

미국 오디오산업의 현황과 동향

1. 개요

1920년대에 등장했던 최초의 라디오에서 1990년대의 고기능 디지털 오디오 플레이어에 이르기까지 가정용 음향기기 제품은 주목할만한 변화를 겪어왔다.

가정용 전자기기의 격동을 오디오만큼 잘 설명해주는 제품부문은 없다.

오디오 기술의 계속된 혁신은 안방극장(Home Theater)에서 멀티미디어에 이르기까지 모든것에 지대한 영향을 미쳐 왔다. 그리고 그 과정에서 미국문화를 전세계에 전파해오고 있다.

지난해 미국의 소비자들은 개별 오디오 콤포넌트를 16억불 이상, 단품이나 추가형의 콤팩트 디스크 플레이어 2,000만불 이상, 랙과 콤팩트 오디오 시스템을 520만불 이상 구매했다.

지난해말까지 미국가정의 9/10가 단품이나 추가로 홈오디오 시스템을 구입했다. 콤팩트 디스크가 디지털 오디오 시대를 연지 불과 11년만에 거의 미국의 두 가정 중 한 가정에서 적어도 한대의 CD 플레이어를 보유하고 있는 것이다.

보다 향상된 음질 또한 컬러 TV와 VCR 같은 다른 제품의 매력을 드높였다. 스테레오 TV 세트, 그

중에서도 기능이 좋아진 스피커와 앰프를 가진 모델들과 스테레오 하이파이 VCR은 미국의 소비자들 그들의 기존 TV 세트와 VCR을 새로 나온 최신식 모델로 계속 교체함에 따라 미국에서 압도적인 성공을 거두고 있다.

CD 음질의 멀티채널 디지털 오디오와 디지털 오디오 라디오, 케이블 전송과 함께 고해상도 TV의 등장으로 음향기기의 인기는 더욱 확대되어 가정용 전자기기의 중심 세력으로서의 그 지위를 더욱 강화할 전망이다.

미국에서 가정용 음향기기 산업의 부활은 콤팩트 디스크가 소개된 1983년으로 거슬러 올라갈 수 있다.

CD 플레이어는 홈 콤포넌트에서 카스테레오, 퍼스널 스테레오, 그리고 붐박스에 이르기까지 상상할 수 있는 거의 모든 형태에서 발견될 수 있다.

미국인들이 콤팩트 디스크를 통해 디지털 오디오를 채용한 것과 똑같이 중요하게 그들은 더 좋은 스피커와 전자장치로 그들의 홈 스테레오 시스템을 업그레이드 해왔다.

콤팩트 디스크의 한 가지 문제점인 디지털 오디오의 녹음 및 재생 방법도 1992년말 두 가지 장치인

디지털 콤팩트 카세트와 미니 디스크로 마침내 해결되었다.

이 두 포맷은 각각 비교적 비싼 하드웨어와 소프트웨어 가격 때문에 어느것 하나도 다른 하나보다 분명한 우위를 차지할 수 없었지만 둘다 최초의 디지털 오디오 녹음 장치인 DAT 보다는 소비자들의 반응에서 더 좋은 점수를 받았다.

이것은 미국의 가정용 전자기기 산업과 음반 녹음산업 사이에 1991년에 합의된 획기적인 계약에 기인한 것이다.

이 계약은 가정에서의 콤팩트 디스크의 디지털 녹음에 대한 저작권 보호를 놓고 벌인 수년간의 논쟁을 끝내고 이러한 기술을 분명히 합법화하는 법률 제정을 가져왔다.

이 계약의 중요성은 앞으로 디지털 오디오 프로그래밍이 새로운 매체를 통해 미국인들에게 이용되기 시작하면서 점점 강조될 것이다. 1990년대말 이전에 디지털 오디오의 지상 방송과 위성 및 케이블 전송이 미국의 소비자들에게 CD 음질의 오디오를 들려줄 것으로 전망된다.

이미 일부 케이블 TV 방송은 가입자에게 콤팩트 디스크 음질의 오디오 프로그래밍을 제공하고 있다. 또한 연방통신위원회는 디지털 라디오 방송과 위성전송에 대한 몇가

지 제안을 검토하고 있다.

한편 디지털 오디오 제품의 인기 증가는 아날로그 재생제품의 희생으로 온 것이다. 즉 턴 테이블과 축음기의 카트리지 산업은 CD 플레이어의 매출 증가와는 반대로 계속 쇠퇴하고 있다.

컬러 TV, 홈 비디오, 홈 씨어터에서 아날로그의 영향이 증가하고 있다는 것은 미국소비자들 측면에서 더 즐겁고 다양한 형태의 오락에 대한 요구를 반영하는 것이다.

영화관에서 돌비 씨라운드 효과에 매료된 소비자들은 씨라운드 사운드 장치와 최신의 THX 콘트롤러를 통해 가정에서도 똑같은 기술을 즐길 수 있다는 사실에 즐거워하고 있다.

많은 홈 오디오 수신기들은 현재 씨라운드 사운드 디코딩 장치를 내장하고 있으며 점점 많은 수의 제조업체들이 특별히 홈 씨어터 시스템 용으로 디자인된 전자장치와 확성기를 만들고 있다.

비디오 시스템을 위한 오디오 중 점점 많은 양이 불박이형 스피커와 주문형 캐비넷 장착형 전자장치의 형태 등의 주문형 설치를 포함하고 있다.

아울러 주문형 설치 시장은 지난 4년간 크게 확장되었다. 멀티룸 시스템을 설치하는 데 쓰일 더 좋은 품질의 불박이형 스피커, 스위처, 그리고 기타 콤포넌트의 개발은 고품질의 음악재생을 즐길 수 있게 되자 더 큰 Flexibility를 즐기고 싶어하는 소비자들의 요구와 맞아 떨어지게 되었다.

한편 Flexibility에 대한 요구는 단일 브랜드의 오디오 시스템 사업

자들을 고전시켜 온 요인들 중의 하나인지도 모른다.

단독업체에 의해 패키징된 하이파이 콤포넌트 시스템의 구성 제품은 최근 몇년간 급속한 부침을 거듭해왔다.

즉 1983년과 1986년 사이에 5배 이상 신장되었던 매출은 다음해 극적으로 하락했고 그 이후로 매년 오르내림을 거듭하고 있다.

이러한 흐름은 1993년 거의 6%까지 신장된 콤팩트 시스템의 계속되는 매출 강세로 다소 상쇄되어졌다. 이러한 결과의 일부는 고성능 콤팩트 시스템(어떤 면에서 개별 콤포넌트 시스템의 성능과 비교되는), 특히 콤팩트 디스크 플레이어를 갖춘 시스템의 덕분으로 돌려질 수 있다.

자동차용 CD 플레이어는 계기판 부착 모델과 트렁크 실장 모델들 다 자동차용 오디오 애프터 서비스 시장에 강한 불을 붙이고 있다.

애프터 서비스 시장과 공장의 자동차용 오디오 매출 둘 다 지난해 크게 증가했으며 이 두 부분의 시장은 소비자들이 더 알맞은 가격의 디지털 신호처리 콤포넌트와 함께 자동차용으로 디자인된 디지털 콤팩트 카세트와 미니 디스크 테크를 채용함에 따라 계속 견재할 것으로 보인다.

디지털 신호처리(DSP)는 콘서트 홀, 대성당, 그리고 기타 음악현장의 청각적인 특성을 전자식으로 재창조할 수 있다.

2. 오디오 콤포넌트

불과 30년만에 오디오 콤포넌트 시장은 진공관과 손수 조립 제품이 대부분이던 소규모 취미 차원의 부문에서 이제는 CD 플레이어, 아날로그 테이프 데크, 리시버, 개별 튠너와 파워 앰플리화이어, 스피커, 턴테이블, 디지털 오디오 테이프 데크와 디지털 디스크 레코더를 망라하는 16억불 규모의 마이크로 프로세서로 움직이는 산업으로 변모 발전했다.

일본의 제조업체들이 미국에서 판매된 오디오 콤포넌트의 대부분을 차지했지만 몇몇 제품은(특히 스피커) 아시아의 몇몇 신흥공업국뿐 아니라 미국과 유럽의 여러업체들에 의해 제공되었다.

고급 오디오로 미국의 업체들이 번창한 것은 사실이다. 이들 업체들의 연간 총매출액은 5억 5,000만 불을 넘을 뿐 아니라 미국의 많은 오디오 제조업체들은 그들의 제품을 서구나 심지어는 일본에까지 성공적으로 수출하고 있다.

이러한 콤포넌트는 전통적으로 수공업품이며 독특한 디자인을 갖추고 있고, 우수한 자재를 사용하여 독특한 미적·청각적 특징을 제공한다.

어쨌든 이 부문은 수년간 계속적인 변화를 겪어왔다. 콤팩트 디스크 플레이어가 아날로그 턴테이블을 대체해오고 있으며 아날로그 카세트 데크는 릴과 릴이 맞물리는 8트랙의 하드웨어를 따라잡고 있다. 디지털 오디오 레코더는 최종적으로 승리한 포맷임에도 불구하고 향후 몇년 안에 또 다시 새로운 변화를 기약하고 있다.

개별오디오 콤포넌트의 매출현황

연도	공장 매출액(백만불)
'89	1.871
'90	1.935
'91	1.805
'92	1.586
'93	1.635

개별 또는 기타 오디오 제품과 콤비로 판매된 콤팩트 디스크 플레이어 판매량

연도	공장 판매량(천대)
'84	208
'85	1,000
'86	2,600
'87	4,067
'88	5,255
'89	6,914
'90	9,155
'91	11,595
'92	16,134
'93	20,425

이러한 끊임없는 변화는 콤포넌트 오디오의 유통에도 영향을 미치고 있다. 몇가지 포맷이 수년에 걸쳐 사라진 것과 마찬가지로 홈 오디오 콤포넌트 산업을 도왔던 많은 전문 오디오 판매점들이 1980년대에 문을 닫거나 오디오/비디오 판매점으로 바뀌었다.

Pacific Stereo, Tech Hi-Fi, 그리고 과거에 유명했던 기타 판매점들이 문을 닫으면서 생긴 공백을 채우기 위해 양판점, 소위 말하는 "Power Retailers", 백화점 그리고 심지어는 일부 카타로그 전시실과 도매 상점이 오디오 콤포넌트를 취급하면서 콤팩트 시스템과 윈브랜드 시스템을 종합적으로 판매하

는 그들의 전통을 강화하고 있다. 아직도 많은 전문 업체들이 계속 영업중인데 특히 고급제품에서 큰 이익을 누리고 있다.

3. 디지털 오디오

1983년 콤팩트 디스크의 등장은 적어도 두 가지 측면에서 널리 호평받았다.

즉 콤팩트 디스크는 디지털 오디오 시대의 문을 열었으며 홈 오디오 산업을 불황에서 구해냈던 것이다. 지난 몇년 동안에 별도의 디지털 오디오 재생 및 녹음장치, 애플리케이션어, 아날로그가 아닌 디지털로 정보를 처리하도록 디자인된 기타 콤포넌트의 개발과 디지털로 입력되는 스피커의 출현은 실제로 홈 오디오 산업을 재창출했으며 카, 퍼스널, 포터블 스테레오에도 지대한 영향을 끼쳤다.

랙 오디오 시스템의 매출현황

연도	도매판매량(천대)	공장매출액(백만불)
'89	1,438	747
'90	1,557	804
'91	1,415	667
'92	1,341	614
'93	1,116	545

실제로 CD 출현 이전에 모든 소비자들의 소리 재생은 아날로그로 이루어졌다. 턴테이블의 카트리지가 바늘이 비닐 레코드나 테이프 데크의 재생 헤드에 앞뒤로 움직이면서 아날로그 홈을 파고 마그네틱 테이프에 기록된 전자 신호의 변형을 인식함으로써 음파와 주파수 형태를 재생했다.

이론적으로는 아날로그 재생 장치가 음향 기술자들에 의해 녹음된 것을 정확히 재생할 수 있을지 모르지만 레코드 앨범 표면의 결함과 블랭크 오디오 테이프에 본래부터 있는 주위의 잡음 등과 같은 아날로그 기기의 물리적인 한계는 종종 음악에 민감하게 작용하여 음질을 손상시켰다.

디지털 녹음 및 재생장치는 음악 정보를 이진수로 기록된 음파의 특정한 지점에서 샘플링함으로써 이러한 한계를 극복한다. 이 기술은 컴퓨터가 정보를 처리하는 것과 거의 똑같은 방법으로 작용한다.

실제로 디지털 오디오 콤포넌트는 한가지 임무를 전문적으로 수행하는 작은 컴퓨터나 다름없다. 이것이 바로 DAT 데크의 수정된 버전과 콤팩트 디스크 플레이어, 그리고 Mini Disc 레코더까지도 컴퓨터 정보 기억 장치로 사용될 수 있는 이유다.

마그네틱 테이프나 광 디스크에 보관된 "bits" 정보는 전자신호로 전환되며 디지털 오디오 콤포넌트의 신호처리부는 처음에 기록되었던 것을 재생하기 위해 나머지 음파를 삽입한다.

콤팩트 오디오 시스템의 매출현황

연도	도매판매량(천대)	공장매출액(백만불)
'89	2,878	470
'90	2,447	466
'91	3,139	597
'92	3,887	756
'93	4,100	919

콤팩트 디스크는 처음 몇년간은 귀에 거슬리는 비자연적인 소리를

내는 초기 세대 플레이어에 대해 불평을 하던 오디오 순수 애호가들에 의해 몇가지 비난을 받아야만 했다.

그러나 이러한 불평들은 더욱 정교한 샘플링 기술과 오늘날의 플레이어와 같은 디지털 대 아날로그 컨버터에 의해 해결되었다.

컴팩트 디스크는 성능 뿐 아니라 그 편리함으로도 높이 평가된다. 4 3/4인치 CD 한장이면 아날로그 LP보다 더 많은 음악을 저장할 수 있으며 75분까지 가능하다.

또한 대부분의 CD 플레이어는 몇초만에 원하는 트랙의 음악을 찾아 재생할 수 있다.

그리고 일반적으로 CD는 아날로그 레코드 앨범보다 보관, 유지 보수에 더 적은 시간과 노력이 든다. 지난 2년 사이에 음반산업은 20분까지 음악을 저장할 수 있는 싱글 플레이 CD, 3인치 디스크를 채용했다.

CD의 편리함은 다섯장까지 디스크를 실장하는 플레이어인 CD 체인저의 인기가 증가한 배경이라고 할 수 있다. 이 CD 체인저는 CD/레이저 디스크 플레이어 콤비형과 더불어 홈 CD 산업에서 가장 중요한 부문으로 꼽힌다.

아날로그 오디오가 턴 테이블과 테이프 데크를 가지고 있는 것과 마찬가지로 디지털 오디오 시장도 콤팩트 디스크에 수반되는 디지털 테이프 포맷을 기다리고 있다. 1980년대 중반, 제조업체에서는 DAT가 바로 그 포맷이라고 생각했다.

그러나 DAT가 이미 녹음되어 있는 음반의 매출을 저해할 것이라

고 불평하는 음반산업의 첨예한 반대에 부딪혀 결국 DAT의 시장화에는 실패했다.

몇몇 업체에서 아직도 홈 DAT 레코더와 카 DAT 플레이어를 판매하고 있지만 이 제품은 초기의 기대에는 조금도 미치지 못하고 있다.

그러나 두 가지 새로운 가정용 디지털 오디오 녹음 기술인 Digital Compact Cassette와 Mini Disc에 대한 앞으로의 전망은 더 밝다고 하겠다. 최초의 DCC 홈 데크와 MD 퍼스널 스테레오는 이미 녹음되어 있는 소프트웨어와 블랭크 소프트웨어와 함께 1992년 후반에 미국에서 판매에 들어갔다.

이 두 제품의 등장은 가정용 전자기기 업체와 음반산업간에 이루어진 1991년의 합의 계약에서 나온 최초의 눈에 보이는 구체적인 성과였다.

이 계약조항에 따라 양측은 의회에서 입법조치를 지지한다는 데 합의했는데 이것은 가정의 디지털 오디오 녹음에 관한 법률(Audio Home Recording Act)로 알려져 있다. 1992년에 법률로 발효된 이 법안은 하드웨어 제조업체에서는 디지털 오디오를 녹음하는 하드웨어와 블랭크 소프트웨어에 로열티를 지불하고 모든 가정용 디지털 오디오 레코더에 복사방지 장치를 내장하도록 요구한다.

Serial Copyright Management System은 디지털 레코더를 소유한 사람들이 단 한장의 콤팩트 디스크 복사본을 만드는 것과 어떤 다른 저작권이 있는 디지털 오디오 프로그램을 단 한장 복사하는 것은 허

용한다.

그러나 SCMS는 어느 누구도 그 복사본에 대해 다시 디지털 복사본을 만드는 것은 금지한다.

DCC와 MD는 오디오 제품을 개발함에 있어 두 가지 다른 철학을 내세우고 있다. DCC는 부분적으로 기존의 아날로그 필립스 카세트에 기초한 테이프 포맷이다. DCC 레코더는 디지털로 녹음 및 플레이할 수 있으나 또한 이것은 기존의 아날로그 필립스 카세트, 가정과 차안과, 운동가방 등 도처에 산재하는 형태의 테이프를 재생할 수도 있다.

테이프와 라디오/테이프 플레이어 매출현황

연도	도매판매량(천대)	공장매출액(백만원)
'89	16,648	473
'90	17,117	465
'91	17,740	504
'92	16,319	437
'93	15,717	397

테이프와 라디오/테이프 레코더 매출현황

연도	도매판매량(천대)	공장매출액(백만원)
'89	21,169	819
'90	18,851	727
'91	16,985	639
'92	17,585	602
'93	16,626	501

한편 MD는 2.5인치 마그네틱 광 디스크에서 디지털로 녹음한다. 포터블 MD 레코더는 모두 급격한 동요와 충격으로부터 올 수 있는 Skipping을 방지하기 위한 완충장치로서 한번에 수초간의 오디오를

저장하는 반도체 메모리를 내장하고 있다. 하나의 MD로 74분의 디지털 오디오를 녹음할 수 있다.

DCC와 MD는 둘 다 인간의 귀가 들을 수 있는 것만 녹음하도록 디자인된 디지털 압축방식을 채용한다. 이 중 어떠한 시스템도 콤팩트 디스크에서 발견되는 모든 디지털 데이터를 녹음가능한 콤팩트 디스크 플레이어에 대한 열정이 식은 것은 아니다.

몇몇 제조업체들은 여전히 CD 기술표준과 호환성이 있는 적당한 CD 레코더를 선보이기 위해 계속 연구중이다. 연구된 여러가지 프로토타입은 전세계의 무역전시회에서 소개되고 있다.

그러나 완제품은 아직 몇년 더 지나야 한다고 말해지고 있다.

4. 비디오 시스템을 위한 오디오

영화 및 자기보호된 확성스피커, 다수의 영상 프로그램을 교환입력할 수 있는 오디오 수신장치, 서라운드 사운드 디코더와 THX 콘트롤러 같은 제품이 있다.

서라운드 사운드는 오디오와 비디오의 통합에 열쇠가 되는 콤포넌트가 되어왔다. 전방의 좌우 스피커와 아울러 서라운드 사운드 프로세서는 이미 녹음된 비디오 사운드 트랙에 포함된 후면 방향의 정보를 재생시켜 이것을 두개의 후면 경로의 서라운드 사운드 스피커로 넘겨 주어 소용돌이치는 거의 3차원의 소리를 경험할 수 있게 한다.

단독형과 오디오/비디오 수신기 내장형의 두 가지 모델로 판매되고 있는 Dolby Pro Logic 디코더는

대화가 화면 중앙에서 흘러나오도록 해주는 네번째의 중앙 경로까지도 처리한다.

Lucas-Film사에 의해 개발된 홈 무비 표준인 THX는 사운드 트랙의 처리를 더욱 더 개선하여 소용돌이치는 것 같은 3차원의 서라운드 사운드 효과를 줄 뿐 아니라 영상미까지 향상시켜준다.

예를 들면 소비자들은 비행기가 하늘을 가로질러 떠올라 결국에는 화면에서 사라져 버릴 때 그 비행기가 그들 위를 지나 날아가는 소리를 들을 수 있다.

THX 표준에 내장된 스피커는 홈 씨어터의 음성 이미지 요건에 맞도록 최적화되어 있다.

또한 전국의 수많은 영화관에서 사용중인 Dolby AC-3 디지털 오디오 재생 시스템의 가정용 모델이 등장하고 있다.

AC-3는 또한 미국의 고해상도 TV(HDTV)의 오디오 포맷으로 선택되었다. Dolby Pro Logic의 AC-3나 THX 서라운드 사운드 시스템은 적어도 다섯개의 스피커를 필요로 한다.

전방의 좌, 우, 중앙, 그리고 후방 경로의 스피커 두 개를 포함한다. 홈 씨어터의 서라운드 사운드 시스템은 여섯번째의 스피커와 낮은 주파수를 위한 서브우퍼(저음역용 보조확성기)도 채용하여 고성능 폭탄 영화에 수반되는 천둥치는 듯한 폭발음, 엔진의 굉음과 기타 저음부분의 생생한 느낌을 추가했다.

서라운드 사운드 디코더는 정상적으로는 적어도 하나의 앰플리피이어를 채용하여 서라운드 스피커를 동작시킨다. 몇몇 홈 씨어터 시

스템은 각각의 스피커마다 별도의 앰프를 채용하고 있다.

서라운드 사운드에 아울러 일부 제조업체에서는 다른 소리들이 공간의 특정 지점에서 나도록 디자인된 3차원의 소리 시스템을 개발했다.

이 시스템은 영화의 사운드 트랙에 담겨진 공간 신호를 처리하는 복합신호를 통해 재생함으로써 동작한다. 3D 사운드 시스템의 일부는 이미 TV 세트에 내장되고 있는 상태다.

일부 업체들은 또한 선별된 TV 세트에 디지털 신호처리 시스템을 내장하고 있다. DSP 칩은 다른 청취 환경의 청각적 특징을 저장할 수 있다.

그래서 예를 들면 청취자들은 영화관, 음악회장, 무대 등에서 나는 것과 같은 사운드 트랙을 들을 수 있다.

5. 스피커(Loudspeaker)

어떤 오디오 시스템이든지 두 가지 가장 중요한 부분이 중심 콤포넌트(예를 들면 콤팩트 디스크 플레이어)와 스피커라는 사실은 오디오 산업의 오랜 철칙이다.

만일 중심 콤포넌트가 성능이 부족하면 아무리 좋은 스피커라도 좋은 소리가 나오지 않을 것이다.

그리고 만일 스피커가 좋지 않으면 가장 좋은 콤포넌트라도 쓸모없을 것이다.

스피커산업은 가정용 스피커와 카 스피커 모두 오디오 중에서 가장 경쟁력이 있는 부문으로 남아있다. 대부분 그들의 자체 스피커를

만드는 주요 오디오 제조업체와 함께 미국, 유럽 그리고 극동아시아의 수많은 중소 스피커 제조업체들은 놀랄만한 디자인과 기술로 만들어진 일련의 제품으로 시장을 점유하기 위해 경쟁하고 있다.

가장 일반적인 스피커는 종이나 기타 재료로 만들어져 마그네틱 코어에 연결된 콘을 채용한다. 전자 신호는 마그네틱 임펄스로 전환되어 스피커 콘을 진동시킨다.

이 진동은 공기를 제거하여 인간의 귀에 의해 등록된 음파를 발생시킨다. 대부분의 중간음역과 저음역 스피커인 "Driver"는 이러한 방법의 진동에 의해 작동한다. 고주파수 사운드를 재생하기 위해 채용된 "Tweeter(고음용 확성기)"는 종종 돔이나 리본의 형태에 금속 재료를 입혀 만들어진다. 몇몇 제조업체에서는 콘이나 평평한 얇은 막의 형태를 갖는 단 하나의 드라이버로 모든 음역을 커버하는 스피커를 설계했다.

스피커는 보통 소리의 섞임이나 특정 주파수에서 소리가 전혀 강조되지 않고 원음을 충실하게 재생하는 능력에 따라 평가된다.

그러나 1980년대 초에는 깊은 저음역 사운드를 강조하는 소위 디스코 스피커가 특히 일부 소비자들의 인기를 끌었다. 이러한 형태의 스피커는 일부 세계시장에서 계속 인기를 누리고 있다.

지난 몇년에 걸쳐 서브우퍼와 두 개의 매우 작은 중, 고주파수 드라이버를 포함하는 위성스피커 더 인기를 모았는데 스테레오 시스템을 설치하기에는 협소한 공간을 가지고 있는 소비자들에게 특히 인기가

있었다.

블랙이형 스피커도 인기가 증가하고 있는데 이것은 드라이버를 벽에 끼워 넣을 수 있을 뿐 아니라 벽속의 자연적인 구멍도 이용한다. 블랙이형 스피커의 개발은 또한 주문형 오디오 설치 산업의 성장을 도와주었다.

스피커 제조업체들에게 다음 계획되는 고음질 무선 스피커, 특히 홈 씨어터 설치에 유용할 이 스피커의 개발이다.

여러 제조업체들이 제한된 용도지만 작은 무선 스피커를 소개했다. 이것은 수신기나 파워 앰플리파이어에 부착한 기저 디바이스로부터 아날로그 라디오 주파수의 형태로 신호를 수신한다. 전자 콤포넌트에 잡음없는 연결을 위해 디지털 신호 전송 방식을 채용한 무선 스피커가 아직 개발중에 있다.

6. 추가 콤포넌트(Add-on Components)

제조업체들이 가정용 오디오 콤포넌트의 성능과 사양을 계속 향상시키고 있는 것과 때 맞추어 일부 업체들은 스피커에 의해 음파로 전환되기 전에 전자적 신호를 더욱 정교하게 하는 전용 프로세서 및 기타장치를 개발하고 있다.

이러한 제품중 가장 기본적인 것은 그래픽 이퀄라이저로 소비자들이 그들의 취향에 소리를 맞추거나, 소비자들의 청취환경이 열악할 때 다른 주파수 영역에서 소리를 강조하거나 덜 강조함으로써 이를 보상할 수 있게 해준다.

한편 지난 몇년에 걸쳐 더 기능

이 우수한 디지털 사운드 프로세서가 더 인기를 끌었다. 때때로 별도의 스피커를 포함하는 DSP 장치는 음악을 청각적으로 재형성하여 다른 청취 환경을 만들어낸다. DSP 콤포넌트는 다른 장소의 청각적 특성을 형성하는 반사된 음파 패턴을 전자적으로 재창조하여 스위치를 한번 누르기만 하면 거실은 청각적으로 친밀한 재즈클럽, 웅성거리는 성당이나 스타디움으로도 전환될 수 있다.

DSP 홈오디오 포맷으로 시작했으나 여러 제조업체에서는 이 장치를 카오디오 시스템에도 적용하기 시작했다. 이들 시스템의 몇몇은 중앙 전원의 채널을 포함하고 있어 드라이버와 Passenger 둘 다에 소리의 균형을 맞출 수 있게 도와준다.

7. 아날로그 오디오 테이프 기기

필립스 오디오 카세트와 카세트 레코더는 수년간 거친 경쟁 속에서도 살아남아 이제는 지배적인 아날로그 오디오 포맷이 되었다.

경쟁에서 낙오된 것들은 8트랙, EL 카세트, 마이크로 카세트와 릴 투릴 테크이다. 릴 투릴 테크(Reel to Reel Deck)는 소량이지만 아직도 계속 팔리고 있다.

필립스 카세트의 성공은 제조업체들에 의해 고안된 수많은 어플리케이션에서 보여질 수 있다. 디지털 오디오 테이프 시스템의 개발이 계속되고 있는 이 때에도 오디오 제조업체들은 아날로그 필립스 카세트를 홈레코더, 카 레코더, 퍼스널 스테레오, 그리고 붐박스에 부착하

고 있다. 테이프에서 테이프로의 더빙을 위해 두개의 테이프 드라이브를 갖는 데블테크 레코더는 싱글 아날로그 테이프 테크를 가정에서 실질적으로 사라지게 만들었다.

최신의 많은 카세트 테크들은 또한 마이크로 프로세서 컨트롤을 내장시켜 녹음과 재생을 훨씬 더 정확하게 해준다.

카세트 테크는 공테이프 디자인의 향상과 잡음방지회로 덕분으로 이익을 보고 있다. 카세트 테크는 성능에서 고품질 테이프를 지닌 가장 우수한 아날로그 카세트 테크가 디지털 오디오 하드웨어의 성능에 접근할 수 있는 지점까지 향상되었다. 예를 들면 가장 최근의 오디오 공테이프는 더 높은 밀도의 자기 입자로 채워져 있으며 더 깨끗하고 더 정확한 소리를 녹음할 수 있는 향상된 외관(Shell)을 가지고 있다.

한편, Dolby 잡음방지는 콤팩트한 카세트를 고충실음 오디오 영역으로 향상시키면서 널리 인정받게 되었다.

처음에 Dolby B와 Dolby C 잡음방지와 Dolby HX Pro는 테이프에서 들리는 식식거리는 소리를 제거하는 수준에서 테이프위의 헤드드럼이 음악의 지나친 과포화상태에 의해 야기되는 왜곡을 방지하는 수준까지 발전되었다.

지난 2년간 여러 테이프 하드웨어 제조업체들에 의해 채용된 Dolby S는 아날로그 카세트의 기능을 디지털 오디오에 가까운 성능으로 격상시키고 있다.

Dolby S가 아날로그 카세트 시스템의 수명을 앞으로 10년간 더

연장할 수 있을지라도 이 새로운 회로가 디지털 오디오 테이프 하드웨어 출현을 지연시킬 것으로 전망되지는 않는다.

하지만 아날로그 필립스 카세트가 미국과 기타 세계 시장에서 너무나 확고히 자리하고 있으며 앞으로도 수년동안 강력한 제품으로 남아있을 것이 거의 확실하리라는 것이 공통된 인식이다.

8. 포터블 오디오

트랜지스터의 개발은 1960년대에 고성능 휴대용 라디오의 성장을 직접적으로 가져왔다. 10년후 휴대용 라디오는 회로가 더욱 더 소형화 되고 필립스 카세트가 진정한 고 충실도 대체로 발전함에 따라 여러가지의 새로운 제품부문으로 발전하기 시작했다.

1980년대까지 휴대용 오디오는 퍼스널 헤드폰 스테레오와, 집이나 길에서도 들을 수 있는 소위 전용할 수 있는(Convertible)시스템의 출현으로 일대변혁을 겪었다.

실제로 Convertible은 하나의 소형 패키지에 완전하게 갖추어진 오디오 시스템으로 종종 향상된 스테레오 분리를 위해 스피커의 착탈이 가능하다.

모든 오디오 시스템은 FM/AM

포터블 CD 기기 매출현황

연도	도매판매량(천대)	공장매출액(백만불)
'89	1,929	304
'90	3,186	453
'91	4,681	639
'92	8,341	1,057
'93	11,276	1,289

포터블 헤드폰 오디오 매출현황

연도	도매판매량(천대)	공장매출액(백만불)
'89	23,290	698
'90	24,064	735
'91	23,952	823
'92	23,567	846
'93	24,329	911

CD 플레이어 총매출 현황

연도	도매판매량(천대)	공장매출액(백만불)
'89	6,914	1,696
'90	9,155	2,016
'91	11,595	2,391
'92	16,134	3,005
'93	20,425	3,552

리시버를 가지고 있으며 많은 것은 테이프 데크 뿐 아니라 CD 플레이어까지 있다.

이 부문은 제조업체들이 더 우수한 성능과 더 많은 기능들은 이 소형 패키지에 계속 장착함에 따라 지난 몇년간 꾸준히 성장했다.

블랭크 오디오 카세트 매출현황

연도	도매판매량(천대)	공장매출액(백만불)
'89	390	367
'90	428	376
'91	421	373
'92	426	376
'93	427	362

최초의 휴대용 스테레오는 실제로 1979년에 소개되었다. 그러나 1980년대에 미국인들이 이 제품을 조깅에서부터 해변에서의 산책에 이르기까지 항상 가지고 다니면서 인기가 폭발했다.

최초의 퍼스널 스테레오는 아날로그 테이프와 라디오 제품이었으

나 이제 이 부문은 첫째로는 콤팩트 디스크 플레이어, 둘째로는 Mini Disc 플레이어와 레크드로 대표되는 디지털 시대로 확실히 이동하고 있다.

최초의 퍼스널 스테레오인 Digital Compact Casstte가 지난해 판매에 들어갔다.

9. 라디오

1961년 FM 라디오의 스테레오 채용은 가정용 전자 역사상 하나의 큰 분수령이 되었다. 이것은 중요한 프로그램재료에 고충실도 오디오를 부가시켜 실제로 자동차 오디오의 애프터 서비스 시장을 일으켰을 뿐 아니라 튜너, 리시버 그리고 기타 주류를 이루는 홈 오디오 기기시장을 창조해내는 데 도움을 주었다.

스테레오의 첨가는 EIA(미전자공업회)의 참여와 함께 국립 스테레오 라디오 위원회(National Stereo Phonic Radio Committee)가 제안한 여러가지 시스템의 연구 결과이기도 하다.

연방통신위원회(Federal Communication Commission)에서 하나의 표준을 지정한 이후 FM 라디오 방송이 전국에 걸쳐 실시되면서 스테레오 FM 수신기의 매출이 급속히 증가했다.

FM은 가정용 라디오와 휴대용 라디오보다 자동차용 시장에서 훨씬 높은 보급률을 기록했다.

금년에 판매된 신형 카 라디오의 90%이상은 FM튜너부를 포함하게 된다.

가정용 라디오 매출 현황

연도	도매판매량(천대)	공정매출액(백만원)
'89	25,254	379
'90	21,585	360
'91	18,530	310
'92	21,553	324
'93	19,697	307

AM 스테레오의 운명도 또 하나의 포함하게 된다.

FCC는 1982년에 AM 스테레오 방송의 시작을 허가했다. 그러나 위원회는 표준선택을 시장에서 결정되도록 남겨두었다. 처음에는 라디오 방송국과 기기 제조업체들의 지원하에 6개 시스템이 경쟁했다. 여기에서 둘이 살아남았다.

그러나 오디오 제조업체들은 이 둘중 어느 하나에도 그들의 지지를 거의 던지지 않았다. 그 대신 단 하나의 생존자가 남기를 기다리고 있었다.

AM 라디오 신호가 FM보다 훨씬 더 큰 범위를 가지고 있기 때문에(FM의 도달범위가 50~70마일 인데 비해 AM은 어떤 경우에도 수 백마일까지 송신된다) 스테레오의 부가는 자동차용 오디오 제조업체들에게 특히 이익이 될 수 있을 것이었다. 그러나 하나의 AM 스테레오 표준의 개발은 비현실적인 것으로 드러날지도 모른다.

왜냐하면 라디오 방송국과 오디오기기 제조업체들이 차세대 라디오 시스템의 디지털 오디오 라디오(CAR)에 관심을 집중하기 시작했기 때문이다.

FCC는 지상방송과 위성전달신호를 포함하여 여러가지의 DAR

표준을 고려하고 있다. 위성전달 방식의 디지털 라디오 서비스의 시작은 청취자와 광고수입의 잠재적인 손실 때문에 많은 지방방송국들이 반대하는 전국라이오 네트워크의 개발을 가져올 수도 있을 것이다.

미전자공업회(EIA)는 전국방송연합(National Association of Broadcasters)과 함께 다른 디지털 오디오 라디오 방송 시스템을 시험하기 시작했다.

시험결과는 디지털 오디오 라디오의 표준선택을 담당하고 있는 연방통신위원회(FCC)에 제출될 것이다.

EIA의 디지털 라디오 오디오부문 소위원회는 모든 시스템에 다음의 성능목표를 설정했다: ① 콤팩트 디스크 수준의 음질 ② 혼신 및 기타 간섭에 대한 면역성 ③ 타 방송국 서비스와의 혼신이 전혀 없을 것 ④ 전송 및 수신비용의 최소화와 최소한의 복잡성을 가질 것 ⑤ 추가할 수 있는 데이터 용량 ⑥ 수신지역의 수신기에 부당한 설치물과 음질 저하의 최소화.

음악은 종종 원하지 않은 여러가지 메시지들과 함께 나오게 된다. 그러나 어떤 도시에서 막 시작하고 있는 새로운 서비스는 순수한 섞이지 않은 메시지만을 전달할 것이다. FM에 처음 완성된 Radio Broadcast Data Service 표준으로 라디오 방송국들은 다양한 메시지를 새로운 세대의 라디오 수신기에 전송할 수 있게 해 줄 것이다.