

# 목차

|   |           |
|---|-----------|
| <b>01 연구개요</b>                          | <b>2</b>  |
| 1_연구의 배경 및 목적                           | 2         |
| 2_연구의 범위 및 내용                           | 3         |
| <b>02 자율주행으로 인한 도시교통 인프라 변화 전망</b>      | <b>8</b>  |
| 1_자율주행 시대의 도로                           | 8         |
| 2_무인 주차 시대의 주차장                         | 17        |
| 3_자율주행 전기차 시대의 주유소                      | 24        |
| 4_자율주행 시대의 도시교통 인프라 변화 시사점              | 28        |
| <b>03 자율주행 시대, 서울의 통행행태 변화 전망</b>       | <b>30</b> |
| 1_서울의 승용차 이용 변화                         | 30        |
| 2_자율주행과 서울의 광역교통 변화                     | 35        |
| 3_자율주행으로 인한 도시의 교통체계 변화                 | 42        |
| <b>04 자율주행 시대를 준비하는 서울의 대응방향</b>        | <b>46</b> |
| 1_[대응방향 1] 서울의 도로공간 변화                  | 48        |
| 2_[대응방향 2] 서울의 주차공간 변화                  | 58        |
| 3_[대응방향 3] 자율주행의 혜택을 함께 누리는 서울의 도시교통 개편 | 64        |
| 4_[대응방향 4] 자율주행 시대의 도시교통 운영방안 마련        | 69        |
| 5_[대응방향 5] 도시교통-도시공간 통합관리체계 구축          | 72        |
| <b>05 결론 및 정책제언</b>                     | <b>80</b> |
| <b>참고문헌</b>                             | <b>83</b> |
| <b>Abstract</b>                         | <b>86</b> |

# 표 목차

|  |    |
|--|----|
| [표 2-1] 자율주행 자동차 도입으로 인한 연속류 도로의 용량 증대 효과      | 9  |
| [표 2-2] 차두시간, 자율주행차 혼입률 변화에 따른 연속류 도로용량 변화     | 9  |
| [표 2-3] 자율주행차량 도입으로 인한 단속류 도로용량 증대 효과          | 10 |
| [표 2-4] 차두시간, 자율주행차 혼입률 변화에 따른 단속류 도로용량 변화     | 11 |
| [표 2-5] 자율주행차량 혼입 비율에 따른 시뮬레이션 네트워크에서의 도로 감소비율 | 12 |
| [표 2-6] 자율주행차량 혼입 비율에 따른 시뮬레이션 네트워크에서의 도로 감소비율 | 13 |
| [표 2-7] 시도별 교통혼잡비용 추정결과 및 1km당 교통혼잡비용          | 15 |
| [표 2-8] 2021년 시간대별 요일별 서울시 통행속도(평일)            | 16 |
| [표 2-9] 서비스 수준 F의 구분                           | 16 |
| [표 2-10] 서울시 유형별 주차장(2021년 기준)                 | 18 |
| [표 2-11] 서울시 운영·관리 주체별 주차장(2021년 기준)           | 19 |
| [표 2-12] 주차장 기능변화에 따른 공간 감소 효과 관련 연구           | 20 |
| [표 2-13] 공유교통에 따른 주차장 공간 감소 관련 기존 연구           | 22 |
| [표 2-14] 자율주행으로 인한 통행행태 변화 설문조사 개요             | 23 |
| [표 2-15] 자율주행차량으로 출근 시 선호하는 주차장소               | 24 |
| [표 2-16] 서울시 석유판매소 개수 추이                       | 25 |
| [표 2-17] 전기차 기반 자율주행 자동차의 선호하는 충전장소            | 27 |
| [표 2-18] 장소별 충전 선호형태                           | 27 |
| [표 3-1] 출근 시 자율주행 자동차로의 전환 여부(서울 내부통행자)        | 32 |
| [표 3-2] 기존 교통수단 이용을 그대로 유지하려는 이유(서울 내부통행자)     | 33 |
| [표 3-3] 자율주행 자동차 이용 시 추가 통행 의향(서울 내부통행자)       | 35 |
| [표 3-4] 자율주행차 이용 시 추가 통행 빈도(서울 내부통행자)          | 35 |
| [표 3-5] 수도권 수단별 평균 통행시간가치(2019년 기준)            | 36 |

|  |    |
|--|----|
| [표 3-6] 소득수준에 따른 교통수단별 통행시간가치 추정치 비교             | 37 |
| [표 3-7] 서울로 도착하는 출근통행 분포(2020년)                  | 39 |
| [표 3-8] 한양도성 진·출입 통행 차량 등록지                      | 39 |
| [표 3-9] 출근 시 자율주행 자동차로의 전환 여부(경기·인천 → 서울 광역통행자)  | 41 |
| [표 4-1] 서울시 연속류 도로 차로수별 비율(편도 기준)                | 50 |
| [표 4-2] 서울시 단속류 도로 차로수별 비율(편도 기준)                | 52 |
| [표 4-3] 서울시 행정동별 주차면수(2021년 기준)                  | 59 |
| [표 4-4] 서울시 주차면 보유 상·하위 행정동(2021년 기준)            | 60 |
| [표 4-5] 자율주행 시대 서울시 도시교통 개편 방향(수도권→서울시 통행자)      | 64 |
| [표 4-6] 차량별 일대당 표준원가 산정표(2021년 기준, 자율운영)         | 67 |
| [표 4-7] 전 교통수단의 자율화 및 요금인하 정책 적용시 수단 선택(설문조사 결과) | 68 |
| [표 4-8] 자율주행차 전환과 주차이동으로 발생하는 추가 VKT             | 70 |
| [표 4-9] 세종 스마트시티 모빌리티 추진전략 및 시행계획                | 78 |



# 그림 목차

|   |    |
|---|----|
| [그림 1-1] 자율주행 기술레벨 정의                                 | 4  |
| [그림 1-2] 연구 구성  | 5  |
| [그림 2-1] 자율주행자동차 혼입 비율 100% 차로 감소 결과                  | 12 |
| [그림 2-2] 서울시 전체 통행속도 추이                               | 16 |
| [그림 2-3] 서울시 자치구별 주차장 확보율(2021년 기준)                   | 18 |
| [그림 2-4] 자율주행차량으로 출근 시 선호하는 주차장소                      | 24 |
| [그림 2-5] 서울시 석유판매소 개수 추이                              | 25 |
| [그림 2-6] 주유소 및 전기차 충전시설을 갖춘 '종합에너지스테이션(ETS)'(서울시 금천구) | 26 |
| [그림 2-7] 자율주행차가 전기차일 경우 선호하는 충전장소                     | 27 |
| [그림 3-1] 교통수단 선택에 영향을 미치는 요소와 수단분담률                   | 31 |
| [그림 3-2] 출근 시 자율주행 승용차로의 전환 여부(서울 내부통행자 700명 기준)      | 32 |
| [그림 3-3] 기존 교통수단 이용을 그대로 유지하려는 이유(서울 내부통행자)           | 33 |
| [그림 3-4] 운전자 서비스 제공 시 이동횟수 변화                         | 34 |
| [그림 3-5] 자율주행 도입 시 거주지역 및 차량 소유 변화(장기간)               | 38 |
| [그림 3-6] 한양도성 진·출입 통행 차량 등록지                          | 40 |
| [그림 3-7] 출근 시 자율주행 승용차로의 전환 여부(경기·인천 → 서울 광역통행자)      | 41 |
| [그림 3-8] 출근 시 자율주행 승용차를 이용하려는 이유(경기·인천 → 서울 광역통행자)    | 41 |
| [그림 3-9] 미래 도로 교통수단 변화 형태                             | 42 |
| [그림 3-10] 미래 도시교통체계의 변화 시나리오                          | 43 |
| [그림 4-1] 자율주행 시대 도시 위한 기본 원칙                          | 47 |
| [그림 4-2] 자율주행 시대 서울시를 위한 대응방향                         | 47 |
| [그림 4-3] 현재와 동일한 도로 서비스 수준 유지가능한 차로수 산출               | 49 |
| [그림 4-4] 연속류 편도 차로수별 네트워크                             | 50 |

|  |    |
|--|----|
| [그림 4-5] 미국 자율주행 전용차로 CAVNUE 프로젝트                      | 51 |
| [그림 4-6] 단속류 편도 차로수별 네트워크                              | 53 |
| [그림 4-7] 자율주행 변화에 따른 도시공간 재활용 사례(예:Flex Zone)          | 55 |
| [그림 4-8] 시간대별 도로변 가변 운영방안 예시                           | 56 |
| [그림 4-9] 위계에 따른 정류장 활용 변화                              | 57 |
| [그림 4-10] 시설물 인지 방해 요소를 제거한 가로수                        | 58 |
| [그림 4-11] 서울시 행정동별 주차면수 분포(2021년)                      | 59 |
| [그림 4-12] 일반·공동주택 제외시 서울시 주차면수 분포(2021년)               | 61 |
| [그림 4-13] 일반·공동주택 제외 및 시가화 면적 고려한 서울시 주차밀도(2021년)      | 61 |
| [그림 4-14] 자율주행 시대 서울시 도시교통 개편 방향(수도권→서울시 통행자)          | 64 |
| [그림 4-15] 수요대응형 서비스 예시(현대자동차 DRT 서비스 셔클)               | 66 |
| [그림 4-16] 전 교통수단의 자율화 및 요금인하 정책 적용시 수단 선택(수도권→서울시 통행자) | 68 |
| [그림 4-17] 서울 TOPIS 확대 발전 방향                            | 72 |
| [그림 4-18] 한양도성(녹색교통진흥지역) 통행 제한                         | 73 |
| [그림 4-19] 스페인 슈퍼블록                                     | 74 |
| [그림 4-20] 아파트 단지의 회차 동선                                | 75 |
| [그림 4-21] 연세대학교 지하 승·하차 공간                             | 76 |
| [그림 4-22] 세종 스마트시티의 새로운 토지이용 제안                        | 77 |