

차체수리 판금작업 사례연구 및 수리비 분석

임 중 훈 선임연구원(공학박사)

I. 서론

탈착·교환 표준작업시간은 차량의 조립구조와 부품 보급형태, 작업의 난이도 등을 고려하여 각 작업항목별 특성에 맞게 작업시간을 산출하여 사용하고 있으며, 도장료는 기존의 금액 베이스에 도장요금 구성요소(재료비, 작업시간, 가열건조비)가 반영된 체계로 사용되고 있다. 이에 반해 판금교정 작업항목에 대해서는 일정한 수리기준이 없이 작업자의 주관적 판단으로 작업이 이루어지고 있어 정형화된 수리기준의 마련이 시급한 실정이다. 또한 실제 수리가 이루어지는 정비공장에서는 보험금 지급의 주체인 보험회사 손해사정사에 의한 수리방법 판단보다는 정비공장 주도하에 작업이 이루어지고 있는 실정이어서 일부 정비공장들은 작업의 편의성 및 부품 수익률의 증대와 같은 수익성 극대화 차원에서 판금작업보다는 부품교환 작업을 선호하고 있는 실정이다.

매년 전체수리비 지급규모는 꾸준히 증가하는 추세에 있으며, FY '05년도의 전체 수리비 지급내역별 구성비 중 판금 점유율은 8.4%로 일정한 비율을 유지하고 있는 추세이다. 판금 점유율이 크게 변동이 없는 이유는 무조건 새 부품만을 선호하는 차주의 심리와 수리 가능한 손상 부품도 마구잡이 식으로 교환하는 정비관행 때문인 것으로 나타났으며, 동시에 2005년 6월 공표되어 자동차보험 사고 차량의 수리비 산출기준으로 널리 사용되고 있는 탈·부착 표준작업시간과 달리 판금 작업에 대해서는 정형화되고 표준화된 기준이 없기 때문인 것으로 나타났다.

이에 본고에서는 외판패널 및 내판·골격패널의 판금작업 사례연구와 판금작업시간 수리비 지급 실태 분석을 통해 판금작업 기피원인과 문제점에 대해 살펴보고, 나아가 판금작업 활성화 방안에 대해 고찰해 보기로 한다.

II. 외판패널 및 내판·골격패널 사례연구

1. 프론트 웬다(中 손상)

□ 손상유형

- 앞 모서리 부분 꺾임 손상 및 도어 인접부 접힘 손상
- 2개소 이상의 복합손상이 발생하여 작업범위 넓음

프론트 웬다 손상



□ 판금작업 내용

손상면 헤머링 및 기초 정형작업



수정면 고르기



□ 판금작업의 기술적 내용

- 프론트 웬다의 경우 전체적으로 판금작업성이 양호하지만, 판금에 소요되는 작업시간과 부품 가격을 비교하여 경제적 측면에서 교환하는 사례가 많다.
- 프레스 라인부위에 손상이 발생하여도 판금작업으로 대부분 원상복구가 가능하다. 그러나 휠 하우스와 연결되는 부위 및 앞 도어와 인접한 측면 라인 부위는 응력이 집중되는 고 크라운¹⁾ 형태이므로 판금작업의 난이도가 높다.
- 작업순서는 크라운 부위를 먼저 수정한 후 면수정 작업을 시행한다.
- 판금작업 시 인접된 패널인 본네트, 앞 도어와의 단차 및 맞춤작업을 정확히 시행해야 한다.
- 특히 앞 도어와 인접된 부분의 단차가 정확하지 않으면 도어 개폐 시 간섭이 발생한다.
- 작업방법은 탈거한 상태에서 작업할 수 있고, 차체에 장착된 상태에서 스푼을 이용하거나 휠 가드를 탈거한 후 해머와 돌리를 이용하여 작업한다.

□ 참조 판금작업 시간 : 1.40H

※ 손상패널별 트림류 등 부속품 탈착 시 해당 부품별 0.20시간씩 가산

2. 프론트 사이드 멤버(中 손상)

□ 손상유형

- 범퍼 Crash Box 압괴²⁾ 및 꺾임 손상
- 선단부 약 150mm, 200mm Bending Moment 발생
- 기초정형작업 완료, 부분교환 발생하지 않음

프론트 사이드 멤버 손상



1) 패널의 곡면이 매우 급격하여 양방향으로 성형이 가능한 부위

2) 충격에너지 흡수로 인해 축중심 접힘변형(axial bending collapse)이 발생하여 패널이 접히면서 찌그러진 손상 상태(주로 사이드멤버 및 범퍼 크래쉬박스의 손상형태를 나타냄)

□ 판금작업 내용

기초 정형작업



수정면 고르기 및 육안확인



□ 판금작업의 기술적 내용

- 프론트 사이드 멤버에 육안으로 확인 가능한 범퍼 스테이 체결부위를 중심으로 손상이 발생되었다.
- 손상형태는 꺾임 손상이 일부 발생되었으나, 차체구조의 변형에 영향을 미치는 정도는 아니며 충돌속도 15km/h 전·후에서 주로 발생된다.

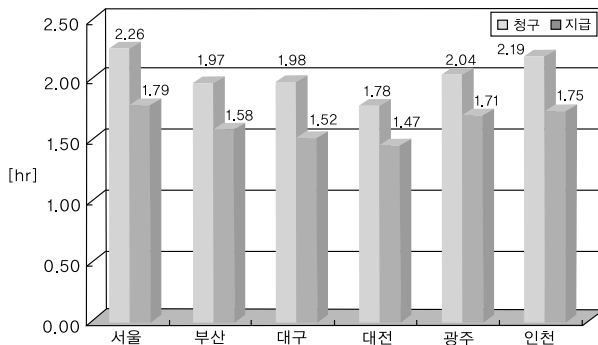
□ 참조 판금작업 시간 : 2.60H

Ⅲ. 판금작업시 수리비 지급실태 분석

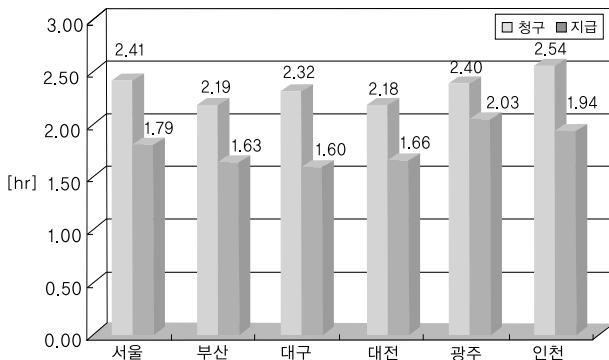
- 기간 : 2006. 9월 중 종결된 품의서 19,562건 대상
- 대상
 - 외판패널 : 프론트 웬다, 본네트, 도어(앞, 뒤), 리어 웬다, 트렁크리드
 - 내판·골격패널 : 프론트 사이드 멤버, 프론트 휠 하우스, 프론트 필라, 센터 필라, 사이드 스템 패널, 트렁크 바닥
- 지역 : 서울, 부산, 대구, 대전, 광주, 인천

1. 지역별 판금작업시간 청구 대비 지급실태

지역별로는 서울, 인천지역의 건당 평균 판금작업시간이 가장 높게 나타났으며, 앞 웬다, 도어와 같은 외판패널의 경우 <그림 1>과 같이 지역별로 청구시간은 최고 0.48시간(29분), 지급시간은 최고 0.32시간(19분) 편차가 있는 것으로 나타나 평균 지급시간인 1.68시간의 약 19% 정도 편차가 있는 것으로 조사되었다. 사이드 멤버, 휠 하우스와 같은 내판·골격패널의 경우는 <그림 2>와 같이 지역별로 청구시간은 최고 0.36시간(22분), 지급시간은 최고 0.4시간(24분) 편차가 있는 것으로 나타나 평균 지급시간인 1.81시간의 약 22% 정도 편차가 있는 것으로 조사되었다.



<그림 1> 외판패널 지역별 건당 평균 판금작업시간

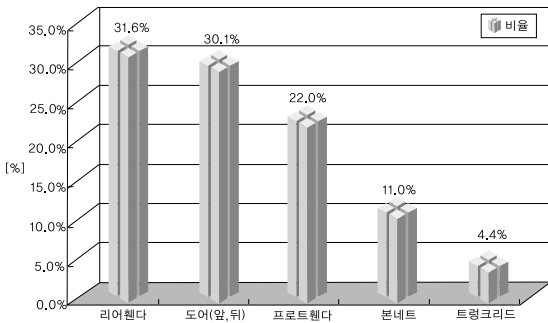


<그림 2> 내판·골격 패널 지역별 건당 평균 판금작업시간

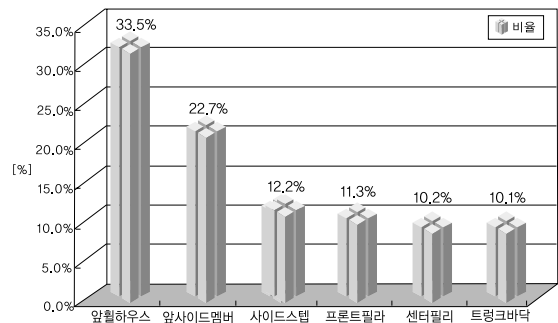
2. 패널별 작업빈도

패널의 위치별 판금 작업빈도를 조사한 결과 외판패널의 경우 <그림 3>과 같이 리어 웅다와 도어(앞, 뒤)의 작업빈도가 조사대상 전체 건수 중 각각 31.6%와 30.1%로 가장 높았으며, 내판·골격 패널의 경우 <그림 4>와 같이 앞 휠 하우스와 앞 사이드 멤버가 조사대상 전체 건수 중 각각 33.5%와 22.7%로 가장 높게 조사되었다.

3. 청구 대비 지급률 편차



〈그림 3〉외판패널 작업빈도



〈그림 4〉내판·골격패널 작업빈도

패널별 판금 작업 청구 대비 지급률 편차를 살펴보면 <표 1>과 같이 센터 필라의 지급률 편차가 27%로 가장 크게 나타났으며, 트렁크 리드 26.2%, 사이드 스텝, 프론트 필라, 앞 휠 하우스 패널의 순으로 나타나, 대부분 내판·골격패널의 지급률 편차가 외판패널에 비해서 큰 것으로 나타났다. 이는 외판패널에 비해 내판·골격패널의 판금작업에 대해서는 일정한 기준 없이 작업자의 주관적 판단에 의해 작업시간을 청구하기 때문인 것으로 보인다.

〈표 1〉내·외판 패널 청구 대비 지급률 편차

(단위 : 억원, %)

외판패널	지급률편차(%)	내판·골격패널	지급률편차(%)
트렁크 리드	26.2	센터 필러	27.0
프론트 웅다	21.8	사이드 스텝	23.9
본넷	19.8	프론트 필라	23.6
도어(앞, 뒤)	19.6	프론트 휠 하우스	23.6
리어 웅다	16.1	프론트 사이드 멤버	21.7
평 균	20.7	평 균	23.9

IV. 시사점

1. 판금작업 기피 원인과 문제점

☐ 탈·부착 및 도장요금에 비해 정형화된 수리기준 부재

탈착교환 표준작업시간은 차량의 조립구조와 부품 보급형태, 작업의 난이도 등을 고려하여 각 작업항목별 특성에 맞게 작업시간을 산출하여 사용하고 있으며, 도장료는 기존의 기본 금액에 도장요금 구성요소(재료비, 작업시간, 가열건조비)가 반영된 체계로 사용되고 있다. 이에 반해 판금교정 작업항목에 대해서는 일정한 수리기준이 없이 작업자의 주관적 판단으로 작업이 이루어지고 있어 정형화된 수리기준의 마련이 시급한 실정이다.

☐ 정비공장의 교환 수리작업 유도

실제 수리가 이루어지는 정비공장에서는 보험금 지급의 주체인 보험사 손해사정사에 의한 수리방법 판단보다는 정비공장 주도하에 작업이 이루어지고 있는 실정이다. 따라서 일부 정비공장들은 작업의 편의성과 부품 수익률의 증대와 같은 수익성 극대화 차원에서 판금작업보다는 부품교환 작업을 선호하고 있는 실정이다.

☐ 차량수리와 관련한 알선료(일명 통값) 수수관행으로 인한 정비업체의 부담수리

알선료 수수 관행은 사고차량을 전문으로 취급하거나 영세한 정비업체를 중심으로 이루어지고 있다. 이로 인해 알선료를 보충하기 위해 정비업체가 과잉수리, 편승수리 등 부담수리를 일삼게 되고, 판금작업이 가능한 부품의 경우에도 교환작업을 선호하고 있는 실정이다.

☐ 정비공장에서 사고차량을 보험회사와 협의 없이 일단 수리부터 시작하는 선 수리 관행

정비공장은 보험회사로부터 사고차량 수리의뢰를 받으면 작업방식, 수리범위 혹은 요금에 대해서도 보험회사와 상의하지 않은 채 일단 수리작업을 시작하는 경우가 있다. 이러한 관행 때문에 일부 정비공장에서는 판금작업 보다는 부품교환과 같은 과잉수리를 행하는 경우가 발생하며 더불어 보험회사는 지나치게 높은 수리비를 부담하는 경우가 발생하게 된다.

2. 판금작업 활성화 방안

☐ 전문 연구기관에 의한 연구 강화

정비업체가 표준작업시간을 활용하도록 권장하여 수리방식 및 내용을 표준화하고 동시에 표준작

업시간과 관련해서는 기존의 표준작업시간 전문 산출기관이 표준작업시간을 산출하되 그 과정에 정비업체와 보험업체가 공동으로 참여하는 방안이 강구되어야 할 것이다. 이를 위해 양 업계 동수로 구성되는 기술위원회의 설치 및 운영도 하나의 대안이 될 수 있다.

□ 그린수가 적용 확대

손상된 부품이 교환 및 판금작업 모두가 가능할 때, 교환하지 않고 판금작업을 시행하면 기존공임 외에 수리비를 추가로 인정해 주는 제도로써, 부품값이 절감되어 보험회사와 정비공장 모두가 유리한 측면이 있다. 그러나 이에 대한 명확한 기준이 없어 실제 정비공장에서는 잘 지켜지지 않고 있다. 따라서 그린수가의 명확한 근거자료 마련과 함께 실제 정비에 반영되게 유도하여 판금작업을 활성화시키는 방안이 강구되어야 할 것이다.

□ 정형화된 판금작업시간 활용

탈착·교환 표준작업시간과 마찬가지로 차량의 조립구조와 부품체결 형태에 적합하도록 각 작업 항목별 특성을 고려하여 정형화된 차체수리 판금작업시간을 산출 활용하여야 한다. 동시에 판금 작업시간을 산출 활용하는데 있어서는 표준정비공장에서 실시하고 있는 일반적인 복원수리기법에 따른 작업순서와 작업방법을 고려하여 작업조건 및 작업범위를 설정한 후 표준화된 작업시간을 산출하여야 된다.

□ 공임률 차등화(탈부착 <도장 <판금)

현행 동일한 수준으로 유지되고 있는 탈부착, 판금, 도장의 공임률을 작업 내용별로 차등하여 적용하는 방안을 강구하여야 할 것이다. 단계적으로 판금 공임률을 상향 조정하여 탈부착, 도장 공임율과 차등화하고, 이를 근거로 실제 정비공장에서 탈부착작업보다는 판금교정 작업을 선호하도록 보험업체와 정비업체 모두 공동의 대응방안을 마련하여야 한다.

□ 자원 재활용 캠페인

자원재활용 측면에서 차량의 판금교정 작업을 활성화시켜야 될 것으로 판단하고 있다. 이를 위해서는 차량 소유주들의 인식변화 측면에서 “자원의 효율적 이용과 환경보호” 캠페인이 필요하며, 이와 더불어 판금수리를 유도하기 위하여 정비공장과 차량 소유자들에게 부여할 수 있는 혜택도 동시에 강구하여야만 실질적인 효과를 발휘할 수 있을 것이다.