주 의 사 항

1. 이 보고서는 국토교통부가 출연하고 국토교통과학기술진흥원이 위탁 시행한 교통물류사업의 최종보고서입니다.
2. 본 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 출연하고 국토교통과학기술진흥원이 위착 시행한 교통물류연구사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.

비매품
93550
9 788996 573388
ISBN 978-89-965733-8-8

자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발 최종보고서

2016. 4

국토교통과학기술진흥원

교통물류연구사업

발 간 등 록 번 호
11-1613000-001331-01

자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발 최종보고서

2016. 4

주관연구기관 / 교통안전공단
공동연구기관 / 경일대학교
자동차부품연구원
신한대학교

Infrastructure
R&D Report

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

자동차튜닝부품인증기준최종보고서.indd 1
16. 8. 29. 오후 3:12

제 출 문

국토교통부장관(국토교통과학기술진흥원장) 귀하

본 보고서를 “자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발”(개발기간 : 2013.4.25 ~ 2016.4.24)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2016. 4. 24.

주관연구기관명 : 교통안전공단 (대표자) 오 영 태 (인)
공동연구기관명 : 경일대학교 산학협력단 (대표자) 김 정 현 (인)
공동연구기관명 : 자동차부품연구원 (대표자) 김 병 수 (인)
공동연구기관명 : 신한대학교 산학협력단 (대표자) 유 경 근 (인)

주관연구책임자 : 강 병 도
공동연구책임자 : 강 우 종
공동연구책임자 : 송 영 식
공동연구책임자 : 하 성 용

「국가연구개발사업의 관리등에 관한 규정」 제18조 및 「국토교통부 소관 연구개발사업 운영규정」 제38조에 따라 보고서 열람에 동의 합니다.

보고서 요약서

과제고유번호		해 당 단 계 연 구 기 간	2013.4.25 ~ 2016.4.24	단 계 구 분	3/3
연 구 사 업 명	중 사 업 명	교통물류연구사업			
	세부 사업명	-			
연 구 과 제 명	대 과 제 명	자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발			
	세부 과제명	-			
연 구 책 임 자	강 병 도	총 연구기간 참 여 연구원 수	총 : 128명 내부 : 128명	총 연구개발비	정부 : 242,900천원 계 : 242,900천원
연구기관명 및 소 속 부 서 명	교통안전공단 자동차안전연구원			참여기업명	
국제공동연구	-			상대국 연구기관명 :	
위 탁 연 구	연구기관명 : 한국산업기술대학교(1차)			연구책임자 : 이재학	
요 약				보고서 면수: 100	

- 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발
  · 튜닝부품 인증기준 도출 로드맵 수립
  · 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발 24건 / 연구결과를 반영한 튜닝부품 인증 9건 실시
  · 국내 학술대회 발표 24건
- 튜닝부품 인증제도 개발
  · 자동차관리법 1건, 자동차관리법 시행규칙 1건 개정 및 자동차 튜닝부품인증제 운영에 관한 규정 제정
  · 튜닝부품 인증제도 시행(15.1.8)
- 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안
  · 자동차관리법내 자동차관리사업의 범위에 자동차 튜닝을 포함시켜 관리체계 마련
  · 튜닝 전문인력 양성을 위한 국가직무능력표준(NCS) 및 튜닝 특성화 학교 지정방안 제시
- 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련
  · 튜닝카 경진대회 2회 개최, 국내외 세미나 개최 2회, 튜닝매뉴얼 제작 및 배포, 불법튜닝방지 포스터 제작 및 배포, 튜닝문화교실 개최 142회, 우수튜닝업체 선정 2회
- 튜닝산업 현황분석 및 전망 보고서 작성
  · 국내 튜닝산업을 산업분류코드로 분석, 국내 튜닝산업 현황 및 일자리 분석
- 튜닝정보 DB 구축 연구
  · 튜닝보험 개발 및 불투명한 수리비 산정에 필요한 데이터베이스 제공
- 튜닝시장 활성화 방안 보고서 작성
  · 튜닝시장 활성화에 필요한 중장기적 방안 제시

요 약 문

코드번호	D-01

연구의 목적 및 내용	– (목적) 자동차 운행성능 향상을 위한 자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발임 – (내용) 본 연구의 목적 달성을 위해 (1)자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발, (2)자동차 튜닝부품 인증제도 개발, (3)튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안, (4)튜닝홍보 및 시장활성화 방안이 주요 연구내용임				
연구개발성과	– 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발 · (성과) 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발 24건 / 연구결과를 반영한 튜닝부품 9건 실시 – 튜닝부품 인증제도 개발 · (성과) 자동차관리법 1건, 자동차관리법 시행규칙 1건 개정 및 자동차 튜닝부품인증제 운영에 관한 규정 제정 – 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안 · (성과) 자동차관리법 개정 정책제안을 통해 튜닝업종 관리체계 방안 제시 및 튜닝 전문인력 양성방안 제시(국가기술직무평가, 기존 및 신규인력 교육방안 마련) – 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련 · (성과) 튜닝카 경진대회 2회 개최, 국내외 세미나 개최 2회, 튜닝매뉴얼 제작 및 배포, 불법튜닝방지 포스터 제작 및 배포, 튜닝문화교실 개최 142회, 우수튜닝업체 선정 2회 – 튜닝산업 현황분석 및 전망 보고서 작성 – 튜닝정보 DB 구축 연구 – 튜닝시장 활성화 방안 보고서 작성				
연구개발성과의 활용계획 (기대효과)	– 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발 · (효과) 튜닝부품 인증제도에 활용, 국내 튜닝부품 개발 및 평가에 필요한 방법론 제시 – 튜닝부품 인증제도 개발 · (효과) 튜닝부품 인증제도 개발 및 시행을 통해 튜닝부품 인증 실시 – 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안 · (효과) 국내 튜닝업종 관리체계 개선 및 전문인력 양성방안 마련을 통해 산업활성화 및 일자리 창출에 기여 – 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련 · (효과) 불법 튜닝방지 및 올바른 튜닝이 국내에서 활성화되도록 소비자(국민)에게 인식 유도 – 국내 튜닝산업 활성화를 위한 기초자료 제공(튜닝 페스티벌 개최)				
중심어 (5개 이내)	Car Tuning	Tuning component	Approval regulation	Evaluation technique	

〈 SUMMARY 〉

코드번호	D-02

Purpose& Contents	- (Purpose) Development of certification standard and test procedure to improve performance of automobile - (Contents) For achievements of this research are below (1)Development of certification standard and test procedure for the motor vehicle car tuning (2)Development of certification system for car tuning (3)Managing system of tuning market and plan for training specialty of car tuning (4)Promoting car tuning and plan for invigorating tuning market				
Results	- Development of certification standard and test procedure for the motor vehicle tuning · (achievement) 24 certification standards and test procedures are developed 9 tuning parts certificated - Development of certification system for car tuning · (achievement) Motor vehicle Management Act 1 case, Enforcement Rule of the Automobile Management Act 1 case were revised and regulation for certification system for tuning established - Managing system of tuning market and plan for training specialty of tuning · (achievement) Through revision of Motor vehicle Management Act, suggested Managing system of tuning market and plan for training specialty of tuning(NCS(National Competency Standard), plan to educating existing and new human resources) - Promoting car tuning and plan for invigorating car tuning market · (achievement) Tuning car competitive exhibition, Tuning seminar, Establishing and distributing tuning manual, poster for preventing illegal tuning, opening tuning cultural class(142 times), selection best tuning company - Reports about current industry and forecast of car tuning - Car tuning information DB construction research - Reports for car tuning market activation plan				
Expected Contribution	- Development of certification standard and test procedure for the motor vehicle tuning · (effect) Provide exact methods for development and evaluation of tuning parts - Development of certification system for car tuning · (effect) Conducting tuning parts certification - Managing system of tuning market and plan for training specialty of car tuning · (effect) Contribution to creating jobs and invigorating industries - Promoting car tuning and plan for invigorating car tuning market · (effect) Preventing illegal car tuning, Induct to consumers(citizens) legal tuning to activate tuning market - Provide basic data for activating domestic industries of car tuning(Car tuning Festival host)				
Keywords	Car Tuning	Tuning component	Approval regulation	Evaluation technique	

영 문 목 차

Chap.1 Research Introduction ····· 1

Para.1 Background and necessity of research ····· 1

Chap.2 Domestic and International technology and industry trends ····· 3

Para.1 Domestic technology and industry trends ····· 3
Para.2 International technology and industry trends ····· 4

Chap.3 Contents and results of research ····· 6

Para.1 Strategy and method of research ····· 6
Para.2 Results of research ····· 10

Chap.4 Attainment and contributions ····· 70

Para.1 Attainment ratio ····· 70
Para.2 Contributions to rated fields ····· 77

Chap.5 Application of research ····· 83

Para.1 Utilization plan of research ····· 83
Para.2 Detail sources of research ····· 85

Chap.6 Acquired international information ····· 92

Chap.7 Security level of research ····· 96

Chap.8 Registered facilities and instruments in NTIS ····· 96

Chap.9 Result of safety measures ····· 96

Chap.10 Major Research Results ····· 96

Chap.11 Reference ····· 98

목 차

제1장 연구개발과제 개요 ····· 1

1절 연구개발의 추진배경 및 필요성 ····· 1
1. 연구개발 추진배경 ····· 1
2. 연구개발 필요성 ····· 2

제2장 국내외 기술 및 산업 동향 ····· 3

1절 국내 기술 및 산업 동향 ····· 3
2절 국외 기술 및 산업 동향 ····· 4

제3장 연구개발 수행 내용 및 결과 ····· 6

1절 연구수행 전략 및 방법 ····· 6
1. 연구수행 전략 ····· 6
2. 연구수행 방법 ····· 8
2절 연구개발 결과 ····· 10
1. 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발 ····· 10
2. 자동차 튜닝부품 인증제도 ····· 24
3. 자동차 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안 ····· 30
4. 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 ····· 43

제4장 목표달성도 및 관련분야 기여도 ····· 70

1절 최종목표 달성도 ····· 70
1. 최종 목표 ····· 70
2. 성과지표 ····· 71
2절 관련분야 기여도 ····· 77
1. 법·제도적 측면 ····· 77
2. 기술적 측면 ····· 78
3. 경제·산업적 측면 ····· 79
4. 사회·문화적 측면 ····· 81
5. 종합적 기여도 분석 ····· 82

제5장 연구결과의 활용계획 ····· 83

1절 연구성과 활용계획 ····· 83
1. 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발 ····· 83
2. 자동차 튜닝부품 인증제도 개발 ····· 83
3. 자동차 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안 ····· 84
4. 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련 ····· 84
2절 연구성과 상세설명자료 ····· 85
1. 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발 ····· 85
2. 자동차 튜닝부품 인증제도 개발 ····· 86
3. 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성 ····· 87
4. 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련 ····· 88
5. 튜닝산업 현황분석 및 전망 ····· 89
6. 튜닝정보 DB 구축 연구 ····· 90
7. 튜닝시장 활성화 방안 마련 ····· 91

제6장 연구과정에서 수집한 해외과학기술정보 ····· 92

1. 1차년도 일본(동경오토살롱) 출장(경일대) ····· 92
2. 1차년도 독일(에센모터쇼) 출장(자동차부품연구원) ····· 93
3. 2차년도 프랑스 파리 출장(경일대) ····· 94
4. 2차년도 독일(VDAT) 출장(신한대) ····· 94
5. 3차년도 독일(에센모터쇼) 출장 ····· 95

제7장 연구개발결과의 보안등급 ····· 96

제8장 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비 현황 ····· 96

제9장 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적 ····· 96

제10장 연구개발과제의 대표적 연구실적 ····· 97

제11장 참고문헌 ····· 98

표 목 차

표 1. 자동차 튜닝시장 성장 추이 ····· 3
표 2. 한국, 일본, 미국의 신차시장 대비 튜닝시장 규모 ····· 4
표 3. 주요 국가별 자동차 튜닝시장 ····· 5
표 4. 주요 완성차 업계와 튜닝 브랜드 ····· 6
표 5. 연구개발 추진계획 ····· 7
표 6. 연구수행방법 ····· 8
표 7. 중요도별 재분류 ····· 12
표 8. 독일 튜닝제도 분석 ····· 25
표 9. 토론회 및 설문조사 현황 ····· 32
표 10. 튜닝사업 특성화 관련 설문 항목 ····· 33
표 11. 튜닝 업체 대상 튜닝사업 특성화관련 설문결과 ····· 34
표 12. 자동차정비 자격증 소지자 통계 ····· 35
표 13. 튜닝산업 활성화에 따른 시장규모 전망 ····· 43
표 14. 튜닝산업 활성화에 따른 직·간접적인 일자리 창출 효과 ····· 44
표 15. 1차 우수 튜닝업체 선정 업체 ····· 54
표 16. 2차 우수 튜닝업체 선정 업체 ····· 55
표 17. 한국자동차튜닝협회 설립 허가증 ····· 56
표 18. 튜닝부품 인증기관 및 시험가능기관 현황 ····· 57
표 19. 튜닝 문화교실 개최 횟수 및 참석 인원 ····· 59
표 20. 자동차 튜닝 승인 건수 현황 ····· 59
표 21. 자동차 튜닝 문화교실 세부 참석 현황(2015년도) ····· 60
표 22. DB구축 조사대상 튜닝부품 ····· 62
표 23. DB구축 조사대상 튜닝 업체 ····· 62
표 24. 2차년도 튜닝부품 DB 개수 ····· 62
표 25. 3차년도 튜닝부품 DB 개수 ····· 63
표 26. 자동차 튜닝산업 진흥 방안 향후 실행계획 ····· 65
표 27. 인증기준 도출 항목 및 국외 기준 유무 여부 ····· 78

그 림 목 차

그림 1. 세계 자동차 튜닝시장 및 부품업계 시장 현황 ····· 5
그림 2. 연구개발 목표 ····· 6
그림 3. 튜닝부품 조사 및 분류 ····· 10
그림 4. 선호도 조사결과 비교 ····· 10
그림 5. 선호도 조사결과 요약정리 ····· 11
그림 6. 주요 장치별 재분류 ····· 11
그림 7. 중요도별 재분류 ····· 13
그림 8. 인증기준 도출 품목 ····· 13
그림 9. 중·장기 연구항목 도출 ····· 13
그림 10. 국내 구조변경 절차 ····· 24
그림 11 튜닝 개선점 조사결과 ····· 24
그림 12. StVZO와 UNECE의 관계 ····· 27
그림 13. StVZO 적용 ····· 27
그림 14. 일본의 구조변경 및 민간인증 절차 ····· 27
그림 15. 제품 부착 스티커 ····· 27
그림 16. 제품 부착 스티커 ····· 27
그림 17. 국내·외 튜닝관련 법령 현황 ····· 28
그림 18. 자동차관리법 개정 관보 ····· 29
그림 19. 인증 및 시험기관 ····· 29
그림 20. 국외 튜닝협회 ····· 29
그림 21. 튜닝업종 관리체계 마련을 위한 간담회 ····· 33
그림 22. 튜닝 전문가 양성을 위한 교육과정 운영방안 ····· 36
그림 23. 자동차정비 전문가 인력의 변화 ····· 36
그림 24. 튜닝 전문인력 양성을 위한 추진체계 ····· 38
그림 25. 튜닝산업 분야별 업체 수 동향 (단위: 개) ····· 41
그림 26. 튜닝산업 분야별 종사자 수 동향 (단위: 명) ····· 42
그림 27. 튜닝산업 분야별 매출액 동향 (단위: 백만원) ····· 42
그림 28. 자동차 튜닝 매뉴얼(1차년도) ····· 43
그림 29. 자동차 튜닝 매뉴얼(2차년도) ····· 44
그림 30. 세부 업무규정 ····· 44

그림 31. 불법튜닝방지 포스터 ····· 44
그림 32. 자동차 튜닝 매뉴얼(3차년도) ····· 45
그림 33. 불법튜닝방지포스터 ····· 45
그림 34. 세부 업무규정 ····· 46
그림 35. 튜닝카 경진대회 일정 ····· 47
그림 36. 인증기관 지정서 ····· 55
그림 37. 중장기 사업계획 ····· 56
그림 38. 인증기관 및 시험가능기관 지역별 위치 ····· 58
그림 39. 자동차 튜닝산업 진흥 방안 ····· 64
그림 40. 튜닝 홍보 체계 ····· 66
그림 41. 연구개발 목표 체계도 ····· 70

별 책 부 록

1. 자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발 최종보고서
2. 자동차 튜닝부품 인증기준 평가기술(안)
3. 튜닝산업 및 일자리 동향조사
4. 튜닝산업 현황분석 및 전망
5. 튜닝정보 DB 구축 연구
6. 자동차 튜닝산업 중장기 마스터 플랜

제1장 연구개발과제 개요

코드번호	D-03

1절 연구개발의 추진배경 및 필요성

1. 연구개발 추진배경

○ 미국, 독일, 일본 등을 포함한 자동차 선진국은 이미 자동차 튜닝(부품 포함)에 대한 인증제도 시행으로 적절한 수준의 자동차 튜닝 허용과 단속이 조화된 효율적인 시스템을 기반으로 운전자가 직접 차체를 만들어 운행할 만큼 자동차 튜닝이 선진화되어 있음

○ 이에 반해, 국내 자동차관리법은 획일적 기준을 고수하고 있어 튜닝대상 및 범위가 불명확하여 구조변경이 어렵고, 불법적인 개조 및 튜닝에 대한 사후관리 미흡 등의 문제가 발생하고 있어 국내 튜닝산업의 경쟁력이 약화되고 있음

○ 현재 국내 자동차 산업은 질적·디자인적 수준이 눈에 띄게 발전했음에도 불구하고, 자동차 튜닝은 단속의 대상이자 불법으로 치부되었고, 튜닝문화를 이해하는 전문가의 부족, 미비한 관련 법규 등으로 인해 세계화 추세에 적절히 대응하지 못함

○ 국산 자동차의 위상이 높아졌지만 중요한 튜닝 시스템 또는 부품 분야 중 세계를 대표하는 독자적인 특허 등은 많이 부족한 상황임. 그러나 국내의 자동차 튜닝산업의 기술발전에 핵심적인 역량을 발휘한다면, 국내 자동차 산업의 전반적인 위상을 향상시킬 수 있을 것으로 예상됨

○ 자동차 튜닝은 자동차 신기술을 개발하는 첨단 시험장이며, 개성이 표현된 나만의 자동차를 구현할 수 있는 자동차 문화의 대표적인 영역이며 모터스포츠와도 상호·발전하여 더욱 풍부한 선진형 자동차 문화를 구축할 수 있는 새로운 분야임

○ 일본은 자동차 튜닝관련 협회에서 튜닝부품을 엄격하게 관리하고, 시장에 유통시켜 신뢰성이 매우 높고, 부품시장 활성화에도 기여하고 있음. 일본의 튜닝시장은 약 20조원에 이르며 국내시장을 일본의 20%만 고려해도 4조원의 튜닝부품 시장이 확보될 것으로 예상됨

○ 자동차 튜닝은 자동차의 산업적·문화적 균형발전에 핵심적인 전환점이 될 수 있으며, 자동차 튜닝산업의 활성화를 통해 새로운 시장 창출과 자동차 기술 개발, 모터스포츠 발전, 청년일자리 고용 창출과 같은 효과를 기대할 수 있음

○ 따라서 자동차 튜닝산업 활성화를 통해 부품산업의 기술개발 촉진, 자동차 불법 구조변경에 따른 문제점 해소, 튜닝부품에 대한 신뢰성 확보를 위하여 튜닝대상 부품의 안전성 확보 및 품질 검증에 대한 준비가 필요함

- 이러한 이유로 튜닝에 대한 법규를 재정비하고, 선진화된 시스템을 도입하여 튜닝을 제2의 자동차 산업으로 발전시킬 수 있는 체계적인 기반을 마련하기 위해
- 자동차 튜닝부품의 안전성 및 품질 검증에 필요한 인증기준 및 평가기술 개발 연구가 필요함

2. 연구개발 필요성

가. 법 · 제도적 측면

○ 튜닝부품의 품질 및 안전성 평가 기술 확보와 더불어 튜닝산업 발전을 위해서는 자동차 튜닝관련 인증제도를 포함하는 법과 제도의 정비가 필요

- 국내 튜닝과 관련된 전문적이고, 독자적인 법령은 존재하지 않고 튜닝을 할 수 있는 법적 근거는 자동차관리법 제34조, 시행령 8조, 시행규칙 제55조임
- 위 규정에는 46개의 경미한 구조 · 장치의 변경이 규정되어 있으나, 튜닝부품의 품질 및 안전과 관련된 구체적이고 실효성 있는 규정이 부족함

○ 자동차 튜닝부품에 대한 품질확보를 위한 인증기준 및 성능평가 기술개발을 위해서는 위 규정에 대한 제 · 개정이 필요함

나. 기술적 측면

○ 자동차 튜닝부품에 대한 인증기준 및 평가기술 제시로 불법적인 자동차 튜닝이 제한되어 튜닝에 대한 부정적인 인식의 개선되며, 인증된 부품 사용으로 불법 구조변경이 해소될 것으로 판단됨

- 인증된 튜닝부품 사용으로 불법 구조변경 감소를 유도하여 자동차 교통사고 예방효과가 발생됨
- 자동차 튜닝부품의 품질향상, 안전성 확보를 위한 기술개발, 안전성 시험평가 기술 향상은 소비자 요구 및 기업경쟁력 강화에 필수적임

○ 자동차 튜닝부품의 품질 확보, 안전기준 정립, 인증제도 도입 및 시행 경험, 평가기술 개발 등은 세계 튜닝시장에서의 경쟁력 확보에 매우 중요하며 튜닝부품 인증제도의 도입 및 시행으로 축적된 경험과 노하우는 향후 국제표준화기구(ISO) 세계 표준에서 선도적 역할을 수행할 수 있음

○ 튜닝부품의 안전성 확보를 위한 인증 및 안전성 평가기술은 자동차 안전정책의 주요 수단이 되어야 하며 안전기준에 적합한 국산 부품생산 기술은 국내 시장은 물론 국산 튜닝부품의 수출 및 국제시장에서의 경쟁력 강화에 초석이 될 수 있음

다. 경제 · 산업적 측면

○ 소비자가 안전성이 검증된 튜닝부품을 구입 · 장착할 수 있다면 해당 부품에 대한 신뢰성이 향상될 수 있으며, 이러한 부품을 개발 · 생산하는 제작자는 안전성에 대한 인증을 받고 판매할 수 있으므로 시장개척 및 자동차 튜닝부품 개발 활성화가 예상됨

○ 자동차 튜닝부품에 대한 품질 · 성능 확보를 위한 인증제도 도입, 안전성 확보를 위한 법 · 제도적 개선 등은 튜닝산업 발전 및 경쟁력 강화 그리고 중소업체의 고용창출 효과가 높을 것으로 예상됨

○ 한국자동차산업협회에 따르면 국내 튜닝시장은 연간 5,000~1조원 수준이나 합법화될 경우 연간 3~5조원 수준으로 성장할 수 있고, 연간 고용창출 효과도 매우 높은 것으로 예측한 바 있음

- 일본의 경우 튜닝시장 규모가 20조원 규모이며, 국내 튜닝시장도 최근 5,000~1조원 수준 규모로 집계되고 있으며 규제완 화시 5조원의 시장이 형성될 것으로 예측되고 있음

○ 그러나 아직 국내 튜닝시장은 부정적인 인식이 높은 상태임. 향후 국내에서 튜닝시장이 확대·개방되면 국외 유명 자동차 부품업체들의 시장진출이 가속화될 것으로 예측됨

라. 사회·문화적 측면

○ 튜닝은 자동차 소유자들의 독특한 개성을 나타내는 수단이며, 이와 더불어 감성, 상징 등을 표현하고 있음

- 튜너들은 자동차 구매보다 튜닝에 더 많은 지출을 하고 있으며, 튜너간 정보교환이 동호회들을 중심으로 활발하게 확산되고 있음
- 그 결과 튜닝을 선호하는 마니아층을 중심으로 "튜닝족"이라는 용어가 나타났음

○ 그러나 튜닝과 관련된 법과 제도에 대한 인식부족으로 인해 시장에서 혼란이 지속적으로 발생하고 있어 튜닝시장 활성화에 대한 기대감이 떨어지고 있음

○ 자동차 튜닝은 단순 부품교체의 수준이 아니라 자동차를 새롭게 설계·제작하는 수준의 기술로 기존 정비와는 차이가 있고, 이를 통해 자동차 문화로 확산되어야 하나 국내 여건상 부족한 부분이 많았음

○ 사회·문화적으로 자동차 생산 5위국 위상에 적절한 자동차 산업발전과 문화가 어우러진 선진 튜닝문화 구축의 기반마련이 필요함

제2장 국내외 기술 및 산업 동향

코드번호	D-04

1절 국내 기술 및 산업 동향

○ 국내 자동차 튜닝기술 및 시장은 완성차 시장 규모에 비해 매우 작음. 국내 자동차 튜닝 시장에 대한 공식 통계가 없어 집계는 어려우나, 조사기관에 따라 약 1,000억 ~ 1조원 정도로 추정

표 1. 자동차 튜닝시장 성장 추이

(단위 : 억 원)

2006	2007	2008	2009
4,400	5,600	7,280	10,000

- 국내 튜닝시장을 크게 예상한 통계치인 1조원을 적용하더라도 신차시장 대비 튜닝시장 규모는 미국의 1/2, 일본의 1/5 수준에 불과함

표 2. 한국, 일본, 미국의 신차시장 대비 튜닝시장 규모

국가	자동차 개조시장 규모(A)	신차 시장 규모(B)	(A/B)*100
한국	1조 원	120만 대	0.8
일본	20조 원	570만 대	3.5
미국	32조 원	1650만 대	1.9

○ 국내에는 약 500여개의 자동차 튜닝관련 업체가 있으나, 튜닝보다는 정비를 주력으로 하는 소규모업체이며 국내 완성차 업계와의 연계성도 약함

- 카렉스, 모비스카페, 스피드메이트 등 대형 부품 정비 체인에서 자동차 튜닝용 부품을 제작 판매하는 것이 일반적이며 튜닝을 주력으로 하는 업체는 소수임
- 해외의 경우 완성차 업체가 튜닝업체를 소유하거나 전문 완성차 차종을 정해놓고 자국 완성차 업체와 연계하여 전문적 자동차 튜닝을 하는 경우가 대부분이나, 국내에서는 완성차 업계와 연계는 낮은 수준임
- 기아자동차는 2008년 국내 완성차 업계로는 최초로 튜온(Tuon)을 런칭하였고, 현대자동차는 2010년 튜익스(Tuix)를 선보임

○ 국내 자동차 튜닝에 대한 소비자(국민) 관심이 높아 성장 가능성이 높은 것으로 평가되고 있으며, 전문가들은 소득 증가에 따라 튜닝수요 및 모터스포츠가 활성화될 경우 국내 튜닝시장 규모는 4~5조에 달할 것으로 예상

○ 제도개선으로 국내 자동차 튜닝산업 성장 시 국내 완성차 업체의 경쟁력 강화 뿐 아니라 부품산업 등 A/S 시장의 동반성장이 기대됨

2절 국외 기술 및 산업 동향

○ 세계 자동차 튜닝시장은 약 100조원 규모로 북미, 유럽, 일본 등 선진국 시장이 전체 시장의 90% 이상을 차지하고 있음

- 2007년 세계 자동차 튜닝시장 규모는 104조원에 달하며 이는 연 약100조원 정도의 시장 크기를 가지고 있는 조선 산업과 비슷한 규모
- 2007년 기준으로 북미시장이 44조원으로 가장 큰 규모이며, 일본이 25조원, 유럽이 24조원으로 세계 시장의 대부분을 선진국 시장이 차지
- 미국은 모터스포츠와 함께 자동차 튜닝산업이 가장 발달한 국가로, 2010년 자동차 특수 부품 업계 매출액이 2010년 286억 달러(약 31조 7,000억)에 달함 (자동차 튜닝용 부품 업계 조합인 SEMA 가입 업체만 6,648개에 이름)

○ 자동차 튜닝 부품 생산업체 또한 북미, 일본, 유럽업체의 비중이 가장 크며, 북미업체 47%, 유럽업체 35%, 일본 업체 11%의 기술력 및 시장점유율을 가짐

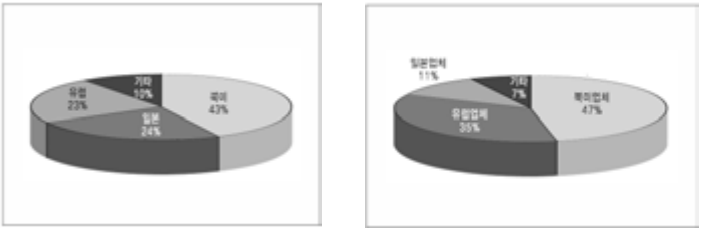


그림 1. 세계 자동차 튜닝시장 및 부품업계 시장 현황

○ 미국, 일본, 유럽 등 주요 선진국 시장은 2008년 이전까지 크게 성장하였으며, 세계 경기 축소와 함께 성장세가 둔화되었으나 최근 수요가 다시 증가

- 경제위기 이전인 2007년까지 선진국 자동차 튜닝용품 시장은 미국이 연 4~12%, 스웨덴이 연 20%, 프랑스 연 32.3% 등 꾸준한 성장세를 보임
- 독일은 지난 몇 년간 신차 수요가 낮은 수준을 유지하였으나, 자동차 튜닝 등 A/S 매출은 꾸준히 증가하는 추세를 보임
- 미국은 2008년 경제위기 이후 자동차 경기 둔화로 수요가 크게 감소하였으며, 2010년도에 자동차 시장 회복으로 소폭 상승하여 2004년 수준으로 회복

표 3. 주요 국가별 자동차 튜닝시장

국가	내용
미국	$318억(2007년), $286억(2010년), 2001년부터 꾸준히 연 4~12% 성장
일본	25조원(2007년), 성능향상을 위한 퍼포먼스 튜닝부문만 약 1조 5,097억 엔 규모 추정
독일	56조원(2004년), 수출이 50% 이상, 애프터마켓 시장 중 60%를 자동차 개조용 부품이 차지
프랑스	$2.5억(2005년), $1.3억(1999년)1994~2005년간 연평균 32.3% 성장
스웨덴	$1억~2억(퍼포먼스 휠, 퍼포먼스 타이어 포함) 연평균 20% 성장 Volvo, Saab, 폭스바겐, 아우디, BMW 등이 주요 개조 모델
영국	자동차 개조산업 규모가 £60억 이상, 4만 명의 고용창출효과
중국	$120~150억 (2008), 자동차 수요 증가와 함께 시장 규모 지속 성장

자료 : SEMA, The U.S. Commercial Service

○ 신흥 시장인 중국, 브라질 등 신흥 시장의 크기는 미국 시장보다 작은 수준이나, 신차 시장이 증가함에 따라 자동차 튜닝용품 시장 또한 빠르게 성장 예상

- 2008년 중국의 자동차 튜닝시장 규모는 $120억 ~ $150억에 달하는 것으로 추정되며, 신차 시장 증가율이 2009년 50%를 초과하는 등 증가세에 있음
- 브라질 자동차와 튜닝시장 규모는 각각 $3,000억, $150억 수준으로 추정되며, 브라질의 신차 시장은 2010년 약 350만대 수준이나, 연 10%이상의 성장률을 보임

○ 선진국의 주요 완성차 업체는 자동차 튜닝업체와 연계하여 제품을 출시하거나, 업체를 자회사로 보유하여 다양한 소비자 요구에 유연하게 대응

- 완성차 업체들은 최고급 기술을 인정받는 자동차 튜닝 회사와 연계하여 양산차량과는 차별화되는 고급 차종을 시장에 출시하고 있음
- 벤츠 전문 튜닝업체 로린저, 브라버스, 포르쉐 전문 튜닝업체 겜발라, 도요타의 TRD 등 최고 기술의 튜닝업체들은 자동차의 개발단계부터 참여하고 있으며, 이들 튜닝업체들은 개별 차량의 튜닝 외에도 모터스포츠 기술을 접목시킨 고급형 컴플리트카를 출시하여 고부가가치를 창출 (컴플리트카 : 완성차 메이커의 공인 튜너가 튜닝 및 정비를 마친 차량)

표 4. 주요 완성차 업계와 튜닝 브랜드

완성차 메이커	주요 개조 업체
Porsche	Gemballa/Ruf
Ferrari	Novitec Rosso
Mercedes Benz	Lorinser/Brabus/Carlson
BMW	Hamann/AC Schnitzer/Alpina
Audi, Volkswagen	Oetinger
Honda	Mugen
Toyota	TRD
Nissan	Nismo
Chrysler, Jeep, Dodge	STARTECH

○ 선진국 자동차 튜닝업체는 초기에는 모터스포츠를 위한 작은 정비업체로 시작하였으나 현재는 자체 자동차를 생산할 수 있는 수준까지 도달

- 유명 자동차 튜닝관련 업체들은 모터스포츠를 통해 자신들의 기술을 선보이고, 부품 생산 및 레이싱 기술을 접목한 양산차 생산 등을 통해 성장
- Brabus 등 주요 튜닝업체의 경우 직접 완성차를 제작 할 수 있는 업체로 성장

제3장 연구개발 수행 내용 및 결과

코드번호	D-05

1절 연구수행 전략 및 방법

1. 연구수행 전략

가. 연구개발 범위 및 목표

○ 자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발의 최종목표는 “자동차 운행성능 향상을 위한 자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발”이며, 전략목표 2개와 성과목표 4개로 구분하여 추진하였음

○ 전략목표는 자동차 튜닝관련 제도개선과 튜닝시장 활성화 방안 마련으로 추진하였음

○ 성과목표는 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발, 자동차 튜닝부품 인증제도 개발, 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안, 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련으로 추진하였음

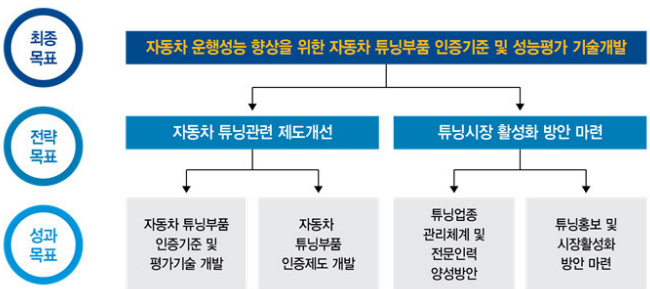


그림 2. 연구개발 목표

○ 성과목표를 중심으로 한 연구개발 세부목표는 아래와 같음

- 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발은 튜닝부품 및 선호도 조사 등을 통해 총 24개 부품에 대한 연구 및 평가를 통해 인증기준 및 평가기술 개발
- 자동차 튜닝부품 인증제도 개발은 국내 자동차관리법 및 하위법령 개정을 통해 “튜닝부품 인증제도” 시행에 필요한 법·제도 개정 및 세부적인 절차 마련
- 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안은 새롭게 튜닝업종 신설 및 관리에 대한 체계를 마련하고, 튜닝 전문인력 양성에 필요한 NCS 개발 및 인력 양성방안 그리고 국내 튜닝산업의 규모를 파악하기 위한 튜닝산업 현황을 분석하였음
- 튜닝홍보 및 시장활성화는 그간 부정적인 튜닝에 대한 인식 개선을 위한 홍보체계 마련, 튜닝카 경진대회 개최, 불법 튜닝방지, 튜닝보험 마련에 필요한 DB 구축이 포함되어 있음

나. 연구개발 추진계획

○ 연구성과를 단위성과, 질적성과, 연차별, 해당 연구기관별로 구분하였음

표 5. 연구개발 추진계획

핵심성과	단위성과	질적성과	1차년도				2차년도				3차년도				해당 연구기관
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
인증기준 및 평가기술 개발	튜닝부품 인증기준 도출 로드맵 수립	로드맵 수립 보고서	■	■											자동차안전연구원 경일대학교 자동차부품연구원 신한대학교
	튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발	튜닝부품 연구 및 평가		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	논문발표	발표실적		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	튜닝부품 인증기준 제시	인증기준 제시		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
튜닝부품 인증제도 개발	국내·외 인증체계 분석	보고서		■	■	■									자동차안전연구원 신한대학교 한국산업기술대학교
	자동차관리법 및 하위법령 개정	법 및 하위법령 개정		■	■	■									
	튜닝부품 인증제도 개발	고시 및 인증제도 시행		■	■	■									
	인증기관 설립 및 운영방안 수립	인증기관 설립		■	■	■									
튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안	튜닝업종 관리체계 제시	보고서 및 정책제안			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	자동차안전연구원 경일대학교 신한대학교
	전문인력 양성방안 제시	보고서 및 정책제안			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	튜닝산업 현황분석 및 전망	보고서			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	자동차안전연구원 경일대학교 신한대학교
튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련	튜닝홍보 구축방안 마련	보고서			■	■	■	■	■	■					
	튜닝정보 DB 구축 연구	보고서			■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	불법튜닝 계도방안 마련	리플렛, 업무규정, 포스터 제작·배포		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	시범사업(경진대회) 개최	2건			■	■	■	■	■	■					

2. 연구수행 방법

○ 연구범위별 연구수행방법을 정리하였음

표 6. 연구수행방법

연구범위	연구수행방법(이론적·실험적 접근 방법)
■ 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발	○ 튜닝부품 인증 로드맵 수립 튜닝부품 조사 ⇐ · 국내 튜닝부품 조사 실시 · 140여개 튜닝부품 분류 ⇓ 부품별 재분류 · 튠업(퍼포먼스, 파워업) : 103개 · 드레스업 : 37개 · 각 중요장치별 분류 ⇓ 선호도 중요도 검토 · 1차 연구, 국외 현황을 감안한 선호도 재선정 · 재선정된 순위도별 재분류 · 순위별 중요도 검토 ·· 선호도, 필요성, 기술성을 종합하여 중요도로 분류 ⇓ 로드맵 수립 · 24개 튜닝부품 선정 완료(1단계) · 튜닝 시스템 인증, 소량 생산자동차 인증 연구(2단계) – 전문가 자문회의 결과 반영(2회 실시) ○ 튜닝부품 시험 및 평가 실시 – 튜닝부품 로드맵에 의한 부품 시험 및 평가 실시 – 24개 튜닝부품 인증기준(안) 제시
■ 자동차 튜닝부품 인증제도 개발	○ 인증제도와 관련된 국내·외 법령 및 제도 검토 ○ 튜닝부품 인증제도 시행에 필요한 관련법령(안) 제시 – 자동차관리법 시행규칙 개정(14.12.31) – 자동차 튜닝부품인증제 운영에 관한 규정 제정(15.1.2) ○ 튜닝부품 인증기관 지정 공고(15.1.22) – (사)한국자동차튜닝협회 ○ 튜닝부품 인증제도 시행에 필요한 인증절차, 인증표시 마련
■ 자동차 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안	○ 국내 튜닝업종관련 자료 검토(자동차관리법) – 정비업 및 작업제한범위 – 정비업 등록기준 – 국외(일본) 정비업 등록제도 검토 – 업무, 인력, 면적 검토

	○ 전문인력 양성방안 – 별도 교육 프로그램 필요성 검토 – 업계 간담회 및 설문조사 실시 – 국가기술직무평가(NCS) 적용방안 검토 – 신규/기존인력 양성방안 검토 – 튜닝 특성화 학교 지정방안 검토 ○ 튜닝산업 현황분석 및 전망 – 한국표준산업분류 코드에 의한 튜닝산업 분류 – 업계 방문 및 전화통화를 통한 국내 튜닝산업 현황 및 전망 분석
■ 튜닝 홍보 및 시장 활성화 방안 마련	○ 홍보 구축방안 마련 – 올바른 튜닝을 소비자에게 제공하기 위한 체계 마련 – 정부, 교통안전공단, 협회 참여 및 세부 업무방안 마련 – 추진실적 및 향후 활성화 방안 마련 ○ 튜닝정보 DB 구축 연구 – 튜닝부품에 대한 정확한 정보 제공을 위한 기반 연구 추진 – 튜닝부품 인증기준 도출 로드맵에 따른 DB 구축 – 튜닝부품별 부품사진, 부품명, 코드, 가격, 작업시간(실 작업시간+준비 작업시간+여유 작업시간), 시간당 공임 산출 ○ 불법튜닝방지를 위한 포스터, 튜닝 세부 업무규정, 튜닝매뉴얼 제작 배포 ○ 제2회 튜닝 국제세미나 및 튜닝카 경진대회 개최 – 튜닝산업 활성화를 위한 국제세미나 개최(ETO, NAPAC) – 튜닝카 경진대회 개최 · 1만 명 관람, 튜닝카 100여대 전시 · 튜닝매뉴얼 배포

2절 연구개발 결과

1. 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발

가. 로드맵 수립

○ 튜닝부품 조사

- 자동차 튜닝은 크게 엔진출력을 향상시키는 파워업 튜닝, 차체 및 섀시의 성능을 향상시키는 퍼포먼스 튜닝 그리고 외관 디자인을 개선하기 위한 드레스업 튜닝 등으로 구분이 가능하며, 튜닝의 종류 및 형식에 따라 다양하게 구분되고 있음
- 국내에서 튜닝이 많이 되고 있는 부품을 조사한 결과, 대략 140여종이 튜닝 되는 것으로 확인되었음. 특히 자동차의 기술개발과 더불어 튜닝의 형태도 고전적인 튜닝보다는 전기 및 전자장치의 튜닝이 증가되고 있음

번호	구분			비고
	대	중	부품	
1	동력(퍼포먼스 튜닝업)	변속기	[illegible]	24
		배기	[illegible]	3
		흡기	[illegible]	5
		배기	[illegible]	4
		서스펜션	[illegible]	8
		휠 & 타이어	[illegible]	5
		브레이크	[illegible]	7
		전기장치	[illegible]	18
		시트/페달	[illegible]	15
		방음/차단	[illegible]	2
		기타	[illegible]	12
2	드레스업(외관)	에어로바디	[illegible]	4
		서스펜 휠/타이어	[illegible]	2
		도색/장식	[illegible]	22
		기타	[illegible]	3

그림 3. 튜닝부품 조사 및 분류

○ 선호도 조사

- 튜닝부품의 선호도는 1차 연구 선호도 결과, SK엔카, 독일튜너협회(VDAT)의 분석결과를 반영하였음
- 튜닝부품 1차 연구 설문조사에서 튜닝 경험 유무를 질의한 결과 머플러 > 에어필터 > 휠 > 터보장착 > 블록교환 > 원동기교환 > 기타 부품에 대한 튜닝이 많이 되었으며, 튜닝을 하고 싶은 선호도를 질의한 결과 엔진 > 브레이크류 > 외관 > 서스펜션류 > 카오디오 > 휠 > 타이어 순서이었음
- 13년 SK엔카에서는 "내가 가장 하고 싶은 튜닝"이라는 주제로 설문조사 결과 서스펜션 > 타이어 및 휠 > 썬팅 > 카오디오 > 엔진 > 흡배기 > 기타(등화장치) 순서이었음
- 12년 독일튜너협회에서 발표한 자료를 보면 독일의 튜닝시장 중 가장 많이 차지하는 부품은 휠 > 섀시 > 서스펜션 > 외관 > 엔진 > 등화장치(전조등) > 실내 순서이었음

그림 4. 선호도 조사결과 비교

NO	1차연구		SK엔카	독일 (VDAT)	순 위
	경험	선호			
1	머플러	엔진	서스펜션	휠	휠/타이어
2	에어필터	브레이크	타이어, 휠	섀시	머플러
3	휠	외관	썬팅	머플러	서스펜션(섀시)
4	터보장착	서스펜션	카오디오	외관	엔진
5	블랙교환	오디오	엔진	엔진	브레이크
6	인젝기교환	휠	쯔배기	등화	외관
7	기타	타이어	기타(등화)	실내	전장/등화

그림 5. 선호도 조사결과 요약정리

- 선호도를 종합적으로 정리한 결과 휠/타이어 〉 머플러 〉 서스펜션(섀시) 〉 엔진 〉 브레이크 〉 외관 〉 전장/등화장치 순서로 튜닝이 많이 되고 있음을 요약·정리할 수 있었음

○ 순위별 재분류

- 선호도 결과에 따라 휠/타이어, 머플러(배기 시스템), 서스펜션(섀시), 엔진 및 흡기, 제동(브레이크 부품), 외관, 전장 및 등화장치와 관련된 세부 부품들을 정리하였음
- 정리된 부품 중 안전 및 환경과 관련이 없는 부품을 제외한 50여개의 부품을 재분류 하였음

그림 6. 주요 장치별 재분류

○ 중요도별 재분류

- 선호도에 따라 인증기준이 필요 없다고 판단되는 부품을 제외하고, 50여종의 부품에 대해 선호도, 필요성, 기술성을 분석하였음
- 선호도는 튜닝의 선호 여부, 필요성은 인증기준 제시 필요 여부, 기술성은 튜닝성능 향상 필요 여부를 종합적으로 판단하여 중요도를 판단하였음. 각 판단조건은 5점 척도를 이용하여 연구진 및 참여진(관련 업체의 의견 수렴 등)의 회의 결과를 반영하였음

  ⇒ 중요도 = 선호도 + 필요성 + 기술성
- 선호도가 4점 이상인 부품을 평가방법 및 인증기준 유·무로 재분류 실시

표 7. 중요도별 재분류

부품	중요도 검토			
휠/ 타이어	휠 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●● 중요도 ●●●●●	타이어 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●● 중요도 ●●●●●		
머플러	머플러 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●● 중요도 ●●●●●	매니폴드 선호도 ●●●○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●●○○ 중요도 ●●◐○○	배기와류 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○	
서스펜션	서스펜션 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●● 중요도 ●●●●●	스프링 선호도 ●●●○○ 필요성 ●●●○○ 기술성 ●●●○○ 중요도 ●●●○○	언더바 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○	트레일링암 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○
	토인암 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○	어퍼암 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○	스트럿바 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●○○ 기술성 ●●●○○ 중요도 ●●●◐○	스테이빌라이저 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○
엔진	점화플러그 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○	점화케이블 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	미션오일쿨러 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	인젝터 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○ 중요도 ●●○○○
	실리콘호스 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	캠스프로켓 선호도 ●○○○○ 필요성 ●○○○○ 기술성 ●○○○○ 중요도 ●○○○○	레귤레이터 선호도 ●○○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●◐○○○	ECU 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○
	피스톤 선호도 ●○○○○ 필요성 ●○○○○ 기술성 ●○○○○ 중요도 ●○○○○	오일분리기 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	오일필터 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●◐	오일팬 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○
	발전기 선호도 ●○○○○ 필요성 ●○○○○ 기술성 ●○○○○ 중요도 ●○○○○	에어필터 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●● 중요도 ●●●●●	터보차저 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●○○ 기술성 ●●●○○ 중요도 ●●●◐○	흡배기밸브 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○
	커넥팅로드 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○	인테이크파이프 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	라디에이터 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	흡기와류장치 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○
브레이크	캘리퍼 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	디스크 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	패드 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	브라켓 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○
외관	에어댐 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●◐	사이드스커트 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	에어스포일러 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●◐	가니쉬 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○
	카스킨 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●● 중요도 ●●●●●	썬팅필름 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○		
전장/ 등화	내비게이션 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●● 중요도 ●●●●●	후방카메라 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●○○ 기술성 ●●●○○ 중요도 ●●●◐○	부스터컨트롤러 선호도 ●●○○○ 필요성 ●●○○○ 기술성 ●●○○○ 중요도 ●●○○○	블랙박스 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●● 중요도 ●●●●●
	후방감지기 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●○	등화장치 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●◐	광원 선호도 ●●●●● 필요성 ●●●●● 기술성 ●●●●○ 중요도 ●●●●◐	게이지 선호도 ●●●●○ 필요성 ●●●●○ 기술성 ●●●○○ 중요도 ●●●◐○

그림 7. 중요도별 재분류

○ 로드맵 수립

– 튜닝부품 인증기준 로드맵 수립은 기본적으로 안전 및 환경을 고려한 최소한의 기준을 제시하는 것으로 튜닝부품 조사 → 선호도 조사 → 순위별 재분류 → 중요도별 재분류와 같은 순서로 수립하였음

구 분	2013년(5)	2014년(13)	2015년(8)
전장/ 등화장치	- 등화장치(열면표시등, 보조제동등, 주간주행등)	- 헤딩휠캡 - 내비게이션 & 블랙박스 - 등화장치 (signal 등화, 번사장치류)	- 등화장치(광원)
차체/섀시	- 휠	- 서스펜션류 - 브레이크 부품(캘리퍼, 패드) - 타이어	- 스테이블라이저 - 디스크
엔진/흡배기	- 에어필터 - 오일필터 - 소음기	- 오일쿨러 - 오일분리기 - 오픈형 에어필터	- 언태이크 파이프 - 라디에이터
드래스업	-	- 에어댐 - 에어스포일러	- 카스킨

그림 8. 인증기준 도출 품목

그림 9. 중·장기 연구항목 도출

– 로드맵 수립을 위해 전문가 자문회의를 2회 실시하였고, 관련업체의 의견을 수렴하였음
– 본 연구기간 내에 도출 및 도출예정인 튜닝부품 인증기준이외에 중·장기적인 튜닝연구의 필요성을 제시하고자 시스템 인증 및 소량 생산자동차 연구의 필요성도 제시하였음
– 중·장기적인 2단계 연구에서는 중요도 분류의 2, 3에 해당되는 튜닝부품의 인증기준 연구의 필요성이 제기되며, 자동차 튜닝은 부품이 조합되어 성능을 향상시키는 것으로 시스템 인증방법에 대한 연구가 필요함

나. 인증기준 및 평가기술 요약

(1) 1차년도

부품 구분		1차년도 수행내용	1차년도 요약정리				시험가능기관	비 고 (특이점 및 고려사항)
			참조기준	평가 방법 (성능 및 시험방법)	인증기준 (최소기준, 품질등급 등)	시험장비		
차체/ 섀시	1. 휠	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(9종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- KS R 4060 - KS B 3239 - KS R 1083 - JASO C611 - JASO C605 - ABNT NBR 13308 - SAE J 2800 - SAE J 1123	- 휠 충격 시험 - 동적 선회 피로 시험 - 동적반지름방향피로시험	- 휠 충격 시험 육안으로 확인할 수 있는 균열 없을 것 센터 맴버가 림에서 분리되지 않을 것 타이어 공기압이 1분 이내에 50% 이상 손실되지 않을 것 너트 토크가 설치 토크의 60% 미만이지 않을 것 - 동적 선회 피로 시험 휠이 하중을 유지할 수 있을 것 균열이 확대되거나 균열이 휠의 단면을 관동하지 않을 것 - 동적 반지름 방향 피로 시험 휠 하중을 유지할 수 있을 것 균열이 확대되거나 균열이 휠의 단면을 관동하지 않을 것 타이어 공기압이 1분 이내에 50%이상 손실되지 않을 것	- 충격 하중 시험기 - 동적 선회 피로 시험기 - 동적반지름방향피로시험기	- KATECH - 경일대학교 RIC	- 안전도 부품이 아니므로 최소한의 인증기준 제시 - 실차시험을 통한 검증 실시
흡기/ 배기	2. 소음기	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(7종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- ISO 10844 - IEC 651 - IEC 942	- 가속주행소음시험 - 배기소음시험 - 기밀성시험	- 가속주행소음 : 78dB(A) 이하 - 배기소음 : 95dB(A) 이하 - 기밀성 : 누설량 5000cc/min 이하	- 소음계 - 소음교정기	- KATRI	- 실차시험을 통한 검증 실시 - 업체의견수렴을 통한 인증기준 설정
	3. 에어필터	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(8종)	- ISO 5011 - KSR 1041 - SAE J 726	- 청정효율시험 - 수명시험	- 청정효율 초기 : 98.0% 이상 전체 : 98.5% 이상	- 에어필터 청정효율 시험기	- KATECH - 맨앤휴멜코리아	- 에어필터 국산 6종, 외국산 2종 평가 - 청정효율 상위 50% 이

		- 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시			- 수명 : 기준 공기량에 대한 기준 먼지 포집량까지 도달 시간보다 길며, 그 시점의 차압 증가량이 초기 압력대비 3.0kPa 이하 일 것			내의 제품만 기준을 통과하도록 설정
	4. 오일필터	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(8종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- KS R ISO 4548-12	- 여과효율평가	- 입자크기 20㎛ : 평균효율 80% 이상 - 입자크기 50㎛ : 평균효율 99% 이상 - 유해물질 사용 제한	- 오일필터 여과효율 시험장치	- KATECH - 만 앤 휴 멜 코리아	- 오일필터 국산 6종, 외산 2종 평가 - 여과효율 상위 50% 이내 제품만 기준을 통과하도록 설정
등화장치	5. 주간주행등	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(3종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- UN ECE R. - FMVSS	- 광도시험 - 색도시험 - 진동내구시험 - 내열시험	- 광도 : 최대광도 : 1,200칸델라 이하 - 색도 : 백색 - 진동 : 60분실시 - 내열 : 내열시험 전 광도측정결과의 90%이상	- 광도/색도시험 · Goniometer · 광도/색도센서 · 지그 - 진동시험 · 진동시험기 - 내열시험기	- KATRI	- 내구성 시험 적용 - 전조등이 점등된 경우 주간주행등은 소등되는 구조일 것 - 부품시험을 통한 검증 실시
	6. 옆면표시등	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(3종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- UN ECE R. - FMVSS	- 광도시험 - 색도시험 - 진동내구시험	- 광도 : 최대광도 : 25칸델라 이하 - 색도 : 호박색, 적색 - 진동 : 60분실시	- 광도/색도시험 · Goniometer · 광도/색도센서 · 지그 - 진동시험 · 진동시험기 - 내열시험기	- KATRI	- 내구성 시험 적용 - 부품시험을 통한 검증 실시
	7. 보조제동등	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(3종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- UN ECE R. - FMVSS	- 광도시험 - 색도시험 - 진동내구시험	- 광도 : 최대광도 : 160칸델라 이하 - 색도 : 적색 - 진동 : 60분실시	- 광도/색도시험 · Goniometer · 광도/색도센서 · 지그 - 진동시험 · 진동시험기 - 내열시험기	- KATRI	- 내구성 시험 적용 - 부품시험을 통한 검증 실시

(2) 2차년도

부품 구분		2차년도 수행내용	2차년도 요약정리				시험가능기관	비 고 (특이점 및 고려사항)
			참조기준	평가 방법 (성능 및 시험방법)	인증기준 (최소기준, 품질등급 등)	시험장비		
차체/섀시	1. 서스펜션류	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(4종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- KS R 4060 - KS B 3239 - KS R 1083 - JASO C611 - JASO C605 - ABNT NBR 13308 - SAE J 2800 - SAE J 1123	- 대상내구시험 - 굽힘강도시험	- 대상내구수명: 2,000,000사이클 (4Hz, ±25mm, 70℃) - 굽힘강도 : 파열스트로크 12mm 이상, 외통부 최대하중지지능력 40kN 이상	- linear actuator (2.5ton. 25ton) - 댐퍼 특성시험기	- KATECH - 경일대학교 RIC - 울산TP	- 안전도 부품이 아니므로 최소한의 인증기준 제시 - 실차시험을 통한 검증 실시
	2. 브레이크 (캘리퍼)	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(6종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- JASO C448 - SAE J1603 - ISO 4930 - KS I 4009	- 누설시험 - 잔류드래그시험 - 복합사이클내구시험	- 누설시험 : 누설 없어야함 - 잔류 드래그시험 : 5 Nm 이하 - 복합 사이클 내구 시험 후, 크랙, 누설 없어야 함	- 누설 및 잔류드래그 시험기 - 복합사이클 내구 시험기	- KATECH - 인천TP	- 실차시험을 통한 검증 실시 - 브레이크 시스템 시험을 통한 평가 필요
	3. 브레이크 (패드)	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(5종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- JASO C418 - ISO 7881 - SAE J661 - KS R 4024	- 마찰성능평가	- 마찰계수허용범위 : 0.25~0.70 - 마모량 : 3.0 이하(최소기준)	- SAE J661 시험기	- KATECH	- 실차시험을 통한 검증 실시 - 재질에 따른 마찰성능 차이 발생 · 반메탈,카본 : 우수 · 메탈 : 보통 - 브레이크 시스템 시험을 통한 평가 필요
	4. 타이어	- 국제/국내기준 검토 - 기준검토를 통한 인증기준(안) 제시	- UN Regs - FMVSS	- 트레드 강도(파괴에너지) - 비드이탈강도 - 내구성능 a - 고속성능 a - 내구성능 b	- 트레드 이탈강도 · 단면너비 160mm미만 : 220J · 단면너비 160mm이상 : 295J - 비드 이탈강도 · 단면너비 160mm미만 : 6,670N · 단면너비 160mm이상 205mm이	- 트레드 강도 시험장비 - 비드 이탈 강도 시험장비 - 내구성능 및 고속성능 시험장비	- 한국타이어 - 금호타이어	- 공도 주행허용 레이싱타이어를 부품인증기준에 준하여 인증하며, 공도 주행 불가 레이싱 타이어는 인증하지 않음

				- 고속성능 b	하 : 8,890N · 단면 너비 205mm이상 205mm 이하 : 11,120N			- 북미, 유럽의 타이어 기준이 별도로 있으나, GTR(북미+유럽) 기준으로 인증기준(안) 제시 - 실차시험을 통한 검증 실시
엔진/흡배기	5. 오일쿨러	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(3종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- SAE J 1468 - JASO E 405 - SAE J 1597	- 방열 성능 시험 - 기밀 시험 - 파괴 시험	- 풍속 2m/s에서 2kW 이상일 것 - 1000kPa 인가 시 누설이 없을 것 - 2000kPa 인가 시 파손이 없을 것	- 방열 성능 시험기 - 기밀 시험기 - 파괴 시험기	- KATECH	- 기존 신뢰성 기준 대비 강화된 기준 적용 - 실차시험 실시
	6. 오일분리기	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(4종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	국제기준 없음	- 기밀 시험 - 공기측 압력손실 - 분리 효율 시험	- 기밀: 20kPa 인가 시 누설이 없을 것 - 압력손실: 90lpm에서 15hPa 이하일 것 - 분리효율: 90lpm에서 45% 이상일 것	- 기밀 시험기 - 분리 효율 시험기 - 상 동	- 만 앤 휴 멜 코리아	- 신규 개발 기준 적용 - 오일분리 역할을 할 수 없는 제품 확인
	7. 오픈형 에어필터	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(6종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- ISO 5011 - KSR 1041 - SAE J 726	- 청정 효율 시험 - 수명 시험	- 청정효율 초기 : 98.0% 이상 전체 : 98.5% 이상 - 수명 : 기준 공기량에 대한 기준 먼지 포집량까지 도달 시간보다 길며, 그 시점의 차압 증가량이 초기 압력대비 3.0kPa 이하 일 것	- 에어필터 성능시험기	- KATECH	- 실차시험을 통한 검증 실시 - 오픈형 에어필터 설치시 가속주행소음 약 8dB 증가 - 시중에 유통중인 오픈형 에어필터는 엔진조기마모 및 가속주행소음 기준 초과 가능성 높음

전장/ 등화	8. 등화장치							
	8-1. 방향지시등	- 국제/국내기준 검토 (UNRegs, FMVSS) - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(20종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시(광도, 색도, 내구시험)	- UNRegs 6, 7 - FMVSS 108	- 광도시험(최소/최대) - 색도시험 - 내구시험 · 진동, 습기, 부식, 먼지 시험	- 광도 · 앞면 최대광도 : 1000cd 이하 (C-1), 1200cd 이하(C-1a, 1b) · 앞면 최소광도 : 19개 측정 · 뒷면 최대광도 : 500cd 이하 · 뒷면 최소광도 : 19개 측정 · 보조 최대광도 : 280cd 이하 · 보조 최소광도 : 15개 측정 - 색도 : 호박색 - 진동시험 : 60분 실시	- 광도/색도시험 · Goniometer · 광도/색도센서 · 지그 - 휘도시험 · 휘도시험기 - 진동시험 · 진동시험기	- KATRI	- 광도, 색도, 휘도기준은 국제기준 적용 - 튜닝된 부품의 내구성능 확보를 위해 진동시험 포함 - 설치 및 작동조건은 자동차안전기준 적용 필요 - 일부 튜닝부품에서 광도, 색도, 내구시험에 부적합 발생
	8-2. 후미등				- 광도 · 최대광도 : 17cd 이하 · 최소광도 : 19개 측정 - 색도 : 적색 - 진동시험 : 60분 실시			
	8-3. 차폭등				- 광도 · 최대광도 : 140cd 이하 · 최소광도 : 19개 측정 - 색도 : 백색 - 진동시험 : 60분 실시			
	8-4. 제동등				- 광도 · 최대광도 : 250cd 이하 · 최소광도 : 19개 측정 - 색도 : 적색 - 진동시험 : 60분 실시			
	8-5. 번호등		- UNRegs 4 - FMVSS 108	- 휘도시험 - 색도시험 - 내구시험 · 진동, 습기, 부식, 먼지 시험	- 휘도 · 최도휘도 : 2.5cd/m^2 이상 - 색도 : 백색 - 진동시험 : 60분 실시			

	8-6. 끝단표시등		- UNRegs 7 - FMVSS 108	- 광도시험(최소/최대) - 색도시험 - 내구시험 · 진동, 습기, 부식, 먼지 시험	- 광도 · 최대광도 : 140cd 이하 · 최소광도 : 19개 측정 - 색도 · 앞면 : 백색 · 뒷면 : 적색 - 진동시험 : 60분 실시			
	8-7. 후퇴등		- UNRegs 23 - FMVSS 108	- 광도시험(최소/최대) - 색도시험 - 내구시험 · 진동, 습기, 부식, 먼지 시험	- 광도 · 최대광도 : 140cd 이하 · 최소광도 : 19개 측정 - 색도 · 앞면 : 백색 · 뒷면 : 적색 - 진동시험 : 60분 실시			
	9. 블랙박스	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(17종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- UNRegs 10 - KS C 5078	- 전원부 성능시험 - 전자파 시험 - 영상카메라 성능 - 데이터 저장 및 보안 - 내환경시험 - 구조 기준	- 전원부 성능시험 · 사용 전압 1.5배 60분 인가 · 단전보호 : 15일 단전후 정상 · 완전방지 : 10.8 V 이상 - 전자파 시험 · 방사 및 내성시험 - 영상카메라 성능 · 카메라 : 20fps 이상 · 카메라 렌즈각 : 수평각 80°, 수직각 50° · 야간 및 주간 번호판 식별 - 데이터 저장 및 보안 · 10일 조작후 데이터 정상 - 내환경시험 · 저온/고온/진동 시험 등 - 일반 구조 기준(설치 및 고장시 통보기능 등)	- 전원공급장치 - 전자파무반사실 - 전계강도측정기 - 공중선 - 카운터 타이머 - 운영소프트웨어 - 항온항습기, 진동시험기 등	- KTL - 일부시험 수행 가능업체(SGS 코리아, 모본)	- 전자파 기준은 국제기준 적용 - 튜닝된 부품의 품질 및 성능 확보를 위해 전원부 성능 및 환경 시험 등 포함 - 도출된 인증기준(안)은 KS에 반영토록 의견 제시함 - 실차시험을 통한 검증 실시

	10. 내비게이션	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(4종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- UNRegs 10	- 협대역 방사시험 - 전도성 장해 허용기준 - 환경성능시험 - 과도전도 내성 - 주행중 DMB 화면 정지	- 전자파 방사시험 기준 · 52~53(dBμV/m) - 전도성 장해 허용기준 · 60~66(dBμV) - 환경성능시험 · 저온(-10℃±3) · 고온(60℃±2) - 과도전도 내성 · 시험펄스 1~4	- 전자파무반사실 - 전계강도측정기 - 공중선 - 항온항습기 - 과도내성측정기	- KATECH, KTL, SGS 코리아, 모본, 디티앤시 등	- 전자파 및 과도내성 기준은 국제기준 적용 - 튜닝된 부품의 내구성능 확보를 위해 환경시험 포함 - 실차시험을 통한 검증 실시
	11. 창유리 필름	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(15종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- UNRegs 125 - ANSI - 도로교통법 - ISO 9050 - KS L 2016 - KS L 2514 - JIS A 5759	- 가시광선 투과율 - 자외선 투과율	- 가시광선 투과율 · 전방 : 70% 이상 · 운전석 좌우 옆뒷면 : 40% 이상 - 자외선 투과율 : 1% 미만	- 분광측정기	- 한국건설생활환경시험연구원(KCL) - 한국건설기술연구원(KICT)	- 사용이 많은 썬팅필름 가시광선 투과율을 15-20%가 대부분임
드레스업	12. 에어댐 13. 에어스포일러	- 단품시험 - 국제/국내 표준 검토 - 기준 및 부품의 성능을 평가 - 국내·외 현황 분석 - 시험/평가안 제안 - 인증 기준 제안	- KS - ISO	- 자동차 기준 검토 - 제원/형상 측정 - 도막 품질 평가 - 소재 신뢰성 평가 - 장착성 평가	1. 제원/형상 - 전장/전폭 : ~50/30mm 이하 - 지상고 : 110mm 이상 - 모서리 형상 : 3R 이상 2. 도막 품질 도료 MSDS(Material Safety Data Sheet)/시험성적서 제출 - 부착성 : M-2.5 - 내충격성 : 20cm 추낙하 박리, 갈라짐 없을 것 - 내후성 : 색차 △E 2.0 이하 3. 소재 신뢰성 - 각 소재별 MSDS/물성표 제출 4. 장착성 평가 - 도면 제출	1.제원/형상 - 도면 제출 - 3D 스케너 - RADIUS GAGE 2~3.도막/소재 품질 - 연필경도시험기 - 도막두께측정기 - 박리시험기 - 항온항습기 - 색차측정기 4.제원/형상 - 제품별 로드 테스트 : 험로, 롤링, 하중 테스트를 통한 이상 유무 확인	- 현대모비스 - KATECH	- 유동장 측정을 통한 유속 측정 검토 필요 - 실차시험을 통한 시험 실시

(3) 3차년도

부품 구분		3차년도 수행내용	3차년도 요약정리				시험가능기관	비 고 (특이점 및 고려사항)
			참조기준	평가 방법 (성능 및 시험방법)	인증기준 (최소기준, 품질등급 등)	시험장비		
차체/ 섀시	1. 스테이블라이저	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(9종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- JASO C617	- 비틀림내구시험	- 비틀림내구시험 차량 장착 조건에서 수직방향 왕복 변위 20 mm로 가진 하여 350,000사이클의 내구수명을 만족하여야하며 제품의 파손이 없을 것	- 단축 내구시험기	- KATECH - 경일대학교 RIC	- 튜닝 제품은 순정품에 비하여 비틀림 강성이 강화됨 - 단품시험을 통한 검증 실시
	2. 디스크	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(1종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- JASO C406 - FMVSS 105 - KS R 1115	- 마찰성능시험 - 열영향 평가	- 마찰성능평가 : 시험 후 DTV 15 μm 이하 - 열영향 평가 : 시험 후 크랙, 비틀림 등의 결함 없어야함	- 관성다이나모미터	- KATECH	- 실차시험을 통한 검증 실시 - 업체의견수렴을 통한 인증기준 설정 - 브레이크 시스템 시험을 통한 평가 필요
흡기/ 배기	3. 인테이크호스	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(4종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- ASTM D 380 - ASTM D 412 - ASTM D 430 - ASTM D 471 - ASTM D 572	- 기밀 - 파열 - 저온 - 고온	- 기밀: 500kPa에서 5분간 누설 없을 것 - 파열: 1500kPa, 5분후 누설, 균열 및 파손 없을 것 - 저온: -140℃, 72h시험 후 균열 및 파손 없을 것 - 고온: 130℃, 168h시험 후 30kPa에서 균열 및 파손 없을 것	- 기밀시험기 - 파열시험기 - 항온 챔버	- KATECH	- 실차에서 진동 및 압력의 영향이 거의 없었음

	4. 라디에이터	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(3종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- KS R 2022 - KS R 1043 - SAE J 1597	- 방열성능 - 파괴 - 반복가압	- 방열성능: 순정부품 120% 이상 - 파괴: 280kPa에서 파손 없을것 - 반복가업: 0kPa~150kPa, 5만 사이클에서 누설이 없을 것	- 라디에이터 전열 성능 시험기 - 파괴시험기 - 반복가압시험기	- KATECH	- 실차시험을 통한 검증 실시
등화장치	5. 등화장치 광원(Retrofit)	- GTB 문서 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품 구매(19종) - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- CE-5185	- 광원 중심거리 - 광도시험 - 색도시험 - 설치시험	- 광원별 중심거리 및 위치 - 광도 : 광원 장착시 등화장치 기준 - 색도 : 등화별 색상 - 설치시험 : 장착성 확인	- 광원제원측정기 - 광도/색도시험 · Goniometer · 광도/색도센서 · 지그	- KATRI	- LED Retrofit 광원이 등화장치에 설치시 대부분 광도 및 색도 부적합 발생 - LED Retrofit 광원의 기술개발에 따라 최소한의 기준 및 평가기술 제시
드레스업	6. 카스킨	- 국제/국내표준 검토 - 평가항목 선정 - 튜닝부품의 성능 평가를 통한 인증기준(안) 제시	- KS T 1028 - ASTM D 120	- 두께 - 점착력 - 인장강도 - 신장율 - 치수안정도	- 제품명에 따라 KS T 1028에 의해 기준 제시	- 인장시험기 - 압착장치	- KCL - 3M	

다. 논문발표 실적

○ 자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발 3년간 게재논문 3건과 발표논문 21건이 실적화되었음

번호	구분	논문명	소속기관명	역할	논문게재지	논문 게재일	기타
1	논문	자동차 튜닝부품 인증제도 소개	교통안전공단	제1저자	자동차공학회	2015.3	학회지
2		자동차 브레이크 패드의 기계적 특성 연구	경일대학교		자동차안전학회	2015.9	학회지
3		자동차서비스 및 튜닝산업 선진화 방안 국회 정책 세미나 보고	신한대학교		자동차공학회	2013.12	학회지
4	발표	자동차튜닝관리체계 수립 방안	신한대학교		자동차공학회	2016.2	국회포럼
5		자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발	경일대학교			2015.11	학술대회
6		자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발	신한대학교				학술대회
7		자동차 드레스업 튜닝부품 데이터베이스 개발	문성대학교				학술대회
8		튜닝용 LED광원 적용에 따른 자동차 등화장치 배광성능 연구	교통안전공단				학술대회
9		자동차 튜닝부품 인증제도 및 성능평가 기술개발	교통안전공단			2015.9	세미나
10		자동차튜닝관리체계 구축방안	신한대학교				세미나
11		자동차 튜닝부품 정보 데이터베이스 개발 연구	문성대학교			2015.5	학술대회
12		튜닝부품 인증제도 및 활성화 방안	신한대학교				학술대회
13		제2차년도 튜닝부품 인증 연구개발 (드레스업)	신한대학교				학술대회
14		엔진, 흡/배기 튜닝부품 평가기술 및 인증기준 제안	자동차부품연구원				학술대회
15		자동차튜닝정책의 일자리창출과 효율적인 복합단지 구축	신한대학교			2015.4	워크숍
16		자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발	교통안전공단			2014.11	국제 세미나
17		엔진,흡배기 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발	자동차부품연구원				국제 세미나
18		드레스업 튜닝부품 평가 기술개발	신한대학교				국제 세미나
19		자동차튜닝 부품 정보 데이터베이스 구축	문성대학교				국제 세미나
20		자동차튜닝 시장활성화 방안 정책 연구	문성대학교			2013.12	학술대회
21		자동차 튜닝산업 활성화 방안	교통안전공단			2013.10	세미나
22		자동차 튜닝인증제 도입	산업기술대학교				세미나
23		자동차 차체/섀시분야 튜닝현황과 업계관리방안	경일대학교				세미나
24		튜닝에 의한 소비자 및 생산자 분쟁 감소를 위한 제언	자동차부품연구원				세미나

2. 자동차 튜닝부품 인증제도

가. 국내 제도분석

- 자동차의 구조·장치를 법 테두리 내에서 튜닝할 수 있는 형태로 운영되고 있음
- 자동차관리법 제34조, 시행령 제8조, 시행규칙 제55조 그리고 자동차 구조·장치 변경에 관한 규정에서 튜닝에 대한 세부적인 내용을 규정하고 있으며, 이와 더불어 교통안전공단의 자동차 구조·장치 변경 세부 업무 규정을 따르고 있음
- 자동차 튜닝은 크게 불허, 승인 및 검사 필요, 승인 없이 변경이 가능한 항목으로 구분되고 있으며, 세부적인 절차를 살펴보면 자동차 소유자 ⇒ 변경승인 신청 ⇒ 변경승인 완료 ⇒ 변경작업 의뢰 ⇒ 구조변경작업완료 증명서 교부 ⇒ 튜닝(구조변경) 신청 ⇒ 튜닝(구조변경) 검사 ⇒구조변경 결과보고의 순서로 진행되고 있음

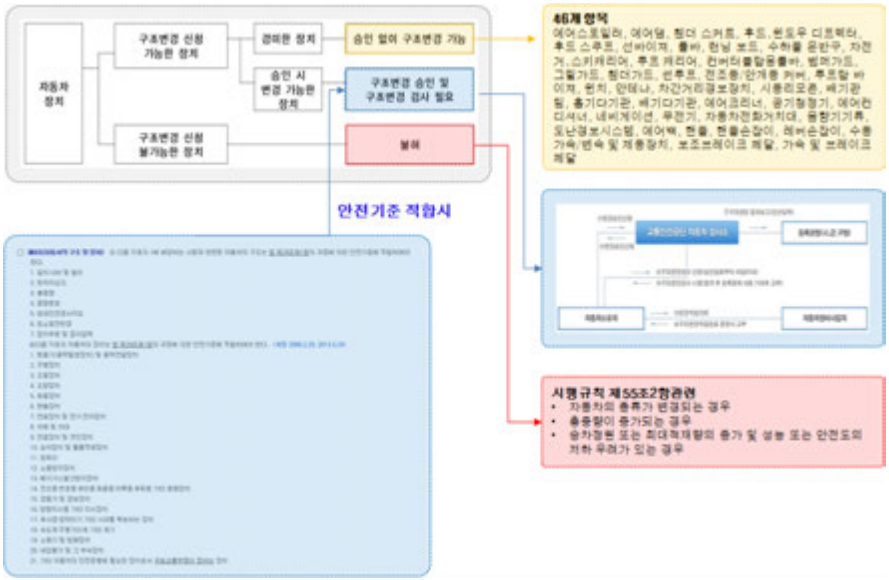


그림 10. 국내 구조변경 절차

- 튜닝에 대한 개선점은 튜닝 선호도 설문조사를 통해 확인할 수 있었으며, 튜닝에 대한 문제(개선)점은 대상 모호 〉 법적규제 〉 안전문제 〉 가격 등의 순서로 인해 활성화가 되지 못한 것으로 조사됨
- 이를 근거로 관련 규정을 명확히 하고, 안전문제 해결을 위해 튜닝부품 인증제도 시행 그리고 적극적인 홍보에 따라 국내에서 튜닝에 대한 활성화가 가능함을 예상할 수 있었음

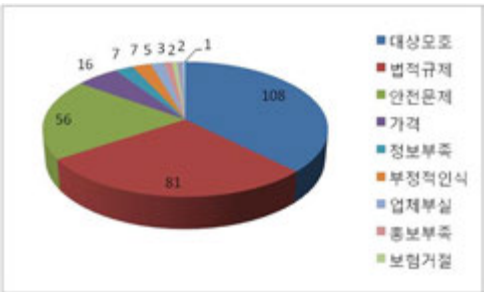


그림 11. 튜닝 개선점 조사결과

○ 국토교통부에서는 국내 튜닝산업을 활성화시키기 위해 ‘13년 8월 1일 보도자료 배포를 통해 튜닝 규제를 네거티브 방식으로 전환함과 동시에 자동차관리법을 개정하여 튜닝의 개념과 승인기준을 명확히 하고, 승인이 필요 없는 구조·장치의 변경 대상을 확대하는 방안을 제시하였음

나. 국외 제도분석

(1) 독일

○ 독일은 정부인증으로 튜닝을 하고 있으며, KBA에서 승인을 하고 있는 ABE, ABG는 시간이 오래 걸리고 비용이 많이 드는 반면 주의 행정당국에서 승인을 하고 있는 TGA는 시간과 비용이 많이 들지 않기 때문에 튜닝인증에 많이 사용되고 있음

○ 특히, TGA는 시험기관 또는 정부공인자격기술자들이 시험 및 확인을 통해 안전성 여부를 판단하기 때문에 신기술의 적용 및 새로운 부품 등에 대한 인증시험이 쉬워 튜닝이 활성화되고 있는 것으로 판단할 수 있으며, 세부적인 내용은 아래와 같음

표 8. 독일 튜닝제도 분석

구 분	ABE_일반승인 (예 : 장치+부품승인)	ABG_일반부품승인 (예 : 부품승인)	TGA (부품인가서)
승인기관	KBA(정부)		주(州)의 행정당국
승인기준	KBA 선정 (국내/국제기준_StVZO 22a)	StVZO 22a	시험기관 기준 (예 : VDTUV)
신 청 자	부품제조자/법적대리인		부품제조자/운전자
시험기관	KBA에서 지정된 시험기관 (예 : Technical sevices)		KBA에서 지정된 시험기관 또는 정부공인자격기술자 (예 : Technical sevices)
부 품 명	·EEC/ECE 그리고 독일 국내기준에 의한 모든 부품류 ·Seats ·Steering wheels ·Heaters ·Pneumatic tyres ·Anti-skid equipment ·Windows ·Front protection systems ·overrun brakes ·Equipment for the connection of vehicles ·Main/dipped Headlamps ·Front position lamps ·Rear side marker lamps ·Side marker lamps ·Parking lamps / warning signs ·End outline marker lamps ·Front fog lamps ·Blue flashing lamps ·Yellow flashing lamps ·Reversing lamps ·Rear position lamps ·Stop lamps ·Reflex reflectors ·Hazard warning triangles	·StVZo 22a 부품	·EEC/ECE + StVZo 22a ·서스펜션류 ·알루미늄 휠 ·교환형 머플러 ·브레이크 시스템 ·기타 신기술

	/ warning signals ·Rear fog lamps ·Direction indicators ·Portable flashing lamps / red-white markings for platform hoists ·Bulbs for lighting equipment ·Warning devices(horn) ·Tachographs ·Lighting devices for registration plates ·Pedal cycles ·Motor vehicles safety belts and other restraint systems ·Lamps indicating wide loads ·Child restraints in motor vehicles		
부품수	EEC/ECE + 34개 (모든 부품)	36개 부품	ABE + ABG + TGA 포함
승인마크	 (KBA 43656 : German Federal Authority+Approval number)	K 12345 (Wavy line + category of component + approval number) D : for safety glass and films to be applied to windows of vehicles E : for tachographs F : for overrun brakes and parts thereof G : for safety belts, restraint devices for children in motor vehicles K : for lighting devices L : for wheel slide protection devices M : for devices for coupling vehicles R : for tyres S : for heaters W : for warning devices	TÜVRheinland Precisely Right.
기타사항	·정부인증의 최상위법 ·인증시간 : 3개월 소요 ·고가의 비용 소요 ·E마크로 대체 가능	·사문화되고 있는 법 ·인증시간 : 3개월 소요 ·고가의 비용 소요 ·E마크로 대체 가능	·시험기관의 인증을 득할 경우 정식 판매허가를 얻을 수 있음 ·인증시간 : 2-3주 소요
승인절차	승인신청 (부품제조자/법정대리인) ↓ 제조자 품질시스템 검증 (by KBA) ↓ 시험 (by Technical Service) ↓ ABE 인가서 발행 (by KBA)	승인신청 (부품제조자/법정대리인) ↓ 제조자 품질시스템 검증 (by KBA) ↓ 시험 (by Technical Service) ↓ ABE 인가서 발행 (by KBA)	정부공인자격기술자 (부품성적서(TGA) 발행) ↓ 부품제조자는 포장박스내 TGA 동봉 ↓ 해당부품 설치후 검사실시 및 검사성적서 취득 ↓ 운전자는 TGA, 검사성적서 Local Authority에 제출 ↓ 자동차 등록증 갱신

○ UN Regs와 StVZO 기준은 거의 유사하며, 특정부품 및 장치는 UN Regs를 우선적으로 적용하고 있고, UN Regs에 기준이 없는 경우 별도로 StVZO를 적용하고 있음

그림 12. StVZO와 UNECE의 관계

그림 13. StVZO 적용

(2) 일본

○ 일본의 경우, 10개 신고 항목에 대해서는 정부가 구조변경 절차를 통해 자동차에 장착하고 있으며, 그 이외의 부품은 NAPAC(일본자동차부품애프터마켓진흥회)에서 민간인증을 하고 있음

○ 일본에서 운영하고 있는 10개의 신고 항목은 국내의 구조변경 절차와 유사한 방식으로 운영되고 있음

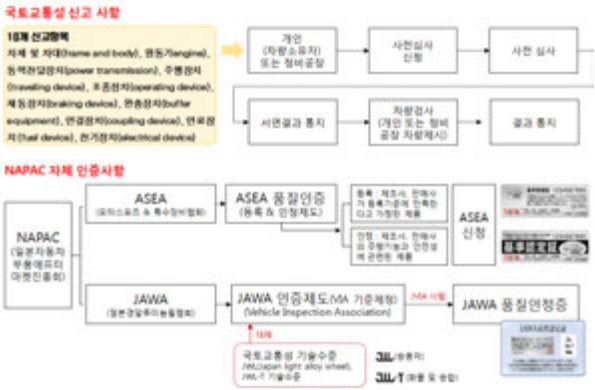


그림 14. 일본의 구조변경 및 민간인증 절차

○ 일본의 민간인증제도는 자체품질인증제도로 운영되고 있음

ASEA(Autosport&Special Equipment Association) 기준등록제
"안전 · 안심 · 신뢰"를 모터스포츠부품 선택의 지침으로 삼기 위해「ASEA 기준」은 「등록제도」와「인정제도」 두개의 제도로 운영되고 있음.

– 등록제도

· 제조업체, 판매회사가 아래 기본 조건을 만족하고 있다는 전제로 신청 받은 부품을 대상으로 하고 있으며, 자사가 정한 기준 및 규격, 품질에 만족함을 근거로 ASEA에 신청하며 ASEA는 사양 등의 확인을 거쳐 등록 후 등록증 발행 및 제품에 부착

그림 15. 제품 부착 스티커

그림 16. 제품 부착 스티커

– 인정제도

· 제조업체, 판매회사가 주행기능과 안전성에 관련된 제품을 대상으로 하고 있으며, 자사가 시험 한 보고서를 ASEA로 제출하고 ASEA의 기준위원회에서 심사(실제 제품 또는 취급설명서과 같은 서류 확인 등) 후 인증 등록증 발행 및 제품에 부착

다. 국내·외 제도분석 요약

○ 튜닝관련 국내·외 관련법령은 아래와 같이 조사되었음

구 분	국내	독일	미국	일본
관리주체	국토교통부	KBA(1) (자동차교통청)	NHTSA(2)	국토교통성
제 도	구조변경	형식승인	자기인증	구조변경
법	자동차관리법	StVG(4)	CFR 49 (Code of Federal Regulations)	도로운송차량법
기 준	자동차안전기준	UNRegs/EEC/StVZO(4) FzTV, ABE, ABG, TGA(3)	FMVSS(5)	보안기준
확 인	교통안전공단 (승인+검사)	기술검사협회 (변경검사)	각 주(州)별 정기검사	자동차검사법인 (변경검사)
지원기관	-	VDAT(6)	SEMA(7)	NAPAC(8)

1) KBA : Kraftfahrt-Bundesamt / Federal Motor Transport Authority
2) NHTSA : National Highway Traffic Safety Administration
3) ABE(Allgemeine Betriebserlaubnis Fuer Fahrzeugteile), ABG(Allgemeine Bauartgeneh-migung), TGA(Teilegutachten)
4) UN Regs : UNECE Regulations / EEC : European Economic Community / FzTV : Fahrzeugteileverordnung / 자동차부품규정
StVG : Straßenverkehrsgesetz(도로교통법) / StVZO : Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung / 독일도로교통허가규정
5) FMVSS : FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS AND REGULATIONS
6) VDAT : Verband Der Automobil Tuner / 독일 자동차 튜너협회
7) SEMA : Speciality Equipment Market Association / 튜닝부품 제조협회
8) NAPAC : Nippon Auto Parts Aftermarket Committee

그림 17. 국내·외 튜닝관련 법령 현황

○ 국내의 경우 구조 및 장치의 변경절차(승인 + 검사)에 따라 승인 없이 구조변경 가능, 구조변경 승인 및 구조변경 검사, 구조변경 불허로 구분하고 있음

○ 독일의 경우 형식승인 절차에 따라 튜닝이 되고 있으며, 세부적인 기준은 ABE, ABG, TGA을 적용하고 있으며, VDAT(독일자동차튜너협회)에서 튜닝을 활성화시키고 있음

○ 미국의 경우 특별한 방식의 튜닝절차는 없는 것으로 조사되었으며, SEMA(튜닝부품제조협회)에서 튜닝을 활성화시키고 있음

○ 일본의 경우 국내와 유사하게 구조변경 절차에 따라 튜닝을 하고 있으며, 정부와 민간에서 변경하는 부분이 구분되어 있음

라. 국내 자동차관리법 및 하위법령 개정

○ 국내의 튜닝산업 활성화를 위해 자동차관리법이 '14년 1월 7일 개정되었고, 시행은 '15년 1월 8일임

○ 자동차관리법 개정사유는 다음과 같음

– 최근 자동차 튜닝시장이 꾸준히 증가하고 있는 현실을 고려하여 튜닝 자동차에 대한 안전성 확보와 튜닝시장의 건전한 발전을 위해 자동차 튜닝의 범위와 안전기준, 튜닝부품 인증제 도입 등 관련 제도 마련 필요

○ 자동차관리법 개정내용은 다음과 같이 요약할 수 있음

- 제2조(정의) 11. “자동차의 튜닝”이란 자동차의 구조·장치의 일부를 변경하거나 자동차에 부착물을 추가하는 것을 말한다.
- 제34조(자동차의 튜닝) ① 자동차소유자가 국토교통부령으로 정하는 항목에 대하여 튜닝을 하려는 경우에는 시장 · 군수 · 구청장의 승인을 받아야 한다.
  ② 제1항에 따른 승인 대상 항목에 대한 승인기준 및 승인절차에 관한 사항은 국토교통부령으로 정한다.
- 제34조의2(튜닝 자동차의 안전성 확보) ① 국토교통부장관은 자동차의 튜닝에 따른 안전성 확보를 위하여 다음 각 호를 시행할 수 있다.
  1. 자동차의 튜닝에 따른 안전성 확보를 위한 조사 · 연구 및 장비개발
  2. 자동차 튜닝용 부품의 인증제의 도입
  3. 그 밖에 국토교통부장관이 필요하다고 인정하는 사항
  ② 제1항에 따른 인증제 도입에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

그림 18. 자동차관리법 개정 관보

마. 튜닝부품 인증제도 의의

○ 튜닝부품 인증제도는 소비자(국민)에게 안전과 환경에 적합한 튜닝부품을 공급하기 위한 민간 자율인증이며, 튜닝부품 인증기관은 내부 기술위원회를 운영하여 자체적으로 인증기준을 제·개정할 수 있는 자율성이 있음

○ 튜닝부품 인증은 기존 활용도가 낮은 품질인증과 비교하여 시험기간, 비용, 안전성 등을 종합적으로 검토하여 향후 항목 확대가 가능하도록 제도를 마련하였음

○ 인증된 튜닝부품은 튜닝 승인 및 검사를 제외할 수 있도록 제도 개선을 추진중임

바. 튜닝부품 인증기관 설립 및 지정

○ 튜닝이 활성화된 독일 또는 일본의 경우, 정부 및 민간 인증 및 시험기관을 운영하고 있으며, 협회 등을 설립하여 민간차원의 튜닝이 활성화되도록 장려하고 있음

그림 19. 인증 및 시험기관

그림 20. 국외 튜닝협회

○ 특히, 기준(Regulation)이 개정되기 전 신기술의 적용이 필요하거나, 새로운 부품이 개발된 경우 인증기관에서는 전문성을 밑바탕으로 안정성을 판단하여 인증하고 있기 때문에 자동차에 쉽게 적용할 수 있는 장점이 있음. 이러한 이유로 인증 및 시험기관의 설립 필요성이 대두되고 있으며, 민간 비영리 공익단체의 협회 설립 추진도 필요

○ 인증 및 시험기관의 설립 그리고 협회 설립 등을 통해 튜닝을 활성화시킬 경우 기존 연구에서 제시하고 있는 4~5조의 튜닝시장을 형성하는데 기여할 것으로 예상됨

○ 자동차 튜닝산업의 발전을 위해 “한국자동차튜닝협회 설립을 추진하였음

3. 자동차 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안

가. 자동차 튜닝업종 관리체계 마련

(1) 튜닝업종 관리체계방안

○ 현재 대부분의 자동차 튜닝업체(장착위주)들은 자동차전문정비업으로 등록한 업체이며, 특히 엔진 튜닝업체 중에는 자동차전문정비업으로 허가도 받지 않은 자동차 부품 제조업 허가를 받고 영업하는 업체도 있으며, 자동차의 일반 정비업은 하지 않고 주로 엔진 튜닝만 전문으로 하고 있음

○ 엔진전자장치(ECU)의 조정작업(이하 "ECU 맵핑"이라 한다.)은 실제 엔진성능 향상을 위한 튜닝 현장에서 가장 광범위하게 이루어지는 작업의 일종이며, 현재 엔진 튜닝 업체는 전국적으로 약 100개 정도인 것으로 파악되고 있음

○ ECU 맵핑이 자동차 제작사 고유기술의 저작권 침해 및 기술 유출이라는 이유로 단속이 이루어져 불필요한 범죄자를 양산하는 현실을 감안하여 ECU 맵핑에 대하여 법적으로 정리할 필요가 있음

○ 한 예로 일부 엔진 튜닝업체에서 사용하는 ECU 맵핑장비(스위스의 CMD Flash사 제품)는 EBAY에서 구입이 가능하며, 가격은 약 1,200만원이고 연간 1,000유로의 사용료를 지불하면 새롭게 시장에 출시되는 신차에 대한 자료를 업데이트를 받을 수 있기 때문에, 현시점에서 이러한 장비를 이용한 맵핑이 불법이라고 단정하는 것은 무리가 있다고 판단됨

○ 현재 튜닝 숍들의 의견을 들어보면 각자 자기에게 도움이 되는 방향으로만 생각하고 있어 의견이 제각각인 경우가 많으므로 튜닝 업계의 의견을 수렴하여 방향을 제시할 수 있는 협의체가 필요하다고 생각되며, 이러한 역할은 자동차튜닝협회의 튜닝업체 분과위원회에서 상당부분 수행할 수 있을 것임. 단, 분과위원장은 튜닝업계의 입장을 대표하고 이익을 향상시키기 위해서 회원사인 튜닝업체들의 직접 투표에 의해 선출된 튜닝업체의 대표가 되어야 한다고 판단됨

○ 현재의 3급 부분정비업의 면적 기준은 부대시설 면적을 포함하여 50㎡ 이상이지만, 실제로 엔진성능 튜닝이나 주행성능 튜닝을 위한 면적으로서는 너무 적고 일본의 경우도 분해정비 업체의 등록 요건은 180.5 ㎡ 이상이므로 이에 준하는 수준으로 상향 조정이 필요할 것으로 판단됨

○ 튜닝산업의 활성화를 위해서 튜닝업의 현실을 고려하여 최종적으로 다음과 같이 튜닝업종의 분류 및 작업범위, 튜닝업의 시설기준, 인력기준에 대한 방안을 제시하고자 함

(가) 튜닝 업종의 분류 및 작업범위

○ 현재 튜닝업을 영위하는 업종을 명확히 구분하고 정부차원에서 튜닝업종을 효율적으로 관리하기 위하여 튜닝업종을 다음과 같이 정의함

- 엔진성능 향상 튜닝(power-up tuning)
  출력 또는 연비를 향상시키기 위하여 엔진의 부품, 흡배기다기관, 터보과급기, 연료장치, 촉매장치 등의 제작·개조·교체 및 이를 위한 용접 등의 작업과 엔진 분해조

립 및 튜닝부품의 탈부착 작업, 엔진전자장치(ECU)의 조정작업(ECU 맵핑)
단, 이들 부품을 동일한 다른 부품으로 교체하는 작업은 불포함

- 주행성능 향상 튜닝(performance-up tuning)
  휠, 서스펜션, 브레이크 등의 제작・개조・교체 등의 작업
- 외관 및 편의장치 튜닝(dress-up tuning)
  스포일러 부착, 등화장치 개조, 실내 장식 등의 작업

① 시설기준

○ 엔진성능 향상 튜닝
- 차대동력계
- 공연비 측정장비
- 배출가스 측정장비
- ECU 조정장비
- 자동차 3급 정비업체 등록된 자
- 상기 장비를 보유한 튜닝업체와 시설사용계약을 체결한 경우 시설을 보유한 것으로 간주

○ 주행성능 향상 튜닝
- 피트 또는 리프트
- 회전반경측정기
- 휠밸런스
- 토인측정기
- 캠버캐스터측정기
- 자동차 3급 정비업체 등록된 자

○ 외관 및 편의장치 튜닝
- 자동차의 안전과 무관한 외관 및 편의장치의 튜닝은 별도 시설기준 없음

② 면적기준

○ 엔진성능 향상 튜닝 : 부대시설 면적을 포함하여 150㎡ 이상

○ 주행성능 향상 튜닝 : 부대시설 면적을 포함하여 150㎡ 이상

○ 외관 및 편의장치 튜닝 : 부대시설 면적을 포함하여 50㎡ 이상

③ 인력기준

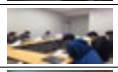
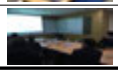
○ 현행 튜닝업 종사자의 등록 허가기준: 자동차정비기능사 이상 자격증 소지자로 관련 경력 3년 이상인 자로서 자동차튜닝부품인증기관의 교육을 이수한 자

○ 향후 신규 인력 허가기준(2016년 1월 1일부터):자동차정비기능사 이상 자격증을 소지하고 자동차튜닝부품인증기관이 주관하는 필기시험에 합격한 자로서 동기관의 교육을 이수한 자

(2) 튜닝관련 국가직무능력표준 검토

○ 튜닝 업체 관리 및 인력양성방안 수립을 위하여 튜닝업을 직접 영위하는 CEO 혹은 종사자를 대상으로 튜닝 업종의 분류 및 자격기준, 전문 인력의 자격기준 및 양성방안 등을 파악하고자 함. 따라서 관련된 튜닝업종의 구축과 인력양성 방안에 관한 내용 및 설문조사를 실시한 자동차튜닝 NCS내용을 인용함

표 10. 토론회 및 설문조사 현황

NO	구분	일시	참석자	사진
1	1차 회의	09월 19일	현장전문가 교육훈련전문가 자격전문가 퍼실리데이터 심의위원 개발진 등 총 25명	
2	2차 회의	10월 03일		
3	3차 회의	10월 09일		
4	중간보고회의	10월 31일		
5	1차 검토회의	11월 04일		
6	4차 회의	11월 07일		
7	5차 회의	11월 14일		
8	2차 검토회의	11월 17일		
9	최종보고회의	11월 21일		
10	3차 검토회의	11월 26일		

○ 설문을 통하여 현재 튜닝업 종사자의 생생한 현장의 의견을 수렴하고, 현실에 맞는 업종 관리 및 자격제도 수립을 위한 자료로 활용하고자 함

○ 튜닝산업의 대표성을 유지하는 50개의 사업체를 선정하여 튜닝사업의 특성을 반영하여 직접 설문조사 진행하였으며, 설문목적은 튜닝 전문인력 양성을 위한 개발내용이 교육 및 현장에서 적합한지에 대한 여부를 파악하기 위한 것이었음

표 11. 튜닝사업 특성화 관련 설문 항목

구분	설문내용
직무 및 능력단위	직무정의 도출
	능력단위 구성
	능력단위 정의
	능력단위 크기
능력단위 요소	능력단위요소 도출
	적절수준 설정
	수행준거
	필요지식 제시
	필요기술 제시
	필요태도 제시
적용범위 및 작업상황	고려사항 제시
	관련서류 제시

	장비 및 도구 제시
평가지침	평가방법 제시
	평가기준 제시
작업기초능력	직업기초능력 제시
관련자격 개선의견	활용지식 제시
	자격 개선의견
	훈련/교육 개선의견
평생경력개발경로	직책설정
	경력이동 제시
직무기술서	직무기술서 적절히 제시

표 12. 튜닝 업체 대상 튜닝사업 특성화관련 설문결과

구 분	세 부 내 용	업체수	평 균 점 수	평 가 결 과
1. 직무 및 능력단위	1.1 직무정의	50	4.32	적절함
	1.2 능력단위 구성	50	4.12	적절함
	1.3 능력단위 정의	50	4.1	적절함
	1.4 능력단위 크기	50	4.18	적절함
2. 능력단위요소	2.1 능력단위요소	50	4.22	적절함
	2.2 수준	50	4.32	적절함
	2.3 수행준거	50	4.04	적절함
	2.4 지식	50	4.04	적절함
	2.5 기술	50	4.06	적절함
	2.6 태도	50	4.38	적절함
3. 적용범위 및 작업상황	3.1 고려사항	50	4.34	적절함
	3.2 자료 · 관련서류	50	4.46	적절함
	3.3 장비 · 도구	50	4.34	적절함
4. 평가지침	4.1 평가방법	50	4.3	적절함
	4.2 평가기준	50	4.14	적절함
5. 직업기초능력	5.1 직업기초능력 제시	50	4.38	적절함
6. 관련자격 개선 의견	6.1 자격제시	50	4.12	적절함
	6.2 자격 개선 의견	50	4.22	적절함
	6.3 훈련/교육 개선의견	50	4.2	적절함
7. 평생경력개발경로	7.1 직책 설정	50	4.26	적절함
	7.2 경력이동	50	4.24	적절함
8. 직무기술서	8.1 필요사항	50	4.14	적절함

○ 튜닝업종 관리체계 마련을 위한 토론회, 설문조사, 업체방문 간담회 실시하였으며, 튜닝 숍을 직접 운영하는 CEO 혹은 종사자의 입장을 구체적으로 알아보기 위하여 경북과 경남 튜닝업체를 직접 방문하여 의견을 들어보았음

그림 31. 튜닝업종 관리체계 마련을 위한 간담회

(3) 기술인력 관리체계방안

○ 기술 인력의 경우 현재 튜닝업에 종사하는 인력은 대부분 자동차정비기능사 이상의 자격증을 소지하고 있으며, 이러한 인력은 자동차의 성능 향상 등을 위하여 실무경험 등을 바탕으로 한 기술을 접목시킬 수 있으므로 특수분야에서는 정비업에서 종사하는 인력과 비교할 때 기술력에서 더 우수하다고 할 수 있음

○ 튜닝 산업을 활성화하고 이 제도를 조기에 정착시키기 위하여, 새로운 자격증 제도를 도입하는 것보다는 현행 자격증 제도를 유지하면서 그 보완책으로 튜닝 교육을 실시하여 추가 자격증을 부여하는 방안이 현실적이라고 판단됨

○ 튜닝교육은 국토교통부가 지정하는 자동차튜닝부품인증기관에서 주관하는 것이 바람직하며, 튜닝 관련 제도 등 법규교육이 포함되어야 함

○ 제도 시행 후 필요에 따라 튜닝 전문인력 양성을 위한 시험제도 등 추가적적인 제도를 도입하는 방안도 대안이 될 수 있음

○ 튜닝자동차는 기본적으로 자동차관리법의 안전기준 및 검사기준을 준수하여야 하며, 특히 엔진 튜닝 자동차는 교통안전공단에서 검사를 받아 배출가스 기준을 만족해야 함. 정부의 불법 튜닝 단속에 대비하여 튜닝적합증명서, 등록증 갱신, 튜닝이력 내역서를 자동차에 보관 의무화 할 필요가 있음

○ 튜닝 서비스 공급자 측면에서도 교통안전공단이나 자동차튜닝부품인증기관에서 전산망을 구축하여 튜닝 업체가 튜닝을 하면 해당 튜닝 자동차와 튜닝 내용 등의 입력을 의무화한다면 전국적인 튜닝 관리 및 현황 파악에 크게 도움이 될 것으로 판단됨

나. 튜닝 전문인력 양성방안

(1) 튜닝 전문인력 현황

○ 공학적 지식을 갖춘 자동차정비기사의 누적 합격자가 5,709명으로 종합정비업과 소형정비업의 합계인 5,467개 업체를 약간 상회하고 있는 정도이며, 전문인력이 부족함

표 13. 자동차정비 자격증 소지자 통계

자동차정비 업체 수			자동차정비산업기사		자동차정비기사	
규모별 업체 수		총 업체수	자격증 취득자 누적 인원 (~2012)	정비업체 당 평균 인원	자격증 취득자 누적 인원 (~2012)	정비업체 당 평균 인원
종합 정비업	3,565	35,221	30,521명	0.87명/업체	5,709명	0.16명/업체
소형 정비업	1,802					
부분 정비업	29,662					
원동기 정비업	192					

(가) 튜닝 종사자 교육방안

○ 튜닝 숍 운영자들 대상의 설문조사에 따르면, 튜닝을 위한 별도의 자격증 제도 도입은 과반수가 반대하지만 공인된 튜닝전문가 제도도입에 대한 찬성비율은 압도적으로 높은 것으로 나타남

○ 별도 자격증 제도도입에 대한 반대는 자신들이 종사하고 있는 튜닝 시장을 보호하고 싶은 의견을 반영하며, 튜닝전문가 제도도입에 대한 찬성은 튜닝 엔지니어로서 확실하게 인정받지 못하고 불투명한 튜닝 시장의 현재 상황을 반영한 것으로 분석됨

○ 따라서 튜닝산업을 활성화하려고 하는 환경에서 처음부터 별도의 자격증 제도를 도입하게 되면 튜닝업계 종사자들의 강한 반발을 야기할 수 있을 뿐만 아니라, 그렇지 않아도 빈약한 튜닝산업의 뿌리를 더욱 취약하게 만들 것으로 예상됨

○ 현재 튜닝 숍 운영자들을 효과적으로 흡수하여 튜닝에 필요한 공학적 지식수준을 향상시키고 튜닝 산업을 활성화시킬 수 있는 효율적인 교육제도를 운영할 필요가 있음.
→ 이를 통하여 현재 활동하는 튜닝 숍 운영자들에 대해서는 별도의 자격증 없이도 일정한 교육을 이수하여 전문성을 확보한 후 튜닝 숍을 운영하도록 유도할 필요가 있음

(나) 튜닝 숍 엔지니어 대상 전문 교육과정의 기본 방향

① 튜닝 관련 법규와 제도의 교육

○ (튜닝 업계 종사자들과의 대화를 통해) 많은 튜닝 종사자가 자동차구조변경에 대한 제도나 불법 구조변경의 범위를 제대로 인지하지 못한 채 자신들의 사업 영역만을 보호하고자 하는 경우가 많음. 따라서 자동차구조변경과 관련한 최신 법규와 제도에 대한 교육을 필수 공통으로 적용할 필요성이 있음

○ 법규와 제도에 대한 교육을 통하여 불법 튜닝을 사전에 예방할 수 있고 일반 소비자들의 신뢰를 확보할 수 있을 것으로 기대됨

② 튜닝 분야별 세분화된 교육과정

○ 앞의 설문조사에서 나타났듯이 튜닝 종사자들은 튜닝 분야별(엔진, 섀시, 외장)로 요구되는 기술수준이 다르다는 것을 명확하게 인지하고 있기 때문에, 튜닝 기술의 난이도를 고려하여 분야별로 별도의 교육 과정을 이수하도록 하고, 세부 분야의 교육과정을 이수한 엔지니어를 보유하고 있는 튜닝 숍에서만 해당 분야의 튜닝을 실시할 수 있도록 하는 제도가 필요함

③ 기존 자동차정비자격증 수준별 차별화된 교육과정

○ 현재 운영되고 있는 자동차정비자격증(기능사 → 산업기사 → 기사) 수준에 따라 자동차 구조에 대한 공학지식과 이해도는 (개인에 따라 차이가 있겠지만) 일반적으로 차이가 있기 때문에, 튜닝 숍에서 활동하고 있는 자격증 보유 엔지니어라고 하더라고 자격증의 수준에 따라 교육과정의 차별적 적용이 필요함

④ 전문 교육과정의 구성

○ 전술한 전문 교육과정의 기본 방향을 고려한 교육과정의 기본 개념도는 다음과 같이 보유 자격증 수준별 교육을 차별화하여 상위 자격증을 보유한 기존 엔지니어를 우대할 수 있는 환경 조성하는 방향으로 해야 함

○ 튜닝의 세부 분야별로 교육을 별도로 실시하여 영역별 전문성 확보 도모

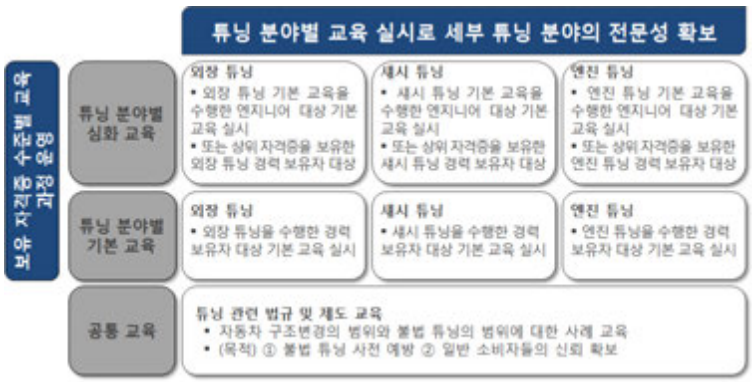


그림 32. 튜닝 전문가 양성을 위한 교육과정 운영방안

(2) 튜닝 전문인력 양성방안

○ 튜닝 산업을 활성화시키기 위해서는 기존에 활동하던 자동차정비 인력의 흡수도 중요하지만, 전문적인 튜닝인력을 양성하는 교육시스템 기반 구축이 병행되어야 함

○ 공학 지식을 겸비하고 있는 자동차정비산업기사와 자동차정비기사의 신규 취득자 규모는 2010년 이후 1,000명 미만 수준으로 급격하게 감소하고 있는 추세임(2010년 802명 → 2011년 827명 → 2012년 682명). 특히 대학교 졸업 수준의 공학 지식을 보유한 자동차정비기사의 신규 취득자는 100명 미만 수준임(2012년 72명)

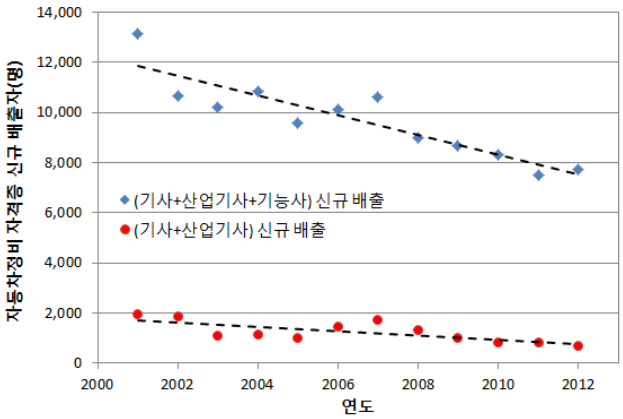


그림 33. 자동차정비 전문가 인력의 변화

○ 자동차정비 관련 자격증 보유 인력은 튜닝산업에 종사할 수 있는 대체 인력으로 분류할 수 있지만, 튜닝산업을 위해 교육을 받은 고도화된 전문 인력으로 판단할 수 없음(튜닝 전문 인력양성 교육기관 필요함)

○ 국내의 자동차 튜닝관련 교육기관은 자동차정비를 포함하여 15개 정도임
- 2년제 대학 6개 (연간 485명),
- 일반 훈련기관 1개 (연간 100명)
- 특성화 교교 8개 (연간 650명)

○ 위의 15개 교육 기관 중에서도 일부 특성화된 2년제 대학과 훈련기관을 제외하면, 자동차 튜닝 전문 교육과정이라기보다는 자동차정비 또는 일반자동차 교육과정에 해당하며, 전문적인 자동차튜닝 교육기관을 기술 단계별로 구축하여 지원하고(특성화 고교→2년제 대학→4년제 대학), 이를 통한 체계화된 전문 튜닝인력 양성 방안이 필요함

○ 자동차튜닝 기술을 단계별로 구분하여 튜닝 기술인력(4년제 대학)과 튜닝 기능인력(특성화 고교 및 2년제 대학)을 양성할 수 있는 교육 체계 마련이 필요함

(가) 튜닝 기술인력 양성

○ 4년제 대학교 중 자동차공학에 특성화된 대학은 다수 존재하나, 비주류 산업으로 인식되어 온 자동차튜닝을 교육하는 4년제 대학은 현재까지 전무한 상태이므로, 튜닝 기술인력을 양성하기 위해서는 교육과정과 지원체계로 분류하여 지원할 필요가 있음

○ 자동차튜닝 교육과정 운영

- (기존 자동차공학 교육과정 개편) 튜닝 인력 양성을 위한 자동차공학 계열의 교육과정 개편 및 현장 실무중심의 특화 인력양성 프로그램 마련
- (IT융복합 교육과정 제공) 튜닝 부품의 첨단화 및 지능화에 따라 IT융복합 지식을 교육할 수 있는 프로그램 개발
- (계약학과 운영) 기존 튜닝 산업 종사자들을 대상으로 특화된 산업인력 맞춤형 프로그램인 계약학과를 운영하여 단기간에 우수 현장인력 배출
- (전문 트랙 과정 설치) 자동차공학(또는 기계공학) 과정에 자동차 튜닝 전문 트랙을 설치하여 운영하고, 해당 트랙 졸업생들은 전원 자동차정비기사 이상의 자격을 취득하는 것으로 목표로 교육 진행
- (캡스톤 디자인) 자동차튜닝을 주제로 장기(3~4학기) 캡스톤 디자인을 운영하여 자동차 공학 졸업 자격요건을 취득함과 동시에 튜닝 실무능력을 갖출 수 있도록 운영(캡스톤 디자인의 성과물을 튜닝카 경진대회, 포뮬러 대회, 그린카 대회 등에 출전하도록 유도)
- (현장실습) 자동차튜닝 전문기업에서 취업맞춤형 현장실습제도를 시행하여 학생들의 실무능력을 강화함과 동시에 자동차 튜닝 전문기업의 인력확보를 지원함
- (튜닝 관련 R&D 연계 교육) 튜닝 전문기업의 취약한 기술개발 지원을 위하여 교수진과 학생, 튜닝 전문기업이 연계한 과제 해결형 현장실습을 운영
- (인턴십 및 국내외 연수) 국내·외 인턴 프로그램, 해외 교육기관(유럽, 미국 등) 연수, 국내·외 튜닝전문가 특강 및 겸임교수 활용 등을 통한 교육의 내실화

○ 자동차튜닝 인력 양성을 위한 교육 지원체계 구축

- (장학제도) 우수인력의 자동차 튜닝분야 영입 및 자격 취득 장려를 위한 장학금 지원(튜닝 전문 트랙 이수 장려)
- (해외연수) 우수 튜닝 인력의 해외 연수 지원

- (동아리 활동) 비교과 교육활동의 일환으로 자동차 튜닝 동아리 결성 및 활동 지원
- (각종 경진대회 개최) 학생들의 교육활동(캡스톤 디자인, 현장실습, 동아리 등)을 실제 적용하도록 유도하는 자작 튜닝자동차경진대회 개최 및 출전 지원

(나) 튜닝 기능인력 양성

○ 자동차 튜닝에 특화된 특성화 고교 및 전문대를 선정하여, 자동차 튜닝산업에서 활동할 실무인력 양성을 위한 실습 중심의 교육 프로그램 개발 및 운영

○ (기존 자동차공학 교육과정 개편) 튜닝 인력 양성을 위한 자동차 또는 자동차정비 계열의 교육과정을 현장 실무중심의 기능 인력양성 프로그램으로 전환

○ (교육지원) 특성화 고교에 대해서는 장학금, 튜닝교육훈련 장비구입, 현장실습 및 견학, 전문가 특강 등을 지원

(다) 자동차 튜닝 전문인력 양성기관 지정 및 지원 추진체계

○ 주관기관(국토교통부): 인력양성사업 총괄 · 관리 · 감독, 운영위원회 심의결과 최종 승인

○ 사업전담기관: 전문인력 양성기관을 선정하고 사업을 실무적으로 관리 · 감독하는 전담기관(현재 교통안전공단 또는 한국자동차튜닝협회가 전담기관으로 활동할 수 있음)

- 사업운영위원회 운영, 사업예산 집행, 위탁기관 관리 · 감독 등
- 정부지침에 따라 사업을 관리하며, 위탁기관 지도감독 등 사업진행에 필요사항 수행
- 위탁교육기관 선정과 사업계획 및 실적 평가의 공정성 및 객관성 확보를 위하여 운영위원회를 구성하여 운영
- 국고보조금의 신청 및 관리, 사업비 집행 및 회계 관리, 사업비 정산 및 환수, 양성사업 결과보고, 사후관리 및 기타 필요사항 수행

○ 위탁기관(4년제 대학, 2년제 대학, 고등학교)

- 전문인력 양성사업단 설치 · 운영(4년제 대학: 자동차튜닝 전문인력 양성사업단, 2년제 대학 및 특성화 고등학교: 자동차튜닝 기능인력 양성사업단)
- 튜닝 전문인력 양성을 위한 전문 프로그램 개발 및 운영, 산학연계 강화, 학생 교육결과 평가, 개별 학생능력 평가 등의 세부 프로그램 실시
- 주관기관(국토교통부) 및 사업대행기관이 요구하는 정기 및 수시보고 이행

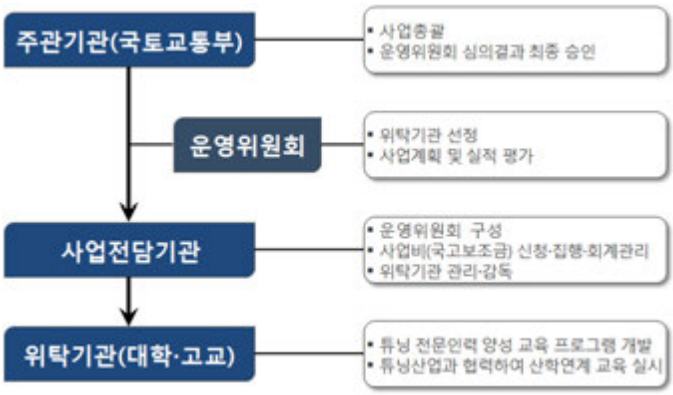


그림 34. 튜닝 전문인력 양성을 위한 추진체계

다. 튜닝산업 현황분석 및 전망

(1) 튜닝산업 정의

○ 튜닝산업은 자동차 튜닝산업 활성화 정책 추진에 따라 관련 정의 및 산업 범주 확대로 인해 시장규모의 재편이 필요함

○ 튜닝산업은 자동차의 성능 개선을 위해 기술적·외관적 변형을 가하는 산업으로 일반적으로 지칭되다가 자동차의 성능향상이나 외관단장을 위한 구조·장치 변경 또는 부착물 추가(자동차관리법 제2조)와 관련된 산업으로 정의됨

○ 튜닝산업의 영역을 튜닝차 제작과 부품(용품 포함), 제조 및 유통, 장착 서비스 시장을 포함하였으며, 2015년 1월 8일부터 시행되는 자동차관리법 개정안에 따라 구조·장지 변경 시장도 포함됨

○ 그리고 튜닝산업 활성화 정책에 따라 모터스포츠, 튜닝보험, 튜닝교육, 튜닝관련 전시 및 컨벤션 등도 튜닝관련 연관 산업으로 정의함

(2) 튜닝 분류

(가) 빌드업 튜닝(Build up tuning)

○ 일반 승합·화물자동차 등을 이용하여 사용목적에 적합하게 특수한 적재함이나 차실 등의 구조를 변경하거나 원래 형태로 변경하는 튜닝

- 내장·냉동탑차, 소방차, 견인차, 탱크로리, 청소차, 크레인카고 등
- 자동차등록원부 및 자동차등록증에 자동차용도, 최대적재량 및 자동차 총중량 등을 튜닝 후의 제원으로 기재사항을 변경 필요

(나) 튠업 튜닝(Tune up tuning)

○ 엔진 및 동력전달장치, 주행·조향·제동·연료·차체 및 차대·연결 및 견인·승차·소음방지·배출가스발산방지·등화·완충장치 등의 성능향상을 목적으로 하는 튜닝

- 터보장착, LPG 및 CNG·소음기·쇽압소버·브레이크디스크 변경 등
- 자동차등록원부 및 자동차등록증에 연료의 종류, 변경된 장치의 안전기준 적합여부를 확인하기 위한 튜닝 승인 및 검사가 필요

(다) 드레스업 튜닝(Dress up tuning)

○ 주로 개인의 취향에 맞게 자동차를 꾸미기 위하여 외관을 변경·색칠하거나 부착물 등을 추가하는 튜닝

- 에어댐 장착, 바디 페인팅, 칼라필름 부착, 에어스포일러 장착, LED등화 설치, 휠 또는 타이어 교환, 음향기기 장착, 차실내장재 교환 등

(3) 튜닝산업 분류

○ 한국표준산업분류 코드(9차 개정, 2006년부터 적용)를 활용하여 튜닝산업을 분류함

○ 튜닝산업 분야를 제조 산업과 유통·서비스산업, 연관 산업 3대 분야로 분류함

(가) 제조 산업

○ 튜닝 제조 산업 분류로는 자동차 및 트레일러 제조업과 자동차 부품 제조업, 자동차 부품 제조업이 있음

- 자동차용 엔진 및 자동차 제조업 하위 분야로 수제차 등을 제조하는 승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업
- 자동차 차체 및 트레일러 제조업 하위 분야로 특수자동차와 캠핑카, 푸드트럭 등을 제조하는 차체 및 특장차 제조업, 캠핑트레일러 등을 제조하는 트레일러 및 세미트레일러 제조업
- 자동차 부품 제조업 하위 분야로 튜닝 부품 등을 제조하는 그 외 기타 자동차 부품 제조업

○ 산업분류

- 승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업(분류코드 : C30121) ⇒ 스포츠카, 수제차
- 차체 및 특장차 제조업(분류코드 : C30201) ⇒ 캠핑카, 푸드트럭 등
- 트레일러 및 세미트레일러 제조업(분류코드 : C30202) ⇒ 캠핑 트레일러 등
- 그 외 기타 자동차 부품 제조업(분류코드 : C30399) ⇒ 튜닝 부품

(나) 유통 및 서비스 산업

○ 튜닝 유통 및 서비스 산업 분류로는 자동차 및 부품 판매업과 수리업이 있음

- 자동차 판매업 하위 분야로 수제차 등을 판매하는 자동차 신품 판매업
- 자동차 부품 및 내장품 판매업 하위 분야로 광폭/기능타이어 등을 판매하는 타이어 및 튜브 판매업과 튜닝 및 용품/액세서리 등을 판매하는 기타 자동차신품 부품 및 내장품 판매업
- 자동차 및 모터사이클 수리업 하위 분야로 튜닝샵 등의 자동차 전문 수리업

○ 산업분류

- 자동차 판매업(분류코드 : G45110) ⇒ 스포츠카, 수제차
- 자동차 타이어 및 튜브 판매업(분류코드 : G45211) ⇒ 광폭 및 기능타이어
- 기타 자동차 신품 부품 및 내장품 판매업(분류코드 : G45219) ⇒ 튜닝 부품
- 자동차 종합 수리업(분류코드 : S95211) ⇒ 장착 및 유지관리
- 자동차 전문 수리업(분류코드 : S95212) ⇒ 장착 및 유지관리

(다) 연관 산업

○ 튜닝 연관 산업 분류로는 스포츠 및 오락관련 서비스업과 사업지원 서비스업, 보험 및 연금업, 교육 서비스업, 협회 및 단체, 종합건설업 등이 있음

- 스포츠 및 오락관련 서비스업 하위 분야로 자동차 경주장을 운영하는 경주장 운영업
- 사업지원 서비스업 하위 분야로 튜닝 관련 전시/컨벤션, 축제 등을 지원하는 전시 및 행사 대행업
- 보험 및 연금업 하위 분야로 자동차 튜닝 보험의 손해 보험업과 튜닝 부품을 보증하는 보증 보험업

- 교육 서비스업 하위 분야로 튜닝관련 교육을 실시하는 고등 교육기관과 기술 및 직업 훈련학원
- 협회 및 단체 하위 분야로 튜닝협회 등의 산업단체
- 종합건설업 하위 분야로 자동차 경주장 및 테마파크 등을 건설하는 기타 토목시설물 건설업

○ 산업분류

- 경주장 운영업(분류코드 : R91113) ⇒ 자동차 경주장 운영
- 전시 및 행사 대행업(분류코드 : N75992) ⇒ 전시/컨벤션, 축제
- 손해 및 보증 보험업(분류코드 : K65121) ⇒ 튜닝관련 손해/보증 보험
- 기타 기술 및 직업훈련학원(분류코드 : P85659) ⇒ 기타 기술 및 직업훈련학원
- 산업단체(분류코드 : S94110) ⇒ 튜닝협회
- 기타 토목시설물 건설업(분류코드 : F41229) ⇒ 테마파크 및 자동차 경주장 건설

(4) 국내 튜닝산업 및 일자리 동향

(가) 조사개요

○ (조사 대상) 튜닝사업을 진행중인 100개 업체

○ (조사 내용) 종업원수, 매출액 등

○ (조사 기간 및 방법) 2015년 12월 1일 ~ 12월 31일(전화조사)

(나) 조사결과

○ 2015년 기준 튜닝산업 사업체 수는 7,671개, 종사자 수는 1만 7,725명, 매출액은 1조 410억 원으로 나타남

○ 튜닝산업 사업체 수

- 튜닝산업 사업체 수는 2011년 이후 2015년까지 연평균 2.05% 증가(598개 증가) 했으며, 2015년에도 전년대비 1.00%(76개 증가) 증가함
- 2015년 튜닝샵과 썬팅/광택 등 전문튜닝 사업체 수는 4,033개로 튜닝산업 사업체 수의 전체의 52.57%를 점유함
- 2015년 내비게이션/블랙박스/카오디오 등 차량용 디지털 기기를 포함한 자동차 용품 및 액세서리 사업체 수는 3,638개로 47.43%를 점유함

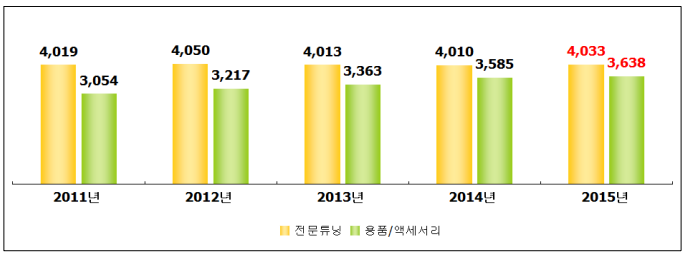


그림 35. 튜닝산업 분야별 업체 수 동향 (단위: 개)

○ 튜닝산업 종사자 수

- 튜닝산업 종사자 수는 2011년 이후 2015년까지 연평균 0.66% 증가(459명 증가)했으나, 2015년에는 전년대비 5.10%(952명 감소) 감소함
- 2015년 튜닝샵 등 전문튜닝 종사자 수는 9,722명으로 튜닝산업 종사자 수의 전체의 54.85%를 점유함
- 2015년 내비게이션/블랙박스/카오디오 등 차량용 디지털 기기를 포함한 자동차 용품 및 액세서리 종사자 수는 8,003명으로 45.15%를 점유함

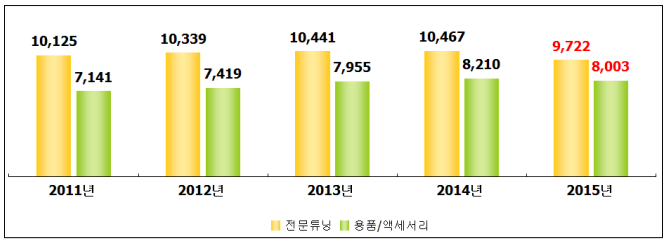


그림 36. 튜닝산업 분야별 종사자 수 동향 (단위: 명)

○ 튜닝산업 매출액

- 튜닝산업 매출액은 2011년 이후 2015년까지 연평균 0.01% 감소(35억 600만원 감소)했으며, 2015년에도 전년대비 3.78%(408억 6,700만원 감소) 감소함. 감소 이유는 메르스 발생으로 관련 행사 및 매출이 감소하였음
- 2015년 튜닝샵 등 전문튜닝 매출액은 4,328억 2,300만원으로 튜닝산업 매출액의 전체의 41.58%를 점유함
- 2015년 내비게이션/블랙박스/카오디오 등 차량용 디지털 기기를 포함한 자동차 용품 및 액세서리 매출액은 6,081억 5,300만원으로 58.42%를 점유함

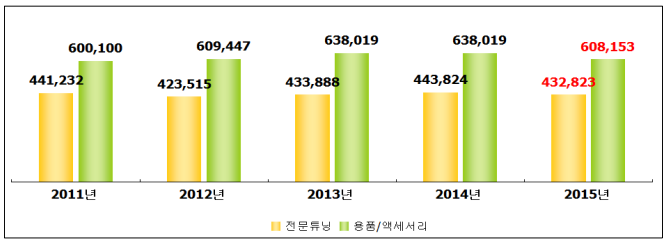


그림 37. 튜닝산업 분야별 매출액 동향 (단위: 백만원)

○ 튜닝산업 전망 및 일자리 창출 효과

- 2015년 이후 2020년까지 연평균 증가율은 구조변경이 4.72%로 튜닝산업 내 최고로 전망되며, 전문튜닝 3.89%, 용품 및 액세서리 3.19%, 연관 산업 0.96% 순임

표 14. 튜닝산업 활성화에 따른 시장규모 전망

(단위 백만원)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
전문튜닝	432,823	442,778	457,390	477,057	502,341	523,942
용품/액세서리	608,153	617,883	633,948	656,771	686,982	711,713
구조변경	2,213,695	2,327,037	2,469,451	2,595,887	2,702,838	2,787,166
연관 산업	157,617	168,617	184,517	134,400	149,800	165,300
튜닝산업	3,412,288	3,556,315	3,745,306	3,864,115	4,041,961	4,188,121

- 튜닝산업 활성화에 따라 2015년부터 2020년까지 6년간 직·간접적인 일자리 창출 효과는 총 9,920명으로 전망됨(다만, 튜닝 연관산업 중 건설분야가 감소되는 18년은 감소)

표 15. 튜닝산업 활성화에 따른 직·간접적인 일자리 창출 효과

(단위 명)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
전문튜닝	-284	257	377	507	652	557
용품/액세서리	-591	193	318	452	598	490
구조변경	407	873	1,097	974	824	649
연관 산업	1,366	191	236	-656	215	218
튜닝산업	898	1,514	2,028	1,277	2,289	1,914

4. 튜닝홍보 및 시장활성화 방안

가. 불법튜닝 계도방안 마련

(1) 1차년도

(가) 알기 쉬운 자동차 튜닝 매뉴얼 제작 배포

○ 불법 튜닝방지를 위한 알기 쉬운 자동차 튜닝 매뉴얼을 제작 배포함

○ 주요내용
- 자동차 튜닝의 정의 / 튜닝의 종류
- 승인이 필요한 튜닝 / 승인이 필요 없는 튜닝 / 하면 안 되는 튜닝 등 정리
- 불법튜닝 주요 사례 소개

○ 배포처 : 자동차 검사소, 정비업체, 지방자치단체 등

○ 제작 및 배포 : 30,000부

그림 38. 자동차 튜닝 매뉴얼(1차년도)

(2) 2차년도

(가) 알기 쉬운 자동차 튜닝 매뉴얼 제작 배포

○ 불법 튜닝방지를 위한 알기 쉬운 자동차 튜닝 매뉴얼을 제작 배포함

○ 주요내용
- 튜닝관련 법령
- 2014년 달라진 튜닝제도
- 튜닝 절차안내

– 승인을 받아야 하는 튜닝 / 튜닝 승인 없이 변경할 수 있는 경미한 튜닝 / 튜닝승인이 불가능한 튜닝

○ 배포처 : 자동차 검사소, 정비업체, 지방자치단체 등

○ 제작 및 배포 : 50,000부

그림 39. 자동차 튜닝 매뉴얼(2차년도)

(나) 자동차튜닝 세부 업무규정 제작 배포

○ 튜닝의 승인 범위 및 조건을 명확히 하고자 자동차 튜닝 세부 업무규정을 제작 배포함

○ 주요내용

– 자동차 튜닝제도 개선 방향
– 사이버검사소 전자승인매뉴얼
– 구조 · 장치 변경승인 신청서 등의 작성방법
– 구조 · 장치 변경 세부업무규정
– 자동차 구조 · 장치 변경에 관한 규정
– 자동차 제원측정 방법

○ 배포처 : 자동차 검사소 등 60개소

○ 제작 및 배포 : 1,000부

그림 40. 세부 업무규정

(다) 불법 튜닝방지 포스터 제작 배포

○ 불법 튜닝방지를 위한 포스터를 제작 및 배포함

○ 배포처 : 서울 교통지도과 등 32개

○ 제작 및 배포 : 7,200부

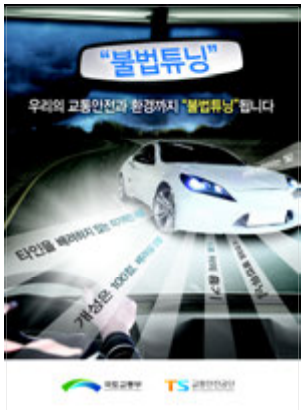


그림 41. 불법튜닝방지 포스터

(3) 3차년도

(가) 알기 쉬운 자동차 튜닝 매뉴얼 제작 배포

○ 불법 튜닝방지를 위한 알기 쉬운 자동차 튜닝 매뉴얼을 제작 배포함

○ 주요내용

- 튜닝관련 법령
- 2015년 달라진 튜닝제도
- 튜닝 절차안내
- 승인을 받아야 하는 튜닝 / 튜닝 승인 없이 변경할 수 있는 경미한 튜닝 / 튜닝 승인이 불가능한 튜닝

○ 배포처 : 자동차 검사소, 정비업체, 지방자치단체 등

○ 제작 및 배포 : 80,000부

그림 42. 자동차 튜닝 매뉴얼(3차년도)

(나) 불법 튜닝방지 포스터 제작 배포

○ 불법 튜닝방지를 위한 포스터를 제작 및 배포함

○ 배포처 : 서울 교통지도과 등 32개

○ 제작 및 배포 : 7,200부

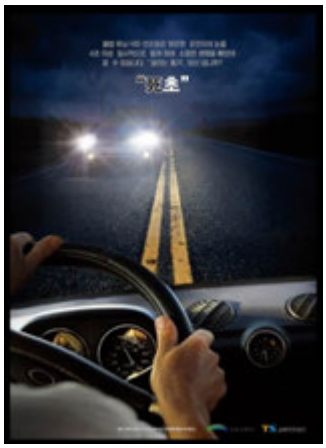


그림 43. 불법튜닝방지포스터

(다) 자동차튜닝 세부 업무규정 제작 배포

○ 튜닝의 승인 범위 및 조건을 명확히 하고자 알기 쉬운 자동차 튜닝 매뉴얼을 제작 배포함

○ 주요내용

- 자동차 튜닝제도 개선 방향
- 사이버검사소 전자승인매뉴얼
- 튜닝 승인 신청서 등의 작성방법
- 자동차 튜닝 세부업무규정
- 자동차 구조·장치 변경에 관한 규정
- 자동차 제원측정 방법
- 청렴한 구조변경 업무

○ 배포처 : 자동차 검사소 등 61개소

○ 제작 및 배포 : 2,000부

그림 44. 세부 업무규정

나. 튜닝카 경진대회 개최

(1) 제1회

○ 개최 목적

- 튜닝에 대한 부정적 인식개선과 올바른 자동차 튜닝문화 확산
- 튜닝된 자동차의 주행안정성 확인을 위한 시범사업

○ 개요

- (일시) 2013년 12월 1일(일) 10:30~17:00
- (장소) 고양 꽃박람회장 실내 · 외 전시장
- (규모) 튜닝자동차 80여대 참여 / 관람객 2,000여명 참석
- (주최) 국토교통부
- (주관) 교통안전공단, 경일대학교, 국토교통과학기술진흥원, 한국자동차튜닝협회

※ 주요 참석자

· (국회) 새누리당 김태원 국회의원, 민주당 유은혜 국회의원
· (국토교통부) 여형구 차관, 권석창 자동차정책기획단장, 윤진환 자동차운영과장
· (고양시) 최성 시장
· (경일대학교) 정현태 총장
· (한국자동차안전학회) 유송민 회장
· (교통안전공단) 강현철 자동차안전연구원장
· (한국자동차튜닝협회) 장형성 회장

○ 일정

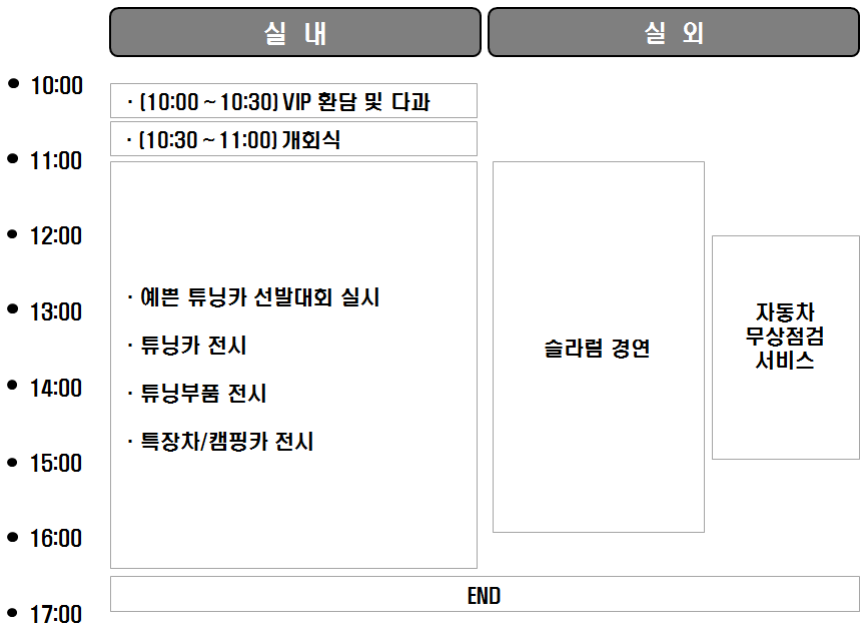


그림 45. 튜닝카 경진대회 일정

○ 주요내용 및 결과

– 튜닝 활성화 세미나 실시

· 자동차 튜닝산업 발전방안(교통안전공단 자동차안전연구원 강병도 실장)

· 한국자동차튜닝협회 활동방향(문성대학교 홍승준 교수)

· 자동차 튜닝을 중심으로 하는 자동차 융복합 클러스터 단지 조성(신한대학교 하성용 교수)

세미나 주요 참석자	튜닝산업 발전방향 세미나–1	튜닝산업 발전방향 세미나–2

– 예쁜 튜닝카 선발대회

· 대상 : 튜닝카 70여대 참여

· 일반 관람객 선호도에 의한 5대 선정 후 자동차 전문가로 구성된 심사위원 5명이 심사 및 선정

1등		2등
3등	인기상	인기상

– 슬라럼 경연

· 목적 : 튜닝된 자동차 주행안정성 확인

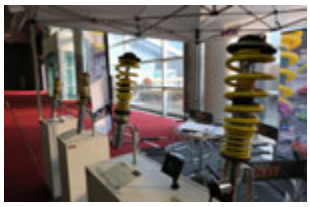
· 튜닝 동호회에서 10명의 경연자와 튜닝자동차 섭외

– 튜닝카 및 부품 전시

· 대상 : 튜닝카 80여대 참여

·· 튜닝카(70대), 캠핑 및 특장차(7대), 아트카 등(3대)

· 튜닝부품 16개 업체 참여



– 주요사진

– 개최 기대효과

· 다양한 튜닝카·부품 전시로 튜닝산업의 현주소 확인 및 자동차 튜닝에 대한 이해도 증진

· 정책 세미나 및 튜닝 매뉴얼·리플렛 배포 등 제도적 설명을 통한 소비자(국민) 신뢰도 향상 및 안전도 확보 인식 개선

· 소비자(국민)들의 직접 참여로 올바른 튜닝문화 확산 및 불법 튜닝 계도

· 튜닝 동호회가 참여한 슬라럼 경연으로 통한 튜닝자동차 주행안정성 확인

(2) 제2회

○ 개최 목적

– 튜닝된 자동차의 안전성 확보, 올바른 자동차 튜닝문화 확산, 튜닝산업 활성에 기여

▸ (국제세미나) 국내·외 튜닝산업 동향 및 활성화 방안 논의
▸ (튜닝카 경진대회) 튜닝카 안전성 확보 및 올바른 튜닝문화 소개

○ 개요

– (일시) 2014년 11월 21~22일(금, 토) 10:00~17:00
– (장소) 고양시 킨텍스 제2전시장 7홀
– (주최) 국토교통부, 산업통상자원부
– (주관) 교통안전공단, 국토교통과학기술진흥원, 신한대학교
– (후원) 경기도, 고양시, 한국자동차튜닝협회, 한국자동차경주협회, 한국자동차공학회 등
– (규모) 튜닝자동차 100여대 참여 / 관람객 10,000여명 참석 / 튜닝부품 30여개 업체

※ 주요 참석자
· (국토교통부) 서승환 장관, 권석창 자동차정책기획단장, 윤진환 자동차운영과장
· (고양시) 최성 시장 / (교통안전공단) 오영태 이사장, 우경갑 자동차안전연구원장
· (신한대학교) 김병옥 총장 / (고양도시관리공사) 성주현 사장
· (고양케이월드AMC) 박선배 사장 / (한국자동차공학회) 박병완 회장
· (한국자동차튜닝협회) 장형성 회장 / (한국자동차경주협회) 변동식 회장
· (전국자동차검사정비조합) 박재완 이사장 / (킨텍스) 임창열 대표

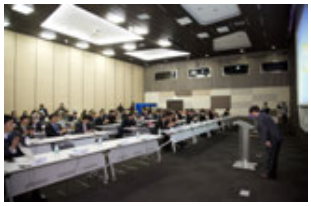
○ 일정

<table>
<tr><th rowspan="2">일자
시간</th><th colspan="2">21일(금)</th><th colspan="2">22일(토)</th></tr>
<tr><th>실내</th><th>실외</th><th>실내</th><th>실외</th></tr>
<tr><td>10:00</td><td rowspan="8">올해의 멋진 튜닝카 선발
우수 카오디오 튜닝카 선발
우수 빌드업 튜닝카 선발
튜닝부품 전시
튜닝기술 및 특허상담
카레이싱 체험 이벤트</td><td rowspan="2">–</td><td rowspan="6">올해의 멋진 튜닝카 선발
우수 카오디오 튜닝카 선발
우수 빌드업 튜닝카 선발
튜닝부품 전시
튜닝기술 및 특허상담
카레이싱 체험 이벤트</td><td rowspan="2">–</td></tr>
<tr><td>11:00</td></tr>
<tr><td>12:00</td><td rowspan="4">자동차
무상점검
서비스</td><td rowspan="4">자동차
무상점검
서비스</td></tr>
<tr><td>13:00</td></tr>
<tr><td>14:00</td><td>개회식</td></tr>
<tr><td>15:00</td><td rowspan="3">국제세미나</td></tr>
<tr><td>16:00</td><td rowspan="2">–</td><td>선발대회 심사 실시</td><td rowspan="2">–</td></tr>
<tr><td>17:00</td><td>시상 및 폐막</td></tr>
</table>

○ 주요내용 및 결과

– 국제 세미나 실시

· 자동차 튜닝정책의 현안과 대책(국토교통부 자동차운영과장 윤진환)
· 자동차복합서비스 시범단지 조성방안(고양도시관리공사 본부장 최명훈)
· 자동차 튜닝산업발전과 지식재산권의 중요성(특허청 자동차심사과 사무관 함중현)
· 유럽의 튜닝산업시장과 자동차튜닝법률에 관하여(유럽튜닝자동차협회 사무총장 안드레아 피커톤)
· 일본의 자동차산업과 튜닝과의 역학적 관계(일본튜닝협회장 타가세 미네오)
· 한·유럽의 튜닝산업 활성화 방안(한·유럽통상기술진흥재단 부대표 찐마이스터)
· 튜닝부품평가기술 및 인증제도(교통안전공단 자동차안전연구원 실장 강병도)
· 차체/새시 튜닝부품 평가기술개발(경일대학교 교수 강우종)
· 엔진/흡배기 튜닝부품 평가기술개발(자동차부품연구원 책임연구원 송영식)
· 드레스업 튜닝부품 평가기술개발(신한대학교 교수 하성용)
· 튜닝부품정보 DB 구축 및 개발(창원문성대학교 교수 홍승준)



– 튜닝카 경진대회

· 대상 : 튜닝카 79대 참여
· 일반 관람객 선호도에 의한 5대 선정 후 자동차 전문가로 구성된 심사위원 5명이 심사 및 선정

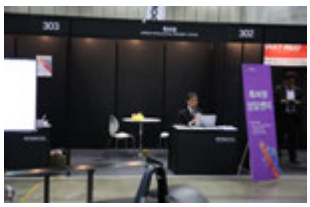
– 튜닝부품 전시

· 튜닝부품 업체 30개 참여

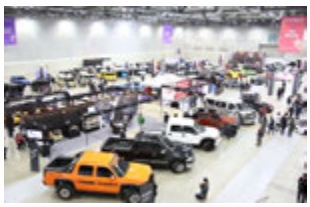
– 튜닝기술 및 특허상담

· 우수튜닝업체 및 튜닝부품사 합동 운영

· (특허청) 기술 및 디자인 관련 특허 지적재산권 상담

	
우수튜닝업체 선정 업체 부스	특허청 부스

– 주요사진

다. 우수 튜닝업체 선정

(1) 1차

○ 추진배경

- 우수 튜닝업체 선정은 높은 수준의 기술력과 품질관리 능력을 갖춘 전문업체 선정을 통해 소비자(국민)에게 신뢰성 높은 튜닝 서비스를 제공하기 위함
- 튜닝의 부정적 인식 개선, 올바른 튜닝문화 구현, 열악한 튜닝업계 개선 및 튜닝산업 활성화 기대

○ 자격 및 선정기준

- (신청자격) 한국자동차튜닝협회, 자동차제작자협회, 자동차정비관련 연합회 등에 소속된 업체 중 연간 튜닝실적 50대 이상 업체 대상
- (심사항목) 사업역량, 전문성, 작업환경·안전관리, 품질·서비스의 4대 분야에 대한 적합성 심사를 통해 튜닝업체 선정
- (선정방법) 신청업체의 사업역량, 전문성, 작업환경 및 안전관리, 품질 및 서비스 분야에 대한 역량을 평가하여 고득점 순으로 선정

○ 신청업체

- 총 신청업체 : 38개
- 서류심사 : 12개 업체
- 현장심사를 통해 5개 업체 선정(2014년 11월 18일)
- 선정결과

표 16 1차 우수 튜닝업체 선정 업체

구분	업체명	소재지	업 종	사진
1	로스 오토웍스	경기	· 퍼포먼스 튜닝 전문 · 수퍼차저, 터보 인스톨 전문	
2	클럽 레퍼드 모터스	경남	· 퍼포먼스 튜닝 전문 샵 · 체계화된 튜닝 및 고객품질관리	
3	(주)YLK 오토	서울	· 서스펜션, 브레이크, 머플러 전문 · 협회활동, 모터스포츠 적극참여	
4	주식회사 카렉스	서울	· 시설공간 장점 · 자동차 용품 제조 등	
5	에스엔피 모터파크	경기	· 각 차종의 서스펜션 튜닝 전문 · 서스펜션 튜닝 강의 / 기술력 강소업체	

(2) 2차

○ 추진배경

- 튜닝 업체의 사업역량, 전문성, 작업환경 및 안전관리, 품질 및 서비스 분야에 대한 역량을 평가하여 선정
- 튜닝의 부정적 인식 개선, 올바른 튜닝문화 구현, 열악한 튜닝업계 개선 및 튜닝산업 활성화 기대

○ 자격 및 선정기준

- (신청자격) 한국자동차튜닝협회, 자동차제작자협회, 자동차정비관련 연합회 등에 소속된 업체 중 연간 튜닝실적 50대 이상 업체 대상
- (심사항목) 사업역량, 전문성, 작업환경·안전관리, 품질·서비스의 4대 분야에 대한 적합성 심사를 통해 튜닝업체 선정
- (선정방법) 신청업체의 사업역량, 전문성, 작업환경 및 안전관리, 품질 및 서비스 분야에 대한 역량을 평가하여 고득점 순으로 선정

○ 신청업체

- 총 신청업체 : 15개
- 현장심사를 통해 6개 업체 선정(2015년 12월 28일)

○ 선정결과

표 17. 2차 우수 튜닝업체 선정 업체

구분	업체명	소재지	업 종	사 진
1	인치바이인치	경기	· 드레스업 튜닝	
2	프로씨드	경남	· 튠업 튜닝	
3	바벨카튜닝	광주	· 튠업 튜닝	
4	피드백	전북	· 튠업 튜닝	
5	스타일	경기	· 튠업 튜닝	
6	사운드뷰 카오디오	경기	· 카오디오 튜닝	

라. 한국자동차튜닝협회 설립

○ 설립 목적

- 한국자동차튜닝협회는 비영리 공익단체로서 자동차 튜닝산업의 건전한 육성과 회원 상호간의 친목을 도모하고 국민경제 향상에 기여코자 설립
- 사단법인 한국자동차튜닝협회는 KATMO(Korea Automobile Tuning & Multipurpose Organization)로 함

○ 주요사업 범위

- 튜닝부품의 품질인증에 관한 사항
- 튜닝부품의 시험지원, 연구 및 정책개발에 관한 사항
- 국내 튜닝시장 현황조사에 관한 사항
- 해외 튜닝협회 등 유관기관과 국제적 정보교류에 관한 사항
- 튜닝관련 통계, 정보수집 및 간행물 발간
- 튜닝관련 각종 전시회 개최 및 홍보에 관한 사항
- 불법튜닝 계도에 관한 사항
- 튜닝관련 전문인력 양성에 관한 사항
- 기타 협회의 목적달성에 필요한 사업

○ 설립

– 발기인 및 창립총회

· (일시) 2013년 9월 6일(금) 14:00~16:20

· (장소) 신한대학교 국제관 세미나실

· 주요내용

·· 설립 발기인 실시

·· 이사회 상견례

·· 총회전 가입서 작성 및 등록 / 정관검토 및 정관통관

– (13.9.13) 법인 설립허가 신청서 제출

– (13.10.24) 법인 설립허가(국토교통부)

– (13.11.6) 법원등기

표 18. 한국자동차튜닝협회 설립 허가증

○ 튜닝부품 인증기관 지정

– 국토교통부는 튜닝부품 인증기관 지정을 위한 공고를 2015년 1월 5일 실시하였음

– 한국자동차튜닝협회는 2015년 1월 9일 “자동차 튜닝부품 인증기관 지정” 신청을 다음과 같은 서류를 포함하여 제출하였음

· 신청서

· 법인등기부등본

· 정관사본 1부

· 시설확보(기관 지정) 계획

· 인력보유현황

· 사업장의 위치 및 중·장기 사업계획

· 튜닝부품 인증 업무규정

· 인증시스템 구축(안)

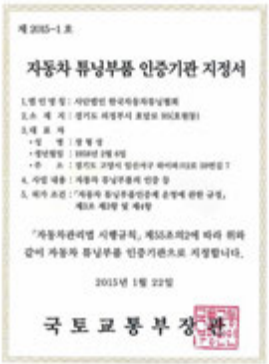


그림 46. 인증기관 지정서

– 국토교통부는 2015년 1월 22일 (사)한국자동차튜닝협회를 자동차 튜닝부품 인증기관으로 지정하였음

○ 중장기 사업계획

그림 47. 중장기 사업계획

- 튜닝부품 인증센터 구축으로 소비자에게 신뢰 확보
  · 튜닝부품 인증센터 인력 확보
  · 자동차안전연구원과 세부 운영방안 구축
  · 튜닝부품 DB 정보 및 구축(보험 상품과 연계)
- 튜닝 전문인력 양성 및 회원사 확보
  · 튜닝기술 전문인력 양성 및 협회·회원사간 주기적인 소통으로 튜닝정보 공유
  · 지역·분과별 간담회 진행 및 우수튜닝업체 선정
- 튜닝 홍보방안 마련
  · 온·오프라인을 활용한 불법 튜닝계도 및 전시회 개최
  · 협회지(KATMO) 주기적 발간
  · 지속적인 튜닝카 경진대회 개최
- 튜닝 문화교실 개최
  · 전국지역 거점별 튜닝문화교실 개최
- 튜닝 국제교류 추진
  · 독일(VDAT), 일본(NAPAC), 미국(SEMA)와 업무협약 추진

○ 튜닝부품별 인증 및 시험기관

- 튜닝부품별 시험 가능기관은 다음과 같이 조사되었음

표 18. 튜닝부품 인증기관 및 시험가능기관 현황

튜닝부품		인증기관	시험가능기관 현황	
휠		KATMO 사단법인 한국자동차튜닝협회	핸즈코퍼레이션 자동차부품연구원 경일대학교	HANDS KATECH KIU
소음기			자동차안전연구원	TS
에어필터 오일필터 오일분리기			자동차부품연구원 만앤휴멜코리아	KATECH MANN+HUMMEL
등화장치 광원			자동차안전연구원	TS
서스펜션			자동차부품연구원 울산테크노파크 경일대학교	KATECH KIU 울산테크노파크 Ulsan Technopark
캘리퍼 패드			자동차부품연구원 인천테크노파크	KATECH ITP
타이어			한국타이어 금호타이어 등	Hankook driving emotion KUMHO TIRE
오일쿨러			자동차부품연구원	KATECH
내비게이션 블랙박스			한국산업기술시험원 SGS, 모본	ktl 한국산업기술시험원 SGS MOVON
썬팅필름			한국건설환경시험연구원 한국건설기술연구원 3M	KCL 한국건설생활환경시험연구원 KICT 한국건설기술연구원 3M Science. Applied to Life.
에어댐 스포일러			자동차부품연구원 현대모비스 한국산업기술시험원	KATECH HYUNDAI MOBIS ktl 한국산업기술시험원
스테이빌라이저			자동차부품연구원 경일대학교	KATECH KIU
디스크 인테이크호스 라디에이터			자동차부품연구원	KATECH
카스킨			한국건설환경시험연구원 3M	KCL 한국건설생활환경시험연구원 3M Science. Applied to Life.

- 튜닝부품 연구를 통해 현재까지 튜닝부품 인증은 9개 부품(휠, 주간주행등, 소음기, 엠블렘)이 인증되었으며, 향후 증가가 예상됨
- 특히, 서스펜션, 필터, 캘리퍼 및 패드 등에 대한 업계의 수요가 높아 인증 대기중인 상태임

○ 인증 및 시험기관 지역별 위치 및 특성

- 튜닝부품 인증기관인 한국자동차튜닝협회는 인천에 위치하고 있으며, 기타 튜닝부품에 대한 시험이 가능한 기관들은 대부분 수도권에 위치하고 있고, 대전 및 대구권 등에 분산되어 있음

그림 38. 인증기관 및 시험가능기관 지역별 위치

- 현재 한국자동차튜닝협회에서 튜닝부품별 특성을 감안하여 지정한 시험기관 현황은 아래와 같음

· 휠 : 핸즈코퍼레이션
· 소음 및 난연성 항목 : 대솔오시스
· 브레이크 캘리퍼 : 이래오토모티브시스템
· 서스펜션 및 스트럿바 : 전북자동차기술원

- 튜닝부품 및 시스템 인증 가능 여부를 고려하여 시험 가능한 기관은 다음과 같음

· 자동차 및 시스템 튜닝 시험기관 : 자동차안전연구원, 자동차부품연구원, 울산테크노파크, 인천테크노 파크, SGS
· 전장품 시험기관 : 한국산업기술시험원, 모본
· 타이어 시험기관 : 한국타이어, 금호타이어 등
· 필터류 시험기관 : 자동차부품연구원, 맨앤휴멜코리아
· 필름류 시험기관 : 한국건설생활환경시험연구원, 한국건설기술연구원, 3M
· 섀시 시험기관 : 자동차부품연구원, 경일대학교 등
· 엔진 부품류 시험기관 : 자동차부품연구원

- 튜닝부품 인증제도에서는 인증기관이 부품별 인증시험 가능여부를 판단하여 시험기관을 지정할 수 있는 권한이 있으며, 향후 인증기관과 협조하여 시험기관 확대 및 협업이 가능하도록 추진 필요

마. 튜닝 문화교실 개최

○ 배경

– 합법적인 튜닝 유형, 최신 튜닝트렌드 및 제도개선 소개 등을 통해 튜닝 수요 창출 및 건전한 튜닝문화 확산 등을 위한 튜닝문화교실 운영

○ 개요

– (대상) 자동차 관련 대학, 시·도 공무원, 경찰 및 민간단체 등
– (주제) 합법적인 튜닝유형, 최신 튜닝관련 규제완화 등 소개
– (운영) 담당자 방문 강의
– (결과) 142회 개최, 수강인원 5,610명

표 20. 튜닝 문화교실 개최 횟수 및 참석 인원

분야	횟수	인원	비고
공공기관	7	421	공무원, 경찰, 도로공사
산학협력	15	1,327	고등학생, 대학생
관련업계	4	634	제작자, 정비업체
교통약자	4	345	어린이집, 여성운전자, 안전재단
검사기술인력	112	2,883	공단검사원, 민간검사원
합계	142회	5,610명	

○ 결과

– 자동차 튜닝 세부업무규정 2,000부 배포
· 검사소(600), 튜닝업체(1,000), 기타 학교 및 자치단체 등(400)
– 알기 쉬운 튜닝 매뉴얼 8만부 배포
· 검사소(2만부), 정비단체(3만부), 학교(1만부), 경찰 및 자치단체 등(2만부)

– 자동차 튜닝현황
· 튜닝 승인건수(24.3% 증가) : ‘14년(128,169건) → ’ 15년(159,345건)

표 21. 자동차 튜닝 승인 건수 현황

2013	2014	2015	비고
124,860	128,169	159,345	24.3%(↑)

- 세부 참석결과

표 22. 자동차 튜닝 문화교실 세부 참석 현황(2015년도)

분야	세부목록	일정	인원	장소
운행차/제작차 튜닝 문화교실	제작자 튜닝문화교실	3.12	70명	서울/공군회관
	자동차대학 튜닝문화교실(전라도)	4.2	80명	조선이공대
	경찰 및 지자체 공무원 튜닝문화교실	4.9~10	107명	대전 kt인재개발원
	전문정비업체 노원지회 튜닝문화교실	4.17	39개 업체	노원검사소
	경기도 지정검사원 튜닝문화교실	4.18	230명	경기도교통연수원
	자동차대학 튜닝문화교실(경기도 안성)	4.28(화) 10시	100명	두원공과대학교
	자동차대학 튜닝문화교실(경기도 파주)	5.6(수) 11시	80명	서영대학교
	서울특별시 지정검사원 튜닝문화교실	5.7(목) 17시	63명	서울/교통회관
	자동차대학 튜닝문화교실(경기도 여주)	5.7(목) 11시	100명	여주대학교
		5.7(목) 13시	160명	
	자동차대학 튜닝문화교실(충남 당진)	5.12(화) 10시	80명	신성대학교
	자동차대학 튜닝문화교실(전남 담양)	5.21(목) 13시	85명	전남도립대학교
	자동차대학 튜닝문화교실(경남 김해)	5.22(금) 10시	60명	김해대학교
	자동차대학 튜닝문화교실(대구)	5.22(금) 15시	72명	계명대학교
	어린이통학버스(한국어린이안전재단)	7.15(수) 14시	20명	국회도서관
	춘천기계공고 학생	9.1	70명	학교
	강릉폴리텍대학 대학생	9.9	60명	학교
	상지영서대학교 대학생	9.16	70명	학교
	고속도로순찰대 7지구대 경찰	9.16	15명	경찰서
	한국도로공사 튜닝문화교실	9.11(금) 11시	30명	인력개발원(화성)
	자동차대학 튜닝문화교실(대구)	9.16(수) 15시	100명	경일대학교
	어린이통학버스(한국어린이집총연합회)	9.16(수) 10시	300명	라카이샌드(강릉)
	자동차대학 튜닝문화교실(충남 보령)	9.23(수) 16시	150명	아주자동차대학
	제작차 튜닝문화교실	10.13(화) 16시	25명	경인본부
	검사발전 세미나(경북보건대)	11.20(금) 16시	60명	김천
	부천시 정비업체 튜닝문화교실	11.29(일) 15시	500명	부천시청
	합계	26회	2,726명	
맞춤형 튜닝 문화교실	교통안전관리자 튜닝문화교실 1차	4월30일	80명	한국철도시설공단(대전)
	자동차관리담당공무원 튜닝문화교실 1차	7.16(목)	22명	우정공무원교육원 (천안)
	자동차관리담당공무원 튜닝문화교실 2차	7.23(목)	23명	
	교통안전관리자 튜닝문화교실 2차	9.14(월)	144명	한국철도시설공단(대전)
	검사소 튜닝문화교실 운영	3월 시행(48곳)	447개업체	각 검사소
		3,5월 시행	17(12+5)	
		7.5	6(어린이)	
	여성운전자 튜닝문화교실 운영	5.28	13명	주부대상
		6.20	12명	한국여성소비자연합회
	전국 검사소 튜닝담당자 교육	7.23~24	56명	대전kt인재개발원
	전국 검사소 민간검사원 튜닝 교육	7.25(58곳)	2,064	각 검사소
	합계	116회	2,884명	

바. 튜닝정보 DB 구축

(1) 자동차튜닝 부품정보 DB 구축의 필요성

(가) 배경

○ 자동차 2천만대 시대를 맞아 청년층을 중심으로 본인의 개성과 멋에 따라 차량의 성능과 외관을 변경하려는 수요가 지속적으로 증가될 것으로 예상되어 민관 합동으로 다양한 자동차 튜닝산업 진흥대책이 추진되고 있으나, 그 간 튜닝시장은 양성화되지 못하고 보험사의 손해사정에 필요한 정보가 불투명하여 튜닝 소비자 보호를 위한 보험 대상에서 튜닝 부품은 제외되어 왔음

○ 특히, 튜닝 보험 상품 개발에 필수적 요소 중 하나는 사고 튜닝 차량의 보험처리를 위한 객관적 수리비 산정인데 수리비 산정에 필요한 튜닝정보가 불투명하여 보험 상품 개발에 제약이 되고 있어 보험 상품 개발에 활용을 위한 튜닝정보 DB를 구축고자 함

(나) 필요성

○ 튜닝 소비자 보호를 위해서는 튜닝 부품·자동차의 손상을 보장하는 튜닝보험 상품 개발이 필수적이나, 튜닝 차량 보험 미신고 등 제도적 뒷받침이 미흡하고 손해사정의 기준이 되는 튜닝 정보가 투명하지 않음. 특히, 사고 튜닝 차량의 수리비 산정에 필수적인 튜닝 부품가격, 튜닝 작업에 필요한 튜닝 샵의 시간당공임 및 작업시간에 대한 정보가 없어 객관적 수리비 산정이 불가한 상황임

○ 이러한 이유로 손보업계에서는 애프터마켓에서 튜닝 한 차량의 튜닝 부품 손상에 대해서는 보상 대상에서 제외하고 있어 보험 상품 개발에 필요한 튜닝부품 정보, 시간당공임 및 작업시간 DB를 구축하고, 보험사에서 수리비 산정에 활용 될 수 있도록 튜닝정보 DB를 지원함으로써 튜닝 보험 상품 개발의 기반을 마련 할 필요가 있음

(2) 튜닝부품 정보 DB 구축 방법 및 범위

(가) DB 구축 방법

○ 튜닝 차량의 사고 시 보험수리 견적의 적정성을 평가하기 위한 부품가격, 작업시간, 시간당공임과 부품청구의 손해사정에 필요한 부품명, 부품번호를 주요항목으로 함

○ 현재 국내의 경우, 튜닝차 사고 수리 시 합리적인 견적에 필요한 어떠한 부품가격, 작업시간 및 시간당공임이 공식적으로 조사된 바가 없고, 튜닝 업체의 영세성으로 데이터의 신뢰도 확보에 어려움이 예상됨. 따라서 향후 튜닝시장을 리딩할 것으로 예상되는 선도업체 중심으로 한국자동차튜닝협회를 통해 정보를 입수하여 품목별 부품업체와 튜닝 샵의 시장조사를 통한 1차적인 DB(시장초기 기준 DB)를 구축함

○ 부품가격, 작업시간 및 시간당공임은 튜닝부품 제조사, 튜닝 샵 및 정비공장, 보험사의 경제적 이해관계와 맞물려 있어 향후 DB 구축과 함께 이해 관계자간 간담회 등을 통한 상호 합의를 끌어내는 과정이 필수적 임

○ 부품정보의 경우, 튜닝 부품별 판매 실적이 높은 선도업체를 대상으로 시장조사를 하여 소비자에게 판매하는 부품의 공급형태의 최소단위를 파셜(Partial) 또는 어셈블리(Assembly)별로 부품명과 부품 고유번호 및 소비자 공급가격의 DB를 구축함

○ 작업시간의 경우, 튜닝부품 및 튜닝샵 선도업체를 대상으로 대상 차종, 모델별로 튜닝 수행에 요구되는 작업시간을 조사함

○ 국산차는 보험수리 견적 프로그램의 시장 점유율 95%를 점유하는 보험개발원의 AOS 견적 프로그램내 차종별 순정품 작업시간을 기준으로 하고, 외산차는 글로벌 견적 프로그램인(Audatex 또는 Mitchell)내 작업시간을 기준으로 하였음

○ 시간당공임(보험수가)의 경우, 해당 튜닝 부품 작업에서 행해지는 인건비에 해당하는 기술료 조사를 실시

(나) DB 구축 범위

○ 조사대상 튜닝부품

표 23. DB구축 조사대상 튜닝부품

구 분	구 분		튜 닝 부 품
2차년도	엔진, 흡배기		머플러
	차체/섀시		서스펜션, 휠, 브레이크, 클러치
	등화장치		LED 헤드램프
3차년도	드레스업	외장	바디킷(프론트, 리어, 사이드)
		등화	후미등, 실내등, Indoor Light Plate 등

○ 조사대상 튜닝업체

표 24. DB구축 조사대상 튜닝 업체

구 분	대상 업체
튜닝부품업체	- 한국자동차튜닝협회 가입 또는 추천 업체 - DB 제공 의사가 있는 선도업체

○ 조사대상 차종

- 튜닝 부품별 시장 수요도가 높은 차종 모델

(다) DB구축 분야

○ 튜닝부품 : 부품사진, 부품명, 부품코드, 부품가격

○ 작업시간 : 실작업시간, 준비 작업시간, 여유 작업시간 포함

○ 시간당공임 : 전문 튜닝 작업자 기술료

(3) DB 구축

○ 2차년도 튜닝부품 DB 구축

표 25. 2차년도 튜닝부품 DB 개수

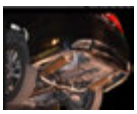
부품	업체	DB
소음기(Muffler)	A.JUN, 준비엘	160Set
서스펜션(Suspension)	네오테크, 실크로드코리아	137Set
브레이크(Brake)	로드텍코리아, 네오테크	67Set
휠(Wheel)	인지에이원, 핸즈코퍼레이션	68Set
클러치(Clutch)	썸밀테크	26Set
LED Lamp	LEDIST	64Set
총 계		522Set

○ 3차년도 튜닝부품 DB 구축

표 26. 3차년도 튜닝부품 DB 개수

업체	튜닝부품	DB
익시온디자인 토마토에이앤피 엠앤에스이브이	프론트 바디킷	75Set
	리어 바디킷	53Set
	사이드 바디킷	40Set
LEDIST, SULED	전조등, 안개등	113Set
SULED	후미등	83Set
	서클아이 아이라인	76Set
	데이라이트	44Set
	리플렉터, 사이드미러	106Set
SULED, 토마토에이앤피	엠블럼	146Set
LEDIST	실내등, 도어내캐치	92Set
총 계		828Set

○ 소음기(Muffler) 샘플 DB(예시)

구분	적용차종	제품사진	제품명	제품번호	제품가격 (원)	시간당 공임(원)	작업시간 (h)
1	제네시스쿠페 3.8		앤드듀얼 머플러 풀셋	ajun-cat-back-01	1,200,000	30,000	3
2	제네시스쿠페 2.0		앤드듀얼 머플러 풀셋	ajun-cat-back-02	1,050,000	30,000	3
3	그랜저HG 2.4/3.0/Lpi 공용		앤드 듀얼머플러	ajun-cat-back-03	850,000	30,000	3

(4) 튜닝부품 DB 구축 결론

○ 튜닝산업이 활성화되지 않은 원인 중 튜닝된 자동차 보험적용의 어려움이 지적되고 있음

○ 튜닝부품 DB 구축을 통해 부품정보 표준화, 신뢰성 확보, 보험상품 개발, 보험수리 견적 프로그램 탑재, 튜닝부품 수리 매뉴얼 개발 등에 활용할 수 있는 기초자료로 활용할 수 있음

○ 향후 추가적인 연구를 수행하여 사고발생시 책임소재 명확화 및 보험상품 개발로 소비자(국민) 보호 및 튜닝된 자동차의 손상(시스템 튜닝 포함)을 세부적으로 보장할 수 있는 방안 마련 필요

○ 국토교통부, 보험업계, 튜닝부품 인증기관 등의 관련기관 협조로 튜닝산업 활성화를 위해 소비자 보호방안 마련 필요

사. 홍보체계 구축

(가) 개요

○ 국내에서 튜닝이 활성화되지 못했던 이유를 크게 분류하면 제도적·문화적 관점으로 요약할 수 있음

– 제도적 관점

· 국내에서는 자동차 튜닝을 활성화 대상으로 보지 않고, 규제의 대상으로 판단하여 관련 규정이 불분명함

– 문화적 관점

· 소비자(국민)들은 자동차 튜닝을 불법 또는 위화감 조성 대상으로 인식

○ 국외에서는 이와 같은 문제점을 해결하고자 튜닝에 대한 정확한 정보를 제공하고, 관련 규정을 개정하고 보완하여 튜닝 산업을 활성화시키고 있음

○ 튜닝을 활성화시키기 위해서는 객관적인 정보를 명확히 제공하고 홍보할 수 있는 공조체계가 매우 필요함

(나) 추진현황

○ '13년 창조경제의 일환으로 일자리 창출이 높은 산업으로 자동차 튜닝에 대한 관심도가 급격히 높아짐에 따라 정부에서는 활성화 방안을 마련하기 시작하였음

○ 국토교통부에서는 '13년 자동차 튜닝시장 활성화 방안과 ' 14년 6월 17일 정부부처 합동으로 자동차 튜닝산업 진흥대책을 발표하였음

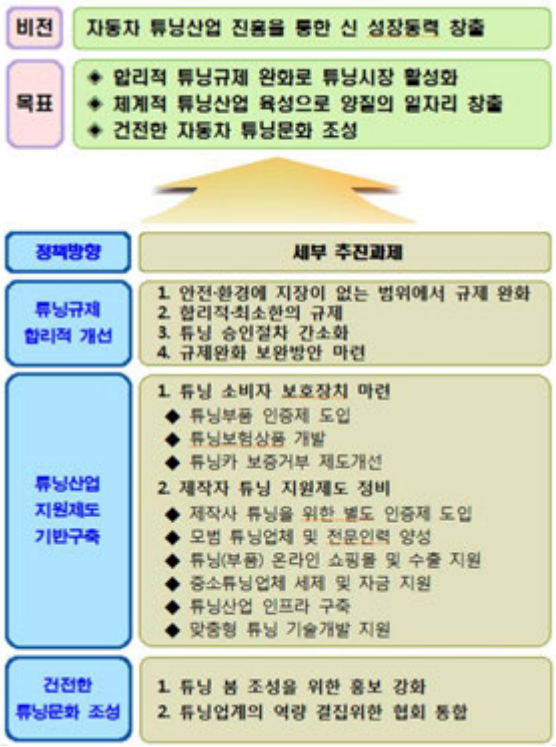


그림 39. 자동차 튜닝산업 진흥 방안

○ 그리고 향후 실행계획을 마련하여 중·장기적으로 추진하고 있음

표 27. 자동차 튜닝산업 진흥 방안 향후 실행계획

분야	세부과제	세부일정	주관부처	협조부처
1. 튜닝규제 개선	구조 · 장치 변경규정 개정	14.6	국토부	
	자동차관리법 시행규칙 개정	14.8	국토부	
	튜닝 승인절차 간소화	14.6	국토부	
	불법튜닝 집중단속	연중2회	경찰청, 지자체	국토부 교통공단
	불법튜닝 홍보포스터 제작 · 배포	14.6	국토부	지자체
2. 튜닝제도 기반구축	튜닝부품 인증제 도입	14.12	국토부	산업부
	튜닝부품 인증시스템 구축	15~16	국토부 등	기재부
	튜닝보험상품 개발	15.1	금융위	국토부
	튜닝카 보증거부 관행 제도개선	15.12	국토부	
	제작단계별 자기인증제 도입	15.12	국토부	
	특장차 기술검토 및 안전검사 지원	15~17	국토부	기재부
	소량생산 자동차 별도인증제 도입	15.12	국토부	
	소량생산 자동차 검사비용 경감	15.1	국토부	기재부
	완성차 업계 참여 확대	15~	산업부, 국토부	
	완성차-튜닝업계 기술협력포럼 지원	15~	산업부	국토부
	튜닝부품업체 기술지도	15~	산업부	국토부
	모범 튜닝업체 선정/튜닝설명회	14.6	국토부	
	튜닝특성화 고교/전문대/대학 육성	15~19	국토부 등	
	튜닝 온라인쇼핑몰 개설	15.1	산업부	
	튜닝업체 수출지원	15~	산업부	
	중소튜닝업체 세제 및 자금지원	16~	금융위 등	
	자동차서비스 복합단지 지정	15.12	국토부	
	전남 R&D 인프라 구축	14~17	산업부	
	대구 서비스 인프라 구축	14~17	산업부	
	튜닝 기술개발 지원	15~19	산업부, 국토부	
3. 건전한 튜닝문화 조성	오토살롱 개최	14.7	산업부	국토부
	튜닝카 경진대회 개최	14.12	국토부	산업부
	튜닝매뉴얼 추가 제작 · 배포	14.10	국토부	
	튜닝협회 통합	14.12	국토부, 산업부	

○ 단기적으로는 관련 규정에 대한 정비와 같은 정부주도가 필요하나, 장기적으로는 자동차 제작사, 부품사, 관련협회, 보험업계 등의 협조가 필수적임

○ 튜닝산업 활성화를 위한 정부 및 민간의 노력을 정확히 전달할 수 있는 방안을 정확히 소비자들에게 전달할 수 있는 홍보체계 구축이 필요함

(다) 홍보체계 구축

○ 튜닝에 대한 홍보체계는 국토교통부를 중심으로 교통안전공단과 한국자동차튜닝협회로 다음과 같이 구축하였음

그림 40. 튜닝 홍보 체계

○ 향후 홍보 활성화 방안

- 자동차 튜닝은 고성능 자동차를 생산하기 위한 필수적인 단계로 국외에서는 자동차 제작사 및 튜닝업체간 활발한 교류를 통해 우수한 성능의 자동차를 고가로 판매하고 있음
- 튜닝에 대한 부정적인 이미지를 해소하고자 정부위주로 튜닝에 대한 홍보가 추진되었으나, 장기적으로는 튜닝업계의 모임인 (사)한국자동차튜닝협회가 중추적인 역할을 수행하는 것이 타당함
- 협회에서는 튜닝에 대한 이미지를 개선하고, 각종 통계자료 작성 등 튜닝산업을 발전시킬 수 있는 근간을 만들어야 하며, 소비자(국민)들에게 적극적인 홍보를 통해 튜닝된 자동차의 안전성에 대한 정보를 제공하여야 할 것임

아. 세미나 및 워크숍 참석

(1) 국회 정책 세미나 개최

○ 개요

- (세미나명) 자동차서비스 및 튜닝산업 선진화 방안 국회정책세미나
- (주최) 국토교통부, 한국자동차공학회
- (일시) 2013년 10월 16일(수) 09:00~12:00
- (장소) 국회도서관 B1 세미나실
- (인원) 학계, 튜닝업계 등 150여명 참석

○ 주요내용

– 자동차 2천만대 시대의 자동차 서비스업 발전방향
· 자동차 관리현황과 문제점
· 자동차 서비스 개선전략
· 자동차 서비스업 선진화 추진
– 자동차 튜닝시장의 현주소와 발전방향
· 자동차 튜닝의 정의, 분류 소개
· 국내·외 튜닝현황 및 문제점
· 튜닝산업 활성화 방안 및 기대효과
· 튜닝부품 인증제 도입
· 튜닝업계 및 전문인력 관리방안
· 튜닝부품 인증절차 간소화 및 인증체계 구축 방안 마련

○ 결과

– 자동차 2천만대 시대에 적합한 자동차 서비스업 및 튜닝산업 선진화에 정부 및 민간의 협조 필요
– 튜닝산업 활성화를 위한 실효적인 규제완화 및 단계적으로 추진 필요

○ 세미나 주요사진

(2) 튜닝 활성화 세미나

○ 개요

– (세미나명) 튜닝 활성화 및 발전방향 세미나
– (주최) 국토교통부, 국토교통과학기술진흥원, 교통안전공단, 한국자동차튜닝협회
– (일시) 2013년 12월 1일(일) 11:00~12:00
– (장소) 고양 꽃박람회장 2층 세미나실
– (인원) 학계, 튜닝업계 등 70여명 참석

○ 주요내용

– 자동차 튜닝산업 발전방안 발표
· (발표) 교통안전공단 자동차안전연구원 강병도 실장
– 한국자동차튜닝협회 향후 활동방향 발표
· (발표) 창원문성대학 홍승준 교수

– 자동차 튜닝을 중심으로 하는 자동차 융복합 클러스터 단지 조성 발표
· (발표) 신한대학교 하성용 교수

○ 결과

– 자동차 튜닝산업 활성화 방안 및 한국자동차튜닝협회 역할·활동방향 발표
– 자동차 융복합 클러스터 단지 조성 발표

○ 세미나 주요사진

(3) 튜닝 국제세미나

○ 개요

– (세미나명) 자동차 튜닝 국제세미나
– (주최) 국토교통부, 산업통상자원부, 국토교통과학기술진흥원, 교통안전공단, 한국자동차튜닝협회
– (일시) 2014년 11월 21일(금) 14:30~17:00
– (장소) 킨텍스 제2전시장 2강연장
– (인원) 학계, 튜닝업계 등 200여명 참석

○ 주요내용

– 자동차 튜닝 활성화를 위한 정부정책방안 논의

내 용	발 표 자
자동차튜닝정책의 현안과 대책	국토교통부 자동차운영과 과장 윤진환
자동차복합서비스 시범단지 조성방안	고양도시관리공사 본부장 최명훈
자동차 튜닝산업발전과 지식재산권의 중요성	특허청 자동차심사과 사무관 함중현

– 자동차튜닝 국제세미나

내 용	발 표 자
유럽의 튜닝산업시장과 자동차튜닝법률에 관하여	유럽튜닝자동차협회 사무총장 안드레아 피커톤
일본의 자동차산업과 튜닝과의 역학적 관계	일본튜닝협회장 회장 타가세 미네오
한 · 유럽 튜닝산업 활성화 방안	한·유럽통상기술진흥재단 부대표 찐마이스터

– 자동차튜닝 인증기준 및 성능평가 기술개발 세미나

내 용	발 표 자
튜닝부품평가기술 및 인증제도	교통안전공단 자동차안전연구원 실장 강병도
차체/새시 튜닝부품 평가기술개발	경일대학교 교수 강우종
엔진/흡배기 튜닝부품 평가기술개발	자동차부품연구원 책임연구원 송영식
드레스업 튜닝부품 평가기술개발	신한대학교 교수 하성용
튜닝부품정보 DB구축 및 개발	창원문성대학교 교수 홍승준

○ 결과

세미나 개회식	국토교통부 환영사	자동차공학회 격려사
한국자동차튜닝협회 격려사	국토교통부 정책소개	고양시 정책소개
특허청 정책소개	국제세미나(ETO)	국제세미나(NAPAC)
국제세미나(한·독재단)	교통안전공단	
자동차부품연구원	경일대학교	신한대학교

제4장 목표달성도 및 관련분야 기여도

코드번호	D-06

1절 최종목표 달성도

1. 최종 목표

가. 연구개발 최종 목표

○ 자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발의 최종목표는 “자동차 운행성능 향상을 위한 자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발”이며, 전략목표 2개와 성과목표 4개로 구분하여 추진하였음

○ 2개 전략목표는 자동차 튜닝관련 제도개선과 튜닝시장 활성화 방안 마련 그리고 4개 성과목표는 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발, 자동차 튜닝부품 인증제도 개발, 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안, 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련임

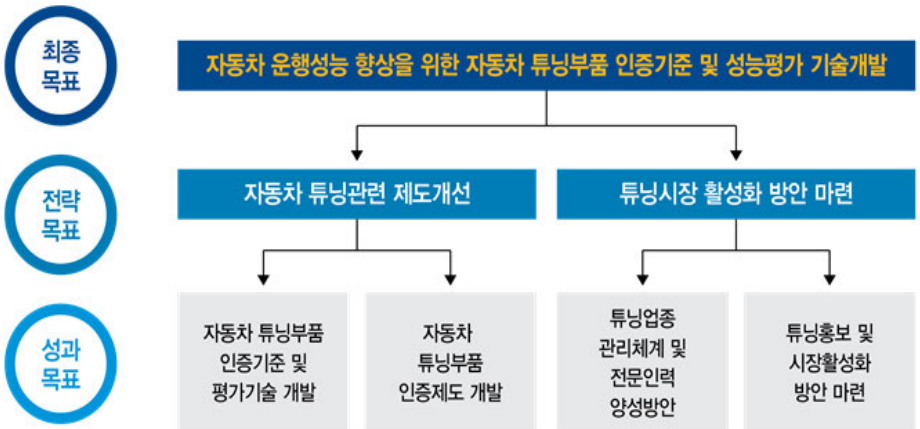


그림 41. 연구개발 목표 체계도

나. 개발내용 및 범위

○ 최종 목표 달성을 위해 3차년도에 걸쳐 성과목표별로 세부적인 단위성과와 지표를 설정하였고, 연차적인 계획을 수립하여 연구를 수행하였음

○ 연구 과제를 수행함에 있어 튜닝시장을 활성화시키기 위한 다양한 방안을 국토교통부와 협의하여 추진하였고, 정책을 제안하였음

2. 성과지표

가. 1차년도

○ 정량적 성과목표

연차별 성과목표	성 과 목 표	평가 방법	목표	달성	가중치
자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술	튜닝부품시장 및 선호도 조사 보고서	보고서	1건	1건	20%
	우선 인증 대상 부품 선정 및 인증 부품 평가결과 보고서	결과보고서	1건	1건	30%
	튜닝부품 인증기준(안)	인증기준(안)	5건	5건	30%
	시범사업 개최	경진대회 개최	1회	1회	20%
소 계					100%
자동차 튜닝부품 인증제도	해외 인증체계 및 법령 분석 보고서	보고서	1건	1건	20%
	국내 관련법령 조사 및 개선점 분석 보고서	보고서	1건	1건	20%
	인증기관 설립 필요성 분석 보고서	보고서	1건	1건	20%
	사단법인 튜닝 협회 설립 허가증	법인설립 허가증	-	허가	10%
	법령 제정 및 개정 (자동차 관리법)	자동차관리법 개정 관보	-	개정	30%
소 계					100%
자동차 튜닝업종 관리체계	튜닝업종 현황조사 보고서	보고서	1건	1건	40%
	자격기준 및 교육형태 기초조사 보고서	보고서	1건	1건	30%
	튜닝업종 신설에 따른 자격기준 및 등록기준 정립 보고서	보고서	1건	1건	30%
소 계					100%

○ 연구개발 목표 달성도

목 표	달성도(%)	내 용
자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발	100%	○ 국내·외 튜닝시장 및 선호도 조사 ○ 국내·외 인증기준 및 평가기술 현황조사 ○ 인증대상 부품 선정 ○ 인증대상 부품 평가 – 5개 튜닝부품 평가(에어필터, 오일필터, 등화장치, 휠, 소음기) – 시뮬레이션 및 단품시험 기반 평가 ○ 5개 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 제시 ○ 시범사업 실시(제1회 튜닝카 경진대회)
자동차 튜닝부품 인증제도	100%	○ 해외 인증체계 및 법령분석 – 국외 튜닝부품 인증체계 현황 조사 ○ 국내 관련법령 조사 및 개선점 분석 – 구조변경 절차 및 개선점 분석 ○ 자동차관리법 개정 ○ 자동차 튜닝부품 인증제도(안) 제시 ○ 인증기관 설립 필요성 분석 – 한국자동차튜닝협회 설립방안 검토 – 각 지자체(RIC 등)의 튜닝인증 참여방안 검토
자동차 튜닝업종 관리체계	100%	○ 튜닝업종 현황조사 ○ 튜닝업종 관리체계 및 자격기준 선호도 조사 – 튜닝업종 관리체계 – 튜닝 종사자 자격기준 및 업체 등록기준 분석 – 튜닝업종 자격기준 및 교육형태 조사 ○ 보험관련기관과 튜닝보험 상품 개발 협의

나. 2차년도

○ 정량적 성과목표

연차별 성과목표	성 과 목 표	평가 방법	목표	달성	가중치
자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술	튜닝부품 인증 로드맵 수립	보고서	1건	1건	20%
	튜닝부품 평가 및 평가기술개발 보고서	평가 및 시험보고서	1건	1건	40%
	인증기준 및 평가기술 제시	인증기준(안)	13건	13건	40%
소 계					100%
자동차 튜닝부품 인증제도	자동차관리법 하위법령 작성	규칙(안)	1건	시행규칙 개정 1건	30%
	인증기관 지정 및 운영방안 수립	보고서	1건	세부 운영방안 제시	35%
	인증제도 시행준비	고시(안)	1건	고시개정 1건	35%
소 계					100%
자동차 튜닝업종 관리체계	튜닝업종 관리체계 구축방안	보고서	1건	1건	40%
	교육 및 인력양성방안 제시	보고서	1건	1건	30%
	튜닝산업 현황분석 및 전망	보고서	1건	1건	30%
소 계					100%
튜닝홍보 및 시장활성화 방안	홍보체계 구축방안 마련	보고서	1건	1건	20%
	튜닝정보 DB 구축 연구	보고서	1건	1건	30%
	불법튜닝 계도방안 마련	튜닝매뉴얼, 리플렛 배포	1건	1건	30%
	시범사업 개최 (제2회 튜닝카 경진대회 개최)	경진대회 결과 보고서	1회	1회	20%
소 계					100%

○ 연구개발 목표 달성도

목 표	달성도(%)	내 용
자동차 튜닝부품 인증 기준 및 평가기술 개발	100%	○ 튜닝부품 인증 로드맵 수립 – 사용빈도가 높은 튜닝부품 조사 – 부품별 재분류 – 선호도, 중요도 검토 실시 – 로드맵 수립 ○ 전문가 자문회의 결과 반영
		○ 로드맵 수립 결과에 따른 튜닝부품 평가 실시 – (엔진/흡배기) 오일쿨러, 오일분리기, 오픈형 에어필터 – (차체/섀시) 서스펜션류, 브레이크 부품(캘리퍼, 패드), 타이어 – (전장/등화장치) 썬팅필름, 내비게이션 & 블랙박스, 등화장치 – (드레스업) 에어댐, 에어스포일러 ○ 13개 튜닝부품 시험 및 평가 실시
		○ 13개 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 제시 ○ 튜닝기준 검증(실차시험) – 기준 검증을 위한 실차 2대 구매 – 자동차와 연계된 튜닝기준 검증 ○ 서스펜션, 소음기, 에어필터, 연비, 제동 등 실차시험을 실시하여 기준 검증 및 연구 추진
자동차 튜닝부품 인증 제도 개발	100%	○ 자동차관리법 하위법령 작성 – 자동차관리법 시행규칙 개정(안) 작성 – 자동차 튜닝부품인증제 운영에 관한 규정 제정(안) 작성 ○ 자동차관리법 하위법령 개정 및 제정 완료 – (14.12.31) 자동차관리법 시행규칙 개정 – (15.1.2) 자동차 튜닝부품인증제 운영에 관한 규정 제정
		○ 인증기관 설립 및 지정, 운영방안 수립 – (15.1.5) 인증기관 지정 신청 공고 – (15.1.22) 인증기관 지정 공고 ○ 인증기관 지정 및 세부 운영방안 마련 – 인증방안, 인증실시, 사후관리방안 등 – 기술위원회, 시험기관 지정 등
		○ 인증제도 시행준비 – 인증제도 시행을 위한 세부 방안 준비 – 전산망 구축 등
자동차 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안	100%	○ 튜닝 업종 관리체계 마련 – 튜닝업종 분류 및 작업범위 개선(안) 마련 – 튜닝업종별 작업범위(안) 마련 – 작업면적별 기준(안) 마련
		○ 튜닝기술력 검증방안 및 전문인력 양성방안 – 튜닝숍 설문조사 실시 – 튜닝범위별 전문성 확보 개선(안) 마련 – 전문인력 양성기관 지정 및 지원 추진체계(안) 마련
		○ 튜닝산업 현황분석과 전망 – 튜닝산업 재분류(관리법, 한국산업표준코드) – 산업현황 및 일자리 동향 분석

튜닝 홍보 및 시장 활성화 방안 마련	100%	○ 튜닝 활성화를 위한 홍보체계 구축방안 수립 - 해외 튜닝 홍보체계 조사 - 국내 실정을 반영한 홍보체계 구축(안) 제시
		○ 시장투명성을 위한 튜닝 정보 DB 구축 연구 - 튜닝보험 마련을 위한 자료조사 - 튜닝 DB 구축 실시 - 튜닝보험 활성화 방안 마련
		○ 불법튜닝 계도방안 마련 - 불법튜닝 방지 포스터 제작 배포 - 튜닝 세부 업무규정 배포 - 불법튜닝방지 매뉴얼 제작 배포
		○ 시범사업 2: 제2회 튜닝카 경진대회 개최 - 튜닝 국제세미나 개최(NAPAC, ETO 등 해외 튜닝협회 참석) - 제2회 튜닝카 경진대회 개최

다. 3차년도

○ 정량적 성과목표

연차별 성과목표	성 과 목 표	평가 방법	목표	달성	가중치
자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술	튜닝부품 평가 및 평가기술개발 보고서	평가 및 시험보고서	1건	1건	50%
	인증기준 및 평가기술 제시	인증기준(안)	6건	6건	50%
소 계					100%
자동차 튜닝업종 관리체계	튜닝업종 관리체계 구축방안	보고서	1건	1건	40%
	교육 및 인력양성방안 제시	보고서	1건	1건	30%
	튜닝산업 현황분석 및 전망	보고서	1건	1건	30%
소 계					100%
튜닝홍보 및 시장활성화 방안	튜닝시장 활성화 방안 마련	보고서	1건	1건	40%
	튜닝정보 DB 구축 연구	보고서	1건	1건	30%
	불법튜닝 계도방안 마련	튜닝매뉴얼, 리플렛 배포	1건	1건	30%
소 계					100%

○ 연구개발 목표 달성도

목 표	달성도(%)	내 용
자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발	100%	○ 로드맵 수립 결과에 따른 튜닝부품 평가 실시 – (엔진/흡배기) 인테이크 호스, 라디에이터 – (차체/섀시) 스테이빌라이저, 디스크 – (전장/등화장치) LED 광원(Retrofit) – (드레스업) 카스킨(랩핑) ○ 튜닝기준 검증(실차시험) – 엔진/흡배기 및 카스킨 ○ 6개 튜닝부품 인증기준 제시
자동차 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안	100%	○ 튜닝 업종 관리체계 마련 – 자동차관리사업의 범위내 튜닝포함 – 튜닝업종에 대한 등록기준 제시(면적, 작업범위, 인력 등) – 튜닝업종 분류(엔진성능, 주행성능, 외관 및 편의장치)
		○ 튜닝기술력 검증방안 및 전문인력 양성방안 – 튜닝 국가기술직무평가 의견 제시 – 기존/신규인력 양성방안 – 자동차 튜닝 특성화 학교 지정 검토(고등학교, 전문대학, 대학)
		○ 튜닝산업 현황분석과 전망 – 국내 튜닝산업 및 일자리 동향 – 튜닝관련 제조산업 동향 – 튜닝관련 유통산업 동향 – 튜닝관련용품 소비자 구매 형태 – 튜닝관련 연관산업 동향 – 해외 튜닝산업 현황
튜닝 홍보 및 시장 활성화 방안 마련	100%	○ 튜닝시장 활성화 방안 마련 – 튜닝제도 개선(튜닝 인증제도 확대, 튜닝승인 및 규제 완화, 튜닝업종 관리체계 개선, 튜닝 전문인력 양성) – 튜닝산업 생태계 구축(완성차 업계 참여 확대, 소비자 보호대책 마련, 서비스 복합단지 지원 및 거점도시 확보, 문화산업 육성방안 마련) – 튜닝 R&D 활성화(특장차 튜닝모델 연구, 중소 부품업체 지원방안 연구, ICT 기반 튜닝시스템 연구, 고성능 튜닝자동차 개발 연구) – 대국민 홍보 활성화(고용창출 시스템 구축, 튜닝카 경진대회 활성화, 협회 활성화 지원, 대국민 홍보확대)
		○ 시장투명성을 위한 튜닝 정보 DB 구축 연구 – 튜닝부품 : 부품사진, 부품명, 부품코드, 부품가격 – 작업시간 : 실작업시간, 준비작업시간, 여유작업시간 – 시간당공임 : 전문튜닝 작업자 기술료 – 튜닝부품 정보 DB 표준화
		○ 불법 튜닝 계도방안 마련 – 불법튜닝 방지 포스터 제작 배포 – 튜닝 세부 업무규정 배포 – 불법튜닝방지 매뉴얼 제작 배포

2절 관련분야 기여도

1. 법·제도적 측면

가. 자동차관리법 개정

○ 2014년 1월 7일 자동차관리법 제2조 개정을 통해 자동차 튜닝에 대한 정의가 삽입되었고, 자동차관리법 제34조의2를 신설하여 튜닝 자동차의 안전성 확보를 위한 조사·연구 및 장비개발 그리고 튜닝부품 인증제 도입에 필요한 기반을 마련하였음

○ 2015년 8월 11일 자동차관리법 제34조제2항 개정을 통해 튜닝작업을 할 수 있는 범위를 자동차제작자등으로 확대하여 자동차 튜닝을 할 수 있는 범위를 확대하였음

나. 자동차관리법 시행규칙 개정

○ 2014년 12월 31일 자동차관리법 시행규칙 제55조의2를 신설하여 튜닝부품 인증제 도입, 인증기관 지정, 튜닝부품인증 대상, 성능·품질상태 확인, 튜닝용 부품의 표시가 가능하도록 개정하였음

○ 2015년 10월 7일 자동차관리법 시행규칙 제56조제4항을 신설하여 자동차 튜닝시 전산정보를 입력하여 소비자의 안전성을 강화하도록 개정하였음

다. 고시 개정

○ 2015년 1월 2일 국토교통부 고시 제2015-1호 “자동차 튜닝부품인증제 운영에 관한 규정”을 제정하여 튜닝부품인증제 운영에 필요한 사항을 신설하였음

라. 자동차 튜닝 세부 업무규정 개정

○ 2014년 6월 그리고 2015년 2월 자동차 튜닝 세부 업무규정 개정을 통해 튜닝의 허용범위 및 절차를 간소화시켰음

○ 세부적으로 승합자동차의 캠핑카 구조변경 허용, 푸드트럭 변경 허용, 구조변경 중량제원 허용범위 확대, 도로작업용 유도표시등 허용, 도로작업용 자동차 충격흡수장치 설치 허용, 경미한 구조·장치 변경 대상을 확대하였고, 당일 구조·장치변경 승인 및 검사제도가 가능하도록 절차를 개선하였음

○ 튜닝과 관련된 자동차관리법 및 하위법령 개정으로 튜닝정의 삽입, 튜닝부품 인증제도 도입, 튜닝활성화를 위한 각종 제도적 기반이 마련되었고, 튜닝승인 건수가 24.3% 증가되었음

마. 자동차 튜닝업종 관리체계 마련

○ 자동차관리법 제2조제6항 개정 제안을 통해 자동차관리사업의 범위내에 튜닝 삽입 및 하위법령 개정 제안

○ 자동차관튜닝업종에 대한 등록기준 제시(면적, 작업범위, 인력 등) 및 튜닝업종 분류 제안

바. 자동차 튜닝 전문인력 양성방안 마련

○ 고용노동부, 산업인력관리공단에 튜닝을 국가기술직무평가에 포함되도록 국토교통부에 의견 제시

○ 기존/신규 튜닝인력 양성을 위한 방안 및 자동차 튜닝 특성화 학교 지정을 위한 방안 제시

2. 기술적 측면

가. 인증부품 선정

○ 인증부품 선정은 선호도 조사를 통해 순위를 선정하였고, 중요도별 재분류를 하였고, 중요도별 재분류는 부품별 선호도, 필요성, 기술성을 고려하는 방법을 적용하였음

○ 위와 같은 방법론을 적용하면 추후 튜닝 인증부품 선정시 타당성을 확보할 수 있을 것으로 예상됨

나. 인증기준 및 성능평가 기술 도출

○ 성능평가를 위한 시험은 국내·외 기준(Regulations)과 표준(Standard)을 고려하였음

○ 기준과 표준을 분석하여 안전과 과도한 시험기간 및 비용을 최소화하는 방안으로 인증기준 및 평가기술을 도출한 우월성이 있으며, 단품 및 실차시험을 통해 이를 검증하였음

표 28. 인증기준 도출 항목 및 국외 기준 유무 여부

구 분	도출 항목			국외 기준 유/무	단품/
	2013	2014	2015	E(유럽)/F(미국)/J(일본)	시스템시험
전장/ 등화	옆면표시등			E / F / J	단품
	보조제동등			E / F / J	
	주간주행등			E / F	단품+시스템
		썬팅필름		–	단품
		NAVI		–	
		블랙박스		–	
		등화장치		E / F / J	단품+시스템
			등화(튜닝광원)	–	단품
차체/ 섀시	휠			E / F / J	
		서스펜션		–	
		캘리퍼		–	
		패드		–	
		타이어		E / F / J	
			스테이빌라이저	–	
			디스크	–	
엔진/ 흡배기	에어필터			–	
	오일필터			–	
	소음기			E / F / J	단품+시스템
		오일쿨러		–	단품
		오일분리기		–	
		오픈에어필터		–	
			인테이크	–	
			라디에이터	–	
드레스업		에어댐		–	단품+시스템
		에어스포일러		–	
			카스킨	–	
계	5개 (등화 1개)	13개	6개		

○ 참조할 수 없는 기준 및 표준이 없는 경우, 연관된 부품의 제작사/부품사 성능평가 방법을 활용하였음 인증기준 및 성능평가 기술 결과물은 적용범위, 용어정의, 제출서류 및 시험품, 시험기준, 시험조건, 시험방법, 시험결과, 결과 기록표 순서로 제시하여 관련업계의 이해도가 쉽도록 작성하였음

○ 튜닝부품 기술개발 수준에 따라 제시된 인증기준 및 성능평가 기술의 제·개정이 가능하도록 튜닝부품 인증기관의 기술위원회에 권한이 위임되어 있어 향후 다양한 튜닝부품 및 시스템으로 확대가 가능함

3. 경제·산업적 측면

가. 정량적 측면

○ 현재까지 자동차 튜닝에 대한 통계 및 규모가 명확하지 않았으나, 본 연구를 통해 국내 튜닝산업에 대한 규모, 종사자, 매출액에 대한 규모를 알 수 있었음. 이를 통해 국내 튜닝산업의 통계를 잡을 수 있는 기반이 마련되었다고 할 수 있음

- 2015년 기준 튜닝산업 사업체 수는 7,761개, 종사자 수는 1만 7,725명, 매출액은 1조 410억 원으로 나타남
- 튜닝산업 업체수는 2011년 이후 2015년까지 2.05% 증가했으며, 2015년에도 전년대비 1.00%(76개 증가) 증가함
- 튜닝산업 종사자수는 2011년 이후 2015년까지 연평균 0.66% 증가했으며, 2015년에는 전년대비 5.10%(952명 감소) 감소함
- 튜닝산업 매출액은 2011년 이후 2015년까지 연평균 0.01% 감소했으며, 2015년에도 전년대비 3.78%(408억 6,700만원 감소) 감소함

○ 자동차 튜닝에 대한 경제·산업적 분석이 가능하도록 튜닝산업을 한국표준산업분류 코드(9차 개정)를 활용하여 분류하였음

- 제조산업, 유통·서비스산업, 연관산업 3대 분야로 분류하였고, 각 분야별 튜닝관련 산업분류를 통해 튜닝산업의 범위를 명확히 구분하여 제시하였음

○ 1차년도 연구시점부터 튜닝산업 활성화를 위한 전문가 및 자료조사를 통해 4대 주요과제 및 16개 세부추진사업을 제시하였고, 이 연구결과는 국토교통부 자동차정책기본계획에 포함되도록 정책제안을 하였음

- 4대 주요과제는 튜닝제도 개선, 튜닝산업 생태계 구축, 튜닝 R&D 활성화, 대국민 홍보 활성화로 제시하였음

나. 정성적 측면

○ (자료-1) http://www.mt.co.kr/view/mtview.php?type=1&no=2014112817060120498&outlink=1

- 인제군은 모터스포츠 클러스터 조성
- 자동차 관련 연구소 설립, 모터스포츠와 연계된 팀 유치 등 클러스터 특구 지정 추진

○ (자료-2) http://www.domin.co.kr/news/articleView.html?idxno=1048369

- 대구시는 2017년까지 총 390억원을 투자해 대구 튜닝전문지원센터 설립

○ (자료-3) http://www.joongdo.co.kr/jsp/article/article_view.jsp?pq=201411250242

- "자동차 성능과 외관을 개선하는 튜닝을 대폭 완화한 결과, 과거에 불법시 되던 튜닝이 상당한 투자와 일자리를 가져다주는 매력적은 유망산업으로 탈바꿈했다" 고 소개

○ (자료-4) http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20141025012002

- 1만 5000개 일자리 창출이 예상되는 친환경 자동차 클러스터 사업은 고양시 일자리 창출의 핵심
- 자동차 클러스터가 완공되면 주변 상권 활성화 등 연간 1조원 규모의 생산 유발 효과가 발생하고 지역 주민을 우선 고용해 1만 5000개 이상의 일자리가 창출될 것으로 전망

○ (자료-5) http://www.newsis.com/ar_detail/view.html?ar_id=NISX20141007_0013215947&cID=10809&pID=10800

- F1 경주장 주변 부지(99만여㎡)에 자동차 튜닝부품 업체 100여개를 유치하겠다는 야심찬 계획 수립
- 삼포 자동차 튜닝밸리가 조성되면 양질의 일자리 1만 개가 창출되고, 국제시장을 겨냥한 강소기업 육성이 가능할 것으로 전남도는 전망

○ (자료-6) http://www.renews.co.kr/news/articleView.html?idxno=62316

- 서울시는 장안평 일대를 국내 최초·최대 규모의 "자동차산업복합단지"로 조성한다고 밝힘
- 정비산업 밀집지구는 최근 각광받는 튜닝산업으로 전환해 '튜닝산업특화단지' 로 조성하고 협동조합 설립·튜닝 교육·공동장비·영세정비업체 공공임대·환경저감시설 설치 등을 지원

○ (자료-7) http://www.iusm.co.kr/news/articleView.html?idxno=647194

- 울산자동차경주협회는 '자동차튜닝 비즈니스 센터 조성 준비, 자동차 튜닝 문화보급 및 확산사업, 자동차튜닝 전문 인력 양성, 자동차 튜닝 전략 연구사업 등 4개 사업을 추진
- 자동차튜닝의 올바른 인식 재고 및 홍보를 위해 하반기에 튜닝페스티벌을 개최

○ (자료-8) http://news.donga.com/3/all/20150602/71607086/1

- 대구시는 2015년 6월 2일 보쉬와 경창산업이 50%씩 투자해 설립한 ㈜KB와이퍼시스템과 투자협약을 체결
- 2016년 1월 대구국가산업단지 66,000m² 에 2,000여억 원을 투자하여 와이퍼 제조공장을 착공해 9월 준공하고 연말부터 생산에 들어갈 예정이며 2020년까지 연매출 3,000억 원과 고용창출 700여명이 목표

○ (자료-9) http://www.etnews.com/20160316000204

- 자동차부품업체 삼보모터스는 독일 튜닝전문업체 칼슨을 인수했으며 특장차 업체 KC모터스가 커스텀 리무진 전문업체 KC노블을 설립
- 2014년 튜닝산업 발전 진흥대책을 정부부처 합동으로 발표한 후 법 개정이 순차적으로 이뤄지고 있고, 튜닝의 발목을 잡고 있던 AS 문제가 먼저 해결될 전망
- 국토교통부는 올 초 자동차 매매와 정비·튜닝 등 자동차 관련 통합 서비스를 한 곳에서 이용할 수 있는 자동차서비스복합단지에 관한 가이드라인을 마련하였고, 법적 기반이 마련된 만큼 몇 년내 서비스 복합단지가 국내에 들어설 전망이며 소비자가 좋은 인프라 안에서 각종 정비와 튜닝을 한꺼번에 받을 수 있어 인식 개선도 상당부분 이뤄질 것으로 기대

○ 본 연구 기간 중 국토교통부의 "13년 자동차 튜닝산업 종합 활성화 대책"과 "14년 자동차 튜닝산업 진흥대책" 지원을 통해 튜닝산업 활성화의 기반 마련에 기여하였음

4. 사회·문화적 측면

가. 튜닝 홍보 추진

○ 국내에서 자동차 튜닝이 활성화되지 못한 이유는 다양하게 지적되고 있으나, 튜닝에 대한 범위 및 절차 등이 명확히 제시되지 않고 불분명한 부분으로 인해 튜닝이 불법이고 부정적인 인식이 높았음

○ 튜닝에 대한 긍정적인 인식을 높이고, 튜닝에 대한 범위 및 절차를 제시하여 건전한 튜닝 문화 확산에 기여하고자 아래와 같은 기여를 하였음

- 자동차 튜닝 세부 업무규정을 제작하여 자동차검사소 및 정비업체에 올바른 튜닝이 되도록 배포하였음
- 불법 튜닝방지를 위한 포스터를 제작하여 배포하였음
- 알기 쉬운 자동차 튜닝 매뉴얼을 제작하여 자동차검사소, 정비업체, 지자체에 배포하여 튜닝의 범위를 제시하였음
- 자동차 튜닝 문화교실을 142회 개최하여 5,610명의 인원이 합법적인 튜닝 유형, 제도 개선 소개에 참여하였음
- 우수 튜닝업체(Best Tuner) 선정에 2회 참여하여 업체 중심의 올바른 튜닝이 되도록 기여하였음

○ 자동차 튜닝에 대한 적극적인 홍보를 통해 산업 활성화로 유도하기 위해 정부, 공공기관, 제작사, 부품사 등이 논의를 할 수 있는 홍보체계도 구축하였음

나. 튜닝카 경진대회 및 국제세미나 개최

○ 튜닝에 대한 부정적 인식개선 및 올바른 자동차 튜닝문화 확산을 위해 2회에 걸쳐 튜닝카 경진대회를 개최하여 국제 세미나 개최, 튜닝된 자동차의 안전성을 대국민 홍보하였음

○ 2회에 걸친 튜닝카 경진대회에서 일반 국민 12,000명이 참여하였으며, 국제세미나에서는 독일(VDAT), 일본(NAPAC)의 튜닝협회 관계자가 참여하여 튜닝 활성화 방안을 논의하였음

다. 튜닝정보 DB 구축

○ 국내에서 튜닝된 자동차에 대한 보험처리는 객관적 수리비 산정에 대한 정보가 불투명하여 보험상품 개발에 제약이 발생하였음

○ 튜닝정보 DB는 보험사에서 튜닝된 자동차의 수리비 손해산정에 필요한 부품정보, 표준 작업시간 정보 및 시간당공임 정보를 의미하여, 객관적인 DB 구축을 통해 보험상품 개발의 필요성이 높음

라. 튜닝협회 설립

○ 자동차 튜닝산업의 건전한 육성과 회원 상호간의 친목을 도모하고 국민경제 향상에 기어코자 (사)한국자동차튜닝협회를 설립하여 민간 위주의 튜닝산업 활성화의 기반을 마련하였음

○ (사)한국자동차튜닝협회는 튜닝부품 인증기관으로 지정되어 다양한 튜닝부품의 인증업무를 수행할 수 있고, 향후 인증품목(부품, 시스템) 확대 및 제도발전에 중추적인 역할을 수행할 것으로 예상됨

5. 종합적 기여도 분석

가. 법·제도적 측면

○ 자동차관리법에서 튜닝은 구조 및 장치의 변경으로 통용되어 왔으나, 본 연구를 통해 튜닝의 정의 및 튜닝부품 인증제 도입에 필요한 기반을 마련할 수 있도록 자동차관리법 및 하위법령을 개정하였음. 또한 자동차 튜닝 세부 업무규정 개정을 통해 튜닝의 허용범위 확대 및 절차를 간소화시켰음

○ 향후 법·제도적 개선을 통해 튜닝산업 활성화에 필요한 기반을 마련할 수 있을 것으로 예상됨

나. 기술적 측면

○ 자동차 튜닝부품 인증기준 및 성능평가 기술개발은 튜닝부품에 대한 안전성 및 품질검증의 필요성으로 추진되었음

○ 튜닝이 많이 되고, 안전성 및 품질검증의 필요성이 제기된 24개의 부품에 대한 인증기준 및 성능평가 기술을 개발하였고, 이 기준을 통해 4개의 부품은 이미 튜닝부품 인증제도로 인증이 되어 자동차에 장착되고 있어 우월성 및 기여한 점이 높다고 판단됨

다. 경제·산업적 측면

○ 자동차 튜닝산업에 대한 규모, 사업체, 종사자에 대한 조사를 통해 국가적 통계 작성에 필요한 기초자료를 확보하였고, 기반을 마련하였음

○ 이와 더불어 자동차 튜닝은 산업분류코드에 반영하여 체계적으로 발전할 수 있는 기반을 마련하였음. 정부의 튜닝산업 활성화에 대한 의지 표명을 통해 국내 튜닝산업이 다시 발돋움 할 수 있는 기반을 마련하였음

○ 튜닝관련 제도개선 및 규제완화를 통해 ‘14년 대비 ‘15년 튜닝승인 건수가 24.3% 증가되었음

라. 사회·문화적 측면

○ 튜닝에 대한 부정적인 인식을 개선하고자 튜닝 홍보 추진, 튜닝카 경진대회 및 국제세미나 개최, 튜닝정보 DB 구축, 튜닝협회 설립, 튜닝산업 활성화 방안을 제시하였음

○ 자동차 튜닝에 대한 긍정적인 인식개선으로 국내 지자체 및 업계의 투자가 증가되고 있음을 정성적인 결과를 통해 확인할 수 있었음

마. 종합적 측면

○ ‘13.4월부터 3차년도에 걸쳐 추진된 본 연구를 통해 다양한 분야에서 국내 튜닝산업이 다시금 발돋움 할 수 있는 기반을 마련한 것이 우월성 및 기여한 점이라 판단됨

○ 연구를 수행함에 있어 연구결과를 조기에 도출하고, 이를 통해 튜닝부품 인증제도가 연구과정에서 시행되는 성과가 나타났음. 그리고 튜닝산업 활성화를 위한 다양한 의견 및 보고서를 제시하였음

○ 본 연구는 튜닝부품 인증제도 시행 및 인증기준 제시가 주된 연구이었고, 이와 더불어 튜닝산업 활성화의 기반을 마련하고자 하였음. 향후 튜닝부품 이외의 시스템 및 빌드업 튜닝 그리고 친환경자동차 튜닝 등에 대한 연구가 추가적으로 진행되어야 국내 튜닝산업이 전반적으로 발전할 수 있는 계기가 마련될 것임

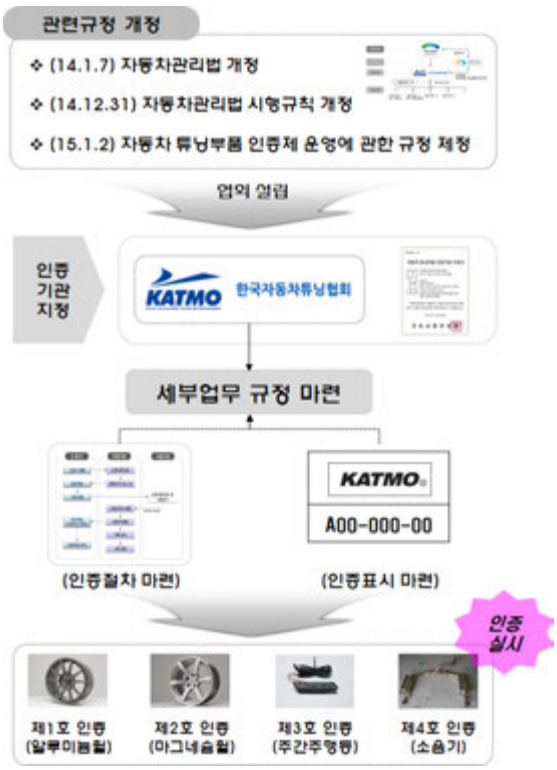
제5장 연구결과의 활용계획

코드번호	D-07

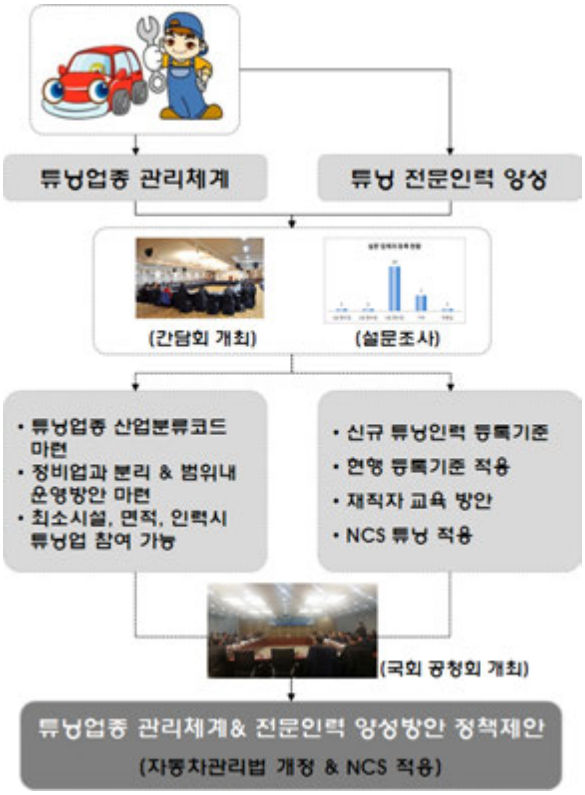
1절 연구성과 활용계획

1. 자동차 인증기준 및 평가기술 개발

2. 자동차 튜닝부품 인증제도 개발



3. 자동차 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안



4. 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련

2절 연구성과 상세설명자료

1. 자동차 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발

<table>
<tr><td>정의</td><td colspan="6">* 튜닝부품 인증제도의 인증기준 및 평가기술로 활용</td></tr>
<tr><td>목적</td><td colspan="6">* 인증기준 및 평가기술 개발을 통해 튜닝부품 인증제도 활용
* 안전성이 확보된 튜닝부품을 소비자(국민)에게 제공
* 중장기적 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 도출시 방법론으로 활용</td></tr>
<tr><td>담당기관
(책임자)</td><td colspan="6">* 강병도(자동차안전연구원) : 등화 및 전장 ⇒ 6건
* 강우종(경일대학교) : 차체 및 새시 ⇒ 7건
* 송영식(자동차부품연구원) : 엔진 및 흡배기 ⇒ 8건
* 하성용(신한대학교) : 드레스업 ⇒ 3건</td></tr>
<tr><td>대표
이미지</td><td colspan="6">* 연구결과를 반영한 튜닝부품 인증 실시(15.6.23)
 </td></tr>
<tr><td>성능수준
(질적성과)</td><td colspan="6">* (기존기술 수준) 국내 튜닝부품 인증기준 없음
* (개발기술 수준) 국제기준 동등수준의 인증기준 및 평가기술 개발
* (개발기술 수준 설정근거) 소비자의 안전 및 시험기간과 비용을 고려하여 수준 결정</td></tr>
<tr><td rowspan="2">양적성과</td><td>특허 출원</td><td>특허 등록</td><td>SCI 논문</td><td>비SCI 논문</td><td>S/W</td><td>기타</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>국내 학술대회 발표 24건</td><td></td><td>인증기준 24건 보고서</td></tr>
<tr><td>파급 및
기대 효과</td><td colspan="6">* 24개 튜닝부품 인증기준 및 평가기술 개발을 기반으로 다양한 튜닝부품으로 확대 적용 가능(예 : 시스템 및 빌드업 튜닝 분야)
* 안전성이 확보된 튜닝부품 소비자(국민) 보급 가능
* 튜닝산업 활성화 및 일자리 창출에 기여</td></tr>
<tr><td>성과
활용실적 및
계획</td><td colspan="6">* (최종수요처 및 분야) 소비자, 튜닝업계 및 자동차제작사
* (활용시기) 15년 1월 8일 이후
* (방식) 튜닝부품 인증제도에 활용
* (활용실적) 현재 9건 인증실시 및 8건 인증 대기 중
* (계획) 튜닝부품에 대한 신뢰 제고를 통해 인증 활성화 추진</td></tr>
<tr><td>향후
성과관리
계획</td><td colspan="6">* 인증결과를 튜닝부품 인증센터 전산망에 탑재
* 튜닝부품 인증 활성화 추진</td></tr>
</table>

2. 자동차 튜닝부품 인증제도 개발

<table>
<tr><td>정의</td><td colspan="6">* 튜닝부품 안전성 확보를 위한 튜닝부품 인증제도 마련</td></tr>
<tr><td>목적</td><td colspan="6">* 소비자(국민)에게 안전성이 확보된 튜닝부품 제공을 위한 인증제도 개발
* 튜닝부품 사후관리 방안 마련을 통해 소비자 보호 확대 가능</td></tr>
<tr><td>담당기관
(책임자)</td><td colspan="6">* 강병도(자동차안전연구원)</td></tr>
<tr><td>대표
이미지</td><td colspan="6">* 연구결과를 반영한 자동차관리법 및 하위법령 개정으로 제도 개발 및 도입
* 튜닝부품 전산망에 탑재
 </td></tr>
<tr><td>성능수준
(질적성과)</td><td colspan="6">* (기존기술 수준) 국내 튜닝부품 인증제도 없음
* (개발기술 수준) 국제수준의 인증제도 개발
* (개발기술 수준 설정근거) 독일, 일본의 인증제도를 고려하여 수준 결정</td></tr>
<tr><td rowspan="2">양적성과</td><td>특허 출원</td><td>특허 등록</td><td>SCI 논문</td><td>비SCI
논문</td><td>S/W</td><td>기타</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>·자동차관리법 개정(1건)
·시행규칙 개정(1건)
·고시 개정(1건)</td></tr>
<tr><td>파급 및
기대 효과</td><td colspan="6">* 다양한 튜닝부품의 안전성을 확보하여 소비자(국민)에게 보급할 수 있는 제도 기반 마련
* 국내 튜닝부품업체 기술개발 유도 가능
* 튜닝산업 활성화 및 일자리 창출에 기여</td></tr>
<tr><td>성과
활용실적 및
계획</td><td colspan="6">* (최종수요처 및 분야) 소비자, 튜닝업계 및 자동차제작사
* (활용시기) 15년 1월 8일 이후
* (방식) 튜닝부품 인증제도 개발로 다양한 부품으로 확대 가능
* (활용실적) 현재 9건 인증실시 및 향후 활성화 예상
* (계획) 튜닝부품에 대한 신뢰 제고를 통해 인증 활성화 추진(인증부품 확대 및 시스템 인증으로 확대), 튜닝부품 인증시 튜닝 승인 및 검사 제외 추진</td></tr>
<tr><td>향후
성과관리
계획</td><td colspan="6">* 인증결과를 튜닝부품 인증센터 전산망에 탑재
* 튜닝부품 인증 활성화를 위해 항목 확대
* 현재 시행중인 제도의 개선 및 절차 간소화 추진</td></tr>
</table>

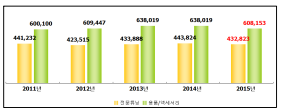
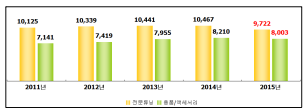
3. 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성

<table>
<tr><td>정의</td><td colspan="6">* 튜닝업종 관리체계를 검토하여 튜닝업의 접근성 확대 추진
* 튜닝업의 전문인력 양성방안을 마련하여 튜닝산업 발전의 기반 마련</td></tr>
<tr><td>목적</td><td colspan="6">* 현재 자동차관리사업의 범위에 자동차 튜닝을 포함시켜 관리체계를 마련하여 튜닝산업 발전에 기여
* 튜닝 전문인력 양성을 위한 국가직무능력표준(NCS) 및 튜닝 특성화 학교 지정방안 제시</td></tr>
<tr><td>담당기관
(책임자)</td><td colspan="6">* 강병도(자동차안전연구원)
* 강우종(경일대학교)
* 하성용(신한대학교)</td></tr>
<tr><td>대표
이미지</td><td colspan="6">* 연구결과를 반영한 공청회 개최(16.2.25)
 </td></tr>
<tr><td>성능수준
(질적성과)</td><td colspan="6">* (기존기술 수준) 튜닝업종 관리체계, 전문인력 양성방안 검토된 바 없음
* (개발기술 수준) 국내 튜닝업종 및 전문인력 수준을 감안한 체계 마련
* (개발기술 수준 설정근거) 국내 자동차 튜닝업종 관리체계 및 전문인력 양성방안이 없는 관계로 정비업종과 타 전문인력 방안을 고려하여 설정</td></tr>
<tr><td rowspan="2">양적성과</td><td>특허 출원</td><td>특허 등록</td><td>SCI 논문</td><td>비SCI 논문</td><td>S/W</td><td>기타</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>공청회 개최
정책제안 1건</td></tr>
<tr><td>파급 및
기대 효과</td><td colspan="6">* 튜닝업종 관리체계 개선을 통해 튜닝업의 접근성 확대
* 튜닝 전문인력 양성에 기반이 되는 국가직무능력표준(NCS)에 튜닝분야를 포함시켜 산업영역에 포함
* 튜닝 특성화 학교(대학, 전문대학, 고등학교) 지정 방안 등을 통해 튜닝분야 전문성 확대에 기여</td></tr>
<tr><td>성과
활용실적 및
계획</td><td colspan="6">* (최종수요처 및 분야) 튜닝업계, 자동차제작사, 학계, 튜닝전문가 등
* (활용시기) 제도마련 후
* (방식) 튜닝업종 확대 및 전문인력 양성방안 기반 마련
* (활용실적) 제도마련 후
* (계획) 국토교통부 정책제안을 통해 관련기관과 협조를 통한 단계적 추진 실시</td></tr>
<tr><td>향후
성과관리
계획</td><td colspan="6">* 정책제언을 통한 튜닝업종 신설 및 전문인력 양성 추진</td></tr>
</table>

4. 튜닝홍보 및 시장활성화 방안 마련

<table>
<tr><td>정의</td><td colspan="6">* 자동차 튜닝의 부정적인 인식을 개선하기 위한 올바른 튜닝정보 제공 및 향후 시장 활성화 방안 마련</td></tr>
<tr><td>목적</td><td colspan="6">* 올바른 정보제공을 통한 튜닝의 불법적인 이미지 개선
* 중장기적 튜닝시장 활성화 방안 마련</td></tr>
<tr><td>담당기관
(책임자)</td><td colspan="6">* 강병도(자동차안전연구원)
* 강우종(경일대학교)
* 하성용(신한대학교)</td></tr>
<tr><td>대표
이미지</td><td colspan="6">* 연구결과를 반영한 다양한 활동 수행(튜닝카 경진대회, 국제세미나, 튜닝 매뉴얼, 포스터, 세부 업무규정, 튜닝 문화교실, 우수 튜닝업체 선정 등)
 </td></tr>
<tr><td>성능수준
(질적성과)</td><td colspan="6">* (기존기술 수준) 튜닝활성화에 대한 연구는 일부 진행된 바 있으나, 체계적으로 추진된 연구는 없음
* (개발기술 수준) 다양한 형태의 홍보 및 시장활성화 방안 제시
* (개발기술 수준 설정근거) 국내 기존 연구자료 및 전문가 자문 등을 통해 수준 설정</td></tr>
<tr><td rowspan="2">양적성과</td><td>특허 출원</td><td>특허 등록</td><td>SCI 논문</td><td>비SCI 논문</td><td>S/W</td><td>기타</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>경진대회(2회)
세미나(3회)
매뉴얼(3회)
포스터(2회)
업무규정(2회)
문화교실(142회)
우수튜닝업체(2회)</td></tr>
<tr><td>파급 및
기대 효과</td><td colspan="6">* 튜닝카 경진대회를 개최하여 일반국민 12,000명에게 올바른 튜닝정보 제공
* 국내·외 세미나를 개최하여 튜닝산업 발전방안 및 제도개선 소개
* 튜닝 매뉴얼 및 업무규정을 제작 및 배포하여 올바른 튜닝방법 및 절차 소개
* 포스터를 제작 및 배포하여 불법튜닝 방지 정보 제공
* 142회 튜닝문화교실을 개최하여 5,610명에게 정보 제공
* 우수튜닝업체를 선정하여 튜닝의 안전성 정보 제공</td></tr>
<tr><td>성과
활용실적 및
계획</td><td colspan="6">* (최종수요처 및 분야) 튜닝업계, 자동차제작사, 학계, 튜닝전문가 등
* (활용시기) 중장기적인 활용
* (방식) 불법 이미지 개선을 위한 홍보 등
* (활용실적) 각종 성과를 통해 이미지 개선 및 홍보 실시
* (계획) 중장기적인 활용</td></tr>
<tr><td>향후
성과관리
계획</td><td colspan="6">* 중장기적인 산업 활성화 및 일자리 창출 기여</td></tr>
</table>

5. 튜닝산업 현황분석 및 전망

정의	* 국내 튜닝산업 현황분석 및 전망
목적	* 국내 튜닝산업의 정확한 분석을 통해 향후 발전방향 및 조사 연구에 필요한 기초통계로 활용
담당기관 (책임자)	* 강병도(자동차안전연구원)
대표 이미지	* 국내 튜닝산업 정의 및 분류, 산업 및 일자리 동향, 튜닝관련 제조·유통·구매형태, 연관 산업 동향 보고서  
성능수준 (질적성과)	* (기존기술 수준) 국내에서 체계적인 튜닝산업 및 일자리 동향 자료 최초 작성 * (개발기술 수준) 전화, 설문조사를 통한 분석 * (개발기술 수준 설정근거) 국내 튜닝산업에 대한 다양한 형태의 산업 동향 분석

양적성과	특허 출원	특허 등록	SCI 논문	비SCI 논문	S/W	기타
						보고서 2건

파급 및 기대 효과	* 국내 튜닝산업 및 일자리 동향 파악 * 튜닝부품 및 연관산업, 소비자 구매 형태별 동향 파악 * 국내 튜닝산업의 통계자료로 활용 가능 * 한국표준산업분류 코드를 활용하여 튜닝산업 분류
성과 활용실적 및 계획	* (최종수요처 및 분야) 튜닝업계, 자동차제작사, 학계 등 * (활용시기) 중장기적인 활용 * (방식) 기초 통계자료로 활용 * (활용실적) 고용노동부 고용영향평가 자료로 활용 * (계획) 중장기적인 통계자료로 활용 및 산업동향 파악
향후 성과관리 계획	* 중장기적인 통계자료로 활용 및 산업동향 파악

6. 튜닝정보 DB 구축 연구

<table>
<tr><td>정의</td><td colspan="6">* 튜닝보험 개발 및 불투명한 수리비 산정에 필요한 DB 제공</td></tr>
<tr><td>목적</td><td colspan="6">* 자동차 튜닝에 의한 소비자 보호 기능 강화를 위한 보험개발 필요
* 튜닝자동차 수리비 손해산정에 필요한 정보 제공</td></tr>
<tr><td>담당기관
(책임자)</td><td colspan="6">* 하성용(신한대학교)
위탁연구 : 홍승준(창원문성대학)</td></tr>
<tr><td>대표
이미지</td><td colspan="6">* 튜닝정보 DB 구축
 </td></tr>
<tr><td>성능수준
(질적성과)</td><td colspan="6">* (기존기술 수준) 국내에서 튜닝부품 DB 구축 연구 최초 작성
* (개발기술 수준) 1,350개 튜닝부품에 대한 적용차종, 제품사진, 제품명, 제품번호, 제품가격, 시간당 공임, 작업시간 조사
* (개발기술 수준 설정근거) 튜닝 부품별 시장 수요도가 높은 차종 중심으로 DB 구축 추진</td></tr>
<tr><td rowspan="2">양적성과</td><td>특허 출원</td><td>특허 등록</td><td>SCI 논문</td><td>비SCI 논문</td><td>S/W</td><td>기타</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>보고서 2건</td></tr>
<tr><td>파급 및
기대 효과</td><td colspan="6">* 튜닝 자동차 보험상품 개발 및 손해사정 기초 DB 구축
* 튜닝부품 시장의 소비자 정보 투명성 확보 기반자료 작성
* 소비자 온라인 몰(mall) 탑재에 필요한 정보 제공</td></tr>
<tr><td>성과
활용실적 및
계획</td><td colspan="6">* (최종수요처 및 분야) 튜닝업계, 자동차제작사, 소비자 등
* (활용시기) 튜닝보험 적용 및 손해사정 시
* (방식) 기초 데이터로 활용
* (활용실적) 없음
* (계획) 튜닝보험 적용 및 손해사정 시</td></tr>
<tr><td>향후
성과관리
계획</td><td colspan="6">* 튜닝보험 적용 및 손해사정 시</td></tr>
</table>

7. 튜닝시장 활성화 방안 마련

정의	* 튜닝시장 활성화에 필요한 중장기적 방안 제시					
목적	* 기존 연구자료 및 산업계 동향을 반영한 활성화 방안 제시 * 분야별(튜닝제도 개선, 튜닝산업 생태계 구축, 튜닝 R&D 활성화, 대국민 홍보 활성화) 방안 제시					
담당기관 (책임자)	* 강병도(자동차안전연구원)					
대표 이미지	* 중장기적 튜닝시장 활성화 방안 마련 					
성능수준 (질적성과)	* (기존기술 수준) 자동차 튜닝문화 활성화 방안 제시 * (개발기술 수준) 기존 연구와 비교하여 체계적인 활성화 방안 제시 * (개발기술 수준 설정근거) 튜닝업계 및 전문가 의견을 반영하여 수준 설성					
양적성과	특허 출원	특허 등록	SCI 논문	비SCI 논문	S/W	기타
						보고서 1건
파급 및 기대 효과	* 튜닝규제 완화 및 공정한 산업 생태계 조성을 위한 활성화 * 적극적 R&D 및 민간부문 활성화 * 문화산업(모터스포츠 연계)으로 육성 추진					
성과 활용실적 및 계획	* (최종수요처 및 분야) 튜닝업계, 자동차제작사, 정부 등 * (활용시기) 중장기적 튜닝활성화 추진시 * (방식) 튜닝활성화 방안 마련시 정책자료로 활용 * (활용실적) 없음 * (계획) 중장기적 튜닝활성화 추진시					
향후 성과관리 계획	* 중장기적 튜닝활성화 추진시					

제6장 연구과정에서 수집한 해외과학기술정보

코드번호	D-08

1. 1차년도 일본(동경오토살롱) 출장(경일대)

출장목적	- 자동차 튜닝부품(휠) 인증기준 자료조사 및 오토살롱 참관
기관(출장자)	경일대학교(강우종, 우현구)
출장기간	'14. 1. 10(금) ~ '14. 1. 12(일)
출장결과	-드레스업튜닝, 퍼포먼스 튜닝, 개조 차량 차량 전시 -휠 업체들의 전시가 많은 것이 특징임 -휠 업체들의 전시 제품들은 VIA의 인증마크가 새겨져 있음 - 퍼포먼스 튜닝을 위한 요소품 전시 - 고성능 초경량 브레이크 부품 전시
요약	-퍼포먼스 튜닝을 위한 요소 부품들이 전시되는 것이 특징적임 -단순한 제품 홍보차원이 아닌 요소부품들의 전시 및 개별 튜닝 부품제조사들의 독자적인 기술개발능력을 홍보하는 경향이 뚜렷하게 나타남

2. 1차년도 독일(에센모터쇼) 출장(자동차부품연구원)

출장목적	- 유럽 최대의 튜닝카 전시회인 에센모터쇼에 참석하여 유럽의 튜닝 산업 현황을 분석하고, 이를 바탕으로 국내 튜닝 산업 활성화 및 튜닝 연구의 방향 정립에 활용하고자 함
기관(출장자)	자동차부품연구원, 선임연구원 이동혁
출장기간	'13. 12. 2(월) ~ 12. 7(토) (4박6일)
출장결과	- Sporty Series Vehicle - Classic Car - Motor Sport - Tuning - Complete Car - Tuning - System & Parts
요약	- Sporty 테칼 스티커, 경량 휠, 광폭 타이어, 실내 패널 도색 등 세미튜닝 수준 - Classic 클래식/올드카를 원형 부품으로 복원 또는 전혀 상관없는 형태로 변형 - M. Sport 메이저, 컴플리트 카 및 튜닝 시스템/부품 제조사 등 다양한 전시 - T. Car 원형 모델과 동시 협력 개발을 통해 컴플리트카 형태로 신차 출고 원형 모델 대비 컴플리트카 성능 비교, 튜닝 시스템 우수성 전시 - T. Parts TUV 인증 모델로 기존 차량에 1:1 교체 장착 가능한 형태로 출시 각자의 취향에 따라 다양한 디자인, 성능 등으로 개성 표출 일체형 구조 변경 검사/등록 필요 없이 간단한 전산등록만으로 완료

3. 2차년도 프랑스 파리 출장(경일대)

출장목적	- 자동차 튜닝부품(브레이크) 인증기준 자료조사 경향 파악 및 오토살롱 참관
기관(출장자)	경일대학교(김경진)
출장기간	'14. 10. 11(토) ~ '14. 10. 18(토)
출장결과	- 친환경 자동차 및 연비 향상의 측면에서 Faurecia, Aisin 등을 비롯한 자동차 부품의 기술 개발은 대부분 경량화에 초점을 두고 있음 - 본 과제의 2차년도 대상 부품인 브레이크 부품에 대한 전시가 다수 있었음 - 고급화 드레스업 튜닝 부품의 예
요약	- 브레이크 부품의 경우, 기존에 주물로 제작되던 철제 캘리퍼, 디스크 등을 알루미늄이나 카본복합소재로 대체한 부품이 다수 개발되었음 - 또한 시트, 섀시 부품 등도 기존의 스틸 부품을 알루미늄 부품으로 대체되었음

4. 2차년도 독일(VDAT) 출장(신한대)

출장목적	- 유럽 튜닝관련 기관(VDAT, BRABUS,Aachen)을 방문하여 튜닝과 관련된 기술·업계동향, 전문인력 양성방안, 제도운영 및 관련 전문기관을 방문하여 연구결과에 반영함
기관(출장자)	신한대학교 교수 장형성
출장기간	'14. 11. 2(일) ~ 11. 10(일) (6박8일)
출장결과	- VDAT 협회장과의 미팅 - 아헨공대 방문(튜닝교육과정) - BRABUS 방문(튜닝업계 방문)
요약	- (에센) 에센모터쇼를 국내 개최여부에 대한 의견개진 및 mou - (VDAT) 협회장 미팅을 통한 국제협혁방안 강구 - (아헨공대) 자동차기술연구소 방문하여 기술인력방안 협의 - (BRABUS) 튜닝카 제작 및 기술교류 방안 협의

5. 3차년도 독일(에센모터쇼) 출장

출장목적	– 유럽 튜닝관련 기관(VDAT, BRABUS, DEKRA, Aachen)을 방문하여 튜닝과 관련된 기술·업계동향, 전문인력 양성방안, 제도운영 및 관련 전문가 업무회의를 통해 다양한 정보를 수집하고 – 유럽 최대의 튜닝카 전시회(에센)에 참석하여 국내 튜닝산업 활성화를 위한 자료(튜닝산업 현황, 튜닝 전문인력 양성, 인증절차 등)를 확보하여 최종 연구결과에 반영코자 함
기관(출장자)	자동차안전연구원, 연구책임자 강병도, 책임연구원 이호상/신한대학교 교수 하성용
출장기간	‘15. 11. 29(일) ~ 12. 6(일) (6박8일)
출장결과	– 에센모터쇼 참석 – VDAT 회의 참석 – 아헨공대 방문(튜닝교육과정) – BRABUS 방문(튜닝업계 방문) – 필립스 방문(Retrofit 광원) – DEKRA 방문(전문인력 양성)
요약	– (에센) 유럽 최대규모 전시회로 현장에서 부품 등 판매 가능 – (VDAT) 기준에 적합한 튜닝이 활성화되도록 홍보(120개 업체 참여) – (아헨공대) 자동차 선행 및 정책 연구등 산학 협력 실무위주 교육 실시 – (BRABUS) 자동차 제작사와 협업하여 튜닝카 제작 – (DEKRA) 이론 및 실습위주의 교육을 통해 최고수준의 전문인력 양성

제7장 연구개발결과의 보안등급

코드번호	D-09

○ 일반

제8장 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설 · 장비 현황

코드번호	D-10

구입 기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입 가격 (천원)	구입처 (전화번호)	비고 (설치 장소)	NTIS장비 등록번호
경일대학교	계장화압입시험기		1	2014. 1	86,000		경일대학교	KICTEP-2014-005821

제9장 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적

코드번호	D-10

○ 본 연구과제 중 인증제도와 같이 법령의 제 · 개정을 위한 연구 분야는 심각한 위험요소가 발생하지 않는 분야에 해당한다. 주로 자료 수집 및 분석 등과 같은 업무로 연구원 내에서 발생할 가능성이 있는 기술적 위험요소는 극히 드묾. 다만 컴퓨터 등 전자기기장치 주변의 관리 소홀로 인한 온도 상승, 발열로 인한 화재 등 비상 상황 발생 시 대처할 수 있는 안전시설의 구비 및 대처 방법 숙지가 반드시 필요함

○ 자동차 튜닝부품에 대한 성능평가 연구는 실제 부품들의 성능을 평가하기 위하여 여러 장비들을 활용해야하기 때문에 장치에 대한 주기적 점검, 소모품 교체 및 안전관리에 유의해야 함

○ 정기점검 및 안전진단

- 정기점검 : 시설팀 안전 관리자에 의한 연 1회 순회 점검 실시
- 정비점검 : 한국산업기술시험원에 의뢰하여 장비의 검교정으로 점검
- 개인보호구, 가스누출경보장치, 시약케비넷, 구급약품함, 세안기 등 연구실 안전과 관련된 안전장비 구입을 지원하고 있음
- 각 연구시험실에 비치된 에너지 일일 점검표를 작성하여 체크리스트 항목에 따라 육안으로 점검 후 기록함
- 또한, 화기가능성이 있는 유해물질 점검에 대하여도 체크리스트 항목에 따라 잔량 및 점검 등을 시행함

제10장 연구개발과제의 대표적 연구실적

코드번호	D-12

번호	구분 (논문/특허/기타	논문명/특허명/기타	소속 기관명	역할	논문게재지/특허등록국가	Impact Factor	논문게재일/특허등록일	사사여부 (단독사사 또는 중복사사)	특기사항 (SCI여부/인용횟수 등)
1	논문	자동차 튜닝부품 인증제도 소개	교통안전공단	제1저자	오토저널		2015.3	단독	
2	논문	자동차 브레이크 패드의 기계적 특성 연구	경일대학교	제1저자	자동차안전학회지		2015.9	단독	
3	논문	자동차서비스 및 튜닝산업 선진화방안 국회 정책 세미나 보고	신한대학교	제1저자	오토저널		2013.12	단독	

제11장 참고문헌

- 자동차튜닝 활성화 고용영향평가 연구, 고용노동부 한국노동연구원, 2015
- 자동차 튜닝산업을 위한 활성화 방안 연구, 자동차부품연구원, 2014. 4.
- 국내외 전기차 충전기술 · 인프라관련 사업실태와 전기차 개조 · 튜닝 시장동향과 전망, ISSUEQUEST, 2014. 6.
- 자동차 튜닝문화 활성화 방안연구, 교통안전공단, 2012. 11.
- 자동차 개조 인허가 제도 개선방안, 전국경제인연합회, 2011.
- 2.5차 자동차산업의 발전방안, 시장경제연구원, 20008.
- 이호승, 자동차 사용의 정체성 표출 수단으로서의 드레스업 튜닝에 대한 고찰, Korea Society of Design Studies Vol. 11 No. 3, 1998.
- 장성국, 자동차 튜닝 이해하기, 오토저널 Special edition, 2012. 12.
- 한창희, 제3의 자동차 산업, 튜닝에 대한 관심은 지속된다.-자동차 튜닝의 향후 흐름과 정답은, 오토저널 Special edition, 2012. 12.
- 자동차관리법/시행령/시행규칙
- 공익법인의 설립 · 운영에 관한 법률/시행령
- 비영리민간단체지원법/시행령
- 국내 단계별 자기인증제 도입방안 연구보고서, (사)한국자동차안전학회, 2014. 12.
- 최상수, 자동차 부품 튜닝, 경영사, 2005. 10.
- 오영만 등., 튜닝박사-엔진편, 골든벨, 2014. 3.
- 이봉우, 최영석, 김택진, 박경준., 자동차 튜닝 실무, 경영사, 2008. 5.
- 이진구, 오영만, 하재기, 이민우, 임채상, 김철영., 자동차 튜닝, 서울특별시교육청. 2014. 1.
- 임의정, 조영일., 엔진튜닝은 이렇게, 골든벨, 2012. 3.
- Motor Fan illustrated 튜닝 F1 머신, 골든벨, 2013. 1.
- 김광희, 김영일, 이동훈., 파워 엔진튜닝, 골든벨, 2006.
- 자동차 구조 · 장치 변경승인 매뉴얼, 교통안전공단, 2009. 11.
- 박영재, 그림으로 쉽게 배우는 자동차튜닝, 경영사, 2011. 5.
- 보험개발원 CEO 리포트, 자동차보험 수리비 적정화를 위한 대체부품(Non-OEM) 활성화 방안, 2012.3,
- 홍승준 외1명, 자동차 충돌수리 부품 시장에 관한 국내외 비교 조사연구, 삼성교통안전문화연구소, 2007
- 현대경제연구원, 자동차 A/S 문화 개선방안 연구, 2004.4
- 오재건, 국내 자동차 A/S용 부품 유통문제와 대책 연구, 2005.4
- 보험개발원 보도자료, 자동차보험 수리비 5조 1,189억원 사상 최대치 기록, 2014, 12
- BSI PAS 125:2011 Automotive Services - Specification for Vehicle Damage Repair Processes
- 권순익외 2명, 자동차 수리견적 실무, 미전사이언스, 2013년
- 목진영, 한영규, 자동차보험 손해사정실무, 미전사이언스, 2012년
- 보험개발원 기술연구소(http://www.kart.or.kr)
- Thatcham Motor Insurance Repair Research Centre(http://www.thatcham.org)
- RCAR(http://www.rcar.org)
- 한국자동차산업협동조합(www.kaica.or.kr)

주 의

1. 이 보고서는 국토교통부에서 시행한 교통물류사업의 연구보고서입니다.

2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 교통물류사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.

3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.