

법의 단점을 보완하고 장점을 더욱 강화하기 위해서 GA와 SA를 결합한 Hybrid GA기법을 제안하였다.

본 연구에서의 제안된 기법인 Hybrid GA 기법과 기존 기법과의 실험결과를 비교·분석한 결과, Tam의 알고리즘에 비해 17~35%의 수행도 개선효과를 가져왔고, Woo and Park의 GA 알고리즘에 비해서는 2~9%의 수행도 개선효과를 가져왔다.

각각 20회에 걸친 실험 결과의 평균값조차도 기존 연구에 비해 우수한 것으로 나타났으며 설비의 규모가 큰 경우일수록 더 우수한 근사해를 도출하는 것을 알 수 있었다.

또한, 본 논문에서는 배치형태를 그래픽으로 구현하여 실제적인 배치 형태로 표현하여 각 설비들 간의 재조성과 보완 작업을 최소화하였다. 따라서 실질적인 배치형태를 확인할 수 있어 문제점의 파악이 쉽고 적용하기가 편리하다.

## 65. 도시물류 개선을 위한 시뮬레이션 분석

물류시스템공학과 최 호 준  
지도교수 남 기 찬

현재 우리 나라 대도시에는 일부 주차에 대한 규제를 제외하고는 단말 물류에 대한 특별한 관리가 이루어지고 있지 않은 실정이다. 도시내 단말 물류에 관한 특별한 관리란 하역 시설 및 하역 기기의 정비, 하역 시설로부터 상점까지의 이동 등을 관리하는 것을 말한다. 단물 물류관리를 위해서는 지구별로 상세한 조사가 필요하고, 정책의 집행 및 관리를 위해서는 지역에 따라 특성화된 배려가 필요하다. 따라서 단말 물류관리는 특별한 지구 지정을 통해 종합적이고 세밀하게 관리하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

그러나, 대부분의 국내 물류 연구는 지금까지 지역간 간선 수송을 중심으로 전국 및 지역 단위의 거점 시설 내지는 지역간 수송 수단 선택에 대한 연구가 주류를 이루고 있었다. 그러나 도시내 화물 수송에 대한 중요성이 부각되고 있다.

최근 도시내의 물류센터 및 생활권 집배송 센터에 대한 연구가 활발하게 이루어졌으나, 대부분의 연구들은 배송 센터 입지 선정 및 배송 센터 수와 같은 시설과 관련된 문제에 초점을 두거나 물류 시설을 통한 사회 경제적 효과에 관한 연구들이 주류를 이루고 있다.

그래서 본 연구에서는 도시 물류를 개선시키기 위한 대안들을 외국 사례와 문헌 조사를 통해 수립하고, 각 대안에 대해 실제 적용 사례로 국제 시장을 대상으로 시뮬레이션 분석을 통해 비교하였고, 앞으로 CBD에서의 물류 개선을 위한 주체별, 단계별 과제를 제시하였다.

사례 분석 결과 현재 국제 시장 주변의 노상 주차장을 하역을 위한 조업 주차장으로 전환하는 것이 가장 효율적이나 트럭을 위한 조업 주차장의 점유율이 낮게 나와 세심한 조사와 함께 적정 조업 주차장의 개수가 산정되어야 할 것이다.

주체별로는 화물 수송 업자는 자체적으로 물류 효율화를 꾀해야 할 것이고, 도착화주는 차량 소통이나 보행자의 소통에 지장을 주지 않도록 하여야 할 것이며, 사회에서는 문제 개선을 위한 적극적인 실천 행정이 필요할 뿐만 아니라 지속적인 관리가 요구되어진다.

본 연구의 시뮬레이션 모형 개발 및 적용에 있어서 부가된 가정과 관련하여 향후 연구 과제

를 살펴보면 첫째, 시뮬레이션을 위한 입력 자료의 분석하는 과정에서 정확한 화물차의 경로와 운전자의 행태를 분석하여야 정확한 도시 물류 모형을 만들 수 있을 것이며, 둘째로는 대안별 입력값을 산출하는 과정에서 우리 나라에서 아직 실시되지 않고 있는 것이 많아서 그러한 대안에는 연구자 임의로 값을 주었는데 각 대안별 외국 사례 조사 결과를 토대로 정확한 예상 효과를 조사하여야 할 것이다. 마지막으로 본 연구에서는 관련 법규에 관한 언급은 전혀 없었다. 그러나 각 대안들을 실행하기 위해서는 정확한 세부 사항과 관련 법 제도를 고찰하여야 할 것이다.

## 66. 초음파 센서를 이용한 이동로봇용 환경인식 시스템개발에 관한 연구

제어계측공학과 김 덕 곤  
지도교수 하 윤 수

이동로봇은 공장자동화, 빌딩감시등의 일반적인 산업현장에서부터 해양 및 우주 탐사 등의 극한작업 분야나 청소대행 혹은 간호보조 등의 역할을 위한 서비스 분야에까지 그 필요성이 절실히 요구되고 있다.

이러한 이동로봇이 주어진 임무를 원활히 수행하기 위해서는 목표지점까지 정확히 이동할 수 있는 이동기능, 이동환경이나 작업환경을 정확하게 인식할 수 있는 환경인식기능, 동적 환경에서 임무수행과 관련하여 새롭게 얻어진 정보를 바탕으로 자신의 행동을 결정 할 수 있는 판단·처리기능 등을 보유해야한다. 특히 자립형(self-contained)이동 로봇의 경우 전원, 중량 등의 여러 가지 물리적인 제약이 따르므로 상기의 3가지 기능들을 적절히 통합하는 것이 결코 쉬운 일은 아니다. 그러나, 최근 제어 및 컴퓨터 기술의 발달에 힘입어 이동기술 및 판단·처리기술에 관한 상당한 진전이 있었다. 반면 이들에 비해 센서응용기술을 바탕으로 하는 환경인식기술은 상대적으로 발전이 느린 편이다. 따라서, 인간과 유사한 기능을 가지는 지능로봇의 개발을 위해서는 인간의 오감에 대응하는 센서의 개발 및 센서응용기술의 발전이 보다 가속화 되어져야한다.

이동로봇을 위한 환경인식시스템에 주로 사용되어지는 센서로는 초음파 센서, 스테레오 비전, 레이저 레인지 센서 등을 들 수 있다. 스테레오 비전은 구조적으로 인간의 눈에 가까운 센서지만 인간의 시각과 같이 물체를 정확히 인식하기 위해서는 복잡한 처리과정을 거쳐야하며 실시간 처리를 위해서는 강력한 계산시스템이 뒷받침되어야 한다. 레이저 발진기와 CCD 카메라를 이용한 레이저 레인지 센서는 물체의 2차원 또는 3차원적 형태를 인식 할 수 있고, 또한 수동적 시각센서와 달리 암흑 속에서도 사용 할 수 있는 장점이 있지만, 밝은 태양광 아래서는 잡음을 동반할 뿐만 아니라 사용상의 부주의로 인해 인간의 시각에 치명적인 영향을 줄 수 있다.

한편, 초음파 센서는 물체까지의 거리밖에 측정 할 수 없지만, 광학 센서에서 포착 할 수 없는 환경, 예를 들면, 암흑 속에서 장거리를 측정하는 경우나 유리 혹은 거울과 같이 광을 투과 또는 반사해 버리는 경우, 가스나 먼지 등으로 인해 광이 산란되는 경우에도 유효하게 활용할