

# Simulated Annealing의 효과적인 변형과 실험

조 계연\* 윤 복식\*\* 이 창훈\*

\* 서울대학교 산업공학과 \*\* 홍익대학교 기초과학과

## ABSTRACT

Kirkpatrick et al.(1983)등에 의해 제안된 SA(Simulated Annealing)은 기존의 반복적인 개선(iterative improvement)에 근거한 발견적 기법(heuristic methods)들이 국부 최소점(local minimum)에 빠져버리는 단점을 개선한 범용의 최적화 기법으로 현재까지 CAD를 비롯한 많은 분야에서 응용되고 있다. 기본개념의 단순성과 범용성이 두드러지는 SA는 전체 최소점으로의 수렴성이 이론적인 증명과 많은 실험 결과들을 통해 타당성이 확인되어 특별한 대안이 없을 때 편리하게 사용할 수 있는 최적화 알고리즘으로서 일반적으로 받아들여지고 있다.

본 논문에서는 수렴 속도가 빠른 SA의 변형을 찾아보고 대표적인 조합최적화 문제에 적용하여 그 타당성을 검증하는 것이 목적이다. SA를 구현할 때 결정할 사항들인 초기온도, 초기해, 쿨링스케줄(온도 조정), 내부루프수, 종료 조건등에서 변형을 고려하여 변형 SA를 만든 후 현재까지 소개된 변형방법중 효과적으로 생각되는 SE(Stochastic Evolution)등과 성능을 비교한다. 주로 대표적인 조합최적화 문제인 TSP(Traveling Salesman Problem), GPP(Graph Partitioning Problem)에 적용하여 비교했는데 그 성능이 우월하였다.