

반하여 도시지역 내 도로위계(highway hierarchy)가 제대로 구축되어 있지 못하기 때문에 대부분의 간선도로(arterial)가 도시교통의 중추 역할을 담당하고 있고, 또한 도시지역 내 주요 간선도로를 중심으로 차량들이 집중하고 있기 때문에 출·퇴근시간대에 관계없이 극심한 교통체증을 겪고 있으며, 더구나 간선도로의 교통체계가 교통특성에 부적절하게 설계·운영되고 있기 때문에 간선도로의 교통체증을 더욱 심화시키고 있는 실정이다. 따라서 도시지역 내 주요 간선도로의 교통체증을 감소시킬 수 있는 현시최적화 분석에 따른 교통체계개선방안(Transportation Systems Management: TSM)에 대한 연구가 필요하게 되었다.

따라서 본 연구에서는 부산지역 핵심 간선도로상 2개의 4지 교차로에 대해 Digital Videologging 시스템을 이용하여 3개월 동안 오전 첨두시간대(07:00~09:00(T1)), 오전·오후 비첨두시간대(10:00~12:00(T2), 14:00~16:00(T3)) 그리고 오후 첨두시간대(18:00~20:00(T4))로 분류하여 교통특성 자료를 관측하였고 관측된 교통특성 자료를 바탕으로 연구대상 교차로에 대해 교통체계 특성분석을 실시하였으며, 특히 고정식 신호교차로의 실시간 주기별, 시간별 Cycle/Phase 최적화 전·후 지체특성의 비교 분석을 위해 Transyt-7F 지체 모형의 분석결과가 사용되었다.

고정식 4지 교차로에 대한 교통체계의 특성분석결과 첨두시간대의 전형적인 첨두특성이 나타나지 않았으므로 기존의 첨두 1시간 교통량 중심의 시간별 교통체계에 비하여 실시간 주기별 교통체계가 효율적일 것으로 판단되었다.

고정식 4지 교차로에 있어서 기존의 시간별 지체분석의 결과는 실시간 주기별 지체분석의 결과에 비하여 통과 차량당 약 50sec정도 지체 편차가 발생하는 것으로 나타나 실시간 주기별 교차로 운영체계 구축이 필요할 것으로 판단되었다.

고정식 4지 교차로에 있어서 실시간 주기별 신호주기 최적화 전·후 지체분석의 결과로부터 통과 차량당 적어도 약 20%이상의 지체감소효과를 기대할 수 있을 것으로 판단되었다.

고정식 4지 교차로에 있어서 실시간 주기별 신호현시 최적화 전·후 지체분석의 결과로부터 통과 차량당 적어도 약 30%이상의 지체감소효과를 기대할 수 있을 것으로 판단되었다.

이상의 본 연구결과를 바탕으로 향후에 간선도로 전 구간에 대해 실시간 현시체계 중심의 연동화 시스템에 대한 연구가 수행되어야 할 것으로 판단되었다.

79. 신항만부지에서의 유동 및 수질에 관한 유한요소해석

토목공학과 안도경
지도교수 이종우

2000년대 항만 물동량의 원활한 처리를 위한 항만시설의 확충 시급과 세계 해운의 주 항로에 인접한 부산 가덕도 일원을 21세기를 대비한 동북아 국제 물류 중심항만(Hub Port)으로 육성하기 위하여 신항만 공사가 추진되고 있다.

이러한 항만 개발시 반폐쇄성 해역인 연안역의 해양환경에 크고 작은 악영향이 예상된다. 그 영향을 최소화하기 위해 지속적이고 철저한 사후환경영향조사를 통하여 우발적으로 일어날 수 있는 사고에 대비하고 있다. 이와 같은 대책에도 불구하고 나타나는 불가피한 해양환경상의 영향 중 하나는 개발 과정 중 해안에 발생하는 부유토사 확산에 따른 부유물질 농도 증가이다.

특히, 신항만 개발에서는 전체적 항만계획에 따라 공사를 수행하도록 하고 이와 관련한 실험 과정을 통해 환경적 영향을 분석하여 실시설계를 하였다. 그러나 사회환경에 따라 공정과 공사 계획이 수정되는 예상치 못한 상황이 발생하기도 한다.

본 연구는 연안역에서 야기되는 물리적 현상의 변화를 수치모델을 통하여 추정하는데 목표를 두고, 대규모 연안역 개발에 따른 개발 진행과정에 변화하는 유동장을 각 공사 단계별로 유동장을 분석하여, 각 공사시 진척도에 따른 오염물질의 거동분석에 연구의 주안점을 두었다. 해수 유동 모델은 수심자료 및 조석자료를 이용하여 x, y 방향의 유속과 조위를 계산하며, 확산모델은 해수유동모델에서 계산된 유속과 유향을 이용하여 오염물질의 시간 경과에 따른 분포를 계산함으로써 오염물질의 확산을 예측하고자한다. 이러한 예측에 적용할 수치해석적 기법은 유한 요소법(FEM, Finite Element Method)을 적용하였다.

심화되는 연안역 개발에 따른 항내 또는 연안역에서의 확산분포는 많은 연구가 시행되고 있으며, 계속 개발되어가고 있는 실정이나 연안역의 수질 변화에 대한 사전 예측자료는 미비한 실증이다. 따라서 본 연구를 통하여 연안역의 단계적 개발로 인한 연안역의 오염확산분포 변화를 추정하여 앞으로 계속 실시될 사업에 대해 기초적인 자료를 제시함과 동시에 연안 장래 생태계와 수질오염을 효율적으로 관리할 수 있는 근거를 제공하고자 한다.

80. 유한상태 오토마타를 이용한 수식 표현 인식

컴퓨터공학과 백역종
지도교수 박휴찬

자연언어는 인공언어와 달리 표현이 다양하며 사용되는 어휘도 제한되지 않는다. 따라서 모든 문장을 표현하는 문법을 기술한다는 것은 매우 어려운 일이다. 이와 같은 문제를 다소 완화하기 위해서 중의성(ambiguity)이 적은 표현을 인식하기 위한 문법을 기술하고 이를 이용해서 문장의 구조를 분석하는 부분 구문분석(partial parsing)에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 부분 구문분석은 중의성이 적은 부분부터 먼저 분석을 시작해서 완전한 문장의 구조를 분석한다. 따라서 때로는 완전한 문장의 구문구조를 분석하지 못할 경우도 있다. 그러나 부분적인 구문 구조만으로도 충분히 정보의 가치가 있는 정보 검색이나 정보 추출 등의 분야에서 부분 구문분석은 사용되고 있다.

본 논문에서는 부분적인 정보 중 특히 수사와 관련된 표현만 다루고 있으며, 이를 수식 표현이라 하였다. 수식 표현이란 수사와 함께 쓰여 의미 있는 정보를 나타내는 것으로 시간 표현(temporal expression)과 수량 표현(quantity expression)이 있다. 수식 표현은 정규표현(regular expression)을 사용하여 나타낼 수 있고, 수식 표현을 인식하기 위해서 유한상태 오토마타(finite-state automata, FSA)를 이용할 수 있다.

수식 표현의 구조는 비교적 단순하고 수식 표현의 형태적인 정보도 또한 명확하기 때문에 정규표현으로 표현이 가능하다. 그리고, 유한상태 오토마타를 이용한 수식 표현 인식 시스템의 장점은 처리 속도가 빠르고, 정확을 또한 비교적 높다. 그리고, 시스템 구현 시간이 매우 짧은 것도 하나의 장점이 된다. 단점으로는 정규표현의 표현 능력의 한계로 중의성의 해결 능력이 다