

산자부 RFID 개발사업자 선정

지엠피 대표이사 **김양평**

지난 해 11월 30일 라미네이터 제조업체인 지엠피(대표이사 김양평, www.gmp.co.kr)는 산업자원
부로부터 RFID 개발사업자로 선정되어 화제를 모았다. RFID(Radio Frequency Identification)는 조
그마한 칩 하나에 수많은 정보를 저장할 수 있는 획기적인 자동인식 시스템으로 각광받고 있는 분
야이다. 김양평 대표이사를 만나 구체적인 내용을 들어봤다.

RFID 개발사업자 선정된 과정에 대해 말씀해 주십시오.

RFID 사업은 산업자원부가 추진해 온 중기거점기술개발사업 과제중의 하나입니다. 당사는 'RFID안테나 생산용 롤 코터(Roll Coater)' 개발 사업 주관기업으로 선정되어 산자부로부터 7억7280만원의 연구개발 자금을 지원받게 되었습니다. 이는 총 사업비 10억3760만원의 절반이 넘는 규모입니다. 사실 이 사업은 2003년 11월부터 이미 시작되었습니다. 한국기계연구원에서 RFID 태그 대량생산을 위한 연구에 돌입해 1단계 과정을 마쳤으며, 2006년 6월 1일부터 당사가 2차 연구 개발을 시작한 것이죠. 정부에서 추진하는 중점 연구과제이다 보니 사업 심사 및 최종 승인에 소요되는 기간이 예상보다 조금 오래 걸렸습니다.

이에 따라 지엠피는 사업완료 예정일인 2008년 5월31일까지 RFID 안테나 생산기술과 정밀 중첩 인쇄기술, 잉크 특성별 전이조건 최적화 기술에 대한 연구개발을 맡게 됩니다.

높은 관심에 비해 아직까지 RFID에 대해 알려지지 않은 부분이 더 많은 것 같습니다. 기존 바코드와의 차이점은 무엇입니까.

용도는 비슷하지만 전혀 다른 개념으로 보시면 됩니다. 자동인식 시스템의 가장 큰 목적은 사람, 동물, 상품 및 화물의 제품에 관한 정보를 제공하기 위함입니다. 이전의 바코드 라벨은 자동인식 시스템의 혁명을 일으키는 촉매가 되었지만 가격이 싼만큼 저장 능력이 낮고 근접 거리에서만 유효하여 자동 인식 과정에서 사람의 손이 한 번 더 필요했습니다. 이러한 바코드의 단점을 극복하기 위해 음성인식, 스마트 카드, OCR 등이 등장했지만 데이터 처리 속도, 인식률, 정보 저장 크기 등에 한계가 있어 주류로 자리 잡지 못했습니다. 이러한 문제점들을 해결하고 보다 많은 정보를 담으면서 바코드보다도 원거리의 정보 전달이 가능한, 동시에 빠른 속도로 많은 양의 물류를 인식할 수 있는 것이 바로 RFID입니다.

산업현장 일상 생활에서 RFID를 어떻게 활용할 수 있는지 설명해 주십시오.

기존의 바코드 방식은 저장할 수 있는 정보의 양이 제한되어 있다 보니 판매자의 편의에 중점을 둘 수밖에 없었습니다. 그러나 RFID는 판매자와 소비자 모두에게 필요한 정보를 쌍방향으로 제공해 줍니다.

손님이 의류 매장에서 옷을 고르고 있다고 가정해 봅시다. 이 매장엔 바코드 대신 RFID 태그가 제품마다 부착되어 있습니다. 이 제품을 리더기에 갖다 대면 고객은 옷의 크기와 세탁 방법 등 상세정보를 한 눈에 볼 수 있습니다. 손님이 진열장에서 이것저것 옷을 고르는 사이 판매대에서는 그 제품의 위치와 정보가 실시간으로 화면에 뜹니다. 때문에 손님들이 자주 찾는 옷의 크기와 색상, 가격대를 비롯한 제품 성향을 쉽게 파악할 수 있는 것이죠.

+ RFID



조그마한 칩 하나에 수많은 정보를 저장할 수 있는 RFID(Radio Frequency Identification)는 획기적인 자동인식 시스템으로 각광을 받으며 새롭게 뜨고 있는 분야다. 특히 기존 바코드 방식과는 비교도 할 수 없는 여러 가지 장점으로 인해 향후 유통, 물류를 비롯한 산업전반에 일대 혁명을 가져올 것으로 기대를 모으고 있다. 현재 일부 산업분야를 중심으로 시범적으로 운영되는 등 관심이 뜨겁다. 지난 1월 한국RFID/USN협회가 발표한 산업실태 조사 결과에 따르면 2007년도 국내 관련 시장규모는 전년 대비 100% 이상 증가한 6546억원으로 전망되는 등 꾸준히 증가하고 있는 추세. 이에 따라 시장 진입을 노리는 기업들도 늘어나고 있다. 특히 RFID 전자태그의 핵심이라고 할 수 있는 안테나 제작에 각종 인쇄 방식이 접목되면서 이에 대한 연구도 활발하다.

또한 고객들은 물건 값을 치르기 위해 판매대에서 기다리지 않아도 됩니다. RFID를 이용하면 여러 종류의 옷을 한 번에 계산할 수 있으니까요. 창고에 쌓여 있는 재고물량 관리에 대한 고민에서도 벗어날 수 있습니다. 이와 같은 RFID가 장차 유통, 공항 등 산업현장 전반에 적용된다고 생각해 보십시오. '제2의 물류혁명'을 가져올 것이라는 이유가 바로 여기에 있습니다.

지엠피에서 현재 연구·개발중인 부분은 무엇입니까.

최근 RFID가 각광을 받으면서 일



부 산업분야를 중심으로 시범적으로 적용되고 있습니다만 산업전반으로 확산되기 위해서는 반드시 넘어야 할 산이 있습니다. 바로 가격입니다. 현재의 RFID는 바코드에 비해 가격이 수십배 정도로 높아 현실적인 어려움이 있습니다. 특히 수백원의 제품에 태그를 부착할 경우 제품 가격보다 포장 가격이 높아지는 문제가 발생합니다. 때문에 RFID 태그를 십원대 가격으로 생산하여 보급할 수 있을 때에야 비로소 바코드를 대체할 수 있을 것으로 예상됩니다.

지엠피가 역량을 집중해 연구하고 있는 부분이 바로 생산단가에 가장 큰 비중을 차지하는 'RFID 안테나 생산용 롤 코터'의 개발입니다.

현재 RFID 안테나를 생산하는 방법으로 와인딩, 에칭, 스크린 인쇄 방식 등이 사용되고 있습니다만 생산속도와 가격의 측면에서 만족할 만한 수준이 아닙니다. 특히 안테나의 전도성 문제를 위해서는 두께가 두꺼워야 하는 반면, 생산성을 높이

기 위해서는 안테나의 두께가 얇아야 하는 어려움이 있습니다. 이러한 두 가지 상충된 조건을 만족시킬 수 있는 방법으로 지엠피에서는 그라비어 인쇄와 오프셋 인쇄의 장점만을 결합한 방식을 적용하고 있습니다. 이를 통하면 인쇄가 반복되어도 생산 속도는 차이가 없고, 안테나 패턴을 두 번 이상의 중첩 인쇄를 통해 생산할 경우 두꺼운 패턴의 구현이 가능해 집니다. 즉 얇은 안테나 패턴의 중첩 인쇄로 건조 온도와 시간은 낮추되 생산성은 높이고 안테나의 두께는 두껍게 하여 전도성을 높여 제품의 품질을 높이는 두 가지 효과를 노리는 것이죠. RFID 안테나 생산용 롤 코터 개발을 위해서는 전도성 메탈 잉크의 전이 기술과 정밀 중첩 인쇄 기술, 패턴 건조와 같은 인쇄 품질 향상을 위한 기술 등이 필요합니다. 이러한 기술은 1단계 연구사업을 거쳐 많은 부분이 해결되었습니다. 또한 RFID 태그 제작의 다양한 공정들, 예컨대 필름 및 점착에 관한 공정 및 기술들은 이미 당사가 펼쳐오고 있는 라미네이팅 사업을 통해 충분한 노하우가 축적되어 있습니다. 이점은 지엠피만의 최대 강점입니다.

이러한 기술의 첫 번째 상품화 응용 장비인 RFID 안테나 생산용 롤 코터의 개발을 통해 저가의 안테나 대량 생산이 가능하고 기존 방식보다 개선된 생산 기술을 확보하는 것이 최대 목표입니다.

최근 시장 진입을 위한 업체간의 경쟁이 치열합니다. 관련업계 동향은 어떻습니까.

우리나라는 정보통신 강국답게 RFID 리더기나 소프트웨어 분야에서는 정부의 적극적인 지원하에 연구가 이뤄지고 있지만, 정작 RFID 태그 제품을 생산하는 장비에 대해서는 큰 투자가 없는 실정입니다. 앞서도 말씀드렸듯이 RFID 태그의 사용이 본격화되려면 십원대의 저가 생산이 보장되어야 하는데 롤 프린팅 방식은 가장 강력한 대안이 될 것입니다. 그동안은 핵심 기술이 부족한 상황에서 유럽과 일본 등에서 기술을 독점해 왔지만 당사의 RFID 안테나 생산용 롤 코터 개발은 안테나 생산의 원천 기술과 핵심 기술을 확보하여 국내의 독자 기술로 상품화 된 제품을 개발한다는 점에서 큰 의미가 있습니다.

현재 해외에서도 장비의 상품화가 시작 단계에 있는 만큼 지엠피 또한 2008년까지 상품화하는데 총력을 기울일 것이며, 그 과정에서 독자적인 특허와 노하우를 통해 기술 우위를 점해 나갈 것입니다.

앞으로의 시장 전망을 어떻게 예상하십니까.

2010년쯤이면 RFID 태그 제품 시장에 10조원에 이를 것으로 기대하고 있고, 매년 두 배 이상의 고속 성장을 이룰 것으로 예상됩니다. 특히 롤 프린팅을 응용한 RFID 안테나의 인쇄 기술이 적용된다면 저가 대량 생산을 통해 산업 전반에 획기적인 비용 및 시간의 절감을 가져오게 될 것입니다.

김치원 기자 kcw@print.or.kr