

# 프로그램 속성 값 지정을 통한 EPG User Interface

이 재훈, 정 문렬

서강 대학교 영상대학원 미디어공학

[maya@sogang.ac.kr](mailto:maya@sogang.ac.kr) [moon@sogang.ac.kr](mailto:moon@sogang.ac.kr)

## EPG User Interface based on Specifying Multiple Program Attributes

Jae Hoon Lee, Moon Ryul Jung

Media Lab

Dept of Media Technology

Graduate School of Media Communications

Sogang University

### 요약

디지털 방송의 시작과 함께, TV화면에서 채널이나 프로그램을 직접 검색할 수 있는 EPG(Electronic Program Guide)라는 새로운 방송 서비스가 제공되고 있다. 그러나 아직까지는 시청자 입장을 고려한 EPG의 사용자 인터페이스에 대한 연구는 미흡한 실정이다. TV는 특정 계층이 아닌 모든 사람이 시청하는 매체이므로 시청자에게 프로그램을 쉽게 찾게 하기 위해서는 직관적인 사용자 인터페이스가 필요하다. 즉 EPG를 이용해 TV 시청자가 쉽게 이해할 수 있는 속성들을 선택해 프로그램을 빨리 찾을 수 있게 하는 것이다. 이를 위해 본 논문에서는 먼저 TV 프로그램을 구분하는 대표적인 속성들인 장르, 시간, 등급 등을 체계적으로 분류하였다. 이렇게 체계화된 속성들의 값들을 시청자들이 EPG를 통해 지정하게 하되, 값을 지정하는 속성들의 순서를 편한 대로 선택할 수 있게 하는 사용자 인터페이스를 설계하였다. 그리고 기존의 상용 EPG와 본 논문에서 제안하는 EPG의 Usability Test를 통해 두 가지 EPG의 기능의 우수성을 비교평가 하였다.

### 1. 서론

디지털 방송이 시작되면서 지금까지 우리가 체험하며 습득한 TV의 사용방법은 한 순간에 바뀌기 시작하였다. 기존 아날로그 방송에서 시청자는 간단한 버튼 조작을 통해 채널이나 프로그램을 찾았다. 그러나 디지털 방송이 시작되면서 TV화면을 통해 시청자가 직접 채널이나 프로그램을 직접 검색할 수 있는 EPG (Electronic Program Guide)[1]라는 새로운 방송 서비스를 통해 채널이나 프로그램을 찾을 수 있게 되었다. 하지만 시청자들은 EPG가 기존의 아날로그 TV와는 전혀 다른 방식의 사용자 인터페이스를 가지고 있어 프로그램을 찾는데 많은 어려움을 겪고 있다. 2001년 일본의 시청자들을 상대로 EPG 사용상의 불편함을 조사한 결과에 따르면 시청자가 원하는 프로그램을 쉽게 찾을 수 없다는 것이 가장 큰 불편함이었다.[2] 본 논문은 이러한 조사결과를 근거로 시청자들이 원하는 프로그램을 쉽게 찾을 수 있는 EPG의 사용자 인터페이스 (user Interface)를 제안하고자 한다. EPG를 이용해 쉽게 프로그램을 찾기 위해서는 TV프로그램이 가지는 속성과 속성 값들을 정의하고 이들을 EPG의 User Interface에 적용시키는 방법이 필요하다. 각 속성과 속성 값들을 EPG User Interface에 적용시키기 위해서 본 논문에서는 TV프로그램이 가지고 있는 여러 가지의 속성을 정의하고

그 속성을 나타낼 수 있는 속성 값들을 분류 하였다. 이러한 속성 값들은 시청자가 프로그램을 찾을 수 있도록 도와주는 키워드 역할을 한다. 본 논문은 TV를 시청하는 시청자들이 EPG를 이용해 하나 이상의 속성 값을 선택할 수 있다. 이렇게 선택된 프로그램의 속성 값을 가지고 EPG는 시청자가 원하는 프로그램을 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 EPG의 User Interface를 설계하였다. 이렇게 선택된 프로그램의 속성 값을 가지고 EPG는 시청자가 원하는 프로그램을 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 EPG의 User Interface를 설계하였다. 이렇게 설계된 사용자 인터페이스는 기존의 정보 나열식 EPG 사용자 인터페이스와는 달리 원하는 프로그램을 쉽게 검색할 수 있도록 도와줄 수 있다는 가정 하에 실제 EPG를 DVB-MHP 규약에 맞추어 구현하였고, 기존의 Sky-Life의 EPG와 본 논문이 제안하는 EPG를 비교하여 사용성평가를 통해 새로운 EPG의 User Interface가 기존의 EPG보다 뛰어나다는 것을 확인하였다.

### 2.. EPG User Interface에 대한 문제제기

기존의 아날로그 TV를 시청하는 시청자들은 디지털 방송이 시작되면서 처음 접하는 EPG의 Navigation에 대해 어려움을 가지고 있다. 이러한 어려움을 파악하기 위해서는 시청자가 TV를 보는 행위에 대해 조사가 필요하다.[3] 이러한 조사

를 바탕으로 시청자의 요구사항과 EPG의 문제점을 파악해야 한다.

### 2.1 디지털 방송 시청자의 시청행태 조사

2000년 8월 대우전자 디자인 연구소에서는 일본의 디지털 방송 시청자들을 대상으로 시청행태를 조사한 내용을 발표하였다.[2] 조사대상은 일본 동경에 거주하는 Sky Perfect TV 가입자 104명을 대상으로 1:1 면접 형식으로 조사하였다. 다음은 각 상황 별로 시청자가 EPG를 사용하는데 대한 조사 결과이다.

(1) 시청자가 특정 프로그램을 시청하고자 하는 경우 시청자가 TV를 시청하는데 있어서 특정 프로그램을 보고자 하는 상황에서 조사 하였다. 아래 조사에 앞서 시청자가 특정 프로그램을 시청하고자 할 때 104명 중 56명의 인원이 EPG를 사용하지 않는다고 대답을 하였다. [표 1]은 56명의 인원이 EPG를 사용하지 않는 이유에 대해 유의 수준 10%로 동일성을 조사한 것이다.

	인원수	1위	2위	3위
전체	56	EPG 사용불편 0.54	TV 가이드사용 0.50	가족에게 의존 0.21

표 1 : EPG를 사용하지 않는 이유

(2) 시청자가 원하는 프로그램이 없는 경우 시청자가 원하는 프로그램이 없는 경우 프로그램을 검색하는 상황에서 조사 하였다. 아래 조사에 앞서 시청자가 시청하고자 하는 프로그램이 없이 프로그램을 검색해 시청하고자 할 때 104명 중 63명의 인원이 EPG를 사용하지 않는다고 대답을 하였다. 표 2는 63명의 인원이 EPG를 사용하지 않는 이유에 대해 유의 수준 10%로 동일성을 조사한 것이다.

	인원수	1위	2위	3위
전체	56	EPG 사용불편 0.49	TV 가이드사용 0.44	가족에게 의존 0.25

표 2 : EPG를 사용하지 않는 이유

[표 1]과 [표 2]에서 보듯이 EPG를 사용하지 않는 이유로 EPG사용에 대한 불편함을 최우선으로 꼽았다. 위의 두 가지 상황 모두 디지털 방송이 시작되면서 도입된 EPG가 일반 시청자들이 사용하기엔 아직 불편한 부분이 많이 있다고 판단된다.

### 2.2 EPG Navigation의 문제점

위의 [그림 1]은 현재 국내의 Sky-Life의 경제형 Settop Box에서 제공하는 EPG이다. 이 EPG의 User Interface방식은 앞에서 시청자 행태 조사를 했던 일본의 Sky Perfect TV의



그림 1 : 국내 Sky-Life의 경제형 STB용 EPG

EPG와 User Interface가 흡사하다고 볼 수 있다. 이러한 EPG User Interface의 가장 큰 특징은 우리가 신문이나 지면으로 제공되고 있는 TV가이드의 Time Table<sup>1)</sup> 형식을 가지고 있다. 이는 시간과 채널 순으로 나열된 프로그램의 정보를 하나하나 확인하며 시청자들이 리모트 컨트롤의 버튼을 적게는 몇 번에서 많게는 몇 십번을 눌러 프로그램을 찾아야 한다. 본 논문에서는 앞에서 조사된 시청자의 행태 조사를 근거로 하여 시청자가 EPG를 사용하면서 제시한 User Interface에 대한 문제점과 사용자의 요구사항을[4] 다음과 같이 세 가지로 정리하였다.

1. EPG Navigation에 실증을 느낀다.
2. 시청자는 필요 없는 정보에는 관심이 없다.
3. 리모트 컨트롤을 사용하기에는 불편하다.

### 3. TV 프로그램 속성과 속성값의 정의

#### 3.1 전통적인 프로그램 분류

전통적인 TV프로그램의 분류의 목적은 각 방송사 마다 방송 편성에 있어서 효율적인 편성계획을 수립하기 위해 프로그램의 성격이나 내용에 대한 사전 파악이 필요하기 때문이다. 프로그램의 분류에 관한 일반적인 기준으로는 내용별, 형식별, 대상별, 기능별 등으로 나누어 볼 수 있고, 이밖에도 사회화의 관점, 시간대, 그리고 제작기술에 따른 분류 등이 있다.[4] 내용에 의한 분류는 프로그램이 담고 있는 내용물이나 주제가 무엇인가에 따라 분류하는 방식으로 FCC의 분류 기준이 대표적이다.[5] FCC 분류는 프로그램의 형식을 완전히 배제한 상태에서 프로그램을 오락, 뉴스, 공공뉴스, 종교, 교육, 스포츠, 정치, 사설 등으로 분류하였다. 형식에 의한 분류는 프로그램의 내용이나 기능보다는 주로 프로그램의 제작 방식이나 구조에 초점을 둔 것으로 장르에 의한 분류라고 할 수 있다. 그 예로써는 뉴스, 드라마, 스포츠, 쇼, 음악, 영화 등이 있다. 이러한 방식의 분류는 실제로 방송계나 학계에 널리 이용되고 있으나 프로그램의 형식이 명확히 구분되지 않는 경우가 많고, 현재에 와서는 2-3가지의 형식들이 뒤섞인 또는 전혀 다른 형식의 프로그램이 계속 개발됨으로써 점차 분류의 어려움이 증가하고 있다. 다시 말하면 전통적인 TV프로그램의 분류 방식은 내용별 분류, 형식적 분류, 기능적 분류 등의 각각의 분류기준이 가지는 경계가 모호함으로 서로의 기준을 혼합해서 사용하고 있는 실정이다.

#### 3.2 디지털 방송에서의 TV프로그램 분류

앞서 설명한 전통적인 TV프로그램 분류와 현재 국내의 디지털 방송 서비스를 하고 있는 Sky Life의 분류 체계를 비교해 보도록 하겠다.

DVB-MHP Contents Descriptor	SKY-Life 프로그램 분류
Movies/Drama	영화/드라마
News/Current affairs	뉴스/시사
Show/Game Show	쇼/오락
Sports	스포츠
Children's/Youth	어린이/청소년

1) 가로축은 시간을 세로축은 채널명 또는 채널번호 순으로 프로그램을 정렬한다.

Music/Ballet/Dance	음악/무용
Arts/Culture(without music)	예술/문화
Social/Political/Economic	사회/정치/경제
Leisure/Hobbies	여가/취미
Special Characteristics	기타

표 3 : DVB-MHP의 Contents Descriptor와 SKY-Life의 프로그램 분류체계 비교

위의 분류 방식은 앞에서 얘기한 전통적 프로그램의 분류 방식과 마찬가지로 내용별 분류와 형식별 분류를 뒤섞어 놓은 분류 방법이다. 예를 들어 시청자는 영화나 드라마는 일정한 형식을 가지는 프로그램이라고 인식하고 있는 반면에 예술이나 문화, 또는 정치, 사회, 경제라는 분류기준은 내용으로 인식하고 있기 때문이다. 이러한 분류 방법은 디지털 방송 환경에서 많은 종류의 프로그램을 분류하기에는 부족하다.

### 3.3 TV프로그램의 속성과 속성 값의 정의

일반적으로 우리가 검색하고자 하는 대상을 객체(Object)라고 하면 이 객체는 여러 가지의 속성(Attribute)을 가지게 되고 객체가 가지는 여러 속성 값들을 조합해 객체를 찾아낼 수 있다. 이러한 관점에서 볼 때 앞에서 TV 프로그램을 분류하는 기준들과 TV 프로그램의 관계에서 TV프로그램은 객체라 정의 할 수 있고 각 분류 방식은 TV프로그램을 나타내는 속성이라 할 수 있다. 또한 각 분류 방식의 기준들은 속성 값이 될 수 있다. 프로그램의 속성을 정의하는데 있어서 본 논문에서는 앞서 설명한 프로그램 분류 방식들과 비교해 보았을 때 전통적인 분류 방식처럼 여러 기준을 모호하게 혼합하여 사용하지 않고 더 객관적으로 분류 할 수 있는 형식별, 내용별, 시청등급별, 시간대별로 프로그램을 구분하는 기준을 TV프로그램의 속성으로 정의하였다.[7] 형식별로 프로그램을 분류하는 기준은 프로그램의 제작방식이나 구조에 따른 분류 기준이다. 이러한 분류 방식은 전통적인 TV프로그램의 분류방식인 '장르'에 의한 분류방식의 기준이 되었으며 현재도 많은 방송국에서 이 분류방식을 기준으로 프로그램을 분류하고 있다. 본 논문에서는 형식별 분류 기준으로 일본의 NHK에서 기준으로 만든 프로그램 형식상 분류 방식을 근거로 하였다.[7] 본 논문에서는 이러한 기준을 가지고 현재 국내의 방송환경을 고려하여 영화, 드라마, 뉴스, 스포츠, 쇼, 음악, 시사/다큐라는 방식으로 재구성하였다. 또한 여기에 새로운 방송형식인 애니메이션과 게임을 추가하여 형식별 분류 방식의 기준을 제시하였다. 내용별 분류는 형식과는 달리 TV프로그램의 주제나 스토리가 어떤 것이냐에 따라 분류하는 방식이다. 내용별 분류에는 다양한 기준이 있다. 본 논문에서는 내용별 분류 방식의 기준을 유네스코가 분류한 프로그램의 내용적 분류 방식을 기준으로 하였다.[8] 유네스코 분류 방식은 각 분류 방식에 대해 '정보물', '오락물'과 같이 정확한 분류 키워드를 제시하지 않았기 때문에 필자는 유네스코의 분류방식을 액션물, 멜로물, 정보물, 오락물, 정치물, 역사물, 아동물이라는 키워드로 정리하였다. 이렇게 키워드를 정리하고 여기에 국내 TV프로그램의 하나의 형식으로 자리 잡은 성인물을 추가하였다. 등급별 분류는 국내의 방송 위원회가 제시한 기준인 전체등급, 12세 이상, 15세 이상, 19세 이상으로 분류기준을 정하였다.[9] 마지막으로 시간대별 분류는 TV프로그램이 방영

되기 시작하는 시간을 기준으로 하여 현재 시간과 하루를 네 등분하여 오전, 오후, 저녁, 심야 그리고 각 시간대별로 0시부터 24시까지 시간의 기준을 정하였다. 이렇게 TV프로그램을 분류하는 방식은 TV프로그램의 속성으로 형식별 분류는 '장르', 내용별 분류는 '내용', 등급별 분류는 '등급', 시간대별 분류는 '시간'이라고 속성을 정의하였다. 다음의 [표 4]는 TV프로그램이 가지는 속성과 속성 값들을 분류해 놓은 것이다.

속성	속성 값	속성	속성 값	속성	속성 값
장르	영화	내용	액션물	등급	전체 등급
	드라마		멜로물		12세 이상
	뉴스		오락물		15세 이상
	스포츠		정보물		19세 이상
	쇼		아동물	시간	속성 값
	시사/다큐멘터리		성인물		Now
	음악		역사물		Time
	게임		정치물		Day
애니메이션		Week			

표 4 : 프로그램의 속성과 속성 값

## 4. EPG User Interface 설계

EPG의 User Interface 설계는 시청자에게 정보를 제공하기 위한 정보 구조를 만드는 부분과 EPG의 Navigation을 설계하는 두 부분으로 나눌 수 있다. 앞에서 정의한 프로그램의 속성을 이용해 정보의 구조를 만들었다면 이번에는 정보 구조를 보다 효율적으로 사용할 수 있는 EPG의 Navigation을 설계하는 것이다. EPG의 Navigation을 설계하기 위해서는 리모트 컨트롤의 제약성, 인터페이스 디자인의 일관성, Navigation시간의 절약에 대한 사항을 고려해야 한다. [10] [그림 2]는 시청자가 복수의 속성 값을 선택해 프로그램을 검색 할 수 있는 EPG의 Interface 화면의 Lay Out을 설명하였다.

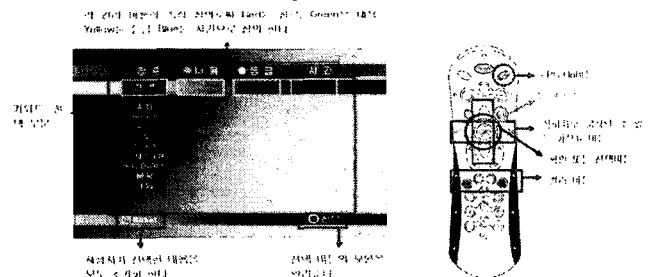


그림 2 EPG 화면 Layout과 리모트 컨트롤의 정의 EPG화면의 Layout과 더불어 중요한 것은 EPG를 Navigation할 수 있는 리모트 컨트롤의 정의이다. 본 논문에서 제안 하는 EPG User Interface의 가장 큰 특징은 각 속성의 속성 값을 선택하기 위해서 쌍방향 방송용 리모트 컨트롤이 가지고 있는 컬러 버튼을 이용하였다. [그림3.2]는 EPG의 Interface를 효과적으로 Navigation 할 수 있도록 리모트 컨트롤의 버튼을 정의해 놓은 것이다. 시청자는 EPG를 실행시키고 리모트 컨트롤의 컬러버튼을 이용해 프로그램의 장르, 종류, 등급, 시간 속성을 선택할 수 있다. 그리고 선택된 속성을 표시하는 부분도 컬러버튼의 색과 같게 한다. 이는 시청자가 자신이 어떤 속성 값들을 선택했는지 컬러로 쉽게 인지할 수 있게 한다.

### 4.1 EPG Navigation의 예

다음 그림들은 본 논문에서 제안하는 User Interface를 DVB-MHP기준에 맞추어 구현한 것이다.

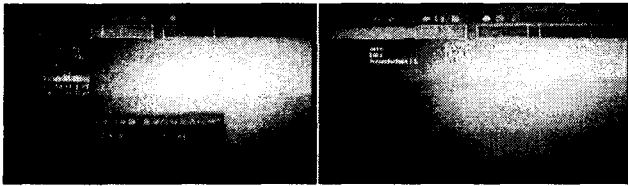


그림 4 : '장르' 속성에서 속성 값으로 '스포츠'를 선택했을 때 프로그램의 검색 결과

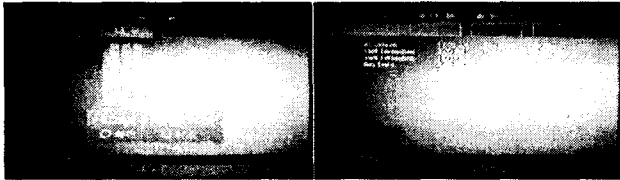


그림 5 : '내용' 속성에서 속성 값으로 '성인물'을 선택했을 때 프로그램의 검색 결과이다.

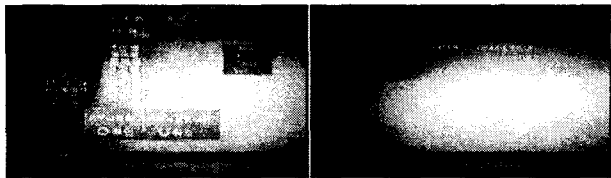


그림 6 : '장르', '내용', '시간'속성에서 속성 값으로 각각 '영화', '멜로물', '현재시간'을 선택했을 때 프로그램의 검색 결과이다.

## 5. Usability Test

본 논문에서 구현한 EPG를 보다 객관적으로 평가하기 위해서는 정량적인 사용성 평가 방법이 필요하다. 사용성 평가에는 약 20가지의 사용성 평가 방법이 있는데 그 중 대표적 정량적인 평가방법은 Performance Measurement이다. Performance Measurement는 일정한 task를 설정하고 사용자가 이를 얼마나 정확하고 얼마나 빨리 수행하는지 그리고 얼마나 피 실험자가 시행착오를 일으키는 지 측정하는 것이다. Performance Measurement를 이용해 사용자 평가를 하기위한 기본적인 요건은 피 실험자의 수와 Task의 개수 그리고 Task를 수행하는 기준시간이다. 본 논문에서는 기존 EPG와의 비교를 위해 15명의 피 실험자에게 네 가지의 Task를 주고 SKY Life의 경제형 STB EPG와 본 논문에서 제안하는 EPG, 이렇게 두 종류의 EPG를 가지고 동일하게 Task를 수행하도록 하였다. 그리고 피 실험자가 Task를 해결하는 과정을 Video로 촬영해 Task의 수행시간과 시행착오의 비율을 평가할 수 있는 근거를 마련하였다.

### 5.1 Task

다음은 일반 시청자들이 프로그램을 찾는 여러 상황에 일반적이라고 판단되는 4가지 상황을 Task로 설정해 피 실험자들에게 수행 하도록 하였다.

피 실험자는 멜로드라마인 'O O O O'이라는 드라마를 보고 싶습니다. 프로그램을 찾아 주십시오.

피 실험자는 액션영화인 'O O O O'이라는 영화를 보고 싶습니다. 프로그램을 찾아 주십시오.

피 실험자는 실시간으로 방송되는 뉴스정보를 알고 싶습니다. 프로그램을 찾아 주십시오.

현재 피 실험자는 매우 심심합니다. 요즘 유행하는 성인용 격투기 경기를 보고자 합니다. 프로그램을 찾아 주십시오.

## 5.2 Usability Test의 결과 비교

□ Sky Life 경제형 STB EPG

	평균 시간	시행착오율
Task1	52.43	5.2
Task2	43.95	1.5
Task3	49.4	2.4
Task4	57.67	17.2

□ New EPG

	평균 시간	시행착오율
Task1	25.73	1.1
Task2	22.74	0.3
Task3	19.72	0.2
Task4	28.8	1.6

위 결과에서 볼 수 있듯이 Usability Test결과 본 논문에서 제안하는 EPG를 가지고 프로그램을 검색할 때 시청자가 프로그램을 찾는데 걸리는 평균시간이 빠른 점과 프로그램을 찾으면서 발생할 수 있는 시행착오가 낮은 것을 볼 수 있다.

## 6. 결과

디지털 방송 서비스 중에서 시청자의 사용 빈도가 가장 많은 EPG는 User Interface측면의 연구가 보다 많이 이루어져야 한다. 본 논문은 이러한 문제를 인식하고 시청자 입장에서 TV프로그램을 쉽게 검색 할 수 있는 EPG의 User Interface를 연구 하였다. 본 논문에서는 EPG를 통해 시청자들이 프로그램 검색을 쉽게 할 수 있도록 각 TV 프로그램들이 가지는 속성과 속성 값들을 새로운 방식으로 분류 하였다. 그리고 시청자들이 각 속성 값들을 한 개 이상 선택하여 프로그램을 찾을 수 있도록 함으로써 기존의 정보 나열식의 EPG와는 달리 TV프로그램의 새로운 방향을 제시 하였다. 또한 본연구실에서 연구한 '디지털 방송에서 다운로드 가능한 전자프로그램가이드의 구현' 논문을 근거로 DVB-MHP 규격에 맞추어 EPG를 구현 하였다. 또한 EPG의 Usability Test를 위해 기존 Sky-Life의 EPG와 비교하여 효율성과 시행착오에 대한 분석을 한 결과 본 논문에서 제안하는 EPG가 우수하다는 것을 확인하였다. 결론적으로 디지털 방송 환경에서 EPG는 단순히 프로그램의 정보를 나열해서 보여주는 것보다 시청자에게 자신이 원하는 프로그램을 능동적으로 찾을 수 있는 새로운 검색 방법을 설계하는 것이 필요하며 본인의 연구가 아직 많은 부분에서 연구가 미흡한 EPG의 User Interface분야에 실질적인 도움이 될 수 있을 것이라 판단된다.

### 참고문헌

- [1]김대호, 양방향TV, 나남출판, 114-117, 2002
- [2]박지수,이우훈, "일본 디지털 위성방송 시청행태 조사", 한국 정보과학회 HCI 2001학술대회, 2001
- [3]윤석민, 다채널 TV론, 커뮤니케이션 북스, 1999
- [4]강대인, 이동규, 김우룡, "프로그램 유형별 분류 및 편성기준에 관한 연구", 방송조사보고서 제3집, 방송위원회, 1983
- [5]John R. Bittner, "Broadcasting: an Introduction, Englewood ", Prentice Hall 1980, p336
- [6]EN 300 468, "Digital Video Broadcasting (DVB) Specification for Service Information (SI) in DVB Systems." pp40-45. June 1999.
- [7]주영호, 황성연 "시청행태에 근거한 프로그램 유형분류의 유효성에 관한 연구", 한국방송학회,p217-p244, 2003.
- [8]한국 방송학회, "방송 편성론", 나남, p32-p33, 1993
- [9]방송위원회, [http://www.kbc.or.kr/policy/policy\\_03.asp](http://www.kbc.or.kr/policy/policy_03.asp)
- [10]이성식, "데이터 방송서비스를 위한 화면 디자인 요소 분석", 아시아 국제기초조형학회 pp.57-60 ,2001