빅기정 기말발표 대본 20173250 정경현

**안녕하세요 저는 빅데이터 기초분석과 정보활용 기말프로젝트 발표를 맡은**

**삼더우먼조 금융정보통계학과 17학번 정경현입니다.**

**저희는 도로 형태별 계절별 교통사고에 대해서 분석해 보았습니다.**

**저희는 주제 선정동기와 데이터 탐색 데이터 분석 결론 및 해결방안 순서로 발표를 진행하도록 하겠습니다.**

**저희의 주제 선정 동기입니다.**

**먼저 앞에 두자료를 보면 교통사고 건수와 사망자 수가 감소하는 추세지만 사망자수는 여전이 4천명대라는 적지 않은 수치를 띄고 있습니다.**

**교통사고는 많은 위험요소를 가지고 있습니다.**

**외형상으로 보이는 상처가 치료되어도 지속되는 교통사고 후유증이 제일 대표적이고 어린이의 사망자수 구성비 추이를 살펴보면 운수사고인 교통사고가 사망원인으로 20년째 제일 많은 요인으로 지목되고 있습니다. 또한 어린이 교통사고의 경우 사망에 이르지 않더라도 정신적인 충격으로 트라우마로 남게 되어 상처로 남을 수 있습니다.**

**이에 따라서 저희는 교통사고를 최대한 예방할 수 있게 대책을 마련할 필요가 있다고 생각했습니다.**

**데이터 탐색 전 기본적인 용어의 정의에 대해 설명해 드리겠습니다.**

**교통사고란 도로교통법 제 2조의 규정에 의한 도로에서 차량의 운행 중 인적인 피해가 발생한 사고로 정의되어 있습니다. 교통사고인것 같아 보이지만 제외되는 경우는 도로 이외의 장소에서 발생한 사고나 자살이라고 인정되는 사고 또는 확정적 고의에 의해서 발생한 사고나 건물 육교 등에서 추락해 차량 등에 충돌하거나 접촉하여 또는 깔려서 사상한 사고, 높은 곳으로부터 떨어지는 물건에 맞은 사고나 벼락붕괴, 도로함몰, 유실등에 말려든 사고 ,주차된 차량이 스스로 굴러간 사고,그 밖에 적당치 않다고 판단되는 사고는 제외됩니다.**

**또한 사망사고는 사망자가 1명 이상이며 교통사고의 경우 교통사고 발생일로부터 30일 이내에 사망한 경우 사망사고라고 말합니다. 저희 데이터에서 쓰인 사망자 데이터는 인구수 10만명당 사망자수를 나타내고 있습니다.**

**저희가 사용한 데이터는 가장 최근 5년동안의 자료를 얻었습니다.**

**이 데이터에는 연도 월별로 나눠진 데이터가 있고 단일로 교차로 주차장 철길건널목 기타불명의 자료와 발생건수 사망자수 부상자수 중상자수 경상자수 부상신고자 수로 분류 되어 있었습니다.**

**저희는 이 데이터에서 다음과 같이 전처리를 진행하였습니다.**

**일단 2017년 자료에는 도로형태별 자료에서 누락된 자료들이 많아서 데이터를 분석할 수 없을 것 같아서 제외하고 16년까지의 자료를 자연지리학사전에 나온 자료에 따라 봄 여름 가을 겨울을 월별로 나누어 정리한 뒤 저희는 주제선정 배경단계에서 주목했던 발생건수와 사망자수의 데이터만 불러와서 데이터를 정리하였습니다.**

**저희가 사용한 데이터의 도로형태를 설명해 드리겠습니다.**

**첫번째로는 단일로 중 터널 안이 있습니다. 터널은 운전자의 시야가 좁아지고 속도감이 줄어들면서 발생하는 과속운전으로 인해 일반 교통사고 대비 치사율이 2.3배입니다.**

**교량은 다리위를 지나는 도로로 교량 밑에 주로 강이 흐르고 있어 도로에 빙판이 얼거나 안개가 끼는 일이 잦습니다.**

**횡단보도는 횡단보도 상과 부근 두가지로 나누어져 있습니다.**

**횡단보도 상은 흔히 말하는 횡단보도의 위에서 일어난 사고를 말하고 신호위반으로 인한 사고가 많이 일어납니다.**

**횡단보도 부근은 횡단보도가 아니라 횡단보도 근처의 일반 도로를 뜻합니다. 이 곳에서는 보통 사람 대 차 사고인 무단횡단사고가 자주일어납니다.**

**고가도로는 공중에 구조물을 설치하여 그 위에 입체적으로 조성한 도로입니다. 일반도로 위에 설치되 있는 경우가 많아 사고시에 추락위험이 있습니다.**

**지하차도는 일반도로아래에 개통된 도로로 일반도로에서 하차도 입구로 추락하는 사고가 발생하는 경우가 있습니다.**

**교차로도 교차로 내와 부근으로 나뉘게 되는데**

**교차로는 두개 이상의 길이 교차된 도로를 말합니다.   
전체 도로형태를 통틀어 가장 많이 교통사고가 발생한 곳은 교차로 내입니다. 교차로 부근은 횡단보도 부근과 마찬가지로 무단횡단으로 인한 사고가 많이 발생합니다.**

**데이터를 분석하여 그래프로 나타내어 보았는데요.**

**이 그래프는 터널 안 사고 발생건수와 사망자수의 그래프입니다. 앞서 말했듯이 사망자 수는 인구 10만명당 사망자 수의 그래프 입니다. 사고 발생건수는 가을이 가장 높은 것으로 나타나지만 사망자수는 봄이 가장 높다는 것을 알 수 있습니다.**

**교량위도 마찬 가지로 발생건수는 가을이 가장 많으며 사망자수는 연도별로 다른 패턴을 보이고 있습니다.**

**횡단보도상의 그래프는 모든 연도가 사고 발생건수와 사망자수 그래프에서 비슷한 패턴을 보이고 있습니다. 또 가을에 발생건수와 사망자 모두 많음을 알 수 있습니다.**

**횡단보도 부근 그래프는 발생건수는 봄에 가장 많았으나 사망자수는 연도 별로 다른 패턴을 보였습니다**

**고가도로위는 연도별로 차이가 많아 사고원인을 분석하기 힘들었습니다.**

**지하차도는 13,14년과 15,16년이 비슷한 패턴을 그리고 있음을 알수있지만 1314년과 1516년의 그래프가 상반되어 어떤 변화가 있었을 것이라 생각되었지만 자료를 찾을 수 없었습니다.**

**교차로내 그래프는 발생건수 그래프를 보면 모든 연도가 비슷한 패턴을 보이며 사고발생건수가 지금까지 중에 가장 많은 수치임을 알 수 있었습니다.**

**교차로 부근 그래프를 보면 사고 발생건수는 비슷한 추세를 보이지만 사망자 수그래프는 연도별로 다른 그래프를 그리고 있습니다.**

**연도 별로 어떤 도로형태에서 사고가 많이 일어나는지 알아보기 위해 연도별 발생건수 그래프를 그려 보았습니다. 연도마다 발생건수의 수치는 조금씩다르지만 비슷한모양의 그래프가 나왔고 대체로 교차로내와 교차로 부근에서 가장 많이 사고가 발생한 것을 알 수 있었습니다.**

**또한 사망자수는 마찬가지로 연도별 수치는 조금씩 달랐지만 발생건수와 비슷한 순위로 교차로 내와 부근에서 가장많은 것을 볼수 있었습니다.**

**저희는 이와 같은 분석을 바탕으로 결론을 도출해내었습니다.**

**사고 발생건수와 사망자수가 1위였던 교차로 내는 신호체계가 복잡하고 교통량이 많은 경우 사고가 많이 생기고 교차로에 접하는 갈래 수가 적을수록 안전 하였고 교차로에는 일반적으로 많이 볼 수 있는 신호 교차로와 회전 교차로가 있었는데요 신호교차로에 비해 회전교차로가 사건발생도 더 적었고 교통량 처리에 더 효과적이었습니다.**

**또한 일반 교차로에서는 교통량이 많을 경우 신호를 여러 번 기다리게 되는 경우가 있어 꼬리물기 현상이 많이 일어납니다. 그래서 교차로 진입 및 통행위반으로 인한 사고가 발생하게 됩니다.**

**또 저희가 그래프를 분석한 결과 가을에 교차로내 발생건수와 사망자수가 1위였습니다. 가을에는 계절적인 특성으로 인해 안개가 많 이 끼어 시야 확보가 어렵고 일교차가 큰 탓에 떨어진 낙엽에 수분이 생겨 미끄러운 경우가 많습니다. 또한 단풍관광과 수학여행이 급증하는 행락철이어서 장거리 운전이 많아집니다. 그렇게 되면 대열운전을 하면서 적정거리를 유지하지 못하다가 충돌할 위험이 높아지게 됩니다. 단풍관광철의 경우 매년 뉴스에 나오는 관광버스 안에서의 음주가무, 또는 산에서의 음주로 인한 사고가 많아 사고 위험이 높은 걸 알 수 있었습니다.**

**이에 대한 해결방안으로 저희는 정부차원의 노력이 필요한 해결방안과 개인적인 노력이 필요한 해결방안으로 나누어 봤습니다. 먼저 정부차원의 해결방안을 살펴 보면 기존의 일반적인 신호 교차로를 회전교차로로 교체해야 한다는 것입니다. 앞서 말했듯이 신호 교차로는 신호체계가 복잡하고 교통량이 많을 경우 신호위반 및 통행위반으로 인해 운전자의 진행방향과 다른 교통수단과 충돌할 위험이 높습니다. 그러나 회전교차로의 경우 신호가 없고 다른 방향으로 주행중인 차량과 충돌할 위험이 없어 사고 발생 가능성이 매우 낮습니다. 따라서 교차로에 접하는 갈래수가 적을수록 안전하고 신호교차로보다 회전 교차로가 사고 발생도 적고 교통량 처리에 효과적입니다.**

**두번쨰로는 가을철 관광지 위주의 음주단속 확대 입니다. 나들이 시 음주 후 운전으로 인한 사고가 많이 일어남에 따라 단풍관광,여행지 위주로 음주 단속을 확대시켜야 합니다.**

**세번째는 졸음쉼터 광고를 적극적으로 확대해야 합니다. 장거리 여행 증가로 인한 과로 운전이 많고 피곤할 때 쉬어 갈 수 있는 졸음 쉼터를 권장해야 합니다. 또한 더불어 운전자의 앞에 주행중인 차량이 졸음운전 중인 것을 느낀다면 경적을 울려 주는 등 서로에 대한 배려와 관심이 필요합니다.**

**또한 그래프 분석결과 사고발생시 치사율이 높은 터널은 최근 5년간 발생한 교통사고의 분석결과 761건의 사고가 봄에 터널 내에서 발생했다고 합니다. 또한 암순응 명순응 으로 인해 진입과 진출시 운전자의 시야가 제한되면서 체감적인 속도감이 낮아짐에 따라 과속운전이 생기게 됩니다.**

**이 같은 과속운전으로 인해 발생되는 교통사고는 일반 교통사고에 비해 치사율이 2.3배 라고 합니다. 또 봄철에는 날씨가 따뜻해지며 눈이나 얼음이 녹지만 꽃샘추위나 터널안 그늘로 인해 기온이 낮아지며 블랙아이스 구간이 발생하게 되어 위험율이 높아집니다**

**교통사고가 많이 발생했던 다른 계절인 봄에는 따뜻한 날씨로 인해 춘곤증이 유발되고 가을과 마찬가지로 꽃구경을 가는 행락철이며 터널 내 교통사고 사망자 146명 중 38%인 56명이 봄에 사망했다고 합니다.**

**이에 따른 정부차원의 해결방안으로는**

**첫번째, 터널 안 과속 단속 카메라 설치입니다. 2016년부터 터널 내 차선 변경 단속 시스템이 시행되었습니다.**

**이 시스템은 CCTV를 두 대를 설치하여 두 개의 차로를 한번에 볼 수 있고 인공지능을 통해 자동차의 번호판을 자동으로 인식합니다. 하지만 어두운 터널 속, 차선 변경 단속 카메라 표지판을 본 운전자들은 급하게 속도를 줄일 것이고 그에 따라 추돌 사고가 발생할 것이라고 주장하는 여론이 있습니다. 이 문제를 해결하기 위해서는 터널 진입 전 단속 카메라 여부를 공지해야 합니다.**

**터널 앞에서 흔히 볼 수 있는 경고 문구를 활용한다면 운전자들이 터널에 진입하기 전 미리 속도를 줄일 수 있어 추돌을 예방할 수 있습니다. 예를 들어 일반 고속도로에 설치된 표지판 문구처럼 '터널 내 과속,차선 변경 금지. 단속 CCTV 구동 중' 이라는 문구를 터널 앞에 설치합니다. 이에 따라 차선 변경 단속 시스템 뿐 만 아니라 과속 단속 카메라를 같이 설치해야 합니다.**

**다음으로는 개인적인 차원에 서 노력할 부분입니다.**

**첫번째, 장거리 운전 전에 충분히 컨디션을 관리하는 것입니다. 행락철 여행은 주로 장거리 여행이기 때문에 과로한 상태에서 운전을 하기가 쉽습니다. 따라서 운전 전 충분한 수면을 취하고 운전 중간중간 휴식을 가져야합니다.**

**두번째는 안개등을 사용하는 것입니다. 봄과 가을은 안개가 잦고 봄엔 장마도 있습니다. 따라서 비가 많이 오는 날이나 안개가 끼는 날엔 전조등과 같이 안개등을 사용하는 것이 도로 위에 있는 모든 사람들을 지키는 방법입니다.**

**모든 도로형태별 계절별 사고 원인과 해결방안을 분석하지 못한 점이 아쉬웠고.**

**추후에 다시 분석할 기회가 있다면 모든 도로형태와 계절 하나하나 모두 주목하여 원인을 분석하고 해결방안을 제시하고 싶었습니다..**