 광범위한 사람들과 공유하고, 타이틀을 보관하는 빠르고 간단한 방법이 되었습니다. DVD와 비디오 테이프는 한물간 셈입니다.

**Q: 〈벤자민 버튼〉과 같은 복잡한 프로젝트에 관한 문제 중 하나는 서로 다른 판매업체가 만든 시각 효과를 조정하는 문제였습니다. 팀에서는 이를 어떻게 처리했나요?**

**PM:** VFX 후반 단계에서 데이빗, 그의 제작자인 신 샤프(Ceán Chaffin) 그리고 나는 해당 지역의 VFX 시설을 2주마다 화요일이나 금요일에 방문하기 시작했습니다. 디지털 형식으로 작업하고 있었기 때문에, 우리는 짧은 시간에 많은 분량의 촬영분을 검토할 수 있었습니다. 최고점에 달했을 때는 4개 회사 150개 이상의 촬영분을 4시간 안에 검토했습니다. 각 세션에서 자주 작성되고 그날 오후에 PIX로 업로드되었던 참조사항이 제공되었습니다. 데이빗은 PIX상에 추가 논평을 기록했고 다음 날 해당 논평에 대한 반응을 살펴보았습니다. 따라서 화요일에 무언가를 살펴보고 다음 번 반복을 위해 금요일에 돌아오는 대신에, PIX를 사용하여 금요일 조사분이 때로는 목요일 작업을 넘어 다섯 번이나 여섯 번 반복되었습니다. 이는 감독의 개입 수준과 영상 편집에 구축된 모멘텀의 한 예입니다. 2년 동안 PIX는 3개 국가 300명 이상의 사용자가 이용한 약 878GB 용량을 커버하는 300,000개 이상의 자산을 처리했습니다.

우리는 오스트레일리아와 프랑스에서 온 사진과 대중의 인정, 그리고 샌프란시스코와 멕시코에서 전달된 VFX 촬영분을 얻었습니다. 이 모든 것은 할리우드 빌딩에서 우리 중 세 사람이 주로 관리했습니다.

**Q: 디지털 중간물, 또는 “DI”는 디지털 특성에 대한 현대적인 마스터링 프로세스입니다. 이 또한 고가이고 시간이 많이 소요됩니다. 그런 포스트 워크플로를 어떻게 처리하셨나요?**

**PM:** 디지털 중간물의 출현을 통해, 현대 영화의 마감은 항상 디지털 수명에 과도기를 만들었습니다. 우리는 영화 마스터링 작업을 다시 발명할 필요가 없었습니다. 스캐닝 없는 DI 작업을 생각해 보십시오. 그게 우리 작업이었습니다. 나는 안면이 있었던 색채 전문가<sup>xvii</sup>를 우연히 만났는데 그는 네거티브 필름을 현상하고 2K에서 촬영 네거티브물의 100%를 스캐닝 중이던 프로젝트에 참여하고 있다고 자랑했습니다. 나는 심술궂게 웃으면서, “우리는 세트에서 네거티브 필름을 스캐닝하고 있다!”고 말했습니다.

우리는 DI 시설을 작업 준비가 끝난 파일과 함께 보여 주었습니다. 잘못된 핵심 코드, 먼지 제거 인력, 네거티브 컷팅이 전혀 없었고 800상자의 네거티브를 이동시킬 필요도 없었습니다. 이를 넘어서, 정상적으로 진행되었던 DI는 모든 프로젝트의 사례가 되고 있습니다. DI에서 내가 좌절한 대부분은 사람들이 필름 프레임이 3K 또는 4K인지 여부를 논쟁하는 “필름만큼 좋은 디지털” 토론에서 기대하는 것처럼 해상도 주변을 맴돌지 않습니

xvii “색채 전문가”는 장면 매칭과 예술적 이유로 영상 편집 시 이미지 색상을 조정한다.

다. 필름과 같이 해상도 문제가 존재할 경우 디지털에서 우선 살펴 볼 것은 렌즈입니다. 이를 넘어서 나는 색심도(color depth)를 위한 해상도로 바꾸겠습니다.

위협이 존재하는 영역이기 때문입니다. 그리고 이것은 취득 대상이 필름이나 디지털 여부인 DI에서는 사실입니다. 노출 수위가 10과 12 그리고 14스톱인 모든 경쟁 디지털 카메라의 판매에서, 필름에서와 같이 알맞게 노출된 네거티브의 개념은 디지털에 존재하지 않습니다! 다른 색채 전문가에게 한 번 물어보면 이것이 사실인지 알 수 있습니다.

**Q: 완료된 디지털 마스터 파일에서 마지막 단계에 필름으로 출력하는 경우가 있습니까?**

**PM:** 필름 출력은 최종 편집된, 색상이 교정이 이루어진 DI 마스터 파일에서만 이루어집니다.

**Q: 이것이 중간 해결책이라면, 오랜 시간 동안 디지털 파일로 무엇을 하는 건가요?**

**PM:** 질문 내용이 중간 솔루션의 필름 출력에 관한 것이라면 대답은 “노(no)”입니다. 이는 전달 요건이고 필름 출력이 확실히 보관 측면의 요소이지만, 우리는 DI 파일을 주광맥(mother lode)으로 여깁니다. 현재나 향후에도 해결책은 데이터 이관입니다.

**Q: 세 번째 프로젝트인 〈아이언맨 2〉로 넘어가서, 이 작품은 속편이었는데 첫 번째 작품에는 참여를 안 하셨네요. 해당 시스템이 이미 적소에 존재했을 경우, 데이빗과 더불어 과거 협업에서 배운 바를 소개해 주실 수 있습니까?**

**PM:** 나는 〈아이언맨 2〉의 주요 사진촬영이 시작되기 1주 전에 마블 스튜디오에 합류했습니다. 이미 적소에 있던 것은 모든 네거티브 촬영분이 EFilm<sup>xviii</sup>에서 자체 시네마스캔(CinemaScan) 프로세스를 통해 스캔되는 파이프라인이었습니다.

해당 프로세스에서는 필름이 3K에서 스캔되고 2K<sup>xix</sup>에서 캡처되었습니다. 각 파일은 편집 매체 작성에 사용되었고, 더 큰 파일 크기에서 다시 스캔하기로 결정하지 않는 한, DI용으로 사용이 가능했습니다.

촬영이 시작된 후, 임원 한 분이 나를 불러 “네거티브가 손실되거나 파괴되면 영화 계속 찍을 수 있겠습니까?”라고 질문하더군요.

보험 성격을 띤 질문이었죠. 나는 “예스(Yes)”라고 했습니다.

따라서 현재는 필름 기반의 제작이 모든 해당 재료의 두 번째 “네거티브” 만들어 내는 파이프라인이 존재합니다. 〈아이언맨〉은 이 프로세스로 제작된 첫 번째 영화가 아닙니다.

이 파이프라인의 즉각적인 이점 하나는 해당 네거티브에 손대지 않고 홍보부에서 예고편(trailer)을 만들 수 있다는 점입니다.

**Q: 디지털 데이터 손실과 그 밖의 여러 문제점에 대해 여러 차례 들은 바가 있습니다. 어떤 “안전망”을 사용하셨나요?**

**PM:** 오디오가 디지털로 전환되었을 때, 영화 제작이 끝나기 전에 해당 오디오를 잃어버릴까 두려움에 싸였습니

xviii E필름 디지털 레보라토리스(EFilm Digital Laboratories)는 캘리포니아, 할리우드에 소재한 영상 편집 시설이다.

xix “3K” 및 “2K”는 각각 3072 x 2120와 2048 x 1080의 디지털 이미지 픽셀 수에 대한 약어다.

## A1. 디지털 영화 제작 워크플로

다. 증발해 버리는 거죠. 좋은 제작 믹서는 백업본을 보관하는 것으로 알고 있었습니다. 또한 디지털 파일은 매일마다 편집실로 전달되었습니다. 일단 전달이 되면 동일한 품질의 두 복사본이 작성되고 각각은 지리적으로 격리되어 보관된다는 것을 알고 있었습니다. 촬영 마지막 단계에서 해당 믹서의 하드 디스크를 구입해서 이를 복사한 후 음향 편집 시설로 발송했습니다. 이제 복사본은 세 개가 되었고, 편집 시스템에서 해당 디지털 파일을 세어보지 않게 되었습니다. 이 시점에서 오디오가 상실되기는 어렵죠.

이는 디지털 영화에서도 비슷합니다. 이미 설명드린 바와 같이 세트에서 하드 디스크가 전달되면, 각 드라이브에 대한 LTO 백업본이 작성되고 지리적으로 분리되어 보관되었습니다. 이것이 첫 번째 안전망입니다. 다음으로 촬영 마지막 단계에서 LTO 백업 테이프(우리의 경우 DPX 파일)에서 디지털 파일의 리로딩을 시작하는 가이드로서 편집자의 어셈블리(assembly)를 사용했습니다. 해당 매체가 로딩된 어셈블리를 필요로 하게 되면, LTO 백업본이 작성되어 편집실에서 옮겨졌습니다. 이는 100% 안전망은 아니었지만 최소 75% 정도로 부분적인 두 번째 안전망 역할을 했습니다.

다음으로 필름이 고정되고 DI 파일이 확인되면 이 릿은 LTO 백업본으로 작성되었는데, 이것이 세 번째 안전망이었습니다. 확인된 파일은 이후 DI house로 발송되었고 그쪽 시스템에서 로딩되었습니다. 네 번째 안전망 이죠.

이 과정이 진행되면, 확인된 네거티브는 세 개가 됩니다. 하나는 편집실에서 작성된 LTO에, 또 하나는 편집실의 편집 시스템이 있고 나머지 하나는 DI 회사 서버에 있게 됩니다. 따라서 음향에서와 마찬가지로, 이 시점에서 영화가 손실되긴 상당히 어렵죠.

**Q: 힘든 작업을 거쳐 만들어진 렌더링된 DI와 디지털 마스터는 확실한 보호가 필요합니다. 이를 어떻게 보장하시나요?**

**PM:** 영화 촬영이 끝나면, 이는 완료된 디지털 중간물로 간주되고, 다음 사항을 만들기 위한 표준 작업 절차가 됩니다:

- 최종 렌더링된 DI 파일의 LTOs – 최소 2 세트
- DI 파일에서 직접 작성된 네거티브 – 때로는 6개 정도
- 인터포지티브(interpositives) – 대개는 4개 정도
- 듀프 네거티브(dupe negatives) – 여러 개
- 디지털 시네마 패키지(Digital Cinema Package) 마스터
- 고선명 비디오(High Definition video) 마스터
- 디지털 YCM 35mm 세퍼레이션

위의 요소를 통해 만들어 지는 것:

- 수천 장이 아니면, 수백 장의 35mm 사진
- 수천 개가 아니면, 수백 개의 디지털 시네마 패키지 파일(이 파일은 영화 상영 후 삭제된다.)
- 수천 개의 DVD와 블루레이 디스크
- 수백 개가 아니면, 수십 개의 고선명 및 표준 선명도의 TV방송 마스터

요점은 매체에 중독된 현재 세상에서는 지구상에서 벗어나 영화의 존재를 덮어버리는 것이 거의 불가능하다는 점입니다.

**Q: 이 새로운 세상에서, 이런 자산 즉, 최종 영화를 보호하는데 필요한 물리적인 스토리지 매체는 무엇인가요?**

**PM:** 〈조디악〉과 〈벤자민 버튼〉에서의 견해로는, 최종 렌더링된 DI 파일입니다. 이 파일이 영화제작자의 의도를 가장 가깝게 나타내 줍니다. 게다가 이 파일의 디지털 표현은 데이빗의 디지털 영화에서 그의 의도를 가장 가깝게 표현해 줍니다.

데이빗은 카메라 조작에서 대가로 널리 인정받지 못하지만, 움직이지 않는 장면에서는 동등한 숙련도를 지니고 있습니다. 이에 대한 특정 사례가 〈조디악〉에 나오는데, 조용하고 화창한 오후에 조디악 킬러가 커플을 찔러 세실리아 쉐퍼드(Cecilia Shepard)는 죽고 브라이언 하트넬(Bryan Hartnell)이 심하게 부상당하는 베리에서 호수에서의 사건입니다. 디지털 화면에서는 이 장면이 그 전지함(omniscience)으로 공포감을 조성합니다. 미묘하긴 해도, 필름 화면에서는 필름 짜집기를 통해 관객이 위기에서 벗어나게 해 줍니다. 관객은 해당 사건과 자신 사이에서 하나의 과정을 느끼게 되고, 이에 따라 공포로부터 약간의 보호를 경험하게 됩니다. 디지털 화면에서는, 이는 〈시계태엽 오렌지〉에서 자신의 머리를 아래로 묶은 체 폭력영화를 관람하도록 강요 받은 알렉스의 경우와 비슷합니다. 렌더링 된 DI는 성배(Holy Grail)와 다름 없습니다. 영화제작자의 의도와 가장 가깝게 엮여 있는 자산입니다. 〈벤자민 버튼〉에서 DI가 완료되었을 때, DI house는 LTO 테이프 두 세트를 보관용 백업본으로 사용했습니다. DI 시설에서 각 백업본은 가격이 \$12K와 \$15K 사이였습니다. 이 외에도 우리 자체 편집실에서는 두 개의 추가 세트를 만들었습니다. 해당 세트 가격은 세트 당 약 \$400였습니다.

영화제작사 역시 디지털 분리 세트, 다시 말해 렌더링 된 DI 파일에서 35mm YCM 보관용인 별도의 촬영본을 사용했습니다. 해당 가격대는 \$70K와 \$90K 사이였습니다. 논쟁거리가 된 것은 YCM은 전문 스토리지와는 달리, 주의가 거의 필요 없는 수동적 백업인 반면, LTO는 능동적인 데이터 이관이 필요했다는 점입니다. 동료와 나눈 논의에서 알게 된 것은, 데이터 이관이 사람이 배수구에서 떨어져 머리를 감기 원하는 열망과 같은 것으로 여겨진다는 것이었습니다. 실제로 이는 그리 나쁘지 않고, TV 제작물과 같이 이미 다른 업계 일부에서 진행해 온 관행으로 믿고 있습니다.

**Q: 예산 과정의 검토와 여러 “마스터” 요소의 다양한 비용에 대해 말씀해 주시겠습니까?**

**PM:** 표준 LTOs 세트에 대한 현재의 데이터 이관 시장 가격이 5년 내에 두 이관 작업당 약 \$15K가 되고 이후 5년마다 약 \$8K가 된다고 생각해 보십시오.

YCM 비용이 \$90K이고 “100년” 속담이 지속될 경우, 동일한 \$90K로 약 50년치 이관 작업분을 지불할 수 있게 됩니다.

이는 이관 비용이 하락하지 않고 유지된다는 가정에 근거합니다. 나는 이것이 충분히 가능성 있는 시나리오라고 믿고 있고, 5년의 이관 기간이 지속적으로 더 긴 기간으로 확대되지 않을 것으로 봅니다.

충분히 그럴 수 있다고 믿습니다.

또한 시간이 지나면서, 이관을 목적으로 하는 DI 파일의 로딩 작업은 많은 시설과 제조업체가 아세테이트 기반의 배급 패러다임에서 디지털 기반의 패러다임으로 전환함에 따라 더 단순해질 것입니다.



## A1. 디지털 영화 제작 워크플로

이것이 제가 최소한으로 생각하고 있는 바입니다.

YCM 측면에서 디지털 형식으로 얻은 프로젝트에는 존재하지 않는 필름 기반의 인공물, 즉 무늬, 먼지, 화학적 얼룩 및 등록 변칙의 유입으로 인해 첫째는 이미지 품질 손실, 다음으로 해상도 손실이 발생합니다. 마지막에는 복잡하고 비용이 많이 드는 프로세스의 재결합이 일어납니다. “100년” 속담에 대해 이야기하자면, 시간이 지나면서 새끼손가락에서 데이터 돌리는 법을 세상이 알게 됨에 따라, 분리물의 재결합이 필요한 전문지식과 기술이 더욱 희귀해져 비용도 더 많이 들게 될 겁니다. 마찬가지로 이것이 내가 고려했던 의견입니다.

**Q: 신기술에 막대한 돈을 투자한 영상 편집소의 역할은 무엇인가요?**

**PM:** 현재 영상 편집에서 연구소에 관한 생각은 우리 머리를 자극시켜 왔습니다. 성장하는 디지털 취득 시장에 기술을 제공하는 플라스터 시티(Plaster City)와 넥스트랩(nextLAB)<sup>xx</sup>과 같이 E.Film은 자체 시네마스캔 프로세스와 시설을 보유하고 있습니다. <조디악>과 <벤자민 버튼>이 완료되어 만들어진 자체 내부 연구소도 있습니다. 비록 <조디악>과 <벤자민 버튼>을 통한 성공의 경험은 얻었지만, 많은 제작자가 그런 책임을 부담스러워 합니다. 마찬가지로 시장은 디지털 워크플로 솔루션에서 기업과 전문인력을 통해 생겨났습니다. 확실히 겁먹을 만하죠. 본 기사에서 논의된 프로젝트 과정에서 나는 Viper, F23, SI2K, RED, 팬텀(Phantom), DALSA, 캐논 5D, XDCAM, F900, 그리고 Weisscam을 다룬 바 있습니다. F35 및 ARRI 디지털 카메라, 그리고 파이프라인의 여러 새로운 카메라는 아직도 경험해야 할 대상임에 틀림없습니다. 제작자가 전문가에게 도움을 주는 설비로 작업하기 원하는 것은 당연한 일입니다.

**Q: 마지막으로 세 가지 특성을 전체적으로 조망해 보기 위해, 파이프라인의 핵심요소를 간단히 짚어 주십시오.**

**PM:** 나는 주요 캡처 매체를 취급합니다. 설명을 위해 자세히 말하면 다음과 같습니다. <조디악>은 다섯 개의 필름 촬영분을 제외하고 Viper로 촬영했고 슬로모션 VFX에 사용했습니다. <벤자민 버튼>은 주로 Viper로 촬영했고, 특정 장면은 F23으로, 온전한 분량의 촬영분은 Super 35mm 4-perf와 3-perf로 찍었습니다. <아이언맨 2>는 주로 Super 35mm 4-perf로 촬영했지만 16mm, VistaVision, F900, RED, SI2K, 캐논 5D, XDCAM, 그리고 P팬텀도 같이 사용했습니다.

DI군의 매력 중 하나는 상이한 모든 형식의 짜집기가 가능하다는 것입니다. 실험 쪽으로 기운 사람에겐 실재 놀이터가 될 수 있습니다.

<sup>xx</sup> 넥스트랩 모바일은 포토캠 인터스트리 회사가 제공하는 휴대용 제작 워크플로 시스템이다.

## A2. 아카이브

이 보고서를 위한 사례연구에 아카이브 4곳이 흔쾌히 참여했다. 애플래치아의 아카이브 동 테네시 주립대학교, 영화 & 미디어 아카이브 세인트 루이스 워싱턴 대학교, 프랭클린 퍼니스, 월터 제이 브라운 미디어 아카이브와 피보디 어워즈 컬렉션 조지아 대학이다.

수집물에 대한 주된 책임을 지닌 여러 기록 보관자에게 인터뷰를 진행하고 설문을 통해 이미 제공한 통계치 이상으로 철저한 조사를 위한 질문을 던졌다. 대상자 모두 보존을 위해 콘텐츠를 디지털 형식으로 재구성하며, 디지털 보존 프로그램에서 상이한 개발 단계에 위치하고 있다. 최초 인터뷰는 2009년 중반에 시작되었고, 이어 2011년 중반에 후속 검토가 이루어졌다.

모든 아카이브는 어느 정도의 자체 디지털 전송 능력을 지니고 있다. 각각은 일부 오디오 형식에 대해 디지털 보존 파일의 작성이 가능하고, 2개 소는 일반 아날로그 비디오 형식에 대해 보존 파일을 작성할 수 있다. 아카이브 중 3개 소는 IT 부서를 통해 관리되는 기업 스토리지 능력을 갖춘 대형 기관 소속으로서, 해당 아카이브의 IT 스토리지 사용을 허용하는 협력 전략 구축을 위한 논의에서 다뤄진다.

## 애플래치아 아카이브

존슨 시의 동 테네시 주립 대학교  
<http://www.etsu.edu/cass/Archives/>

### 1. 조직 개관

#### 조직 유형: 대학의 리서치 센터 내 부서

애플래치아의 아카이브는 동부 테네시 주립 대학의 애플래치안 연구와 서비스를 위한 센터(Center for Appalachian Studies and Services, CASS)의 부서다. 해당 보관서는 애플래치아의 사람들과 관련된 콘텐츠를 수집하며, 동 테네시 주립 대학교 아카이브를 위한 보관장소다. 다른 CASS 부서로는 리스박물관이 있다. 이에 애플래치아 역사와 관련된 실제 물건이 보관된다. 행정사무소는 캠퍼스 학문 부서와 함께 학업과 연구 프로그램을 조정한다.

해당 아카이브는 1978년에 설립되었으며, 2002년부터 아날로그 매체의 디지털화 작업을 착수했다. 이는 시청각 자료를 보존하는 유일한 대학 캠퍼스 부서다. 아카이브에는 방대한 문서와 사진 컬렉션이 보관되어 있는 반면, 숙련된 관리 직원이 없어 최소한의 문서 보존 작업만 이루어진다. 대신에 해당 아카이브는 주어진 자체 음향과 영상 수집물의 콘텐츠 역량을 지니고 있어 시청각 보존 전문 기술을 개발하도록 선정되었다.

#### 수집물 콘텐츠 유형

인간 역사에 중점을 둔 보관자료에는 흔한 일로 아카이브에 보관되어 있는 방대한 대다수의 콘텐츠는 구술 기록, 인터뷰 및 여러 현장 기록물이다.

오디오 콘텐츠에는 다음이 포함된다: 구술 기록/인터뷰(40%), 현장 기록물(35%), 라디오 엔터테인먼트 방



## A2. 아카이브 : 애플래치아 아카이브

송(5%), 퍼포먼스 기록물(10%), 라디오 다큐멘터리/에세이(6%), 논픽션 소스자료(원 뉴스)(2%) 및 문학물(2%)

영상 콘텐츠에는 다음이 포함된다: 구술 기록/인터뷰(20%), 현장 기록(20%), 발췌본(다큐멘터리/논픽션)(20%), 홈무비(10%), 다큐멘터리(1923-)(10%), 퍼포먼스 기록물(10%), TV방송(방송된 뉴스 프로그램 포함)(6%), 뉴스 소스자료(뉴스릴, 뉴스영화 및 원 뉴스 장면 또는 B롤)(1%), 산업물/교육물(1%), 문학물(0.5%), 애니메이션(0.5%), 실험적 영화(0.55%) 및 어린이 프로그램(0.5%)

### 수집물 매체 및 형식

대다수의 시청각 수집물은 음향 기록물이다. 해당 아카이브에는 약 1,500만 편의 원고, 거의 25만 장에 달하는 이미지, 25,000개 음향 기록물이 넘는 음악 및 민간 전승 수집물 및 6,000개의 영화 또는 비디오 기록물이 소장되어 있다.

### 디지털로 탄생된 콘텐츠

애플래치아 아카이브는 2000년부터 디지털로 탄생된 콘텐츠와 비디오 분야 기록물을 받기 시작했다. 제공되는 파일 형식은 DAT, CDs, MiniDV 비디오 테이프 및 DVD였다. JPEG 형식의 디지털 사진과 디지털 원고 및 필 기록도 수집되었다. 아카이브에서는 과학 관련 데이터가 포함된 데이터베이스는 받지 않았는데, 이는 해당 데이터를 관리하고 실행하는 소프트웨어 애플리케이션이 없었기 때문이다.

## 2. 보존과 접근을 위한 디지털화

### 보존 우선순위

아카이브는 오디오 자료 보존에 중점을 두었는데, 이는 아카이브에 자체 시설이 있어 보존 품질의 오디오 전송물 작성이 가능했기 때문이다. 관련 조건(주형, 래핑 및 “sticky-shed 증후군”) 때문에 Reel-to-reel 테이프가 가장 우선하여 보관되었다. 비닐 LP 오디오 디스크는 문제가 되지 않았는데, 직원이 해당 디스크는 수명이 길고 쉽게 재생이 가능하다고 믿었기 때문이었다. 하지만 아카이브 측은 접근 요청이 있을 경우 해당 LP를 디지털화하여 원본 디스크가 한 번 이상 재생되지 않게 하고, 이에 따라 원본의 수명을 늘리려 한다.

대다수 아카이브의 오디오 소장물은 현장 기록물과 구술 기록/인터뷰(이 중 80%가 음향 컬렉션이다)로 구성된다. 이러한 기록물은 독특한 콘텐츠를 지니고 있어 Reel-to-reel 테이프 사이에서 우선적으로 보존되었다.

일부 영화 타이틀은 국립영화보존재단의 자금조달을 받아 광화학적 보존이 진행되었다. 반면 아카이브 측은 비디오나 영화 콘텐츠에 대한 디지털 보존용 복사본은 작성하지 않고 복사본을 사용하기만 했다.

### 보존 및 저작권

아카이브 측은 저작권법 섹션 108에 따른 지침을 준수한다. 해당 컬렉션 보존에서 저작권으로 인해 제한되는 사항은 없으며, 아카이브 측은 보존 작품을 무단으로 배급하지 않는 한 저작권이 보호된 작품을 보존한다. 직원은 저작권 조사와 수집물상의 제한사항을 포함하는 취득 데이터베이스에서 사례 파일 내 저작권 문서의 도움을 받아 정보를 추적한다.

### 보존 활동 측면의 디지털화

아카이브 측은 오디오 콘텐츠 디지털 파일을 보존하고, 비디오 형식을 베타캠 SP, 보존용 비디오 테이프로 변환할 수 있는 자체 전송 시설을 설립했다. 제한된 예산과 자체 소장물 중 많은 양의 오디오 콘텐츠로 인해, 아카이브 측은 독립으로 14,000개의 오디오 품목이 디지털 형식으로 보관이 가능했다.

아카이브 측은 일부(¼) 오디오 테이프 레코더, 다양한 속도의 턴테이블, 카세트 데크, ¾ 비디오 테이프 레코더, U-matic, PAL, 베타캠 SP, ½ 나선 스캔 오픈 릴 및 VHS 형식)을 위해 재생 장비를 계속 보관한다. 또한 8mm와 16mm 필름 디지털 변환 장비도 갖추고 있다. 아카이브 시설은 ¼ Reel-to-reel 테이프, 오디오 카세트 및 디스크 기록물(LP, 45s, 78s 및 아세테이트 현장 기록물 디스크) 변환 능력을 지니고 있다. 극히 드물고 손상된 기록물에 대해서는, 아카이브 측에서 두 개의 오디오 보존 마스터를 작성한다. 하나는 디지털 마스터이고 나머지는 Reel-to-reel 테이프 아날로그 마스터다. 직원은 아날로그-아날로그 변환이 진정한 보관이라고 생각한다. 이들은 아날로그가 더 신뢰성 있다고 언급하는데, 이는 테이프 지속 시간과 테이프 보존을 위해 취하 조치를 알고 있기 때문이다. 직원은 물리적 매체 검사방법을 알고 있다. 반면에 “디지털 파일은 경고 없이 사라질 수 있다”고 한다. 다시 말해 물리적인 매개체가 고장이 나고, 기술 변화가 너무 빨라 디지털 파일 형식이 구형이 될 수 있고, 해당 디지털 파일 렌더링은 기본적으로 재생이 불가능하게 된다는 것이다. 아카이브 측에서 미사용 테이프 제공업체에게 테이프 저하를 알리면, 수평적인 아날로그-아날로그 변환은 중지되는데 이는 해당 미사용 테이프가 더 이상 생산되지 않기 때문이다.

디지털 오디오 보존에서 해당 아카이브에서는 24-bit/96kHz의 WAV파일을 작성한다. 아카이브 직원은 오디오 파일 형식 표준안과 관행을 조사하고 전문 문서와 다른 아카이브 측 조언을 검토한 후 이 형식과 해상도를 선택했다. 이들은 대학 방송과 학문 지원 부서가 확신하도록 아카이브에서 선택한 파일 형식은 향후 아카이브 측이 공조하게 될 캠퍼스 주체가 사용 또는 지원하는 형식과 호환된다고 말했다.

필름 및 2인치 비디오 테이프는 보존을 위해 반드시 다른 시설로 발송되어야 한다. 영화는 필름으로 광화학적으로 처리되어 보존된다. 2인치를 제외한 비디오 형식은 베타캠 SP로 복사되어 디지털 형식으로 골드 DVD에 변환된다. 아카이브 측은 아직 무압축 디지털 비디오 파일 작성을 위한 디지털 스토리지 역량이나 인프라를 갖추고 있지 않다.

아카이브에서는 디지털로 탄생된 파일을 차세대 형식으로 이관한 바가 없다.

### 접근 목적의 디지털화

아카이브 측은 디지털 사용 복사본 작성에 필요한 콘텐츠 접근을 제공하는 것을 자체 기본 서비스로 간주한다. 오디오 기록물은 아이튠즈U (<http://www.etsu.edu/itunesu/>)를 통해 사용할 수 있고, 사진은 물론, 캠퍼스 외의 사용자와의 소통에는 페이스북이 이용된다. 하지만, 이는 저작권 문제로 인해, 인터넷상에 제공된 대상에 대해서는 선택적이다. 직원은 사이트 리서치를 위해 9:30~5:00에 개방되는 세계에서 24/7 디지털 액세스로의 전환을 감지하고 있다.

2009년 7월의 인터뷰 당시, 아카이브 측 아이튠즈U 사이트는 5주간 유지되었다. 4째 주 사이트의 다운로드 횟수는 480회였다. 이는 그 다음 주에 1,066회가 되었다. 아카이브 직원은 사용 통계를 추적하여 수집물의 가치를 입증하고 증가된 자금 지원 요청을 위해 이를 대학 행정처에 제공한다.

## A2. 아카이브 : 애플래치아 아카이브

아카이브 측은 액세스 전용 복사본을 두 시나리오에서 작성한다. 새로운 수집물 처리 시 액세스 복사본이 작성된다. 또한 사용자가 대규모 프로젝트의 일환으로 아직 디지털화되지 않은 품목을 요청할 경우 이에 따라 액세스 복사본을 작성한다.

액세스 복사본만 필름과 비디오 원본으로 작성된다. 필름이 광화학적으로 보존된 경우, 아카이브 측은 DVD 액세스 복사본을 작성하게 된다. 아카이브의 자체 변환 설비를 통해 16mm film, 8mm, ⅜" U-matic 및 DVD 및/또는 AVI 파일의 MPEG-2 디지털 파일 형식을 MPEC-2로 변환시킬 수 있다.

아카이브 측은 최근에 영상 파일 작성용 어도비 마스터 수트를 입수했고, 그 사용법을 익히기 위해 아카데미 테크놀로지 서포트사 직원과 공조할 예정이다. 35mm 필름, Super 8, 1" 비디오 테이프 및 2" 비디오 테이프는 반드시 외주 작업으로 진행한다.

### 직원채용 및 워크플로

사례연구 인터뷰 당시, 아카이브 측 시청각 콘텐츠에 대한 처리, 디지털화 및 보존은 소수의 직원, 학생 작업자 및 엔지니어를 은퇴한 자원자를 통해 이루어졌다. 아카이브에는 책임자 외에, 다른 작업 가운데 수집물을 처리하는 두 명의 풀타임 기록 보관자와 두 풀타임 직원 보조가 있다. 직원 보조 한 명은 독서실을 관리하고 비서와 재정 관리 지원 역할을 맡는다. 나머지 한 명은 미디어 전문가로서, 모든 시간을 음향, 비디오 및 영화 기록물에 대한 디지털 및 보존 작업과 사진 스캔 작업에 소요한다. 엔지니어를 은퇴한 자원자는 아카이브가 작업 순서에 따라 오래된 장비를 보관할 수 있도록 도와준다. 10명의 학생이 주당 5~10시간씩 수집물 보존과 사진 디지털 작업을 보조한다.

수집물이 처리되면 직원은 해당 시청각 품목을 분리한 후 정렬한다. 해당 수집물은 품목 레벨 별로 보관되고, 고유번호를 할당 받으며 해당 보관고 목록이 수집물 검색도구에 포함된다. 일단 품목이 기술되면 디지털 액세스 파일이 작성된다. 원본 객체가 음향 기록물일 경우, 보존 파일 역시 동시에 작성된다.

디지털로 탄생된 품목은 동일한 방식으로 처리된다. 즉 고유번호가 할당되고 보관고에 등록된다. 아카이브 직원은 디지털로 탄생된 파일 복사본을 작성한 후 이를 외장 하드, CD 및 DVD에 저장한다.

리스박물관(센터의 다른 수집 부서)과 해당 아카이브는 컬렉션과 물리적 객체 분류를 위해 패스트퍼펙트(PastPerfect)를 사용한다. 수집물 검색도구는 아콘(오픈소스 검색도구-EAD 작성툴)을 통해 EAD에 내장되어 해당 아카이브 웹사이트에 설치된다. 이 검색도구에서는 키워드 검색을 지원한다. 비록 아카이브 측이 수집물 검색도구에 디지털화된 대상 안내를 시작할 것이지만, 두 시스템에서는 객체의 디지털화 여부가 언급되지 않는다. 아카이브 측은 내부 스프레드시트를 보관하여 디지털화된 품목을 추적한다.

### 3. 디지털 파일 보존

#### 물리적 매개체

디지털 보존 파일은 외장하드에 저장되어 지리적으로 분산되어 있지 않은 구내에 보관된다. 스토리지용으로 1 TB 하드 두 개를 사용한다. 2009년 7월과 마찬가지로, 각각은 20%까지 채워졌다. 액세스 복사본은 DVD와 CD에 저장되고, 마찬가지로 구내에 보관된다. 웹사이트와 기술의 학부 사용을 지원하는 대학의 아카데미 테크놀로지 부서는 보존 파일 보관을 위해 자체 서버를 제공했다. 이는 해당 아카이브가 현재 진행하고 있는 디지털 보존 프로그램 계획의 일환이 될 예정이다.

#### 디지털 자산 관리

아카데미 테크놀로지 부서는 아카이브의 디지털 파일만 보관하게 되고 관리나 추적은 하지 않는다. 해당 아카이브는 디지털 자산 관리 시스템을 갖추고 있지 않다. 라이브러리 시스템 라이브러리안(The Library Systems Librarian)과 아카이브 측은 디지털 자산 관리 시스템 개발을 위한 내부 승인 제안서를 작성했지만 이로 인한 자금조달을 받지 못했다.

도서관 측은 CONTENTdm을 구매하여 온라인에서 디지털 객체에 접근할 수 있게 했고, 아카이브 측은 자체 콘텐츠와 관련 메타데이터를 도서관 데이터베이스를 통해 사용할 수 있게 했다. 하지만 CONTENTdm은 액세스 파일 전용으로만 사용되기 때문에, 아카이브 측은 보존 파일 관리 방법을 계속 모색해야 한다.

#### 기술 및 디지털 보존 메타데이터

아카이브 측은 디지털 파일 작성 시 기술적 또는 보존 메타데이터를 캡처하지 않는다.

#### 기술 인프라

해당 아카이브는 디지털 파일 작성을 위해 자체 설비 내 잘 자리 잡고 있지만, 작성 또는 입수된 디지털 파일을 스토리지, 관리 또는 보존할 내부 기술 인프라를 갖추고 있지 않다. 보존 파일은 외장하드에 보관하고, 변환 단계에서 다중 시스템을 통해 해당 파일을 추적한다. 우선 미디어 전문가는 고유번호와 해당 수집물 품목 번호로 추적된 디지털화 품목 관련 스프레드시트를 보관한다. 이에는 디지털 변환 일자에 대한 정보가 포함된다. 보관을 위해 아카이브 측은 하드 디스크를 사진, 오디오 기록물 및 영상 기록물 별로 분리한다. 하드 디스크에 저장된 디지털 파일은 고유번호가 붙여진 폴더에 보관된다. 수집물이 디지털화되면 해당 자료는 라벨에 고유번호와 품목 번호가 표시된 DVD와 CD로 복사된다. 해당 디스크는 박스에 담겨 미디어 스토리지실에 보관된다.

해당 위치는 ARCHON의 수동 논문 시스템이나 아카이브 측 고유 데이터베이스 양쪽에서 추적된다. 현재까지 전체 보존 파일 보관분은 다른 매체로 복사된 400GB로 크지 않지만, 관리가 필요한, CD와 DVD에 보관된 보존 액세스 파일은 14,000개가 넘는다. 아카데미 테크놀로지 부서에서 자체 서버에 해당 보존 파일을 보관하더라도, 이는 기존의 IT급 데이터 테이프 백업본에만 해당될 것이다. 검사합, 파일 확인 및 검증 또는 작성된 기술 또는 보존 메타데이터는 존재하지 않게 된다. 따라서 아카이브 측은 자체 디지털 보존 활동을 지속하기 위한 수단을 개발해야 한다.

#### 4. 디지털 보존 프로그램 작성

아카이브 측은 특정 전문 기술에 기여하는 다른 각 캠퍼스 부서와의 공조된 디지털 보존 프로그램 개발을 선호한다. 아카이브 측은 독립된 디지털 보존 프로그램 제작을 위한 재정 지원을 기대하지 않으며, 숙련된 관리 서버 직원도 보유하고 있지 않다. 이상적으로는 아카이브가 프로그램에 필요한 모든 요건을 재정하고 해당 파일과 디지털 보존 활동을 관리하는 것이다. 도서관 측은 디지털 자산 관리 시스템을 제공하고 아카데미 테크놀로지 부서는 해당 디지털 파일을 보관한다. 이러한 목표를 위해 다른 부서를 통한 지원이 이루어지는 것으로 보인다. 필요한 것은 실행을 위한 자금조달이다.

또한 아카이브 측은 디지털 보존 문제가 캠퍼스 전체에 연관되기를 바란다. 이전에는 논문과 디지털 레코드 유지 일정을 작성하는 기록물 관리 작업그룹이 있었다. 정보 기술 사무소(the Office of Information Technology)는 대학에서 작성된 디지털 레코드를 보관하고 있다. 숙련된 보관 직원을 보유한 캠퍼스 내 유일한 부서로서, 해당 아카이브는 전체 디지털 보존 계획에 더 많은 개입이 있을 것으로 믿고 있다.

#### 5. 자금조달 전략

아카이브의 디지털 보관 작업을 위한 상당수의 자금조달은 부서 자체 예산에서 충당된다. 아카이브 예산은 대학/주 자금조달(55%), 테네시 고등교육센터 보조금/주 자금조달(40%), 재단 3% 및 다큐멘터리와 기타 발행물의 장면 및 스틸 라이선스를 통해 충당된다. 아카이브 책임자는 해당 예산 일부를 보존 활동에 할당한다.

과거에는 연방과 재단이 대규모 콘텐츠 기반의 재형식화 프로젝트에 자금을 조달했다: “NEH와 NHPRC의 규모가 큰 세 보조금과 기타 그라미(Grammy)재단 및 국립영화보존재단의 여러 소규모 보조금의 도움으로 대규모 현장 기록물이나 구술 기록물 컬렉션을 상당 부분 디지털화할 수 있었다. 하지만 몇 년 전부터는 디렉터의 시간에 대한 또 다른 요구사항으로 인해 보조금 지원이 중단되었다.

직원은 디지털 보존 프로그램 구축을 위한 모든 보조금 지원을 받으려면 해당 프로그램의 유지 가능성에 대한 아카이브 측의 보장이 필요하고, 이를 통해 협력적인 디지털 보존 프로그램 계획의 필요성이 강화된다고 믿고 있다.

## 영화 & 미디어 아카이브

미조리의 세이트 루이스 소재 워싱턴 대학  
<http://library.wustl.edu/units/spec/filmandmedia/>

### 1. 조직 개관

**조직 유형: 대학 도서관의 스페셜 컬렉션부 소속 부서**

영화 & 미디어 아카이브(Film & Media Archive)는 대학 도서관 스페셜 컬렉션부의 다섯 개의 수집 부서 중 하나다. 이 부서에서는 다큐멘터리 영화와 기타 “아프리카계 미국인의 경험이 특별히 강조된 연대기적인 미국의 위대한 정치 및 사회운동”에 관한 미디어를 전문으로 수집하고 보존한다. 스페셜 컬렉션부의 다른 수집 부서는 원고, 희귀 서적, 현대 그래픽 역사 총서 및 대학 보관자료를 수집한다. 대학 아카이브 측은 영화, 비디오 및 소



장물 내 오디오를 보관하고 있으며, 해당 미디어 유형을 다루는 지침으로서 영화 & 미디어 아카이브를 고려 중이다.

해당 아카이브는 2002년에 일반에 공개되었으며, 최초 수집물은 헨리 햄튼(Henry Hampton) 컬렉션이었다(헨리 햄튼은 워싱턴 대학교 1961년 졸업생이었다). 아날로그 미디어에 대한 디지털화 작업은 2004년부터 외주를 주기 시작했다. 대학 도서관 측은 자체 신규 스페셜 컬렉션 부서를 굳건히 지원했고 냉장 보관고, 직원, 조사 분야 및 내부 디지털 설비에 대한 자금을 조달했다. 해당 아카이브는 현재 소장물의 디지털화 작업을 통한 도서관의 일반 디지털 보존 프로그램에 통합될 예정인 디지털 보존 프로그램을 개발하는 다른 스페셜 컬렉션 부서와 협업 중이다.

### 수집물 콘텐츠 유형

아카이브의 토대가 되는 수집물은 헨리 햄튼 컬렉션으로서 이는 장면 촬영분으로 구성되어 있고, 〈아이즈 온 더 프라이즈(Eyes on the Prize)〉로 인기를 얻은 햄튼의 제작회사인 블랙사이드 회사(Blackside, Inc)용으로 수집되었다. 해당 수집물에는 원고와 논문 조사는 물론, 발췌본, 보관 장면과 여러 인터뷰가 포함되어 있다. 해당 수집물에는 다큐멘터리 영화 제작자인 윌리엄 마일즈(William Miles)의 제작 요소가 포함되어, 그 명성으로 여러 기부금을 이끌어 냈다. 해당 아카이브는 다큐멘터리 제작물에 중점을 두기 때문에, 상당 수의 수집물은 해당 영화에 포함되기 위해 제작되거나 입수된 원본 요소로 되어 있다.

영상 콘텐츠에는 다음이 포함된다-뉴스 소스자료(뉴스릴, 뉴스영화 및 원 뉴스 장면)(35%), 구술 기록/인터뷰(35%), 발췌본(다큐멘터리/논픽션)(15%), TV방송(방송된 뉴스 프로그램 포함)(5%), 다큐멘터리(1923-)(5%) 및 산업물/교육물(5%). 오디오 콘텐츠에는 다음이 포함된다-구술 기록/인터뷰(35%), 논픽션 소스자료(원 뉴스)(5%), 라디오 발췌본(5%) 및 퍼포먼스 기록물(음악 및 극장)(5%).

### 수집물 미디어 및 형식

해당 아카이브는 논문 자료(원고, 사진, 리서치 등)와 시청각 자료를 포함하는 75,000개가 넘는 품목을 소장하고 있다. 영상 형식에는 16mm 영화(사진 및 네거티브와 워크프린트 같은 제작 요소), 일부 35mm 영화 및 여러 비디오 형식(2", 1", ½" 오픈릴, U-matic, 베타캠 SP, VHS, 8mm, MiniDV, DVCam, D1 및 D3)이 포함된다. 오디오 형식에는 ¼" 오픈릴 오디오 테이프, 카세트, CDs, DAT 및 LPs가 포함된다..

### 디지털로 탄생된 콘텐츠

해당 아카이브 측은 소량의 디지털로 탄생된 콘텐츠를 입수했다. 이는 주로 DV 및 DVCam 디지털 비디오 테이프 형식에서 캡처된 블랙사이드 구술 기록 및 인터뷰 자료는 물론, 다양한 디스크 형식의 데이터 파일로 되어 있다.

## 2. 보존 및 접근을 위한 디지털화

### 보존 우선순위

아카이브의 보존 우선순위 전략은 다음과 같은 여러 요소에 기반한다.

- 1) 희귀성(해당 자료는 “한 종류 중 하나” 또는 유일한 복사본)
- 2) 해당 자료의 상태(즉 구형 형식, 붕괴)
- 3) 콘텐츠의 중요도(즉 유명하거나 역사적인 인물이나 사건)
- 4) 요구사항(해당 자료의 사용에 대한 빈번한 요청)

해당 아카이브는 현재 <아이즈 온 더 프라이즈> 시리즈용으로 제작된 구술 기록과 인터뷰와 같은 원 자료 보존 노력에 집중하고 있다.

이는 아카이브를 통해 가장 많이 요청되는 시리즈이며, 해당 아카이브 역시 새로운 학문과 연구를 불러 일으킬 “시리즈물”의 명성과 잠재성을 믿고 있다.

단, 영화자료를 디지털화하기 전에 영화 보존이 먼저 완료되어야 한다.

해당 아카이브 측은 최근 시리즈의 A와 B를 및 인터뷰 발채본 보존을 위한 4개년 계획을 완료하도록 앤드류멜론재단(Andrew W. Mellon Foundation)으로부터 \$550,000의 보조금을 지원 받았다.

보존 작업이 진행되면 아카이브 측은 프로젝트의 2단계인 디지털화 작업을 위한 자금조달을 모색하게 된다.

아카이브 측은 사용자 요청사항을 보존 대기열에 추가한다. 한 사례로 적합한 하우스징 문제의 문서화에 관심 있던 한 기부자가 빈곤 관련 제작물의 오디오 인터뷰 자료 보존을 지원했다.

보존 우선순위는 콘텐츠 형식이 외주 작업 없이는 재형식화가 어려운 경우에만 부정적인 영향을 미친다. 예를 들어 1” 비디오 테이프(자체 설비에서는 지원되지 않는)는 변환 업체에 발송해야 한다. 관련 비용으로 인해 이 형식의 광범위한 보존이 불가능해진다.

### 보존 및 저작권

워싱턴 대학교가 햄튼 컬렉션을 입수한 당시, 원본 자료(인터뷰, 리서치 및 사진)에는 권리가 부여되어 있었다. 완성된 프로그램의 권리는 블랙사이드가 소유한다. 이러한 조정을 통해 아카이브 측은 형식이 구형이 아니거나 저하되지 않은 자료(섹션 108에 따른 복사물 보존에 관한 두 요건)의 보존이 가능해졌고, 더 중요한 면으로는 법적 조치의 두려움에서 벗어나 온라인 접근을 제공할 수 있게 되었다.

대학 측이 권리를 소유하고 있지 않은 수집물은 아카이브 측은 보존 복사본을 작성하여 이를 온라인으로 제공한다. 또한 연구 목적으로는 저작권이 적용되지 않는 복사본 자료로 볼 수 있다. 사용자는 적정 리서치 복사본 사용 인정 양식에 서명한다. 해당 복사본에는 워터마크가 표시되며 복사본 작성 시 저작권 권리포기 문구가 추가된다.

아카이브는 해당 콘텐츠에 대해 자체 라이선스를 부여하고, 이를 통해 약간의 수익 스트림을 구축하여 이를 운영에 반영한다. 아카이브 측이 액세스 복사본을 수령하기 때문에 사용자가 보존 비용을 부담해야 하는 경우, 아카이브는 해당 수수료를 포기하게 된다.

### 보존 활동 측면의 디지털화

“디지털 시대”에 설립된 새로운 아카이브로서, 해당 아카이브는 다른 여러 아카이브가 직면해 있는 아날로그-디지털 보존 패러다임 전환을 경험한 바가 없다. 처음부터 아카이브 측은 비록 필름 원본에서는 광화학적 보존을 선호했지만, 보존 작업에 디지털 기술을 사용할 것으로 알고 있었다. 작업 시작 후 몇 년 동안, 아카이브 측은 콘텐츠를 베타캠 SP 비디오 테이프에 소량 복사한 후 이를 디지털 베타 비디오 테이프로 변경했다. 현재는 디지털 파일만 보관하고 있다.

2002년 초반에서 2008년까지, 모든 디지털 작업은 외주로 진행되었다. 2009년에 해당 아카이브 측은 AJA 코나 LHe비디오 카드가 장착된 애플 맥 프로 기반의 워크스테이션을 설치했다. 워크스테이션은 오디오 카세트와 ¼” 오디오 테이프는 물론, U-matic, 베타캠 SP, VHS 및 S-VHS와 같은 다양한 비디오 형식을 디지털로 변환시킬 수 있다. 이러한 형식이 수집물의 주류를 이루고 있는 주요 시청각 형식(필름 제외)이기 때문에, 아카이브 측은 대부분의 디지털 보존 작업을 자체 내부에서 진행할 수 있다. 자체 시설에서 지원되지 않는 필름과 기타 형식은 외주로 작업된다. 2009년과 마찬가지로, 해당 아카이브는 보존을 목적으로 영화 10편, 비디오 10편 및 음향 기록물을 디지털화했다.

세 가지 유형의 디지털 파일, 즉 보존, 메타데이터 및 액세스 유형의 파일이 작성된다. 보존 파일은 쿼타임(QuickTime) 컨테이너에서 무압축 10-bit 4:2:2로 작성된다. 아카이브 측은 여러 메타데이터 파일 형식에 대해 파일 크기와 이미지 품질 비교를 통해 최종적으로 메타데이터 형식인 DVCPRO50 코덱을 선택했다.

방송 품질의 오디오는 24-bit/96kHz WAV 파일로 캡처된다. 다른 참조 오디오는 16-bit/48kHz WAV 파일로 캡처된다. 아카이브 측은 회의나 전화 인터뷰에 대한 오디오 카세트 기록물용으로 메타데이터 파일을 작성하지 않는다. 이러한 콘텐츠 유형에는 보존 파일과 액세스 파일만 작성된다.

디지털로 탄생된 콘텐츠는 새로운 도전사항인데, 이는 아카이브 측이 모든 디지털 형식을 읽을 수 있는 장비를 갖추고 있지 않기 때문이다. 2010년에는 Sony J-30SDI CD 플레이어를 구입하여 디지털 베타캠 재생이 가능해졌다. 더 최근에는, 타스캠(Tascam) 디지털 오디오 테이프 테크를 인수하여 증가하는 DAT 수집물을 처리할 수 있게 되었다.

### 접근 목적의 디지털화

아카이브 측은 일반 정책 차원에서, 단순한 액세스 목적으로는 원본을 디지털화하지 않는다. 복수의 복사본(예를 들어 비디오 복사본이 있는 16mm 필름 인터뷰 촬영본)이 존재하는 경우, 외주 작업 비용이 높기 때문에 아카이브 측은 자체적으로 비디오 파일에서 액세스 파일을 작성한다. 액세스를 위해 이러한 단계를 진행하는 동안, 아카이브 측은 이 장면(footage)을 “보존된” 것으로 여기지 않는다.

비디오 액세스 파일은 멀티플렉스 MPEG-2 프로그램 스트림으로, 필요 시 DVD로 구울 수 있다. 오디오 액세스 파일은 128kbps(스테레오) 및 64kbps(모노) MP3 파일이다.

### 직원채용과 워크플로

아카이브에는 다음과 같은 6명의 풀타임 직원이 있다: 필름 & 미디어 담당자(부서장), 분류 및 보존 담당자, 디지털 담당자 및 3명 보조원.



## A2. 아카이브 : 영화 &amp; 미디어 아카이브

직원은 매월 회의를 열어 아카이브의 기능에 대한 모든 사항을 논의한다. 일반적으로 진척 사항, 문제점 및 향후 필요사항이 논의된다. 디지털 프로젝트는 “한 번에” 진행되는 것이 아닌, 완료까지 수 주 또는 수개월이 소요되는 대형 프로젝트의 일환이다. 사용자가 품목 하나를 요청하면, 이에는 우선권이 부여된다.

디지털화된 모든 품목은 MAVIS를 통해 추적되는데, 이는 아카이브에서 사용하는 분류 데이터베이스다. MAVIS는 워크플로는 물론, 서술 및 기술 데이터를 추적할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 필름 아카이브는 MAVIS를 사용하는 유일한 부서다.

디지털 담당자(Digital Archivist)는 디지털 파일을 작성한다. 파일명 규칙은 디지털 자산을 위해 개발되었다. 파일 이름에 대한 루트 고유 식별자는 MAVIS가 할당한 고유 식별자에 기반을 둔다. 이후 해당 파일은 워크스테이션에서 도서관 IT 부서에서 관리하는 서버로 옮겨진다. 보존, 메자닌, 액세스 파일은 스페셜 컬렉션 부서의 서버로 옮겨지는데, 이 서버는 IT 부서가 관리하지만 아카이브가 직접 사용할 수 있다. 아카이브 측은 사용자 요청에 기반한 다양한 액세스 파일의 트랜스코딩(transcoding)을 위해 메자닌 파일을 사용한다. 따라서 이 파일은 액세스 파일을 자유롭게 제어하고 액세스할 수 있어야 한다.

분류 담당자와 디지털 담당자는 MAVIS에 콘텐츠 레코드를 작성한다. 디지털 담당자는 아날로그의 디지털 변환, 파일명, 기술적 메타데이터 및 파일 위치가 언급된 정보를 추가한다. 직원은 MAVIS상에서 리포트를 실행하여 디지털화된 내역을 추적할 수 있다.

### 3. 디지털 파일 보존

#### 물리적 매개체

파일은 서버에 저장되며, 확장용으로 하드 디스크가 사용된다. 이전 오디오 재형식화 프로젝트에서 작성된 오디오 파일은 골드 CD에 저장되지만, 각 파일은 이미 서버에 복사되었으므로, 해당 CD는 백업본 역할을 한다.

보존 파일은 IT 부서에서 관리하는 스페셜 컬렉션 서버에 저장된다. IT 부서에서는 각 서버의 자료를 LTO4 데이터 테이프를 전통적인 테이프 백업 과정의 일환으로 백업한다.

#### 디지털 자산 관리

MAVIS는 디지털 자산을 추적하는데 사용된다. 아카이브는 현재 보존 파일을 관리하거나 보관하지 않는 관계로 디지털 자산 관리 시스템을 갖추고 있지 않다. 하지만 아카이브 측은 오픈소스 옵션을 조사 중에 있다. 아카이브에는 파일 형식을 검증하거나 일정 형식을 이관하기 위한 시스템이 없다.

#### 기술 및 디지털 보존 메타데이터

MAVIS는 별도의 워크플로 모듈에 있는 일부 기술적 메타데이터 필드를 병합시킨다. 각 기술적 메타데이터 필드에는 다음이 포함된다: 미사용 테이프, 브랜드명, 배치 번호, 캡처장비, 설정사항, 압축, 샘플링 구조, 종횡비(aspect ratio), 비트레이트, 프레임레이트, 타임코드 유형, 색상 공간, 높이, 폭, 사운드 영역 및 사운드 샘플 속도. 아카이브 직원은 디지털 파일을 통한 기술 데이터를 MAVIS로 불러오려 하지만, 아직 실행된 바는 없다.

## 기술 인프라

세 유형의 파일(보존, 메타데이터 및 액세스)이 자이오테크 엠프라이즈 7000(Xiotech Emprise 7000)에 보관된다.

제작물 미리 파일은 일자가 지남에 따라 백업되고 격주, 월별, 반년 및 1년 기반으로는 더 완벽하게 백업된다.

보존 파일은 요청 시 “스핀업(spin up)”되는 저속 장치에 보관된다.

메타데이터 및 액세스 파일은 유용성이 높은 상태로 유지된다.

설명한 바와 같이, 세 파일 유형은 각 사용 목적에 따라 서로 다른 서버에 보관된다. IT 부서에서는 모든 서버를 통해 LTO4 테이프 백업본을 작성하지만, 아카이브에는 백업 빈도와 스토리지 영역 네트워크(SAN)에 저장된 다른 파일로부터의 분리 시기에 대한 정보를 지니고 있지 않다. 해당 파일은 다른 서버에 미러링 된다. 백업 테이프는 IT 부서 서버가 있는 동일 건물에 위치한 도서관에 보관된다.

최근에 배치된 시스템에서는 해당 파일이 다른 서버에 미러링된다. SAN에 대한 일별 백업과 전체 SAN에 대한 주별 백업이 실질적으로 진행되고, 해당 테이프는 장기간 보관된다.

해당 아카이브 측은 2009년 1월 이후로 콘텐츠 디지털화 작업을 활동적으로 진행해 오고 있다. 2011년과 마찬가지로 아카이브 측 보존 파일 용량은 총 8.4TB다. 메타데이터 및 액세스 파일 용량은 4.5TB다. 아카이브 측은 자체 보존 스토리지가 매년 3~5TB씩 증가할 것으로 전망한다. 최근에는 도서관에서 제공된 스토리지에 대한 비용을 지불하지 않고 있다. 하지만 해당 아카이브 측이 향후 재형식화 프로젝트를 위한 보조금을 지원받게 되면, 서버나 다른 스토리지 자금조달은 해당 프로젝트 예산에 병합될 예정이다.

## 4. 디지털 보존 프로그램 작성

아카이브가 당면한 목표는 명확한 정책, 절차 및 워크플로를 통해 시스템을 적소에 배치하여 디지털화 노력을 본격적으로 진전시키는 일이다. 일단 배치가 완료되면 디지털화 노력이 착수된다. 자체 재형식화 정책과 워크플로는 아카이브 측이 설정할 수 있는 반면 스토리지, 백업본, 파일 검증, 중복성 및 전진 이관(forward migration)이 포함된 디지털 보존 프로그램은 IT 부서와 기타 도서관 부서와의 공조가 필요하다.

디지털 보존 프로그램 개발을 위한 협업 노력이 스페셜 컬렉션 부서와 기타 도서관 부서 사이에서 진행 중이다. 사용 가능한 스토리지 공간에 대한 IT 부서와의 주요 회의가 도서관 다른 부서로 확장되고 있고, 회의에는 단순 스토리지가 백업을 넘어 신중한 디지털 보존 프로그램에 포함이 필요한 대상 단계에 관한 논의가 포함된다. 도서관 측의 새로운 디지털 도서관 서비스(DLS)는 보존 파일이 보관되고 관리되는 지점에 “어두운 보관 자료”를 만들어 낼 잠재성을 지닌다. DLS를 통해 보존 파일이 관리(파일 검증과 이관 포함)되더라도, 아카이브 측은 활동적인 파트너가 되기를 원하고 활동이 진행되는 시기와 대상에 대해 통보 받기를 원한다.

아카이브 측 직원은 IT 부서에 기술-논리적인 필요사항이 미리 전달될 경우, IT 직원이 훨씬 호응이 빠르고 의사 결정에 더 관여한다는 점을 발견했다. 아카이브 측은 IT 부서에 “이 작업을 해야 한다”고 말하지 않았다. 대신에 외교적 접근방식을 사용하여, 요구사항을 설명하고 협조 가능한 방법을 문의했다. IT 부서와 아카이브 간 의사소통은 아카이브 측 보존 스토리지 요건이 도서관의 기존 SAN 및 백업 인프라를 즉각적으로 성장시키지 않는다는 점을 확인하는 필수요소다.

아카이브 측과 IT 부서 간 지속적인 의사소통과 분기별 회의를 통해 IT 부서는 아카이브 측의 디지털 보존

## A2. 아카이브 : 영화 &amp; 미디어 아카이브

요건을 이해하게 되었다. 이 외에 아카이브 측은 디지털 보존이 IT 부서에 끼친 도전사항에 대해 알게 되었다. 가장 중요한 점은, 지원을 더 많이 얻으려면 필요사항에 대한 명확하면서 확고한 표명이 필요하다는 점을 아카이브 측에서 배우게 되었다는 것이다. 필요한 장비를 주문하고 이를 현재 인프라에 통합시키기 위한 시간이 IT 부서에 할당되어야 한다. 이제 아카이브 직원은 모두가 같은 목표, 즉 명확한 절차와 워크플로를 지닌 디지털 보존 프로그램을 만들어 내는 목표를 향해 일하고 있음을 믿고 있다. 아직도 아카이브 직원의 재형식화 작업량에는 한계가 있다. 즉 디지털 담당자 한 사람만으로는 내부적으로 처리 가능한 작업량이 한정적이다.

## 5. 자금조달 전략

워싱턴대학 도서관은 영화 & 미디어 아카이브 구축과 경제적 수단을 통해 수집물이 보존되고 사용이 허용되는 자체 내부 디지털 시설용 장비 구매에 관대한 편이었다. 아카이브의 운영은 상당 부분이 도서관 연간 예산(간접비, 직원, 공급 물품 등)에 편입된다. 디지털 작업 비용도 외주를 제외하곤 이 범주에 포함된다. 마찬가지로, 연간 디지털 작업 비용 중 85%가 자체적으로 충당되고, 10%(디지털 자료 사용료)는 사용자를 통해, 5%는 다른 재원(라이선스 수익금 포함)을 통해 충당된다. 간헐적으로 프로젝트는 스페셜 컬렉션, 보조금 또는 기부금을 통해 자금이 조달된다. 이는 산발적이고 매년 이루어 지지 않기 때문에 백분율에는 포함되지 않았다. 극소 비율의 예산이 장면과 사진에 대한 라이선스 수익을 통해 충당된다.

중요 자료와 고해상도 자료의 온라인 제공은 자금조달 도구 및 도서관 임무의 일환이 된다. 도서관장은 아카이브를 대학의 바람직한 작업 사례로 촉진시켜 스페셜 컬렉션에 대한 더 많은 자금 지원을 요청할 수 있다. 한 기록 보관자는 다음과 같이 언급한다.

“도서관 자료(도서, 저널 등)를 점차 온라인에서 사용할 수 있게 됨에 따라, 다른 도서관과 구분되는 것은 우리의 스페셜 컬렉션입니다... 이는 다른 곳에는 없는 유일한 자료입니다. 우리는 해당 가치로 직접적인 혜택을 받았고 현재는 이를 수집물을 통해 받고 있습니다. 이는 우리가 많은 작업을 할 수 있게 해 주었습니다. 스페셜 컬렉션은 기부금과 기타 도서관에 대한 재정에 공헌하는 최대 도출물 중 하나입니다. 영화아카이브 기부자는 <아이스 온 더 프라이즈>를 잘 알고 있고, 이는 자금조달 도구로 사용이 가능합니다. 유사한 경우로, 해당 수집물은 잠재적 학부 모집 도구로 자주 사용됩니다. 미래의 학부 지망생은 시민 권리 운동, 20세기 미국 역사, 영화 연구 또는 다른 장서 영역을 중점적으로 연구할 경우 영화 & 미디어 아카이브의 도움을 자주 받게 됩니다.”

대학 측의 확고한 지원 내역을 토대로, 아카이브 측은 디지털 보존 작업의 내부 외주비용은 제한될 것으로 내다본다. 그러한 외주 활동은 외부 자금의 조달을 받게 된다. 다행히 스토리지와 백업 필요사항에 대한 지원은 지속된다.

아카이브 측은 보조금 이상의 자금조달 활동에 적극적으로 개입하고 있다. 이로 인해 자문기관(Advisory Board)이 구성되었고, 이를 통해 대학이 기부금을 설정하도록 동기부여를 위한 자금이 충분히 증액되었다. 기부금은 디지털 보존을 위한 행 항목(line item)을 지니고 있고, 아카이브 측은 이를 디지털화 작업 지원을 위해 사용할 수 있다.

## 프랭클린 퍼니스

브루클린, 뉴욕

<http://www.franklinfurnace.org/>

### 1. 조직 개관

#### 조직 유형: 독립 비영리 예술 조직

프랭클린 퍼니스(Franklin Furnace)는 1976년에 뉴욕에 예술가 서적용 서점으로 설립되어, 이내 퍼포먼스 및 설치 예술 공간으로 진화했다. 퍼포먼스, 독서물 및 설치물은 비디오 테이프와 오디오 테이프로 기록되었고 심지어 사진으로도 남겨졌으며, 이로 인해 중요한 여러 미디어 보관자료(각 예를 통해 변경이 가능한 예술작품)가 생겨났다.

1997년 이후로는 프랭클린 퍼니스는 더 이상 퍼포먼스 장소로 운영되지 않았지만, 이는 예술가의 작품을 후원하고 후원 작품 기록물의 보관을 지속했다. 2006년 이후로 이 조직은 모든 보관 이벤트 자료를 온라인으로 제공하려는 자체 “미기록 역사 프로젝트”의 일환으로 희귀 보관자료를 적극적으로 보존해 오고 있다.

프랭클린 퍼니스는 2005년에 아날로그 콘텐츠의 디지털화 작업에 착수했다.

#### 수집물 콘텐츠 유형

프랭클린 퍼니스의 보관자료는 거의 대부분이 퍼포먼스 및 설치 기록물로 구성된다.

#### 수집물 미디어 및 형식

수집물의 대다수는 스틸 이미지(슬라이드, 사진 인쇄물, 비행사 등)에 관한 것이다. 약 800편의 기록물이 오픈릴 비디오,  $\frac{3}{4}$ " U-matic, VHS, Betamax, Hi8, MiniDV, CD 및 DVD 형식으로 존재한다. 오디오 수집물은 약 63개 항목으로 구성된다. 즉, 오디오 카세트 테이프 54개, 7" 비닐 디스크 2개,  $\frac{1}{4}$ " Reel-to-reel 테이프 1개, 그리고 CD 5장으로 되어 있다.

#### 디지털로 탄생된 콘텐츠

프랭클린 퍼니스는 2000년에 작품 후원을 받은 예술가의 디지털로 탄생된 콘텐츠 비디오를 받기 시작했다. 디지털로 탄생된 콘텐츠 오디오는 기여된 바가 없다. 디지털 파일이 DVD로 옮겨지거나 외장하드에서 제거되었다. 여러 예술가가 쿼타임, MPEG2, 및 vob<sup>xxi</sup> 파일에 기여했다.

xxi “vob”은 “비디오 객체 파일(Video Object File)”의 두문자어로서, DVD-비디오 디스크용 데이터 파일 형식이다.

## 2. 보존 및 접근을 위한 디지털화

### 보존 우선순위

수집물에는 프랭클린 퍼니스가 출자한 퍼포먼스물과 설치물을 직접 기록한 339편의 비디오가 포함되어 있다. 그 외 433편의 분류된 비디오가 더 있지만, 해당 수집물과의 연관성은 크지 않다.

수집물에는 프랭클린 퍼니스에서 한 번이라도 공연했던 예술가가 보낸 추가 예술작품 테이프가 존재한다.

이러한 테이프는 궁극적으로는 영구 수집물의 일부가 되지만, 해당 조직은 주요 수집물이 소장될 때까지는 테이프 보존을 위한 단계를 밟지 않게 된다. 수집물 규모가 크지 않기 때문에, 프랭클린 퍼니스 측은 모든 음향 및 비디오 보관 원본을 보존하려고 한다. 이는 보존 활동이 전반적으로 보조금을 통해 자금을 조달 받기 때문에, 느리게 지속되는 과정이 될 것이다. 보존 우선순위는 막연하게 연대기적이며, 가장 오래된 테이프에서 시작하고 테이프 노후와 상태에 따라 추가적으로 개선된다. 프랭클린 퍼니스 측은 모든 예술가의 작품은 동일한 문화적 가치를 지닌다고 믿는 대신, 일부러 외부에서 인지된 예술가의 “중요도”의 우선순위는 평가하지 않는다. 2006~2008년 사이, 보조금을 통한 자금조달로 해당 조직은 첫 10년 동안 ½” 오픈 릴에 20편의 비디오를 보존할 기회를 얻었다. 이전에는, ½” 오픈 릴은 VHS로 옮겨졌다. 즉 MiniDV 복사본이 중간 보존 전략으로서 VHS 테이프를 통해 작성되었다. 보조금을 통해 프랭클린 퍼니스는 베타캠 SP 비디오 테이프와 원본 ½” 오픈 릴 비디오 테이프에서 10비트 무압축 디지털 파일을 제작하고 있다.

프랭클린 퍼니스이 보존을 객체(특정 비디오 또는 오디오 기록물) 기반이 아닌, 이벤트 기반으로 본다는 점을 주목해야 한다. 이는 가변 미디어(Variable Media)의 핵심으로, 이를 통해 아티스트의 퍼포먼스나 설치행위에 대해 “단순”한 비디오 이상의 보존이 제안된다. 따라서 해당 우선순위는 특정 퍼포먼스 발생을 보존하는 수단으로서 하나의 이벤트(스틸, 비디오, 비행기, 초대물)에 관련된 모든 항목에 집중되는 경향이 있다. 하나의 퍼포먼스는 위치나 다른 변수에 기반하여 변동될 수 있다.

### 보존 및 저작권

프랭클린 퍼니스의 저작권 상태는 복잡하다. 저작권은 해당 보존 정책에는 영향을 미치지 않으며, 보존된 자료가 웹사이트에 게시되는지 여부에만 영향을 미친다. 온라인으로 기록문서를 볼 수 있게 하려면 프랭클린 퍼니스는 해당 기록물을 촬영한 비디오 제작자나 사진작가는 물론, 해당 기록문서에 나온 작품의 아티스트로부터 허락을 보장받아야 한다.

여러 해에 걸쳐 상이한 허가 정책이 실행되었다. 과거에 프랭클린 퍼니스는 비디오 제작자로부터 해당 작품을 웹사이트에서 스트리밍하기 위한 허가를 얻는 일에 가장 큰 관심을 가졌다. 현재 프랭클린 퍼니스 측은 레거시(legacy) 수집물(2000년 이전에 제작된 작품) 수집물에 작품을 실은 아티스트를 대상으로 하는 정책을 다시 검토 중이다. 프랭클린 퍼니스 측은 아티스트의 작품 기록물이 보존되기 전에는 아티스트의 허락을 구하지 않지만, 웹사이트에 해당 작품을 게시하기 전에는 허락을 요청하게 된다. 웹사이트상에 스틸이나 비디오 게시 허락을 거부한 아티스트는 2~3명 정도에 불과하다.



2000 - 수집물의 3%(디지털로 탄생된 9편)

프랭클린 퍼니스는 아티스트와 비디오 제작자로부터 최근의 디지털로 탄생된 기록물을 사용할 수 있는 서명된 허가를 얻었다.

1990 - 2000년대 비디오(272 VHS) 수집물의 80%

해당 비디오 중 약 80~90%는 모든 내용을 Hi8에 촬영한 한 명의 비디오 제작자를 통해 제작되었다. 비디오 제작자는 프랭클린 퍼니스에게 VHS 복사본을 전달했고 원본은 보관했다. 프랭클린 퍼니스 측은 그의 작품에 대한 모든 양도 계약서(release forms)를 지니고 있다. 디지털 영상보존 형식표준안 설정을 선도할 것으로 예상되는 노력이 2000년대 초반 무렵, 해당 권리 상태가 뒤바뀌었다. 즉 프랭클린 퍼니스는 자기 측에서 기재한 아티스트로부터 허가를 얻었지만, 비디오 제작자로부터는 얻지 않았다.

1980년대 비디오(38 U-matics) 수집물의 11%

프랭클린 퍼니스 측은 해당 수집물의 부분 집합을 저작권에서 주요 문제로 간주한다. 이 기간 동안, 개별 아티스트는 자신의 비디오 제작자에게 금액을 지불했고, 이로 인해 비디오 제작자나 해당 아티스트 중 한 쪽이 기록물에 대한 권리를 소유하게 되었다. 드문 예로서 프랭클린 퍼니스 측은 비디오 제작자를 고용했다. 프랭클린 퍼니스를 통해 제작되지 않은 테이프를 사용하려면, 해당 조직이 비디오 제작자를 찾아 양도 계약서를 입수해야 한다. 하지만 양도권을 얻기 위한 작업이 진행됨에도, 프랭클린 퍼니스 측은 해당 테이프를 보존한다.

1970년대 비디오(20개의 오픈릴 테이프) 수집물의 6%

1970년대 중반, 뉴욕주예술진흥원(New York State Council on the Arts)은 사전 보조금 예술 활동이 기록되지 않고 있었던 점에 대한 우려를 낳았다. 예술진흥원을 통해 “미디어국”이 신설되었고, 이를 통해 여러 예술 활동이 비디오 테이프에 담겼고 해당 테이프는 관련 활동을 제시하는 예술 조직에 전달되었다. 제시 조직은 비디오 자체에 대한 권리를 소유한다. 비디오 장비는 뉴욕시에 있는 대체 퍼포먼스 공간인 키친(The Kitchen)에 보관되었다. 조직은 자체 이벤트를 기록하기 위해 키친과 약속을 체결했다. 뉴욕주 측에서 해당 비디오 제작자에게 비용을 지불했다. 프랭클린 퍼니스의 모든 1/2” 오픈 릴 비디오는 이러한 프로그램을 통해 제작되었다.

2009년 이후로, 프랭클린 퍼니스 측은 온라인에서 자체 기록물을 제공하는 데 허가를 부여하기 위해, 후원을 제공한 아티스트와 그의 비디오 제작자 및/또는 사진 작가와의 계약서 내에 명확한 표현을 포함시켰다. 프랭클린 퍼니스는 후원하는 아티스트로부터 작품을 받기보다는 과거에 진행된 퍼포먼스의 기록을 선호한다. 하지만 이는 주로 권리보다는 품질 관리로 인한 것이다. 그러나 해당 기록물 제작을 위한 자금조달은 현재 이루어지고 있지 않다.

**보존 활동 측면의 디지털화**

보존 작업을 목적으로 하는 비디오 디지털화는 판매업체에 외주된다. 프랭클린 퍼니스는 대부분의 오디오 디지털화 작업을 내부적으로 진행한다. 프랭클린 퍼니스에서는 자체 내에서 VHS를 MiniDV로 전환시킬 수 있지만, 테이프에 대한 전체 보존 작업을 위한 자금을 조달 받기까지는 임시절차 조치를 고려한다.

## A2. 아카이브 : 프랭클린 퍼니스

음향 기록물은 16-bit/44.1kHz의 WAV 파일로 인코딩 된다. MP3 액세스 파일도 동일하게 제작된다. 63개 품목 중 34개가 지금까지 디지털화되었다. 부분적인 오디오 디지털화 작업은 2006년에 진행되었다. 프랭클린 퍼니스는 비디오 보존에서 2단 트랙을 준수한다. 즉 아날로그 베타캠 SP 보존 마스터는 물론 10비트 무압축 디지털 파일을 작성한다. 이러한 결정에 영향을 미친 요소는 일부는 철학적이고 일부는 경제적인 것이었다.

철학적으로는 직원은 이 보관 원본을 아날로그 형식과 디지털로 변환시키는 데 필수라고 믿는다. 직원은 디지털 파일보다는 아날로그 복사본에서 더 많은 정보가 추출될 수 있다고 믿고 있다. 직원은 이미지 품질이 디지털 형식에서는 서로 다르다는 점을 발견한다. “너무 예리해 보인다”라는 차이점은 특히 자체 수집물의 저급 품질 원본에서 나타난다. 한 직원이 다음과 같이 언급했다. “저급 테이프는 그렇게 좋아 보이지 않습니다. 우리는 항상 파일이 원본처럼 보이도록 처리하지만, 그건 보존이 아닌 처리일 뿐입니다.” 직원은 아날로그 미사용 테이프가 완전히 중단되는 시점까지 디지털 기술이 발전하여 이미지가 실제로 원본과 동급이 되어야 한다고 언급했다.

프랭클린 퍼니스 측은 특정 형식을 지원하고 사용할 수 능력에 대한 비용도 고려해야 했다. 이 비용은 원래 무압축 디지털 파일, 디지베타 비디오 테이프, 베타캠 SP 비디오 테이프 및 DVD 제작에 계획된 것이었다.

판매업체는 디지베타 복사본 제작에 \$100, 베타캠 SP 복사본은 \$30, 한 시간짜리 무압축 디지털 비디오 파일 작성은 \$150로 견적을 냈다. 프랭클린 퍼니스는 디지베타 복사본은 제작하지 않기로 결정했는데, 이는 디지베타 테크를 구매하거나 대여하지 않고는 해당 형식을 사용할 수 없었기 때문이었다.

프랭클린 퍼니스 측은 수집물 중 유사한 콘텐츠를 지닌 예술 박물관과 함께 보존 형식 옵션에 관해 논의했다. 이들은 박물관 측이 베타캠 SP 비디오 테이프나 10비트 무압축 디지털 파일 중 하나를 작성 중이라는 것을 알게 되었고, 보존 활동이 가변적인 미디어 작업에 대한 도서관 측 최상의 실행 선상에서 이루어진다고 믿었다.

프랭클린 퍼니스 측은 보존을 목적으로는 디지털로 탄생된 파일의 코드를 변환하지 않았다. 단, 액세스를 목적으로 리얼플레이어(RealPlayer) 파일을 쿼타임용으로 변환시켰다.

### 접근 목적의 디지털화

최근 들어 여러 연구자는 프랭클린 퍼니스의 브루클린 사무소 현장에서 시청각 콘텐츠를 액세스한다. 이 곳에서는 액세스 파일(QuickTime, DVD, 및 MP3)이나 테이프 코드가 변환되지 않았을 경우 원본 테이프를 볼 수 있다. 향후 주요 액세스는 프랭클린 퍼니스 웹사이트를 통해 제공될 전망이다.

현재 20편 이상의 비디오 클립이 해당 웹사이트의 비디오 디렉토리 섹션에서 온라인으로 스트리밍되고 있다. 스트리밍 서비스는 비영리 문화 조직의 스트림 리치 미디어에 보탬이 되려는 뉴욕시립대 프로젝트인 스트리밍 컬처(Streaming Culture)를 통해 제공된다. 프랭클린 퍼니스 측은 아티스트의 VHS 테이프 및 기타 미디어를 스트리밍 컬처에게 제공하고, 해당 서비스는 쿼타임 파일을 작성한다. 액세스 파일은 스트리밍 컬처 서버에 보관되며 보존 파일은 작성되지 않는다.

프랭클린 퍼니스는 두 상황에서 액세스 목적(보존 파일은 작성 안 함)에서만 디지털화 작업을 진행한다. 1) 보존 파일 마스터 제작을 위한 충분한 자금조달은 없지만 해당 콘텐츠 액세스가 프로젝트에서 결정적인 사항일 경우, 또는 2) 해당 작품이 현재는 보존이 필요하지 않고, 프랭클린 퍼니스 측이 해당 콘텐츠를 자체 웹사이트에서 스트리밍 하기 원할 경우다.



### 직원채용 및 워크플로

보존 활동에는 세 명의 구성원이 작업을 수행한다. 최고책임자(Executive Director)는 보존할 대상 테이프 그룹을 결정한다. 선임 담당자(Senior Archivist)는 시청각 테이프를 선택하고 실행시켜 테이프를 베타캠 SP 비디오 테이프 프로 인코딩 및 변환시키기 위해 판매업자에게 발송하기 전 각 테이프 별로 카달로그 레코드를 작성한다. 무압축 및 쿼타임 디지털 파일은 휴대용 하드로 반환되고 .vod 파일은 두 장의 DVD 세트로 반환된다. 해당 테이프와 파일이 프랭클린 퍼니스 측에 반환되면, 기록 보관자는 파일을 다른 하드에 복사한다. 그는 보관 원본 테이프, 베타캠 SP 및 하드 드라이브를 별도 장소의 스토리지로 발송한다. 복사본 하드와 DVD는 프랭클린 퍼니스 사무실에 보관된다.

프랭클린 퍼니스 측은 자체 내부에서 오디오 보존 파일을 작성한 후 이를 사무실 서버로 복사한다. CD 복사본은 별개의 장소에 보관된다.

목록 담당자(Cataloger)는 비디오의 무압축 파일에 대한 하드 디스크 번호를 프랭클린 퍼니스의 파일메이커 프로 데이터베이스의 자체 카달로그 레코드에 추가한다.

하드 디스크 발송 상자에도 테이프가 감긴 외부에 하드 디스크에 저장된 파일명 목록이 인쇄된다. 디지털 오디오 정보는 아직 오디오 데이터베이스 기록에 추가되지 않았지만, 프랭클린 퍼니스 측은 비디오 데이터베이스의 경우와 마찬가지로 동일한 절차를 따르게 된다. 이는 액세스 목적으로 필름메이커 데이터베이스 기록에 작은 MP3 파일을 직접 내장시키고 보존용 복사본의 파일 경로와 이름을 해당 카달로그 기록에 포함시킨다. 오디오 작품을 디지털로 바꾼 아티스트는 34명에 불과하다. 프랭클린 퍼니스 측은 용량이 제한되어 있기 때문에 해당 파일 찾기가 쉽고, 따라서 이 시점에서 데이터베이스 참조는 필요하지 않다는 것을 발견하게 된다.

## 3. 디지털 파일 보존

### 물리적 매개체

비디오 보존 파일은 하드 디스크 세트에 저장되는데 복사본 하나는 별도의 장소에, 나머지 하나는 프랭클린 퍼니스에 보관된다. 오디오 보존 파일은 프랭클린 퍼니스 측 서버에 저장되고 CD로 백업된다. 해당 서버는 매일 백업이 이루어지며 복사본 스토리지 장소는 주기적으로 변경된다.

액세스 파일은 CD와 DVD에 저장되고, 일부 비디오 파일은 스트리밍 미디어 서버에 저장된다.

### 디지털 자산 관리

프랭클린 퍼니스 측은 디지털 자산 관리 시스템을 갖추고 있지 않다. 대신에 미디어 형식(스틸 이미지, 비디오 및 오디오)에 기반하여 여러 필름메이커 프로 데이터베이스를 사용하여 해당 수집물을 분류하고 추적한다. 모든 디지털 파일은 이벤트 고유 식별자를 포함한 엄격한 파일명 규칙을 따르며, 이를 통해 이벤트(퍼포먼스 또는 설치)와 관련된 모든 객체와의 연결이 가능해진다. 스틸 이미지와 비디오용 데이터베이스 레코드에는 디지털 파일의 실제적인 위치가 기록되어, 직원이 해당 디지털 파일을 찾아야 할 하드 디스크, CD 또는 서버 폴더의 위치를 알게 된다. 오디오 파일은 아티스트 이름을 기반으로 폴더 구조에 정렬된다.

## A2. 아카이브 : 프랭클린 퍼니스

**기술 및 디지털 보존 메타데이터**

디지털 비디오 파일을 위해 외장 하드 개수를 자체 데이터베이스 레코드에 추가하는 경우를 제외하고, 기술 또는 보존 데이터는 추적되지 않는다.

**기술 인프라**

프랭클린 퍼니스 측은 자체 내부에 강력한 기술 인프라를 구축할 역량을 갖추고 있지 않으며, 주로 디지털 파일 보관과 백업용으로 외장 하드를 사용하고 있다. 이는 테이프 백업본이 포함되거나 RAID가 배열된 서버는 사용되지 않으며 직원 또한 서버 운용 지식을 지니고 있지 않다. 프랭클린 퍼니스 측은 매일 서버 백업본을 외장 하드에 보관하며, 해당 하드를 별도 장소의 스토리지로 순환시킨다.

2009년 7월과 마찬가지로 전체 보존 비디오 파일은 1TB다. 보존 오디오 파일은 전체 8GB다.

프랭클린 퍼니스 측은 전체 보존 파일 스토리지가 레거시 콘텐츠용으로 총 17TB가 되고, 아티스트가 출하한 작품은 5년마다 2.5TB씩 증가할 것으로 내다보고 있다.

현재는 여분의 하드 디스크와 광학 미디어(CD 및 DVD)에 파일을 저장하는 것이 해당 예산과 요건에서 충분한 것으로 여겨지고 있다.

**4. 디지털 보존 프로그램 작성**

프랭클린 퍼니스 측은 소규모 수집물과 디지털 스토리지 요건, 아날로그-아날로그 비디오 보존을 위한 참조 및 한정된 예산이 주어진 계획된 디지털 보존 프로그램은 필요하다고 믿지 않는다. 디지털 기술 변화에 순응하는 것은 소규모 비영리 조직으로서는 어려운 일이라고 한다. 직원은 디지털 파일과 해당 파일을 다음 세대 형식으로 이관시킬 필요성을 망각하게 될 것인가? 비영리 조직이 자금 부족으로 해당 서비스를 줄이고, 수집물은 10년간 보관해 둔다면 어떻게 될까? 해당 디지털 수집물은 파일 형식 변화와 보관 원본 테이프의 역할인 물리적 매개체 고장으로 손실될 것이다.

**5. 자금조달 전략**

프랭클린 퍼니스 측은 보존 활동을 위한 자금조달은 프로젝트 기반의 보조금으로 완전히 충당된다. 2006~2008년 미국국립인문학재단(National Endowment for the Humanities)이 지원한 보조금은 참조사항, 설치물, 전시물 및 기타 첫 10년 동안 해당 조직이 제작한 기타 이벤트 레코드의 디지털 및 액세스 작업에 충당되었다.

해당 조직은 보조금 지원을 받는 보존 활동은 계속 될 것으로 전망하며, 보조금 계획을 지속시키는 데 도움이 될 전략을 고려하는 중이다. 조직은 웹사이트를 액세스와 마케팅 도구의 핵심으로 여긴다. 온라인 콘텐츠 액세스는 디지털 작업을 위한 동기가 된다. 이는 프랭클린 퍼니스의 콘텐츠가 독특하고 중요하다는 공적인 면이 자금 제공자를 확신시키기 때문이다.

프랭클린 퍼니스 측은 퍼포먼스 예술의 하이라이트를 DVD로 제작 및 배포하는 것을 고려하고 있다. 하지만 결과로 얻은 수익이 디지털 보존에 할당될지 여부는 미지수다.

프랭클린 퍼니스 수집물에 작품이 실려 있는 아티스트와의 협업 조정도 현재 검토 중이다. 프랭클린 퍼니스 측은 아티스트의 작품을 자체 웹사이트에 기재하는 조건으로 해당 작품을 디지털화할 수 있다. 아티스트는 디

지털 복사본을 받게 되고 원본 테이프는 반환된다. 아티스트는 비용을 지불하지 않는데, 이는 디지털화 작업이 교환 방식(in-kind)으로 진행되기 때문이다. 자금 제공자가 이러한 조정에 관심을 갖게 되기를 바라고 있는데, 자금 출자가 없이는 작품을 보존하고 액세스가 가능하게 못하기 때문이다.

## 월터 제이 브라운 미디어 아카이브와 피보디 어워즈 컬렉션

애신즈에 있는 조지아 대학교

<http://www.libs.uga.edu/media/>

### 1. 조직 개관

**조직 유형:** 대학 도서관의 스페셜 컬렉션 부서

월터 제이 브라운 미디어 아카이브와 피보디 어워즈(Walter J. Brown Media Archives and Peabody Awards) 컬렉션은 조지아 대학교 도서관의 별도의 세 스페셜 컬렉션 부서 중 하나다. 이는 방송 수집물(TV와 라디오)과 조지아 및 남부 지역을 기록한 시청각 자료에 전문화되어 있다. 다른 스페셜 컬렉션 부서는 하그레트 레어 북스(Hargrett Rare Books) 및 메뉴스크립 라이브러리(Manuscript Library)로서, 이 또한 조지아 대학교 보관 자료와 조지아 대학교 기록 관리 프로그램(University of Georgia Records Management Program)을 관리한다. 리처드 러셀 도서관(Richard B. Russell Library)은 정치적 조사 및 연구 담당이다. 러셀도서관은 시청각 콘텐츠 수집은 물론, 조지아 정치인의 오디오 및 비디오 구술 기록을 작성한다.

해당 아카이브는 1995년에 설립되었으며, 2006년부터 아날로그 매체의 디지털화 작업을 착수했다. 다른 캠퍼스 부서가 시청각 콘텐츠(예를 들어 저널리즘 스쿨 및 운동 부서)를 수집하는 동안, 해당 아카이브와 러셀 도서관 측은 직원을 교육시키고 시청각 보존에 전념했다. 시청각 보존은 대학 도서관의 목표와 우선순위에 잘 통합되고, 해당 아카이브 수집물을 보존하고 사용할 수 있게 하는 것은 부여된 주요 권한 중 하나가 된다.

### 수집물 콘텐츠 유형

미디어 아카이브는 세 가지 대형 방송 수집물을 보유하고 있다. 즉 피보디 어워즈 컬렉션(1940년에 시작된 이래로 해당 어워드에 대한 모든 라디오 및 TV 엔트리), WSB 뉴스필름(WSB Newsfilm) 컬렉션(1949~1981년 사이, 애틀랜타 방송국을 통한 5백만 피트의 뉴스영화), WALB 뉴스필름 컬렉션(1961~1978년 사이 알바니, 조지아, 방송국을 통한 뉴스영화)이다. 시간이 지남에 따라, 특별히 조지아 및 지역 역사 분야에서 추가 수집물이 수집되었지만, 해당 수집물은 방송에 중점을 두고 있다.

영상 콘텐츠에는 다음이 포함된다-TV방송(방송된 프로그램)(70%), 뉴스 소스자료(발췌본, 뉴스영화 등)(20%), 구술 기록/인터뷰(4%), 교육물/산업물(2%), 현장 기록물(1%), 다큐멘터리(1%), 홈무비(1%), 문학 서적(0.5%) 및 음악 비디오(0.5%).

오디오 콘텐츠에는 다음이 포함된다-라디오 뉴스 방송분(20%), 라디오 엔터테인먼트 방송분(20%), 라디오 다큐멘터리/오디오 에세이(20%), 구술 기록/인터뷰(10%), 현장 기록물(10%), 퍼포먼스 기록물(10%) 및 어린이 프로그램(10%).

## A2. 아카이브 : 월터 제이 브라운 미디어 아카이브와 피보디 어워즈 컬렉션

**수집물 미디어 및 형식**

해당 아카이브에는 라디오 전사(transcription) 디스크, ¼" 오디오 릴, 16mm 영화, 2" 비디오, 1" 비디오, ¾" U-matic, ½" 오픈 릴 비디오, VHS, 베타캠 SP 및 디지베타 비디오 테이프를 포함하여, 아날로그 형식의 300,000편 이상의 타이틀을 소장하고 있다.

**디지털로 탄생된 콘텐츠**

디지털로 탄생된 콘텐츠는 피보디 어워즈 엔트리의 일환으로 수령되지만, 아카이브 측은 DVD와 CD로 제출된 액세스 복사본만 받는다. 2009년 피보디 어워즈 엔트리 과정 이후로, 아카이브 측은 아날로그 비디오 형식과 함께 디지털 파일을 받아들이기 시작했다. 참가자는 최고 해상도의 무압축 MOV 파일로 디지털 파일을 제출할 수 있으며 이를 블루레이 디스크, USB 플래시 드라이브 또는 외장 하드에 옮길 수 있다. 참가자가 하드 디스크의 파일로 제출할 경우, 해당 하드를 애플 매킨토시 컴퓨터용으로 포맷해야 한다. 마스터 오디오 콘텐츠용으로 아카이브 측은 BWF 파일(CD나 DVD로 제출된) 또는 CD에 담긴 MP3 파일을 요구하고 있다.

**2. 보존 및 접근을 위한 디지털화****보존 우선순위**

아카이브 측이 수집물 내 모든 항목을 보존하기 원하는 반면, 보존 예산은 한정적이다. 우선순위 설정에서 아카이브 측은 콘텐츠의 희귀성 및 해당 미디어 형식이 자체 내부 시설에서 변환이 가능한지 여부에 비중을 둔다. 이는 가장 비용 대비 효율적인 전송 조치이기 때문이다. 이는 비디오 테이프에서도 가장 비용 대비 효율적인 보존 활동이 된다. 콘텐츠의 희귀성은 조사 이후에 결정되며, 이는 여러 해에 걸친 아카이브 측의 작업 경험에 기반한다. 아카이브 측은 피보디 어워즈의 엔트리인 대부분의 지역 TV 및 라디오 방송국이 1990년 이전 각자의 프로그램을 저장하지 않았고, 유일한 복사본이 아카이브에 소장되어 있을 가능성으로 인해 현재의 콘텐츠 보존에 집중하고 있는 것임을 알게 되었다.

콘텐츠의 이러한 부분집합 내에서, 아카이브 측은 U-matics와 모든 오디오 형식을 전송하고 있는데, 이는 자체 내부 전송이 가능하기 때문이다. 수만 개의 U-matics가 포함된 수집물에서 이는 느린 과정이며, 자료의 분량으로 인해 외주 작업이 선호된다. 자금조달이 가능할 경우 2" 비디오가 보존되는데, 이는 해당 작업을 외주로 진행하기 때문이다. 아카이브 직원은 2" 비디오로 인해 작업 진행이 지연되고 있고, U-matics상태와 수명이 더 걱정이라고 말한다. 하지만 아카이브 측은 향후 2" 비디오 및 U-matics 재생 장치의 가용성을 항상 걱정한다.

**보존 및 저작권**

저작권은 아카이브의 보존 우선순위에 영향을 미치지 않는다. 섹션 108에 따라, 아카이브 측은 해당 항목을 캠퍼스에서만 사용할 경우, 아카이브에서나 연구자에게 임시 스트리밍 시 항목을 보존할 수 있기 때문이다.

저작권은 저작권에 따라 보존되는 작품의 사용 방법에 영향을 미친다.

2009~2010년에 아카이브 측은 피보디 어워즈 사무실과 연계하여, 피보디 어워즈 엔트리 형식을 개정하여 아카이브가 온라인으로 콘텐츠를 스트리밍할 수 있는 허가를 얻을 예정이다.

아카이브 측은 자체 레거시 수집물 내 콘텐츠를 제작한 지역 방송국과도 접촉 중이고, 프로그램 나열을 통

해 스트리밍하기를 원하고 있으며 이를 위한 허가를 요청 중이다. 아카이브 측은 연구자 요청사항을 콘텐츠 스트리밍 허가를 위한 또 다른 수단으로 사용한다. 프로그램 복사본을 요청하는 연구자는 해당 저작권 소유자의 서면 허가를 받아야 한다. 허가를 받은 후 아카이브 측은 연구자에게 서신을 보내어 해당 콘텐츠의 스트리밍 허가를 요청한다. 아카이브 직원은 요청에 대한 긍정적인 답변이 있었다고 언급했다.

### 보존 활동 측면의 디지털화

해당 아카이브 측은 오디오 및 비디오 형식에서 보존 품질의 파일을 작성하고, 16mm 필름에서 액세스 파일 작성이 가능한 자체 내부 재형식화 시설을 설립했다. 필름은 광화학적(보통은 외주됨)으로 보존되는 것이 일반적이지만, 일부 필름 원본은 디지털 형식으로 보존되었다. 시민 권리 디지털 라이브러리(Civil Rights Digital Library)용으로, 프로젝트 자금 제공 주체인 박물관과도서관서비스협회(Institute of Museum and Library Services, IMLS)를 통해 구체화된 바와 같이, 10시간 분량의 16mm 필름이 고해상도 AVI 파일로 디지털화되었다. 해당 AVI 파일은 별도의 세 액세스용 스트리밍 형식으로 코드가 변환되었다. 추가 90시간 분량의 필름이 쿼타임 프로레스 422 형식으로 자체 내부에서 디지털화되었다. 2011년과 마찬가지로 아카이브 측은 100시간 필름(AVI-10, 프로레스 422-90), 4,000개의 비디오 테이프 및 350개의 음향 기록물용 보존 디지털 파일을 제작했다. 아카이브 측은 이전 장비를 사용 및 부품 목적으로 보관한다.

영상 콘텐츠용 디지털 보존 파일로 세 형식이 사용된다: MXF에 래핑된 JPEG 2000, 프로레스 422 (HQ) 및 MOV 파일의 10비트 쿼타임 형식. 해당 시설에서는 두 대의 SAMMA Solo 시스템을 사용하여 U-matic 테이프를 인코딩하고 JPEG 2000(50mbps) 보존 파일을 작성한다. 보조금 프로젝트를 위해 해당 시설에서는 베타캠SP 비디오 테이프에 보조 아날로그 보존 파일을 작성한다. 베타캠 SP 테이프가 저하되면, 아날로그 보존 마스터는 더 이상 제작되지 않고 디지털 파일이 작성된다. 아카이브 역시 파이널 컷 프로를 4대의 애플 워크스테이션에서 사용하여 쿼타임(10비트, 230 mbps) 및 프로레스 422 (73 mbps) 파일을 작성한다. 프로레스 422 파일은 10비트 쿼타임 파일 이상이 선호되는데, 이는 비록 아카이브 측이 요청에 의해 10비트 파일을 작성하더라도 파일 저장에는 한계가 있기 때문이다(예를 들어 장면에 라이선스를 부여하거나 피보디 프로그램을 복사가 허가된 제작자와 작업할 경우).

아날로그 오디오 형식(전사 디스크, ¼" 오디오 릴, DAT)은 24-bit/96kHz의 BWAV 파일로 인코딩된다.

오디오 보존 파일 형식이 제대로 수립되어, 아카이브 측은 IASA-TC04 표준안과 주제 조사 시 발견된 최상의 관행을 참조했다.

아카이브 측은 2010년 후반에 오디오 기술자를 고용하여 오디오 전송과 보존 작업을 진행했다.

아카이브 측은 판매업자 하드웨어가 지원하는 형식에 기반하여, 동료 기관에게 문의하고 영상아키비스트들 의리스트서브협회(Association of Moving Image Archivists' ListServ, AMIA-L)를 참조하고, 기관과 판매업자 및 방송기기에서 가장 널리 사용되는 형식을 조사하여 자체 보존 파일 형식을 선정했다. SAMMA Solo 시스템으로 JPEG 2000 파일이 작성되었고, 조사 이후 아카이브 측은 해당 형식을 주요 보존 파일 형식으로 결정했다. 쿼타임 프로레스 422 파일은 디지털 필름 전송 용도로 작성된다.

해당 보존 파일은 도서관 IT 부서가 보통은 애플 하드웨어나 소프트웨어를 지원하지 않지만, 이를 통해 여분의 RAID 디지털 스토리지 시스템을 지닌 전용 애플 엑스서브에 보관된다.



## A2. 아카이브 : 월터 제이 브라운 미디어 아카이브와 피보디 어워즈 컬렉션

JPEG 2000파일은 LTO3 테이프에만 보관된다. 두 개의 복사본이 작성되어 하나는 아카이브에, 나머지 하나는 별도의 장소에 보관된다.

JPEG 2000 파일은 서버에 보관되지 않는다.

피보디 어워즈 엔트리로 수령된 디지털로 탄생된 콘텐츠는 현재는 CD와 DVD로 받고 있지만, 이는 2009 엔트리에서 다소 변경되었다. CD에 기록된 오디오 파일은 피보디 어워즈 데이터베이스에서 캠퍼스 커뮤니티로 스트리밍하기 위해 MP4로 복사된다.

약 500개의 프로그램이 전송되었다. 아카이브 측이 염료 기반의 광학 디스크(예, CD-R 또는 DVD-R)을 수령할 경우, 이는 LTO 테이프로의 궁극적인 이관을 위해 즉시 디지털 파일로 옮겨진다. 참가자는 두 개의 DVD 나 비디오 테이프 사본을 제출하는데, 하나는 아카이브에 보관되고 나머지는 액세스 복사본으로 사용된다.

### 접근 목적의 디지털화

아카이브는 액세스 목적으로 16mm 필름을 디지털화하고 이를 보존 목적의 광화학 처리에 사용한다. 액세스용으로 디지털화된 필름 콘텐츠에는 홈무비와 뉴스영화가 포함된다. 그렇지 않으면 내부적으로 디지털화된 모든 오디오 및 비디오는 보존 파일과 동시에 작성된 액세스 파일을 지니게 된다. 위에서 언급한 바와 같이, CD로 수령된 라디오 콘텐츠는 MPEG4 파일로 코드가 변환되고, 이는 지역 캠퍼스 액세스용 분류 기록에 추가된다.

### 직원채용 및 워크플로

아카이브에는 5.5명의 직원이 있다: 즉 책임자, 미디어 담당자, 피보디 담당자(피보디 항목도 분리), 영상 디지털 변환 매니저, 오디오 기술자 및 비 피보디 콘텐츠에서 작업하는 1시간 30분 목록 작성자다. 아카이브 측은 학생 보조요원도 고용한다.

디지털화 대상 콘텐츠는 책임자나 사용자 요청에 의해 선정된다. 디지털 처리를 추적하는 데 사용하는 공유된 스프레드시트는 구글 문서에 저장된다. 직원은 네트워크 서버의 공유 문서보다는 구글 문서를 사용하는데, 이는 아카이브 측 문서가 애플 컴퓨터 플랫폼에서 작성되고 IT 부서는 애플 문서를 지원하지 않기 때문이다. 아카이브 직원은 인코딩 전에 보관 원본을 검사하고 청소한다.

U-matics는 SAMMA Solo 시스템을 통해 JPEG 2000파일로 변환된다. 16mm 필름과 기타 형식은 애플 워크스테이션을 통해 쿼타임 프로레스 422로 인코딩된다. 파생되는 파일, 즉 400 kbps 360x240 플래시, 및 1mbps 720x 480 쿼타임 스트리밍 파일은 필요에 따라 작성된다. 스트리밍 형식인 F4V와 MOV는 H.264 코덱을 사용한다.

뉴스영화 릴에는 여러 비관련 발췌본이나 2,000foot 릴로 결합되어 있는 클립이 포함될 수 있다. 뉴스영화 릴을 디지털화할 경우, 디지털 발췌본은 보관 원본 클립에 대한 고유 식별자에 기반하여 자체 파일명을 지닌 개별 파일로 나누어 진다. 파생물은 목록 작성자에게 제공되어 카달로그 기록에 추가된다. 카달로그 기록에는 해당 클립이 작성된 원본 릴이 표시되어, 원 소스 릴이나 필요에 따라 디지털 형식으로 재작성된 릴을 배치할 수 있게 된다. 디지털화된 모든 콘텐츠를 범주화할 필요는 없으므로, 대다수의 비-피보디 품목은 최소의 메타데이터를 지닌다.

아카이브 디지털 스토리지에 대한 2단계 접근방식을 취한다. 해당 접근 방식은 아래의 “기술 인프라(Technical Infrastructure)”에서 상세히 기술되지만 여기서 언급되는 것은 해당 아카이브 측이 워크플로의 일환으

로 보존 파일을 LTO3 테이프 자체에 백업하기 때문이다. 두 대의 SAMMA Solo는 LTO3 테이프 드라이브가 내장된 초기 모델이므로 아카이브 측은 자체 부서 내에서 JPEG 2000파일을 LTO3 테이프로 복사가 가능하다. 다른 모든 파일은 전용 서버에 보관되어 궁극적으로 LTO로 이관된다. 아카이브 측은 조만간 LTO5 드라이브를 엑스서브(Xserve)에 추가하고, SAMMA Solo에 설치된 LTO3 드라이브를 제거할 예정이다.

### 3. 디지털 파일 보존

#### 물리적 매개체

JPEG 2000 보존 파일은 두 개의 LTO3 테이프 복사본에 저장되며, 나머지 모든 보존 파일은 도서관 IT 부서가 관리하고 백업하는 서버에 저장된다. 오디오 보존 파일도 골드 CD에 저장되어 코드 변환 후 서버로 복사된다. DVD로 수령된 피보디 어워즈 TV 엔트리는 염료 기반(예: DVD-R)이 아닌 이상 DVD로 남겨지고 파일은 서버로 복사되지 않는다.

#### 디지털 자산 관리

아카이브 측은 통합 디지털 자산 관리 시스템이 디지털 파일 개수가 늘어남에 따라 가까운 장래에 도래할 것임에도 불구하고 현재 이를 사용하지 않는다. 아카이브 측은 최근 엑스서브 스토리지 시스템용 애플 파일널 컷 서버를 구매했고, 이를 통해 자체 디지털 자산 관리에 도움을 얻을 수 있다. 이는 엑셀 스프레드시트를 통해 디지털 제작 워크플로를 관리한다. 이 외에 액세스 파일이 스트리밍을 목적으로 분류 기록에 추가된다. 인스턴트 데이터베이스에 연결된 피보디 분류 기록에는 해당 디지털 파일 형식, 파일명 및 위치(서버 이름과 LTO 테이프 번호)가 나열된다. 인코딩 과정에서 SAMMA Solos로 작성된 기술 데이터는 별도의 XML파일로 저장된다.

#### 기술 및 디지털 보존 메타데이터

기술 및 디지털 보존 메타데이터는 파일명과 스토리지 위치로 한정되며, 기술 메타데이터는 인코딩 동안 SAMMA 시스템을 통해 작성된다. SAMMA(아래 “기술 인프라” 참조)로 작성된 XML 파일은 JPEG 2000 및 파생물에 관한 기술 데이터를 추가한다. 이 데이터는 XML 파일에 저장되고 이 시점에서는 데이터베이스로 옮겨지지 않는다.

아카이브 측에서 디지털 보존 프로그램을 개발함에 따라, PREMIS가 디지털 보존 메타데이터로 사용된다.

#### 기술 인프라

이전에 언급된 바와 같이, 아카이브 측은 하이브리드 기술 환경을 운영한다. 아카이브는 대형 보존 파일(JPEG 2000 및 프로레스 422)을 2012년에 착수되는 LTO5 이관 작업과 더불어 LTO3 테이프로 자체 부서 내에서 복사할 책임을 지는 반면, 도서관 IT 부서는 자체에서 관리 및 백업하는 서버에 다른 모든 파일을 저장한다.

IT 부서는 아카이브가 사용할 수 있는 서버 폴더 구조를 작성한다. 아카이브 측은 스토리지 사용 현황을 모니터링할 수 있으므로, 수집물이 디지털화됨에 따라 더 많은 폴더와 공간을 요청한다. 아카이브 측은 스토리지 비용을 부담한다. 2009년 7월과 마찬가지로, 60TB 사용 용량이 할당된다. 스트리밍 서버는 다른 부서와 공유가 되는 반면, 스토리지 서버는 도서관의 다른 부서와는 공유되지 않는다. 해당 서버는 백업을 목적으로 IT 부서를



## A2. 아카이브 : 월터 제이 브라운 미디어 아카이브와 피보디 어워즈 컬렉션

통해 미리 RAID 시스템에 복사된다. 아카이브 책임자는 영상 디지털 변환 매니저와 상담을 거쳐 서버 공간의 증설이 필요한 시기에 LTO 테이프를 파일을 이관할 시기와 대상을 결정한다.

프로레스 422 파일은 당시에는 LTO에 보관되지만 최종적으로는 서버에 저장된다. 이러한 결정은 수집물에 따라 좌우되며, 아카이브 측이 캡처 이후 해당 파일을 사용할 목적에 따라 영향을 받는다. 파일은 그룹 또는 파일 폴더 스토리지가 총 400GB(사용되는 LTO3의 스토리지 용량)가 될 경우 LTO로 복사된다. 이러한 상황에서, 보존 파일은 SAMMA Solo 워크스테이션으로 전송된 후 LTO에 작성된다. (SAMMA LTO 드라이브는 아카이브의 전용 서버에 네트워크로 연결된다.)

아카이브의 LTO3 테이프 드라이브는 SAMMA Solos의 일부분이다. 해당 대학은 SAMMA 베타 테스터였으며, LTO 드라이브가 장착된 초기 모델이 시스템에 설치되었다. SAMMA 생산 라인을 인수한 프론트 포치 디지털(Front Porch Digital)은 장비에 LTO 드라이브를 더 이상 장착하지 않는다. 아카이브 측은 SAMMA를 통한 LTO 사용과 관련된 일부 소프트웨어 사용문제에 직면했고, 조만간 LTO 드라이브를 엑스서브에 장착된 LTO5로 교체할 예정이다. 이를 통해 아카이브 측은 SAMMA 파일을 엑스서브로 이동시킬 수 있고 파일을 LTO5로 백업할 수 있게 된다.

SAMMA Solos를 통해 JPEG 2000파일이 포함된 MXF 파일이 작성된다. MXF 파일은 SAMMA 시스템을 통해 판독 및 검증된다. 이후 디지털 레피드(Digital Rapid) 소프트웨어를 통해 세 개의 파생 파일이 생성되는데, 두 개는 쿼타임용이고 하나는 플래시용이다. MFX 파일에 오류가 있을 경우, 모든 파생물에도 오류가 발생하므로, MXF 파일 검증은 매우 중요하다. 아날로그 전송 기술 데이터는 XML 파일에 기록된다.

#### 4. 디지털 보존 프로그램 작성

아카이브 측은 조지아 대학교 도서관이 제공한 보조금으로 인해 디지털 보존 프로그램 개발을 착수할 수 있었다. NEH 세이브 어메리카스 트레저스(NEH Save America's Treasures)의 보조금 \$300,000으로 피보디 어워즈 컬렉션의 ¼ U-matic 테이프 디지털화에 도움을 받았고, 다른 파트너가 포함된, \$780,000의 IMLS 보조금은 시민 권리 디지털 라이브러리에 사용되었다.

IMIS 보조금은 수집물 내 16mm 뉴스영화를 디지털로 보존하는 데 사용되었다. 장비 비용이 지불된 두 프로젝트와 IMLS 보조금 역시 직원이 자체 내에서 파생작업이 가능하도록 지원했다. 아카이브 책임자는“이러한 보조금이 없이는 디지털화는 먼 이야기가 되었을 것이다”라고 언급한다.

보조금으로 인해 초기 인코딩 노력이 지원되고, 아카이브는 전체 디지털 보조 프로그램 준비를 완료하게 된다. 이는 원본 백업본이 작성된 날짜를 추적하고 파일 형식을 다시 검토하여 향후 코드 변화 작업을 위한 계획을 수립하고 적정 장비를 입수하는 것을 목적으로 한다. 아카이브 측은 작성된 모든 데이터를 이관 시 소요시간과 해당 작업에 필요한 인력에 대해 질문한다. 이 과정은 “단순한 ‘저장 후 무시’ 관행이 아닌, 비용이 많이 들고 벽찬 일”이다.

아카이브 측 계획 중 핵심은 아카이브의 디지털 파일 관리 과정에 필요한 도움을 주는 IT 부서와의 긴밀한 관계를 발전시키는 일이다. “IT 직원은 현재 우리 인프라의 저장 수단에 대한 심각성을 알고 있습니다. 우리는 2012년 가을에 신축 건물로 이전할 예정이고 건물 전체를 통해 좀 더 효율적인 작업이 진행되도록 파이버 채널(Fibre Channel)이 필요하다는 것을 알고 있습니다. 우리는 IT 부서에 디지털로 보관되어 있는 방대한 영상을 고

려해 주도록 요청했습니다. 이는 양쪽 모두에게 배움의 과정이 되었습니다. 대학 도서관 측은 100% 우리 뒤에서 작업 진행을 쉽도록 도와줍니다.” IT 부서의 일부 직원은 LTO 테이프 수명이 10년이라고 말한다. 이들은 파일 보존보다는 객체 기반 보존을 생각하고 있다. 이와는 반대로, 아카이브 측은 이전 세대 LTO 테이프를 새로운 테이프 테크에서 읽을 수 있는 동안 5년 주기로 차세대 LTO로 파일을 이관하기를 원한다.

아카이브 책임자는 외부 연구와 조사 논문이 아카이브 측 IT 직원의 관심을 유도하는 데 도움이 될 것으로 믿고 있다. 한 부서는 기술을, 다른 한 부서는 보관 지식을 갖춘 두 부서 간의 공조가 필요하다. 공통된 이해에 도달하지 못할 경우, “돈 지불의 주체는 우리가 아닌 해당 수집물”이 된다.

## 5. 자금조달 전략

지금까지의 아카이브 측 디지털 보존 노력은 75%가 보조금으로, 20%는 부서 예산으로 할당되었고, 5%는 장면 라이선스 수익으로 충당되었다. 아카이브 측은 이러한 비율이 바뀔 것으로 예측하지 않지만, 직원과 인프라 지원은 더 필요한 실정이다. 새로운 스페셜 컬렉션 건물 계획은 시간이 소요되고 자금조달이 필요했으며, 일단 건물이 완성되면 아카이브 책임자는 보조금 서명에 집중하게 될 것이다. 이 시점에서 아카이브 측은 외주되는 보존 작업에 소액의 보조금만을 지원받는다.

아카이브 책임자는 콘텐츠 보존을 위한 자금을 인상하려면, 아카이브 보유 현황을 하는 것이 필요하다고 믿고 있다. 자금 제공자는 콘텐츠로 ‘냥는’ 것이다. 아카이브 책임자는 품목을 단순히 해당 콘텐츠 발견만을 위해 디지털화하는 것도 비록 때로는 유일한 옵션이기도 하지만 무책임한 관행이라고 여긴다. 미디어 형식을 참조하고 해당 품목에 지면화된 정보와 다른 문서를 통해 기본 콘텐츠 설명이 작성되는 가운데 실질적인 자료가 우선 처리되어야 한다. 자금조달 우선순위는 처리 및 목록 작성자에 더 필요하고, 일단 콘텐츠가 식별되면 모든 디지털 보존 활동이 이어지게 된다. 디지털 작업을 위해 특별히 데이터 갱신이 필요한 시기에 진행되는 충원 또한 우선순위가 된다.

아카이브 책임자는 다음과 같이 언급한다. “방송은 이 (디지털) 경로를 넘어뜨렸고 따라서 돌아갈 곳이 없습니다. 디지털 파일 작성은 리더십, IT 지원, 디지털 스토리지, 비용, 메타데이터 작성, 파일 관리, 파일 이관 및 유지 인력과 연관되는 또 다른 수준의 약속을 필요로 합니다. 액세스의 편안함은 환상적이지만, 이를 위해선 작은 기관에 상당히 부담한 가격표가 붙습니다.”



# 온라인 부록

이 보고서 작성을 위해 사용된 전체 설문 데이터는 다음에서 찾아 볼 수 있다.

[www.oscars.org/tdd2](http://www.oscars.org/tdd2)



# 미주

- <sup>1</sup> “Theatrical Market Statistics.” Motion Picture Association of America. 2010: 13. 6 July 2011  
<<http://www.mpa.org/Resources/93bbeb16-0e4d-4b7e-b085-3f41c459f9ac.pdf>>
- <sup>2</sup> “IFTA FAQs.” Independent Film & Television Alliance. N.d: 1. Los Angeles, CA. 5 July 2011  
<[http://www.iftaonline.org/sites/default/files/IFTA\\_FAQs.pdf](http://www.iftaonline.org/sites/default/files/IFTA_FAQs.pdf)>
- <sup>3</sup> “Academy Awards Database.” Academy of Motion Picture Arts and Sciences. Oscars.org. 2011. 17 June 2011  
<<http://awardsdatabase.oscars.org>>
- <sup>4</sup> “Timeline for Inventing Entertainment: The Motion Pictures and Sound Recordings of the Edison Companies, 1847-1879.” American Memory. Library of Congress. Washington, DC: 1999. 5 July 2011  
<<http://memory.loc.gov/ammem/edhtml/edtime.html>>
- <sup>5</sup> William Kennedy Laurie Dickson. Edison Kinetoscopic Record of a Sneeze. 1894. Prints & Photographs Reading Room. Library of Congress. Washington DC. Prints & Photographs Online Catalog. 24 Aug. 2011.  
<<http://www.loc.gov/pictures/item/95505651/>>
- <sup>6</sup> Eileen Bowser. History of the American Cinema: The Transformation of Cinema 1907-1915. New York: Macmillan Inc., 1990. 29-33.
- <sup>7</sup> Dave Kehr. “Four Stars’ Bright Idea Still Shines 90 Years On.” New York Times 27 March 2008. 6 July 2011  
<<http://www.nytimes.com/2008/03/27/movies/27unit.html>>
- <sup>8</sup> Jonas Mekas. The New American Cinema Group Inc. “History.” The Film-Makers’ Coop.com. Film-Makers’ Cooperative. N.d. 6 July 2011  
<<http://www.film-makerscoop.com/history.html>>
- <sup>9</sup> Richard Harrington. “The Essential Roger Corman.” Washington Post 14 September 2007. 6 July 2011  
<<http://www.highbeam.com/doc/1P2-7596700.html>>
- <sup>10</sup> “About IFP.” Independent Film Project. 2011. 6 July 2011  
<<http://www.ifp.org/about-ifp/>>
- <sup>11</sup> “Academy Awards Acceptance Speeches.” Oscars.org. Academy of Motion Picture Arts and Sciences. 14 November 2009. 13 May 2011
- <sup>12</sup> Jason Guerrasio. “Continuing Dilemma.” Filmmaker Magazine Winter 2010. 14 July 2011  
<<http://www.filmakermagazine.com/issues/winter2010/reports-continuing-dilemma.php>>
- <sup>13</sup> Caleb Deschanel. “Astronaut as Filmmaker.” Science and Technology Council public program. Samuel Goldwyn Theater, Beverly Hills 14 July 2009.
- <sup>14</sup> Robert Sklar. Film: An International History of the Medium. New York: Harry N. Abrams, Inc., 1993. 27.

- 15 Jack C. Ellis and Betsy A. McLane. *A New History of Documentary Film*. New York: The Continuum International Publishing Group Inc., 2005. 3-4.
- 16 Leo Enticknap. *Moving Image Technology from Zoetrope to Digital*. London and New York: Wallflower Press, 2005. 39.
- 17 "About the Filmmakers: Ken Burns." PBS.org. Public Broadcasting Service. 2011. 6 July 2011  
<<http://www.pbs.org/kenburns/filmmakers/>>
- 18 Marijke de Valck, *Film Festivals from European Geopolitics to Global Cinephilia*, Amsterdam University Press, 2007. 47-48.
- 19 "Sundance Film Festival." *Nigerian Compass*. 29 Aug. 2011  
<<http://www.nigeriancompass.com>>
- 20 "The Sundance Collection at UCLA." UCLA Film & Television Archive. 2011. 18 July 2011  
<<http://old.cinema.ucla.edu/collections/Profiles/SundanceAtUCLA.html>>
- 21 "37th Seattle International Film Festival Wraps with 2011. Golden Space Needle Awards." SIFF.net. Seattle International Film Festival. 12 June 2011. 7 July 2011  
<<http://www.siff.net/>>
- 22 Ellis. 341-343.
- 23 Anon. Personal Interviews. 2010-2011.
- 24 Anthony Kaufman. "Why VOD Is Turning into a Profitable Avenue for Indie Filmmakers." *Filmmaker Magazine*. Fall 2009. International Film Project. 15 Apr. 2011  
<<http://www.filmakermagazine.com/issues/fall2009/industry-beat.php>>
- 25 Richard Verrier. "When Pirates Pillage Indie Films." *Los Angeles Times*. 28 Sept. 2011: B1.
- 26 Cheryl Boone Isaacs, Marketing Consultant. Personal Interview. 29 Aug. 2011.
- 27 U.S. Copyright Office. "How Long Does Copyright Protection Last?" Library of Congress. 10 Mar. 2010. 8 July 2011  
<<http://www.copyright.gov/help/faq/faq-duration.html>>
- 28 "The Sundance Collection at UCLA." UCLA Film & Television Archive.
- 29 "About." Outfest.org. Outfest Legacy Project for LGBT Film Preservation. 8 July 2011  
<<http://www.outfest.org/legacysite/about.html>>
- 30 National Film Preservation Board. Public Moving Image Archives and Research Centers. Library of Congress 2011. 31 Aug. 2011  
<<http://www.loc.gov/film/arch.html>>
- 31 Motion Picture and Television Reading Room. Motion Picture Broadcasting and Recorded Sound Division. Home page. 27 July 2011. 26 Aug. 2011  
<<http://www.loc.gov/rr/mopic/>>
- 33 Charles "Buckey" Grimm. "A paper print pre-history," *Film History*, Vol. 11, No. 2, *Émigré Filmmakers and Filmmaking* (1999): 204-216. Indiana University Press. 26 Oct. 2010  
<<http://www.jstor.org/stable/3815323>>
- 34 Motion Picture and Television Reading Room. Motion Picture Broadcasting and Recorded Sound Division.
- 35 Richard A. Sanderson. *A Historical Study of the Development of American Motion Picture Content and Techniques Prior to 1904*. New York: Arno Press Inc.: 1977, 1-33.
- 36 United States, Cong. Senate. An Act to Establish a National Archives of the United States Government, and for Other Purposes, 73rd Cong., 2nd sess. H.R. 8910. The National Archives. archives.gov. 3 Jan. 1934: 13. 27 Aug. 2011  
<<http://arcweb.archives.gov/>>
- 37 "Preservation Without Access Is Pointless." The Committee for Film Preservation and Public Access. 12 Feb. 1993: 2-3. 28 July 2011  
<<http://www.loc.gov/film/pdfs/fcmtefilmprespubaccess.pdf>>



- 38 “Redefining Film Preservation: A National Plan.” National Film Preservation Board. loc.gov. Library of Congress. Aug. 1994. 8 July 2011  
<<http://www.loc.gov/film/plan.html>>
- 39 H.R. 4867: National Film Preservation Act of 1988, 100th Congress: 1987-1988. GovTrack.us. Civic Impulse, LLC. 6 Sept. 2011  
<<http://www.govtrack.us/congress/bills/xpd?bill=h100-4867&tab=summary>>
- 40 National Film Preservation Foundation. The Film Preservation Guide: The Basics for Archives, Libraries, and Museums. San Francisco: 2004. 4-42.
- 41 “Definitions of Digital Preservation.” ALCTS Preservation and Reformatting Section Committee Working Group on Defining Digital Preservation. 24 June 2007. 28 Aug. 2009  
<<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alcts/resources/preserv/defdigpres0408.cfm>>
- 42 “Digital Preservation Briefing Paper.” Joint Information Systems Committee (JISC). HEFCE. 20 Nov. 2006. 18 Apr. 2011  
<[http://www.jisc.ac.uk/publications/briefingpapers/2006/pub\\_digipreservationbp.aspx](http://www.jisc.ac.uk/publications/briefingpapers/2006/pub_digipreservationbp.aspx)>
- 43 “DCC Charter and Statement of Principles.” Digital Curation Centre. 2010. 8 July 2011  
<<http://www.dcc.ac.uk/about-us/dcc-charter>>
- 44 Science and Technology Council. Long-Term Management and Storage of Digital Motion Picture Materials: A Digital Motion Picture Archive Framework Project Case Study. Los Angeles: The Academy of Motion Pictures Arts and Sciences, 2010. 2-49.
- 45 United States Copyright Office. Report on Orphan Works, Library of Congress Jan. 2006: 1. Washington, DC. 7 July 2011  
<<http://www.copyright.gov/orphan/orphan-report.pdf>>
- 46 National Film Preservation Foundation. The Film Preservation Guide. 2004.17.
- 47 Council on Library and Information Resources and the Library of Congress. The State of Recorded Sound Preservation in the United States: A National Legacy at Risk in the Digital Age, National Recording Preservation Board. Washington, DC. Aug. 2010: 3-39. 29 July 2011  
<<http://www.clir.org/pubs/reports/pub148/pub148.pdf>>
- 48 “Library Releases Final Study Showing Dire State of Sound Recording Preservation and Access.” loc.gov. Library of Congress. 29 Sep. 2010. 29 July 2011  
<<http://www.loc.gov/today/pr/2010/10-194.html>>
- 49 International Association of Sound and Audiovisual Archives. Technical Committee. IASA-TC 03, Vers. 3. The Safeguarding of the Audio Heritage: Ethics, Principles and Preservation Strategy. Dec. 2005. 28 Aug. 2009  
<[http://www.iasa-web.org/sites/default/files/downloads/publications/TC03\\_English.pdf](http://www.iasa-web.org/sites/default/files/downloads/publications/TC03_English.pdf)>
- 50 Metropolitan New York Library Council. 2006 Digitization Survey Final Report. Oct. 2006: 3. New York, NY. 4 July 2011  
<[http://www.metro.org/attachments/contentmanagers/79/2006\\_digsurveyreport.pdf](http://www.metro.org/attachments/contentmanagers/79/2006_digsurveyreport.pdf)>
- 51 International Survey of Library and Museum Digitization Projects. New York: Primary Research Group Inc. c2008: 17. 29 July 2011  
<<http://www.primaryresearch.com/>>
- 52 The American Archive. cpb.org. Corporation for Public Broadcasting. 29 July 2011  
<<http://www.cpb.org/features/americanarchive/>>
- 53 “FY 2011 Operating Budget.” cpb.org. Corporation for Public Broadcasting. 29 July 2011  
<[http://www.cpb.org/aboutcpb/financials/budget/cpb\\_fy2011OperatingBudget.pdf](http://www.cpb.org/aboutcpb/financials/budget/cpb_fy2011OperatingBudget.pdf)>
- 54 Library of Congress. Preserving Our Digital Heritage: The National Digital Information Infrastructure and Preservation Program 2010 Report. Library of Congress Digital Preservation Publications. Jan. 2011: 5. 13 May 2011  
<[http://www.digitalpreservation.gov/library/resources/pubs/docs/NDIIPP2010Report\\_Post.pdf](http://www.digitalpreservation.gov/library/resources/pubs/docs/NDIIPP2010Report_Post.pdf)>
- 55 Betsy McLane. Personal Interview, 30 June 2011.
- 56 “Data Management for NSF Engineering Directorate Proposals and Awards.” nsf.gov. National Science Foundation. 6 Sept. 2011  
<[http://www.nsf.gov/eng/general/ENG\\_DMP\\_Policy.pdf](http://www.nsf.gov/eng/general/ENG_DMP_Policy.pdf)>



# 참고문헌

Academy Film Archive of North America. 2010.  
<<http://www.afana.org/>>

Academy of Motion Picture Arts and Sciences. Science and Technology Council. The Digital Dilemma: Strategic Issues in Archiving and Accessing Digital Motion Picture Materials. Beverly Hills, CA: AMPAS, 2007.

Academy of Motion Picture Arts and Sciences. Science and Technology Council. Digital Motion Picture Archive Framework Project. 2011 AMPAS.  
<<http://www.oscars.org/science-technology/council/projects/dmpafp.html>>

Academy of Television Arts and Sciences. 1995-2010. ATAS.  
<<http://www.emmys.tv/>>

American Film Institute. "History of AFI." 2011 AFI.  
<<http://www.afi.com/about/history.aspx>>

American Library Association. "Definitions of Digital Preservation." ALA Annual Conference, Washington, DC. 24 June 2007.  
<<http://www.ala.org/alamgrps/divs/alcts/resources/preserv/defdigpres0408.cfm>>

Anderson, Chris. "The Long Tail." Wired 12. 10 Oct. 2004. CondeNet Inc. 17 Aug. 2007  
<<http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>>

Anthology Film Archives. N.d.  
<<http://anthologyfilmarchives.org/>>

Archives of Appalachia at East Tennessee State University. N.d.  
<<http://www.etsu.edu/cass/archives/about/contactus.aspx>>

Association of Canadian Archivists. "What Is an Archivist?" Mar. 2004. ACA.  
<[http://www.archivists.ca/sites/default/files/Attachments/Outreach\\_attachments/What-an-Archivist.pdf](http://www.archivists.ca/sites/default/files/Attachments/Outreach_attachments/What-an-Archivist.pdf)>

Audio Engineering Society. 2011. AES.  
<<http://www.aes.org/>>

Audio Visual Working Group. 6 Dec. 2010. Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative  
<<http://www.digitizationguidelines.gov/audio-visual/>>

Baseball: A Film by Ken Burns. Dir. Ken Burns. Public Broadcasting Service Home Video. 28 Sept. 2004.

Columbus International Film and Video Festival. 2011. Film Council of Greater Columbus, Inc.  
<<http://www.chrisawards.org/>>

## 참고문헌

- Comcast. 2011.  
<<http://www.comcast.com/default.aspx>>
- Country Music Hall of Fame and Museum. N.d. Country Music Foundation, Inc.  
<<http://countrymusichalloffame.org/>>
- EAD: Encoded Archival Description. 1 Sept. 2011. The Library of Congress. Standards.  
<<http://www.loc.gov/ead/>>
- Entertainment Identifier Registry (EIDR).  
<<http://mesalliance.org/blog/tag/movielabs/>>
- Entertainment Technology Center. Interoperable Master Format. 2011. University of Southern California.  
<<http://www.etcenter.org/imf/>>
- Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative. Visual Working Group. N.d. loc.gov.  
<<http://www.digitizationguidelines.gov/audio-visual/>>
- Fedora Commons Repository Software. N.d.  
<<http://fedora-commons.org/>>
- Franklin Furnace Archive, Inc. N.d.  
<[http://www.franklinfurnace.org/about/institutional\\_history/organizational\\_overview.php](http://www.franklinfurnace.org/about/institutional_history/organizational_overview.php)>
- Full Frame Documentary Film Festival. Center for Documentary Studies 2010-2011.  
<<http://www.fullframefest.org/>>
- George Eastman House. International Museum of Photography and Film. The Motion Picture Collections. 2000-2011. GEH.  
<<http://www.eastmanhouse.org/Collections/motion-picture.php>>
- Getty Research Institute. N.d. J. Paul Getty Trust.  
<<http://www.getty.edu/research/>>
- Grammy Foundation. 2011. The Recording Academy.  
<<http://www.grammy.org/grammy-foundation>>
- Harry Ransom Center. The University of Texas at Austin. N.d.  
<<http://www.hrc.utexas.edu/>>
- Harvard Film Archive. 2011. Fine Arts Library of the Harvard College Library.  
<<http://hcl.harvard.edu/hfa/>>
- Hoover Institution. 2011. Board of Trustees of Leland Stanford Junior University.  
<<http://www.hoover.org/>>
- Hot Docs. Canadian International Documentary Festival.  
<<http://www.hotdocs.ca/>>
- Hulu. 2011.  
<<http://www.hulu.com/>>
- Independent Film & Television Alliance. "IFTA FAQs." N.d.:1-5. Los Angeles, CA.  
<[http://www.iftaonline.org/sites/default/files/IFTA\\_FAQs.pdf](http://www.iftaonline.org/sites/default/files/IFTA_FAQs.pdf)>
- International Documentary Association. 2011 IDA.  
<<http://www.documentary.org/>>
- International Standard Audiovisual Number (ISAN). 2003-2010.  
<<http://www.isan.org>>
- Interoperable Master Format Project. Entertainment Technology Center at USC. 2011.  
<<http://www.etcenter.org/imf/>>

Image Interchange Framework. 2011. Academy of Motion Picture Arts and Sciences.  
<<http://www.oscars.org/science-technology/council/projects/iif.html>>

Joomla! Streaming Culture. N.d.  
<<http://www.playbackarts.com/beta/>>

Library of Congress. N.d. USA.gov.  
<<http://www.loc.gov/index.html>>

Library of Congress. Sustainability of Digital Formats Planning for Library of Congress Collections. Material Exchange Format (MXF). N.d. USA.gov.  
<<http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000013.shtml>>

Los Angeles Film Festival. "Our History." Film Independent. 2011.  
<<http://www.filmindependent.org/about/our-history/>>

Museum of Modern Art. 2011.  
<<http://www.moma.org/>>

National Anthropological Archives and Human Studies Film Archives. National Museum of Natural History. Smithsonian Institution. N.d.  
<<http://www.nmnh.si.edu/naa/index.htm>>

National Archives. N.d. The U.S. National Archives and Records Administration.  
<<http://www.archives.gov/>>

National Science Foundation. 15 Apr. 2011. NSF.  
<<http://www.nsf.gov/>>

Netflix. 2011. Netflix, Inc.  
<<https://www.netflix.com/>>

New York Public Library. Dorot Jewish Division. 2011. The New York Public Library.  
<<http://www.nypl.org/locations/schwarzman/jewish-division>>

New York Public Library. The Rodgers and Hammerstein Archives of Recorded Sound. 2011. The New York Public Library.  
<<http://www.nypl.org/locations/lpa/rodgers-and-hammerstein-archives-recorded-sound>>

New York State Council on the Arts. 2005.  
<<http://www.nysca.org/>>

Northeast Historic Film. N.d.  
<<http://www.oldfilm.org/>>

Open Text Digital Media Group. (Artesia) 1999-2011. Open Text.  
<<http://digitalmedia.opentext.com/>>

Preservation Metadata Implementation Strategies. 2011. Library of Congress. Standards.  
<<http://www.loc.gov/standards/premis/>>

Public Broadcasting Metadata Dictionary Project. N.d. Corporation for Public Broadcasting.  
<<http://pbcore.org/>>

Reece Museum. A Unit of the Center for Appalachian Studies and Services. N.d. East Tennessee State University.  
<<http://www.etsu.edu/cass/reece/>>

Society of American Archivists. "So You Want to Be an Archivist: An Overview of the Archives Profession." 2011. SAA.  
<<http://www2.archivists.org/profession/>>

Society of Motion Picture and Television Engineers. SMPTE Standard for File Format for Digital Moving-Picture Exchange (DPX), V 2.0, 268M-2003, 5 May 2003. Print.

South by Southwest Film Festival. SXSW Inc. 2012.

## 참고문헌

<<http://sxsw.com/film>>

South Carolina's Flagship University. University Libraries. Moving Image Research Collection. N.d.

<<http://library.sc.edu/mirc/>>

Stanford University Libraries and Academic Information Resources. 2011. Stanford University.

<<http://www-sul.stanford.edu/>>

Sundance Film Festival. Sundance Institute 2000-2011.

<<http://www.sundance.org/>>

Telluride Film Festival. National Film Preserve 2011.

<<http://www.telluridefilmfestival.org>>

Time Warner Cable. 2004-2011. Time Warner Cable Inc.

<<http://www.timewarnercable.com/>>

Toronto International Film Festival. "TIFF History." N.d. Tiff.net.

<<http://www.tiff.net/abouttiff/organization/tiffhistory>>

Tribeca Film Festival. "About Us." Tribeca Enterprises LLC 2011.

<<http://www.tribecafilm.com/about/>>

United States Copyright Office. Copyright Law of the United States of America and Related Laws Contained in Title 17 of the United States Code. Circular 92. 31 Aug. 2011

<<http://www.copyright.gov/title17/92chap1.html>>

United States Holocaust Memorial Museum. N.d.

<<http://www.ushmm.org/>>

University of California, Berkeley Art Museum and Pacific Film Archive. 2011. UC Regents.

<<http://www.bampfa.berkeley.edu/>>

UCLA Film & Television Archive. 2011. UCLA.

<<http://www.cinema.ucla.edu/>>

University of Virginia Library. N.d. University of Virginia.

<<http://www.lib.virginia.edu/>>

Walter J. Brown Media Archives and Peabody Awards Collection. 2010. University of Georgia Libraries.

<<http://www.libs.uga.edu/media/>>

Washington University Film & Media Archive. 4 Aug. 2011. Washington University.

<<http://library.wustl.edu/units/spec/filmandmedia/>>

Wisconsin Center for Film and Theater Research. 2011. Wisconsin Historical Society.

<<http://www.wisconsinhistory.org/wcfr/>>

Witness. N.d.

<[http://www.witness.org/index.php?Itemid=51&id=68&option=com\\_content&task=view](http://www.witness.org/index.php?Itemid=51&id=68&option=com_content&task=view)>

Yee, Martha M. Moving Image Cataloging: How to Create and How to Use a Moving Image Catalog. Westport, CT: Libraries Unlimited, 2007.

Zhang, Allison, and Don Gourley. Creating Digital Collections: A Practical Guide. Oxford: Chandos Publishing, 2009.

# 감사의 말

이 보고서 작성은 과학기술위원회 회원, 조사와 인터뷰를 수행한 여러 컨설턴트, 관대하게 시간과 지식을 제공해 준 여러 독립영화 제작자, 다큐멘터리 제작자와 비영리 시청각 보관 커뮤니티의 전문가, 미국 의회 도서관의 자금조달 지원이 없었다면 불가능 했을 것이다.

이 보고서는 여러 초안 형태에서 전체 품질과 정확성에 대한 학문적 표준에 충족되는 최종 버전 전달에 도움을 준, 다음에 나열된 여러 개인을 통해 검토되었다. 리뷰어의 논평과 신분은 동료 간 검토 과정을 방지하기 위해 기밀로 유지된다. 리뷰어는 이 보고서의 최종 버전을 보지 못했고, 보고서의 결론과 권고사항을 지지할 필요성도 지니고 있지 않다. 영화예술과학아카데미는 최종 보고서의 내용에 대해 전반적인 책임을 진다.

## 과학기술위원회

빌 크로이어 공동의장

조지 잡러브 공동의장

앤디 말츠 책임자

## 프로젝트 리드

밀트 셰프터



## 감사의 말

## 분야별 리드

독립 영화 제작자들: 밥 피셔, 밥 호프만, 그레고리 루코프

다큐멘터리 작가들: 에드 카터, 제임스 몰

비영리 아카이브: 에디 리치몬드, 린다 테덕(자문 위원)

**위원회 측은 이 보고서 작성에 참여한 모든 다음의 개인과 단체에게도 감사의 뜻을 전하는 바다.**

루타 에블린스	카렌 카리에니	맥신 플렉너 더시
낸시 골드먼	로라 킴	피터 마브로메이즈
마이클 포	산드라 실버그	톰 바이스
제프 알렉산더	에드 카터	헤리슨 앵글
손 거쓰리	캐롤 콤파흐	로라 리 맥케이
스티븐 라이크	루시아 숄트	파이 웨어
스티븐 애네스테시	폴 챔먼	데이빗 파네스
밥 하비	벤 쿠프린	마이클 모델리
노마 마이어스 리들	카렌 웰든	데이빗 와이스
존 베일리	리즈 커피	레이 피니
로린 헤어	엘렌 쿠라스	패트릭 머피
리 락키	리온 실버먼	케네스 와이스먼
베쓰 버드	엘리자베스 코헨	칼 플레쉬하우어
찰리 허즈펠트	켄드라 쿠로사와	윌리엄 머피
앤디 로만오프	마이클 테리	마타 월슨
댄 버먼	매튜 카일	한나 프로스트
데드 호프	그레이스 라일	제로드 니스
데이빗 롱트리	수지 토트	스티브 월슨
길다 브래시	샤리 달콘조	시드 가니스
브래드 헌트	에반 림	존 닌
빌 러셀	릭 어틀리	베벌리 우드
피터 브로데릭	브루스 데이비스	브라이언 거버
사라 허치슨	마크 립스키	브라이언 뉴먼
마잔 사피니아	노마 베가	앤디 영
브랜든 버크	에이 도이치먼	마크 길
셔릴 분 아이작스	마이클 럼프킨	밥 니맥
로리 앤 차그	모이세스 벨레스	랜디 글래든
켄 번스	게랄린 드레이포스	랍 닐슨
마이클 케첸	스캇 머컬리	
에디 슈미트	사라 벨레스	

북미 아카데미 필름 아카이브  
 앤솔로지 필름 아카이브  
 애팔라치아 아카이브, 동 테네시 주립 대학교\*  
 버클리 예술 박물관과 태평양 필름 아카이브  
 필름 미디어 아카이브, 세인트 루이스의 워싱턴 대학교\*  
 프랭클린 퍼니스\*  
 게티 연구 기관  
 하버드 필름 아카이브  
 후버 기관, 스탠포드 대학교  
 뉴욕 공립 도서관, 도르트 유테인 부서  
 뉴욕 공립 도서관, 레코디드 사운드의 로저스와 햄머스타인 아카이브  
 동북부 역사 필름  
 스탠포드 대학교 도서관과 아카데미 정보자원들  
 오스틴 텍사스 대학교, 해리 랜섬 센터  
 버지니아 대학교 도서관  
 월터 제이 브라운 미디어 아카이브와 피보디 어워즈 컬렉션, 조지아 대학교\*  
 영화와 극장 연구를 위한 위스콘신 센터  
 증언

## 감사의 말

이 책을 한국어판으로 번역을 허락해 준 영화예술과학아카데미(The Academy of Motion Picture Arts and Science, AMPAS)의 과학기술위원회(Science and Technology Council)에 감사의 마음을 표한다. 특별히 한국어판으로 번역할 수 있게 동의해 준 과학기술위원회 위원장인 앤디 말츠(Andy Maltz)에게 깊은 감사를 전한다.

## 본서의 번역관계자



김의석 위원장

최남식 기술지원부

조성민 기술지원부