

<기술논문>

승차감과 조종성능의 정량·정성 지표 상관성 연구 리뷰

김형준¹⁾ · 한지혁²⁾ · 양지현^{*2)}

국민대학교 자동차공학전문대학원¹⁾ · 국민대학교 자동차공학과²⁾

Review on Subjective and Objective Assessments of Ride Comfort, Handling and Steering Feeling

Hyungjun Kim¹⁾ · Jihyuck Han²⁾ · Ji Hyun Yang^{*2)}

¹⁾Graduate of Automotive Engineering, Kookmin University, Seoul 02707, Korea

²⁾Department of Automotive Engineering, Kookmin University, Seoul 02707, Korea

(Received 17 July 2015 / Revised 14 October 2015 / Accepted 15 October 2015)

Abstract : The evaluations of ride comfort, handling, and steering feeling have been known as one of the dominant factors for vehicle performance assessment. However, those factors have not been analyzed in-depth in conjunction with general ride and handling design parameters. Thus, we have surveyed some previous studies dealing with subjective parameters and quantitative design parameters. We expect this paper provides some guidance to the future research on the field.

Key words : Ride comfort(승차감), Handling(핸들링), Steering feeling(조타감), Correlation between subjective and objective metrics(주/객관적 상관성)

1. 서론

차량의 성능을 평가하는 다양한 요소 중에 인간과 가장 밀접한 연관을 가진 요소 중 하나는 승차감, 핸들링, 조타감이다. 운전자들은 차량의 승차감, 핸들링, 조타감 등 R&H(Ride & Handling) 성능을 실제로 느끼고 평가하여 차량 구매에 반영한다. 하지만, R&H 설계 시에 쓰이는 다양한 설계 인자에 이러한 운전자 또는 탑승자들의 주관적이거나 정성적인 지표들은 반영되어 있지 못하며, 일례로 R&H 설계인자, 모의실험 결과와 운전자의 정성적인 평가 지표가 일치하지 않는 경우가 많이 보고되고 있다. 따라서 차량 동역학의 승차감, 핸들링, 조타감을 표현하는 정량적 지표와 실제적으로 운전자가 느끼는 주관적 평가와의 관계에 대한 연구가 필요하다. 이에

승차감, 핸들링, 조타감의 주관적 평가와 객관적 평가에 대한 선행 연구를 조사하고, 향후 R&H 주객관성 연구의 방향을 제시하고자 한다.

2. 차량 동역학에서의 승차감, 핸들링 및 조타감

차량 동역학은 크게 차량 종역학, 차량 수직역학, 차량 횡역학으로 나눌 수 있다. 종역학은 차량의 구동 및 제동 성능, 차량 수직역학은 승차감, 차량 횡역학은 핸들링과 밀접한 관련이 있다.

차체의 x축에 대한 병진 운동에 따른 종축운동은 차량의 구동 및 제동과 주행속도의 관계인 차량 성능(performance)을 나타내고 있으며, z축에 대한 수직운동 및 y축 회전운동인 피치(pitch)는 차량의 승차감과 바퀴의 도로면 접지특성(road holding characteristic), 즉 주행안전성(driving safety)을 결정한다.

*Corresponding author, E-mail: yangjh@kookmin.ac.kr