

조립성과 분리성을 고려한 작업의 표준시간 및 표준공정을 통한 작업 설계 시스템

System for Work-design with Standard Time and Standard Process According to Assemblability and Disassemblability

목학수* · 신현창* · 황 훈*

* 부산대학교 산업공학과

Abstract

본 연구에서는 제조를 위한 조립 측면과 제품의 유지, 보수 및 재활용을 위한 분리 측면의 작업 표준시간과 표준공정을 통한 작업설계 구축 기법을 제시하였다. 연구의 대상이 되는 제품들은 대량 생산을 하며, 부분적으로 표준화가 이루어진 교체 및 유지, 보수의 빈도가 높은 제품군에 속하여 있다. 작업의 표준시간을 결정하기 위해 먼저 대상 작업을 분석하고, 작업 순서도를 통한 필수 공정과 부가 공정으로 분류하였다. 각 작업에 해당하는 공정을, 표준 동작, 단위 동작, 세부 동작으로 분류하여 일정한 조건하에서 작업의 시간을 측정하였고, 측정된 시간을 토대로 정미시간과 여유시간을 결정하여 표준시간을 구축하였다. 그리고, 제품의 작업 공정을 분석하기 위해 작업 특성과 동작 분석을 위한 분석표를 작성하였다. 작업의 분석은 부품의 형상, 부품의 수, 부품의 물성, 그리고 작업장의 공간 및 작업환경 등과 같은 작업 난이도 분석을 통하여 이루어지며, 분석된 작업들의 단위동작들은 공정을 분류하기 위한 기준들에 의해 분류되어 기호화되었고, 이 기호들과 필수 공정의 분석을 통하여 표준공정을 구축하였다. 표준공정은 공정 기법이 개선되었거나 작업의 개선이 이루어졌을 때 변경되어 새로운 표준공정이 될 수 있다. 본 연구에서는 동작의 표준시간과 표준공정을 DB로 구축하여, 기존 제품의 조립 및 분리공정의 개선점을 분석하는 시스템을 구축하였다. 시스템을 통해 분석된 공정의 개선점은 부품과 공정의 조립 및 분리성 향상을 위한 설계 개념을 통하여 개선될 수 있으며, 이에 대한 설계 대안이나 설계 지침을 제시할 수 있는 기본 정보를 제시하였다.