

# 목차

<b>01 연구개요</b>	<b>2</b>
1_연구배경 및 목적	2
2_연구내용 및 방법	4
<b>02 서울시 보행사고 현황 분석</b>	<b>6</b>
1_이용된 보행사고 데이터	6
2_서울시 보행사고 현황 분석	9
3_서울시 보행사고 현황 분석의 시사점	20
<b>03 설문조사를 통한 서울시민의 보행행태 분석</b>	<b>24</b>
1_조사 개요	24
2_보행자의 보행 중 스마트폰 사용 실태	25
3_운전자의 운전 중 스마트폰 사용 실태	36
4_보행 중 스마트폰 사용억제 방법에 관한 시민인식	42
<b>04 빅데이터와 딥러닝을 활용한 보행사고 추정</b>	<b>48</b>
1_보행사고 설명을 위한 빅데이터 구축	48
2_보행사고 추정을 위한 딥러닝 모형 구축 및 적용	59
3_장래 보행환경·행태 변화에 따른 보행사고 변화 예측	75
4_딥러닝 분석의 시사점 및 향후 과제	77
<b>05 맺음말</b>	<b>80</b>
<b>참고문헌</b>	<b>83</b>
<b>Abstract</b>	<b>84</b>

# 표 목차

[표 2-1] TAAS 데이터 예시	8
[표 2-2] TAAS 보행사고의 사고유형 및 법규위반 종류	8
[표 3-1] 보행행태 분석을 위한 스마트폰 사용 실태 조사 개요	24
[표 3-2] 보행행태 분석을 위한 스마트폰 사용 실태 조사 표본 구성	25
[표 3-3] 보행 중 불편을 주는 요소	26
[표 3-4] 보행 중 타인의 스마트폰 사용으로 인한 불편 경험 유무	27
[표 3-5] 보행 중 스마트폰 사용이 타인에게 불편을 주는 이유	28
[표 3-6] 보행 중 스마트폰 사용 여부	29
[표 3-7] 보행 중 스마트폰 사용자의 사용 목적	31
[표 3-8] 보행 중 이용하는 스마트폰 활동의 중요성	34
[표 3-9] 보행 중 스마트폰 사용자의 이어폰 착용 여부	35
[표 3-10] 운전 경험 유무	36
[표 3-11] 운전 중 불편을 주는 요소	37
[표 3-12] 운전 중 스마트폰 사용 여부	38
[표 3-13] 운전 중 스마트폰 사용자의 사용 목적	39
[표 3-14] 운전 중 스마트폰 사용자의 부가장치 이용 여부	41
[표 3-15] 보행 중 스마트폰 사용억제 방법에 대한 선호도	42
[표 3-16] 스몸비-차량 사고 발생 시 스몸비를 가해자로 지정하는 것에 대한 의견	45
[표 4-1] 독립변수 목록	50
[표 4-2] 앱 데이터 카테고리 목록	51
[표 4-3] 최근 5년간 보행사고 발생 상위 10개 역세권	53
[표 4-4] 최근 5년간 보행사고 발생 하위 10개 역세권	53
[표 4-5] 변수 기초통계량	58

[표 4-6] 딥러닝 모델링을 위한 모형 종류	59
[표 4-7] 딥러닝 모형 평가	63
[표 4-8] 회귀분석을 위한 모든 독립변수의 분산팽창요인 지표	67
[표 4-9] 회귀분석을 위해 선별한 독립변수의 분산팽창요인 지표	68
[표 4-10] 전체사고 건수 추정 선형 회귀모형 결과	69
[표 4-11] 중상사고 건수 추정 선형 회귀모형 결과	69
[표 4-12] 경상사고 건수 추정 선형 회귀모형 결과	70
[표 4-13] 전체사고율 추정 선형 회귀모형 결과	70
[표 4-14] 중상사고율 추정 선형 회귀모형 결과	71
[표 4-15] 경상사고율 추정 선형 회귀모형 결과	71
[표 4-16] 회귀분석 모형 평가	71
[표 4-17] 딥러닝과 회귀분석을 이용하여 예측한 보행사고 결과 비교	74



## 그림 목차

[그림 1-1] OECD 주요 국가 인구 10만명당 보행사고 사망자 수(2017년)	3
[그림 1-2] 연구내용 및 방법	4
[그림 2-1] 교통사고 GIS 분석 시스템 예시	7
[그림 2-2] 연도별 서울시 보행사고 건수	9
[그림 2-3] 서울시의 보행정책(2012~2017년)	10
[그림 2-4] 사고내용별 서울시 보행사고 건수	11
[그림 2-5] 서울시 구별 2015년 대비 2019년 전체 보행사고 증감률	12
[그림 2-6] 서울시 구별 2015년 대비 2019년 중상사고 증감률	13
[그림 2-7] 서울시 구별 2015년 대비 2019년 경상사고 증감률	13
[그림 2-8] 연도별 서울시 보행사고 가해운전자 연령대 비율	14
[그림 2-9] 연도별 서울시 보행사고 피해운전자(보행자) 연령대 비율	15
[그림 2-10] 연도별 서울시 보행사고 가해자 차종 비율	16
[그림 2-11] 연도별 PM이 가해운전자 차종으로 분류된 서울시 보행사고 건수	17
[그림 2-12] 월별 서울시 보행사고 건수	17
[그림 2-13] 2018년 주차별 서울시 보행사고 건수	18
[그림 2-14] 요일별 서울시 보행사고 건수	19
[그림 2-15] 요일별 시간대별 서울시 보행사고 건수	20
[그림 3-1] 연령대별 보행 중 스마트폰 사용률	29
[그림 3-2] 보행 중 스마트폰 사용자의 사용 목적(전체)	32
[그림 3-3] 보행 중 스마트폰 사용자의 사용 목적(남성)	32
[그림 3-4] 보행 중 스마트폰 사용자의 사용 목적(여성)	33
[그림 3-5] 보행 중 이용하는 스마트폰 활동의 중요성	34

[그림 3-6] 보행 중 스마트폰 사용자의 운전 중 스마트폰 사용 비율	38
[그림 3-7] 보행 중 스마트폰 미사용자의 운전 중 스마트폰 사용 비율	38
[그림 3-8] 보행 및 운전 중 스마트폰 사용자의 사용 목적	40
[그림 3-9] 연령대별 보행 시 스마트폰 사용 금지 제도 마련 선택률	43
[그림 3-10] 연령대별 스마트폰 사용 보행자 사고 유발 시 과실 부과 선택률	43
[그림 3-11] 스몸비-차량 사고 발생 시 스몸비를 가해자로 지정하는 것에 대한 연령대별 찬성률	45
[그림 4-1] 역 반경별 포함되는 보행사고 비율	52
[그림 4-2] 역세권별 보행사고 발생 건수 히스토그램	52
[그림 4-3] 인스타그램 사용자 수 추정	57
[그림 4-4] 모델링 과정	61
[그림 4-5] 딥러닝 모형 구조	62
[그림 4-6] 스마트폰 이용 데이터 포함 여부에 따른 모형 성능 차이	63
[그림 4-7] 스마트폰 이용 데이터 미포함 전체사고 건수 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	65
[그림 4-8] 스마트폰 이용 데이터 포함 전체사고 건수 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	65
[그림 4-9] 스마트폰 이용 데이터 미포함 중상사고 건수 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	65
[그림 4-10] 스마트폰 이용 데이터 포함 중상사고 건수 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	65
[그림 4-11] 스마트폰 이용 데이터 미포함 경상사고 건수 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	65
[그림 4-12] 스마트폰 이용 데이터 포함 경상사고 건수 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	65
[그림 4-13] 스마트폰 이용 데이터 미포함 전체사고율 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	66
[그림 4-14] 스마트폰 이용 데이터 포함 전체사고율 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	66
[그림 4-15] 스마트폰 이용 데이터 미포함 중상사고율 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	66
[그림 4-16] 스마트폰 이용 데이터 포함 중상사고율 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	66
[그림 4-17] 스마트폰 이용 데이터 미포함 경상사고율 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	66
[그림 4-18] 스마트폰 이용 데이터 포함 경상사고율 추정 딥러닝 모형 테스트 결과	66
[그림 4-19] 전체사고 건수 추정 회귀분석 모형 테스트 결과	72
[그림 4-20] 중상사고 건수 추정 회귀분석 모형 테스트 결과	72
[그림 4-21] 경상사고 건수 추정 회귀분석 모형 테스트 결과	72
[그림 4-22] 전체사고율 추정 회귀분석 모형 테스트 결과	72
[그림 4-23] 중상사고율 추정 회귀분석 모형 테스트 결과	72

[그림 4-24] 경상사고율 추정 회귀분석 모형 테스트 결과	72
[그림 4-25] 키펀드, 배달 앱 사용 증가에 따른 보행사고 건수 추정	76
[그림 4-26] 동영상, 음악 앱 사용 증가에 따른 보행사고 건수 추정	76