

韓國電氣通信의 研究開發力 強化

韓國電氣通信公社 TDX 事業團長

徐廷旭

현대산업사회에서 전기통신이 국민생활에 미치는 영향은 지대하다. 특히 전화는 국민생활과 불가분의 것이며 가장 경제적인 정보교환 수단으로써 교통이나 에너지의 대체제가 되고 있다. 전기통신은 산업구조상 제 3차산업인 사회간접자본인 동시에 경제사회발전에 필수적인 전략산업 부문으로 타 산업 부문에 대한 파급효과가 큰 투자 부문이며 정부, 기업, 국민에게 다양하고 고도화된 서비스를 제공하면서 사회의 정보화를 촉진하고 있다. 통신산업의 특성은

- 고부가치산업이며
- 자원 및 에너지 절약산업이고
- 반도체 및 컴퓨터와 결합된 종합 시스템 산업이며
- 기술혁신의 소지가 무한하여 선진국간의 기술경쟁이 치열하며
- 통신수요의 대부분을 정부, 공공기관, 대기업등이 점유하고 있어 연구개발, 생산 및 구매등이 국책점으로 이루어지는 산업이다.

이러한 전기통신산업의 국내수준은 가공 및 조립능력은 자립단계에 와 있으나 고도의 소프트웨어개발 및 시스템 설계능력은 아직도 모방단계에 있으며 이미 선진국에서 성숙기 및 성장기에 들어간 컴퓨터산업, 신소재산업, 시스템산업 등 첨단분야는 연구개발력을 강화해야 2000년대에 선진국 수준에 도달할 것이다. 또한 우리의 통신사업은 통신분야의 1983년도 총생산액은 약 4천 8백억원으로 국내 전자공업생산액의 약 11%를 차지하고 있으며, 한국의 통신기기시장은 1984년의 1조 8천억원 규모에서 2000년대까지 년평균 13%의 신장율로써 연간 6조 4천억원 규모로 신장할 것이며 세계시장의 약 1.5%를 점유하게 될 것이다.

년도별 통신 및 전자산업의 성장율은 1986년도에는 GNP 성장율을 능가하여 GNP의 9.1%를 차지할 것으로 전망된다. 1983년에 통신 및 전자부품의 수출은 전체 수출의 12%를 차지하였으며 국내산업의 주도적 역할을 한 바 있다.

우리나라의 통신산업은 기술과 자본 그리고 시장규모 등에서 기본여건이 갖추어지

지 않는 상태에서 시작하였기 때문에 부실한 기업경영 기반과 취약한 부품 및 소재산업구조, 미흡한 연구개발투자 및 기술축적 노력, 협소한 국내시장과 취약한 국제경쟁력 같은 취약점을 갖고 있었다. 이와같은 취약점을 개선하기 위한 전기통신 부문의 정부의 중장기기본정책 방향은 다음과 같다.

- 통신수요의 완전충족을 위하여 통신시설의 대량확장 및 현대화
- 전화, 텔렉스, 데이터통신 등 개별통신망의 디지털화
- 정보화사회에 대비한 종합정보통신망(ISDN)으로의 진화

통신망의 궁극적인 진화 목표가 종합정보통신망이지만 이에 앞서 종합디지털통신망(IDN)의 구축 단계를 거치게 되며 전송시설, 교환시설 및 가입자시설의 디지털화를 위하여 우선 국설 및 사설교환기가 디지털화되고 있으며 뒤이어 디지털전화기도 등장할 것이다. 중용량 전전자교환기의 개발에 뒤이어 대용량 전전자교환기개발에 착수하였으며 대용량 광통신시스템의 국산개발이 추진되고 데이터 통신기술도 발달하여 지능형 단말기도 개발될 것이다.

통신산업분야에서 수요증대, 국제수지개선, 기술개발, 고용창출 및 에너지 절약을 기준으로 선택한 연구개발대상은 다기능전화기, 전전자식 교환기, 부가가치통신망, 근거리종합정보통신망, 디지털팩시밀리, 비디오텍스, 텔리텍스트, 광통신시스템 및 위성통신시스템등이다. 이들을 내수위주에서 국제경쟁력을 강화하여 수출로 발전시키며 대외 의존도가 극심한 부품 및 소재분야에서도 수입대체를 위한 연구개발이 강화될 것이다.

1884년에 시작된 우리나라의 전기통신은 이제 先進跳躍의 제 2世紀를 맞이하였다. 1960년대 初부터 5차에 걸친 經濟社会發展 5개년 計劃을 통하여 1986년 末에는 加入電話施設이 9백만 회선에 달하며 一家口 一電話의 오랜 宿願을 성취하게 되었다.

그리고 1981년 말, 政府直營으로 부터 国营企業化됨으로써 전기통신산업은 劃期的인 發展을 하게 되었다. 韓國電氣通信公社 發足 이래 매년 1백만 회선을 넘는 驚異

的인 電話施設 擴張을 持續함으로써 兪足 당시 都市에 集中되었던 350만 회선의 施設은 5년이 지난 今年末에 9백만 회선에 육박하고 都市와 農漁村에 高루 전화서비스를 提供하게 되었다. 제 6차 經濟社会發展 5개년 計劃이 끝나는 1990년대 初에는 1천 3백만 회선을 넘게 되며 제 8차 경제사회발전 5개년 계획이 끝나는 2000년대 초에는 2천 2백만 회선의 대규모 전화시설이 되며 인구 백인당 전화 보급율은 40대를 넘게 된다. 이때까지 通信施設需要를 충족하는데 총 25조원이 투자될 것이며 연구 개발력을 강화하여 通信機器를 국산화함으로써 公衆電話交換網의 표준화 및 고도화에 대비하고 있다.

戰平時를 막론하고 그 기능이 保障되어야 하는 公衆電氣通信網은 技術의 對外 依存性이 줄어들수록 그 保安성과 신뢰성이 提高된다. 특히 韓國의 電氣通信網은 前後方이 따로 없는 안보 環境속에 運用되는 것이므로 모든면에서는 自立能力을 배양하여 특히 公중전기통신망의 소프트웨어등 源泉技術을 自体 保有하고 敎訓練의 自立을 成就함으로써 非常事態下에서의 生殘성을 재고해야 될 것이다.

公衆電氣通信網은 規模가 커질수록 그 核心技術 및 施設은 時間이 걸리더라도 自体開發하여 構築하는 것이 運用의 신뢰성이 높아지고 經濟性도 保障되며 결국은 輸出産業으로 發展할 것이다. 따라서 自力으로 情報化社会를 具現하려는 國家의 理念과 政策을 反映하여 公社는 電氣通信技術의 自立과 國際競爭力을 強化하기 위하여 輸出額의 3%를 研究開發 相關분야에 投資하고 있다.

公중전기통신망의 구성품을 自体能力으로 研究開發하여 生産供給한다는 것은 우리나라의 電氣通信을 先進化하기 위하여 必須的이며 電氣通信技術人力 및 産業 경쟁력을 강화하는 길이기 때문에 電氣通信網의 擴張 및 現代化計劃은 단순한 通信施設 物量供給의 次元이 아니라 通信政策, 科學技術政策, 産業政策의 次元에서 電氣通信事業體、研究機關、産業體, 그리고 最終 이용자들의 協同이 요구된다.

특히 局設用 交換機와 같은 品目은 한번 設置하면 20년 이상을 運用해야 할 뿐만 아니라 한 地域에 들어가면 그 地域의 增設은 같은 系列로 하는 것이 經濟的이므로 供給 및 置局計劃은 初期부터 終局容量과 國產化政策을 反映하여야 하며 장차 綜合情報通信網으로 進化될 것을 고려하여 共通線信號方式까지 포함한 綜合的인 것이어

야 한다.

電氣通信網의 高度化에는 交換施設 뿐만 아니라 周辺施設의 品質向上과 運用保全 人力의 資質開發이 隨伴되어야 하므로 綜合的인 網 整備計劃을 세워야 한다. 교환시설을 改替한다고 해서 電氣通信網 전체가 高度化되는 것이 아니며 伝送 및 端末은 물론 가입자선로까지 포함한 下部構造 전체의 性能 및 品質이 保證되었을 때 高度化되는 것이다. 뿐만 아니라 정보 및 통신에 관련된 基礎理論 및 源泉技術의 研究開發環境 造成, 國產開發을 助長하는 購買環境과 社會風土가 造成, 國產開發을 助長하는 購買環境과 社會風土가 조성될 때 國產通信機器의 신뢰성과 서비스 品質이 保證되고 窮極的으로는 技術自立이 이룩될 것이다.

고도의 대규모 전기통신시스템은 그 소프트웨어를 自体開發하였을 때 異常障害가 발생하더라도 自力으로 是正補完할 수 있으며 研究開發, 生産, 運用, 廢棄에 이르는 全 循期에 걸쳐 科學的인 管理를 통하여 자력으로 機能을 成長시킬 수 있으며 持續的인 소프트웨어의 補完을 통하여 安定된 運用을 할 수 있다. 이와함께 教育訓練 및 소프트웨어 運用面의 自立은 물론 情報通信 需要의 經濟的 充足을 보장한다. 따라서 國產開發에 參與하는 業体에게는 生産原價에 研究開發費를 吸收할 수 있는 制度的 保障을 해 주어야 하며 특히 生産初期 몇년간은 價格을 고정하는 등의 인센티브로써 參與意慾을 鼓吹시켜야 할 것이다. 國產通信機器는 經濟外的인 면에서도 바람직한 效果를 나타낼 것이다. 언어의 장벽없는 教育이 가능하여 現場 運用要員들이 國產通信機器를 円滑히 運用하게 되면 國產品에 대한 愛着과 國產品을 運用한다는 預持와 自負心을 불러일으킬 것이다. 海外 教育訓練을 받고도 言語의 障壁과 文化的 異質性 때문에 導入된 通信機器의 運用에 어려움이 있는 것과는 달리 國產通信機器 運用要員들의 資質은 날이 갈수록 向上된다.

더우기 技術을 導入하여 組立生産한 通信機器의 壽命末期에 야기될 未知의 問題를 생각하면 國產開發의 필요성은 더 절실해진다. 國內보유 기술이 없을 때 積滯를 시급히 解消하고 一家口一電話의 宿願을 成就하기 위하여는 부득이 外國通信機器를 導入할 수 밖에 없었으나, 우리나라의 公衆電氣通信網의 規模가 커지면 커질수록 外國機種을 追加한다는 것은 經濟的 損失은 물론 運用保全面의 不安을 초래할지 모른다. 왜

나하면 外國機種은 으레히 供給源泉國에서 먼저 淘汰되어 버리기 때문에 아무리 導入時에 保障을 받았다 하더라도 運用壽命 末期에는 部品需給, 시스템 保全, 소프트웨어 運用등에 問題가 생기기 때문이다.

우리나라의 외국기술도입 건수에서 일본이 약50%, 미국이 약25%를 차지하며 통신산업이 관련된 전기전자분야에서도 미국과 일본이 약90%를 차지하고 있으며 도입선에서 볼때 일본이 우세했던 추세가 최근에 미국으로 전환되고 있다. 문제는 대부분이 연구개발력 강화보다는 소비성 상품기술의 도입에 치중되어 있는 점이다. 기술도입 계약기간도 대부분이 1~3년인 단기의 것이 많아서 기술력 배양보다는 목전의 이익 아니면 당장 표출된 문제의 임시 방편적 해결책으로 기술을 도입한다는 인상을 주고 있다.

또한 研究開發力 배양의 노력이 없는 技術導入이 窮極的으로 技術自立에 큰 도움이 안된다는 것은 組立生産으로 機械式交換機를 供給하던 業體들이 그들의 技術資源을 斜陽技術 消化에 消耗하다가 技術革新에서 疎外되고 技術自立 같은 것은 생각할수도 없고 결국은 새로운 기종도입을 되풀이해야 되는 것을 보면 알 수 있다. 즉 電子交換機를 技術導入에 의하여 大量 生産 供給을 하고도 또 새로운 전자교환기를 도입하게 되는 것은 그들의 無能力이나 無誠意만이 아니라 研究開發力 培養없이 技術導入에만 依存한 生産業體들의 宿命이라고 할 수 밖에 없다.

이와는 달리 國產 開發된 電氣通信機器는 研究開發, 生産, 運用, 廢棄에 이르는 全體 過程에서 部品의 代替, 運用環境 및 基準變更에 따른 소프트웨어의 改良이 容易할 뿐만 아니라 運用上的 品質向上 및 신뢰성 提高를 위한 補完을 언제나 그리고 独自の으로 할 수 있어 運用壽命이 다되기 전에 새세대의 通信機器를 개발하여 末期 現象없는 安定된 시스템 교체할 수 있다.

컴퓨터 및 半導體 분야에서도 先進國 水準에 到達하고자 하는 것이 우리 目標이다.

따라서 尖端通信機器를 國產開發하게 되면 尖端水準의 컴퓨터 및 半導體 集積技術도 開發되어 값싼 部品이나 輸出하고 값비싼 部品이나 시스템은 輸入해야 되던 우리나라 通信電子産業의 後進性도 脫皮하게 될 것이다. 지금까지 企業들은 利益이 保障되는 技術導入을 選好하는 危險負擔이 크고 利潤保障이 不透明한 國產開發의 努力

에는 消極的이었다. 電子交換機 國產開發 事業에 대부분의 業體들이 初期에는 參與에 消極的이었으나 최근에 能動的인 態度로 바뀌고 있는 것을 볼 때 業體들도 研究開發力 強化를 통한 技術自立의 필요성을 認識하게 된 것이다.

따라서 강력한 國產供給政策으로 이들의 體質과 意識을 改革하고 技術自立의 意慾을 복돋아 주어야 한다.

2천년대의 情報化社會는 自力으로 具現하려는 것이 우리의 目標이기 때문에 大規模化 되어가는 公衆電氣通信網에 國產開發通信機器를 供給해야 되고 先進水準의 電氣通信企業으로 성장하기 위하여 導入機種의 組立生産에 安住해서는 안되며 企業이 스스로 研究開發力 강화에 힘쓰는 健全한 風土가 造成되어야 할 것이다.

우리 周邊에는 아직도 國產品 不信風潮가 남아 있다. 技術이 없어서 오랜동안 外國 機種에 依存해 왔으며 不良한 國產開發品 때문에 어쩔수 없는 일이라고 할 것이 아니라 이제부터는 研究開發 및 試驗評價의 內實과 品質保證 및 生産性提高로써 國內에서 開發된 技術을 믿고 國內에서 生産된 製品을 愛用하는 風土를 造成하여야 한다. 이를 위하여 主要 電氣通信機器의 國產開發을 國策事業化하여 公衆電氣通信網에 國產開發品을 供給하는 制度 確立과 意識改革을 電氣通信事業者가 主導해야 한다.