

국제표준, 가꿈은 차선으로 결정되는 절충의 종결



이현우 한국산업기술평가관리원, 차세대 이동통신 PD

연구원 초년 시절에 ISDN, 전화선 모뎀 규격 등을 담은 ITU-T 권고안을 (당시는 CCITT 권고안) 보면서 바이블처럼, 금과옥조처럼 신성시 할 때가 있었다. 그러나 천하의 ITU-T 권고안도 실수가 더러 섞여 있고 규격에 반영된 기술도 세계 최고가 아닌 적당한 타협에 의한 결과물이 더러 있다는 걸 알게 되기까지는 그리 오랜 시간이 필요하지 않았다. 그래서 국제 표준이라는 게 꼭 당대 최고의 기술의 결정체라기 보다는 토론과 협상, 절충과 거래에 의한 종합적인 고뇌의 산물이자 예술품이라는 결론을 내리게 되었다. 이번 글에서는 필자가 알고 있거나 경험했던 표준에서 절충의 사례를 몇 가지 알아보고 향후 표준을 만들어 갈때 길잡이가 되기를 기대한다.

가장 많이 알려진 절충에 의한 표준규격의 대표적 사례는 ATM Payload size가 아닐까 한다. 잘 알다시피 비동기 전송모드인 ATM 기술은 B-ISDN의 대표적 기술로 90년대 세계의 정보통신망을 바꿀 위대한 기술로 추진되었던 것인데 Header와 Payload로 구성되는 프레임 포맷을 가지고 있었다. 문제는 Header size는 일찌감치 5 바이트로 결정되었는데 Payload size는 32 바이트와 64 바이트를 두고 북미 진영과 유럽진영의 대립이 계속되어 합의를 못보고 있었다. 장거리 전송망이 많은 북미 진영은 64 바이트를, 단거리 망이 많은 유럽은 32 바이트를 주장하였는데, 장기간의 공전 끝에 중간 값인 48 바이트로 결정되었다. 통상 디지털 통신에서는 회로 구현에 쉽도록 2의 제곱으로 이뤄지는 값을 인자로 정하는 경우가 대부분인데 생똥맞게 48이라는 자로 정해졌으니 많은 기술자들이 이 결정을 의아스럽게 생각하였다. 출발이 어긋나서 인지, 이후 ATM은 IP와의 경쟁에서 패배하여 역사의 뒤편길로 사라지게 되었다.

둘째의 예는 WCDMA의 채널 구조에 관한 것이다. 90년대 초반부터 유럽과 일본은 퀄컴의 CDMA(IS-95)를 능가하는 WCDMA 기술 규격을 연구하고 있었는데, 90년대 말 즈음에 도출된 양 진영의 WCDMA 기술은 기본 철학에서는 유사했지만 데이터 채널과 제어 채널의 다중화 방식에서 차이가 있었다. 에릭슨, 노키아 등이 주도하는 유럽형 WCDMA에서는 데이터와 제어 채널이 TDM(시간 다중화)로 되어 있는 반면, 파나소닉, NEC, 도코모 등이 주도하는 일본형에서는 CDM(코드 다중화)로 되어 있었다. 양측은 주도권을 위해서 깊은 논쟁을 벌였으나 CDMA를 기반으로 하는 북미 진영에 효과적으로 대응하기 위해서는 조기 단일화가 필요함을 인식하여 업링크(Uplink)는 CDM으로, 다운링크(Downlink)는 TDM으로 하는 절묘한 타협안을 만들어냈다. 비록 최적의 솔루션은 아니었으나 적기에 단일화에 성공함으로써, 향후 북미진영과의 경쟁에서 승기를 잡는 계기가 되었다고 보여진다.

셋째도 3세대 이동통신과 관련된 사례인데, 90년대 말 당시 유럽-일본진영은 단일화된 WCDMA안을 가지고 있었던 반면 북미진영은 IS-95를 기반으로 하는 CDMA2000 초안을 도출했으나 진영 내부에서도 의견이 달라서 루슨트 주도의 단일 반송파방식인 DS mode와 퀄컴 주도의 복수 반송파 방식인 MC mode를 포함하고 있었다. 시장이 너무 쪼개지는 것은 어느 쪽에도 유리하지 않으므로 북미 진영에서는 DS mode를 포기하고 유럽진영에서는 CDM 방식의 Common pilot channel구조 채택과 chip rate를 4.096 Mcps에서 3.84 Mcps로 변경하는 수정안을 받아들임으로써 CDMA 방식이 양대 기술로 압축되는 결과를 가져왔다.

마지막 사례는 기술적인 절충 결과는 아니지만 타협과 절충의 부작용 또는 부산물(?)에 관한 것이다.

98년말에서 99년 초쯤에 유럽 진영과 일본진영은 ETSI와 3GPP에서 WCDMA 구조를 만들어 나가면서 기지국의 용어에 대해서 고민을 하게 되었다. 2세대 GSM 망에서는 이미 제어국은 BSC(Base Station Controller), 기지국은 BTS(Base Transceiver Station)라는 용어가 규격화 되어 사용되고 있었기 때문에, 3

세대에서는 차별화된 용어가 필요하다는 점에 대해서는 공감대가 있었다. 그러나 유럽진영은 제어국으로 RNC(Radio Network Controller), 기지국으로는 RBS(Radio base Station)라는 용어를 주장하고, 일본진영은 제어국으로는 유럽과 동일한 RNC를 주장했으나 기지국으로는 RTS(Radio Transceiver Station)라는 용어를 주장하였다. 용어 통일이 안되어 규격초안 작성에 애로 사항이 발생하자 절충안으로 일단 Base Station Node란 의미에서 NodeB로 명명해서 초안작업을 진행하되 추후 용어가 합의되면 일괄적으로 바꾸자라는 제안이 수용되어 Node B로 규격초안 작업을 진행하였다. 나중에 새로운 용어로 대체하는 안이 검토되었으나 이미 너무 많이 알려진 용어가 되어 버렸고 대체하는 작업이 번거롭다는 이유로 NodeB가 3세대의 공식적인 기지국 이름이 되어 버렸으니 어찌 보면 황당한 사례이기도 하다.

위에서 몇 가지 표준에서의 절충의 사례를 알아보았다. 표준에서도 그렇지만 외교나 정책에서도 돌출하는 최선보다는 수용하는 차선이 채택되는 경우가 많이 있는 것 같다.

토론과 타협, 절충과 거래의 기법도 기술개발 만큼이나 중요함을 체득하는 것이 표준전쟁에서 승리할 수 있는 무기를 확충하는 것이라고 확신한다. 그러나 기술개발이나 품질확보, 안정성 등에서는 타협은 절대 금물이라는 것을 강조하고 싶다. 

