

## 특 집

# 디지털방송 제작기술

김 경 수

한국방송 기술연구소

## I. 개 요

디지털 기술의 급속한 발전에 의한 디지털 방송의 도입은 방송환경에 커다란 변혁을 초래하고 있다. 기술의 발전은 방송, 통신, 컴퓨터를 융합시킨 새로운 미디어 서비스를 등장시키고 있으며, 이러한 미디어의 융합은 지금까지 독자적인 영역에서 발전하여 오던 각각의 미디어들이 가지고 있는 한계성을 상호보완하여 개선함으로써 서비스 능력을 대폭 향상시키는 방향으로 전개되고 있다. 이와 같은 디지털 시대의 대변혁은 멀티미디어 서비스를 그 중심축으로 하고 있으며, 이른바 방송·통신 융합시대의 경쟁력있는 서비스를 도입하기 위한 미디어간, 국가간의 경계영역을 초월한 글로벌 경쟁체제가 급속히 진전되어 가고 있다.

이와 같은 미디어의 융합현상에 따라 제작 환경도 새로운 디지털 방송 서비스를 효율적으로 지원하도록 전환되어야 한다. 디지털 방송의 특징인 고품질, 다채널 시대를 맞아 방송 콘텐츠의 재활용도를 높이는 것은 매우 중요하며, 데이터 방송, 인터넷 방송 등 다양한 기능의 서비스를 도입하기 위하선 제작 체계의 개선이 뒷받침되어야 한다.

이러한 제작 체계 개선의 출발점은 방송장비의 디지털화에 있으며, 컴퓨터·통신 기술을 이용한 형태, 즉 멀티미디어 환경으로 전환함으로써 제작 효율을 대폭적으로 향상시킬 수 있을 것이다. 테이프 대신 하드디스크를 기록 매체로 하는 선

리니어(non-linear) 편집 시스템의 등장에 따라 방송 프로그램 제작에 대한 새로운 개념의 정립이 필요하게 되었으며, 이를 근간으로 하는 새로운 프로그램 제작환경, 즉 네트워크에 의해 컴퓨터와 데이터베이스를 연결하여 제작으로부터 송출까지 통합관리가 가능한 진보된 멀티미디어 방송 프로그램 제작환경을 구축하는 것이 디지털 방송 시대의 방송사업자에게는 가장 중요한 과제가 되고 있다.

방송사업자는 이러한 멀티미디어 제작 시스템을 근간으로 영상검색, 영상합성, 스크립트 편집, 가상현실 응용 등 고도의 제작 기법을 활용함으로써 사용자 친화성, 다이나믹한 표현, 실시간, 대화성을 특징으로 하는 다양한 멀티미디어 서비스를 시청자에게 제공할 수 있게 되는 것이다.

따라서 기술의 발전에 따라 변화하는 멀티미디어 기술을 이용한 디지털 방송 제작환경에 대하여 살펴보기로 한다. 컴퓨터 기반의 제작 환경 구축에 핵심 요소인 넌리니어 편집 시스템과 이들을 통합한 네트워크 시스템의 구성 그리고 방송 콘텐츠를 효율적으로 관리하고 재활용할 수 있는 디지털 아카이브의 구성 등에 대해 소개하고자 한다.

## II. 넌리니어 편집 시스템

방송 환경이 아날로그에서 디지털 방식으로 변화하고, 케이블 및 네트워킹 기술, 그리고 하드디스크 저장 기술이 발전하면서 새로운 기술들을

응용한 방송 제작 장비들이 많이 사용되고 있다. 이 장비들은 모두 신속하게 프로그램을 제작하고 화질의 손실 없이 편집 가능하며, 한 번 제작된 프로그램을 다른 분야에 쉽게 응용하는 것을 목적으로 한다. 편집 과정에서 도입되고 있는 장비인 년리니어 편집 시스템도 바로 이런 목적을 충족시켜주는 장비로서 기존의 테이프 기반의 편집 환경에서 벗어나 빠르고 효율적인 편집 환경과 뛰어난 응용력을 제공한다.

년리니어 시스템의 특징과 여러 장점들은 기존의 테이프 기반 편집 시스템과 년리니어 시스템을 비교하여 보면 쉽게 설명된다. 즉 테이프 기반 편집 시스템에서는 편집을 위해 원영상을 담은 테이프를 재생하면서 편집 결과 테이프에 삽입하고자 하는 부분의 시작점과 끝점을 순차적으로 찾아서 한 부분씩 기록해 나간다. 그러나 년리니어 시스템에서는 하드디스크에 편집하고자 하는 모든 미디어를 저장해 놓고 사용하므로 원하는 지점을 마우스 클릭으로 쉽게 찾아갈 수 있다. 그리고 년리니어 시스템은 편집 과정에서 실제로 모든 미디어의 편집 결과를 테이프에 기록하는 테이프 기반 편집 시스템과 달리 편집에 필요한 정보 즉, 미디어 파일의 위치와 편집의 시작 시간과 종료 시간 등만을 하드디스크에 기록하기 때문에 미디어 자체를 수정하지 않고 편집결과를 언제든지 수정할 수 있다. 또한 년리니어 시스템은 대부분 특정 제작사의 하드웨어 제품이 아닌 일반 컴퓨터 부품(CPU, 하드디스크, 모니터 등)을 사용하므로 발전하는 하드웨어 성능에 따라 제품을 업그레이드하기가 용이하다. 물론 년리니어 시스템의 영상 처리 보드는 특정 벤더 제품을 사용하므로 이 부분은 기존 아날로그 제품과 같이 벤더에서 새로운 기능을 구현할 때까지 업그레이드를 기다려야 한다. 그러나 이런 측면은 아예 하드웨어 전체를 바꾸어야 하는 기존 아날로그 제품과는 다른 문제이다. 최근의 하드웨어 기술의 발전은 실제로 년리니어 시스템이 더 좋은 화질, 빠른 실행 속도, 실시간 효과, 다양한 부가 기능 등의 발전된 기능들을 갖게 하는데 기여하고 있다.

## 1. 년리니어 편집의 특징

2대 이상의 VCR을 사용하여 테이프에서 테이프로 더빙하면서 편집하는 방식(tape to tape 편집)을 “리니어 편집”이라 하며, 이에 대하여 “년리니어 편집”이란 편집용 소재(source)인 영상, 음성신호 등을 디지털화하여 하드디스크 등 랜덤액세스(random-access) 가능한 대용량 기억장치에 저장하여 놓고, 일반적으로 PC를 기반으로 하는 편집용 소프트웨어를 사용하여 편리하고 신속하게 프로그램을 편집, 제작하는 방식이다. 년리니어 편집의 장점을 요약하면 다음과 같다.

- 필요한 소재를 신속하게 불러내어 즉시 이용할 수 있다.
- 편집한 컷의 길이와 관계없이 즉시 실행할 수 있다.
- 편집내용의 수정이나 변경이 자유롭다.
- 동일한 롤(roll) 내의 소재일지라도 오버랩을 자유자재로 할 수 있다.
- 동일 시스템으로 효과, 자막 등의 작업을 일괄 처리할 수 있다.
- 반복 편집에도 화질의 열화가 없다.

## 2. 년리니어 편집 시스템의 일반적인 기능

1993년 Avid사에서 Media Composer라는 강력한 기능을 가진 년리니어 시스템을 개발한 이래 년리니어 시스템 개발에 참여한 업체들은 Quantel, Discreet Logic, SoftImage, Scitex Digital Video, Insync 등 여러 업체가 있다. 이들 업체에서 개발한 년리니어 시스템은 하드웨어 플랫폼도 다양하고, 각각 특징적인 기능을 가지고 있으며 가격대도 다양하다. 그러나 일반적으로 년리니어 시스템은 편집을 위한 장비이므로 필수적으로 가져야 하는 기능들이 있다. 일반적으로 년리니어 시스템이 가지는 기능들은 다음과 같다.

년리니어 시스템은 편집에 사용하는 모든 미디어를 하드디스크에 저장해야 하는데, 이 기능을 년리니어 시스템에서는 모든 미디어를 하드디스크에 디지털 데이터로 변경하여 저장한다는 의미

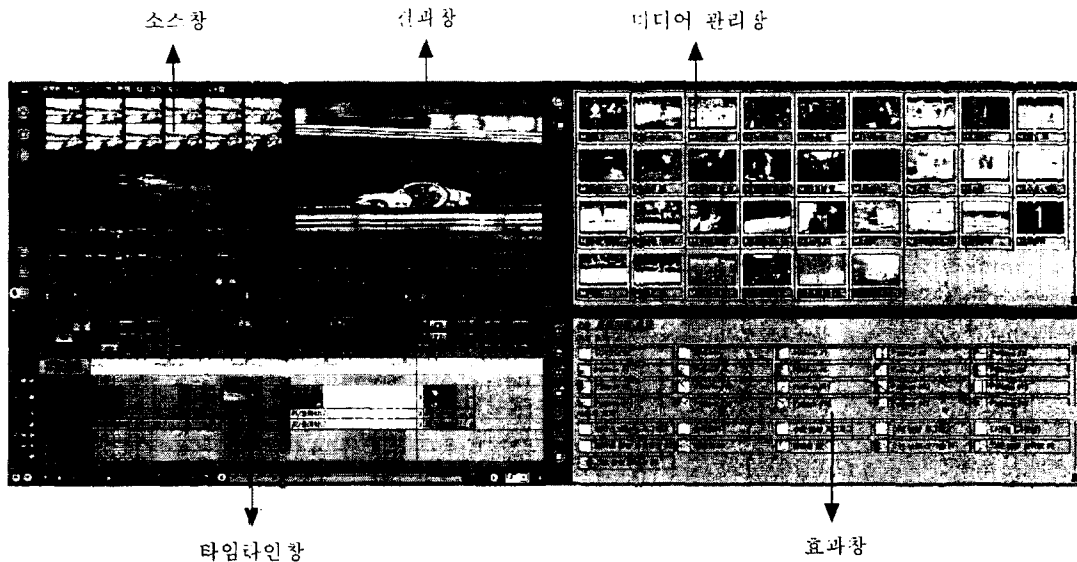
로 디지털타이징 기능이라 한다. 디지털타이징 기능은 VCR을 원격으로 제어하여 테이프의 일부분을 디스크로 저장하거나 테이프의 연속되지 않는 여러 부분들을 자동으로 VCR을 제어하여 연속으로 저장할 수 있는 기능을 포함한다.

그리고 넌리니어 시스템은 기본적인 편집 기능—붙이기, 자르기, 끼워넣기 등—을 갖는다. 대부분의 편집 과정이 일단 클립들을 원하는 스토리에 맞게 배치시켜 놓고 그 위에서 별도의 효과를 첨가하는 방식으로 이루어지기 때문에 현편의 마우스 드래그나 클릭만으로 클립 순서를 변경하는 기능은 기본적으로 갖추어져 있다. 이것은 예전에 사용하던 타자기에서는 거의 불가능하였던 자유로운 수정이 워드 프로세서를 사용하면서 가능해진 것에 비유할 수 있다. 즉, 워드 프로세서에서 한번 작성한 문장을 별다른 어려움 없이 순서를 바꾸거나 복사하는 것이 가능한 것처럼, 넌리니어 편집을 이용하면 VCR 편집 시 골치 덩어리인 끼워넣기 등의 편집이 용이해진다.

넌리니어 시스템은 일반적으로 현 편집상황을 볼 수 있도록 모니터에 타임라인이라는 띠를 표시해 주고, 타임라인 위에 클립을 가져다 놓는 형태로 작업을 하게 된다.

편집 과정을 거치면 마스터 클립<sup>2)</sup>과 함께 여러 서브 클립<sup>3)</sup>이 생성되게 되는데 계속 클립의 개수가 늘어나게 되면 클립을 검색하거나 관리하기가 어렵게 된다. 따라서 이러한 불편을 없애기 위해 대부분의 넌리니어 시스템에서는 간단한 미디어 관리 도구를 구현해 놓았거나 데이터베이스를 사용하여 관리한다. 사용자는 디지털타이징 작업 시에 해당 클립에 대한 여러 가지 정보를 관리 도구에 입력하면, 후에 하드디스크에 저장되어 있는 실제 미디어들의 상태를 디렉토리 형태로 보거나 특정 신호를 사용하여 검색할 수 있게 된다.

장면 전환시나 장면 중간에 들어가는 효과 기능은 넌리니어 시스템의 용도를 결정하는 요소가 된다. 쇼나 오락 프로그램 그리고 광고 등은 하나의 장면을 만들기 위해 수십 개의 효과를 쓰고



〈그림 1〉 넌리니어 편집기 사용자 인터페이스 화면 예 (Odyssey)

- 1) 넌리니어 시스템에서 영상을 지칭하기 위해 사용되는 용어이다.
- 2) 디지털타이징된 직후의 원본 클립을 말한다. 넌리니어 시스템이 하드디스크에 저장하는 실제 영상이다.
- 3) 편집을 위해 마스터 클립의 일부분만을 잘라낸 영상을 말한다. 실제로는 마스터 클립에서의 시작점, 끝점 등의 정보만 가지고 있는 파일이나 마치 마스터 클립 영상의 일부분이 실제로 하드디스크에 복사된 것처럼 보인다.

있는 경우도 많은데, 이를 위해 간단한 와이프, 디졸브 등의 범용 2차원 효과뿐만이 아니라, 키를 이용한 사용자 정의 효과와 PIP(Picture-In-Picture) 기능 등을 제공한다. 최근 개발된 년리니어 시스템은 효과 기능을 보강하기 위해 렌더링 없이 실시간으로 3차원 효과를 지원하여 년리니어 시스템의 가치를 높이고 있다.

마지막으로 자막을 위한 CG(Character Generator) 기능 또한 년리니어 시스템에 없어서는 안 되는 기능이다. 많은 년리니어 시스템에서는 CG 전문 회사에서 제공하는 CG 프로그램을 년리니어 시스템과 플러그인 형식으로 연계하여 제공하거나 자체 구현하여 제공하기도 한다. 어떤 방법이든 사용자가 별도의 CG 프로그램에서 자막을 작성하고 년리니어 시스템에서 완성된 자막을 읽어와야 하는 번거로움을 피하는 장점을 제공한다.

〈그림 1〉은 KBS와 iCube사가 공동개발한 년리니어 편집기, 오딧세이(Odyssey)의 사용자 인터페이스 화면이다. 디지털이징하여 대표화면으로 표시한 미디어 관리창 내의 여러개의 클립 중 원하는 것을 마우스를 이용하여 소스창으로 간단히 옮긴 후, 즉시 그 내용을 컴퓨터 화면을 통해서 확인할 수 있으며, 타임라인창에서 아이콘화 되어 있는 편집점 설정 등의 동작을 통하여 편집하고, 그 내용을 결과창을 통하여 확인할 수 있다. 또한 효과창에서 원하는 효과를 선택하면 그 결과가 실시간으로 적용되는 구조로 되어 있다.

### Ⅲ. 네트워크 기반 통합 제작 시스템

년리니어 시스템은 엄밀히 표현하면 컴퓨터를 기반으로 하고 있기 때문에, 네트워크로 연결하면 인터넷의 활용에서 알 수 있듯이 제작 장비 사이에 자원의 공유가 가능하고 원격지에서의 접근이 용이해지는 등, 편리하고 효율적인 제작 환경을 구축할 수 있게 된다. 방송 프로그램 제작 분야에서는 이미 많은 장비들이 컴퓨터 기반의 시스템으로 개발되고 있으므로, 네트워크 기술을

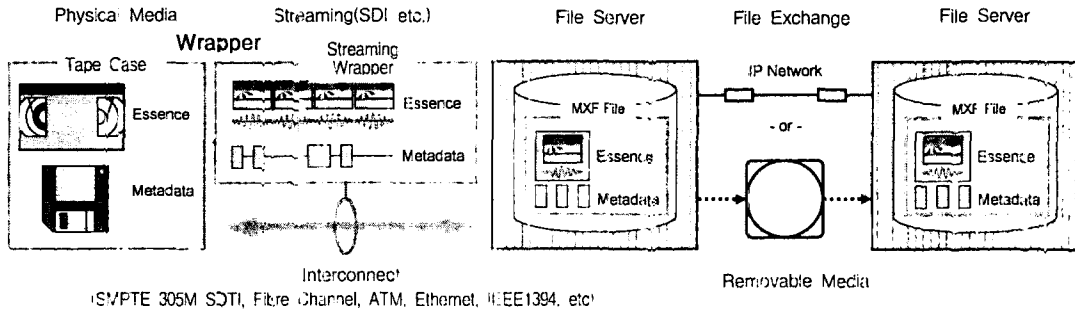
이용하여 통합 제작 시스템으로 발전하고 있다.

#### 1. 파일교환포맷의 표준화

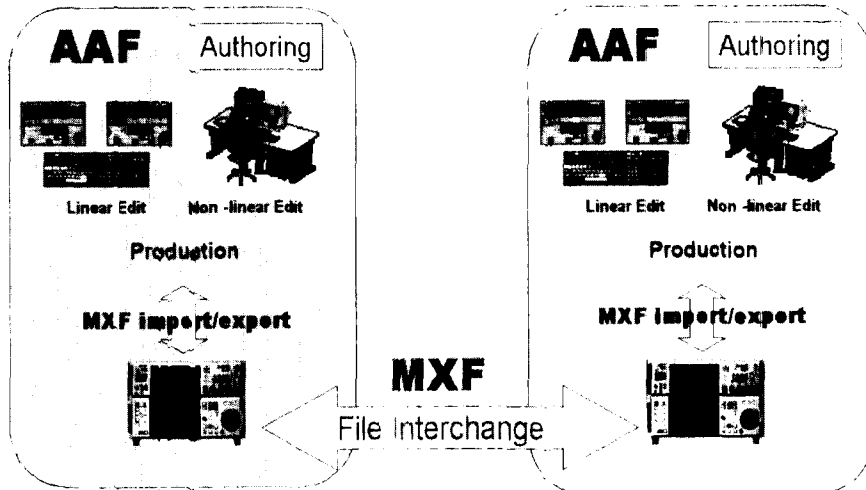
년리니어 편집기들은 일반적으로 제작사 고유의 파일 포맷으로 저장하기 때문에 설사 이들 내용을 네트워크로 전송하여도 다른 제작사의 년리니어 편집기에서는 사용할 수가 없다. 이러한 경우는 VCR 장비에서의 경우와 같이 제작사별로 고유의 저장 포맷을 채용함으로써 발생한 호환성의 부재를 컴퓨터 기반의 시스템에서도 반복해야 하는 매우 심각한 문제점으로 지적되고 있다. 따라서 서로 다른 편집기에서의 프로그램 내용을 서로 공유하기 위한 표준화 활동의 일환으로 MXF(Material eXchange Format)가 등장하였다. 이 포맷은 기존의 방송 장비 인터페이스는 물론 IT 기반의 네트워크를 이용하여 메타데이터를 포함한 A/V 프로그램 소재 파일을 교환하기 위한 포맷으로 SMPTE 표준으로 등록될 전망이다. 이것을 이용하면 VCR과 VCR, VCR과 년리니어 편집기 그리고 년리니어 편집기 사이에 파일을 교환하여 사용할 수 있다. 또한 저작 내용에 대한 표현을 정의함으로써 세부 편집내용과 적용된 효과 등을 공유할 수 있는 AAF(Advanced Authoring Format)의 표준화를 통해 서로 다른 년리니어 편집기에서 저작한 결과를 아무런 수정없이 공유할 수 있는 방안이 마련되고 있다. 〈그림 2〉는 프로그램을 교환하기 위한 기본 단위인 래퍼(wrapper)를 구성하여 서로 다른 장비 간에 프로그램 내용을 교환하는 흐름을 나타낸 것이다. 래퍼는 소재뿐만 아니라 메타데이터를 포함하여 구성하며 그림에서 표시한 여러 가지 네트워크를 통해서 전송이 가능하다. 〈그림 3〉은 프로그램 제작 내용을 AAF를 사용하여 저장하고 이것을 MXF 형태로 전송하여 서로 다른 시스템에서 저작한 결과를 공유하도록 한 활용 예이다.

#### 2. 네트워크 기반 통합 제작 시스템

기존의 네트워크는 멀티미디어의 실시간 전송이 어렵고, 정보량에 따라 가변적인 회선 사용이



〈그림 2〉 래퍼의 사용 흐름도



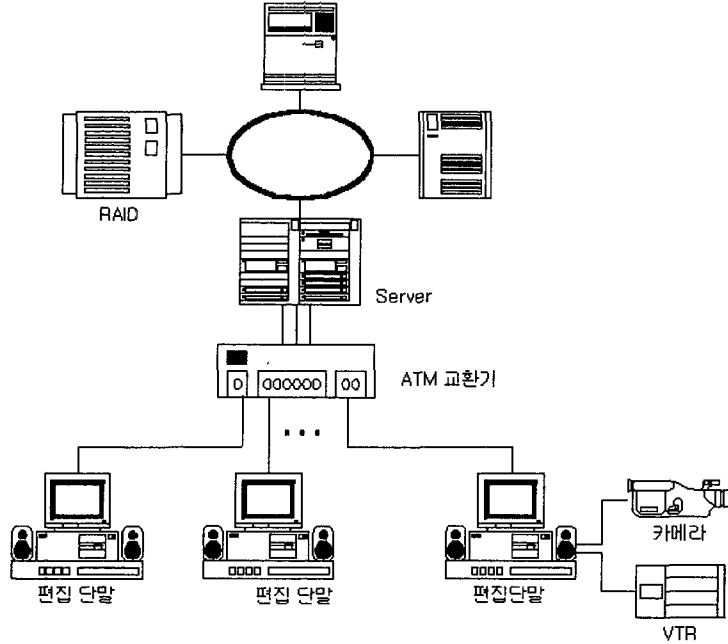
〈그림 3〉 MXF와 AAF 활용 예

관련하며, 동축 케이블이나 전화선을 위주로 한 기존의 인프라로는 고속 전송의 한계를 극복할 수 없다는 근본적인 문제를 안고 있다. 이를 해결하기 위한 초고속 네트워크는 다음의 요구조건을 만족하여야 한다.

- 고속성 : 정보전송의 실시간성, 연속성 보장 (QoS(Quality of Service) 보장)
- 확장성 : 전송속도의 지터없이 접속 단말 확장 가능
- 유연성 : 단말에 대한 전송속도 기변성, 대역 사용의 효율성 증대

고품질 영상정보를 처리하기 위한 비디오 전송용 네트워크 방식으로 ATM(Asynchronous

Transfer Mode), 파이버 채널(Fibre Channel), SDTI(Serial Data Transport Interface), 기가비트 이더넷(Gigabit Ethernet) 등이 적용되고 있는데, 방송을 위한 동기화 전송 기능이나 서비스 품질의 보장(QoS)이라는 측면에서는 아직 미흡한 것이 사실이다. 그러나 충분히 여유 있게 네트워크 대역을 설계하여 〈그림 4〉와 같이 여러 대의 편집 시스템들을 연결하여 하나의 자원으로 공유할 수 있는 통합 네트워크 시스템을 구성할 수 있다. 이 시스템은 하나의 서버에 여러 사용자가 동시에 접속할 수 있으며 실시간으로 자원을 공유하여 제작하는 것이 가능하다. 이렇게 함으로써 편집 즉시 송출할 수 있고, 자료의 데이터베이스가 구축되어 필요한 자료를 손쉽게 검색하여



<그림 4> 네트워크 제작 시스템의 구성 예

편집에 활용할 수 있으므로, 신속한 제작이 가능하여 현재 여러 방송 현장에서 활용되고 있다.

#### IV. 디지털 아카이브

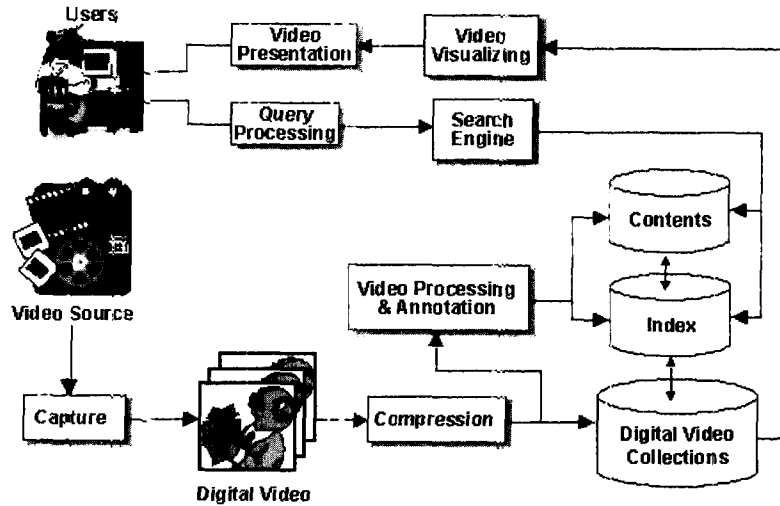
##### 1. 방송자료 데이터베이스 구축

방송자료에 대한 데이터베이스를 구축하면, 이들 데이터에 쉽게 접근할 수 있는 방법이 있어야 한다. 원격지에서의 접근이 가능해야 하고, 같은 자료를 여러 사람이 같은 시간에 함께 활용할 수 있도록 자료의 공유가 가능해야 한다. 따라서 어느 곳에서나 데이터베이스를 구축해 놓은 서버에 접근하기 위하여 네트워크로 연결하여 통합적으로 관리하기 위한 시스템의 도입이 필요하게 된다.

디지털화를 근간으로 급격하게 변화되어 가는 현재의 미디어환경에서는 기존의 방송 개념 및 아키텍처와는 다른 새로운 패러다임이 탄생하고 있으며 점차 그 개념과 영역을 넓혀가고 있다. 그러한 새로운 패러다임의 하나로 기존의 방송환경

에서 단순히 자료의 보관창고로만 개념지어졌던 방송자료 부문, 다시 말하면 “콘텐츠와 그 관리 및 운영”의 중요성에 대한 인식이 확산되어 방송 체계에서의 그 비중 역시 증가하고 있다.

<그림 5>는 방송 자료를 디지털화하여 데이터 베이스를 구축하고, 그 자료를 사용자가 질의어(query)에 따라 검색하여 활용하는 개념도이다. 현재 KBS가 소장하고 있는 비디오 테이프의 개수는 40만개 이상이며, 이들을 각 1시간 정도의 분량으로 가정하여 VCR에서 재생한다면 그 시간만 해도 45년 이상되는 방대한 량이다. 이러한 소재를 단순히 보관만 하는 것은 소재의 재활용에 있어서 상당한 문제점을 야기시킬 것이다. 예를 들어, 축구선수 호나우도의 경기장면을 찾기 위해 수십개의 테이프를 뒤져서 일일이 재생하면서 원하는 장면을 찾아보아야 하는 것은 날로 늘어나는 방송자료를 고려할 때, 매우 부적절하다. 따라서 각 소재에 따른 적절한 인덱스를 부여하여 효율적인 보관체계를 갖추어야 한다. 이러한 효율적인 보관체계는 방송소재를 디지털화하여 데이터베이스로 구축하는 것에서 출발하게 된다.



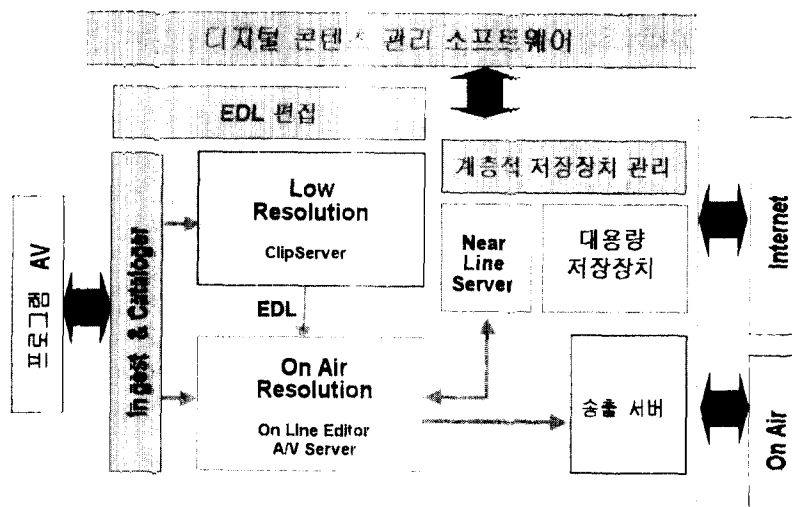
<그림 5> 디지털 아카이브의 개념도

2. 디지털 아카이브 응용사례

미국의 CNN이나 영국의 BBC 같은 외국의 방송사들은 이미 디지털 아카이브를 시험 구축하여 그 활용도를 평가하고 있다. 이들 디지털 아카이브는 아직 실제 방송 프로그램에 완전히 활용되지는 않고 있지만, 기술 발전에 따른 처리 능력의 증대와 저가격화로 향후 몇 년 안에 본격적으로 활용될 전망이다.

방송 분야에 있어 아카이브의 도입은 주로 사

료의 보관과 신속한 재활용이 요구되는 뉴스 분야에 의해 선도되고 있다. <그림 6>은 뉴스 제작 시스템을 아카이브로 구축한 전형적인 시스템의 구조이다. 인제스트 시스템은 말 그대로 여러 소재들을 입력받는 시스템인데, 기사 입력 시스템이나 인코딩 시스템 등이 이에 속한다. 콘텐츠관리 소프트웨어는 일반적으로 저장 장치에 있는 모든 소재들을 사용자가 검색하기 쉽도록 계층적으로 관리하고, 소재들의 상태 및 중요도 등에 따



<그림 6> 아카이브를 이용한 뉴스룸 시스템

라 적절히 관리하여 모든 소재들의 사용을 편리하게 해주는 총괄적인 기능을 수행한다. 편집 시스템은 관리되고 있는 소재들을 검색하거나 검색된 소재를 가지고 새로운 다른 소재(즉, 방송 프로그램)를 만들어내는 시스템이다. 촬영한 영상을 전체 네트워크의 부담을 줄이기 위해 저화질의 영상으로 빠르게 편집하고 편집결과를 EDL로 저장한 후, 송출 시 EDL 정보를 이용하여 온에어 해상도의 고품질 프로그램을 바로 내보내게 된다. 이는 기자, 촬영 기자, 그 외 뉴스 프로그램의 제작을 담당하는 사람들이 동시에 프로그램 제작을 진행하고, 결과를 빠르게 송출하거나 인터넷 서비스 같은 다른 응용 분야에 활용할 수 있는 환경을 제공한다.

기존의 아날로그 편집 시스템 환경에서는 편집 시스템, 송출 시스템 등이 각각의 기능을 별도로 하는 개체장비로 존재하는 것이 일반적이었지만, 비디오서버, 네트워크, 하드디스크 기술 등의 발달과 함께 나타난 디지털 아카이브의 구축으로 영상소재의 촬영, 취재로부터 전송, 분배, 저장, 편집, 송출에 이르는 모든 과정이 디지털 아카이브를 중심으로 통합되어 온라인화 되는 추세로 발전하고 있다.

### 3. 디지털 아카이브 역할

디지털 방송의 출현과 함께 나타난 다매체 다채널, 고품질화라는 방송환경의 장점을 최대한 활용하기 위해서는 디지털화에 따른 새로운 기술들을 모두 통합한 형태로 제작 환경이 변모해야 한다는 것은 분명한 사실이다. 이러한 현상에 따라 구축된 디지털 아카이브는 단순히 취재, 편집, 송출 등 개체 장비들의 집합이 아니라, 고도의 정보망으로 통합되어, 공간적, 시간적 제약이 상당부분 해소된 종합 방송 콘텐츠 제작 체계라 할 수 있다.

디지털 아카이브를 이용하면 프로그램 제작의 완성도를 높여줄 수 있을 뿐만 아니라, 이제까지는 경험하지 못한 다양하고 새로운 프로그램의 제작도 가능하게 된다. 디지털 아카이브의 기반은 데이터베이스, 디지털화에 의한 넌리니어

제작, 초고속 네트워크에 의한 상호 연계 등의 기술이라고 할 수 있는데, 이런 기반 기술은 지속적으로 발전해 나갈 것이고, 방송 분야도 이에 따라 새로운 제작 환경으로 변모해 나갈 것이다.

또한 디지털 아카이브는 향후 미디어환경에서 자료기반에 의한 디지털방송 지원센터, 국가 문화유산으로의 방송정보 보존센터, 시청자에 대한 디지털미디어 서비스센터, 방송자산의 가치증대와 재사용 수익센터로서의 문화적 가치의 보존을 지향하는 목표를 완성하기 위한 그 핵심적인 시스템으로서 다음과 같은 구체적인 역할을 수행하게 될 것이다.

- 고품질의 방송자산 관리에 대한 인프라 제공
- 디지털 방송제작 시스템의 신뢰성, 효율성, 완성도 제고
- 콘텐츠의 활용도 및 가치 극대화
- 다양한 멀티미디어 서비스와의 연계
- 방송제작 체계 개선의 기반

## V. 발전전망

방송 제작 장비가 개체 장비에 머물러 있던 아날로그 시대와는 달리, 디지털 시대에는 고도화된 네트워크로 연결된 지능형의 효율적인 제작 시스템으로 발전할 전망이다. 방송제작 언어 등을 사용한 탁상환경에서의 제작이라던가 가상 인물과 캐릭터, 가상 세트 등의 데이터베이스를 구축하고 이를 활용한 스튜디오가 필요 없는 제작 기술 등이 필요해질 것으로 예견된다. 또한 이러한 제작 시스템은 방송사내의 네트워크 연결에 국한되는 것이 아니라 미래에는 외부의 네트워크와 연결되어 여러 가지 다양하고 새로운 서비스를 도모하게 될 것이다. 따라서 콘텐츠의 원활한 소비를 위한 메타데이터의 활용 및 검색 기술과 저작권 보호 및 관리 기술 그리고 객체 기반의 세분화된 서비스를 도입하기 위한 객체기반 제작 편집 기술 등의 연구 개발이 요구된다. 이러한 기



술들은 콘텐츠의 호환성을 보장하여야만 하며 현재 표준화 작업중인 MPEG-4/7/21 기술들을 방송 서비스에 응용하기 위한 각종 도구가 매우 중요하게 사용될 것으로 예측된다. 이러한 도구들을 통해서 대화형 데이터방송과 인터넷 서비스, 이동 멀티미디어 방송 등 새로운 서비스가 완성될 수 있다.

## VI. 맺음말

디지털 방송의 출현과 함께 다매체 다채널, 고품질화라는 방송환경의 변화에 대한 관심이 더욱 증폭되고 있다. 디지털 방송은 다채널화라는 서비스의 양적인 증대와 고품질화라는 서비스의 질적 향상을 동시에 가능케 하는 매우 유효한 수단이라는 것은 주지의 사실이 되었다. 또한 디지털 방송의 다기능성 측면에서 보면, 대화형 데이터 서비스와 인터넷 서비스 같은 이른바 뉴미디어 서비스에 초점을 맞추어 다양한 형태로 발전된 것이다.

그렇다면, 이러한 디지털 방송의 특징점을 최대한 활용하기 위한 제작 환경은 어떠한 형태로 발전하고 체계화되어야 하는가? 이에 대한 명확한 해답을 내리는 것은 그리 간단치 않다. 그러나 디지털화에 따른 변화에 맞춰 새롭게 부각되는 기술들을 통한 형태로 제작 환경이 변모해야 한다는 것은 분명한 사실이다.

방송 장비의 디지털, 네티니어화 추세에 따라 앞으로의 방송 제작 환경은 멀티미디어 기술을 응용하여 다양하고 편리하며 효율적인 제작 환경으로 변모해 갈 것이다. 또한 초고속 네트워크 기술의 실용화에 따라 자원을 공유하고, 원격지에 서의 자료 접근 및 신속한 제작을 위해 개체 장비들을 실시간으로 연결하여 사용하는 토털 제작 시스템화가 급속히 진행되고 있다. 또한 집중하는 자료를 효율적으로 관리, 검색하여 활용하기 위한 데이터베이스의 구축이 일반화되고 있다. 이러한 통합 제작환경의 등장은 단순히 방송 소

재의 편집, 제작을 의미하던 제작 체계에 새로운 패러다임을 요구한다. 방송 제작 환경이 취재, 편집, 송출 등의 개체 장비들의 집합이라는 단순한 의미의 접근은 곤란할 것이다. 즉, 고도의 정보망으로 통합되어, 공간적, 시간적 제약이 상당 부분 해소된 종합 방송 콘텐츠 제작 체계로 전환되어야 한다. 이러한 바탕 위에서 인터넷 방송 등 뉴미디어 서비스와의 연계와 데이터방송 등, 다양한 서비스를 제공하기 위한 효율적인 제작이 가능해지는 것이다. 따라서 디지털화에 의한 네티니어 제작, 초고속 네트워크에 의한 상호 연계, 그리고 데이터베이스로 구축된 디지털 이카이프 등의 기술요소가 그 발전의 중심으로 부각되고 있다. 이러한 기술의 단계적 도입에 의한 기술적 발전의 바탕 위에 새로운 아이디어가 연구되고, 그 결과가 제작에 응용되는 과정을 거치면서 계속 발전되어 나가게 될 것이다.

## 저자 소개



金 旻 洙

1983년 2월 서울대학교 공과대학 제어계측공학과 졸업, 1985년 2월 서울대학교 대학원 제어계측공학과 졸업, 1985년 3월~현재 : KBS 기술연구소 차장, <주 관심 분야: 멀티미디어 제작/서비스 기술, 디지털 콘텐츠 보호/관리>