

새로운 적응형 멀티채널 등화기법을 이용한 CDMA 시스템의 성능개선

*김 동옥,김영철 **신명식,양해술

*한국정보통신기술대학, **호서대학교 벤처전문대학원

dokim9432@hanmir.com

Performance improvement of CDMA System using new adaptive multi channel equalization technics

*Dong Ok Kim, Young Cheol Kim. ** Myung Sik Shin, Hae Sool Yang

* Korea Info & Comm Polytechnic College

** Hoseo Graduate school of Venture

Abstract

The third generation mobile communications system requiring the reliable multimedia data transmission has provided with the reliable voice, data and video services over the variable propagation environment. However the broadband wireless multiple access technologies cause Inter Symbol Interference(ISI) or Multiple Access Interference(MAI) to degrade the performance of CDMA(Code Division Multiple Access) system. Constant Modulus Algorithm which is frequently used as the adaptive blind equalizers to remove the interfering signal has ill-convergence phenomenon without proper initialization. In this paper, new blind equalization method based on conventional CMA is proposed to improve the channel efficiency, and through computer simulation this is tested over the time varying fading environment of mobile communication system. consequently, new blind equalization method into concatenated Kalman filter with CMA is verified better than conventional CMA through adopting minimum mean square errors and eye-pattern obtained from algorithm are compared.

Keywords : CDMA , CMA , Equalization, ISI

I. 서론

CMA는 정적인(stationary) 채널환경에서 가장 성능이 좋은 블라인드 등화 알고리즘 중에 하나이고[3,4] 더욱이 계산량 역시 등화기 필터의 차수가 N 일 때, $O(N)$ 로서 매우 적다[5]. 그러나 빠르게 변화하는 시변 채널환경에서

는 수신된 신호의 진폭이 매우 빠르게 변화하기 때문에 CMA와 같은 gradient decent 방식의 알고리즘들은 추적할 수 있는 능력이 저하될 수밖에 없다. 이런 환경에서 CMA는 채널의 변화를 추적할 수도 없고 등화기 출력이 constant modulus의 성질을 유지하기 어려울 것이다. 따라서 Kalman 필터의 채널 추적에 대한 우수한 특성과 CMA의 블라인드 등화의 우수한 성질을 결합하여 빠르게