

# 19

## 샘플 반복을 이용한 디지털 전치왜곡 방법 및 그 장치

Keyword

전력증폭기, 디지털 전치왜곡, DPD

기술분류

전기전자부품(ED0599)

연구자 정보

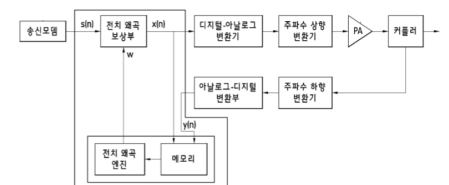
정의림 교수 / 한밭대학교 정보통신공학과

### 기술요약

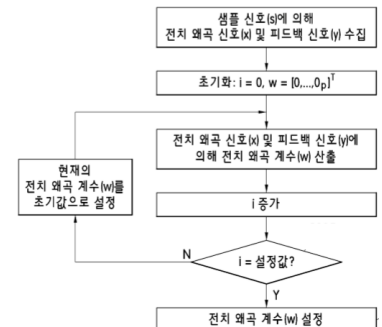
본 기술은 전력증폭기의 선형화 방식 중 하나인 디지털 전치 왜곡 방식(Digital Predistortion)에 관한 것으로 샘플 반복을 이용하여 반복 연산을 수행함으로써 소용량의 메모리로 대용량 메모리 성능과 유사한 성능을 제공할 수 있음

### 기술의 특징

- 샘플 반복을 이용한 디지털 전치왜곡 방법은 5단계의 과정을 거쳐 도출되며 송신 모뎀을 통해 학습을 위한 N개의 샘플 신호를 출력함
- 반복 변수 및 전치왜곡 계수를 초기화하고 전치왜곡 신호 및 피드백 신호에 기반하여 전치왜곡 계수를 산출할 수 있음
- 상기 반복 변수의 설정값 여부에 따라 현재 전치왜곡 계수의 초기값 설정 여부가 결정됨
- 반복 변수가 설정값이 아닌 경우 전치왜곡 계수를 초기값으로 재설정하며 반복 변수가 설정값이 될 때까지 반복 수행하여 전기왜곡 계수를 산출할 수 있음



〈통신시스템 송신부 구성도〉



〈디지털 전치왜곡 순서도〉

### 차별화 전략

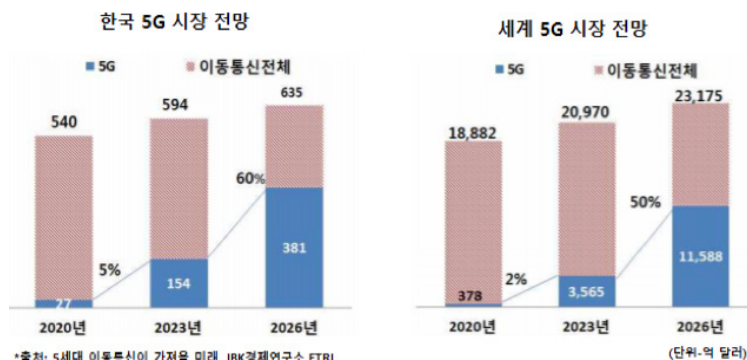
#### 기존기술 문제점

- 전치왜곡 수행을 위해 충분히 긴 샘플시간동안 적응형 알고리즘의 동작이 요구됨
- 대용량의 샘플을 저장하기 위한 더 큰 용량을 갖는 메모리가 요구되어 비용이 증가함

#### 개발기술 특징점

- 소용량의 메모리로 대용량 메모리 구현 성능과 유사한 성능 제공
- 전치왜곡 장치 구현 비용 최소화 및 계산 복잡도 감소

## 기술의 시장성



- (시장의 정의) 본 기술은 샘플 반복을 이용한 디지털 전치왜곡 방법 및 장치에 관한 것으로 디지털 전치왜곡 장치가 활용되는 이동통신 시장으로 정의할 수 있음
- (글로벌 5G 이동통신 시장) 5G는 4G EOQL 10~1,000배 성능향상이 기대되는 차세대 이동통신으로 세계 5G 이동통신 시장규모는 2026년 전체 이동통신시장의 50% 수준인 1조 1,588억 달러에 이를 것으로 전망됨
- (국내 무선통신기기 시장) 국내 5G 시장은 2020년 국내 이동통신시장의 5% 수준에서 2026년 60%인 381억 달러로 성장할 것으로 전망됨
- (5G 기술개발 현황) 국내외 통신칩제조사는 5G를 실제 구현하는 모뎀칩 개발, 장비업체는 고주파수 대역에서 필요한 빔포밍, 안테나, 집적기술 등의 개발에 주력하고 있음

## 기술 적용분야

- 응용분야 : 통신, 전자, 전기 분야
- 적용제품 : 기지국 장비, 안테나, 이동통신기기



\*출처:Techdaily

## 기술 성숙도



## 지식재산권 현황

발명의 명칭	샘플 반복을 이용한 디지털 전치왜곡 방법 및 그 장치		
등록번호	10-1684176 (2016.12.01)	발명자	정의림, 이광표