

국내 최초 '하나로 교통카드 시스템' 개발 경덕전자(주)

10여년간 카드개발에만 전념해온 경덕전자(주)는 카드한장으로 버스와 택시, 지하철 등 모든 대중교통 요금을 자동 지불하는 '하나로 교통카드 시스템'을 개발한 벤처기업이다. 하나로시스템은 현재 버스 3천5백여대, 1, 2호 지하철 9백여대, 택시 7천6백여대에 이미 설치해 운영하고 있으며 고속도로 통행료와 주차요금을 포함시킬 수 있는 연구를 계속하고 있다. 자동인식분야에서 국내 시장의 74%를 장악하고 있는 경덕전자(주)는 세계 25개국에 대리점망도 구축했다.

지폐나 동전을 대신하는 새로운 형태로서의 카드(Card). 이러한 카드는 탄생한 지 몇 년도 못되어 어느새 우리들의 일상에 깊숙이 자리잡았다. 공중전화 카드, Bus 카드, 지하철 패스 카드를 비롯하여 현금카드, 신용카드 등 현재 카드의 종류와 용도는 무궁무진하다. 대중적으로 실용화된 카드는 분명 편리함을 제공하지만, 때론 너무 많은 카드들이 오히려 불편함으로 다가오기도 한다. 이달에는 지난 10여년간 '카드' 연구개발에 끊임없는 노력을 경주해 온 작은 벤처기업을 찾았다.

주식회사 경덕전자(사장 : 윤학범)가 그 주인공. 경덕전자는 지난 해부터 부산에 하나로 교통카드 시스템을 설치, 운영해 오고 있었다.

국내에서 최초로 운영되고 있는 하나로 교통카드 시스템은 비접촉식 RF카드(Radio Frequency Card : 카드 내에 IC칩과 안테나를 내장한 무선인식 카드) 한장으로 버스와 지하철, 택

시 등 모든 대중교통을 이용할 수 있는 요금 자동지불(AFC : Automatic Fare Collection) 시스템이다. 비접촉식 RF카드를 이용하는 이 시스템은 10cm 이내의 거리라면 카드를 직접 카드판독기에 접촉시키지 않아도 좋다. 카드를 판독하는 데 걸리는 처리 시간도 0.1초 정도라고 한다. 때문에 이 카드를 사용하면 승객의 통과속도를 향상시켜 출입구에서의 정체현상을 없앨 수 있다. 또한 RF카드는 기존 자성(Magnetic) 카드에 비해 판독에러가 거의 없고, 고장발생률이 적어서 유지보수비를 절감시킬 수 있다.

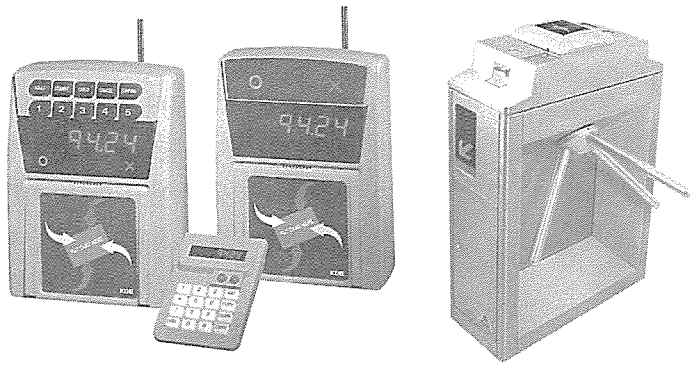
버스·지하철·택시 카드 한장으로

전체적인 시스템은 하드웨어, 정산과 데이터 통신을 할 수 있는 소프트웨어, 네트워크 시스템으로 구성된다. 이 시스템의 하드웨어로는 경덕전자가 순수한 자사기술로 제작한 카드발행기와 카드보충기, 개별적인 교통수단에서 수집된 자료를 회사로 송신해주는

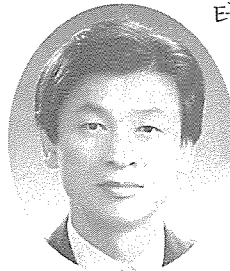
데이터수집기, 비접촉식 RF카드 판독기 등이 있다. 특히 판독기는 10개까지 승객을 구분할 수 있는 장치가 내장되어 있고, 운전자를 위한 전용 키패드(keypad)가 별도로 설치되어 있어, 조작을 단순화하여 운전 중 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 고안되었다.

경덕전자가 2년간 10억원을 들여 개발한 하나로 교통카드 시스템은 현재는 버스 3천5백여대, 1, 2호선 지하철 9백여대, 택시 7천6백여대에 이미 설치되어 운영되고 있으며, 앞으로 이 시스템에 고속도로 통행료와 주차요금을 포함시킬 수 있는 연구를 진행하고 있다. 경덕전자의 교통카드 시스템은 그 효용성을 인정받아 국내외에서 수요요청이 계속 들어오고 있다고 한다. 이미 대구와 대전지역의 지역버스에 1백64억원 규모로 버스카드 시스템을 설치하기로 계약을 마친 상태다.

해외의 경우는 대만과 북경에서 이미 시범업체로 선정되어, 대만 장거리 버스요금 징수 시스템과 대만 TAIPEI 시내 하나로카드 시스템, 북경 교통카드 시스템을 운영하고 있다. 이 중 대만 장거리 버스요금 징수 시스템은 인공위성 수신방식을 이용하여 버스가 정류장에 도착하는 예상시간 등의 상세한 교통정보를 정류장의 LED 디스플레이를 통해 제공하도록 할 예정이다. 한편 지난 해에는 터키의 이즈미르시, 러시아의 무르만스크시와도 교통카드 시스템과 자동 버스요금 징수 시스템을 공급하기로 계약을 체결, 지난 한해동안 해외수출이 1천5백만달러를 넘어섰다. 현재 경덕전자는 미국, 유럽, 중남미 지역 등 세계 25개국에 대리점망을 구축해 놓고 있으며, 중국 광저우 교통카드 시스템, 미국



▲ 비접촉식 RF카드를 이용한 요금 자동지불시스템 (왼쪽은 버스용 RF카드판독기, 오른쪽은 RF카드판독기가 장착된 지하철 gate)



▲ 윤학범사장

시애틀 교통카드 시스템, 호주 시드니 교통카드 시스템 등을 입찰하기 위해 준비하고 있다.

선거관련시스템 수출도

경덕전자의 이러한 성과는 물론 하루 아침에 이루어진 것은 아니다. 1987년에 설립된 경덕전자는 처음에는 마그네틱 카드에 내장된 정보를 판독하는 핵심부품인 마그네틱 헤드(Magnetic Head)를 만들었다. 당시 전량 수입되던 마그네틱 헤드를 2년동안 기술개발에 매달린 끝에 국산화에 성공했다. 이어 산업용 마그네틱 헤드, 카드식 공중전화 헤드 등을 생산했고, 카드리더(Card Reader)기, 자동 지폐식별기, 자동 티켓발매기 등의 자동인식기기를 국산화하는데 성공했다. 특히 1994년에는 자동인식기 업체에서는 최초로 ISO 9001 인증을 취득하기도 했다.

또한 1995년에 개발한 '모터구동형 IC카드 리더기'는 모터에 의해 내장된 센서가 자동으로 카드의 입출력을 관리하는 기계였는데, 마그네틱카드 뿐 아니라 IC카드도 처리할 수 있는 장점이 있었다. '모터구동형 IC카드 리더기'는 과학기술처에서 국산 신기술(KT)로 인정받았을 뿐 아니라, 지난

해에는 벨기에 플란다스 지역의 선거관련 시스템으로 1만5천대(3백만달러)가 수출되기도 했다. 자동인식기기의 각종 기계들을 국산화하려는 경덕전자의 10여년간의 노력들은 오늘날 자동인식기기 분야에서 국내시장의 74% 점유율이라는 결과로 나타나고 있다. 그리고 오늘날 통합적인 교통시스템 개발이라는 성과는 이러한 기술축적의 기반에서 탄생할 수 있었던 것이다. 기술력과 경영능력의 우수성을 평가받다보니 창업투자회사에서도 도움을 주고, 회사 수익률도 급성장했다. 그 결과 1997년에는 KOSDAQ 시장에 등록되면서 유망중소기업으로 떠올랐다. 대기업에서도 IMF로 어려움을 겪었던 그 해에 경덕전자는 제1회 벤처기업 대상을 수상했고, 1천만불 수출탑도 수상했다.

지난 9월 경덕전자는 수출로 IMF위기를 극복하고, 모범적인 노사관계를 유지한 벤처기업이라는 이유로 대통령의 방문을 받기도 했다. 작년 금융통폐합으로 회사에 위기가 닥쳤을 때 회사측에서는 단 한명의 인원감축도 시도하지 않았고, 사원들측에서는 자발적으로 봉급삭감 등을 하면서 수출에 매진, 위기를 극복해냈다는 것이다. 이와 관련하여, 경덕전자는 한국무역

협회가 주최한 'IMF시대의 빛나는 수출기업' 10개에 선정되기도 했었다.

서울대 전자공학과를 졸업한 윤사장은 삼성반도체 IC설계과장, 한독컴퓨터 이사 등을 지내면서 자동인식분야에 관심을 가지게 됐다고 한다. 특히 "당시 마그네틱 카드가 전량 수입되는 것을 보면서 연구개발의 필요성을 절실히 느꼈다"는 그는 퇴직금과 친척, 친구들로부터 돈을 모아 자본금 1억원으로 회사를 설립했다. 윤사장이 직접

연구소장직을 담당하면서 연구활동을 지휘하는 것이나, 3백여명의 직원 중 70여명이 연구인력이라는 점 등은 그가 연구개발에 얼마나 남다른 노력을 기울이고 있는지 보여준다. 또한 '인재양성이 기업성패의 관건'이라고 생각하는 윤사장은 직원 1인당 연간 교육비 1백만원을 책정하는 한편, 스톡 옵션제(주식매입선택권) 도입 등 우수한 연구인력 확보를 위한 다양한 방법을 강구하고 있다.

"앞으로 우리 회사는 마그네틱카드 기술, IC카드 기술, 비접촉식 IC카드 기술을 기반으로 한 자동인식 기술과 무선통신 기술 등을 활용하여 요금 자동징수 시스템, 은행의 전자지갑 지불 시스템, 인터넷을 통한 전자 상거래를 하나의 카드로 모두 이용할 수 있는 종합 전자지불 시스템 구축이 최종적인 목표"라는 것이 윤사장의 설명이다. 이를 위해 IC카드식 공중전화기, 인터넷 공중전화기 등의 정보통신기기나 전자지갑 시스템 등의 개발도 서두르고 있다. 제2, 제3의 경덕전자가 계속 생긴다면, 2천년대에는 우리나라도 정보화 선진국이 될 수 있으리라 믿어 본다. ⑤7

장미라(본지 객원기자)