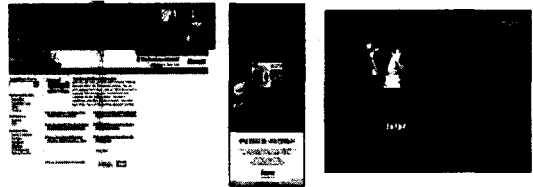


## 1. 디지털방송의 패러다임 변화

2000년도 들어 국내 지상파에서 HD(High Definition)급의 디지털 시험방송서비스를 개시한 이후 위성방송에서 디지털상용방송을 실시하고 지상파방송에서도 방송 3사에서 아직 많은 시간은 아니지만 디지털방송서비스를 실시하고 있다. 이러한 디지털방송서비스가 고화질 또는 디지털 A/V에 초점을 맞추고 있다면 통신망이 발달하면서 방송과 통신간의 융합화가 빠르게 전개되면서 양방향 데이터방송서비스에 대한 요구가 생겨났다. 이러한 양방향 데이터방송은 방송망을 통해 전달된 데이터를 매개체로 사용자와의 인터랙션을 통해 방송국 서버단과 연결함으로써 양방향 대화형 방송을 가능케 한다. 여기에서 디지털 TV 또는 디지털 셋톱박스와 방송국 서버단간에 통신망이 가세함을 알 수 있다. 이러한 통신망의 가세는 단순한 데이터를 통한 양방향 서비스가 아닌 디지털 TV를 통한 인터넷 서비스가 가능하게 되고 더 나아가서 VoIP(Voice over IP)를 이용한 전화서비스가 가능하게 된다. 이러한 서비스, 즉 하나의 디지털 TV나 셋톱박스에서 디지털방송수신, 인터넷,

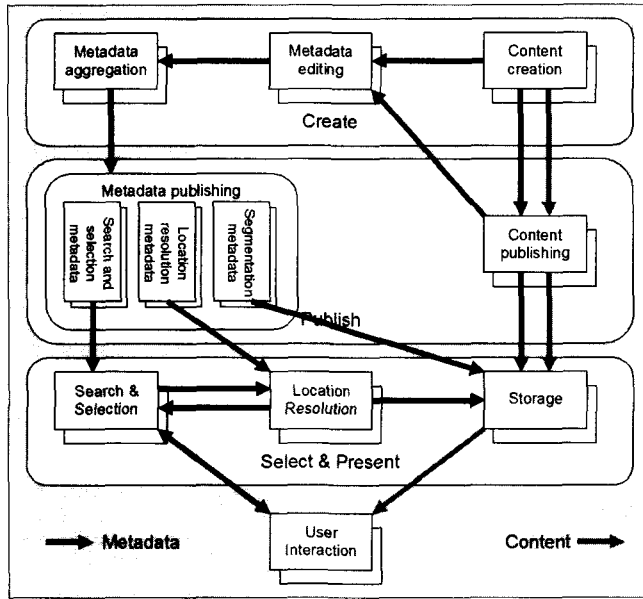
Triple Play =  
TV + Internet + Telephony



〈그림 1〉 Triple Play Service

전화서비스의 세가지 기능을 이용할 수 있는 서비스를 Triple Play Service라고 한다. 그림 1과 같은 Triple Play Service는 방송사업자와 통신사업자와의 결합을 통해서만이 가능하다. 영국에서는 케이블 MSO의 하나인 Telewest에서 이러한 서비스를 제공하고 있다.

디지털 방송의 또 다른 특징의 하나가 다채널이다. 이러한 다채널환경에서 다수의 다양한 방송 프로그램 중에서 무엇을 선택해서 보아야 할지에 대한 선택의 문제가 발생한다. 따라서 이러한 다채널 다매체방송프로그램 중에서 시청자가 원하는 방송프로그램만을 알아서 골라주고 시청자가 보고 싶은 시간에 볼 수 있게 해주는



〈그림 2〉 메타데이터 프로세스

사용자 맞춤형 방송 서비스의 개념이 등장하고 이를 위한 국제표준화단체와 서비스사업자 그리고 이를 실현하기 위한 초보적인 디지털 셋톱 박스인 PVR(Personal Video Recorder)이 등장하게 되었다.

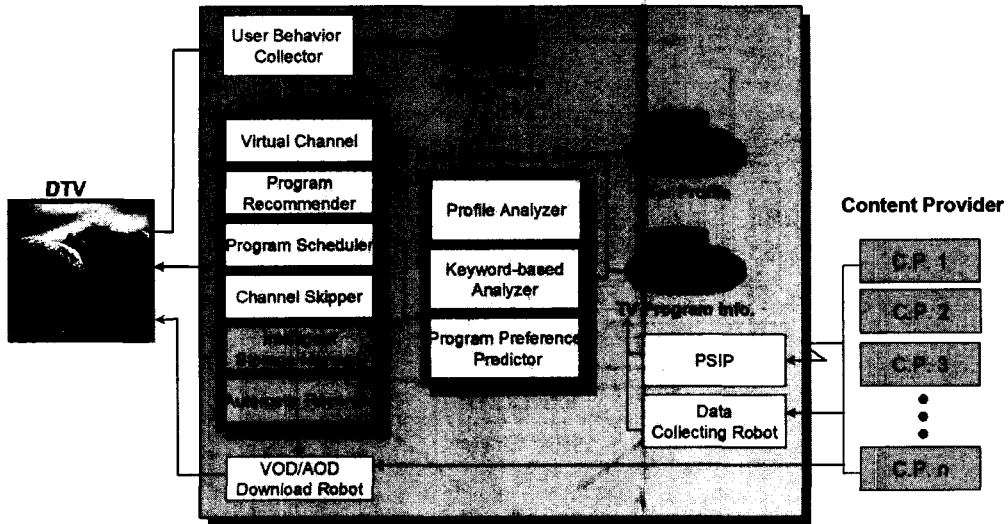
## II. 맞춤형 방송 서비스란?

맞춤형 방송 서비스의 정의는 시청자가 보고 싶은 방송프로그램 또는 콘텐츠를 사용자가 원하는 시간에 볼 수 있게 하는 서비스이다. 이를 위해서는 기본적으로 시청자가 원하는 방송프로그램을 저장할 수 있는 저장장치가 달린 수신기가 필요하고 시청자의 프로파일, 즉 시청자가 어떤 방송프로그램을 좋아하는가에 대한 취향 정보가 필요하다. 또한 방송프로그램의 기술(Description)정보인 메타데이터와 이 메타데이터와 사용자 프로파일과 방송프로그램의 메타

데이터를 매칭시켜서 원하는 프로그램만을 저장할 수 있게 하는 에이전트 엔진이 필요하다.

이러한 맞춤형 방송 서비스에서 가장 중요한 역할을 하는 것이 메타데이터인데 그림 2는 메타데이터의 생성에서 소비까지의 프로세스를 보여주고 있다. 메타데이터는 크게 콘텐츠의 기술정보를 나타내는 Contents Description Metadata, 위치정보와 서비스정보를 나타내는 Instance Metadata, 프로그램 내에서 특정부분만을 선택해서 볼 수 있게 하는 Segmentation Metadata, 그리고 사용자 프로파일에 해당되는 Consumer Metadata로 나눌 수 있다. 이러한 메타데이터는 Consumer Metadata를 제외하고 프로그램 제공자 또는 서비스 사업자가 생성해서 넣을 수 있다.

이러한 메타데이터를 바탕으로 콘텐츠 기술정보와 사용자 프로파일을 비교해서 매칭시킨 후에 Instance Metadata를 이용하여 채널정보를



〈그림 3〉 방송 프로그램 필터링

알아낸 후 원하는 방송프로그램만을 저장할 수 있다. 저장된 방송프로그램은 당연히 사용자가 원하는 시간에 시청할 수 있다.

그림 3은 이러한 메타데이터를 이용한 방송프로그램 필터링의 한 예를 보여준다.

이러한 맞춤형 방송 서비스가 원활하게 제공되기 위해서는 방송프로그램 제작자, 방송 서비스 사업자, 네트워크 사업자, 수신기에 이르는 일련의 산업에 통일된 메타데이터 규격이 있어야 한다. 또한 서비스가 정착되기 위해서는 콘텐츠를 저장하는 데에 따른 방송 콘텐츠 제작자들의 권리를 보호할 수 있는 일련의 법적 기술적 장치가 필요하다. DRM(Digital Rights Management) 또는 RMP(Rights Management & Protection)이라고 불리는 콘텐츠 복제방지 등에 관련된 부분은 아직도 해결해야 할 부분이 많이 남아있으며 여기에는 효과적인 기술적 법적 규약이 필요할 것으로 보인다.

### III. 관련 표준화 동향

저장장치를 이용한 이러한 맞춤형 방송 서비스를 위한 규격을 개발하고 있는 국제표준화 단체가 바로 1999년 여름에 창설이 된 TV Anytime Forum이다. 여기에서는 저장장치가 있는 가전 기기에서 Anytime Service라고도 하는 맞춤형 방송 서비스를 가능하게 하기 위한 여러 가지 규격들을 정하고 있다. TV Anytime Forum은 가정에서 저장장치가 있는 단말인 PVR(PDR이라고도 함) 이용한 서비스, 즉 Anytime Service 위한 응용을 가능하게 하기 위한 콘텐츠 개발자에서부터 가전기기에 이르는 분야에서 Interoperable한 규격을 만들어 보자는 것이 그 목적이다. 특히 여러가지 디지털미디어 전달방식, 예를 들어 DVB, ATSC, ARIB 등에 독립적인 규격을 만드는 것을 원칙으로 하고 있다. 1999년 7월에 첫 번째 회의를 하면서 설립이 되었다. 2004년 상반기를 기준으로 BBC, NHK, Microsoft, Sony, IBM,

〈표 1〉 Phase 1의 Key Business Model

KEY BUSINESS MODELS PHASE 1	
BM001	A PDR can capture and play back content.
BM002	The PDR can offer live pause.
BM003	A PDR has an on-screen menu of content already captured.
BM004	The PDR system provides a schedule so a viewer can choose content to record from it.
BM005	A PDR can enable new content to be captured and replaced or be added alongside old content on the PDR.
BM006	The PDR allows users to select for capture, single or multiple episodes of a series or other program groupings.
BM007	The PDR allows the management of items 'cued' for capture.
BM008	The PDR enables retro-record (capture entire program or ad starting up to x minutes into the live stream) or gives option to capture at later date when it is available.
BM009	The PDR system supports storage partitioning and management of multiple users and/or service providers.
BM010	The storage space on a PDR system can be managed by consumers or providers eg: items to be deleted next, permanently stored etc:
BM011	The PDR system can automatically capture content based on viewer behavior (profiling)
BM012	Viewer profiles can be aggregated and analyzed from individual or groups of PDR's for targeting services
BM013	The PDR enables the insertion of pre-captured advertisements or promotions into live/broadcast content based on viewer profiling.
BM014	The PDR allows the insertion of pre-captured advertisements or promotions into stored content being played back, based on viewer profiling.
BM015	There can be remote control of the PDR system functionality (eg: capture settings, profile settings, etc.).
BM016	The PDR system allows the selection of segments of programs for recording based on information provided by the service or content provider.
BM018	Some content is provided with index points and a playlist enabling 'passive' highlight or other playback modes.
BM019	The PDR system allows the navigation and exploration of content segments using provider indexes (eg: step through, short/long form etc.).
BM020	The PDR system can create single, personalized programs from individual 'personally linked' segments.

## KEY BUSINESS MODELS PHASE

There is support for multiple users (separate recorded content menus, profiling, parental control etc.).

There are flexible usage rules (limited viewing windows for example) on the PDR system.

Consumers (on a bi-directional PDR system) can store their 'personal' content on Network storage devices.

Consumers can move their personal profiles to different PDR's or PDR systems in other physical locations.

3rd parties or service/content providers can provide recommendations, content referencing and resolution of content potentially from many other providers.

Providers can force download 'premium/PPV' content to the PDR system (i.e. LocalVOD).

Phillips, NTT, Intel, Canal+, Tivo, 대우일렉트로닉스, 삼성전자, LG전자, KETI, ETRI 등 콘텐츠 사업자, 방송업자, 네트워크 사업자, 가전업체, 소프트웨어 개발회사에 이르기까지 약 150개 회원사로 구성되어 있으며 년 6회 회의를 개최하며 2002년 11월 20차 Sydney 회의를 기준으로 Phase I에 관한 규격을 완성하였다. Phase I이란 PDR과 서버간의 통신만이 허용된 시나리오를 말하며 PDR과 PDR, 또는 서버간의 통신이 허용된 시나리오를 Phase II라고 하며 현재는 타겟팅 서비스와 양방향 콘텐츠 서비스를 위한 Phase II에 대한 규격 작업을 진행하고 있다. 완성된 Phase I 규격은 유럽 방송통신규격인 ETSI에서 그대로 수용이 되었다.

현재 TV Anytime Forum에서 규격작업을 하고 있는 Working Group은 아래와 같다.

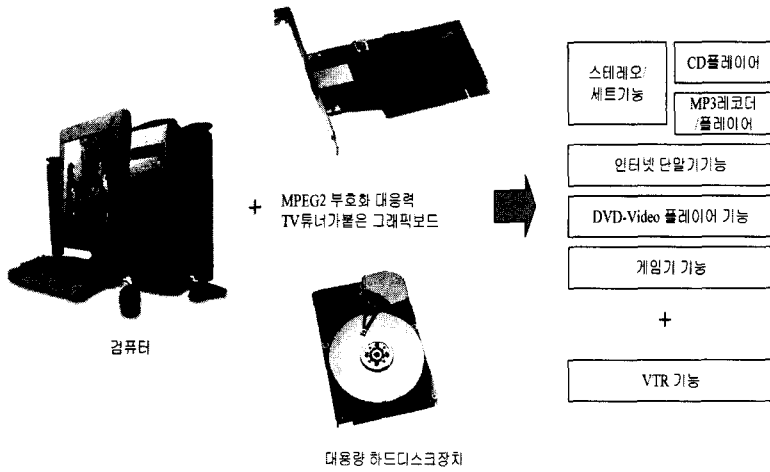
- Business Model & System Transport & Content Referencing
- Metadata
- Rights Management & Protection

## IV. PVR 이란?

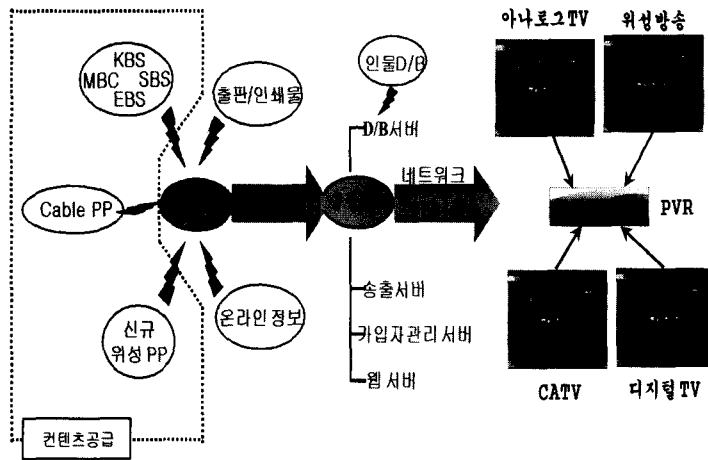
PVR은 마그네틱 테이프에 영상신호를 저장하는 VCR과는 달리 셋톱박스나 TV에 내장된 하드디스크에 정보를 기록해 재생하는 신개념의 디지털 녹화기이다. PVR은 그림 4와 같이 컴퓨터에 케이블이나 위성방송, 디지털 TV등의 다양한 채널을 통해 들어오는 방송프로그램을 아날로그방송의 경우에는 MPEG-2라는 강력한 동영상 압축기술을 통하여 HDD에 저장시키고 디지털방송의 경우에는 디코딩전의 스트림을 그대로 저장했다가 사용자가 원하는 시간에 볼 수 있게 하는 시스템이다.

기본적으로 PVR은 TV 수신모듈, 저장·재생 소프트웨어, 모뎀, 하드 드라이브로 구성되어 있다. 모뎀은 전화선로에 연결되어 EPG(Electronic Program Guide)같은 서비스를 제공받는다.

PVR은 프로그램 녹화와 관련하여 여러 가지 부가 서비스를 제공한다. 예를 들어, 웹사이트에서 녹화하고자 하는 프로그램을 선택할 때 이용자들은 자신만을 위한 프로그램을 편성할 수 있



〈그림 4〉 PVR의 개념도



〈그림 5〉 PVR을 위한 서비스 계통도

다. 인기 있는 시트콤만을 선택하거나, 프로야구 경기, 좋아하는 배우가 나오는 영화, 요리 프로그램 등을 자유롭게 선택할 수 있다. 이러한 기능은 사소한 것처럼 보여도 그림 2에서 보다시피 수백 개의 케이블과 수백 개의 위성채널 중 어디에서 언제 이러한 프로그램이 제공되는지를 찾아내어 하나하나 녹화명령을 입력해야 하는 현재의 VCR 시스템을 생각하면 획기적인 발

전이라고 할 수 있다.

PVR은 현재 방송되고 있는 TV를 볼 때 더욱 강력한 효과를 발휘한다. 중요한 스포츠 경기 클라이막스에서 전화가 오거나 화장실을 가야 하는 등의 시청이 방해될 때는 멈춤 버튼을 누르면 그만이다. 이때부터 방송신호는 하드 드라이브에 자동으로 저장되어 보관된다. 시청을 방해한 일이 끝나고 나서 재생버튼을 누르면 저장된 방

송신호가 멈췄던 시점부터 다시 재생된다. 뿐만 아니라, 실제 방송되고 있는 프로그램을 다시 보거나 Slow Motion으로 재생할 수도 있고, 지루한 부분은 뛰어넘을 수도 있다. PVR의 이 핵심 기능은 시청자로 하여금 현재 시청중인 방송 프로그램을 동시에 저장·재생이 가능하게 해주는 Live Pause라기도 하는 Time Shift 기능이다. 이러한 기능들은 TV 프로그램 시청을 시청자가 통제할 수 있게 해준다는 점에서 큰 의미를 가지고 있다. 요약해 보면 다음과 같다.

- 일시정지/재생/Fast-Forward/Rewind - 비디오를 보면서 잠시 테이프를 중지하고 다시 보거나 앞으로 혹은 뒤로 돌려서 보는 것처럼 PVR에서도 현재 방송중인 프로나 녹화된 프로를 일시 정지 및 앞으로 또는 뒤로 돌려가며 재생하는 기능을 지원한다.
- 편리한 재생 - 기존의 VCR은 테이프를 찾아서 녹화 시작된 지점을 또 찾아야 하는 불편이 있으나, PVR은 녹화 시 프로그램 제목을 자동으로 기억해 컴퓨터 HDD에 저장하므로 녹화된 프로를 편리하게 찾아서 볼 수 있다.
- 타임 시프트 - TV 생방송을 보다가 개인적인 사유로 자리를 떠나야 할 경우, 정지버튼을 누른 후 볼일을 본 후에 다시 돌아와 정지한 화면부터 지속적으로 이어서 볼 수가 있으며 생방송이 아직 끝나지 않았다면 중간부분을 빠르게 본 후에 계속해서 볼 수 있다.

여기에 2장에서 언급했던 맞춤형방송서비스를 위한 규격들과 몇가지 기능들을 추가하게 되면 명실상부한 개인 맞춤형 방송서비스를 즐길 수 있는 TV 단말기가 된다. 그런 의미에서 현존

하고 있는 PVR은 초보적인 맞춤형방송 서비스를 위한 TV 단말기라고 할 수 있다.

## V. 국내외 PVR 및 맞춤형 방송 동향

대표적인 PVR 업체로는 미국의 티보(TiVo)와 리플레이 TV(ReplyTV)라는 두 업체가 있다. 최초의 PVR 제품은 1999년 티보가 출시했는데, 현재 미국 내에서 가장 많은 가입자를 확보하고 있다. 티보 박스에 내장되어 있는 HDD의 크기는 14Gb에서 60Gb(30GbHDD 2개 장착)까지 다양하다. 현재의 하드웨어 협력사는 필립스와 소니이며 최근에는 미국 위성사업자인 DirecTV 위성 데이터를 전화선을 통해 매일 일정 시간에 PVR로 전송한다. 이 네트워크를 통해 Personal TV 서비스를 제공하고 있으며 사용자는 월 단위(Monthly Fee), 년 단위(Annual Fee) 또는 평생 서비스 이용료(Lifetime Fee)를 지불하여야 한다.

리플레이 TV역시 1999년에 PVR 제품을 출시했으며 티보와 유사한 서비스를 하고 있으나 티보와 다른 점이 있다면 서비스 이용료가 없는 대신 Tivo에 비해 PVR 가격이 더 비싸다는 것이다. 하드웨어 파트너로는 일본의 파나소닉과 샤프 등이며 미국 위성 업체인 에코스타(Ehcostar), 케이블 사업자인 타임워너(TimeWarner), 컴캐스트(Comcast) 등의 미디어 사업자와 협력관계를 유지하고 있다. 그러나 Tivo와의 경쟁에서 일단 패배한 후 네트워크 기능의 보강으로 콘텐츠를 공유할 수 있는 4000 series를 출시 만회에 노력을 기울이고 있는데 이 역시 방송사들로부터의 소송에 말려있는 형편이다. 이외에 많은 인터랙티브 솔루션 업체들이 PVR 관련 H/W와 S/W를 개발하고 있는데, 대표적인 업체로는 마이크로소프트(Ultimate TV), Liberate, NDS

〈표 2〉 Tivo의 기능

Season Pass	프로그램을 설정해두면, 별도의 예약 없이도 매주 해당 프로그램을 자동으로 녹화해주는 서비스
Thumbs Up /Thumbs Down	프로그램을 보다가 마음에 들면, Tivo 전용 리모컨의 Thumbs Up버튼을, 마음에 들지 않으면 Thumbs Down 버튼을 누른다. Tivo는 개인의 취향을 기억했다가 사용자가 좋아했던 프로그램을 찾아 자동으로 녹화해준다. Tivo Suggestions에서 이러한 개인의 프로그램 취향을 바탕으로 맞춤형 TV 프로그램 추천 목록을 제공한다.
WishList	사용자가 좋아하는 배우, 감독, 키워드 등을 통해 Tivo는 사용자가 원하는 프로그램을 쉽게 찾아 리스트를 제공해준다.
녹화	하드 드라이브의 용량에 따라 최대 60시간까지 녹화 가능. 녹화 용량이 넘어갈 경우를 대비해 VCR 을 통해 기존에 녹화했던 내용을 옮겨서 녹화가 가능하다.
TrickPlay	Status Bar를 통해 녹화된 내용을 볼 때, Random Access가 가능하게 한다. 녹화 내용을 보다가 Status Bar의 중간을 선택하거나 끝 부분을 선택해서 전체 녹화 내용 중 자기가 보고 싶은 곳부터 보기 시작하는 기능을 제공해 준다.
Live와 녹화를 따로	동일 시간대에 원하는 프로그램이 두개가 방송이 된다면, 하나는 Live로 시청을 하고 다른 하나는 녹화를 해준다. 즉, 녹화 화면과 Live로 보는 화면이 달라도 된다.

〈표 3〉 ReplayTV의 기능

AutoSkip	보기 싫은 상업 광고를 Skip하기 위해 사용된다.
Room-to-Room Video Sharing	Replay4000 두개를 Ethernet Port를 통해 연결해서 각각에 녹화되어 있는 내용을 서로 볼 수 있는 기능이다.
Video Sharing over the Internet	친구나 엄마의 연결된 Replay4000끼리 녹화된 프로그램의 공유가 가능해 사용자가 녹화 할 것을 잊어버렸다면, 친구나 엄마를 통해 녹화를 부탁할 수 있다.
Digital Photo Slideshows	디지털 사진을 PC에서 ReplayTV4000으로 전송해서 TV를 통해 디지털 사진을 Slideshow 형식으로 볼 수 있다.
Screen Saver	Screen Saver 기능을 제공해 준다.
Progressive Output	HDTV에 대응하는 480 Progressive Output을 제공하여 깨끗하고 선명한 화면을 볼 수 있다.
Front Panel Buttons	리모컨 이외에 본체 앞에 버튼을 만들어 놓고 제공한다. 사용자는 잃어버린 리모컨을 찾느라 고생할 필요가 없다.
Backlit Remote Control	Backlight 기능을 이용해 어둠 속에서도 리모컨을 작동할 수 있다.
MyReplayTV	MyReplayTV.com을 통해 집에 떨어진 곳에서도 녹화가 가능하다. 이것이 진정한 Remote, Remote Control이다.
Find Shows	검색어를 통해 사용자가 원하는 프로그램을 찾아 준다.



Instant Replay	순간 놓친 장면을 다시 보고 싶을 때 7초 뒤로 되돌려서 본다.
ReplayZones	ReplayZones Highlight를 통해 TV Guide를 받을 수 있다. 자기가 녹화하고자 하는 프로그램을 제공 받는다.
	정규 방송 시간과 다르게 방송이 될 경우를 대비해서 프로그램 시작 전과 후에 추가로 더 녹화해서 제공한다. 특히 스포츠에서 연장전에 들어갈 때 유용.

〈표 4〉 마이크로소프트(Ultimate TV)의 기능

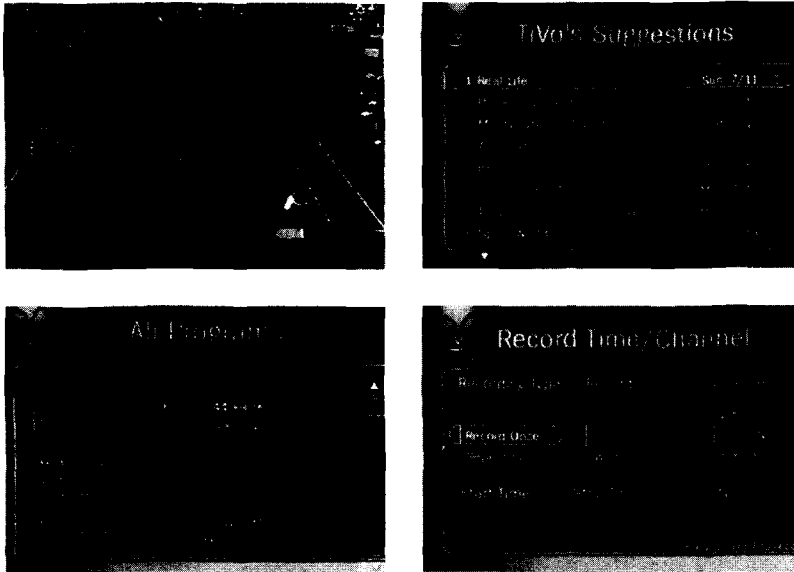
TV Guide	14일 이후 것도 방송 프로그램 가이드에 들어가 있다.
PIP(Picture In Picture) 기능	PIP(Picture In Picture) 기능을 지원해 준다. 두개의 방송을 전체 화면과 PIP를 통해 볼 수 있다. 두개의 방송을 동시에 녹화 가능하다. 한 방송은 Live로 보고 다른 방송은 녹화 할 수도 있다.
Hard Drive Recording	하드 드라이브 용량에 따라 최대 35시간 녹화가 가능. 녹화 용량이 넘어서면 가장 오래 전에 녹화된 내용부터 지워진다.
Hard Drive VCR	하드 드라이브에 녹화되어 있는 내용을 기존의 VCR을 통해 녹화할 수 있다.
Easy Search	사용자가 원하는 프로그램을 쉽게 찾고, 녹화할 수 있도록 지원해 준다.
Slow Motion	Slow Motion을 Frame by Frame 형식으로 보여줄 수 있다.
Fast Forward	원래 속도의 300배까지 가능하다.
Interactive TV	한 주에 700 시간 넘게 Interactive한 프로그램을 제공한다.
Internet	Internet 접속이 가능하다. Web, E-Mail, Online Chat 가능
Pause	사용자가 Pause를 누르면 자동으로 30분까지 녹화가 된다.
Shopping	화면상의 제품과 전자 상거래가 이루어지는 기능. 즉, 주인공이 입고있는 옷을 클릭 하면 바로 주문이 가능토록하고, 주식 프로그램에서 바로 주식 거래가 이루어지도록 하는 기능 제공

(XTV), MBTV, Jovio, Exatel 등이 있다.

표 2부터 표 4까지 Tivo, Blue Sonic사의 ReplayTV, 마이크로 소프트사의 PVR 기능을 요약하여 정리하였다. 굵은 글자로 표시된 부분은 타사의 제품과 비교되는 각 업체의 고유 기술을 표시한 것이다.

국내에서는 LG전자, 삼성전자, 대우일렉트로

닉스 등 가전 3사와 많은 벤처 기업에서 제품 개발을 하고 있다. 영상전문 벤처 기업 디비코는 PC용 TV 수신카드 형태의 PVR SmartTV를 출시했다. USB 타입의 외장형과 PCI 타입의 내장형 두 가지 모델을 선보였다. 이 제품은 자체 TV 정보 사이트인 아하 TV 가이드 닷컴(www.ahatvguide.com)과 결합해 실용성 있는 독특한



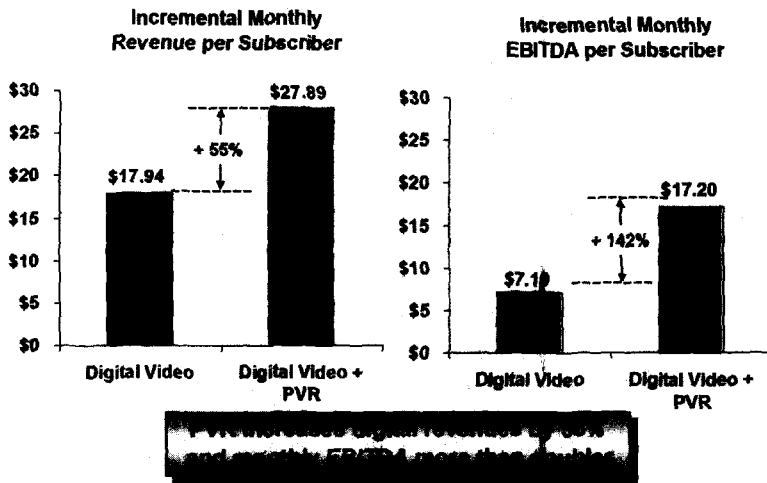
〈그림 6〉 Tivo의 GUI

기능을 갖추고 있는 것이 특징이다. 미국이나 일본의 기존 PVR이 단순하게 비디오와 PC를 결합한 형태라고 본다면, SmartTV는 여기에 인터넷 기능을 결합한 형태이다. 사용자는 인터넷 사이트 아하 TV 가이드 닷컴을 방문하여 실시간으로 방송 편성표를 검색할 수 있고 간단하게 프로그램 제목만 클릭하면 녹화 예약이 가능하다. 또한 가정에 PC가 켜져 있지만 한다면 다른 장소에서도 인터넷 접속을 통해 같은 방식으로 프로그램을 녹화하는 편리함을 누릴 수 있다. 이것은 늦은 귀가로 원하는 방송 프로그램을 포기해야 했던 사람들에게 안성맞춤인 기능이다. 또한, 수시로 인터넷 사이트에 접속해서 새로운 정보를 다운 받아 볼 수 있다. 이것은 자신이 원하는 방송 프로그램을 인터넷을 통해 예약 녹화를 하게 되면 이를 접수해 해당 방송을 고화질로 녹화하는 것이다. 각종 검색 기능을 이용해 자신이 좋아하는 연예인이 출연하는 방송정보를 미리 살펴보고 이 중

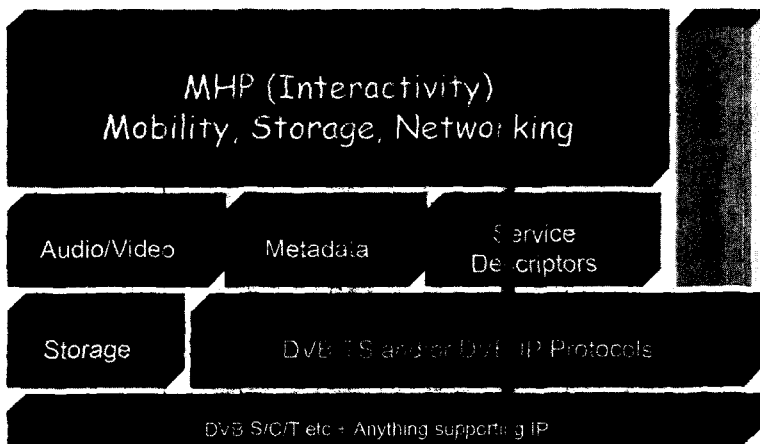
에서 선택해 녹화할 수 있다. PVR전문 벤처기업 디지털엔디지털과 제논블루가 개발한 PVR은 대용량의 내외장형 하드 드라이브를 내장해 기존 아날로그 지상파 방송과 케이블 방송은 물론 위성방송까지 수신, 별도의 테이프 없이 최고 30시간까지 디지털 방식으로 녹화 및 재생할 수 있는 셋톱박스이다. LG 전자는 디지털방송을 대용량 HDD에 HD급 화질로 실시간 동시 녹화·재생할 수 있는 HDTV 전용 PVR을 개발했다. 이 제품은 HDD를 2개까지 탑재할 수 있어 용량이 최소 30~40GB, 최대 60~80GB며 최소 30시간, 최대 60시간(HD방송 7시간 30분)까지 디지털 방송을 녹화할 수 있다. 삼성전자는 “미래형 TV”라는 이름으로 TV 일체형 PVR 개발을 추진해 현재 시제품의 개발을 끝내고 국내외 시장 공략을 준비중인 것으로 알려지고 있다.

그림 6은 Tivo의 GUI 화면을 보여준다.

현재까지는 PVR의 대부분 시장이 북미지역



〈그림 7〉 PVR로 인한 서비스 사업자의 이익 증가

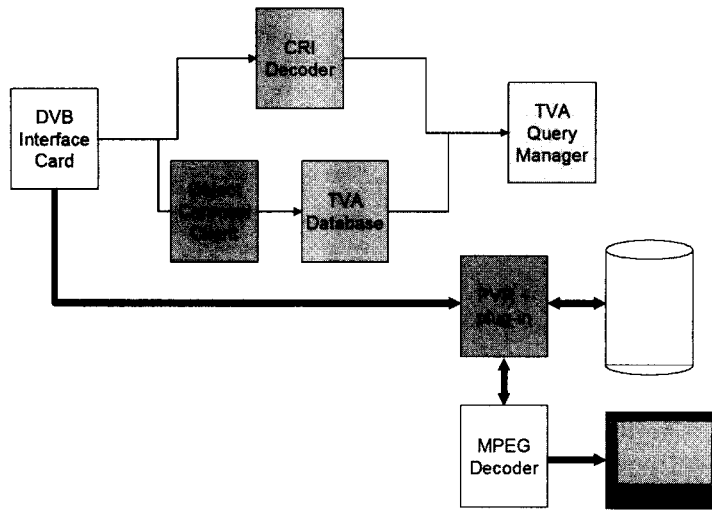


〈그림 8〉 DVB 2.0 Tool Box

중심으로 형성되고 있다. 오는 2003년 여름 기준으로 북미 PVR 시장규모는 약 220만대를 넘어섰으며 신규 셋톱박스의 약 80%를 PVR이 차지할 것으로 예상된다. 이는 소비자들이 케이블이나 위성수신기와 별도의 PVR 전용 셋톱박스를 구매하기보다는 PVR 기능이 있는 하나의 케이블, 위성 디지털 셋톱박스를 구매하는 패턴을 보일 것이라고 풀이된다. 그림 7은 미국의 MSO의

데이터로 PVR기능을 넣었을 경우의 서비스 사업자의 이익 증가량을 나타낸다.

한편 유럽에서는 위성 FTA(Free to Air) 셋톱박스에 PVR기능을 넣은 형태의 시장이 확장일로에 있으며 이보다 진보된 형태의 맞춤형 방송을 위한 규격작업과 시도들이 일부 메이저 업체들을 중심으로 진행되고 있다. 그림 8은 DVB 2.0의 Tool Box를 보여준다. 그림에서 DVB 2.0



〈그림 9〉 BBC의 맞춤형 방송 파일럿 시스템

에서는 이미 맞춤형 방송을 위한 핵심기능인 메타데이터 처리기능이 필수적으로 들어가 있음을 알 수 있다. 이와 더불어서 그림 9는 2003년도에 영국의 국영방송사인 BBC에서 맞춤형 방송을 시도했던 파일럿 시스템을 보여준다. 이 시도를 근거로 BBC에서는 맞춤형 상용화 방송을 계획 중에 있다.

국내에서도 방송관련 국내표준을 관장하는 차세대방송표준포럼 산하에 TV Anytime 분과위원회에서 맞춤형 방송 관련 국내표준초안을 제정하여 국내 맞춤형 방송 산업을 주도할 수 있는 규격 작업과 정합 테스트를 진행하고 있다.

## VI. 맺음말

지금까지 맞춤형 방송의 개요 및 관련 국제표준화단체인 TV Anytime Forum 동향 그리고 PVR의 개요 및 PVR과 맞춤형 방송에 대한 국내의 동향에 대해서 간단하게 살펴보았다. 저자는 디지털방송환경의 발전경로에서 데이터방송

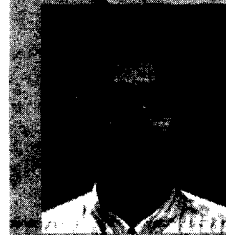
환경 다음으로 각광을 받을 것으로 예상되는 것이 Anytime Service와 같은 맞춤형 방송 서비스가 될 것으로 확신한다. 물론 디지털 콘텐츠를 저장하는 것을 기본으로 하는 서비스이기 때문에 콘텐츠 제공자의 권리를 확보해줄 수 있는 DRM이나 RMP 기술이 필수적으로 뒷받침되어야 활성화 될 수 있다는 것은 의심의 여지가 없다. 이러한 부분들이 뒷받침이 된다면 방송의 새로운 패러다임의 변화는 PVR에서 제공해줄 수 있는 맞춤형 방송 서비스가 주도를 할 것이며 이러한 패러다임의 변화는 방송사와 여러 3rd Party 서비스 제공자, 네트워크 제공자, 가전사 그리고 소비자가 골고루 이득을 나누어가질 수 있는 환경을 만들 것이다. 아래 미국의 사례- "PVR이 방송산업 전반에 걸쳐 매우 큰 영향을 줄 것"이라는 월트디즈니 산하 네트워크인 ABC의 로버트 아이거 회장, "PVR이 사람들의 시청 습관을 완전히 변화시킬 것이다. 이것이 어느 정도 보급되면, TV 업계는 급속하게 변모할 것"이라고 말하는 광고회사 영&루비캠의 브루스 밴

손 기업전략 담당 부사장 등 미국의 메이저 TV 네트워크사와 광고 대행사들은 PVR 시장이 TV 산업의 경제적 구도를 완전히 재편할지도 모른다는 두려움에 바짝 긴장하고 있다. -에서 볼 수 있듯이 맞춤형 방송과 PVR은 이미 거스를 수 없는 대세이며 이를 경시하거나 부정하기 보다는 공정하고 긍정적으로 산업이 발전할 수 있도록 관련 기술적 규범적 노력을 다해야 할 것이다.

### 참고문헌

- [1] Simon Parnall, "TV Anytime Forum Opportunity Document", TVAF 1999
- [2] <http://www.tv-anytime.org>
- [3] 이석필, "개인맞춤형 방송서비스와 PVR 동향", ITForum-Korea 2004, COEX, 2004.4.9
- [4] 이석필, "TV Anytime Forum 규격 및 현황", 한국정보과학회지 제20권 제5호, 2002.5
- [5] <http://www.nextb.or.kr/>
- [6] <http://www.replay.com/>
- [7] <http://www.tivo.com/>
- [8] <http://www.ultimatetv.com/>
- [9] [http://www.kbscom.co.kr/sw2/vx\\_sm.html](http://www.kbscom.co.kr/sw2/vx_sm.html)
- [10] [http://www.keic.org/tech-trend/trend\\_59.html](http://www.keic.org/tech-trend/trend_59.html)
- [11] [http://www.dtkorea.co.kr/pro\\_2.html](http://www.dtkorea.co.kr/pro_2.html)
- [12] <http://www.etimesi.com/news/detail.html?id=200204290137>

### 저자소개



#### 이 석 필

- 1960 연세대학교 전기공학과 졸업(학사)
- 1982 연세대학교 대학원 전기공학과 졸업(공학석사)
- 1987 연세대학교 대학원 전기공학과 졸업(공학 박사)
- 1997 ~ 2002년 해우전자 영상연구소 선임연구원
- 2002년 ~ 현재 해우전자연구소 디지털미디어연구실의 센터장
- 2000년 ~ 현재 제1차 방송포준포럼 TV Anytime 본과위원회 위원장
- 2002년 ~ 현재 제1차 TTA 지원 국제포준전문가
- 2004년 ~ 현재 TTA 디지털 TV 프로젝트 그룹 부위원장
- 주요 연구역: 개인 맞춤형 방송 솔루션, 데이터 방송, 멀티미디어 통신, 인공지능