



디지털 워터마킹 국내·외 표준화 동향

강상익

TTA 데이터 기술위원회 특별위원
(주)버추얼링크 시스템 사업부 부장

1. 서론

세계 각국의 정보화사업과 기업의 경쟁력 강화 차원에서 사회·경제·문화 등 많은 부분의 정보들이 디지털화되어 있으며, 지금도 정보의 디지털화가 진행중에 있어 2005년까지 콘텐츠의 60% 이상이 디지털화될 것으로 예측되고 있다. 이와 더불어 초고속 정보통신망 기반구축, 멀티미디어 기술과 인터넷의 급속한 발전으로 정보의 형태가 사용자 위주의 멀티미디어(그림, 음악, 동영상, 그래픽 등)화로 급속히 이전되어 가고 있다. 바로 멀티미디어 디지털시대를 맞이하게 된 것이다.

이러한 환경은 바로 인터넷을 매개체로 하여 멀티미디어 자료들이 유통되면서 디지털 저작물이 원본의 손상없이 무제한의 복제와 유통이 가능하고, 원본과의 구별이 불가능하여 저작권의 보호나 불법복제와 유통의 방지 등이 더욱더 필요하게 되었다.

디지털 콘텐츠의 불법복제와 유통은 저작자의 창작의욕을 저하시킬 수 있으며, 이를 방지하기 위하여 자연스럽게 멀티미디어 데이터의 지적 재산권을 보호하기 위한 해결책을 찾게 되었고, 그 대안으로 저작권을 보호할 수 있는 기술로서 디지털 워터마킹 기술이 수면위로 부상하면서 세계 각국과 학계, 산업계의 관심이

고조되고 있다.

따라서 본 고에서는 우선 디지털 워터마킹의 개념과 기술동향, 그리고 디지털 워터마킹의 국내·외 표준화 동향을 살펴보고자 한다.

2. 디지털 워터마킹의 개요

2-1. 디지털 워터마크의 개념

워터마크(watermark)란 고대에 파피루스(종이)를 만드는 과정에서 섬유질을 물에 풀었다가 물을 빼어 압착하기위해 틀을 사용하는 과정에서 나온 마크를 의미하는 것이다. 중세에 제지업자들은 자신들의 고유상품임을 증명하기 위해서 종이에 마크를 삽입한 것이 중세의 워터마크이며, 현대에 와서는 지폐를 제조하는 과정에서 종이가 젖어있을 때 인쇄를 하고 말린 후 양면에 인쇄를 하면 빛을 통해서만 확인할 수 있는 그림이 들어가 있는데, 이것을 워터마크라 한다. 오늘날 멀티미디어 형태의 정보의 증가와 함께 디지털 워터마크라는 개념이 등장하게 되었고, 디지털 시대에 맞게 디지털 콘텐츠에 적용된 것이 디지털 워터마킹이라고 할 수 있다.

2-2. 디지털 워터마킹의 정의

워터마킹이란 어떠한 멀티미디어 저작물을 보호하기 위하여 여기에 특별한 형태의 워터마크(저작권 정보, 로고, 인감, 일련번호 등)를 감추고 추출하는 모든 기술적 방법을 뜻한다. 초기에는 원래의 멀티미디어 저작물 자체에 대해서 은닉시키는 방법을 연구하였지만, 현재에는 많은 기술적 변환방법을 이용한 강력한 워터마킹 기술이 개발되고 있다.

한편, 저작권을 보호하는 방법으로서 사전 관리와 사후 관리로 나뉘볼 수 있다. 사전 관리인 디지털 저작권관리(Digital Rights Management)는 멀티미디어 콘텐츠의 암호화에 의한 불법유통과 복제방지를 위한 것이며, 사용자관리, 과금서비스 등을 통한 멀티미디어 콘텐츠의 저작권을 관리하는 것을 말한다. 그러나 디지털 워터마킹 기술은 사후 관리로서 멀티미디어 콘텐츠에 'Mark'를 삽입하여 저작권 정보를 등록함으로써 저작권 소유자의 허락없이 저작물을 복사, 배포, 재판매하는 행위를 할 경우, 해당 저작물에 삽입된 저작권 정보를 추출함으로써 사후에 디지털 정보의 지적재산권을 보호할 수 있는 기술이라 할 수 있다.

3. 디지털 저작권보호(워터마킹) 기술

디지털 워터마킹은 다음과 같이 여러 가지 기준에 따라 분류할 수 있으며, 각각의 특성에 따라 여러 가지 용도에 응용될 수 있다.(아래 표 참조)

3-1. 감각적인 인지 가능여부에 따른 분류

워터마크는 그 응용분야에 따라 마크가 눈에 보여도 되는 경우와 눈에 보여서는 안되는 경우가 있다. 예를 들어, 이미지나 동영상에 회사의 로고를 삽입하거나 이름을 새기는 경우에는 눈으로 보여도 관계없다. 그러나, 이러한 경우 마크를 변형하여 없애는 공격이 가능하기 때문에 저작권은 보호되지 않는다. 이러한 분류는 단순히 삽입된 마크가 감각적으로 인지가능 여부에 따라 분류하는 방법이다. 디지털 이미지의 경우, 마크가 눈에 보이면 가시성 워터마킹이라고 하고, 보이지 않으면 비 가시성 워터마킹이라고 한다. 이미지 워터마크가 시각적으로 인지 가능하지 않아야 한다. 만약, 마크가 눈에 보이면 마크가 삽입된 부분에 변형을 가하여 원래의 이미지 데이터의 질을 저하시키지 않으면서 마크를 파괴할 수 있기 때문이다.

■ Perceptible 워터마킹

워터마크 영상과 원 영상이 육안으로 구분가능한 기술로, 로고를 표시하거나 영상의 변형여부를 확인하는 인증 등에 사용된다.

분류 기준	방식	비고
마크의 인지가능 여부	Perceptible 워터마킹	대부분 fragile 워터마킹
	Imperceptible 워터마킹	강인성 제공위한 조건
강인성 제공여부	Robust 워터마킹	저작권 보호 제공
	Fragile 워터마킹	인증/무결성 제공
삽입/검출 방식	Private marking	검출시 원본 필요
	Public marking	검출시 원본 불필요
	Public key marking	공개키 워터마킹
마크의 삽입 영역	Spatial Domain	신호처리에 약한 특성
	Frequency Domain	HVS 특성 고려

■ Imperceptible 워터마킹

공격의 표적을 감추려는 의도로 워터마크된 데이터와 원래 데이터가 육안으로 구분 불가능하도록 삽입하는 기법으로 저작권 보호를 비롯한 많은 응용분야에 사용된다.

3-2. 강인성 제공여부에 따른 분류

워터마크된 이미지를 변형하여 워터마크를 깨려는 공격에 대해 강인성을 제공하는지 여부에 따라 분류하는 방법이다.

■ Fragile 워터마킹

데이터에 변형을 가하면 쉽게 마크가 깨지도록 설계한 워터마킹으로, 변형여부를 검사하여 인증과 무결성을 제공하기 위한 방법으로 사용된다.

■ Robust 워터마킹

데이터에 변형을 가했을 때, 데이터의 질이 심각하게 저하되기 전에는 마크가 깨지지 않도록 설계한 워터마킹이다. 데이터를 쓸모없게 만들지 않고서는 마크를 깰 수 없기 때문에 지적소유권을 보호하기 위한 목적으로 사용된다. 이 시스템은 여러 가지 변형공격에 대하여 얼마나 견딜수 있는지를 의미하는 강인성의 제공여부가 관건이며, 여러 가지 공격에 대하여 강인성을 제공하기는 매우 어렵다.

3-3. 워터마크의 삽입 및 검출방식에 따른 분류

워터마크 삽입/검출시 수행되는 알고리즘의

입력 파라미터에 따라 다음과 같이 분류된다.

■ Private 워터마킹

워터마크 검출시 원본 데이터가 필요하며, 검출결과로 삽입되었던 마크를 출력하여, 입력한 마크와 삽입되어 있는 마크를 비교하여 마크의 진위여부를 출력한다.

■ Semi-Private 워터마킹

워터마크 검출시 원본 이미지를 필요로 하지 않는다는 점에서 Private 워터마킹과 구별되지만, 검증을 원하는 입력 마크와 삽입되어있는 마크를 비교하여 마크의 진위여부만을 출력한다. 이것은 Private 워터마킹의 발전된 형태로 볼 수 있다.

■ Public 워터마킹(Blind 워터마킹)

원본 이미지 필요없이 워터마크 삽입에 사용된 Key만으로 검출 알고리즘을 수행하여 삽입된 워터마크를 얻을 수 있는 방법이다. 원본없이 키에 의존하여 마크를 추출하기 때문에, Private 워터마킹에 비해 상대적으로 설계가 더 어렵다.

■ Public Key 워터마킹

가장 발전된 형태의 워터마킹으로, 사용자의 비밀키로 워터마킹을 수행하고 삽입에 사용된 비밀키에 대응되는 공개키로 삽입된 워터마크를 검증할 수 있으며, 저작권 보호를 위해서는 마크 검증시 원본이미지를 얻을 수 없어야 한다. 공개키 방식의 특성상, 누구나 마크를 검증하여 소유권자를 인지할 수 있으며, 동시에 검증은 가능하지만 마크가 제거된 원본데이터를 얻을 수 없어야 한다. 인증이나 무결성을 제공

방식	내용	특성
Private Marking	검출시 원본 필요함	상대적으로 설계가 쉽다
Semi-Private Marking	검출시 원본 필요없으나 입력 마크의 진위여부만 출력	Public과 Private의 중간형태
Public Marking	검출시 원본 필요 없음	키에 의존
Public - Key Marking	공개키 방식으로 삽입 및 검출하는 비대칭 워터마킹	누구나 마크 검증가능

하는 응용에 적용되어 원본을 얻을 수 있도록 하는 경우도 있다.

3-4. 워터마크의 삽입영역에 따른 분류

이것은 기술적인 관점에서 워터마크를 삽입하는 작업공간에 따라 분류한 것이다.

- 공간/시간 영역에 워터마크를 삽입하는 방법
초기적인 형태의 워터마킹 시스템으로, 공간(이미지, 비디오)이나 시간(오디오)영역으로 표현된 디지털 데이터에 바로 워터마크를 삽입하는 기법이다. 이러한 방법은 신호처리 기술이나 압축 등의 변형공격에 쉽게 마크가 깨지는 특성을 갖기 때문에, 점차 주파수 영역의 삽입방법으로 바뀌어 가고있는 추세이다.

- 주파수 영역에 워터마크를 삽입하는 방법
인간의 시각은 고주파 성분을 잘 인지하지 못하는 반면, 저주파 성분은 쉽게 인지할 수 있다. 이러한 특성을 적용하여, 공간 혹은 시간영역의 디지털 정보를 이산코사인 변환(Discret Cosine Transform), 신호를 다 해상도로 해석하는 Wavelet 변환 등을 통하여 주파수 변환한 후, 주파수 영역에 마크를 삽입하는 기법이다.

3-5. 인증 및 무결성을 위한 디지털 워터마킹

워터마킹은 멀티미디어 데이터의 저작권 보호뿐만 아니라 인증과 무결성을 위하여도 사용될 수 있다. 이는 멀티미디어 이미지가 법적인 용도, 의학적인 용도, 뉴스 또는 상업적인 용도로 사용되는 경우에 이미지를 만든 창작자가 누구인지 확인함과 동시에 그 미디어가 훼손되거나 수정되지 않았다는 것을 확인하는 것이다.

이미지에 대한 인증과 무결성을 체크하는 기존의 방법중 대표적인 것으로, 1998년 공개키 암호 알고리즘을 이용한 Ping Wah Wong의 공개키 워터마크 방법이 있다. [W98-1], [W98-2]

시스템은 정당하지 않은 키를 사용해서 워터마크를 확인하려 하거나, 이미지가 확대 또는 일부분만 잘려진 경우 워터마크 이미지 대신 노이즈가 나타나게 함으로써 인증과 무결성을 제공한다. 제안한 알고리즘은 이미지에 수정이 일어났을 경우 어느 위치에 수정이 일어났는지까지 확인할 수 있다. 특히 Wong의 방법은 워터마킹 알고리즘의 안전성이 암호학적 해쉬함수의 안전성에 의존하기 때문에 계산적으로 안전하다.

4. 디지털 워터마킹 국내·외 표준화 동향

4-1. 해외 표준화 동향

- SDMI(Secure Digital Music Initiative)

SDMI는 BMG뮤직, 소니뮤직, EMI, 워너뮤직, 유니버설 뮤직 등 세계5대 음반사들과 AT&T, IBM, 소니, 마쓰시타 등 세계적인 첨단 정보통신업체들이 참여하여, 저작권보호를 강화할 수 있는 새로운 방식의 표준안을 채택하기 위해 첨단기술 업체들과 제휴해 만든 일종의 음반산업 자구책이라 할 수 있다.

1999년 3월에 온라인을 통한 음악파일 유통의 기술적 표준안을 제정했으며, 음악의 권리를 보호하고 불법복제 방지기술을 확립하였다. 현재 Self-Test 평가결과 미국의 Verance, Blue Spike, 영국의 CRL, 한국의 MarkAny 등 4개 업체가 통과된 상태이다.

SDMI의 평가기준을 살펴보면 다음과 같다.

- 평가기준 :

- Inaudibility

컨텐츠에 워터마크를 삽입했을 경우, 워터마크가 삽입된 컨텐츠를 인간의 청각으로서는 워터마크의 존재여부를 알 수 없어야 한다.

- Robustness
신호처리 등의 변형공격을 받았을 경우에도 콘텐츠에 삽입되어 있는 워터마크의 존재를 검출할 수 있어야 하며, 허가되지 않은 압축을 정확하게 검출할 수 있어야 한다.
- Tamper resistance
고의적으로 워터마크를 제거하기 위해 데이터의 일부를 파내는 것을 방지할 수 있어야 한다.
- Reliability
신뢰도는 워터마크가 삽입된 것에 대해서 워터마크가 삽입되었을 때는 삽입된 것을 정확히 찾아야하며, 삽입되지 않았을 때는 삽입되지 않았다고 해야한다. 이와같이 삽입했는데 아니라고 한다던가, 삽입이 안되었는데 삽입했다고 하는 것에 대해서는 엄격하게 제한한다.
- Renewability
SDMI의 워터마크 요구사항에 대해서는 CCI에서는 “copy once”를 나타내는 것과 한번 copy했을 때 더 이상 copy할 수 없음을 나타내는 “no more copy”가 있다. 이때 비트상태가 “10”에서 “11”로 변하는데 이것을 renewability라고 한다.
- Ease of Implementation
워터마크 알고리즘이 제품에서 구현이 되어야 하기 때문에 구현이 쉬워야 한다.
- Commercially practicable
실질적으로 상용화할 수 있어야 하고, 비용이 적게 들어야 한다는 것이다.
- Efficiency of operation
구현과 관련된 부분으로 제품에서 사용되고 있는 MP3 디코더 같은 것은 DSP나 RICS 프로세서를 사용한다. 이들의 리소스를 조금만 사용해야 한다는 것이다.
- Should not significantly affect the ability to compress the content
워터마크가 삽입되었다고 해서 압축능력

에 영향을 줘서는 안된다는 것을 뜻한다.

■ STEP 2000

STEP 2000은 향후 디지털 워터마크 기술의 이용촉진을 위한 디지털 워터마크 기술수준 평가 및 인증을 목적으로 설립되었으며, 사단법인 일본 저작권 협회와 국제저작권 관리단체로 구성되어 있다.

STEP 2000의 역할은 미국, 유럽, 아시아 등의 기업체들로부터 평가제안서를 받아 노무라 연구소와 일본 음향연구소에서 공동으로 디지털 워터마크 기술에 대한 평가를 한다. 프로젝트 리더는 JASRAC(일본 저작권 협회)가 맡아 시험결과에 따른 기술의 평가인정을 하고, 인정 기술을 보유한 기업을 공표하는 역할을 맡고 있다. STEP 2000의 평가기준을 살펴보면 다음과 같다.

• 평가기준 :

- 강인성(Robustness) : 워터마크가 삽입된 데이터의 추출여부
 - 청취 가능성(Audibility) : 워터마크의 삽입여부 확인
 - 기타, 워터마크의 삽입과 삽입된 데이터의 추출에 소요되는 시간과 분석결과
- 현재 상기 평가기준에 따라 평가결과 미국의 IBM, BlueSpike, 한국의 MarkAny, 일본의 Victor company of Japan, 영국의 Signum 등이 통과되었다.

■ MPEG(Moving Picture Expert Group)

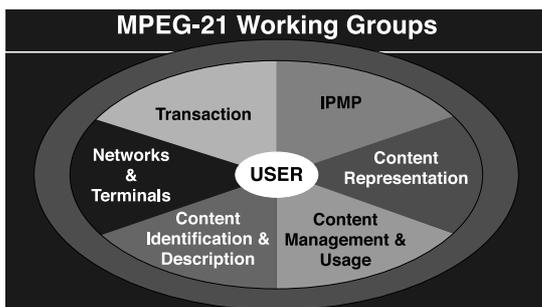
멀티미디어 소스에 대한 부호화 방법을 체계적으로 연구하고 표준화 작업을 하기 위한 ISO/IEC의 기술자문위원회(JTC: Joint Technical Committee) 산하 Expet working group(SC29 WG11)이다.

MPEG은 멀티미디어에 대한 사용자들의 다양한 요구를 충족시킬 수 있도록 인터넷과 디지털 스토리지, 커뮤니케이션 등의 효율적 응용

이 목적이라 할 수 있고, MPEG 표준화 작업은 MPEG1, MPEG2, MPEG4, MPEG-7 및 MPEG21으로 진행되고 있다.

MPEG4의 IPMP(Intellectual Property Management and Protection) 분야에서는 멀티미디어 소스의 저작권 및 인증과 관련된 저작권 보호의 수단으로 워터마킹 기법의 적용방법이 매우 주요한 관심사라 할 수 있다. 2000년 10월 회의에서 Canon, CRL 등 16개 업체의 제안서가 접수되었으며, 가장 큰 문제는 아직 IPMP에 속해질 요소들에 대한 정책적 결정이 이루어지지 않았기 때문에, MPEG-21에서의 토의에서 가장 많은 의견충돌이 예상된다.

MPEG-21에서는 디지털 멀티미디어 콘텐츠의 제작, 유통 그리고 소비과정을 전반적으로 다루는 표준으로 현재는 개념정립 단계에 있다. MPEG21은 사용자의 관점에서 원하는 정보를 쉽게 찾고, 획득한 자료를 재가공해 새로운 콘텐츠를 만들 수 있으며, 콘텐츠 제작자 또는 소유자의 관점에서 자신의 콘텐츠가 무단복제 및 도용의 위험없이 유통될 수 있는 환경을 제공하기 위해 제안되었다. 다음은 MPEG-21 워킹그룹들을 보여준다.



국내에서는 MPEG포럼 산하에 MPEG21분과 위원회를 구성한 뒤 정보통신부와 MPEG 포럼을 중심으로 MPEG21 표준화 활동 및 기술개발 추진을 위한 MPEG21기술개발추진협의회를 구성하고 올해부터 산·학·연 공동연구과제를 수행할 방침이다.

국내에서 논의되는 요소기술은 다음과 같다.

- 정보표현
- 정보의 내용표현 및 검색
- 정보보호 및 관리
- 콘텐츠 식별 및 저작권 관리
- 에이전트 기술
- 단말 및 네트워크 기술

■ CptWG(Copy Protection Technical Working Group)

DVD포럼의 Video, Audio 관할 워킹그룹으로서 MPAA(Motion Picture Association of America), CEMA(Consumer Electronics Manufacturers Association), ITA(Information Technology Industries Association) 등의 복제방지 기술자들이 주도하는 워킹그룹이다. 각 기술별 규격단체에서 CPTWG로 제안되는 기술검토 및 필요한 사항을 코멘트하고, 한달에 한번 정도 캐나다나 미국에서 개최한다.

현재 필립스, 디지털마크, 마이크로비전 등 밀레니엄 그룹과 히타치, 넥, 아이비엠, 파나소닉, 소니 등의 갤럭시 그룹이 워터마킹 표준제안서를 제출하여 계속 진행중에 있다.

■ Open E-book

전자책 표준포맷 제정 및 보급을 위해 1998년 설립하여 출판사, H/W, S/W, 서비스 업체 등 미국의 글로벌기업 73개사 회원으로 되어 있다. 현재 Process WG, Digital Rights Management Strategy WG, Publication Structure WG 등 3개의 워킹그룹이 활동중에 있으며, HTML, XML 기반의 Open e_Book 출판규약 버전 1.0이 1999년 9월 제정이 된 상태이다. 국내업체로는 삼성, 마크에니, 지식공학 등이 참여하고 있다.

4-2. 국내표준화 동향

■ SDM(Secure Digital Multimedia)포럼

2000년 5월에 산자부 콘텐츠 저작권보호 시범사업으로 콘텐츠 유료서비스 활성화 및 저작권

보호에 대한 인식확산을 위하여 설립되었으며, 92개 회원사가 등록되어 국내 음반저작권관리 표준화를 추진중에 있다. SDM포럼의 평가기준은 다음과 같다.

- 평가기준
 - 워터마크 삽입곡의 음에 민감도(듣는 능력의 차이)에 따라 Audibility 평가
 - Golden ear test
 - Silver ear test
 - 워터마크 알고리즘의 Robustness 평가
 - 72Bit 정보를 삽입하여 검출률 평균 %를 평가
 - 워터마크 알고리즘의 구현성 평가
 - Pc에서의 RAM 사용율
 - Public attack에서의 생존성 평가
 - Fragile 워터마크 평가
- 평가절차 :
 - Self test
 - SDM 심의위원회에서 선정한 곡에 대해서 자체 테스트 결과를 제출토록 함
 - Audibility test
 - Self test과정에서 워터마크가 삽입된 곡에 대해서 Audibility test 수행
 - 국내·외 전문가에게 의뢰하여 Gold ear, Silver ear가 동시에 청취
 - 테스트를 위한 곡의 재생은 유의성을 갖도록 선정
 - Lab test
 - 제출된 프로그램을 이용하여 직접, 위원회에서 수행한 결과로 평가
 - Robustness와 Resource 사용율 등을 평가
 - Public attack
 - Lab test에서 워터마크가 삽입된 곡을 게재하고 이에 대한 Attack 허용
 - Attack 결과에 대해서 위원회가 타당성 여부를 조사하고, 직접 시연을 요구

5. 결론

대량의 멀티미디어 디지털정보의 유통과 함께 저작권보호와 불법복제 방지기술인 디지털 워터마킹 기술을 이용한 시장수요가 국내에서도 점차 증가되고 있다.

물론 이미지와 같은 부분에 부분적으로 채택되고 있기는 하지만, 앞으로는 디지털 워터마킹 기술이 보편화될 것이며, 콘텐츠 보호기술 표준은 디지털경제에 막대한 영향력을 미칠것으로 본다. 이에 본 기고에서 디지털 워터마킹의 개념과 간략한 기술소개 및 국내·외 표준화 동향을 살펴보았다. 디지털 워터마킹의 국제표준화에 적극적으로 참여하여 경쟁우위의 기술을 확보하고, 국내의 콘텐츠 보호기술의 표준화에도 보다 많은 관심이 기울여지길 기대해 본다. 보다 상세한 사항은 참고문헌을 살펴보시길 바라고, 표준화 동향은 각 표준화 담당기구와 관련 업체 홈페이지를 참조하길 바란다.

참고문헌

- [1] <http://www.digimarc.com>
- [2] <http://www.signumtech.com>
- [3] <http://www.nri.co.jp/english/>
- [4] <http://www.sdmi.org>
- [5] <http://www.markany.co.kr>
- [6] <http://www.sealtronic.com>
- [7] <http://mpeg.org>
- [8] <http://dvdforum.org>
- [9] <http://www.ksdm.or.kr>
- [10] S. Macy, "Non-IP-Protection Digital Watermarking Applications," ISO/IEC JTC/SC29/WG11, M6303, July 2000.
- [11] 배익성, 김강석, 차의영, "디지털 영상의 저작권 보호를 위한 워터마킹에 관한 연구," 한국정보과학회 논문집 10, 1998.

[13] “지적재산권 보호를 위한 정보은닉 기술 및 표준화 연구,” 한국전산원, 6, 2000.



저자 약력

1996. 2 한국의국어대 경영정보학원 MIS 석사
 1996 - 1997 두산정보통신 시스템사업부
 1998 - 1999 한국전산원 정보화표준부 연구원
 2000 - 현재 (주)버추얼링크 시스템사업부 부장

▶ 주관심 분야 : 데이터마이닝 분야, 전자상거래 분야

이동통신업체들, 여성전용 요금제 선보여

현재 여성전용 요금제를 선보인 업체는 LG텔레콤(019)과 한국통신프리텔(016), 신세기통신(017) 등 3개 업체. 작년 3월 ‘미즈요금제’를 내놓은 SK텔레콤(011)은 최근 단행된 요금체계의 단순화 작업에 따라 여성전용 요금제를 없앴고, 한국통신엠닷컴(018)은 한국통신프리텔과 같은 요금제를 시행할 방침이다. LG텔레콤은 지난해 통신료 부담을 느끼는 주부 및 직장여성을 위해 기본료와 전화세 등이 전혀없는 예스카드 서비스를 선보인데 이어 작년에는 아이우먼 요금제를 출시해 여성층을 공략하고 있다. 아이우먼 요금제는 기본료 1만2000원에 낮시간대 이용료 할인과 무료통화 혜택을 주는 요금제. 극장 입장료 및 미장원 할인, 롯데월드, 서울랜드 무료입장과 젊은 미시족들에게 인기가 높은 유명 패밀리 레스토랑 등의 할인 혜택이 주어진다. 이와 함께 여성층의 기호에 맞춰 세계 최소형 최경량의 폴더형 여성전용 카이코코 단말기 5종류를 출시, 한달만에 10만대를 판매하는 등 여성층의 환심을 사고 있다. 현재 38%에 이르고 있는 여성가입자 분포를 40%까지 끌어올린다는 계획. 여성전용요금제인 ‘아이레이디’를 출시한 신세기통신 역시 지난해 11월말 현재 11만 명에 가까운 가입자를 확보하고 있다. 특징은 주부 및 직장여성들의 통화패턴에 맞춘 요금형 맞춤형으로 기본료가 저렴하고 통화량이 많은 시간대에는 할인요금을 적용하고, 많이 사용하는 지정번호 1개 회선에 대해서는 월 30분 무료통화 서비스를 제공하는 것. 주부/미시형 요금은 기본료 1만 4500원에 표준요금 대비 30% 저렴한 10초당 15원의 할인요금이 적용되고, 직장 여성형은 기본료 1만 4500원에 퇴근시간대부터 아침시간대까지 할인요금(10초당 15원)을 적용하는 상품이다. ‘Na’ 브랜드로 돌풍을 일으킨 한국통신프리텔은 최근 여성전용 요금제인 ‘드라마’를 내놓고 여성층 공략에 바짝 고삐를 올리고 있다. 지난해 12월 중순부터 본격적인 서비스를 시작한 ‘드라마’는 요금상품과 여성지향적 단말기, 인터넷 여성포털, 여성전용 멤버십, 여성전용 공간서비스 등의 복합화된 패키지형 서비스다. 피부관리와 다이어트 성형수술 등 미와 관련된 서비스를 받을 수 있는 ‘뷰티 드라마’, 각종 가족파티 기획 및 특별한 선물이벤트, 전문파출부 파견서비스 등 일상생활과 관련된 ‘리빙 드라마’, 다양한 문화강조와 단기여행 기회를 잡을 수 있는 ‘컬처 드라마’, 개인 맞춤형 무선인터넷 서비스를 구현하게 되는 ‘모바일 드라마’ 등 다양한 멤버십 서비스를 제공한다. 드라마 베이스 요금상품은 기본료 1만5900원에 드라마존에서는 10초당 9원, 드라마존 밖에서는 10초당 24원의 요금이 적용된다.