

## 장면 별 등장인물의 업데이트 정보를 제공하는 드라마 연동 데이터 서비스 설계

고 광 일\*

우송대학교 테크노미디어융합학부 영상콘텐츠전공

### A Drama Bound Data Service Providing the Updated Information on Characters based on Scenes

Kwangil Ko

Video Contents Major, School of Techno-Media Convergence, Woosong University, Daejeon, 34606, Korea

#### [요 약]

일반적으로 십수편의 분량으로 구성된 드라마는 가장 인기 있는 방송프로그램 장르 중의 하나로서 시간의 흐름에 따라 등장인물의 지위, 신분, 상호간 관계가 변하고 드라마 내용에 영향을 주는 중요한 행위들이 산발적으로 발생하는 특징을 갖고 있다. 따라서 중간에 드라마 시청을 누락하는 경우 변화된 등장인물들의 정보와 새롭게 발생한 중요 행위에 대한 정보 없이는 드라마 내용 이해에 곤란을 겪게 되고 드라마 시청을 포기하는 경우도 발생할 수 있다. 이에, 본 논문은 드라마와 연동되어 매 편 최신 업데이트된 등장인물의 정보와 중요 행위들의 정보를 시청자에게 제공하는 데이터 서비스를 고안하였다. 본 데이터 서비스는 현재 시청 중인 장면에 등장하는 인물들을 중심으로 정보를 제공하여 신속한 내용 이해와 장면 속 대화에서 언급되는 인물의 정보도 제공하여 폭넓은 내용 이해를 돕는 특징을 갖고 있다. 본 논문은 데이터 서비스에 대한 전반적 소개와 정형적으로 정의된 드라마 장면 구분 정보와 등장인물 정보, 그리고 이 정보를 전송하기 위한 디지털방송 국제표준인 DVB-SI 기반의 데이터 전송 방법을 담고 있다.

#### [Abstract]

A drama, generally composed of dozens of times, is one of the most popular broadcasting program genres, and it has the characteristics that the status and interrelationships of characters are changing as time goes on and important acts affecting the story occur sporadically. Therefore, when viewers missed some times in the middle of a drama, it is difficult to understand the drama without the changed information on the characters and notable actions. This paper proposes a data service which provides the updated information of the characters and important acts based on the drama scene. The data service has the characteristics that it provides the information on the characters shown in the current drama scene, and the information about the people mentioned in the dialogue in the scene. This paper includes a general introduction to the data services, the formal definition of the drama scene identification and character information, and an DVB-SI-based method for transmitting the information to the data service.

색인어 : 데이터방송 서비스, 드라마, DVB-SI, 장면

Key word : Data Service, Drama, DVB-SI, Scene

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2017.18.2.311>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 01 April 2017; Revised 05 April 2017

Accepted 25 April 2017

\*Corresponding Author; Kwangil KO

Tel: +82-042-630-9343

E-mail: kwangil.ko@gmail.com

## I. 서론

국내 디지털방송의 데이터 서비스는 2003년 스카이라이프의 ‘스카이트치’ (SkyTouch) 라는 브랜드로 개시된 이래 금융, T-커머스, T-정부, 노래방 등의 다양한 장르로 사업 영역을 확장해 왔다. 하지만 이런 노력에도 불구하고 전자프로그램가이드(EPG)와 주문형 비디오(VOD) 서비스 외는 팔목할만한 관심을 받은 데이터 서비스가 거의 없는 실정인데 이에 대한 주된 원인으로 TV 리모컨을 활용할 때 발생하는 데이터 서비스 조작의 어려움과 방송프로그램 시청에 저해되는 부가적 행동을 기피하는 TV 시청 행태가 거론되고 있다[1,2].

데이터 서비스 조작의 편의를 향상시키는 연구는 주로 동작 인식 또는 음성인식 기능을 TV에 장착하거나 키보드와 같은 부가 장치를 개발하는 방향으로 진행되어 왔는데 시청자와 방송사 입장에서 추가적인 비용이 발생하는 문제점 때문에 널리 상용화되지 못하고 있다[3,4,5]. 데이터 서비스가 방송프로그램 시청을 저해하지 않고 오히려 방송프로그램 내용을 이해하는데 유용한 정보를 적시에 지원하는 방법도 연구되었다[6]. 이 연구는 방송프로그램을 몇 개의 유의미한 구간으로 나누고 그 구간의 내용 정보를 정의하는 방법과 이를 국제 디지털방송 표준인 DVB (Digital Video Broadcasting)[7]의 부가정보 전송 프로토콜인 SI (Service Information)[8]로 전송하는 방법을 고안하였는데 시청자의 호응을 불러일으킬 응용의 개발이 과제로 남아있다.

드라마는 가장 인기 있는 방송프로그램 장르 중의 하나로서 일반적으로 십 수 편으로 구성되어 점진적으로 내용이 진행되는 구조를 갖고 있다. 또한 내용이 진행됨에 따라 관계가 변하는 다수의 인물들이 등장하고 내용 이해에 결정적인 영향을 주는 행위들이 산발적으로 발생한다. 이러한 이유 때문에 드라마를 처음부터 보지 못하거나 중간에 누락하는 경우 내용 이해에 곤란을 겪게 되고 나아가 시청을 포기하는 경우도 발생한다.

이에, 본 연구는 [6]의 연구를 확장하여 시청자의 드라마 시청을 지원하는 드라마 연동형 데이터 서비스를 제안한다. 본 데이터 서비스는 매 편 업데이트 된 드라마 등장인물들의 정보(신분, 지위, 인물들 간 상호 관계 등)를 보여줌으로써 시청자의 드라마 이해를 지원하는데 현재 시청 중인 장면에서 등장하는 인물들을 중심으로 정보를 제공하고 대화에서 언급된 인물들의 정보도 제공하는 특징을 갖고 있다. 데이터 서비스의 구현을 위해서 시청자 입장의 사용자 시나리오와 인터페이스를 설계하였고 등장인물의 기본정보와 관계정보, 그리고 드라마의 장면을 구분하는 정보를 정의하였다. 또한, 이 정보를 DVB-SI를 이용해 데이터 서비스로 전송하는 방법을 설계하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 시청자의 드라마 이해를 지원하는 관련 연구와 서비스들을 소개하고 3장에서 본 데이터 서비스의 개요를 설명한다. 4장에서는 데이터 서비스를 통해 시청자에게 노출할 드라마 등장인물의 기본정보와 관계 정보를 정의하고 드라마 장면 별로 등장인물의 정보를 필터링

할 드라마 장면정보를 정의한다. 5장에서는 4장에서 정의한 정보를 MHP의 SI를 활용해 데이터 서비스로 전달할 수 있는 디스크립터들을 설계하고 마지막으로 6장에서 본 논문의 결론을 맺는다.

## II. 관련 연구

등장인물들의 부가정보를 제공함으로써 드라마의 이해를 돕기 위한 연구는 주로 시즌 단위로 장기적으로 스토리가 전개되는 외국 드라마를 대상으로 진행되었는데 TV 화면과 부가정보가 노출되는 화면을 분리하는 ‘세컨트 스크린’ (Second Screen) 정책을 기반으로 패드형 컴퓨터를 활용한 애플리케이션 개발이 주류를 이루었다.

스토리라인즈 (StoryLines)는 패드형 컴퓨터에 구현된 애플리케이션으로서 뉴스나 텔레비전 콘텐츠를 타임라인 기반 (timeline-based)으로 탐색할 수 있는 기능을 제공한다[9]. 뉴스를 탐색할 때는 필터링된 사건에 대해 시간 순서대로 다양한 뉴스 출처에서 기사, 이미지, 동영상 등을 모아 보여주며 TV 드라마를 대상으로 할 때는 특정 등장인물, 사건, 장소가 등장하는 드라마 방영 편을 시간 순서대로 보여준다. 스토리라인즈의 드라마 콘텐츠 탐색 기능은 유명 미드인 ‘배틀스타 갈락티카’ (Battlestar Galactica)를 대상으로 프로토타입이 구현되었다. 모토로라 모빌리티 (Motorola Mobility)는 TV에서 방송되는 콘텐츠와 시간적으로 동기화되는 타임라인을 기반으로 부가정보를 보여주는 모바일 기기용 애플리케이션을 개발하였다[10]. 이 애플리케이션은 TV의 오디오를 분석하여 TV 콘텐츠와 동기화된 부가정보를 제공하는데 드라마에 적용될 경우 어느 시점에 등장하는 인물들의 정보를 그 시점에 맞춰 제공할 수 있다. 스토리맵 (Story Map) 역시 패드형 컴퓨터의 애플리케이션으로서 드라마를 구성하는 장면 (Scene) 단위로 등장하는 인물들의 상호 관계를 보여주는 기능을 제공한다[11]. 스토리맵은 현재 장면에 등장하는 인물들 간의 최신 혈연, 애정 관계 등을 보여주며 유명 미드인 ‘저스티파이드’ (Justified)를 대상으로 프로토타입이 개발되었다.

패드형 컴퓨터의 애플리케이션이 아닌 PC기반의 웹사이트를 기반으로 한 관련 연구도 진행되었다. [12]는 왕좌의 게임 (Game of Thrones)이라는 방대한 미드에 대해서 등장인물들 간 관계를 트리 형태의 구조로 나타내었는데 서비스의 내용이 드라마의 진행속도를 따라가지 못하는 문제점이 지적되었다. HBO GO[13]는 자신의 PC기반 서비스를 통해 미드를 방영하면서 부가적으로 등장인물들 간의 관계를 소개하는 기능을 개발하였는데 현재 에피소드에서 등장하지는 않으나 자주 언급되는 주요 인물에 대한 정보를 제공하지 않는다는 아쉬움을 남겼다.

위의 연구들은 공통적으로 TV 화면이 아닌 패드형 컴퓨터나 PC를 통해서 드라마 등장인물들의 부가정보를 제공하는 특

정을 갖고 있다. 이런 특징은 비록 부가정보의 노출이 TV의 드라마 시청을 간섭하지 않는다는 장점을 갖고 있으나 관련 기기를 보유하지 않거나 기기 사용에 익숙하지 못한 시청자들을 포용하지 못하기 때문에 이에 대한 연구가 필요하다.

### III. 데이터 서비스 개요

#### 3-1 기능과 사용자 시나리오

본 연구는 기존 패드형 컴퓨터나 PC를 통해 드라마 등장인물들의 부가정보를 제공하는 연구들과는 달리 TV상에 직접 해당 정보를 제공하기 위한 데이터 서비스를 설계하였다. 본 데이터 서비스는 시놉시스나 지난 회 줄거리와 같은 드라마 내용보다는 등장인물들의 부가정보의 제공에 초점을 맞췄으며 특히 드라마 장면별로 실제 등장 또는 언급되는 인물들의 부가정보만 제공함으로써 시청자 입장에서 정보 획득의 효율성을 높이고자 했다. 다음은 본 데이터 서비스의 주요기능들이다.

- 각 등장인물의 이름, 태생적 신분이나 지위와 같은 기본정보 제공
- 등장인물들 간의 혈연친족관계, 결혼관계, 사회적 관계, 감정관계, 그리고 특수한 행위관계 등의 정보 제공
- 드라마 장면별로 등장하는 인물들의 부가정보 노출
- 드라마 장면에는 등장하지 않지만 대화 속에서 언급되는 인물들의 부가정보 노출
- 드라마 이해에 중요한 인물들 간의 특수한 행위관계와 그 행위가 발생한 드라마 편수 정보 제공

시청자 입장에서 데이터 서비스의 기본 이용 시나리오는 [그림 1]과 같다. 시청자가 본 데이터 서비스가 연동된 드라마를 시청하면 TV 화면 오른쪽 위에 본 데이터 서비스의 존재와 데이터 서비스를 활성화시키는 방법이 공지된다. 시청자가 공지대로 데이터 서비스를 활성화하면 현재 시청 중인 드라마 장면에 등장하거나 언급되는 인물들이 출력된다. 시청자가 특정 인물을 선택하면 그 등장인물의 기본정보가 출력되는데 이 상태에서 타 등장인물 중 한 명을 선택하면 앞에서 선택된 인물과의 관계가 출력된다. 시청자가 리모컨의 ‘나가기’ (또는 ‘종료’) 버튼을 누르면 데이터 서비스는 종료된다.

#### 3-2 사용자인터페이스

데이터 서비스의 사용자인터페이스는 방송 시청이 주된 목적인 TV 화면에 구현된다는 점과 PC나 패드형 컴퓨터에 비해 상대적으로 조작이 불편한 리모컨이 활용된다는 점에서 설계에 제약을 받는데 일반적으로 데이터 서비스가 차지하는 영역이 TV 화면의 3분의 1을 넘지 않도록 하고 기능 수행 단계를 3단계 이하로 하는 것을 권고하고 있다[2].

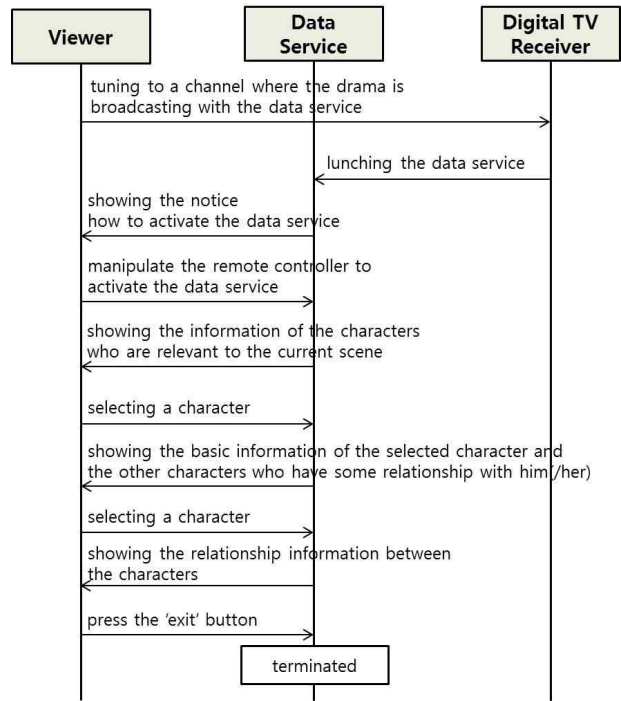


그림 1. 데이터 서비스의 기본 사용자 시나리오  
Fig. 1. A Basic Scenario of Data Service Usage

본 데이터 서비스는 활성화되면 TV 화면 하단 3분의 1 영역 내에 현재 장면에 등장 또는 언급되는 인물들의 사진들을 나열한다. 시청자가 특정 인물을 선택하면 선택된 인물의 기본정보를 보여주고 그 인물과 관계정보를 살펴볼 타 인물들을 선택할 수 있는 화면으로 전환된다. 이 때 타 인물들 중에서 한 명을 선택하면 앞서 선택한 인물과 지금 선택한 타 인물 간의 관계정보가 출력된다. [그림 2]는 가상의 드라마 장면을 활용한 데이터 서비스 사용자인터페이스의 예를 보여준다. 가장 위의 그림은 본 데이터 서비스가 연동된 드라마를 시청할 때 TV 화면 오른쪽 상단에 리모컨의 빨간색 버튼을 누르면 본 데이터 서비스를 이용할 수 있다는 공지를 보여준다. 아래에 존재하는 그림들은 시청자의 행동에 따라 출력되는 데이터 서비스의 화면들을 보여주는데 이 예에서 영희가 영수를 언급했다는 점에 유의한다. 이 화면들은 TV 화면 하단에 출력되며 TV 화면 전체의 3분의 1을 넘지 않는다.

본 데이터 서비스는 일단 디지털방송 수신기에 다운로드 된 후에는 수신기 내부에 저장되어 사용되는 ‘내장형 애플리케이션’ (Embedded Application)으로 운영되며 시청자가 해당 드라마를 시청하는 시간에만 이용 가능한 드라마 연동형 서비스 (Bound Service)의 형태를 갖는다[14]. 본 데이터 서비스는 DVB에 기반하기 때문에 DVB의 데이터방송 표준인 MHP (Multimedia Home Platform)[15]로 구현되며 관련 데이터 전송은 DVB의 SI를 활용한다. 참고로, DVB는 세계적으로 가장 널리 채택된 디지털방송 국제표준으로서 국내에서는 위성방송인 스카이라이프 (SkyLife)가 채택하고 있다.

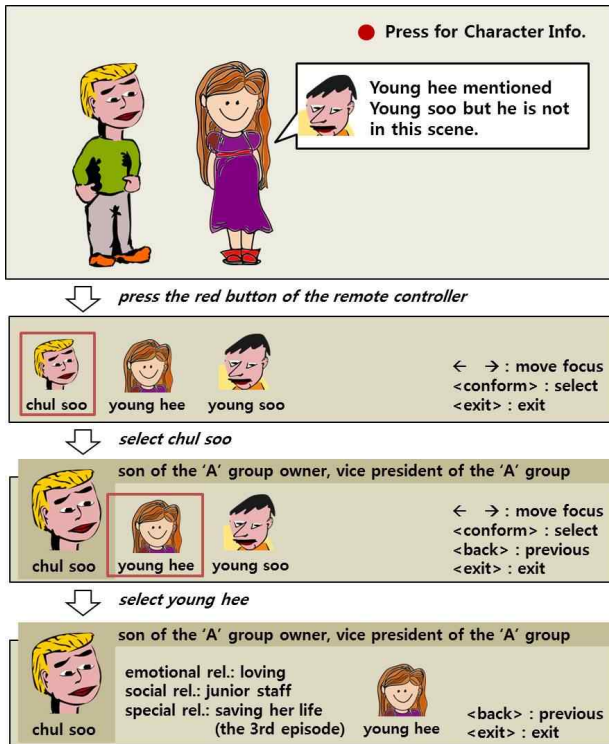


그림 2. 데이터 서비스의 사용자인터페이스의 예  
 Fig. 2. An Example of Data Service Interface

IV. 등장인물 정보와 장면정보의 정의

등장인물의 정보는 크게 기본정보와 관계정보로 구분된다. 기본정보는 등장인물의 이름과 태생적 신분<sup>1)</sup>에 대한 정보를 포함하고 관계정보는 타 등장인물들 간의 혈연친족관계, 결혼관계, 사회적 관계, 감정관계, 그리고 특수한 행위관계 등을 의미한다. 장면정보는 각 드라마 장면<sup>2)</sup>에 대해서 장면의 시작과 끝 시각, 그리고 장면에 등장하는 인물들 정보를 담고 있다. 등장인물 정보와 장면정보는 데이터 크기와 수정 가능성과 수정 주기를 고려하여 다양한 방법으로 데이터 서비스에 공급된다.

● 등장인물의 기본정보 정의

등장인물의 기본정보는 드라마 내에서 인물을 고유하게 구별하는 인물 ID와 이름, 그리고 태생적 신분<sup>1)</sup>으로서 다음과 같이 정의된다.

<인물 기본정보> ::= <인물 ID> + <이름> + <태생적 신분>  
 <인물 ID> ::= 세 자리 숫자 // 인물의 고유 식별자  
 <이름> ::= 문자열  
 <신분정보> ::= 문자열

1) 태생적 신분이란 재벌2세, 왕자, 공주와 같은 태어날 때부터 정해지는 계급, 계층 신분뿐만 아니라 구미호, 인어, 도깨비와 같은 초자연적인 신분도 포함한다.

● 등장인물들 간의 관계정보 정의

등장인물들 간의 관계는 성격에 따라, 혈연친족관계, 결혼관계, 사회적 관계, 감정관계, 그리고 행위적 관계로 구분하였다. 혈연친족관계<sup>2)</sup>는 가족 또는 친족 개념에 의해 형성되는 관계를 의미하고, 결혼관계<sup>3)</sup>는 결혼과 이혼에 의해 형성되는 관계를 의미한다. 사회적 관계<sup>4)</sup>는 사회집단에 의해 형성되는 관계를 의미하고 감정관계<sup>5)</sup>는 상호간 감정적 관계를 의미한다. 마지막으로 행위관계<sup>6)</sup>는 드라마 내용 이해에 중요한 등장인물들 간에 발생했던 행위정보를 의미한다.

이와 같은 내용을 기반으로 한 인물의 관계정보는 다음과 같이 정의된다.

<인물 관계정보(<인물 ID>)> ::= set of (<인물 ID> + (null | <혈연친족관계> | <결혼관계> | <사회적 관계> | <감정관계> | <행위관계>))  
 <인물 ID> ::= 세 자리 숫자  
 <혈연친족관계> ::= 문자열 // 가족, 친족개념으로 형성된 관계  
 <결혼관계> ::= 문자열 // 결혼, 이혼관계로 형성된 관계  
 <사회적 관계> ::= 문자열 // 사회집단 소속으로 형성된 관계  
 <감정관계> ::= 문자열 // 상호 감정관계로 형성된 관계  
 <행위관계> ::= 문자열 // 드라마 이해에 중요한 행위

● 드라마 장면정보

드라마를 구성하는 각 편은 장면들의 연속으로 볼 수 있다. 드라마의 장면은 영상의 가장 기본적인 단위인 샷<sup>7)</sup> (Shot)들의 집합으로서 일반적으로 동일한 장소에서 벌어지는 인물들의 일정 분량의 행위를 담고 있다. 장면 별로 방송되는 시간의 정보와 그 장면에 등장하는 인물들의 정보를 담기위해 다음과 같이 정의된다.

<장면정보> ::= set of (<장면 ID> + set of (<인물 ID> + <유효시간>))  
 <장면 ID> ::= 세 자리 숫자 // 장면의 고유 식별자  
 <인물 ID> ::= 세 자리 숫자  
 <유효시간> ::= <시작 시각> + <끝 시각>  
 <시작 시각> ::= 4자리 숫자 // 드라마 시작 시각과 장면 시작 // 시각의 offset (초 단위)  
 <끝 시각> ::= 4자리 숫자 // 드라마 시작 시각과 장면 끝 시각의 // offset (초 단위)

2) 예로 아버지, 어머니, 할아버지, 할머니, 아들, 딸, 삼촌, 고모, 고모부, 이모, 이모부, 의부, 의모, 의붓아들, 의붓딸 등  
 3) 예로 남편, 아내, 전남편, 전처, 재혼 남편, 재혼 아내 등  
 4) 예로 상사, 부하, 동료, 선배, 후배, 스승, 제자 등  
 5) 예로 사랑, 증오, 라이벌, 짝사랑, 무관심 등  
 6) 예로 생명의 은인, 부채관계, 반역, 사업적 배신 등  
 7) 카메라의 녹화 시작 버튼을 누른 후 녹화 종료 버튼을 누르기까지 촬영된 영상

## V. 등장인물과 장면정보의 구현

### 5-1 데이터 서비스의 정보공급 방식

드라마 등장인물 정보와 장면정보는 디지털방송 국제표준인 DVB에서 정의한 SI 테이블들을 활용하여 데이터 서비스에 공급한다. SI는 테이블 형태의 부가정보 전송 프로토콜로서 부가정보의 성격에 따라 다양한 테이블들을 정의하고 있다. 예를 들어, SIT (Service Information Table)는 방송사가 제공하는 서비스(8)들에 대해서 서비스의 이름, 제공자, 암호화 여부 등의 정보를 전송하고 EIT (Event Information Table)는 서비스에서 방송되는 이벤트(9)들의 이름, 방송시간, 시청연령 등의 정보를 전송한다.

SI 테이블은 ‘디스크립터’ (Descriptor)[8]라는 개념으로 사용자(주로 방송사)가 임의로 정의한 정보를 내부에 포함할 수 있는 구조를 제공한다. 예를 들어, 방송사는 Program\_Rank\_Descriptor()라는 디스크립터를 정의하여 이벤트들의 인기순위 정보를 담고 이 디스크립터를 SI 테이블들 중 하나에 포함시켜 방송 수신기로 전송할 수 있다. 본 연구와 관련성이 높은 EIT는 EIT-S (EIT-Scheduled), EIT-P (EIT-Present), EIT-F (EIT-Following)로 구분되는데 EIT-S는 방송사가 관리하는 모든 서비스들의 수 일간의 이벤트 정보를 전송하고 EIT-P는 매 이벤트가 시작할 시점에 맞추어 그 이벤트의 정보를 전송한다. EIT-F는 EIT-P와 같은 시점에 현재 방송 중인 이벤트 다음에 방송될 이벤트의 정보를 전달한다. EIT-P는 실제 이벤트 방송 시작 시점에 맞추어 전송되기 때문에 이벤트와 민감하게 연동된 정보를 전송하는데 유리하고 매우 짧은 주기(보통 500ms 이내)로 반복 전송하기 때문에 이벤트 내용 변경에 대한 신속한 대응이 가능하다. 본 연구는 EIT-P 특징을 감안하고 정보의 크기와 변화 가능성을 고려하여 다음과 같은 데이터 서비스의 정보공급 방식을 설계하였다.

- 등장인물들의 이미지는 SI 테이블로 전송하기에는 그 용량이 너무 크고 한번 결정되면 변화 가능성이 없기 때문에 데이터 서비스 내부에 포함함.
- 등장인물들의 기본정보(이름, 태생적 신분)도 한번 설정되면 변화 가능성이 거의 없기 때문에 데이터 서비스 내부에 포함함.
- 등장인물들 간의 관계정보(친족혈연관계, 결혼관계, 사회적 관계, 감정관계, 행위관계)는 드라마 매 편마다 정보가 변할 수 있기 때문에 각 관계정보를 담은 디스크립터들을 정의하고 EIT-P에 포함시켜 전송함.

8) MPEG에서 정의한 서비스는 KBS, MBC, SBS, YTN과 같이 일반 시청자들의 채널 개념을 의미함.

9) MPEG에서 정의한 이벤트는 무한도전, 1박2일과 같이 일반 시청자들의 방송프로그램 개념을 의미함.

표 1. Relative\_Rel\_Descriptor의 문법

Table 1. A Syntax of Relative\_Rel\_Descriptor

N	Syntax	Bits
1	Relative_Rel_Descriptor( ) {	
2	descriptor_tag	8
3	descriptor_length	16
4	for (i = 0; i < N; i++) {	
5	actor_ID	8
6	for (j = 0; j < M; j++) {	
7	actor_ID	8
8	relative_rel_length	
9	for (j = 0; j < P; j++) {	
10	char	8
11	}}}	

### 5-2 디스크립터의 정의

드라마 등장인물 별 혈연친족관계, 결혼관계, 사회적 관계, 감정관계, 행위관계 등의 정보를 전송하기 위해서는 다음과 같은 디스크립터들을 정의하였다.

- **Relative\_Rel\_Descriptor()**: 등장인물 별로 타 등장인물들 간의 혈연친족관계 정보를 담고 있으며 <표 1>과 같이 정의한다. descriptor\_tag는 사용자 정의 디스크립터를 위해 표준에서 정의한 범위(0x80에서 0xFE까지)의 값을 사용하면 된다. descriptor\_length는 이 필드 이후의 디스크립터의 크기를 바이트 단위로 나타내며 actor\_ID는 드라마 내에서 등장인물들을 고유하게 구별하는 식별자로서 256명의 등장인물까지 구별할 수 있다. 5번째 줄의 actor\_ID는 기준이 되는 등장인물의 식별자이고 7번째 줄의 actor\_ID는 5번째 줄의 등장인물과 혈연친족관계에 있는 등장인물들의 식별자이다. relative\_rel\_length는 혈연친족관계를 나타내는 문자열의 길이를 나타낸다.
- **Marriage\_Rel\_Descriptor()**: 등장인물들의 결혼과 관련된 관계정보를 담고 있으며 <표 2>와 같이 정의한다. 5번째 줄의 actor\_ID는 기준이 되는 등장인물의 식별자이고 7번째 줄의 actor\_ID는 5번째 줄의 등장인물과 결혼과 관련된 관

표 2. Marriage\_Rel\_Descriptor의 문법

Table 2. A Syntax of Marriage\_Rel\_Descriptor

N	Syntax	Bits
1	Marriage_Rel_Descriptor( ) {	
2	descriptor_tag	8
3	descriptor_length	8
4	for (i = 0; i < N; i++) {	
5	actor_ID	8
6	for (j = 0; j < M; j++) {	
7	actor_ID	8
8	marriage_rel_length	
9	for (j = 0; j < P; j++) {	
10	char	8
11	}}}	

표 3. Social\_Rel\_Descriptor의 문법

Table 3. A Syntax of Social\_Rel\_Descriptor

N	Syntax	Bits
1	Social_Rel_Descriptor( ) {	
2	descriptor_tag	8
3	descriptor length	8
4	for (i = 0; i < N; i++) {	
5	actor_ID	8
6	for (j = 0; j < M; j++) {	
7	actor_ID	8
8	social_rel_length	
9	for (j = 0; j < P; j++) {	
10	char	8
11	}}}	

표 4. Emotional\_Rel\_Descriptor의 문법

Table 4. A Syntax of Emotional\_Rel\_Descriptor

N	Syntax	Bits
1	Emotional_Rel_Descriptor( ) {	
2	descriptor_tag	8
3	descriptor length	8
4	for (i = 0; i < N; i++) {	
5	actor_ID	8
6	for (j = 0; j < M; j++) {	
7	actor_ID	8
8	emotional_rel_length	
9	for (j = 0; j < P; j++) {	
10	char	8
11	}}}	

표 5. Action\_Rel\_Descriptor의 문법

Table 5. A Syntax of Action\_Rel\_Descriptor

N	Syntax	Bits
1	Action_Rel_Descriptor( ) {	
2	descriptor_tag	8
3	descriptor length	8
4	for (i = 0; i < N; i++) {	
5	actor_ID	8
6	for (j = 0; j < M; j++) {	
7	actor_ID	8
8	action_rel_length	
9	for (j = 0; j < P; j++) {	
10	char	8
11	}}}	

계에 있는 등장인물의 식별자이다. 이혼과 재혼으로 인한 현재 남편, 아내 관계뿐만 아니라 전처, 전남편의 관계가 존재할 수 있기 때문에 결혼과 관련된 관계에 있는 등장인물은 여러 명이 될 수 있다.

- **Social\_Rel\_Descriptor( )**: 등장인물들의 사회적 지위, 신분과 관련된 관계정보를 담고 있으며 <표 3>과 같이 정의한다.
- **Emotional\_Rel\_Descriptor( )**: 등장인물들의 감정과 관련된 관계정보를 담고 있으며 <표 4>와 같이 정의한다.

표 6. Scene\_Info\_Descriptor의 문법

Table 6. A Syntax of Scene\_Info\_Descriptor

N	Syntax	Bits
1	Scene_Info_Descriptor( ) {	
2	descriptor_tag	8
3	descriptor length	8
4	for (i = 0; i < N; i++) {	
5	scene_ID	8
6	offset_start_time	16
7	offset_end_time	16
8	for (j = 0; j < M; j++) {	
9	actor_ID	8
10	}}}	

- **Action\_Rel\_Descriptor( )**: 등장인물들의 특수 행위로 인한 관계정보를 담고 있으며 <표 5>와 같이 정의한다.

드라마의 장면정보는 <표 6>과 같이 정의된 디스크립터 Scene\_Info\_Descriptor( )로 구현되어 EIT-P에 실려 전송된다. 정의에서 scene\_ID는 하나의 드라마 편에서 장면을 고유하게 구별하는 식별자이고 offset\_start\_time과 offset\_end\_time은 각각 이 장면이 드라마 방송 시각으로부터 언제 시작되고 끝나는지를 초 단위로 나타낸 것이다. actor\_ID는 이 장면에 등장하거나 언급된 인물들의 고유 식별자이다.

## VI. 결 론

십 수 편의 연재로 구성된 장편 드라마의 경우 처음부터 시청하지 않거나 중간에 몇 편을 못 보게 되는 경우 드라마 내용을 이해하기 어렵다는 문제를 갖고 있다. 이런 문제의 발생은 시간에 따라 변하는 등장인물들 간의 복잡한 상호관계와 내용 이해에 필수적인 행위들이 산발적으로 발생한다는 드라마의 특징에서 원인을 찾을 수 있다. 이에 특정 장편 드라마들을 대상으로 등장인물들 간의 관계와 주요 행위들을 알려주는 애플리케이션들이 연구, 개발되었는데 대부분 TV 화면과 물리적으로 스크린을 분리하는 세컨드 스크린 정책을 차용하여 패드형 컴퓨터를 활용하고 있다.

본 연구는 기존 연구와는 달리 패드형 컴퓨터를 보유하지 않거나 고령 등의 이유로 패드형 컴퓨터의 사용이 어려운 시청자들도 동일한 성격 서비스를 제공받도록 TV 플랫폼 상에 운영되는 데이터 서비스를 고안하였다. 본 데이터 서비스는 드라마 매 편마다 등장인물들 간의 최근 관계정보를 보여주는 기능을 바탕으로 현재 시청자가 보고 있는 드라마 장면에 등장하는 인물들 간의 관계만 보여주는 기능과 직접 등장하지는 않지만 대화 내용에 언급되는 인물과의 관계정보도 보여준다. 이런 특징은 시청자 입장에서 드라마 시청의 집중도를 높이면서 신속하고 포괄적 이해를 가능하게 한다. 데이터 서비스의 기능 구현을 위해 본 연구는 등장인물들 간의 관계정보와 드라마 장면정보

를 정의하였고 이 정보들을 드라마 매 편 방송 시각에 맞추어 데이터 서비스로 전송하기 위한 DVB-SI 기반의 디스크립터들을 설계하였다.

본 연구는 국내 TV 시청에 있어서 드라마가 차지하는 비중을 고려할 때 2003년 국내 데이터방송 개시 이래 EPG와 VOD 외에는 그 사용이 저조한 데이터 서비스의 활성화에 도움이 되리라 기대한다.

## 참고문헌

- [1] Current Status and Implications of Data Broadcasting Service Market, DIGIECO Issue Report, 2008.
- [2] Kwangil KO, "A Data Broadcasting Service Design Guideline based on the Survey on Viewer's Modality of Using Data Broadcasting Services" *The Journal of Korea Game Society*, Vol. 12, No. 6, 2012.
- [3] M.Sohn, S. Lee, B. Kim, J. Lee, C. Park, "Implementation of Interactive TV Control System(ITCS) using hand gesture recognition", in *Proceedings on KIISE Conference*, 2010.
- [4] W. Kim, H. Jeon, S. Park, "Multimodal interface for Korean inputs using speech and keypad", in *Proceedings on Korean HCI Conference*, 2007.
- [5] J. Park, H. Chung, E. Chung, B. Kang, K. Park, Y. Oh, Y. Lee, "Implementation of the Speech Recognition Service System for Smart TV", in *Proceedings on IEIE*, 2013.
- [6] Kwangil KO, "A Method for Semantically banding a Data Service to a Broadcasting Program", *The Journal of Digital Contents Society*, Vol. 13, No. 4, 2012.
- [7] Digital Video Broadcasting (DVB). Available: <http://www.dvb.org>
- [8] Digital Video Broadcasting (DVB): Specification for Service Information (SI) in DVB systems, ETSI EN 300 468, 2010.
- [9] Goldenberg, Kartik Agarwal, and et al., "StoryLines: An Approach to Navigating Multisequential News and Entertainment in a Multiscreen Framework", *Intranational Conference on Advances in Computer Entertainment (ACE11)*, Lisbon, Portugal, November 2011.
- [10] Basapur, S. and et al., "Field trial of a dual device user experience for iTV," in *Proceedings of the 9th international interactive conference on Interactive television (EuroITV'11)*, June, 2011.
- [11] Janet Murray and et al., "Story-Map: iPad Companion for long-form TV narratives," in *EuroITV'12: Proceedings of the 10th European Conference on Interactive TV and Video*, July, 2012.
- [12] Game of Thrones Fan Infographic. Available: <http://hauteslides.com/2011/05/game-of-thrones-infographicillustrated-guide-to-houses-and-character-relationships/>
- [13] HBO GO, Game of Thrones Interactive Experience. Available: <http://www.hbo.com/game-of-thrones/about/video/hbo-go-interactive-experience.html>
- [14] Digital Video Broadcasting (DVB); DVB Specification for data broadcasting", ETSI EN 301 192, 2008.
- [15] Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.2.2, ETSI TS 102 727, 2010.



**고광일(Kwangil KO)**

1995년 : 포항공과대학교 전자계산학과 (학사, 석사)

1999년 : 포항공과대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)

1999년 ~ 2010년 8월: (주)알티캐스트 사업품질관리본부 본부장 및 서비스개발사업팀 팀장

2010년 9월 ~ 현재: 우송대학교 테크노미디어융합학부 영상콘텐츠전공 교수

※ 관심분야 : 디지털방송 소프트웨어, 스마트TV방송UI/UX, 소프트웨어공학, 요구분석공학, N-스크린 서비스