

# Inkel AirwayHD Review



Review wrote by YeNA (enfun ID : yena)  
posted at 2007. 10. 15

본 리뷰의 내용의 전체 또는 일부는  
저자의 허락 없이는  
다른 곳에 사용될 수 없습니다.

여기에 나오는 제품과 프로그램의 고유명칭 및 용어는 각 개발사의 등록상표입니다.

HDTV를 충분히 불만한 모니터가 두 개나 있음에도 불구하고 변변한 HDTV 수신카드 하나 없던 필자. 사용자 체험단에 뽑혔다는 이야기를 듣고 얼마나 설레이던지, 급기야는 잠을 설치고 겨우 2시간 잔 후에 출근해서 헤롱거리기 까지 했다.

추석이 지나 열심히 일하고 있는데 기다리고 기다리던 물건을 집으로 보낸다는 전화가 걸려왔다.

“여보세요~”

“네, 안녕하세요? 여기는 인켈의 abc 인데요, 어찌구저찌구..”

결론을 요약하면 사용기를 잘 작성해 달라는 이야기이고, 그를 위해 안내장을 같이 넣어놨다는 것이다. 색깔을 물어보고 싶었지만, 꼭 참고, 보내주는 데로 받기로 마음먹었다.

다음 날, 택배에서 전화가 왔다. 집에 배달한다고!!

## I. 개봉



기다리던 물건이 왔다. 박스 포장지로 깔끔하게 포장되어있고, 택배 송장이 네모 반듯하게 붙어있다.



조금 자세히 보니 ‘(주)아트로닉스’란 글씨를 손으로 지우고 ‘인켈’(노란 동그라미)이라고 써 놓은 흔적이 보인다. 검색해보니 (주)아트로닉스는 작년까지 AV로 유명한 Inkel과 통신기기로 유명한 Vatel을 소유한 회사였고, 지금은 회사명을 ‘인켈’로 바꾸어서 운영하고 있다. 즉, 같은 회사이다.

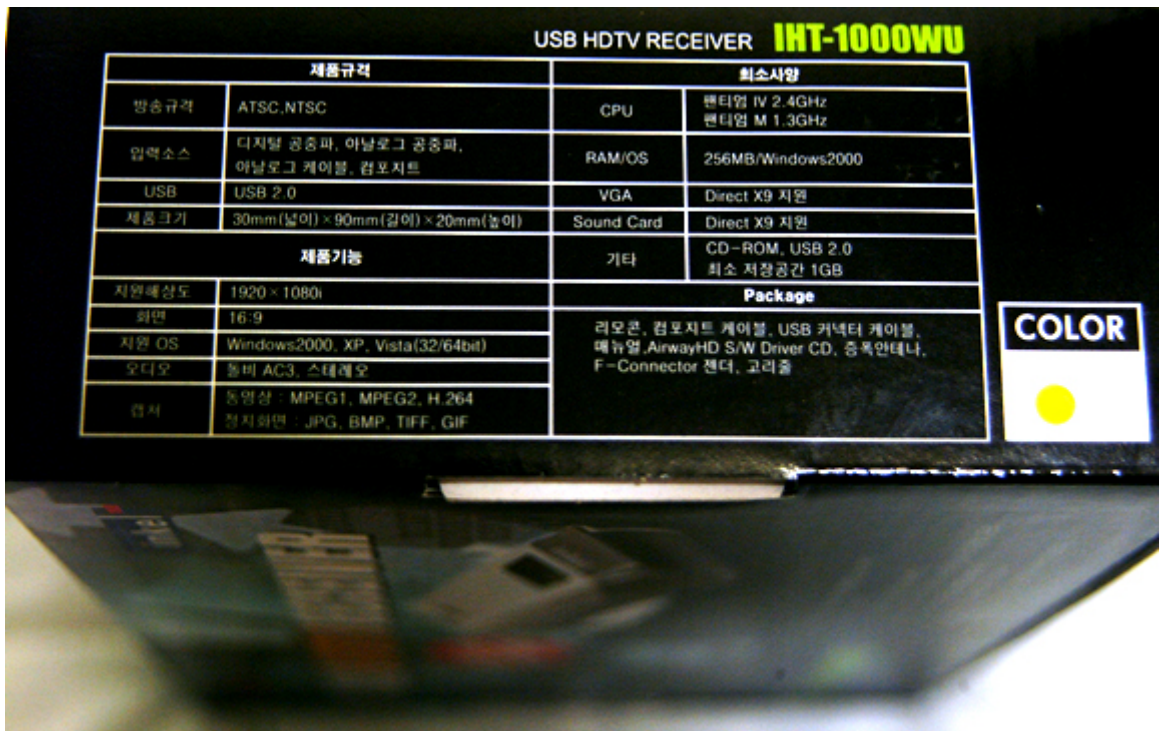


박스 포장지를 제거하니 AirwayHD 케이스에 신비감을 주기 위해 인켈 봉투에 A4 안내장을 얹전히 넣어 케이스를 덮어 놓았다.



봉투를 집어 들었다.





순서대로 박스 정면 오른쪽 아래, 왼쪽 뒤, 그리고 박스 옆에 표기된 스펙과 컬러.



박스를 개봉하자 박스에 표기된 노란색의 AirwayHD와 inkel이라고 써있는 전용 리모콘이 깨끗하고 가지런하게 놓여있다.



무심코 집어들었는데, AirwayHD 본체가 크기가 딱 맞는 케이스에 다시 한 번 들어있는 이중구조의 케이스였다.



내용물. 본체와 리모콘이 들어있던 상자의 밑은 두 개의 파티션으로 나뉘어 각종 선재가 들어있고, 그 밑에는 매뉴얼과 CD가 들어있었다. 매뉴얼은 책이 아닌 간단한 접이 형식으로 되어 있고, 일종의 Quick Installation Guide이다. 프로그램의 실질적인 매뉴얼은 프로그램과 함께 온라인 도움말로 제공된다.



왼쪽에서부터 순서대로 본체, 리모콘, 안테나, 콤포지트인풋라인, USB라인, 스트랩, F-Connector젠더의 사진이다.



본체의 사진이다. 사진은 조금 어둡게 나왔지만, 조명 아래에 보이는 노란 본체의 광택은 정말 예쁘다.



본체 이곳저곳의 사진이다. 시계 방향으로 설명을 해야 할 것 같다.

왼쪽 위에는 본체의 아랫부분이다. 투명 스티커로 MIC인증번호와 모델명, 상호, 제조국, 제조일자, 시리얼번호 등이 기록되어있다. 제조일자와 시리얼넘버가 그 위에 은박 스티커로 덧씌워져 있어 조금 사용하다보면 스티커 위에 또 붙은 스티커 가장자리가 지지분해지지는 않을까 약간 염려된다. 하나의 스티커에 모든 것을 처리하면 더 좋을 것 같은데, 인켈측에서 충분히 개선할 수 있는 사항이라 생각한다.

오른쪽 뒤에는 안테나 연결 단자가 자리잡고 있다. 사실 단자 크기는 같지만 단자 주변의 틈이 별로 없어서 위의 사진에서 본 F-Connector젠더가 없다면 안테나 선을 연결하는게 거의 불가능하다. 구하기 어려운 젠더는 아니지만 찾기 귀찮으므로 분실 절대 금지!!!

왼쪽 앞에는 USB 연결 단자가 있다. 이 선은 잃어버려도 쉽게 구할 수 있는 선이니 별 불

편 없이 사용할 수 있을 것 같다.

왼쪽 뒤로 옆 부분에는 2.5파이 4극 단자를 이용한 컴포지트 입력 라인을 꼽는 자리가 준비되어 있다.



컴포지트 인풋 라인의 사진이다. 선에 따로 글씨가 인쇄되어 있지는 않지만 일반적인 단자 색깔을 사용하므로 연결하는데 아무 이상이 없다. 노란색은 Video, 흰색은 Audio-Left, 빨간색은 Audio-Right이다. 다음 리비전에는 단자에 새겨진 Video, L, R 글씨를 기대해본다.



안테나 사진. 안테나 치고는 무언가 많은것이 조금 복잡하다. 더 자세히 살펴 보는게 좋을 것 같아서 부분 사진을 준비했다.



사진을 보고 역시나 시계 방향으로 설명해야 할 것 같다.

먼저 USB단자는 일반적인 USB표시가 되어있고, 뒤쪽이 비어서 심심해 보일까봐 USB 글씨로 된 USB 마크를 다시 한 번 인쇄하는 친절함(?)을 보인다.

중간에 달린 네모난 상자는 USB의 5V전원을 이용한 신호 증폭기이다. 이것 때문에 안테나에 바로 앞에 설명한 USB단자가 필요하다. USB의 전원만을 사용하며, 스위치에 붙은

ON, OFF표시 스티커가 팬찮은 물건을 싸구려같이 보이게 하는 약간의 아쉬움을 준다. 본체 윗 쪽에 인쇄하거나 각인 처리하는 세심함이 보이면 좋을 것 같다. 안테나 잭은 일반적인 잭을 사용한다.

동그란 철판이다. 자석인줄 알고 생 소를 해봤지만, 절대 자석이 아니다. 측정된 지름은 69mm이므로 제품별 오차를 생각하면 평균적으로 약 7cm, 두께 3mm의 꽤 묵직한 철판인데, 잘 쓰면 여러 용도로(?) 쓸 수 있을 것 같다.



리모콘이다. 비닐로 포장된 리모콘의 아랫부분 안쪽에는 많이 사용되는 CR2025 3V 건전지가 같이 포장되어 있다. 리모콘의 배터리 홀더에는 +극성 표시가 되어 있어 인켈 측의 세심한 배려가 돋보이는 부분이다. 정말 필요한 표시이다.





비닐을 제거한 리모콘의 위와 아래 사진이다. 물론 사용하기 위해서는 배터리 홀더를 끝까지 밀어 넣어야 하는 센스~ 잊지 말자.



각종 액세서리의 사진. AirwayHD에 연결하는 스트랩과 F-Connector의 앞, 뒤 사진이다.



안테나선과 USB선을 연결하면 이런 모양이 된다.



12인치 서브노트북의 지존 IBM Thinkpad X31에 AirwayHD, 안테나를 연결한 모양. 남아 있는 선을 깨끗하게 가리기 위해 설치CD를 살며시 올려보았다.



안테나 길이와 노트북 길이의 비교. 노트북의 가로 길이는 27cm, 안테나를 접었을 때엔 12.3cm, 안테나를 늘렸을때는 45.75cm가 된다.

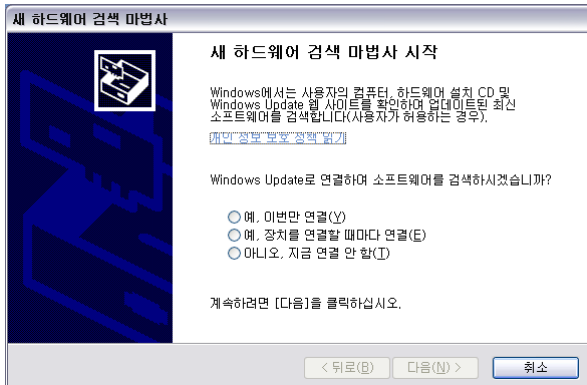


설치CD를 노트북에 올려놓고 찍어보았다. 인켈 홈페이지 주소가 적혀있고, 아래에는 인켈 로고와 2007년에 만들었고, 저작권이 있으니 함부로 만지지 말라는 당당한 문구가 새겨져 있다. 주목할 곳은 H.264 codec을 지원하는 자랑스러운 AirwayHD !!!

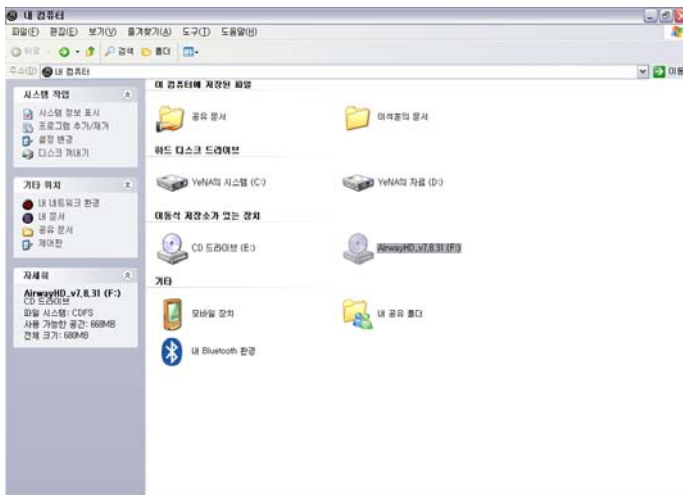


설치를 위해 연결한 AirwayHD는 빛과 열을 받으며 작동을 시작했다. 자, 이제 설치가 어떻게 진행되는지 알아보기 위해 설치 및 프로그램 소개로 넘어가보자.

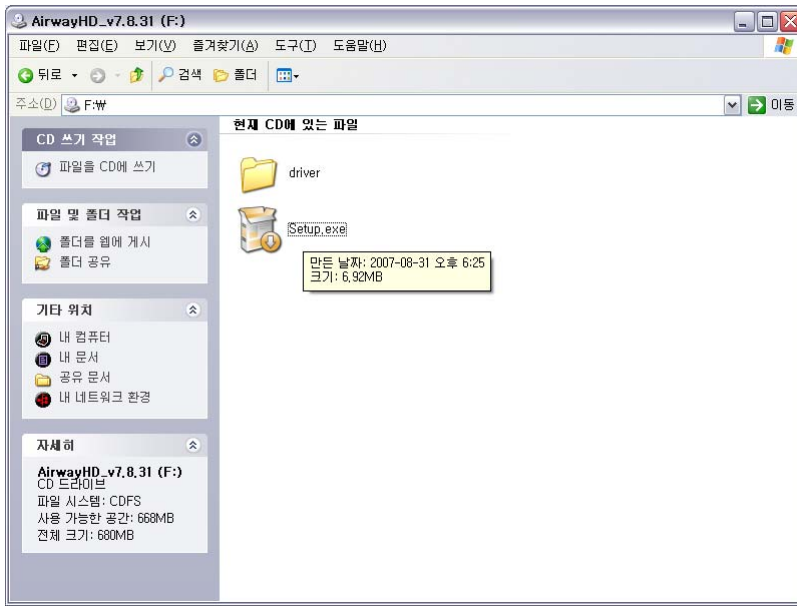
## II. 설치 및 프로그램 소개



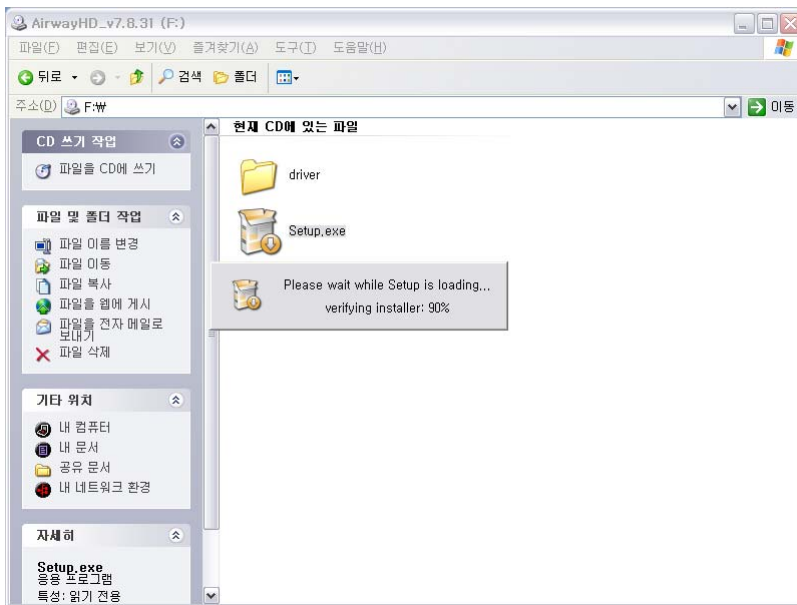
USB 커넥터를 연결하자, 놀란 컴퓨터가 이게 뭐냐고 물어본다. Windows Update로 연결한다고 알 턱이 있나? 그냥 '아니오'를 골라 넘어가자.



드라이브에 CD를 넣었다. 아, 분명 CD 겉에는 ver 1.00이라고 프린트되어 있었는데, CD의 volume name은 'AirwayHD\_v7.8.31'이라고 인쇄되어 있다. 어쨌든, CD 안으로 여행하기로 결심했다.



보기에 아주 좋다. driver라는 폴더와 Setup.exe라는 파일이 들어있다. 화면에서 볼 수 있듯이 태어난 지 한 달이 채 안된 따끈따끈한 셋업파일이다.



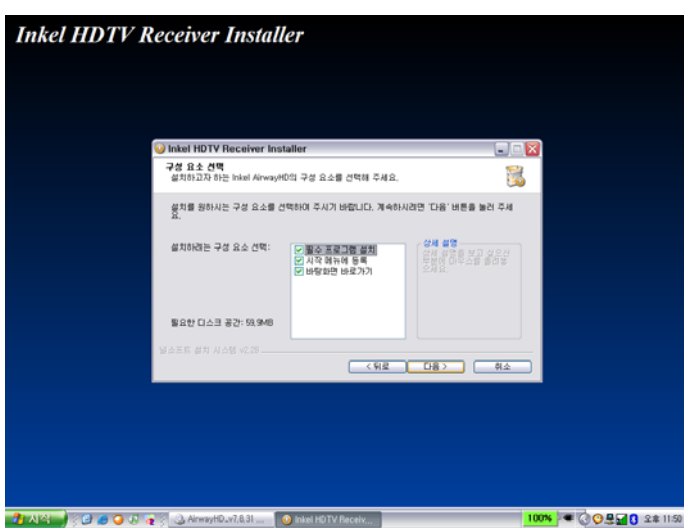
Setup.exe를 두 번 찢어봤다. 조그맣고 예쁜 화면이 나와 설치기를 검사하고 있다고 알려준다.



첫 화면에서는 설치할 언어를 선택하라고 하는데, 박스를 내리면 영어로 Korean이라고 인쇄되어 있다. 사실 선택의 여지가 없다. ^^;;; 아마, 앞으로 전 세계에 수출을 목표로 만들어서 그런가보다.



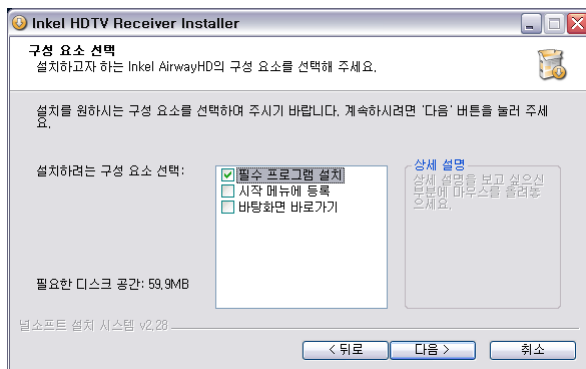
본격적인 설치 화면이 나왔다. 역시나 H.264 codec을 사용할 수 있다는 것이 강조되었다.



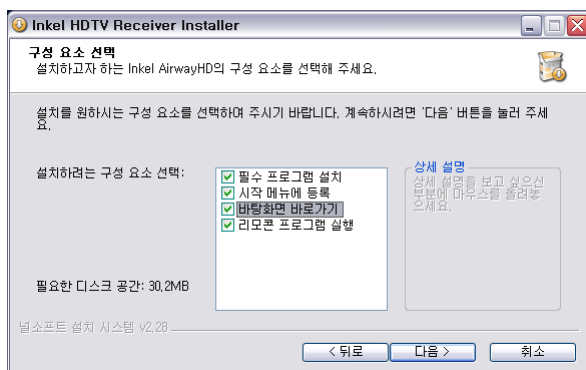
구성요소를 선택하는 화면이다. 필수 프로그램, 시작메뉴에 등록, 바탕화면 바로가기가 있는 것으로 보아, 정말 필요한 프로그램만 넣어놓은 세심한 배려를 엿볼 수 있다.



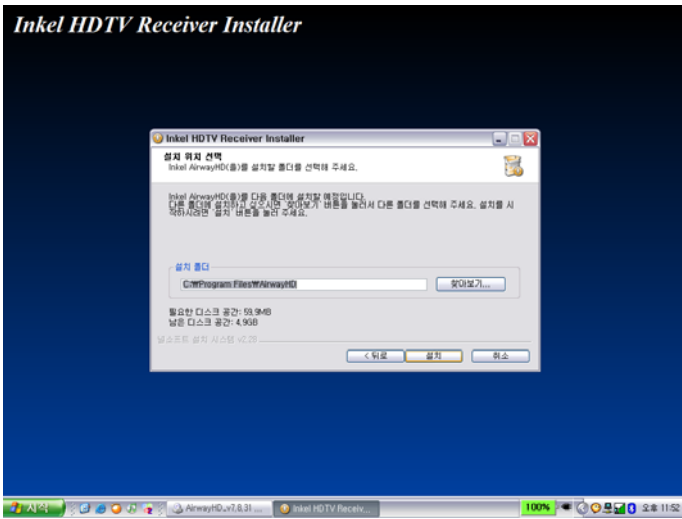
설치하려는 구성요소의 체크를 다 없앴다. 역시 0.0KB로 나타난다. 설치 프로그램을 전부 설치해도 이 용량이라면 얼마나 좋을까...



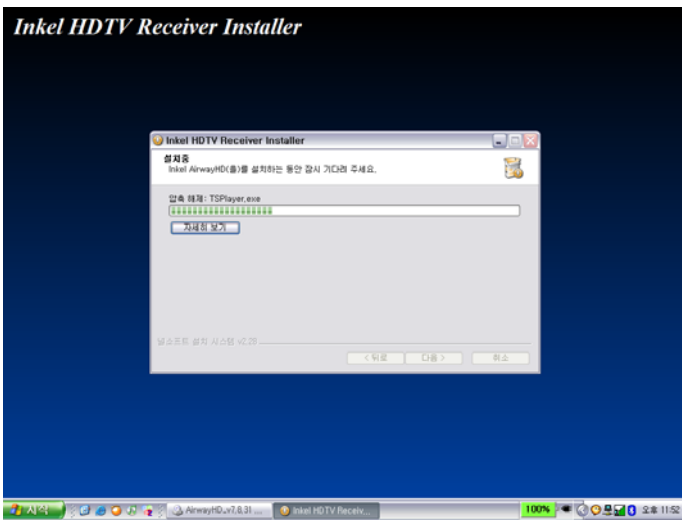
설치하려는 구성요소 중에 필수 프로그램만을 골랐다. 59.9MB라고 나타난다. 전체 선택과 용량 차이가 없는 것으로 보아, 정말로 필요한 프로그램만 설치하는 것임을 알 수 있다. 너무 많은 프로그램은 공해가 되는 요즈음, 번들 프로그램을 없앤 이런 설치야말로 사용자로부터 환영받는 설치 프로그램이 아닐까?



홈페이지에 올라온 새로운 소프트웨어 (ver 1.9.14)에서는 필요 디스크 공간이 30.2MB라고 표시되어 거의 용량이 절반으로 줄었고, 리모콘 프로그램 실행이 추가되었다. 사실, 윈도우즈 시작시 자동 실행은 리모콘 프로그램에서 선택할 수 있지만, 이것을 설치에서부터 고를 수 있도록 한 것은, 사용자 편의를 위한 배려라고 할 수 있다.



설치할 폴더를 선택할 수 있다. 그러나 늘 그렇듯이, default가 제일 좋다. 설치를 눌러 다음 화면으로 넘어가보자.



여러 가지 파일을 설치하고 있다.





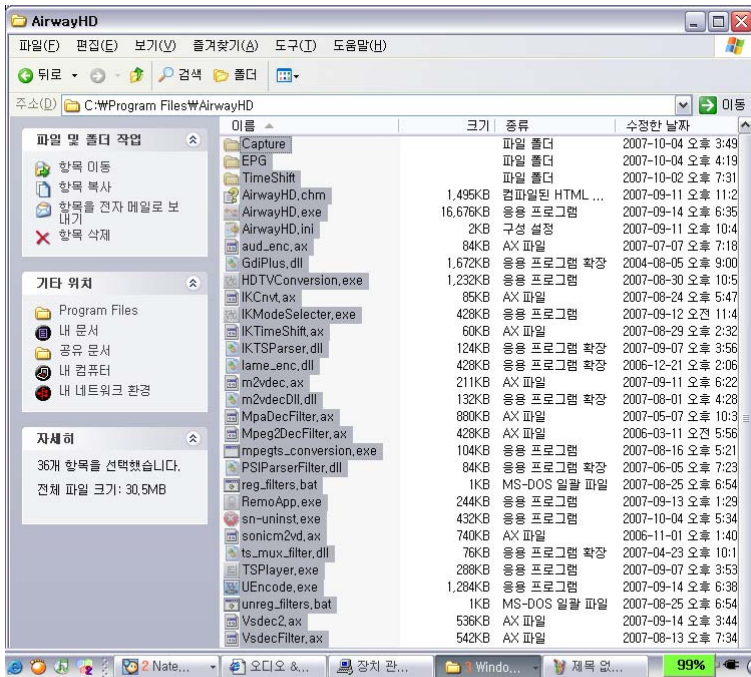
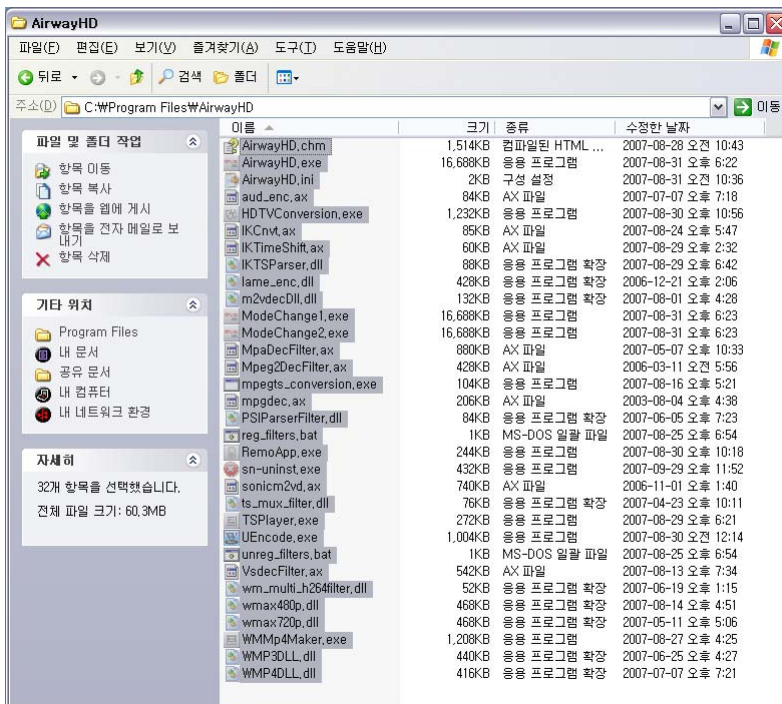
마침내 설치가 끝났다. 마침을 누르면 또 다른 세상이 펼쳐질...까?



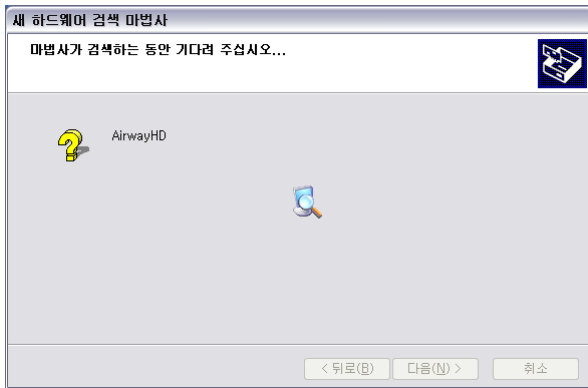
시작메뉴의 프로그램에 들어가 보니 Inkel AirwayHD 프로그램이 추가되었다.



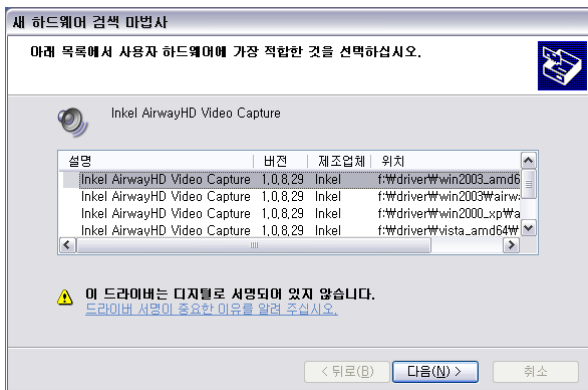
바탕화면에도 두 개의 아이콘이 추가되었다.



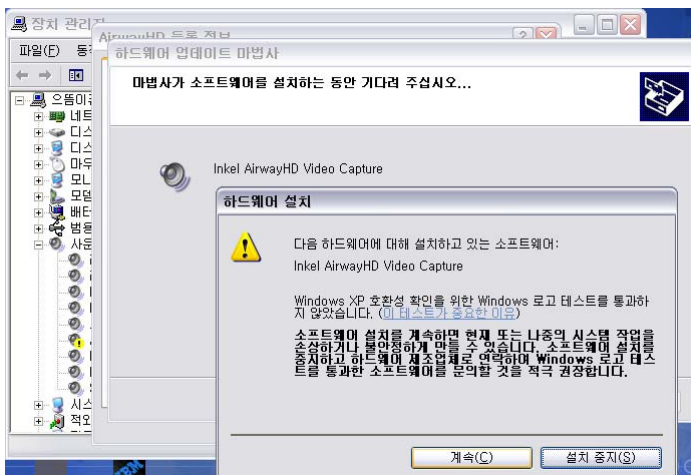
CD에 들어있던 설치 프로그램과, 인터넷에 새로 올라온 버전. 파일 개수는 많아진 반면, 용량은 절반으로 줄었다. 인켈이 몇 주 사이에 ‘드래곤 볼’의 ‘캡슐 코퍼레이션’을 인수한 것은 아닐까?



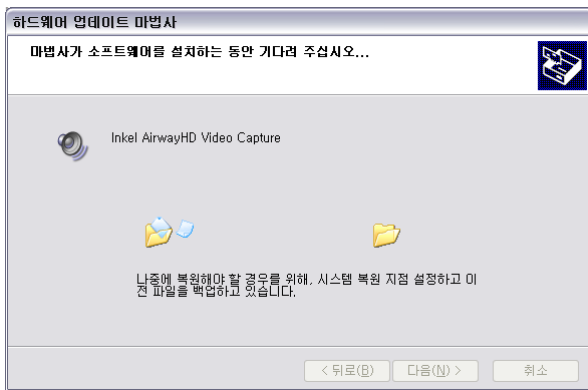
프로그램을 다 설치하고 재부팅을 하지 새 하드웨어 검색 마법사가 나타난다.



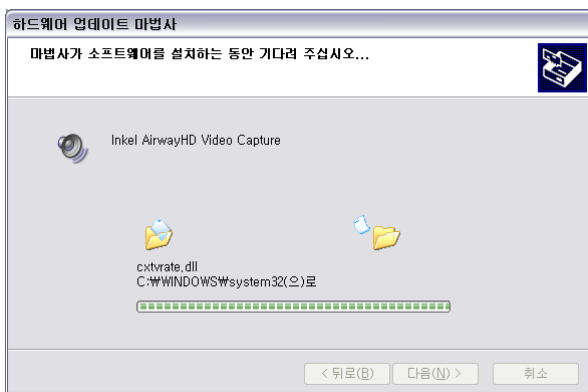
설치할 드라이버의 버전을 선택하라고 한다. 뒤에서 확인하겠지만, 홈페이지에 업데이트된 최신 버전은 1.0.9.12이다.



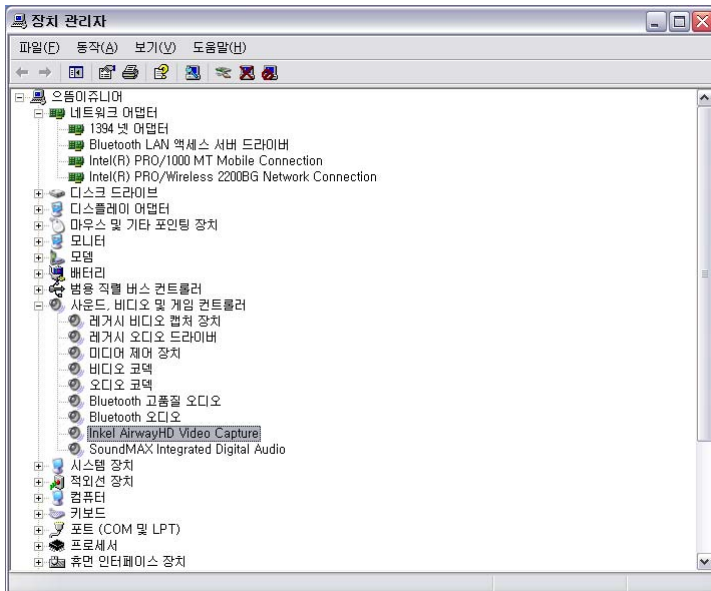
설치하고 있는 드라이버에 Windows XP 호환성 확인이 안 되었다고 나온다. 그렇다고 사용을 안 할 것도 아니니 계속을 누른다. 이 Dialog Box는 1.0.9.12 버전에도 동일하게 나타난다.



드라이버를 설치하고 있다.



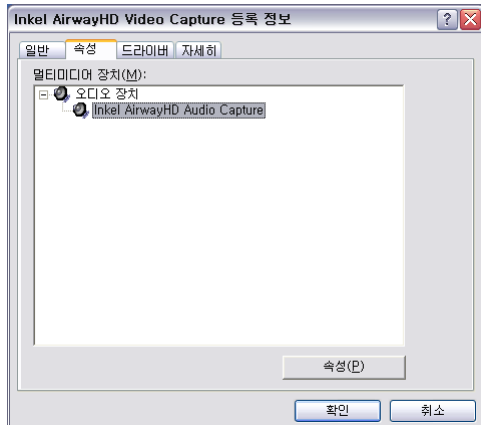
거의 완료되었다.



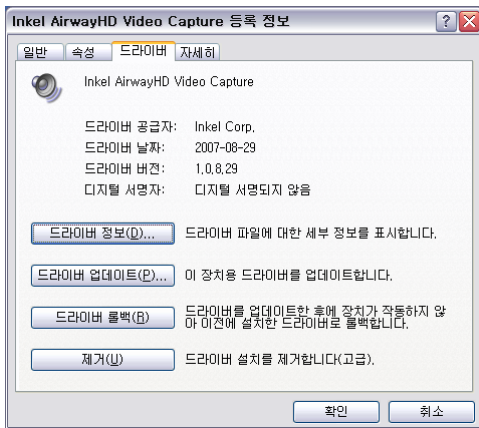
설치가 다 되고 확인을 해보니 장치관리자의 '사운드, 비디오 및 게임 컨트롤러' 탭에 'Inkel AirwayHD Video Capture'라는 장치가 설치되었다.



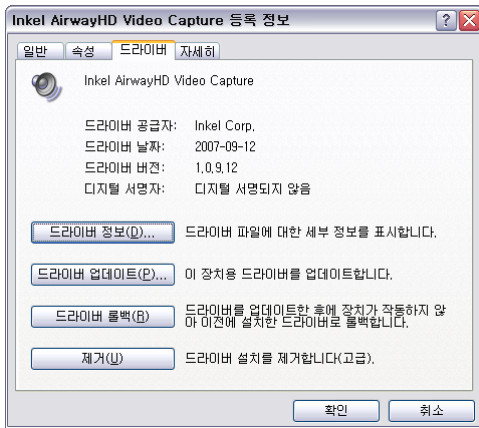
등록정보를 보니 제대로 작동하고 있다고 나온다.



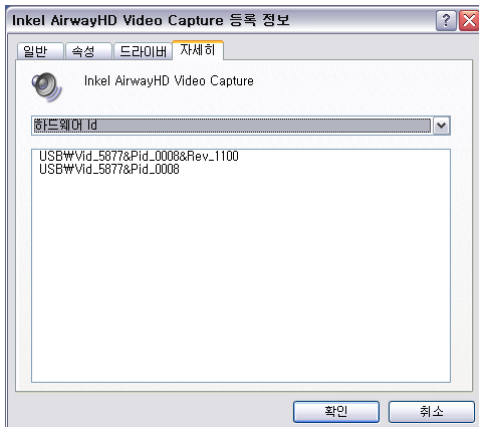
속성 탭에는 드라이버 안에 오디오 캡처도 함께 작동하고 있는 것을 알 수 있다.



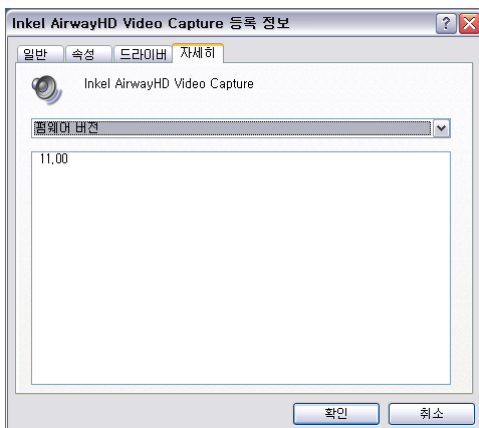
CD에 들어있는 드라이버이다. 2007년 8월 29일에 만들어진 이 드라이버의 버전은 1.0.8.29이다.



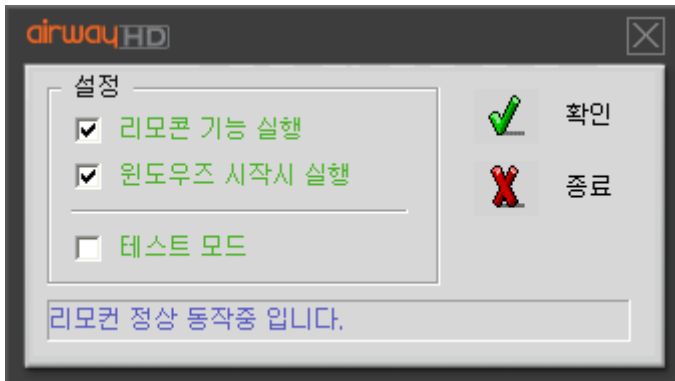
홈페이지에 있는 최신 버전. 2007년 9월 12일에 만들어졌고, 버전이 1.0.9.12로 높아졌음을 알 수 있다.



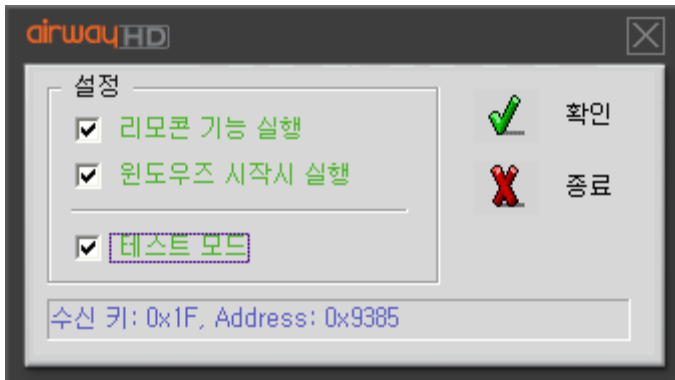
하드웨어 ID이다. Inkel의 Vendor ID는 5877, AirwayHD의 Product ID는 0008이고, 리버전은 1100인 것을 알 수 있다.



오옷!! AirwayHD의 펌웨어 버전이 11.00이다. 실수로 1을 두 번 누른 것이 아닌 다음에야 분명히 내부적으로 엄청난 테스트를 계속 진행해 온 제품일 것이다.

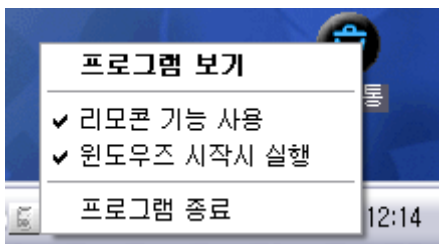


AirwayHD의 리모콘 프로그램 실행화면. 프로그램 버전이 달라졌어도 변한 것은 없다. 리모콘 기능 실행 여부, 윈도우즈 시작시 자동 실행 여부, 리모콘 테스트 모드 등을 선택할 수 있다.

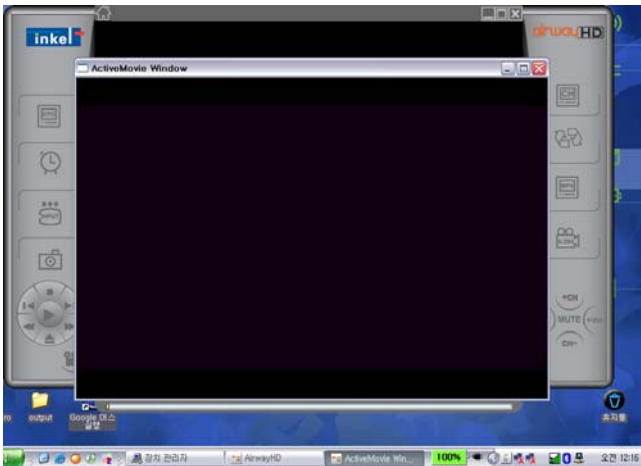


테스트모드로 놓고 테스트 해 본 결과, 필자가 받은 리모콘과 AirwayHD의 본체 사이의 거리가 약 92cm일 때 까지 작동 가능하다.

테스트 모드를 선택하면, AirwayHD의 메인 프로그램은 작동하지 않는다. 다만, 리모콘 프로그램에서 리모콘의 어느 버튼이 수신되고 있는지 Hex code로 보여준다. 지금의 수신키 0x1F는 파워 버튼이다.



왼쪽 아래에 보이는 것이 리모콘 프로그램의 아이콘이고, 마우스를 클릭하면 이렇게 단순한 메뉴가 나온다.



프로그램을 실행한 모습이다. 첫 실행에 ActiveMovie Windows가 함께 떠서 살짝 당황했다. 그냥 실행하면 아날로그 TV는 그냥 AirwayHD 화면에, HDTV는 ActiveMovie Windows 화면에 플레이 되는데, 이 윈도우는 설정 메뉴의 비디오 탭에서 그래픽가속 -> VMR9 사용의 체크를 해제하면 이 화면이 사라지고 AirwayHD 화면에서 플레이 되었다. 아마 인켈에서 프로그램을 지속적으로 업데이트하면서 이런 문제도 사라질 수 있으리라 본다.



인켈 로고가 보이는 왼쪽 메뉴. 인켈 로고는 왠지 컴퓨터가 진짜 TV로 변신한 것과 같은 느낌을 준다. 위에서부터 아래로 설명하겠다.

EPG는 매우 유용한 기능인데 Electronic Program Guide; 전자 프로그램 가이드의 약자이다. 데이터방송의 빈 주파수나 여유채널을 통해 디지털TV의 방송 프로그램 일정표를 보여주는 기능이다. 시청 당일뿐만 아니라 앞으로의 프로그램도 조회가 가능하다. 프로그램화면 중간에 위치한 시계 모양을 누르면 예약 녹화, TV모양을 누르면 예약 시청이 가능해 아주 유용한 기능이다.

시계모양의 아이콘은 Time-shift 기능이며, HD방송을 시청할 때만 이 기능을 제공한다. 화면 맨 아래의 슬라이드 바를 통해 놓친 화면부터 다시 볼 수 있다. Time-shift 가능한 시간은 설정 메뉴에서 정할 수 있는데 1분당 약 138.5MB의 용량이 필요하므로 너무 길게 설정하면 하드디스크의 용량을 많이 차지하게 된다. 5분만 지정해도 CD 1장 용량이 필요하다.

INPUT 아이콘을 누르면 Source select menu가 나오는데, DTV는 Digital-TV, ATV는 Analog-TV, DVD는 Composite Input이다.

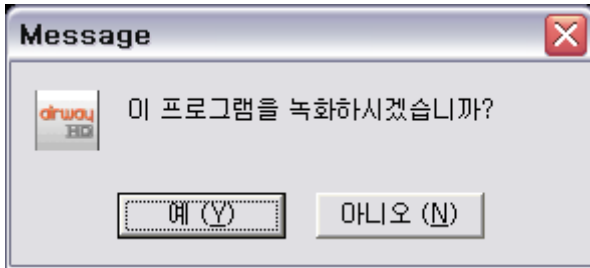
카메라 모양의 아이콘은 Screen Capture 기능이며, 무조건 720\*480 pixels의 해상도로 저장하며 설정 메뉴에서 BMP, JPG, GIF, TIF, PNG 중에 한 가지 포맷을 선택할 수 있다.

그 밑의 버튼들은 일반적인 기호들을 사용한 재생 컨트롤 버튼이다. Time-shift나 TS, MPEG2 format의 파일을 재생하는데 사용하며 아래에 있는 열기 버튼을 누르면 재생할 과



일을 선택할 수 있는 메뉴가 나온다

아래 오른쪽에 있는 무비 카메라 모양의 버튼은 HDTV 방송을 녹화하는 REC 버튼이다.

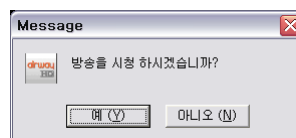


버튼을 누르면 위와 같은 박스가 한 번 나오고, '예(Y)'를 누르면 녹화를 시작한다. 녹화된 파일은 설정에서 지정된 폴더에 \*.TS 파일로 저장된다. 이 버튼은 디지털 방송의 녹화에서만 사용된다. 아날로그 방송에서는 오른쪽 메뉴에 있는 MP4나 H264버튼을 사용해야 한다.

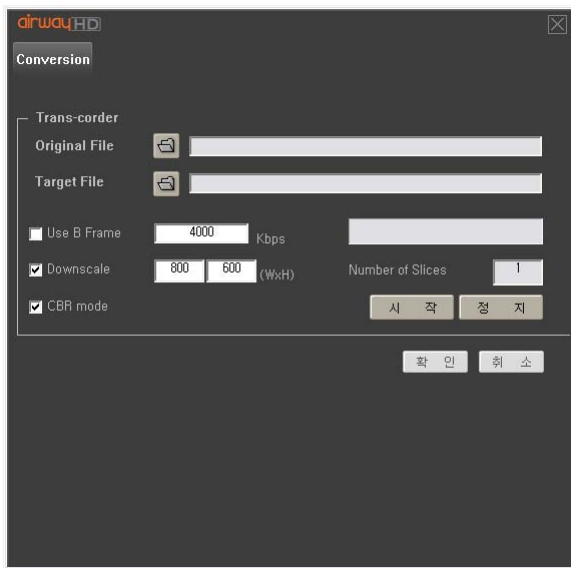


왼쪽에 인켈 로고가 있다면, 오른쪽에는 Airway HD의 이름이 오렌지색으로 자리 잡고 있다. 맨 오른쪽 위의 텔레비전에 CH(채널)이라는 글씨가 있는 아이콘은 말 그대로 채널에 관련된 것이다. 채널 선택보다는 설정이기 때문에, 앞으로 나올 설정 메뉴에서 다시 살펴보기로 하겠다.

화살표 두 개가 겹쳐있는 두 번째 메뉴는 Airway HD만의 기능인 Transcoder 기능이다. 여기서 녹화되어있는 오리지널 파일 \*.ts 또는 \*.trp 파일을 \*.avi 방식의 표준 동영상 파일로 바꾸어주는 역할을 한다.



버튼을 누르면 위와 같이 방송을 시청하겠냐는 질문을 하는데, 여기서 '예(Y)'를 누르면 방송 시청과 트랜스코더의 기능이 동시에 진행되고, '아니오(N)'를 누르면 방송이 잠시 멈추고 트랜스코더의 기능만 작동하기 위해 AirwayHD의 메인 프로그램이 잠시 사라진다. 어떤 선택을 해도 다음과 같은 화면이 나타난다.



Original File에서는 MPEG2 타입으로 녹화된 원본 \*.ts 또는 \*.trp 파일을 선택하게 되어 있고, Target File에서는 원본과 같은 이름에 확장자가 \*.avi 로 변경되어 자동 지정된다.

## ※ 옵션 항목에 대한 설명

### ▷ Use B Frame

이것을 알려면 동영상데이터의 Frame에 대한 이해가 조금 필요하다. 동영상에서 프레임은 I,P,B 프레임의 종류가 존재한다. 각각의 프레임에 대한 설명은 다음과 같다.

#### I 프레임

Infra Frame 의 약자로, 쉽게 말해 키 프레임이다. JPEG과 같은 방식으로 소스로부터 직접 압축되어 온 전체 그림이기 때문에, 화질이 가장 좋은 반면에 용량이 가장 크다.

#### P 프레임

Previous 또는 Predicted Frame 이라 불리며, 이전에 나온 키 프레임의 정보를 바탕으로 구성된 프레임이다. 화질과 용량 모두 중간 정도이다.

#### B 프레임

Bidirectional Frame 의 약자로, 전후에 놓인 I 또는 P 프레임의 정보를 바탕으로 구성된 프레임이다. 용량이 작은 대신 I나 P프레임에 비해 화질도 떨어진다.

즉, Use B Frame에 체크를 하게 되면, 영상데이터의 중간중간에 B Frame이 삽입되는 대신에, 동영상의 퀄리티가 살짝 떨어지게 된다고 이해하면 된다. 용량이나, 화질이나. 그것은 결국 사용자의 선택이다. 참고로, ATI의 All-in-wonder Radeon 카드는 중급의 동영상 편집을 표방하는 보드 답게 프레임의 I,P,B 프레임의 배치를 사용자가 직접 지정할 수 있다.

### ▷ Downscale

Transcoder를 통해 Conversion되는 동영상의 해상도를 직접 지정해서 낮출 수 있는 기능이다. 여기에 체크를 할 경우 생성되는 동영상 파일(\*.avi)는 무조건 설정한 해상도로 다운스케일된다.

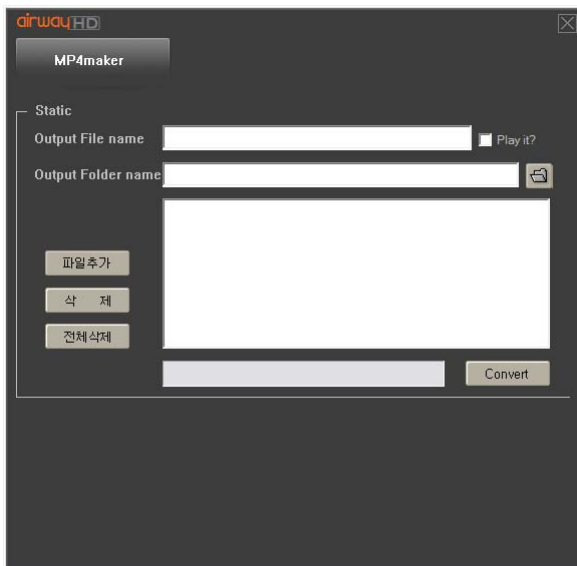
### ▷ CBR mode

동영상 압축 기술을 사용해 압축되는 동영상 또는 음성 파일들은 그 형태에 따라 CBR(Constant Bit Rate)또는 VBR(Variable Bit Rate) 포맷으로 나뉜다. MP3를 예로 들면 128kbps, 256kbps, 64kbps등으로 전송률이 정해져 있는 파일들이 바로 CBR 포맷에 해당한다. 즉, Constant Bit Rate에 체크하면 처음부터 마지막까지 일정한 화질과 음질을 갖는 파일을 시청하게 되며, 체크하지 않을 경우 네트워크 전송상태나 기기의 상태에 따라 상황마다 다른 음질과 화질을 볼 수도 있다. 일부 구형 PMP, MP3 플레이어나 DRM이 적용되는 플레이어들의 경우에 VBR을 지원하지 않을 수도 있는데, 이럴 경우에는 반드시 여기에 체크해야 한다.

### ▷ Number of Slices

설명서에 그 내용이 없기 때문에 정확하게 알 수는 없지만, 여러 컴퓨터에서 테스트해본 결과 여기에 들어가는 숫자는 아마 CPU core의 개수와 상관 있는 것으로 생각되어진다.

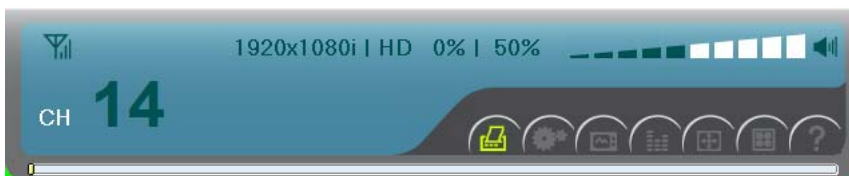
모든 것을 설정하고 난 후에 시작을 누르면 컨버트가 시작되어 'Number of Slices' 라고 표시 되어 있는 위의 빈 칸에 진행 블럭이 나타난다. 컨버팅 시간에 관해서는 뒤에 다루기로 하겠다.



Transcoder 밑의 TV에 MP4가 표시 되어있는 아이콘은 보는 그대로 \*.avi 파일을 \*.MP4 파일을 만들어 주는 메뉴이다. 파일 추가를 눌러 MP4로 바꾸기 원하는 모든 파일을 골라주고, Convert를 누르면 \*.avi 파일이 \*.MP4 파일로 컨버트된다. 역시 컨버팅 시간이나 용량의 문제는 뒤에 다루기로 하겠다.

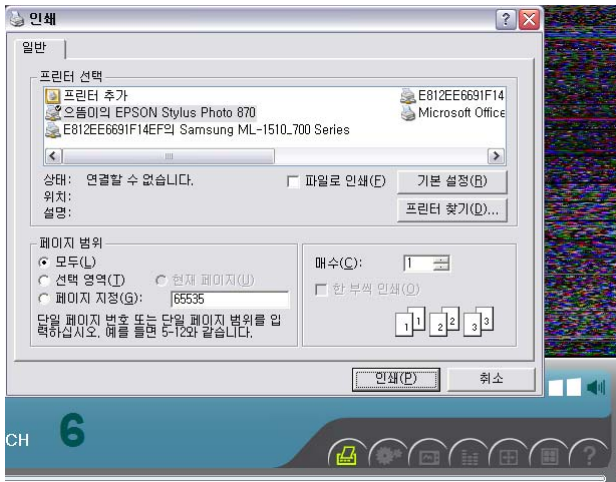
무비카메라에 H.264라고 표시되어 있는 아이콘은 아날로그 방송을 H.264방식으로 녹화하는 아이콘이다. 디지털 방송에서 누를 경우에 아날로그 방송에서만 사용 가능하다는 박스가 나타난다.

그 밑에는 일반적인 리모콘에 있는 채널과 볼륨의 +, -버튼, 볼륨 뮤트 버튼이 있다.



앞에서 잠깐 나왔지만 바로 이것이 중앙 메뉴이다. 왼쪽 위의 안테나 모양은 무선 신호의 수신 상태, 그 밑에는 채널 번호, 상단 중앙부터 오른쪽 까지는 시청화면의 원래 해상도와 수신 방식, HD 신호의 경우 신호 수신율, 그리고 볼륨 등이 퍼센테이지와 가로막대로 표시되어 있다. 오른쪽 하단에 있는 일곱 개의 메뉴는 각각의 설정 메뉴를 아이콘화 한 것이며, 맨 아래에 전체적으로 있는 Slide bar는 Time-Shift 기능을 이용할 때 사용하는 Slider가 표시되어 있다.

메뉴의 설명



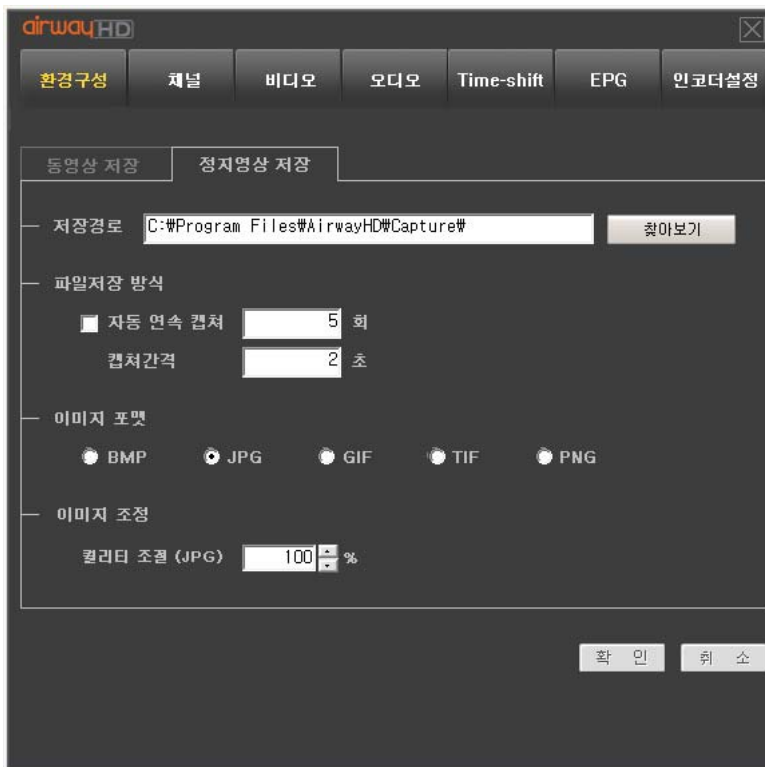
일곱 가지의 메뉴 중에 가장 처음에 나오는 메뉴가 프린트 메뉴이다. 이것을 누르면 다른 프로그램과 마찬가지로 인쇄 화면이 나온다. 프린터 선택과 프린트에 관한 설정을 해주고 인쇄 버튼을 누르면 시청 화면이 바로 출력된다.



두 번째 메뉴는 톱니바퀴 모양의 설정 메뉴이다. 여기에는 7개의 세부 메뉴가 있다.



설정 메뉴의 가장 첫 탭인 '환경구성'으로 들어가게 된다. '환경구성'탭은 다시 두 개의 탭으로 나뉘어져 있다. 첫 화면인 동영상 저장 메뉴에는 동영상을 저장하는 폴더, DTV (디지털 TV)의 녹화 방식, 녹화 중 채널을 변경하는 경우에 Airway HD 프로그램이 어떻게 동작할 것인가를 선택하는 메뉴로 구성되어 있다.



환경구성 탭의 두 번째 세부 탭인 정지영상 저장도 역시 몇 가지의 설정이 가능하다. 저장 경로를 설정할 수 있고, 초 단위의 인터벌을 이용한 자동 캡처를 설정할 수 있다. 이미지 포맷은 많이 사용하는 다섯 가지의 포맷 중에 한 가지를 선택할 수 있으며, JPG의 경우 맨 아래의 메뉴에서 JPG 압축 퀄리티의 조절이 가능하다.

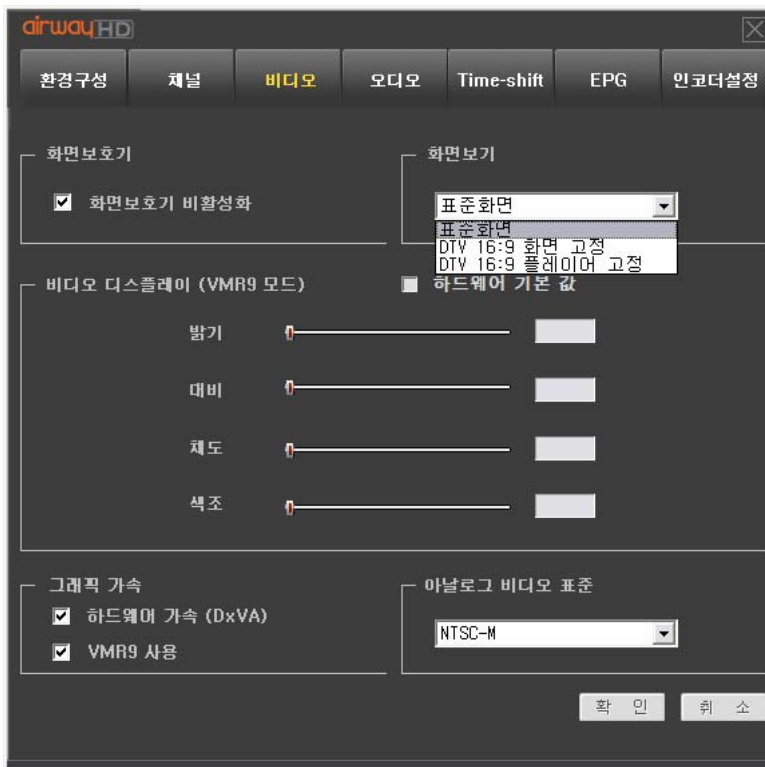


두 번째 탭은 채널 설정이다. 위에서 잠깐 살펴본 화면 오른쪽 맨 위의 아이콘을 눌러도 같은 화면이 나온다.

입력 선택 박스에서는 방송방식(DIGITAL, ANALOG)와 입력신호(공중파, 케이블, 모두)의 선택이 가능하고 채널 검색을 누르면 채널을 검색해서 수신 가능한 채널을 자동으로 등록한다.

아래에 위치한 Channel Display 박스에는 검색된 채널의 정보와 채널 추가, 삭제, 그리고 설정된 채널의 저장 등이 가능하다. 여기서 설정된 채널은 화면이나 리모콘의 채널 + 또는 - 버튼을 통해 선택된다.



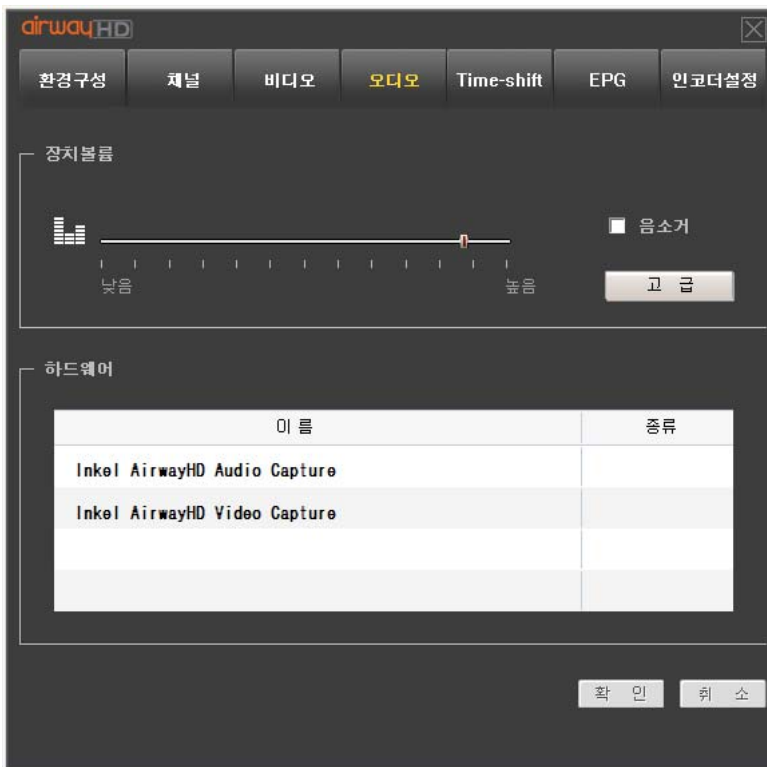


세 번째 탭은 비디오에 관련된 항목이다. 첫 번째로, 방송을 시청하는 동안 화면보호기를 비활성화 할 것인가를 선택할 수 있으며, 디폴트값은 당연히 체크되어 있다. 상단 오른쪽 박스에는 화면 비율을 선택할 수 있다. 표준화면으로 선택하면 4:3또는 16:9를 입력신호에 따라 바꾸어준다. DTV 16:9 화면 고정을 선택하면 화면 크기는 플레이어에서 선택한 해상도를 따르지만, 재생화면은 16:9비율을 유지한다. DTV 16:9 플레이어 고정을 선택하면 화면비율이 16:9로 고정된다.

중간에 있는 박스에서는 VCR9 그래픽 가속을 사용할 경우에 색감을 설정할 수 있다.

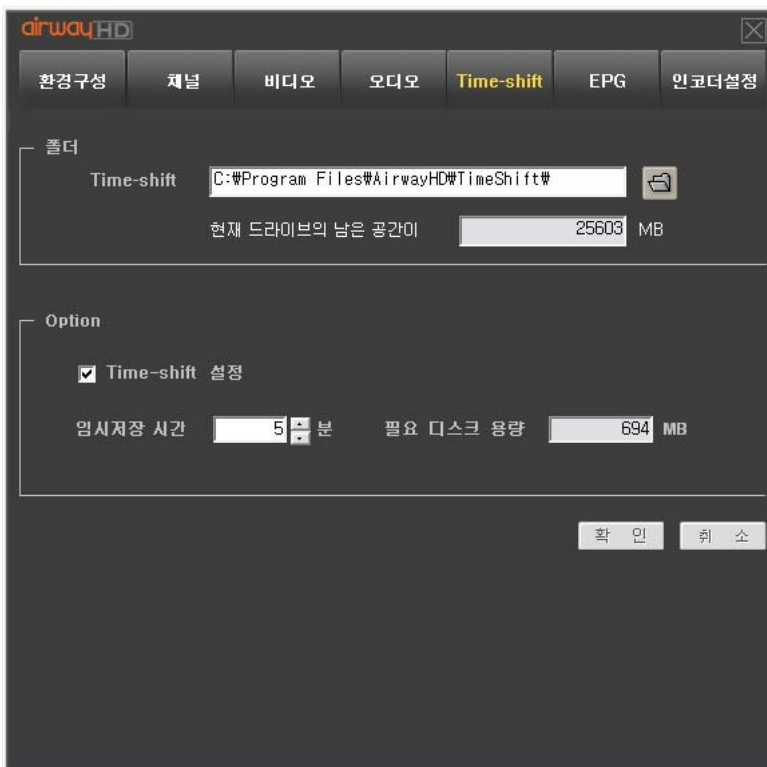
맨 아래 왼쪽에 있는 박스는 두 가지 종류의 그래픽 가속을 선택할 수 있으며 위에 있는 DxVA는 Direct X 비디오 가속, VCR9은 Direct Show에서 지원하는 Video Mixing Render이다.

아래 오른쪽에 있는 박스는 아날로그 비디오 표준 방식을 선택하는 것인데, 우리나라에서 사용하는 NTSC-M 이외에는 선택 자체가 불가능하다. 아마, AirwayHD의 유럽 또는 중앙 아시아 수출버전이 나올 경우에 메뉴가 바뀌지 않을까 생각해본다.



네 번째 탭은 오디오 탭인데 의외로 간단하다.

위에 있는 박스에는 볼륨과 음소거(mute)는 다 아는 기능이고, 고급을 누르면 Audio Mixer가 나타난다. 아래 박스에는 하드웨어 장치의 이름과 종류가 표시된다.

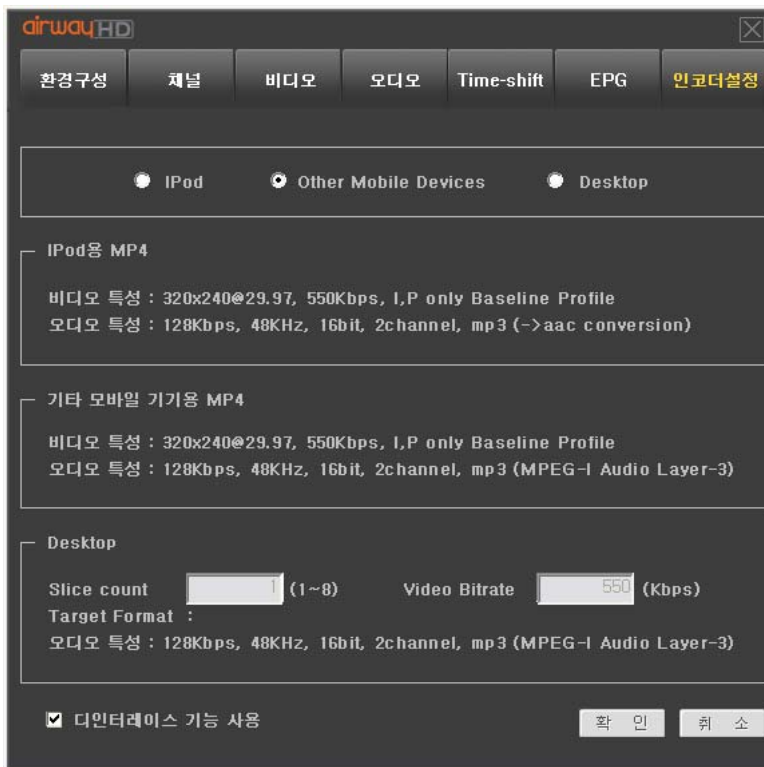


다섯 번째 탭은 Time-Shift 기능에 관한 설정이다. 최근에는 LCD TV가 보급되면서 TV에 이 기능이 탑재되어 널리 알려지기 시작했지만, 컴퓨터를 기반으로 하는 TV 수신카드들은 대부분 오래전부터 이 기능을 지원한다. 다만 기능의 명칭은 각 회사가 정한 명칭을 사용한다. ATI도 TV-on-demand라는 명칭으로 오래전부터 이 기능을 지원하고 있다. 위에 있는 박스에서는 Time-Shift에 필요한 파일을 생성할 폴더를 지정할 수 있고, 폴더를 지정한 해당 드라이브의 남은 공간이 표시된다.

아래에 있는 옵션 박스에는 Time-Shift기능의 On/Off와 임시저장시간을 설정할 수 있다. 저장시간을 설정하면 자동으로 필요한 디스크 용량이 계산되어 표시된다. Time-Shift기능에 필요한 용량은 분당 138.5MB이며, TS 또는 MPEG2 기본 용량과 동일하다.



여섯 번째 탭은 EPG 기능이다. Electronic Program Guide의 약자로 채널 정보와 방송편성정보를 제공한다. 이 기능을 이용해 예약녹화 또는 예약 시청이 가능하다.

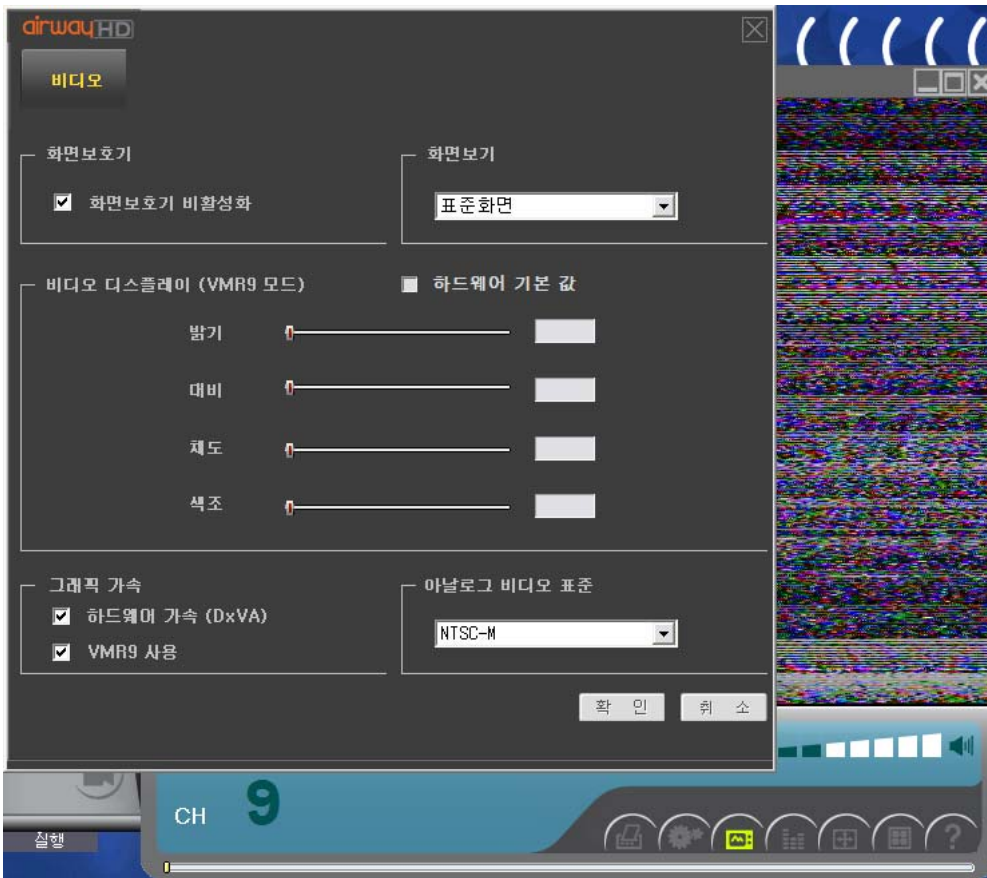


마지막 탭은 인코더설정 메뉴이다. MP4 파일로 인코딩할 때에 사용될 코덱을 설정해 주는 역할을 한다. iPod을 선택할 경우 비디오는 I,P 프레임만 사용한 [320x240@29.97](#) 포맷으로 다운 스케일 되며, 오디오 압축 포맷에 MP3 대신 AAC(Advanced Audio Coding)방식을 사용한다. AAC 포맷은 같은 용량에서 MP3보다 월등한 음질을 보여주며, 같은 음질이라면 MP3보다 상대적으로 적은 용량을 차지한다.

Other Mobile Devices를 선택하면 iPod과 같은 방식에 사운드는 MP3 방식으로 인코딩된다.

Desktop을 설정하면 Video Bit Rate를 임의로 설정할 수 있고 오디오는 역시 MP3 방식으로 인코딩된다.

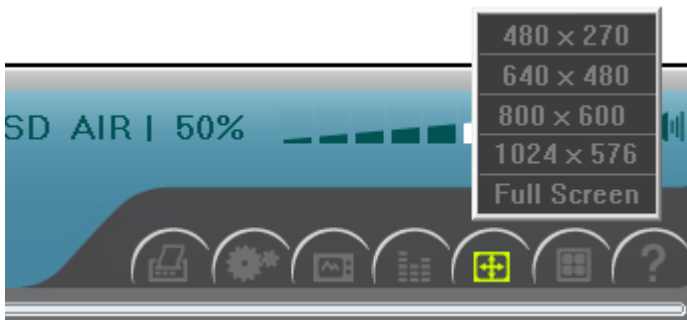
세 가지 모두 오디오 형태는 128Kbps, 48KHz, 16bit Stereo format으로 인코딩된다.



세 번째 비디오 아이콘을 누르면 설정메뉴의 세 번째 탭인 비디오 탭과 같은 설정 화면이 나타난다.



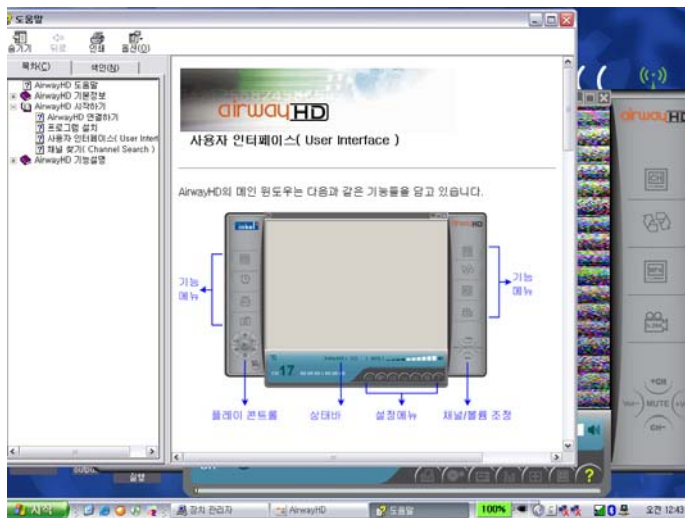
네 번째 그래픽 레벨미터 모양의 아이콘을 누르면 설정메뉴의 네 번째 탭인 오디오 탭과 같은 설정 화면이 나타난다.



다섯 번째 아이콘을 누르면 위에 보이는 몇 가지 해상도와 전체화면을 선택할 수 있다.



여섯 번째 아이콘은 키패드이다. 저장이 안 된 채널을 선택할 때에 사용하면 된다.



물음표 모양의 일곱 번째 아이콘은 도움말 기능이며, 도움말에는 프로그램에 관련된 거의 모든 사용법이 표기되어 있다. 종이 매뉴얼에 특별히 표시가 안 된 이유를 알 것 같기도 하다.

이상으로 설치 및 프로그램 메뉴와 사용법 소개를 마친다. 다음 챕터에는 실질적인 TV 시청 및 화질 비교로 넘어가보도록 하겠다.

### Ⅲ. 시청기

#### 1. 화질

Inkel의 신제품 AirwayHD는 HDTV 카드이다. 따라서 1920x1080 해상도의 수신을 기본적으로 제공한다. 그런데, 사실 지금의 방송은 HD방송보다는 아날로그 시스템에 가까운 경우가 많다. 그래서 일단은 기존 아날로그 TV 수신카드와의 화질 비교를 통해 앞으로 3년이면 본격화될 고품질 디지털 방송 수신기의 우수성을 한 번 살펴보고자 한다.

테스트에 사용된 컴퓨터를 알기 위해 필요한 스펙만 적어놓도록 하겠다. 일단, 필자가 테스트에 사용한 컴퓨터는 로지텍의 무선키보드+마우스 세트를 사용하지만, 데스크탑 PC의 PS/2방식 연결이라 CPU 점유율과의 상관관계가 거의 없다고 봐야 한다. 다만, 블루투스 마우스는 CPU 사용률이 높을 때에 약간의 영향이 있는 것 같다.

Airway HD가 연결된 필자의 노트북 스펙  
IBM Thinkpad X31 (2672-5KK)  
CPU - Pentium M 1.7GHz (Banias core, Centrino Platform)  
RAM - 2GB (PC2700 DDR)  
HDD - 2.5 inch, 7200RPM, 60GB  
VGA - ATI Mobility Radeon  
내장 IBM Bluetooth ver 1.2 - Logitech B/T Mouse와 연결

비교 대상 PC 스펙  
M/B - ASUS P4T-E  
CPU - Pentium 4 1.7GHz (478pin)  
RAM - 512MB (PC800 RDRAM)  
HDD - 3.5 inch, 7200RPM, 160GB  
VGA - ATI All-in-wonder Radeon  
Logitech 무선 키보드/마우스 (USB가 아닌 PS/2로 연결함)

운영체제는 동일하게 Windows XP Professional SP2 이며, TV 수신은 각각의 전용 프로그램을 사용했다.

사실 ATI All-in-wonder 시리즈는 TV 수신카드라기 보다는 Mid-range에 속하는 영상 편집 카드로 보아야 한다. 이의를 제기할 분이 있을지도 모르겠지만, 분명 편집을 위한 그래픽 가속 전용 Rage Theater 칩과 'Ulead'사의 'Ulead Video Studio'가 번들로 포함되어 있고, Composite, S-video 단자로 영상의 In, Out이 모두 가능하다. Output은 사운드카드와 독립적으로 Analog 2ch 및 SP-DIF까지 갖추고 있다.

#### 1) 아날로그 TV vs. 아날로그 TV

듀얼 디스플레이를 사용했더니 오버레이 방식의 비디오 화면이 Print-Screen 키나 캡처



유틸리티로 캡처가 안 되는 관계로, 두 가지 모두 기본 TV 수신 프로그램을 사용했다. 스크린 캡처에는 별다른 해상도의 설정이 없으며 AirwayHD는 가로가 약간 더 길어지는 720x480, ATI All-in-wonder Radeon 은 정확한 4:3 비율의 640x480으로 저장한다.

이제부터 비교되는 화면의 위는 ATI의 제품 이고, 아래는 Inkel의 Airway HD이다.



때 마침, 이 날이 분단 이후 50여 년 만에 사람이 육로를 통해 북한에 들어간 역사적인 날이었다. ^^;; 아무 생각 없이 방송을 켜는데, 여기저기 나오는 남북 정상들의 만남. 가로 80 개 선의 차이가 생겼다. 중요한 것은, 수 년 전에 국내 모 가전제품 기업에서 ‘숨어 있는 1 인치를 찾았다’라는 광고 카피로 베스트셀러 자리를 차지했었는데, 같은 아날로그임에도 720x480으로 저장하면서 좌우가 살짝 잘리는 현상이 일어났다.



첫 번째 화면 비교를 보신 분들이 이미 눈치 챘는지 모르겠다. ATI 제품의 경우에는 전체적으로 약간의 Anti-Aliasing을 거친 것과 같은 느낌의 부드러운 화면을 보여주는 반면에, Airway HD는 짝수와 홀수 가로줄간의 미세한 어긋남이 보인다.





세 번째 화면을 보면 더욱 확실히 알 수 있는데, 화면상에서도 움직이지 않는 픽셀들은 그런 현상이 없고, 움직이는 픽셀들에서 그런 현상이 발생한 것을 알 수 있다. 반면에, ATI 제품은 그런 현상이 나타나지 않고, 자연스럽게 아웃포커스 된 것 같은 화면이 나타난다.



네 번째 화면까지 보았다면 또 다른 것을 알 수 있다. RF-splitter를 써서 동일 안테나선을 연결했기 때문에, 두 카드에는 동일한 신호가 들어간다. 그 증거로, 두 개의 수신화면 모

두에서 오른쪽 위에서 왼쪽 아래로 이어지는 빗금무늬의 노이즈를 발견할 수 있다. 그러나 AirwayHD의 경우에 ATI의 제품보다 노이즈와 물결무늬 형상이 희미한 것을 발견할 수 있다.



다섯 개 정도 화면의 비교라면, 아마 거의 모든 것을 알 수 있다고 생각하는데, 사실 자세히 살펴보면 ATI의 스크린 캡처 화면보다 AirwayHD의 캡처 화면이 조금 어두운 것을 알 수 있다.

## 2) Video input

Inkel AirwayHD와 ATI All-in-wonder Radeon의 외부 입력을 비교하려고 보니, 인풋 단자의 Spec.에서부터 차이가 난다. 아마도 TV수신카드를 표방하는 AirwayHD와 가정 또는 소규모 사무실용 비디오 편집 보드를 표방하는 ATI All-in-wonder의 컨셉에서 오는 차이가 아닐까 싶다. 두 가지 모두 Composite 신호를 입력받아 비교할 수도 있겠지만, 아날로그 인풋의 최고 성능을 비교 하는 것이 더 낫겠다는 생각에 AirwayHD는 Composite로, ATI All-in-wonder Radeon에는 S-video로 Input을 받았다.

플레이스테이션 2에서 S-video와 Composite를 동시에 출력해 두 카드에 꼽아 Winning Eleven 10 Liveware Evolution 버전에서 두 팀의 컴퓨터 플레이어가 자동으로 시합하도록 설정해놓고, 필자는 시합을 관전하면서 화질 비교를 했다.

여기서도 역시 위 화면은 ATI의 제품 이고, 아래는 Inkel의 Airway HD이다.



일단 이동하는 화면이다. AirwayHD는 TV 수신과 마찬가지로 이동하는 픽셀들의 가로줄이 엇갈려서 나타나는 반면에 ATI 제품은 깨끗하게 표시된다. S-video의 장점도 작용해서 해상도도 훨씬 좋다.





디테일을 보기 위해 관중석과 골대, 골 네트와 여러 선수가 보이는 장면을 캡처했다. 관중석, 골대와 네트, 선수들의 모습에서 ATI의 압도적인 승리이다. 다만, 운동장의 디테일은 별 차이가 없다.



운동장에 보이는 선수들의 모습과 사이드라인 뒤로 보이는 광고 전광판들의 디테일 역시 ATI의 압승이다.





하이라이트 리플레이 장면. AirwayHD는 계속적으로 라인들의 엇갈림이 보이는 반면에 ATI는 한 장의 그림을 보여준다.







계속되는 하이라이트 장면. 브라질의 맹공!! 이상으로 아날로그 입력 비교는 마치도록 하겠다.

### 3) 아날로그 vs. 디지털





AirwayHD TV수신카드의 백미!! 디지털 화질의 비교 모습이다. 옷과 머리를 수놓은 저 화려한 장식과 문양들의 압도적인 디테일 차이를 보라. 게다가 배경으로 보이는 벽면의 노이즈 차이. 디지털 TV 수신기의 압도적인 승리이다.



이번에는 인물 정면. 전체적으로 노이즈가 보이는 아날로그와는 달리, 한 장의 사진과 같은 깨끗한 화면을 보이는 디지털 TV 이다. 정말 감탄하지 않을 수 없다. 다만 아쉬운 것은,

디지털 TV를 캡처해도 704x480 이라는 애매한 해상도로 캡처된다는 것이다.

디지털 TV 수신 화면은 많은 화면을 볼 것 없이 두 장으로 이미 KO승~!!  
리얼한 비교를 위해 사진촬영을 감행했다.



사진의 맨 왼쪽은 12인치 화면을 가진 필자의 Thinkpad X31, 그리고 가운데가 ATI All-in-wonder Radeon의 TV수신화면과 NEC MultiSync LCD 1530V 15인치 LCD 모니터, 그리고 오른쪽이 MOTV 22인치 LCD모니터로 X31의 외부 모니터 아아웃에 연결된 화면이다.





위가 아날로그, 아래가 디지털 화면을 다시 사진 촬영한 장면.  
4:3화면을 와이드 스크린으로 늘렸기 때문에 약간 옆으로 퍼져 있다.



완벽한 비교를 위해 각각 LCD의 최고 해상도에서 Full-Screen으로 사용했다. 좌측은 1024x768, 우측은 1680x1080 이다.

좌우로 숨어있는 화면이 나오는 것은 물론이고, 깨끗한 화면이 감동의 물결이었다. 하이라이트가 날아가는 현상이 조금 있었는데, 모니터의 설정 문제인지, AirwayHD 화면이 약간 vivid color로 보였다. 화면을 보면 두 장면이 약간 다른데, AirwayHD의 디지털 수신이 아날로그 수신보다 약 1초 정도 늦었다. 디지털신호를 디코딩하는 과정에서 생기는 레이턴스로 보인다.



어깨부분 옷의 색깔에서 알 수 있듯이, AirwayHD의 화면이 아날로그 수신 화면에 비해 하이라이트가 많이 생기는 경향을 보였다.

## 2. 동영상 녹화 및 용량, 화질

AirwayHD의 장점이라면 원본인 \*.TS(디지털 방송 녹화), \*.AVI(H.264, 아날로그 방송 녹화) 파일을 AVI나 MP4로 변환하는 기능이다. 그런데, 이것을 컨버팅 하는 과정은 컴퓨터의 속도나 상황에 따라서 차이가 날 수 있다. 그래서 컨버팅은 2회 내지는 3회의 시간을 측정해 평균 시간을 기록하기로 했고, 컨버팅에 사용된 두 컴퓨터의 구체적인 스펙을 CPU ID ver 1.41 프로그램을 이용해 아래에 표시하였다.

### IBM Thinkpad X31 (2672-5KK)

| CPU  | Cache   | Mainboard | Memory | SPD | About |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
|--|---------|-----------|--------|-----|-------|-----------|---------|---------|--------------|-----|-----|--------------|---|---|----------------|---|---|------|---|---|-----|--|--|--------------|--|--|---------|-------|-------|
| <b>Processor</b><br>Name: Intel Pentium M<br>Code Name: Banias Brand ID: 22<br>Package: Socket 479 mPGA<br>Technology: 0.13 um Core VID: 1.484 V<br>Specification: Intel(R) Pentium(R) M processor 1700MHz<br>Family: 6 Model: 9 Stepping: 5<br>Ext. Family: 6 Ext. Model: 9 Revision: B1<br>Instructions: MMX, SSE, SSE2  |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Clocks (Core#0)</b><br>Core Speed: 1698.5 MHz<br>Multiplier: x 17.0<br>Bus Speed: 99.9 MHz<br>Rated FSB: 399.7 MHz  |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Cache</b><br>L1 Data: 32 KBytes<br>L1 Inst: 32 KBytes<br>Level 2: 1024 KBytes<br>Level 3:   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>L1 D-Cache</b><br>Size: 32 KBytes<br>Descriptor: 8-way set associative, 64-byte line size   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>L1 I-Cache</b><br>Size: 32 KBytes<br>Descriptor: 8-way set associative, 64-byte line size   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>L2 Cache</b><br>Size: 1024 KBytes<br>Descriptor: 8-way set associative, 64-byte line size   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>L3 Cache</b><br>Size:<br>Descriptor:<br>Features:   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Motherboard</b><br>Manufacturer: IBM<br>Model: 26725KK Not Available<br>Chipset: Intel i855PM Rev: A3<br>Southbridge: Intel 82801DB (ICH4-M)<br>LPCIO: NS   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>BIOS</b><br>Brand: IBM<br>Version: 10ET97WW (3.02)<br>Date: 09/22/2005  |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Graphic Interface</b><br>Version: AGP version 2.0<br>Transfer Rate: 4x Max. Supported: 4x<br>Side Band: enabled   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>General</b><br>Type: DDR Channels #:<br>Size: 2048 MBytes Performance Mode:<br>Bank Interleave:   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Timings</b><br>Frequency: 133.2 MHz<br>FSB DRAM: 3:4<br>CAS# Latency (tCL): 2.5 clocks<br>RAS# to CAS# Delay (tRCD): 3 clocks<br>RAS# Precharge (tRP): 3 clocks<br>Cycle Time (tRAS): 6 clocks<br>Bank Cycle Time (tRC):<br>Command Rate (CR):<br>DRAM Idle Timer:<br>Total CAS# (tFDRAM):<br>Row To Column (tRCD):   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Memory Slot Selection</b><br>Slot #1: DDR<br>Module Size: 1024 MBytes Correction: None<br>Max Bandwidth: PC2700 (166 MHz) Registered: no<br>Manufacturer: Samsung Buffered: no<br>Part Number: M4 70L2923BN0-CB3 SPD Ext.:<br>Serial Number: 4110E164 Week/Year: 64 / 03  |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Timings Table</b><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequency</th> <th>133 MHz</th> <th>166 MHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAS# Latency</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>RAS# to CAS#</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>RAS# Precharge</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>tRAS</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>tRC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Command Rate</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Voltage</td> <td>2.5 V</td> <td>2.5 V</td> </tr> </tbody> </table> |         |           |        |     |       | Frequency | 133 MHz | 166 MHz | CAS# Latency | 2.0 | 2.5 | RAS# to CAS# | 3 | 3 | RAS# Precharge | 3 | 3 | tRAS | 6 | 7 | tRC |  |  | Command Rate |  |  | Voltage | 2.5 V | 2.5 V |
| Frequency  | 133 MHz | 166 MHz   |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| CAS# Latency   | 2.0     | 2.5       |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| RAS# to CAS#   | 3       | 3         |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| RAS# Precharge   | 3       | 3         |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| tRAS   | 6       | 7         |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| tRC  |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| Command Rate   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| Voltage  | 2.5 V   | 2.5 V     |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Memory Slot Selection</b><br>Slot #2: DDR<br>Module Size: 1024 MBytes Correction: None<br>Max Bandwidth: PC2700 (166 MHz) Registered: no<br>Manufacturer: Qimonda Buffered: no<br>Part Number: 64D128021EBDL6C SPD Ext.:<br>Serial Number: 0508EE24 Week/Year: 03 / 07  |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| <b>Timings Table</b><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequency</th> <th>133 MHz</th> <th>166 MHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAS# Latency</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>RAS# to CAS#</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>RAS# Precharge</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>tRAS</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>tRC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Command Rate</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Voltage</td> <td>2.5 V</td> <td>2.5 V</td> </tr> </tbody> </table> |         |           |        |     |       | Frequency | 133 MHz | 166 MHz | CAS# Latency | 2.0 | 2.5 | RAS# to CAS# | 3 | 3 | RAS# Precharge | 3 | 3 | tRAS | 6 | 7 | tRC |  |  | Command Rate |  |  | Voltage | 2.5 V | 2.5 V |
| Frequency  | 133 MHz | 166 MHz   |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| CAS# Latency   | 2.0     | 2.5       |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| RAS# to CAS#   | 3       | 3         |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| RAS# Precharge   | 3       | 3         |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| tRAS   | 6       | 7         |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| tRC  |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| Command Rate   |         |           |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |
| Voltage  | 2.5 V   | 2.5 V     |        |     |       |           |         |         |              |     |     |              |   |   |                |   |   |      |   |   |     |  |  |              |  |  |         |       |       |

# DELL DIMENSION E520

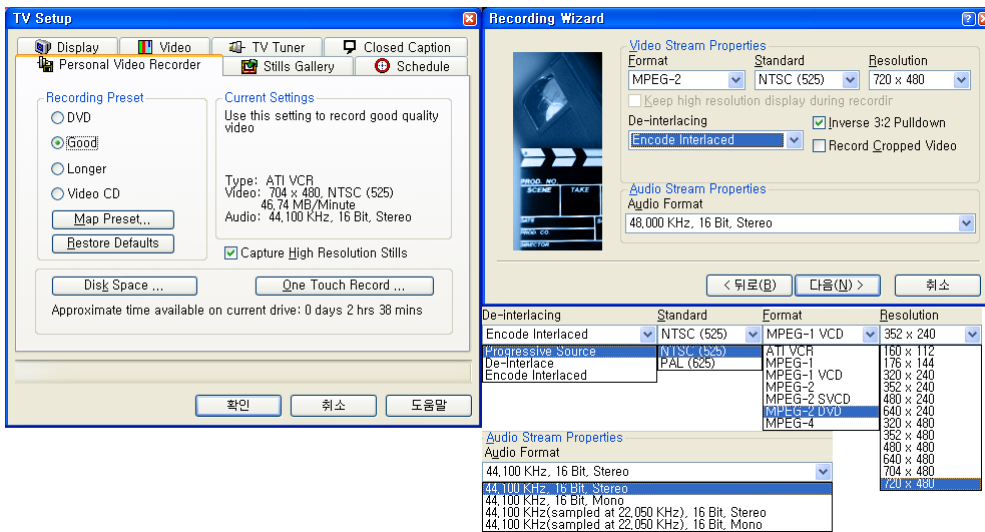
The screenshot displays the system information utility for a Dell Dimension E520. It is divided into several sections:

- Processor:** Intel Pentium D 820, Code Name SmithField, Package Socket 775 LGA, Technology 90 nm, Core Voltage 1.2V. Specification: Intel(R) Pentium(R) D CPU 2.80GHz, Family F, Model 4, Stepping 7, Ext. Family F, Ext. Model 4, Revision B0. Instructions: MMX, SSE, SSE2, SSE3, EM64T.
- Clocks (Core#0):** Core Speed 2792.9 MHz, Multiplier x 14.0, Bus Speed 199.5 MHz, Rated FSB 798.0 MHz.
- Cache:** L1 Data 2 x 16 KBytes, L1 Trace 2 x 12 Kuops, Level 2 2 x 1024 KBytes, Level 3.
- L1 D-Cache:** Size 16 KBytes x 2, Descriptor 8-way set associative, 64-byte line size.
- Trace Cache:** Size 12 Kuops x 2, Descriptor 8-way set associative.
- L2 Cache:** Size 1024 KBytes x 2, Descriptor 8-way set associative, 64-byte line size.
- L3 Cache:** Size, Descriptor, Features.
- Motherboard:** Manufacturer Dell Inc., Model 0WG864, Chipset Intel P965/G965, Southbridge Intel 82801HH (ICH8DH), Rev. C2, LPCIO SMSC.
- BIOS:** Brand Dell Inc., Version 2.3.2, Date 03/30/2007.
- Memory:** General: Type DDR2, Size 1024 MBytes, Channels #, Performance Mode, Bank Interleave. Timings table for Frequency (200, 266, 266 MHz) with CAS# Latency (3.0, 4.0, 5.0), RAS# to CAS# (3, 4, 4), RAS# Precharge (3, 4, 4), tRAS (9, 12, 12), tRC (12, 16, 16), Command Rate, Voltage (1.8 V, 1.8 V, 1.8 V).
- Memory Slot Selection:** Slot #1 and Slot #2, both containing Kingston DDR2 512 MBytes PC2-4300 (266 MHz) modules. Timings table for Slot #2 is identical to Slot #1.

## 1) 아날로그 녹화



설치 과정에서 살펴보았듯이 아날로그 동영상을 하면 320x240 해상도로 녹화된다. H.264 원본 두 컷과 MP4 포맷 두 컷이다. 화면상에서 볼 수 있듯이 거의 차이가 없다. 디지털은 해상도가 고정되어 있고, 뒤에서 살펴보겠지만 Transcoder에 의해 해상도를 자유롭게 스케일링할 수 있는 것에 비하면 아날로그 녹화의 기능은 상당히 단순한 편이다.



위에서 ATI의 Recording Wizard의 Drop Down 메뉴를 전부 펼쳐 놓았다. ATI의 프로그램이 여러 가지 포맷으로 녹화할 수 있고, 또 네 가지 정도의 프리셋을 만들어 선택할 수 있는 것과는 굉장히 대조적이다. 아날로그와 디지털 모두 해당되는 내용이지만, ATI의 경우 한 번의 클릭으로 미리 설정한 시간만큼 녹화하는 원터치 레코딩이 있는데, AirwayHD에도 이 기능이 있으면 굉장히 편리할 것 같다.

리뷰를 위해 아날로그로 녹화된 원본 파일의 재생 시간은 9분 59초이며 용량은 53,141,222 bytes이다. Thinkpad X31 노트북으로 이 파일을 변환하는데 평균 1분 6초가 소요되었고, DELL DIMENSION E520에서는 컨버팅에 평균 1분 7초가 소요되었다. 특이한 점은 각각 세 번 씩의 테스트에서 모두 MP4로 변환 후에 오히려 용량이 53,551,418 bytes로 증가했다. 두 화면의 차이와 용량 차가 거의 없는 것으로 보아 H.264 코덱을 MP4로 다시 바꾸는 것은 용량의 면에서는 의미가 없어 보인다. 다만, 만약의 경우에 코덱 호환이 안 되는 휴대용 기기를 위해서는 꼭 필요한 기능이다.

## 2) 디지털 녹화



이와 같이 엄청난 디테일을 보여주는 디지털 TV를 PC 또는 PC와 연결된 컴퓨터에서 볼 수 있다는 것은 정말이지 엄청난 방송 기술 발전의 결과이다.

디지털 녹화 원본 파일의 확장자는 \*.TS이고, 원본 파일의 해상도는 1920x1088 이다.

① 1920x1088 해상도 녹화 및 파일 변환



위에 보이는 두 개의 화면이 디지털 방송을 그대로 녹화한 원본 파일의 캡처이다.



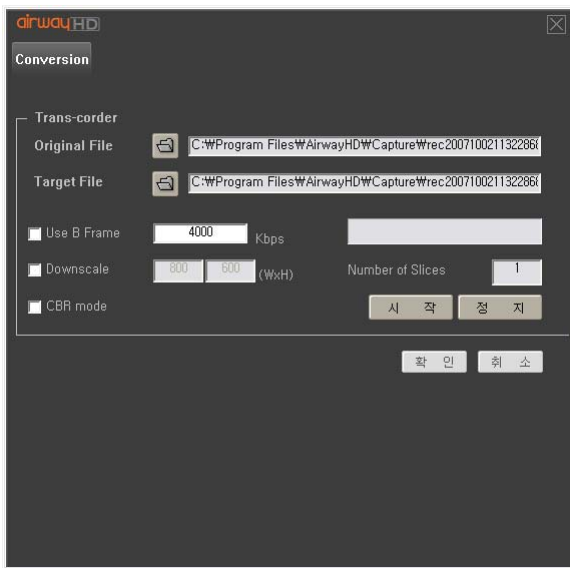


위에 보이는 두 개의 화면은 해상도를 변경하지 않고 TS 파일을 AVI 파일로 변경했을 때의 캡처 화면이다. 약간의 화질 저하가 일어났다. 이것을 다시 MP4 포맷으로 변경해서 캡처해보았다.



AVI 파일을 다시 MP4 포맷으로 변경했을 때에는 눈에 띄는 화질 저하는 일어나지 않았는데, 용량이 약간 줄어드는 결과를 보였다.

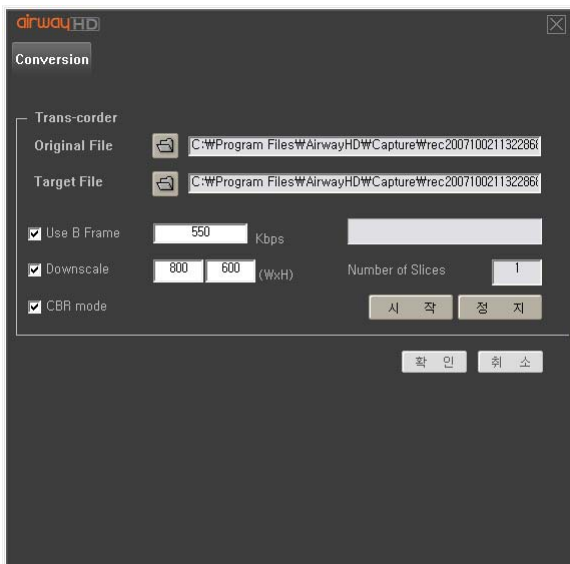
위에 사용되었던 9시 뉴스 녹화 파일을 ST -> AVI, 다시 AVI -> MP4 포맷으로 컨버팅 해보았는데, 사용된 컴퓨터는 DELL Latitude E520이고 파라미터는 다음과 같다.



원본 파일의 길이는 10분 2초, 크기는 1,459,000,320 bytes이며 (1.35GB), 변환된 AVI 파일의 크기는 632,119,794 bytes (602MB) 이고, 컨버팅 시간은 1시간 7분 30초가 소요되었다.

AVI 파일을 다시 MP4로 바꾸는 데는 2분 34초가 소요되었고, 파일 크기는 약 16메가바이트가 줄어든 614,988,922 bytes (586MB)였다.

## ② 800x600 다운스케일



AirwayHD의 Transcoder 에서는 원하는 해상도로 다운스케일 할 수 있는 기능을 지원한다. 여기에서는 위에 보이는 옵션으로 다운스케일을 시도했다.



다운스케일과 Video Bit Rate를 동시에 실행했기 때문에 위에 보이는 것과 같이 약간의 화질 저하가 일어났다.

바로 앞에서와 같은 원본으로 다운스케일 해 본 결과 Thinkpad X31에서는 평균 35분 11초, LATITUDE E520에서는 평균 14분 39초가 소요되었다. 특이한 점은 변환된 파일의 용량이었는데, X31에서 변환된 파일은 70,772,102 bytes 또는 70,770,054 bytes의 결과물이 나타났고, E520에서는 70,805,826 bytes의 결과물이 나왔다.

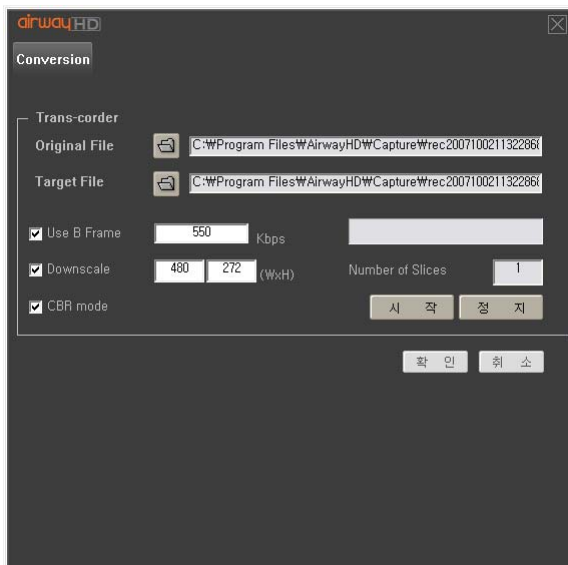
변환된 AVI 파일을 MP4 파일로 다시 변환하는 데는 X31에서는 평균 1분 11초, E520에서는 평균 1분 7초가 소요되었다. 용량은 X31에서는 53,742,268 bytes 또는 53,740,220 bytes의 결과물이, E520에서는 53,775,992 bytes의 결과물이 나왔다.

### ③ PMP에서의 플레이



위의 사진은 iPod 5.5세대 플레이어에서 플레이한 것이다. 아날로그 방송을 H.264로 녹화해서 MP4로 변환한 파일은 iPod에서 아주 매끄럽게 플레이된다. 그런데, TS포맷으로 녹화한 것은 AVI나 MP4로 변환해도 플레이되지 않았다. iPod이 아직 지원하지 못하는 포맷인가보다. iPod이 업데이트되면 플레이할 수 있을 것 같다.

국산 PMP의 자존심 i-station에도 옮겨보기로 하고, 그 해상도에 맞춰서 480x272 해상도로 다운스케일을 시도했지만, 어떤 포맷으로 컨버팅해도 코덱이 호환되지 않아 아쉽게도 i-Station PMP에서 플레이하는 장면은 촬영하지 못했다.



앞에서도 사용된 원본파일을 위의 옵션을 통해 변환하는데 Dell LATITUDE E520에서는 10분 25초 가량이 소요되었고 70,827,486 bytes (67.5MB)의 결과물이 나왔으며, Thinkpad X31에서는 21분 26초 가량이 소요되었고 70,813,860 bytes (67.5MB)의 결과물이 나왔다.

이것을 다시 MP4 파일로 변환해 보았다. Dell E520에서는 1분 11초 가량이 걸리고 53,798,272 bytes (51.3MB)의 파일이 생성되었고, IBM X31에서는 1분 3초 가량이 걸리고 53,784,646 bytes (51.2MB)의 파일이 생성되었다.

51MB의 파일을 PMP로 옮기는데 스톱워치로 측정한 결과 4.9~6초 사이의 시간이 걸린다. 70MB의 파일은 10초, 1.4GB의 파일은 2분 6초 정도가 걸렸으니, PMP마다 다르겠지

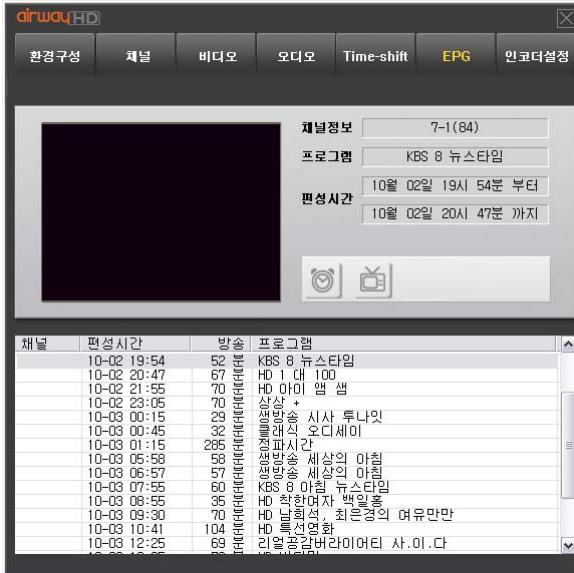
만, T43의 경우 저용량 파일은 1초당 7MB, 고용량 파일은 1초당 12MB 정도의 전송률이 나온다.



위에 볼 수 있듯이 AVI와 MP4 파일의 화질은 거의 차이가 없으니, MP4로 컨버팅 하면서 파일 크기가 약 24% 감소되는 것은 엄청난 장점이라고 볼 수 있다. 한 시간짜리 동영상의 경우 AVI는 약 405MB 크기의 파일이 되지만, MP4의 경우 약 307MB 정도의 파일이 생성되는 것이니 굉장히 작은 용량인 것이 매력적이다.

### 3. 그 외의 기능 및 개선될 사항들

#### 1) EPG를 이용한 예약 시청 및 녹화

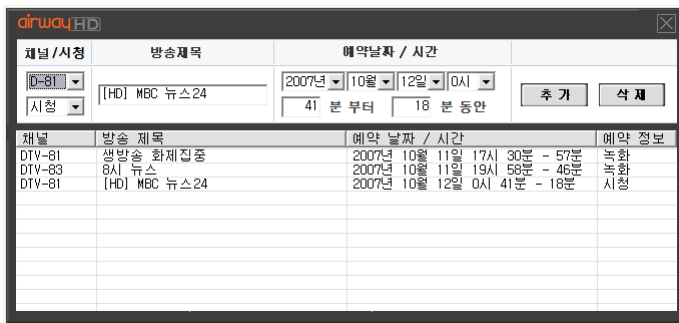


한 때에 우리나라의 잘 팔린다는 비디오 레코더에서는 G-code 라는 문구를 볼 수 있었고, 신문의 TV 프로그램 편성표의 모든 칸 구석에는 여러 자리의 숫자를 볼 수 있었다. 이것을 이용해 간편하게 예약 녹화를 했던 시절이 있었다.

ATI All-in-wonder Radeon에서는 Gemstar GUIDE Plus+ 라는 기능을 이용해 이것을 지원하는 북미 지역에서 온라인 프로그램 편성표 제공 및 스케줄 관리 (시청, 녹화 등)를 할 수 있도록 했다.



EPG 버튼을 누르면 위와 같이 시청하고 있는 채널의 정보가 표시된다. 여기서 원하는 프로그램을 클릭하고 위에 있는 예약 녹화 또는 예약 시청 버튼을 누르면 새로운 창이 열린다.

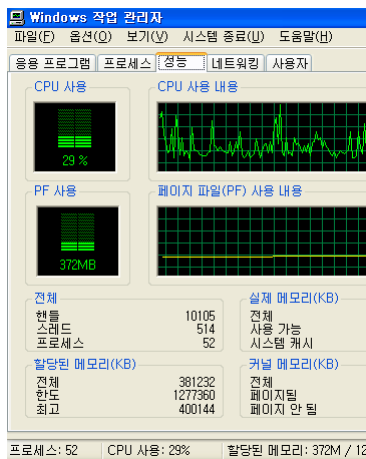


사실 두 버튼은 같은 창이 열린다. 위에서 보이는 것처럼 클릭했던 프로그램의 채널과 예약할 동작 (녹화 또는 시청), 방송제목, 시작 일시와 녹화 또는 시청 시간이 미리 표시된다. 혹시 예약 녹화를 누르고 싶었는데 예약 시청을 눌렀거나, 녹화하고 싶은 시간을 조정하거나, 다른 수정 사항이 있으면 여기서 고치고, 아니면 추가 버튼을 누르면 된다. 아래에 예약 상황이 나타나면 예약이 완료된 것이다. 지우고 싶은 예약은 마우스로 클릭하고 삭제를 누르면 된다. 프로그램을 종료해도 컴퓨터만 켜져 있으면 예약된 시간에 자동으로 AirwayHD 프로그램이 시작되고 녹화와 Time-Shift 기능이 작동한다.

AirwayHD는 디지털 신호의 충분한 대역폭을 이용하는 새로운 프로그램 편성표 제공방식인 EPG를 이용한다. G-code는 플레이어나 레코더 외에 신문이나 다른 매체가 필요하다는 단점이 있었고, ATI에서 사용한 Gemstar Guide Plus+ 는 우리나라에 사용되지 않는 기술이었다. 하지만, 어느 것이 더 정확하다거나 좋다 라고는 말할 수 없다. 왜냐하면 세 가지 모두 원하는 TV 프로그램이 시작하는 것을 감지하는 것이 아니라, 실제 방송과 상관없이 미리 편성되어 있는 시간표대로 프로그램 또는 레코더를 작동하는 방식이기 때문이다. 단지, 세 가지 방식이 모두 같은 기능이고, 그 시대의 상황에 맞게 소비자에게 편의성을 제공한다는 점에서 우리가 사용할 수 있는 방식이 우리에게 제공된다는 점이 중요하다고 할 수 있다.

## 2) CPU 점유율

PC에서 멀티미디어 기능을 사용한다는 것은 CPU를 많이 사용하는 일 중의 하나이다. 또한, CPU 점유율이 낮을수록 다른 어플리케이션과의 멀티태스킹도 원활하게 할 수 있기 때문에, 멀티태스킹을 요구하는 사용자의 경우 중요한 항목이라 할 수 있다.







위의 점유율은 ATI All-in-wonder RADEON을 이용해 TV를 시청할 때의 CPU 점유율이고, 아래는 Inkel AirwayHD를 이용해 TV를 시청할 때의 CPU 점유율이다.

CPU 점유율의 경우 예상 외로 계속 높은 점유율을 보여주었는데, 아마 프로그램 버전이 높아지면서 해결될 수 있으리라 본다.

### 3) 수신율



수신율은 디지털방송의 쾌적한 시청에 상당한 영향을 준다. 위에 보이는 것과 같은 정도의 신호가 나오면 합격이다. AirwayHD의 수신율은 상당히 좋은 편이어서 일반적으로 아날로그 방송이 어느 정도 나오는 곳이라면 디지털 방송도 쾌적하게 시청할 수 있다.

이것은 카드 자체의 문제는 아니고 지역의 전파 특성의 문제인데, 아날로그보다 디지털일 수록 수신율과 시청 가능성의 상관관계가 더 중요하다. 아날로그는 증폭기를 사용해도 전파가 약한 경우에 소리를 들으며 잘 안 보이는 화면을 잔상과 함께 보아서라도 수신이 가능하지만, 디지털 방식의 경우 신호가 약해지면 화면과 소리가 아예 끊겨버리기 때문이다.

만약 가능하다면, AirwayHD가 아니더라도 HDTV를 수신하는 장비나 TV를 구입하려는 계획이 있는 분들은 자기 지역에 케이블 TV를 통해 HDTV가 공급되는지, 만약 그렇지 않다면 공중파 HDTV신호가 수신에 지장이 없을 만큼 충분한지 미리 테스트 해보는 것이 좋다. 혹시 순간적으로 신호가 좋지 않더라도 아래와 같은 화면을 볼 수 있다.



#### 4) 발열



사실 AirwayHD를 사용하면서 가장 큰 문제가 바로 발열 문제였다. 측정은 위에 보이는 SUMMIT SDT-8A라는 볼펜 형의 디지털 온도계를 사용했다. 이 온도계는  $-58$  to  $300^{\circ}\text{F}$  또는  $-50$  to  $150^{\circ}\text{C}$ 의 범위 안에서 온도를 표시해 준다. 시험 삼아 필자의 체온을 측정해 봤는데  $34.6\sim 35.4^{\circ}\text{C}$  정도의 체온이 측정되었다.

사실, 바쁘지 않으면 레이저 온도 측정기를 빌려 더 정확한 온도 측정을 하려 했으나, 그것을 갖고 계신 박사님의 연구실 퇴근 시간과 최근 필자의 퇴근시간이 맞지 않아 빌리지 못했다.



측정은 약 9곳을 했으며, 이 정도면 거의 모든 부분을 측정했다고 자부한다. ^^v

- ① IR센서 주변 - 43℃
- ② 상단 중앙부분 - 44.8℃
- ③ 작동 램프 위 - 42.4℃
- ④ 안테나 - 60.4℃
- ⑤ 뒷날개 아래 - 40℃
- ⑥ 스티커 MIC 인증마크 윗부분 - 50.7℃
- ⑦ 스티커 제조년월 부분 - 49.8℃
- ⑧ 스티커 시리얼번호 아랫부분 - 50℃
- ⑨ 아래쪽 상하 케이스 접합부분 - 45.3℃

사용 중에 전반적으로 온도가 높은 편이었고, 특히 무심결에 안테나 연결 부분에 피부가 닿을 때면 깜짝 놀라 피할 정도로 뜨거웠다. 필자도 피부가 약한 편이지만, 피부가 아주 약한 어린 아이들이 이 부분을 만질 경우 가벼운 화상이 걱정될 정도여서, 다음 리비전에서는 이 부분의 발열에 대한 수정이 시급한 것 같다.

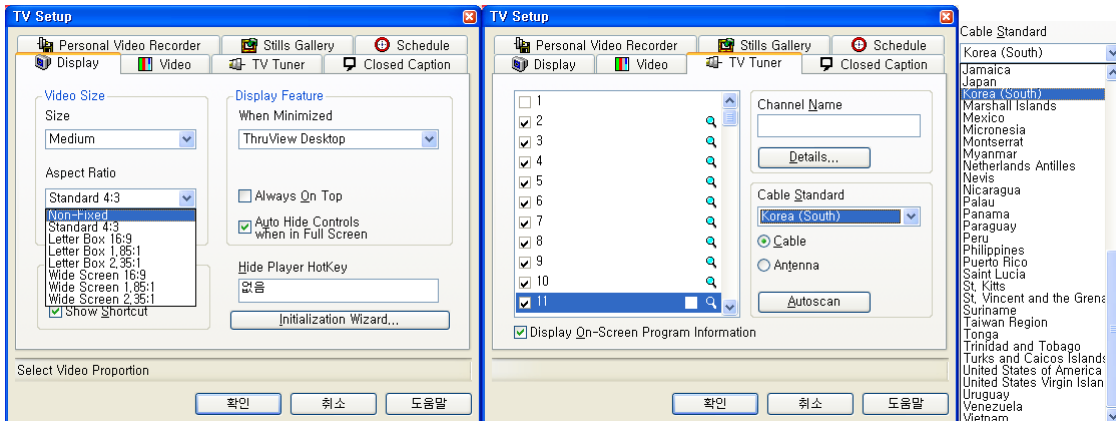
## 5) 아쉬운 점

### ① 입출력 단자와 튜너의 종류

ATI와 비교해 아쉬운 점은 ATI는 편집보드를 표방하는 보드답게 다양한 입출력을 구비하고 있다는 점이다. 오디오에서는 AGP보드이기 때문에 컴퓨터 안에서 연결할 수 있는 On-board Audio In/Out 단자가 있고, SP-DIF In,out, Analog Stereo In,out, 비디오에서는 S-video, Composite input과 S-video, Composite, DVI, Analog RGB 아웃풋 중에 비디오 모니터 1대, 컴퓨터 모니터 1대로의 동시 출력이 가능했다.

반면에, AirwayHD는 어느 정도는 휴대용 장비라고 볼 수 있기 때문에 그 핵심기능인 TV 수신에 초점이 맞추어져 있지만, 그래도 HDMI나 Component input과 같은 최신동향의 인풋 단자 하나 정도는 추가되었으면 한다.

## ② TV tuner



ATI All-in-wonder Radeon의 경우 과거에 홍콩에서 구입한 PAL 시스템용 한 대와 국내에서 구입한 NTSC시스템용 두 대 모두 TV-Tuner와 S-video, Composite 인풋의 비디오 전송방식 선택이 가능해 전 세계 표준 5가지 모두를 수신할 수 있다. 물론 설명서에는 각 시청 국가별로 다른 TV-Tuner가 사용된다고 나와 있지만 실질적으로 테스트해본결과 Multi-tuner가 적용되어있다.

AirwayHD를 보면 프로그램 단계에서 개발할 가능성을 열어두고 방송방식을 선택하는 드롭다운 박스는 만들어져 있으나, NTSC-m 방식만이 가능하다. 소프트웨어와 하드웨어 모두 업그레이드가 되어 멀티 방식을 지원하게 된다면, 해외 출장이나 여행이 잦은 사용자들에게 최고의 친구가 될 수 있을 것 같다. 덧붙여, ATI software에 있는 기능인데, TV수신화면을 바탕화면에 오버레이 시키는 기능과 인터넷 익스플로러에 아이콘을 클릭하면 탐색이나 즐겨찾기 윈도우처럼 보조 윈도우에서 TV수신을 지원해주는 기능도 지원해주면 참 유용할 것 같다..^^

## ③ 프로그램 정보와 Closed Caption, Parental Control



ATI All-in-wonder Radeon에서는 Parental Control 기능이 들어있다. 이는 물론 Gemstar Guide Plus+ 의 프로그램 편성정보와 함께 작동하기도 하지만, 부모가 임의의 채널을 지정하고 암호를 설정해 자녀들이 성인 또는 유해채널에 접근하지 못하도록 할 수 있는 보호 기능이 포함되어 있다. 미국의 경우 방송 신호로 전송되는 프로그램 정보에 6개로 구분된 TV프로그램 등급이 같이 포함되어 있기 때문에 고급형 TV나 컴퓨터 프로그램을 이용한 Parental Control이 아주 용이하다. 이런 점은 우리나라 방송국들이 배워야 한다.

국내의 일부 아날로그 TV 수신카드들에서도 이 기능이 있었는데, 앞으로 프로그램이 업데이트 되면서 이 기능이 추가될 수 있지 않을까 생각해보았다.

#### ④ 기타 기능

예전 LG의 최상위 7 Head VTR플레이어에서 처음 시도되었던 기능이 간편녹화기능이다. 버튼을 누르면 누른 시점부터 30분간 녹화 후에 멈추는 것이고, 한 번 더 누를 때마다 30분씩 연장되는 것이다. 물론 무한정 늘어나는 것이 아니라 제조사에서 설정한 최대 시간 다음에는 30분으로 다시 되돌아왔다. 어떤 텔레비전에서는 PIP 기능을 넣어서 현재 시청하는 프로그램을 화면에 유지한 채 작은 화면으로 다른 채널을 살펴보는 것이 가능했다. ATI의 경우에는 레코딩 버튼에 마우스 오른쪽을 클릭하면 Record for (앞으로 0:30, 1:00, 1:30, 2:00), Record until (지금이 9시 xy분이라면 10시, 11시, 12시 까지)등 시간을 바로 지정해서 녹화할 수 있는 기능이나, Channel Surf (지정한 채널 수 만큼 동시에 여러 채널을 비교 시청하는 것) 등의 기능도 유용하다. 이런 기능 이외에도 TV나 Video Monitor, VTR 등을 만들면서 그 동안 소비자들의 요구를 데이터베이스화 한다면, 정말 사용하기 편한 기능들이 많이 나올 것 같다.

## IV. 리뷰를 마치며

인켈 최초의 USB HDTV - AirwayHD를 리뷰 할 수 있는 기회를 얻게 된 것은 참 행운이었다. 사실, 할 수 있으리라는 생각을 거의 접고 있었고, 본래의 일이 워낙 바쁘기 때문에, 밤에 틈나는 대로 시간을 내어 리뷰를 작성하는 것이 여간 힘든 일이 아니었기 때문이다.

AirwayHD는 HDTV의 기능에 충실히 초점을 맞춘 제품이다. 직관적이고 손쉬우면서, 다른 회사의 TV수신카드 또는 영상 편집보드들보다 매우 작은 용량의 메인 프로그램을 갖고 있는 것, 온라인 도움말을 보면 프로그램의 모든 조작법을 알 수 있게 해놓은 것 등은 역시 인켈이라는 생각이 든다. 마지막으로 여러 가지 아쉬운 점과 요구들을 나열했지만, 만약 AirwayHD에 처음부터 그런 기능이 모두 들어 있었다면, 아마 인켈은 인켈 최초의 USB HDTV 수신카드가 아니라 인켈 최초의 가정용 컴퓨터 영상 편집기라고 선전했을 것이다. 다만, 가능한 한 빠른 시간 안에 발열량을 줄인 새로운 리비전의 보드가 나왔으면 한다.

AirwayHD의 화질은 뛰어나다. 어떤 사이즈의 모니터에 연결해도, 심지어 프로젝터에 연결한다 해도 그 화질은 가정용으로 시판되는 Full HD 방식의 LCD TV와 어깨를 나란히 할 정도이다. AirwayHD의 리뷰에서 한 가지 아쉬운 점이 있다면, AirwayHD가 5.1채널 방송 수신을 지원하기 때문에 YAMAHA의 5.1 채널 스피커 시스템을 준비했음에도 제대로 된 5.1채널 방송을 보지 못해서 5.1채널 시청과 녹화, 재생에 관한 리뷰를 작성하지 못했다는 점이다.

이제 수 년 안에 모든 방송이 디지털로 바뀐다면, 지금 마련한 AirwayHD에 간단히 5.1채널 스피커를 추가하는 것만으로도 훌륭한 홈 씨어터를 꾸밀 수 있다. 일반인에게는 선망의 대상이었던 인켈의 AV가 이제 컴퓨터를 통해서 새로운 시대를 맞게 된 것을 축하하며 이 리뷰를 마치고자 한다.

