

요즘 거의 모든 상품에는 굵고 가는 검은선이 늘어선 바코드가 찍혀있어 여기에 판독기를 대면 상품명, 가격 등이 찍혀나온다. 이 바코드는 8개와 13개의 숫자가 적혀있는 2가지 종류가 있는데 13개 숫자의 표준형은 처음 2개 숫자는 국가, 다음 5개 숫자는 회사명, 그다음 5개 숫자는 상품명, 그리고 마지막 1개 숫자는 확인용으로 쓰인다.

바코드 전성시대



요즘에는 거의 모든 상품에 바코드(bar-code)라는 것이 붙어 있다. 이는 오른쪽의 그림과 같이 가늘고 굵은 검은 막대와 그 밑에 쓰여진 여러개의 한자리 숫자를 말한다(이 바코드는 88 담배의 바코드이다). 여기에 판독기를 가져다 대면, 상품의 이름, 가격 등이 영수증에 찍혀 나오게 된다. 우리가 사용하고 있는 바코드는 미국을 중심으로 하여 사용하는 Universal Product Code인데, 미국, 유럽, 일본 등의 나라와 호환성이 있는 '상품 공통 바코드'라고 할 수 있다.

숫자로 상품명·가격 등 판독

이 바코드에는 숫자가 8개가 적혀 있는 것과 13개가 적혀있는 두가지가 있는데 8개가 적혀있는 것을 단축형 바코드라고 하고 13개가 적혀있는 것을 표준형 바코드라고 한다. 이 바코드에 상품에 대한 정보가 모두 들어있는 것인데, 표준형 바코드에서 처음의 두개의 숫자는 그 상품

이 만들어진 나라를 나타낸다. 우리나라를 나타내는 숫자는 88이다. 그 다음의 다섯개의 숫자는 그 상품을 만든 회사를 나타내고, 그 다음 다섯개의 숫자는 그 상품이 담배인지 식품인지 등의 정보를 담고 있다. 그리고 마지막의 숫자는 확인용으로 쓰인다. 실제로 판독기가 없어 들이는 것은 숫자가 아니라 숫자를 나타내는 두껍고 얇게 보이는 막대들인데 이 과정에서 착오가 있을 수도 있다. 마지막에 있는 숫자는 판독기가 막대를 읽어 들이는 과정에서 착오가 있었는지를 확인하기 위한 확인용 숫자로서 확인방법은 다음과 같다. 홀수번째 숫자와 짝수번째 숫자를 3배한 수를 모두 합한다. 이렇게 합한 수가 10으로 나누어 떨어지면 판독기는 올바르게 판독한 것이라고 간주한다. 그러니까 마지막의 확인용 숫자에는 상품에 대한 정보는 들어 있지 않고, 위와 같이 계산한 수가 10으로 나누어 떨어지도록 계산된 한자리의 수이다.

이렇게 조금은 복잡한 방법을 사용하는 까닭은 잘못 판독하는 경우를 효율적으로 알아보기 위해서인데, 이 방법을 이용하면 하나의 막대를 잘못 읽은 경우는 모두 알아낼 수 있다. 예를 들어서, 위의 바코드 중에서 홀수번째 막대기를 잘못 읽

으면 당연히 앞의 과정에서 구한 수는 10으로 나누어 떨어지지 않을 것이며, 짝수번째 막대를 잘못 읽어 들여도 여전히 10으로 나누어 떨어질 수 없게 된다(구구단에서 3단의 끝자리 수는 모두 다르다. 따라서 짝수번째 자리의 수를 잘못 읽어들이면 위의 계산과정에서 끝자리의 숫자도 달라지게 된다). 그런데, 이러한 방법으로 하나의 막대를 잘못 판독한 것은 모두 알아낼 수 있지만, 인접한 두개의 막대를 바꾸어서 인식하는 경우에는 문제가 있을 수 있다. 예를 들어서, 우리의 바코드에서 7번째 1과 8번째의 수 6을 16으로 읽어 들이지 못하고 61로 읽어 들인다면 유감스럽게도 오류를 알아낼 수가 없게 된다(왜 그런지 계산을 한번 해 보시라). 이런 까닭으로 UPC와는 다른 여러 가지 체계가 개발되고 있다. 실제로 도서와 같은 상품의 바코드에서는 다른 방법으로 확인을 한다.

이처럼 확인용 수를 사용하는 방법은 위조를 방지하기 위한 용도로 사용할 수도 있다. 아마도 주민등록번호나 여권, 신용카드 번호 같은 것에도 확인용 수가 숨어 있는지 모르겠다. ⑤7

高城 殷 (건국대 수학과 교수)