

Optimal (m,N) -Policy for M/G/1 Queue with Set-up time

박 정옥, 이 순석, 이 호우
성균관대학교 산업공학과

요 약

본 연구는 준비기간을 갖는 M/G/1 대기행렬의 제어정책을 고려한다. 기존의 준비기간을 갖는 N정책에 관한 연구들은 시스템내에 N명의 고객이 도착하는 순간에 준비기간을 가짐으로써 필요이상의 비용을 발생시키는 경향이 있었다. 본 연구에서는 이러한 기존의 N제어정책을 보다 경제적으로 설계하기 위하여 다음과 같은 (m,N) 제어정책을 고안한다. 시스템내에 서비스할 고객이 더 이상 존재하지 않으면 서어버는 m명의 고객이 도착할 때까지 유휴상태가 되고 유휴상태가 끝난 후 준비 기간을 갖는다. 준비기간을 가진 후에 시스템에 대기중인 고객수가 N미만 이면 서어버는 N명의 고객이 도착 할 때까지 대기상태에 있고 N이상이면 즉시 서비스를 시작하게 된다. 휴가형 대기행렬의 분해성질을 이용하여 고객수의 분포를 구하고 선형 비용 구조하에서 총 운용 비용을 최소화 시키는 최적 (m,N) 제어 정책을 구하기 위한 접근 절차를 제시한다. 아울러 (m,N) 제어정책이 m을 도입하지 않은 N제어정책보다 경제적임을 보인다.