

# 16-QAM 계층적 변조를 적용한 멀티미디어시스템

최승현\*, 오천인\*, 김태훈\*\*, 오덕길\*\*

\*과학기술연합대학원, 이동통신 및 디지털 방송공학과  
\*\*한국전자통신연구원, 광대역무선멀티미디어연구팀

{ csh64381, oci64380 } @ etri.re.kr

## Multimedia system applied to the 16QAM hierarchical modulation

\*UST, Mobile Comm & Digital Broadcasting Engineering Dept.  
\*\*ETRI, Broadband Wireless Multimedia Research Team  
Seung-Hyun Choi\*, Cheon-In Oh\*, Tae Hoon Kim\*\*, Deock-Gil Oh\*\*

### 요 약

현재 이동멀티미디어 시스템은 개인화한 개념의 서비스라는 특징을 가지고 이동중인 휴대폰이나, 차량용 단말기를 통해 개인이 언제 어디서나 방송서비스를 받을 수 있도록 하고있다. 이러한 시스템의 전송용량을 늘리기 위한 방법으로 전송대역폭은 유지하면서 전송용량을 증가시키기 위해 변조방식의 변환이 필요하다. 본 논문에서 기존의 멀티미디어 시스템에 계층적 변조(hierarchical modulation)를 사용하여 용량을 증대할 뿐 아니라 기존 시스템의 성능을 유지시킬 수 있는 Backward Compatibility (BC) 모드의 전송방식을 제안한다. 그리고 이러한 BC mode의 효율적인 성능을 위해 새로운 채널 코딩과 전체 시스템을 제안하고 계층적변조를 복조하기 위한 LLR 알고리즘에 대해서도 분석해본다.

**Key Words** : Multimedia system, Backward-Compatibility (BC), hierarchical modulation, Log likelihood Ratio (LLR),

### Abstract

Mobile multimedia system is a service for private users with characteristics of personal concept that broadcasting service is taken by the mobile phone or terminals of vehicle anytime and anywhere, we need to modify the modulation method in order to get more transmission capacity and maintain the channel bandwidth. In this paper we propose the primary multimedia system and the transmission method for Backward Compatibility (BC) mode that exploits the hierarchical modulation to improve the capacity and maintain performance of the currently deployed system. And we presents the channel coding for efficient performance of BC mode and analyze the Log Likelihood Ratio (LLR) algorithm for demapping of the hierarchical modulation of and BC-16QAM.

## 1. 서론

현재 이동 멀티미디어시스템은 방송 또는 통신 위성을 이용하여 각 가정의 TV와 같은 고정 수신기뿐만 아니라 이동 중인 개인 휴대폰단말기, 차량용 단말기를 사용하여 다양한 멀티미디어 정보를 전송받을 수 있는 서비스를 하고있다. 그림 1에서는 멀티미디어시스템에 대한 개략적인 개념도를 나타내는데 살펴보면, 지상의 지구국의 프로그램 공급자로부터 다채널, 오디오등의 프로그램을 받은 방송센터는 데이터를 중계기로 송출하게 되고 이 중계기는 다시 시스템단말 수신기에 전송하게 된다. 그리고 중계기서비스가 불량한 지역인 도심의 음영지역이나 터널지역에 또다른 중계기를 설치하여 언제나 서비스가 가능하도록 하여 기존에 체에 비교하여 고품질과 다채널화를 가져올 수 있는 서비스이다.

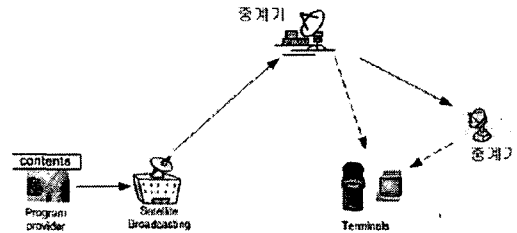


그림 1. 기존의 단말 서비스 개요도