

## 연비 최적화를 위한 차량 크루즈 컨트롤의 속도 제어

김 경 현<sup>\*1)</sup> · 이 희 윤<sup>1)</sup> · 임 원 식<sup>2)</sup> · 차 석 원<sup>1)</sup>

서울대학교 기계항공공학부<sup>\*1)</sup> · 서울과학기술대학교 기계자동차공학과<sup>2)</sup>

### Optimization of Vehicle Speed for Cruise Control Considering Fuel Economy

Kyunghyun Kim<sup>\*1)</sup> · Heeyun Lee<sup>1)</sup> · Wonsik Lim<sup>2)</sup> · Suk Won Cha<sup>1)</sup>

Seoul National University<sup>\*1)</sup> Seoul National University of Science & Technology<sup>2)</sup>

**Key words** : Fuel economy(연비), Dynamic programming(동적계획법), Optimization (최적화), Cruise control(크루즈 컨트롤)

\* Corresponding Author, E-mail: kats91@snu.ac.kr

최근 GPS 정보와 앞, 뒤 차량 간 거리등의 정보를 차량과 결합하여 일정한 속도로 운행하는 크루즈 컨트롤(Cruise control)에 관심이 모아지고 있다. 특히 크루즈 컨트롤은 운전자의 안전성과 편의성에 초점을 맞추어 연구를 진행해 왔다. 하지만 주행 조건과 차량의 컨트롤에 따라 자동차의 연료 소모량은 크게 변동하기 때문에, 크루즈 컨트롤 개발에 연비 또한 중요한 요소로 작용한다. 연료를 적게 소비하기 위해서는 일정한 속도로 운행하기 보다는 도로의 조건의 맞는 위치별 최적의 속도로 차량이 주행 되어야 한다. 본 논문에서는 도로의 조건과 고도를 이용하여 최적의 연료소비량을 갖는 차량 운행 속도를 도출하는 방법을 제시한다. 차량과 GPS가 결합하여, 도로 정보에 접근이 가능하다고 가정한다. 연구에 사용 되는 차량은 중형 내연기관 차량으로 선정하고, 맵 기반인 엔진 및 변속기 데이터를 적용하여 모델링한다. 연료 소비를 최소화하는 위치에 따른 속도를 선정하기 위해 최적화 이론 중 하나인 동적계획법 (Dynamic programming) 알고리즘을 이용한다. 제안 된 알고리즘을 평가하기 위해 기존 크루즈 컨트롤과 비교하였고, 주행 시간에 따른 연비 성능 결과가 더 우수하게 나타났다.

#### 후기

본 연구는 서울시 재원으로 서울디지털재단의 서울 도시데이터사이언스연구소 지원사업(Grant No 0660-20170004)에 의하여 수행되었다. 또한 2015년도 산업통상자원부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제이며, (No. 20153030040930)(KIST2E26590) 과학기술정보통신부의 재원으로 글로벌 프론티어 R&D 프로그램의 지원을 받아 수행한 과제입니다. (2012M3A6A7054855)의 재원으로 글로벌 프론티어 R&D 프로그램의 지원을 받아 수행한 과제입니다. (2012M3A6A7054855)