

위험물 수송을 위한 최적경로모형 개발

The Development of Optimal Path Model
for Transport of Hazardous Materials

조 용 성

(아주대학교 교통공학과 석사과정)

오 세 창

(아주대학교 환경·도시공학부 교수)

요 약

위험물차량사고는 일반차량의 교통사고시 발생하는 인명피해, 재산피해, 교통지체 외에 부가적으로 환경적 영향에 의한 엄청난 인명 및 재산손실을 유발시킬 수 있다. 따라서 이러한 위험물차량사고를 예방하고 피해를 최소로 줄이기 위해서는 위험물수송경로의 신중하고 체계적인 결정이 필수적이라 할 수 있다.

외국의 경우, 위험물의 방출이 미치는 환경적 영향에 대한 인식이 확대되면서 위험물 수송시 응급처리에 관한 연구, 위험물 수송에 따른 위험도 평가에 관한 연구, 위험물 수송시 고려해야 할 여러 조건에 관한 연구, 위험물 수송경로 설정에 관한 연구 등이 진행되고 있다. 반면에 우리나라는 위험물차량관리와 사고처리에 대해 실시간적인 관리를 목표로 하는 국가차원의 계획을 수립하고는 있지만, 현재 이와 관련된 연구는 거의 없는 실정이다. 앞으로 산업발달에 따른 위험물수송량의 증가와 환경의식의 변화에 따라 위험물수송 및 사고처리 등에 관한 연구가 필요할 것이다.

따라서, 본 연구는 위험물차량의 운송경로를 결정할 때 고려해야 할 여러 가지의 기준 및 목표에 따라 위험물수송경로를 설정하는 모형을 제시함으로써 위험물수송에 수반되는 위험을 최소화하면서 위험물차량의 통행시간, 거리, 비용 등을 최적화하여 위험물수송의 안전 및 운영효율성을 향상시키고자 한다.

먼저, 위험물 수송경로의 기준지표로 사용될 위험도를 산정하기 위해 링크 주변노출인구, 밀도 등을 변수로 하는 모형식을 제안하고, 두 번째로 산정된 위험도를 기반으로 최적경로를 결정하는 알고리즘을 제안하였다. 마지막으로 가상 네트워크에 본 연구에서 제안한 모형을 적용하고 현재 일반적으로 사용되는 최단경로와 비교·분석하였다.
