

# 차세대 지능형 멀티미디어 방송기술 개발의 '선봉장'

고속디지털 전송기술 등 주요기술 확보 ... 4개 대학 연구진 모여 공동연구 수행

정보통신부는 지난 2000년부터 IT 연구분야 인력양성사업의 일환으로 전국의 IT분야 대학연구센터 중에서 우수한 센터 32개를 ITRC(Information Technology Research Center)를 선정해 집중적인 지원을 해 오고 있다. 이 사업의 목적은 석·박사급 고급인력이 결집돼 있는 대학의 IT분야 연구역량을 강화해 IT산업 발전에 필요한 핵심 기반기술을 전략적으로 연구하고, 관련 전문인력을 집중 육성하고자 함에 있다.

이에 월간 <디지털콘텐츠>는 32개 ITRC 가운데 디지털콘텐츠와 관련된 4개 ITRC(아주대 게임애니메이션센터, 연세대 차세대방송기술연구센터, 이화여대 컴퓨터그래픽스/가상현실연구센터, 동신대 멀티미디어콘텐츠연구센터)에 대한 탐방기사를 게재하기로 했다. 그 두 번째 순서로 연세대학교 '차세대방송기술연구센터(CABT)'를 취재했다.

취재 신중훈 기자 사진 한정수 기자



21세기 정보화 사회는 통신, 방송, 컴퓨터, 가전 기술의 융합과 함께 지상파, 케이블, 위성망을 연동하는 다양한 멀티미디어 서비스가 급성장하고 있다. 이에 따라 방송, 통신 서비스는 본격적인 디지털화, 다채널화, 광대역화, 고품질화, 글로벌화와 양방향화의 시대를 맞이하고 있다.

이에 따라 선진 각국은 새로운 디지털 방송 환경에서의 관련 산업 경쟁력을 확보하고 발전시키기 위해 방송망의 고도화와 지능화, 방송통신의 융합화 등을 위한 중장기적인 기술개발을 적극적으로 추진하고 있다.

최근 정보통신부는 우리나라의 차세대 성장모델 중 하나로 '디지털방송'을 적극 육성하기로 하고, 오는 2005년까지 가구당 디지털 TV 보급률을 세계 1위 수준인 40%까지 끌어올리겠다고 밝혔다. 이런 시점에서 지난 2001년 11월부터 국제적 수준의 차세대 지능형 방송기술 연구개발 및 우수 연구인력 양성을 위해 연구사업을 추진하고 있는 연세대학교 차세대방송기술연구센터(Center for Advanced Broadcasting Technology · 센터장 서종수 전기전자공학부 교수)의 역할은 더욱 중요해질 수밖에 없다.

## 차세대 지능형 방송기술 연구·개발 목표

연세대 차세대방송기술연구센터(이하 센터)는 정통부의 대학 IT



연구센터 육성 지원사업의 일환으로 설립돼 방송·통신 융합분야에서 대화형·지능형 서비스를 수용해 언제 어디서나 원하는 멀티미디어 방송 서비스를 제공할 수 있는 차세대 지능형 방송기술 연구·개발을 목표로 운영되고 있다.

센터의 모체는 연세대 전파통신연구소 방송기술연구부로 지난 93년부터 정보통신과 방송 분야의 첨단 신기술 개발을 활성화하고 산업협동 체계 구축을 통한 산학 협동 연구를 강화하기 위해 노력해 왔다.

센터는 지능형 디지털 방송의 핵심 기술 분야 전문 연구진을 개방적으로 구성해 산학 공동연구 추진체계를 구축했으며, 지속적으로 국제 공동연구를 통한 우수한 연구 수행 인력을 양성할 계획이다. 이를 위해 센터에는 현재 연세대를 중심으로 서울시립대·세종대·동국대의 연구진이 함께 연구에 참여하고 있으며, 연구인력은 연구원 19명, 연구보조원 31명 등 총 50명으로 구성돼 있다.

방송시스템연구팀, 방송네트워크연구팀, 방송콘텐츠연구팀, 방송서비스·방식연구팀 등 4개 팀으로 구성돼 4가지 세부과제를 수행중인 센터는 우선적으로 오는 2005년까지 ▲ 고속 디지털 전송기술 및 지능형 단말기술 연구 ▲ 대화형/실감 방송 콘텐츠 기술 연구 ▲ 고품질 방송 네트워크 기술 연구 ▲ 이동체 수신 멀티미디어 스트리밍 기술 연구 등의 목표를 위해 노력하고 있다. 또한 분야별 전문인력 양성을 위해 오는 2005년 7월까지 석사 88명, 박사 17명 등 총 105명의 전문인력을 배출한다는 계획이다.

#### 연세대·세종대 등 4개 대학 연구진 참여

센터 내 연구팀의 구성을 살펴보면 방송시스템연구팀은 정통부 산하 디지털방송방식발전위원회 위원장으로 있는 서중수 센터장과 세종대 송형규 교수가 연구를 이끌어가고 있고, 방송네트워크연구팀은 연세대 이재용 교수와 김영용 교수가, 방송콘텐츠연구팀은 연세대 손광훈 교수와 동국대 원치선 교수가, 방송서비스·방식연구팀은 서울시립대 김용환 교수가 각각 책임을 맡고 있다. 이들 7명의 교수는 36명의 석박사급 연구원과 함께 최근 전세계적인 추세로 이어지고 있는 디지털 방송으로의 전환에 필요한 첨단 방송 신기술을 개발하는 데 주력하고 있다.

현재 센터가 보유하고 있는 기술로는 ▲ 고속 디지털 전송 기술, ▲ 지능형 셋톱박스(STB) 기술 ▲ 지능형 OBP(OpenBoot Prom) 중계 기술 ▲ 유무선망·방송망 통합 연동 및 망관리 기술 ▲ 디지털 방송 이동수신 단말용 QoS(Quality of Service) 보장 기술 ▲ 객체 기반 3D 비디오 코덱 기술 ▲ MR 이용 실감 콘텐츠 제작

기술 ▲ 디지털 콘텐츠 인증·보호 기술 ▲ 대화형 방송용 콘텐츠 검색 기술 ▲ MPEG4 압축·복원 알고리즘 최적화 및 TS 기술 ▲ 방송 콘텐츠의 실시간 트랜스코딩 기술 ▲ 이동체 대화형 데이터 방송 기술 ▲ 이동체 수신 RTP 접목 기술 등이 있다. 이 기술들은 현재 디지털방송 관련 업체들에게 이전돼 상용화에 들어갔거나, 상용화를 준비중에 있다. 또한 센터는 '디지털 오디오 방송 시스템에서 최소 전력 검출 기법을 이용한 주파수 동기 추정 기법'을 비롯, 디지털 방송 기술과 관련해 6개의 특허를 출원한 상태이다.

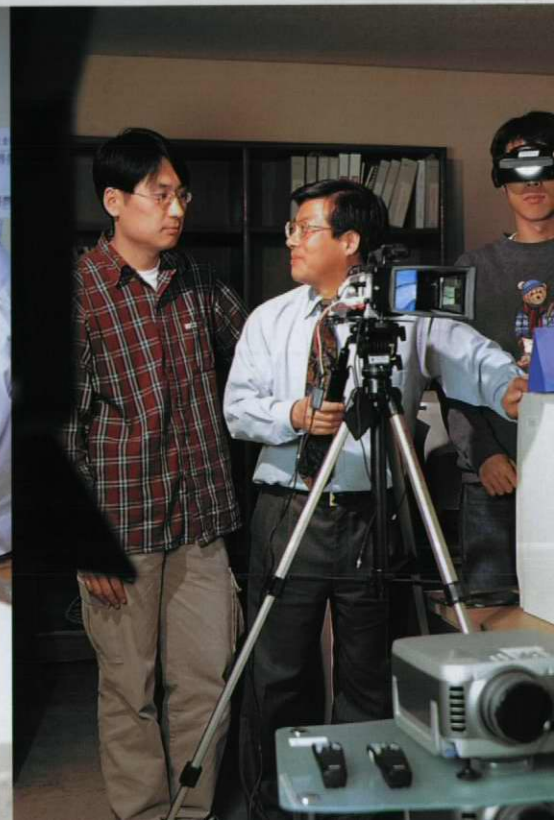
#### 디지털 방송 기술 관련 6개 특허 출원 중

이같은 디지털 방송 관련 기술을 확보하고 있는 센터는 4개 팀이 각 1개씩 총 4개의 세부과제를 수행하고 있다. 방송시스템연구팀이 수행하고 있는 고속 디지털 전송 기술 및 지능형 단말 기술 연구는 국내 지상파 디지털 방송 표준인 ATSC 8VSB DTV 실내 및 휴대수신 성능개선 기술, 고속 디지털 전송 기술, 지능형 방송중계 기술, 광대역 멀티미디어 방송을 위한 고속 디지털 전송 기술 등이다. 이 연구들을 통해 센터는 ATSC 8VSB DTV 수신성능 개선, 적응형 이동 채널 고속 등화 기술, 직교주파수분할다중(OFDM : Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 방송 시스템에서의 주파수 동기화 및 등화 기술을 확보하게 된다.

또 방송네트워크연구팀은 고품질 방송 네트워크 기술 연구가 주된 목표로 그동안 유무선 및 방송망 통합 환경에서 QoS 보장형 방송망 기술 및 성능 개선 기술 연구, QoS 라우팅 및 무선 MAC·트랜스포트 프로토콜 설계, QoS 보장을 위한 망관리 기법 및 패킷 스케줄러 개발과 유무선 방송 통합망 연동기술 등의 연구·개발 등의 사업을 수행해 왔다.

방송콘텐츠연구팀은 대화형·실감 방송 콘텐츠 기술 연구를 진행하고 있다. 객체기반 스테레오 비디오 코덱 및 스테레오 MR 콘텐츠 개발 툴, MR를 이용한 실감 콘텐츠 제작 요소 기술, 대화형 방송을 위한 콘텐츠 검색 기술 개발 및 3D 코덱 요소 기술 등이 중점 과제다.

방송서비스·방식연구팀은 디지털오디오방송(DAB) 채널과 MPEG4를 이용한 이동체 수신 멀티미디어 방송용 백엔드 시스템 프로토타입 및 기존 콘텐츠를 활용한 차세대 무선 인터넷 방송용 백엔드 시스템 프로토타입 개발과 MPEG4 AVC 압축 알고리즘 및 부복호 소프트웨어 모듈, DAB 이동체 수신 멀티미디어 방송용 다




중화·역다중화 소프트웨어 모듈 개발을 추진하고 있다.

### 전문업체들과 산학협력 활발

센터에서 개발된 이런 기술들은 대부분 민간업체에게 이전돼 상용화를 지원하게 된다. 실제로 센터는 지난해부터 DAB 멀티미디어 방송 기술 등 다양한 기술들을 업계로 이전해 상용제품 출시를 앞두고 있다. 이 가운데 '디지털 방송 송수신 MPEC 시험 및 계측장비 개발 기술'은 3S 디지털과 협력해 오는 7월 DTV 표준 신호 발생기 및 채널 시뮬레이터의 시제품 프로토타입을 완성할 예정이며, '디지털 멀티미디어 방송 기술'은 퍼스널텔레콤에 이전돼 올 초 디지털오디오방송(DAB) 다중화기로 출시되기도 했다. 또 '3D 혼합현실 기술'은 3D 코리아로 이전돼 입체 혼합현실 콘텐츠로 오는 6월에 상용화될 예정이다.

이외에도 센터는 약 1억원의 예산을 투입, 국내에서 지상파 방송사들만이 보유하고 있는 DAB 송신기 장비를 확보해 일반 업체들의 제품 상용화에 필요한 테스트베드의 역할도 수행하고 있다.

서중수 센터장은 "센터에서 개발된 다양한 기술들이 산업체를 통해 상용화될 때 센터의 연구사업이 힘을 얻을 수 있다"며 "앞으로도 산학협력을 위해 지속적으로 노력할 계획"이라고 밝혔다. 

### Mini Interview

서중수 차세대방송기술연구센터(CABT) 센터장

### “콘텐츠 제작은 콘텐츠 전문업체가 담당해야”

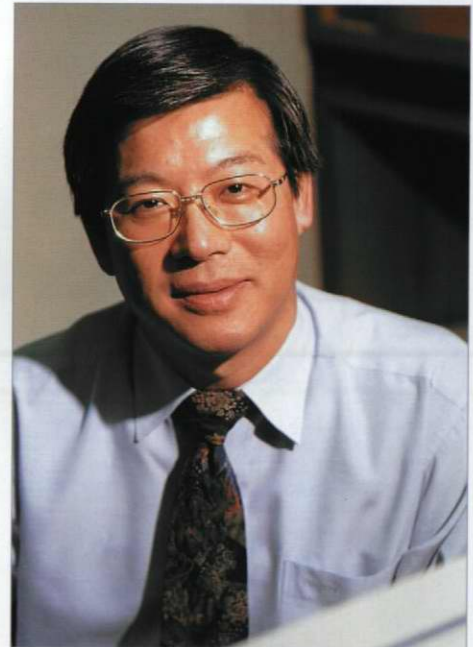
“본격적인 쌍방향 디지털방송시대가 열리면 매체와 채널이 수백 가지에 이르게 될 것입니다. 따라서 앞으로는 지상파와 케이블, 위성방송을 가리지 않고 치열한 경쟁이 벌어질 것이며, 결국 다양하고 우수한 콘텐츠를 다량 확보한 방송사들이 경쟁우위를 차지하게 될 것입니다.”

연세대 차세대방송기술연구센터를 총괄 책임지고 있는 서중수(51) 센터장은 앞으로의 방송시장에서는 콘텐츠가 더욱 중요한 역할을 담당하게 될 것이라고 전망했다. 그동안에는 방송사들이 콘텐츠를 직접 제작했지만 앞으로는 방송용 콘텐츠만을 전문으로 제작하는 업체들이 생길 것이고, 이들이 콘텐츠를 담당할 때 보다 발전된 형태의 방송환경이 조성될 것이라는 얘기다.

서 센터장은 “예를들면 이드커뮤니케이션이 운영하는 NG-TV의 경우 NG장면을 모아 인터넷 방송국을 통해 보여줌으로써 새로운 문화 콘텐츠 업체로서의 입지를 확보했다”며 “이외에도 독립 스튜디오 등이 콘텐츠를 제작해 방송사에 제공하는 방식이 지금보다 더욱더 활발하게 이루어질 것”이라고 덧붙였다.

서중수 센터장은 연세대 전자공학과를 졸업한 후 미국 오타와대학교에서 전자공학 박사 학위를 취득했다. 이후 LG정밀, IDC Canada, 삼성중합기술원 등에서 책임연구원으로 활동하다가 지난 95년 연세대학교 기계전자공학부 교수로 초빙됐다. 그는 지난 99년부터 연세대학교 전파통신연구소 소장으로 재임하던 중, 지난 2001년 11월 차세대방송기술연구센터(CABT)가 설립되자 센터장직을 겸임해 수행하고 있다.

서 센터장은 현재의 센터운영과정에서 어려웠던 점은 여타 부처의 연구센터에 비해 지원이 부족했던 점이 아쉬웠다고 밝혔다. 그는 “올해 7월부터는 지원액이 8년간 8억원으로 증액돼 보다 활발한 연구활동을 수행할 수 있을 것”이라며 “이제는 IT가 국가 경제를 이끌어가는 주역으로 부상한 만큼 정부가 보다 적극적인 지원에 나서주길 기대한다”고 밝혔다.



< 훈 >

# 품질 좋은 데이터 확보방안을 위한 데이터 & 정보품질 워크숍

## (Enterprise Data & Information Quality workshop)

**□ 일정 및 기간**

- 일정 : 2003년 5월 23일(금), 13:30 ~ 17:30
- 장소 : 한국관광공사 지하층 세미나실
- 주최 : 한국데이터베이스진흥센터
- 후원 : 전자신문사

**□ 참가대상**

- 각 정부부처 정보화 담당관, 학술단체 및 연구기관, 정보담당임원(CIO), 정보관리자, 정보전략기획자, 정보모델러, 데이터관리자, 데이터베이스관리자, 프로세스관리자, 리파지토리관리자, 엔터프라이즈(비즈니스/자원/인간공학 엔지니어)
- 참석인원 : 100명

**□ 참가비용**

- 참가비 : 사전등록 50,000원 / 현장등록 70,000원
- 사전등록은 [www.dpc.or.kr](http://www.dpc.or.kr) 사이트를 통하여 워크숍 5일 전까지 수강신청 접수 및 입금 완료

일	주제	시간	세부내용
1일	패러다임 전환 및 기업 생태계의 이해	13:30~14:30	1. 패러다임 전환 - 고객과 제품/서비스의 가치 2. 기업 생태계의 이해 - Information Engineering의 성장 - Enterprise Engineering의 탄생 - BPR과 Business Engineering - ERP와 Resource Engineering - TQM과 Human Engineering
	기업 데이터 / 정보 품질의 정의	14:30~15:30	3. 기업 데이터/정보/지식의 본질성 - 지식계층도 - 3Ps(Project, Process, Product) - 데이터/정보/지식의 정의 4. 기업 데이터/정보 품질의 의미 - 데이터/정보 품질의 정의 - 데이터/정보 품질의 요소와 기준
	휴식	15:30~15:45	coffee break
	기업 데이터 / 정보 품질 확보 전략	15:45~16:45	5. 기업 데이터/정보 품질 확보 전략 방안 - 기업 데이터/정보 경영(Management) 조직 - CEO, CFO, CIO, CTO, COO의 임무 및 역할 - 데이터/정보 품질 경영 핵심 프로세스 - 메타-데이터 경영의 의의
	선진사례 및 동향	16:45~17:30	6. 선진사례와 동향 - Data Management Association, International - American Health Information Association - DOD Information System Agency 7. 질의응답 - 이슈사항 - 토론