

# 모듈화된 소프트웨어 시스템 개발에서 품질과 비용의 균형 모형

정호원(고려대학교 경영학과)

## 요 약

기업 경영환경의 급속한 변화에 따라 소프트웨어 시스템 개발의 신속성이 요구되어 기획에서부터 인수까지의 시스템 개발 단계를 걸치는 방법은 많은 경우 바람직하지 못한 방법으로 여겨지고 있다. 또한 이러한 방식의 개발방법은 소프트웨어 시스템의 개발비용 증대를 가져오고 있다. 따라서 근자에는 COTS(Commercial Off-The-shelf Software) 제품의 구매를 통한 시스템을 개발이 각광을 받고 있다. Boehm은 소프트웨어 개발 프로젝트의 프로세스 모형으로 COTS 제품의 사용을 권장하고 있으며, 많은 소프트웨어 시스템 개발방법론에서도 패키지를 이용한 개발 방법을 다루고 있다.

COTS 제품들을 구매하여 소프트웨어 시스템을 개발하는 방법은 여러 가지의 위험성을 내포하고 있으나 정보기술의 발전이 개방환경(open system environments)으로 나아감에 따라 COTS 제품들은 이식성 뿐만 아니라 호환성이 증대되도록 개발되고 있다. 따라서 COTS 제품들의 구매를 통한 소프트웨어 시스템 개발을 촉진시키고 있다.

개발하는 소프트웨어 시스템이 서로 다른 기능을 수행하는 여러 종류의 모듈들로 구성되는 경우, 전체 시스템의 품질을 높이기 위해서는 사용되는 각각의 COTS 제품들의 품질이 높아야 한다. 소프트웨어 시스템을 구성하는 각 모듈의 대안이 되는 다수의 COTS 제품들이 있고 이들의 품질과 구매 비용은 다르다. 따라서 품질과 비용을 고려한 최적의 COTS 제품의 선정에 관한 방법이 필요하다.

본 연구는 소프트웨어 시스템을 구성하는 각 모듈에 여러개의 대안이 되는 COTS 제품이 있을 때, 비용과 품질을 고려한 최적의 COTS 제품들의 선정에 관한 수리모형들(mathematical models)을 제시한다.

소프트웨어 시스템을 구성하는 모듈들의 중요성은 각각 다르다. 즉, 어떤 모듈은 중요한 기능을 수행하고 어떤 모듈은 부수적인 기능을 수행한다. 또는 모듈의 사용 빈도에 따라 사용자가 인식하는 품질은 다르다. 따라서 많이 사용되는 모듈은 가격이 비싸도 품질이 높은 COTS 제품을 사용하는 것이 타당하다. 이러한 이유로 소프트웨어 시스템을 구성하는 모듈의 중요성에 따라 가중치가 다르게 주어 져야 한다. 본 논문에서는 일관성 있게 가중치를 부여하는 방법인 Saaty에 의해 개발된 AHP를 사용한다.

본 연구에서 제시된 모형들을 사용하기 위해서는 각 모듈의 비용과 품질수준을 사전에 알아야 한다. 소프트웨어 공학 기술의 발전은 품질수준을 측정할 수 있게 하고 있다. 특히 ISO 9126에서 정의한 품질특성을 측정하여 품질수준을 평가하는 방법은 국제적으로 통용되기 시작하였다. 따라서 소프트웨어 시스템의 개발비용을 최소화하면서 좋은 품질의 제품을 개발하는 방법론으로 본 연구의 가치가 있다고 하겠다.

본 연구에서 사용하는 방법론을 요약하면 모듈의 중요도는 AHP로 측정하고 품질은 ISO 9126을 사용하여 측정한다. 이를 사용하여 모듈을 선정하는 방법론으로는 비용제약하에 품질을 최대화하거나 품질수준의 제약하에 비용을 최소화하는 것으로 나누어 질 수 있으며, 최적해는 정수계획법을 사용하여 구한다. 이와 함께 품질과 비용을 동시에 고려한 모형이 목적 프로그래밍이나 다목적 프로그래밍 방법론의 적용을 제시한다.