

여행 프로그램 연동형 데이터서비스의 부가정보와 정보 전송 설계 연구*

고 광 일*

요 약

2018년과 2019년 한국관광공사 조사에 의하면 TV 프로그램이나 영향력 있는 동영상에 기록된 장소를 여행하는 것이 여행의 중요한 경향으로 자리 잡았으며, 여행 프로그램을 시청하면 그 프로그램에 등장한 장소에 대한 방문 의도가 향상된다는 연구 결과들도 발표되고 있다. 이 연구는 여행 프로그램의 시청자에게 프로그램에 노출되고 있는 장소와 행사에 대한 부가정보를 제공하는 여행 프로그램 연동형 데이터서비스를 설계하였다. 구체적으로, 여행 프로그램의 부가정보를 장소와 행사로 구분하여 정형적으로 정의하였고 프로그램 내용에 정합된 부가정보의 노출 방법을 설계하였다. 또한 부가정보를 프로그램 방송 시간에 맞춰 적절하게 데이터서비스에 제공하는 국제표준 DVB 기반의 데이터 전송 방식을 고안하였다. 이 연구는 여행 프로그램을 대상으로 데이터서비스의 새로운 응용을 시험했다는 점에서 의의가 있으며, COVID-19 사태로 침체된 여행 문화의 활성화에 미력하나마 도움이 되기를 기대한다.

A study on additional information and its transmission method of data service linked to travel program

Kwangil KO*

ABSTRACT

According to a survey by the Korea Tourism Organization in 2018 and 2019, traveling to places recorded in TV programs or influential videos has become an important travel trend and several studies show that watching a travel program improves the intention to visit the places featured on the program. This study designed a travel program-linked data service that provides additional information on the places and events to the viewers of the travel program. Specifically, the additional information of the travel program was defined in a formal manner by dividing it into places and events, and a method of exposure of the additional information conformed to the contents of the program was designed. We also devised an international standard DVB-based data transmission method that provides the additional information to data services appropriately in time for program broadcasting. This study is significant in that it tested new applications of data services for travel programs.

Keywords : Travel Broadcasting Program, Data Service, Digital Broadcasting, DVB, Service Information

접수일(2021년 06월 29일), 수정일(2021년 09월 18일),
게재확정일(2021년 9월 30일)

* 우송대학교 테크노미디어융합학부 미디어디자인영상전공

★ 본 연구는 2021년도 「우송대학교 교내 학술연구조성비」
지원에 의해 이루어진 것임.

1. 서 론

1.1 연구 배경

한국관광공사는 블로그, 페이스북, 유튜브, 인스타그램 등 대표적인 SNS의 빅데이터 분석을 통해 2018년 여행 트렌드로 START를 제시하였다[1]. 여기에서 T (Tourist Sites in TV Programs)는 TV 드라마와 여행 프로그램에 소개된 지역을 방문하는 경향을 나타낸다. 2019년 한국관광공사는 여행 트렌드로 BRIDGE를 제시했는데, 여기서 I (Influential Contents)는 동영상으로 기록된 영향력 있는 콘텐츠를 의미한다[2].

이와 같은 여행 트렌드를 볼 때, TV 프로그램의 영상 콘텐츠가 시청자들의 여행 의도를 유발하는 촉진제가 되고 있음을 알 수 있다. 이러한 현상에 대응하여 방송사들은 여행을 주제로 한 프로그램 수를 늘리고, 여행지에 대한 시청자들의 관심을 높이기 위해 프로그램의 종류를 다양화하고 있다. 과거 여행 자료를 기반으로 한 프로그램은 여행지에 대한 정보를 단순하게 제공하는 다큐멘터리 형태였지만, 이제는 정보와 엔터테인먼트를 결합하고 주어진 대본없이 연기자의 행동을 촬영하는 리얼리티 프로그램이 제작되고 있다[3].

2020년 1월 20일 국내 첫 코로나 확진자가 발생하면서 2020년 2월의 국내 주요 관광지점 입장객 수는 전년 동월 대비 약 -50% 수준까지 감소하였고[4], 정부는 다양한 금융지원, 세제지원, 고용지원, 방역지원 등을 시행하여 관광업계의 어려움을 덜어주고자 노력하고 있다. 또한, 2021년은 COVID-19 시대에 대한 불안함과 COVID-19 이후 시대에 대한 기대감이 공존하면서, “친밀한 사람과 가깝고 안전한 단기 치유 여행”이 여행 트렌드로 자리잡을 전망이다[5].

1.2 관련 연구

여행 프로그램이 시청자의 여행지 방문 의도에 미치는 영향을 분석하기 위해 다양한 연구가 진행되었다. 연구 [6]은 관광/여행과 프로그램의 관계

를 분석한 결과, 관광/여행 엔터테인먼트 프로그램이 여행 트렌드를 반영하고, 때로는 관광 상품의 트렌드를 이끌고 있음을 밝혔다. 연구 [7]은 전쟁과 같은 슬픈 역사의 유적지를 둘러보는 관광객을 대상으로 설문 조사를 시행하여 인문 계열과 뉴스 방송의 시청이 교육 동기에 영향을 미치고, 방송프로그램 시청이 일반 여행 동기에 영향을 미치는 것을 실험적으로 밝혔다. 연구 [8]은 해외여행을 주제로 한 리얼리티 프로그램이 여행지 선정에 미치는 영향을 분석한 결과, 방송을 시청하면서 유발된 정서적인 변화가 여행지 선정과 방문 의도에 영향을 미치는 것을 밝혔고, 연구 [9]는 자유 여행 시대에 여행 프로그램이 대중에게 미치는 영향과 이러한 프로그램을 대중화시킨 요인을 분석했다. 또한, 여행 프로그램 시청 동기가 프로그램에 대한 태도와 여행지 방문 의향에 긍정적인 영향을 확인한 연구도 진행되었다[10].

1.3 연구 주제

앞의 관련 연구를 볼 때, 여행 프로그램은 시청자들의 여행지 방문 의도를 높이는 효과적인 매체임을 알 수 있다. 이런 배경 속에서, 이 연구는 여행 프로그램의 시청자들에게 프로그램에선 제공하지 않는 부가정보를 적절히 제공하기 위한 여행 프로그램 연동형 데이터서비스를 고안하였다.

이 데이터서비스는 여행 프로그램과 연동하여 실행되기 때문에 시청자는 프로그램이 종료되기 전까지 언제든지 데이터서비스를 실행시켜 여행지에 대한 부가정보를 획득할 수 있다. 또한 데이터서비스를 실행할 때, 현재 프로그램에 노출 중인 여행지와 직접적으로 관련 있는 부가정보를 제공하여 시청자의 여행 의도 강화 효과와 데이터서비스 이용 편의성을 높였다. 구체적으로, 이 연구는 여행지의 대표적인 부가정보를 정의하고 이 부가정보가 노출되어야 하는 시점을 정형적으로 정의하였다. 그리고 국제 표준 DVB (Digital Video Broadcasting)[11]에 정합된 방식으로 여행지 부가정보와 노출 시점 정보를 데이터서비스에 전

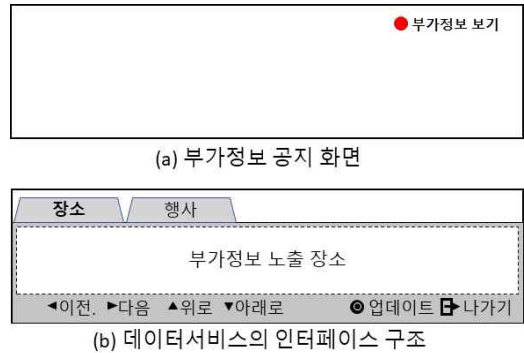
송하는 방법을 설계하였다.

이 연구는 여행 프로그램을 대상으로 데이터서비스의 새로운 응용을 시험한다는 점에서 의의가 있으며, COVID-19 사태로 침체된 여행 문화와 산업의 활성화에 미력하나마 도움이 되기를 기대한다.

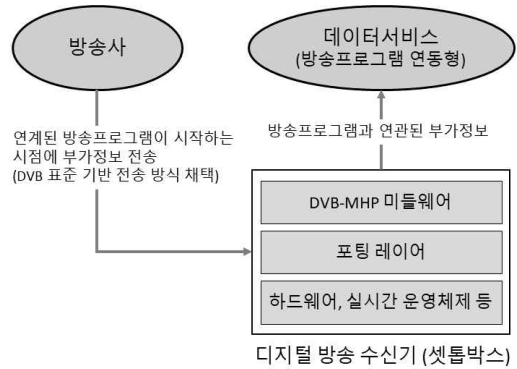
2. 데이터서비스 개요

이 데이터서비스는 여행 프로그램에 연동되어 시청자에게 프로그램의 내용과 관련된 부가정보를 제공한다. 데이터서비스의 일반적인 사용자 시나리오는 다음과 같다. 데이터서비스가 연동된 여행 프로그램이 시작되면 TV 화면 오른쪽 위에 데이터서비스의 존재와 실행방법을 알리는 공지가 출력된다. 시청자가 데이터서비스를 실행하면 현재 프로그램에 노출되고 있는 장소 또는 행사에 대한 부가정보가 TV 화면 아래에 출력된다. 일단 부가정보가 출력 후에는 시청자가 새롭게 부가정보 업데이트를 실행하기 전까진 현재의 부가정보가 유지된다. 시청자가 부가정보 업데이트를 실행하면 그 시점에 프로그램에 노출되고 있는 장소 또는 행사의 부가정보가 출력된다. 데이터서비스는 시청자가 의도적으로 종료하거나, 프로그램이 종료되거나, 다른 채널에 튜닝될 때 종료된다.

(그림 1)은 데이터서비스의 기능을 반영한 사용자 인터페이스의 예를 보여준다. 데이터서비스와 연동된 프로그램을 시청하면 TV 화면 오른쪽 위에 데이터서비스의 존재와 실행방법을 나타내는 그래픽이 표시된다. 시청자가 리모컨의 빨간색 버튼을 누르면 데이터서비스가 실행되며, 부가정보는 장소와 행사 탭으로 나눠 TV 화면 아래에 제공된다. 시청자는 탭을 선택하여 원하는 부가정보를 볼 수 있으며, 프로그램에 새로운 장소 또는 행사가 노출되면 리모컨의 <확인> 버튼을 눌러 부가정보를 업데이트할 수 있다. 시청자는 <나가기> 버튼을 눌러 언제든지 데이터서비스를 종료할 수 있다. 데이터서비스의 인터페이스는 [12]의 연구에 기반하여 TV 화면의 1/3을 초과하지



(그림 1) 데이터서비스 사용자 인터페이스 구조



(그림 2) 데이터서비스와 부가정보 분리 운영

않고 3단계 이하의 깊이를 갖도록 설계되었다.

이 연구에서 데이터서비스는 데이터방송의 국제 표준인 DVB-MHP[13]를 기반으로 설계되었으며 '내장형' 데이터서비스로 작동하도록 설계되었다. 내장형 데이터서비스는 디지털방송 수신기에 미리 저장되어 신속하게 실행할 수 있다. 데이터서비스에서 시청자에게 제공되는 부가정보는 방송사 또는 방송프로그램 제작자의 의도에 따라 언제든지 변경될 수 있다. 따라서 이 연구는 데이터서비스 코드에 부가정보를 구현하지 않고 데이터서비스에서 부가정보를 분리하였다. 즉, 데이터서비스는 디지털방송 수신기에 저장되지만, 프로그램의 시작 시각에 맞춰 부가정보를 데이터서비스로 전송하는 운영 구조를 갖는다. (그림 2 참조)

이와 같은 데이터서비스 설계는 (1) 프로그램의 부가정보가 노출되어야 하는 시점을 데이터서비스에 알리는 방법과 (2) 국제표준 DVB 기반으로

프로그램의 부가정보를 데이터서비스에 제공하는 방법 등이 연구되어야 하는데, 이어지는 절에서 관련 연구를 기술한다.

3. 부가정보와 노출시점의 정의

3.1 부가정보의 정의

본 연구에서는 여행 프로그램의 부가정보를 크게 '장소'와 '행사' 유형으로 분류하고, 각 유형에 유용한 정보를 규명하여 부가정보를 정형적으로 정의하였다. (방송사의 의도에 따라 다양한 유형의 부가정보를 추가할 수 있다.)

3.1.1 장소 유형 부가정보 정의

장소 유형의 부가정보는 프로그램에 노출된 지역, 박물관, 공원 등과 같은 장소에 대한 정보를 포함한다. 본 연구에서는 장소 유형의 유용한 정보로 지명, 위치, 홍보 문구, 기타 정보로 정의하였다. 기타 정보에 인터넷 URL, 검색 키워드 등과 같은 정보를 담을 수 있다. (그림 3 참조)

(그림 3)에서 <ID>는 프로그램 내에서 부가정보를 고유하게 식별하는 구별자이다.

3.1.2 행사 유형 부가정보 정의

행사 유형의 부가정보는 프로그램에 노출되는 지역 축제, 문화 행사, 공연 행사에 대한 정보를 포함한다. 본 연구에서는 행사 유형의 유용한 정보로 행사 이름, 행사 기간, 출연진, 위치 정보, 홍보 문구, 기타 정보로 정의하였다. 행사의 경우 출연진의 정보가 매우 중요하여 별도의 항목으로 분류하였다. (그림 4 참조)

3.2 노출시점의 정의

여행 프로그램은 여행 장소가 시간이 지남에 따라 변한다는 특징을 가지고 있다. 예를 들어 제주도 여행 코스를 소개하는 프로그램은 카트를 즐길 수 있는 공원을 시작으로 스노클링 체험장, 현지 음식점을 순서대로 소개할 수 있다. 따라서 데

```

<Info. of Place Type> ::= <ID> + <Place Name> + <Location> +
    <Promotional Sentence> + <Other Info>
<ID> ::= 0~255 // 부가정보 구별자
<Place Name> ::= String <Location> ::= String
<Promotional Sentence> ::= String
<Other Info> ::= String // URL 주소, 키워드, 전화번호 등
    
```

(그림 3) 장소 유형 부가정보의 정의

```

<Info. of Event Type> ::= <ID> + <Event Name> + <Period> +
    <Casting> + <Location> + <Promotional Sentence> +
    <Other Info>
<ID> ::= 0~255 // 부가정보 구별자
<Event Name> ::= String
<Period> ::= String
<Casting> ::= String
<Location> ::= String
<Promotional Sentence> ::= String
<Other Info> ::= String // URL 주소, 키워드, 전화번호 등
    
```

(그림 4) 행사 유형 부가정보의 정의

```

<Info. of Exposing Point> ::= <Prog. ID> +
    List of (<Section Info> + Set of (<ID>))
<Prog. ID> ::= 0~65535 // 방송프로그램 구별자
<Section Info> ::= <Section ID> + <Start Time> + <End Time>
<Section ID> ::= 0~255 // 섹션 구별자
<Start Time> ::= 0~65535 // 섹션 시작시각, 프로그램 시작 후
    // 초 단위 오프셋
<End Time> ::= 0~65535 // 섹션 종료시각, 프로그램 시작 후
    // 초 단위 오프셋
<ID> ::= 0~255 // 부가정보 구별자
    
```

(그림 5) 부가정보 노출시점 정보의 정의

이터서비스는 프로그램의 내용에 따라 적절한 시기에 장소 또는 이벤트의 부가정보를 노출할 수 있어야 한다. 본 연구에서는 프로그램의 내용에 정합된 부가정보를 제공하기 위해 프로그램을 여러 구간으로 나누어 각 구간에 연관된 부가정보를 노출하는 정보를 (그림 5)와 같이 정의하였다.

<Prog. ID>는 방송사가 관리하는 여행 프로그램의 고유 ID이다. <Section Info>는 프로그램 내 구간 구별자 <Section ID>와 구간의 시작 시각 <Start Time>과 종료 시각 <End Time>으로 구성된다. 구간의 <Start Time>과 <End Time>

은 프로그램의 시작 시각에서부터 초 단위의 오프셋으로 기술한다. <ID> 집합은 <Section Info>에서 지정한 프로그램 구간 내 노출되는 장소 또는 행사 부가정보의 집합이다. <ID>는 3.1 절에서 소개한 <ID>와 같은 개념이다.

4. 부가정보 전송 방법

디지털방송의 국제표준인 DVB[14]의 SI (Service Information)를 활용하여, 앞에서 정의한 유형별 부가정보와 노출시점 정보를 데이터서비스에 전송하는 방법을 설계하였다. SI는 채널 관리 및 EPG (Electronic Program Guide)에 필요한 정보를 전송하기 위한 프로토콜로서 채널의 정보와 각 채널에서 방송되는 프로그램 정보를 전송하기 위한 다양한 테이블을 정의하고 있다.

이 연구와 직접적으로 관련된 SI 테이블은 현재 방송 중인 프로그램의 부가정보 (예: 프로그램명, 방송 시간 등)를 전송하는 EIT-P (Event Information Table-Present)이다. EIT-P는 500ms 이내의 단시간에 반복 전송되므로 프로그램 시작 시점에 민감하게 동기화하는 정보를 전송할 때 유리하다. EIT-P를 포함한 모든 SI 테이블은 ‘디스크립터’ 개념을 활용하여 임의의 정보를 데이터서비스에 전송할 수 있다. 본 연구는 유형별 부가정보와 부가정보의 노출시점 정보를 전송하기 위한 디스크립터를 정의하였다. 디스크립터는 EIT-P에 포함되어 데이터서비스로 전송된다.

Exposing_Point_Descriptor()는 부가정보의 노출시점을 담고 있는 디스크립터로서 <표 1>과 같이 정의된다. 디스크립터 구별자인 descriptor_tag는 사용자가 임의로 정의한 디스크립터임을 나타내는 0x80~0xFE 범위의 값을 갖는다. descriptor_length는 디스크립터의 크기를 나타내고, program_ID는 프로그램의 구별자이다. section_ID는 프로그램 내 구간을 고유하게 식별하는 구별자고, start_time과 end_time은 그 구간의 시작과 종료 시각을 프로그램의 시작 시각을 기준으로 초 단위 오프셋으로 표기한 것이다. 마지막으로 ID는

<표 1> 부가정보 노출시점 정보 디스크립터

N	문법	크기
01	Exposing_Point_Descriptor() {	
02	descriptor_tag	8 bits
03	descriptor_length	16 bits
04	program_ID	16 bits
05	for (i = 0; i < N1; i++) {	
06	section_ID	8 bits
07	start_time	16 bits
08	end_time	16 bits
09	for (j = 0; j < N2; j++) {	
10	ID	8 bits
11	}}}	

<표 2> 장소형 부가정보 디스크립터

N	문법	크기
01	Place_Info_Descriptor() {	
02	descriptor_tag	8 bits
03	descriptor_length	16 bits
04	ID	8 bits
05	place_name_length	8 bits
06	for (i = 0; i < N1; i++)	
07	char	8 bits
08	location_length	8 bits
09	for (i = 0; i < N2; i++)	
10	char	8 bits
11	promotional_sentence_length	8 bits
12	for (i = 0; i < N3; i++)	
13	char	8 bits
14	other_info_length	8 bits
15	for (i = 0; i < N4; i++)	
16	char	8 bits
17	}	

이 구간 내 노출된 장소와 행사에 대한 부가정보를 포함하는 디스크립터의 구별자이다.

Place_Info_Descriptor()는 장소 유형의 부가정보를 포함하며 <표 2>와 같이 정의된다. ID는 프로그램 내에서 고유하게 구별되는 디스크립터의 구별자이며, 그 이후에 지명, 장소 위치, 홍보 문구 등의 정보를 문자열로 기술한다. Event_Info_Descriptor()는 행사 유형의 부가정보를 담고 있으며 <표 3>과 같이 정의된다. 디스크립터를 식

<표 3> 행사형 부가정보 디스크립터

N	문법	크기
01	Event_Info_Descriptor() {	
02	descriptor_tag	8 bits
03	descriptor length	16 bits
04	ID	8 bits
05	event_name_length	8 bits
06	for (i = 0; i < N1; i++)	
07	char	8 bits
08	period_length	8 bits
09	for (i = 0; i < N2; i++)	
10	char	8 bits
11	casting_length	8 bits
12	for (i = 0; i < N3; i++)	
13	char	8 bits
14	location_length	8 bits
15	for (i = 0; i < N4; i++)	
16	char	8 bits
17	promotional_sentence_length	8 bits
18	for (i = 0; i < N5; i++)	
19	char	8 bits
20	other_info_length	8 bits
21	for (i = 0; i < N6; i++)	
22	char	8 bits
23	}	

별하는 ID를 포함하며, 관련 정보로 행사명, 기간, 출연진, 장소, 홍보 문구, 그리고 기타 정보 등을 문자열로 기술한다.

데이터서비스는 Exposing_Point_Descriptor()로부터 프로그램의 특정 구간에 노출되는 정보를 담고 있는 디스크립터를 찾고, 디스크립터로부터 부가정보를 추출하여 TV 화면에 출력한다.

5. 결 론

한국관광공사는 2018년과 2019년 소셜미디어 빅데이터 분석을 통해서, 방송에서 소개된 여행지 방문을 대표적인 여행 트렌드로 제시하였고, 여행 프로그램에 소개된 여행지에 대해 시청자의 방문 의도가 긍정적이라는 연구 결과도 발표되고 있다. 이러한 상황 속에서 방송사는 여행을 주제로 다양

한 리얼리티 프로그램을 제작하고 있다.

이 연구는 여행 프로그램을 시청하는 시청자에게 장소 또는 행사 관련 부가정보를 제공하여 시청자의 여행지 방문 의도를 강화하는 것을 목적으로 여행 프로그램과 연동하여 운영되는 데이터서비스를 설계하였다. 구체적으로 이 연구는 TV 플랫폼의 특성을 반영한 데이터서비스의 사용자 인터페이스 구조를 설계하고, 여행 프로그램의 대표적인 부가정보를 정의하였다. 또한 프로그램의 내용에 따라 부가정보를 적시에 노출하기 위한 정보를 정의하였고, 이를 DVB-SI 테이블을 이용하여 데이터서비스에 제공하는 방법을 설계했다.

이 논문의 연구 범위는 방송프로그램과 연동하여 유용한 데이터서비스의 응용분야를 발굴하고, 응용분야에서 요구하는 데이터서비스의 부가정보와 그 부가정보의 전송 방법을 설계하는 데 초점을 두었다. 따라서 이 연구는 데이터서비스의 프로토타입을 구현하여 실제 데이터서비스가 시청자들의 여행 욕구를 향상하는지에 대한 실험적 검증이 과제로 남아 있지만, 여행 프로그램에 데이터서비스를 응용함으로써 COVID-19 사태로 침체된 여행 산업에 미약하나마 도움이 될만한 방향을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

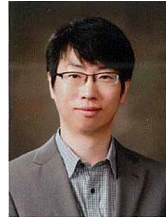
참고문헌

- [1] “소셜미디어 빅데이터 활용 여행 트렌드 분석 (2017~2018),” 한국관광공사, 2017년.
- [2] “소셜미디어 빅데이터 활용 국내관광 트렌드 분석 및 2019 트렌드 전망,” 한국관광공사, 2018년.
- [3] 김성훈, 오도윤, 신하연, “리얼리티 여행 프로그램의 시청 동기가 시청 만족도와 방문 의도에 미치는 영향 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제19권, 제9호, pp. 47-56, 2019년.
- [4] 김현주, 전효재, 권태일, 최경은, 오훈성, 김형중, 안희자, 김송이, 한희정, 강현수, “코로나19의 관광산업 영향과 대응방안”, 한국문화관광연구원, 2020년.
- [5] “빅데이터를 활용한 2021년 관광 트렌드 분

석,” 한국관광공사, 2020년.

- [6] 남윤재, “관광과 미디어 연계 : 방송콘텐츠 활용을 중심으로,” 한국관광정책 2018 SUMMER, 제 72호, 2018년.
- [7] 주예진, 남윤재, “다크 투어리즘 방문동기에 미치는 방송 프로그램 장르의 문화개발 효과,” 관광학연구, 제42권, 제10호, pp. 191-214, 2018년.
- [8] 조경섭, 신기혁, “리얼리티 해외여행프로그램이 여행지 선택에 미치는 영향 - 꽃보다 할배 (대만 편)를 중심으로,” 동북아관광연구, 제12권, 제 2호, pp. 21-39, 2016년.
- [9] 이영아, “자유여행 시대 개막과 여행 소재 TV 프로그램의 흥행 분석,” 글로컬 창의문화연구, 제6권, 제1호, pp. 61-72, 2017년.
- [10] 고광일, “방송프로그램의 구간 별 부가정보 기술 방법과 이를 활용한 데이터서비스 개발 사례”, 한국융합보안학회 논문지, 제15권, 제4호, 2015년.
- [11] “ETSI EN 301 192 v1.4.2: DVB specification for data broadcasting,” ETSI, DVB, 2008.
- [12] 고광일, “시청자의 TV 이용행태를 고려한 디지털TV 데이터서비스의 기획 가이드라인”, 한국융합보안학회논문지, 제12권 제3호, pp. 124-129, 2012년.
- [13] "Digital Video Broadcasting (DVB): Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.2", ETSI, DVB, 2007.
- [14] "Digital Video Broadcasting (DVB): Specification for Service Information (SI) in DVB systems," ETSI, DVB, 2004.

[저 자 소 개]



고 광 일 (Kwangil KO)
 1993년 2월 포항공대 학사
 1995년 2월 포항공대 석사
 1999년 8월 포항공대 박사
 현재 우송대학교 테크노미디어융합학
 부 미디어디자인영상전공 교수
 email: kwangil.ko@gmail.com