

MTTF (Mean Time to Failure: 平均故障壽命)

MTTF (平均故障壽命/Mean Time to Failure) 는 어떤 하드웨어 제품이나 구성요소가 수리하지 않는 부품 등의 사용 시작으로부터 고장 날 때까지의 동작 시간의 평균치이다. 이 척도는 대부분의 하드웨어나 구성 요소들을 선택하는데 있어 중요한 요소로 작용한다.

시스템이 한 번 고장 난 후 다음 고장이 날 때까지 평균적으로 얼마나 걸리는지를 나타내는 것이다. 제품이 출하된 후 고장 날 때까지 얼마나 걸리는지, 즉 수명이 얼마나 긴지를 나타내는 MTTF(Mean Time To Failure)와 비슷한데 MTBF는 수리를 해서 계속 쓸 수 있는 것에 적용되고 MTTF는 수리가 불가능한 것에 적용된다. 그런데 컴퓨터 부품은 수리를 하기 보다는 새로 사는 것이 유리하기 때문에 사실상 MTBF와 MTTF는 거의 같은 의미다. 고장확률 밀도함수 $f(t)$ 는 언제 고장이 많이 나는가를 알 수 있는 척도로서 많이 활용되며, 고장율 함수 $\lambda(t)$ 는 어느 시간까지 잔존한 것이 다음의 단위시간에 그 몇 %가 고장이 나는가의 확률을 나타내는 값이다.

예를 들면 고장확률 밀도함수 $f(t)$ 는 어떤 연령 't'에서 인간이 몇 %가 사망하는가를 나타내는 것이고, 고장율 함수 $\lambda(t)$ 는 $t=50$ 세 까지 생존한 사람 중 다음 1년간에 그 몇%가 사망하는가? 라는 사망률을 나타내는 것이다.

MTTF(Mean time to Failures)는 고장까지의 평균시간으로 이는 수리 불가능한 경우에 해당되며, 참고로 수리 가능한 경우에는 MTBF(Mean time between Failures)의 평균 고장 간격시간으로 표현되고, 수리 가능과 불가능의 경우를 나누어 표현은 하되 같은 개념으로 사용됨에 주의 하기 바란다.

위의 수식은 신뢰성의 척도를 나타내는 것으로써 샘플링 시점에 의거 샘플에서 얻어진 데이터로부터 그 제품의 신뢰성 척도를 알아내기 때문에 신뢰성 데이터 분석 즉, 신뢰성 추정이라고도 한다. 이러한 척도들은 고장을 분석하고 그 원인을 찾아내며, 신뢰성을 추정하는데 아주 중요하고 많이 활용되어 지는 내용이다.

MTBF와 MTTF는 고장을 분석하고 그 원인을 찾아내며, 신뢰성을 추정하는데 아주 중요하고 많이 활용되어 지는 개념이다.