# 안전한 보행자 횡단을 위한 차량신호기 설치위치 변경

**정 광 복** 서울지방경찰청 교통개선기획실 교통전문직
**김 진 태** 서울지방경찰청 교통개선기획실 실장

## Ⅰ. 서론

1960년대 및 1970년대에는 자동차 보유대수의 증가와 함께 우리나라 총 교통사고 건 수 및 사망자수도 증가하였으나, 1990년대 이후로는 차량의 증가와 반대로 전체 교통사고 건 수 및 사망자수가 감소하고 있다. 통계에 의하면 1994년에 비하여 2003년에 우리나라 전체 차량보유대수가 두 배 증가하였으나 교통사고 건수 및 사망자수는 감소되었다(경찰청, 2005). 이러한 교통사고의 감소는 우리나라 도로환경측면에서 교통안전시설물 확대 설치 등의 개선노력을 반영한다.

이러한 교통사고의 감소추세에도 불구하고 2003년 우리나라는 인구 10만 명 당 교통사고 사망자가 15명으로 아직까지 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 그 수치가 가장 높다(경찰청, 2004). 이러한 국제사회 통계는 아직까지도 우리나라 도로 및 교통환경에서 개선여지가 남아 있음을 지적한다.

경찰청은 이러한 안전문제를 인식하고 차량의 정지선 준수율을 증진시키기 위해 2004년 "정지선 지키기 생활화 운동"을 실시하였으며, 집중단속기간 동안 정지선 준수율이 80%이상으로 향상되었다(손해보험협회, 2005). 그러나 집중단속기간 종료와 함께 정지선 준수율은 과거의 수준으로 회귀되어 단속의 장기적 실효성이 지적되고 있다. 손해보험협회(2005)는 전국 23개 시 · 도 94개 신호교차로에서 분석한 결과 단속기간의 종료와 함께 정지선 준수율이 86.3%에서 78.4%로 7.9% 하락한 것으로 보고하였다(그림 1 참조).

차량의 정지선 위반은 차량이 횡단보도로 침입하여 보행자의 횡단 통행권을 방해할 수 있고 이에 따른 잠재적인 교통사고의 원인으로 작용할 수 있다. 횡단보도 지역에서 차량 정지선 준수율 향상은 보행자와 차량 간 또는 차량과 차량

(a) 종로2가 교차로(2005.1.11)

(b) 세종로사거리(2004.6.1)

[그림 1] 정지선 지키기 생활화 운동 단속 전 · 후

간의 상충을 근본적으로 차단하여 교통안전측면에서 사고감소 효과가 있을 것으로 전문가들은 지적하고 있다(정광복 외3명, 2005). 그러나 이는 정지선 준수율과 교통사고와의 관계가 객관적인 자료로 증명되지 않아 통상적인 가설로 인식된다.

신호기를 교차로 전방으로 이식하여 운전자의 정지선 위반을 자발적으로 억제하는 방안이 제기되고 있다. 운전자가 정지선 준수의무를 수행할 수밖에 없는 상황을 도모하는 교통시설개선 노력을 통한 장기적이고 근본적인 교통환경개선 유효성을 검토할 필요가 있으나 이를 뒷받침하는 기초연구가 미비하다.

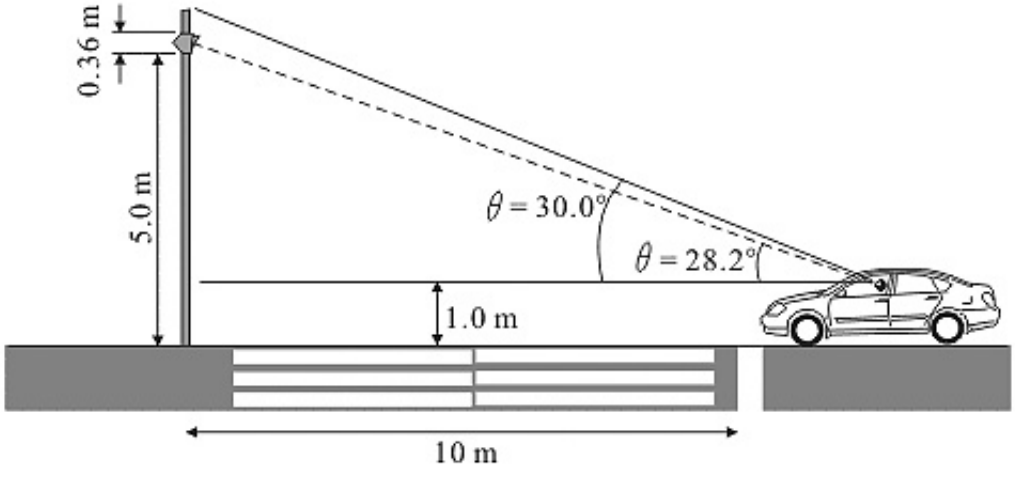
본 연구에서는 보다 근본적인 교통환경개선 지원을 위해 정지선에서부터 신호기위치까지의 거리와 차량의 정지선 준수율간의 관계를 검토 및 분석하고, 이를 근거로 높은 정지선 준수율을 유도하는 적정 신호기 설치위치(정지선으로부터의 거리)를 도출하고 제시한다.

## II. 일반적 현황

우리나라를 비롯하여 세계 각 국가는 자국의 도로교통법으로 신호기를 포함하는 교통안전시설물의 설치 및 운영방법을 규정하고 있다. 우리나라 및 외국에서 규정하고 있는 신호기 설치 및 운영방법을 검토하여 아래의 세부단락에 제시하였다. 또한 신호기 위치 이식과 관련된 국내 사례를 검토하여 제시한다.

### 1. 국내 신호기 설치위치 기준

경찰청(2006)은 국내 신호기 설치장소 및 운영기준을 '교통신호기설치관리매뉴얼'을 통하여 규정하고 있다. '교통신호기설치관리매뉴얼'은 과거의 교통안전시설실무편람이 개정된 것으로




[그림 2] 신호기 인지를 위한 운전자 최소 안각

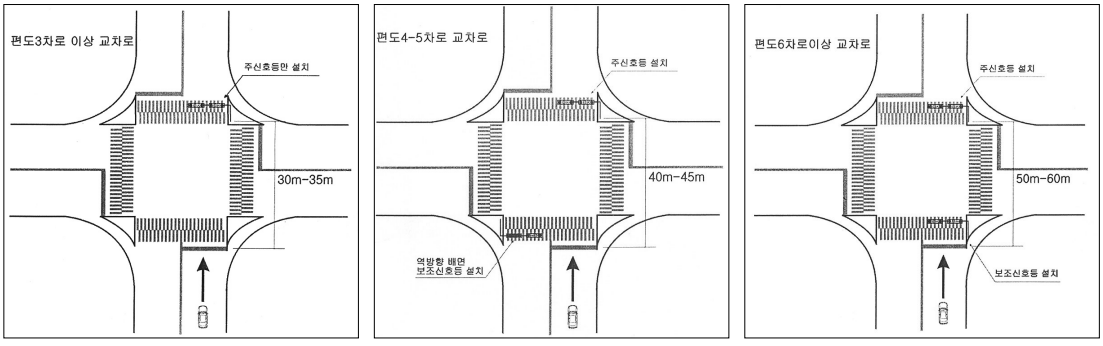
현장 교통신호기 설치, 운영, 관리와 관련된 실무내용을 상세하게 제시한다.

'교통신호기설치관리매뉴얼'은 현장에서 관측되는 도로 및 교통여건 상황 하에서 차량 운전자는 신호등을 지속적으로 확인할 수 있어야 함을 신호기 설치의 기본 방향으로 설정하고 있다. 이러한 상황을 유도하기 위하여 정지선으로부터 전방 10~40m 범위에 신호등을 설치해야 함을 규정한다. 정지선에서 신호기까지의 최소 허용거리로 10m를 지정하고 있으며, 이는 [그림 2]와 같이 정지선에 정지하는 승용차 운전자가 신호등면을 확인하는 최대 수직 안각이 30°임을 확인하게 한다.

또한 접근로 중앙에서 차량의 직진 진행방향을 기준으로 좌우측 각각 20° (좌우측 양방향 합 40°) 범위 내에 신호등면이 설치되어야 함을 규정하고 있다. 횡면으로 2개의 신호등면이 나란히 설치되는 경우, 이들 간의 간격은 최소한 2.4m 이상의 유격을 확보하여야 하며 이러한 신호등면은 적절한 시계 내에서 계속 시인될 수 있어야 함을 규정하고 있다.

현장 여건으로 인하여 별도의 신호등면 또는 경보형경보등을 추가로 설치할 수 있음을 '교통신호기설치관리매뉴얼'은 규정하고 있다. 해당 경우로는 (1) 신호등의 시인성 확보가 어려운 경우, (2) 운전자의 차량운행관련 판단수행에 신호기 설치위치가 무리가 될 수 있는 경우, (3) 많은 대형차량으로 지속적인 신호등 시인이 어려운 경우가 있다.

추가 설치되는 신호등면은 교차로 또는 정지선 인근에 설치되어야하며, 현장 여건에 따라 신호등면 (대향 방향) 후방에 배면신호등을 설치할 수도 있음을 규정한다. 또한 신호등이 40m 이상에 설치된 경우, 교차로 건너기전 접근로 반대편




[그림 3] 국내 신호기 설치위치

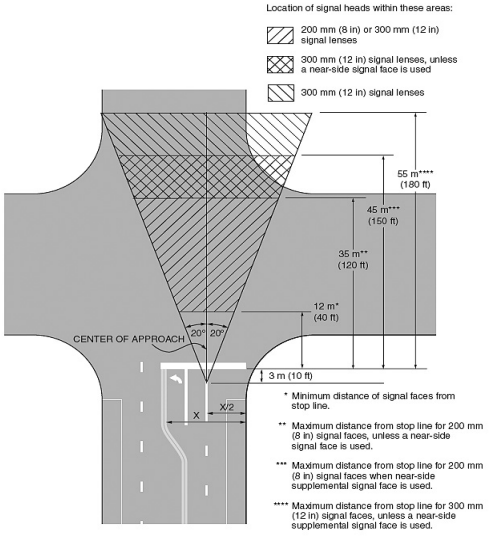
의 정지선 위치에 신호등 추가 설치를 규정한다 (그림 3 참조).

## 2. 국외 신호기 설치위치 기준

미국, 독일, 영국, 호주에서 규정하는 신호기 설치 및 관리 기준을 검토하여 아래의 세부단락에 요약 제시하였다. 도로교통안전관리공단 (2002)의 연구보고서를 무게 있게 참조하였다.

### (1) 미 국

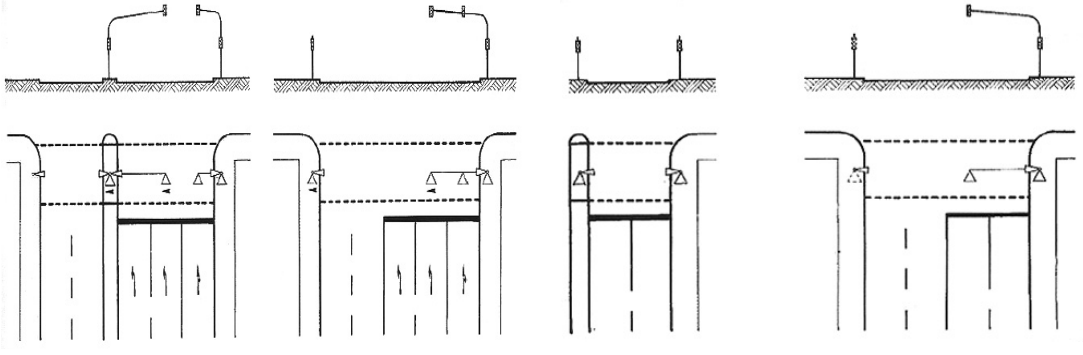
미국의 Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD)는 직진신호등의 경우 신호기가 정지선으로부터 전방 12~45m 거리에 설치되어야 함을 규정한다(FHWA, 2003). 신호등면의 설치위치는 우리나라의 규정과 동일하게 차량의 진행방향을 기준으로 좌우 각각 20° (좌우측 양방향 합 40°) 범위 내에 설치되어야 함을 규정하고 있다. 또한 신호기가 정지선으로부터 45m 이상 떨어져 설치될 수밖에 없는 경우, 추가 신호등을 측면에 설치함을 규정한다.




[그림 4] 미국 신호기 설치위치

### (2) 독 일

독일은 신호기 설치 및 관리 기준을 Guidelines for Traffic Signals (RTRA, 2003)을 통하여 규



(a) 회전지시가 있는 경우 (b) 회전지시가 없는 경우

[그림 5] 독일 신호기 설치위치

정하고 있다. 미국과 우리나라의 내용과는 달리 정지선으로부터 6m이내의 거리에 신호기가 설치되어야 함을 규정한다. 좌회전 및 우회전 신호등의 설치와 관련된 '회전지시' 신호등의 유무에 따라 신호기 설치규정을 [그림 5]와 같이 구분하여 규정한다.

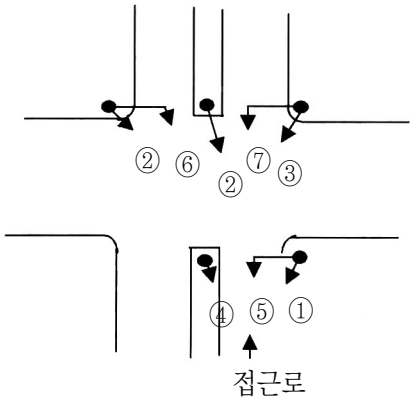
좌회전 및 우회전 신호등이 설치되지 않는 편도 2차로 일방통행의 경우, 도로 양측 중앙지주식 신호기에 차량신호등과 보행자신호등을 통합 설치하여 운영한다. 편도 2차로 양방통행의 경우 우측 측주식 신호기에 차량신호등, 차량보조신호등, 보행자신호등을 설치하고 필요한 경우 좌측 측주식 신호기에 차량용 보조신호등을 설치하여 운영할 것을 규정하고 있다(그림 5(a) 참조).

좌회전 및 우회전 신호등이 설치되는 경우는 중앙분리대의 유무를 기준으로 신호기 설치방법을 규정하고 있다. 회전지시가 있으며 중앙분리대가 설치된 경우, 중앙분리대 측 중앙지주식 신호기에 좌회전 신호등 및 보행자 신호등을 설치하고, 노변 중앙지주식 신호기에 직진 신호등, 보행자신호등을 설치함을 규정한다. 중앙분리대가 없는 경우, 도로 좌측에 설치된 측주식 신호기에 좌회전신호등, 직진신호등, 차량보조신호등, 보행자신호등을 설치하고 도로 우측에 좌회전 전용신호등을 설치함을 규정하고 있다(그림 5(b)참조).

(3) 호 주

호주는 신호기의 설치위치에 따라 [그림 6]이 제시하는 다양한 형태의 신호등을 규정하고 있다(NAASRA, 1988). 이중 주신호등은 일반적으로 접근로의 차로 수가 2차로 이상으로 넓고, 별도의 회전신호기가 설치될 만큼 중앙분리대 공간이 넓게 확보된 지점에서만 설치할 것을 규정한다.

내민식 신호기는 설치비용과 유지비용이 고가인 관계로 설치를 최소화하는 것을 기본 방향으로 규정한다. 그러나 (1) 직립식(Post Mounted) 신호기가 적절한 정지시거를 확보하지 못한 경우 및 (2) 넓은 도로 폭으로 인하여 커브구간에




① 주신호등
② 제 2 신호등
③ 제 3 신호등
④ 이중 주신호등
⑤ 내민식 주신호등

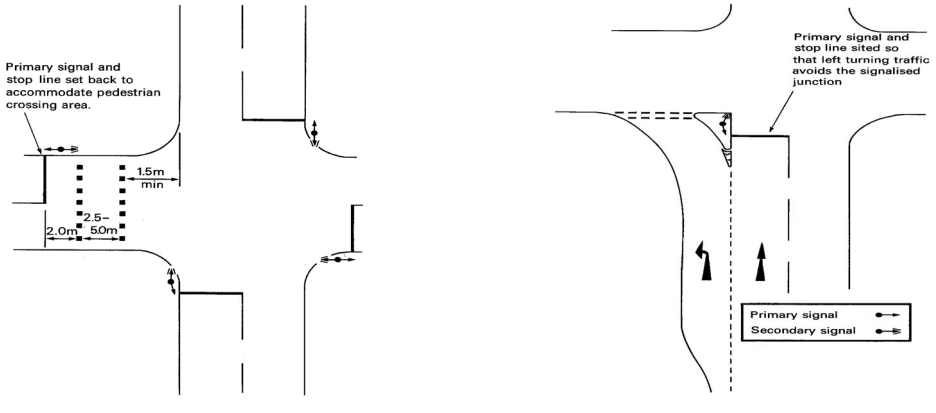
[그림 6] 호주의 신호등 설치위치

위치한 신호등이 운전자의 시야를 벗어날 경우 내민식 신호기를 설치할 것을 규정하고 있다. 또한 인접 신호등과의 거리가 150m 이하일 때는 내민식 신호등을 설치하지 않는다.

호주는 신호기의 설치방법으로 신호기의 측면 위치 및 수직위치로 상세 구분하여 규정하고 있다. 회전구간에서의 신호기 지주는 회전구간 도로 연석으로부터 측면으로 0.6~1.0m 범위에 설치되어야 한다. 중앙분리대에 설치되는 중앙주식지주는 중앙분리대 중심에 위치되어야 한다. 중앙분리대가 넓을 경우, 중앙주식지주는 곡선부로부터 2m이상 이격 설치가 불가하다.

(4) 영 국

영국은 운전자 진행방향의 신호등을 최소 두 개의 다른 지점에서 확인 가능하도록 최소한 두




[그림 7] 영국의 신호등 설치위치

개의 신호기(주신호기, 제2신호기)를 설치할 것을 규정한다. 이중(dual) 주신호기는 가까운 주신호등의 시인성이 제한될 경우 및 속도가 높은 접근로 상에서 설치 및 운영될 수 있음을 규정한다. 양방통행 도로에서는 항상 교통섬 중앙에 신호기를 설치하며, 차도의 우측에 설치하지 않는다(그림 7 참조).

### 3. 국내 신호등 위치 조정 사례

서울특별시, 전주시, 안산시 소재 일부 신호교차로에서 신호기 위치를 신호교차로 전방으로 이식 설치하였다. 이러한 신호기의 전방 이식은 그 용도가 각 지역별로 상이하다.

전주시는 2001년도 '교통사고 잦은 곳 개선사업'과 통합지주의 시범설치가 병행되어 전주시 소재 48개 신호교차로에 설치된 신호기의 위치를 교차로 진입 이전 위치로 변경 · 설치하였다. 전주시는 사업수행 이후 교통사고가 약 30% 감소하였으며, 부수적인 배면신호등 제거 영향으로 신호기 유지관리비용 예산의 절감 효과가 있는 것으로 보고하였다.

그러나 이러한 긍정적인 결과는 '교통사고 잦은 곳 개선사업'의 일환으로 수행된 (1) 교차로 횡단보도 주변 조명강화, (2) 교차로 가각정리, (3) 노면표시개선, (4) 안전시설물 보강설치 등의 영향이 복합된 것으로 신호기 전방설치에 따른 독립적인 효과라고 판단될 수 없다.

안산시는 정지선 준수율 증진을 통한 사고감소 저감을 위한 방안으로 신호기 전방설치 방안을 고려하였으며 이에 대한 실효성을 확인하기 위하여 시범설치사업을 1개 교차로에 수행하였다. 운전자는 정지선을 준수하지 않은 경우 신호등의 인지가 물리적으로 어렵게 되는 환경에 놓이게 되어 차량 정지선 준수율이 높아질 것이고, 이와 더불어 타 접근로의 신호등 등기상황 역시

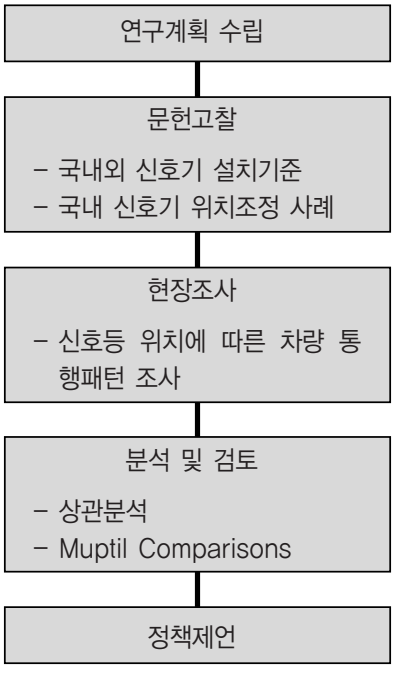
(a) 안산시 설치사례

(b) 예각교차로 설치사례(묵동삼거리)

[그림 8] 접근로 전방에 설치된 신호기

인지되지 않아 운전자의 예측출발 억제가 있을 것이란 효과를 기대하며 시범사업이 수행되었다. 시범운영 이후 정지선 준수율이 30%에서 85%로 크게 향상되었다고 보고되나 보행교통량이 많은 1개 교차로에서 도출된 결과로 신호기전방설치의 일반적 효과로 인식하기엔 무리가 있다(그림 8(a) 참조).

서울특별시는 접근로가 교차되는 각이 특이한 예각교차로(묵동3거리 교차로)에서 운전자가 타 접근로 신호등을 혼동하는 경우를 억제하기 위하여 신호기를 교차로 전방에 설치하였다(김균조 외3명, 2005). 이는 교차로 접근차량간의 신호기 인식수준 향상을 위하여 신호기위치를 조정한 것으로 해당 지점에서의 정지선 준수율 변화 검토는 이루어지지 않았다(그림 8(b) 참조).




[그림 9] 연구수행 흐름도

## Ⅲ. 연구방법

### 1. 연구수행

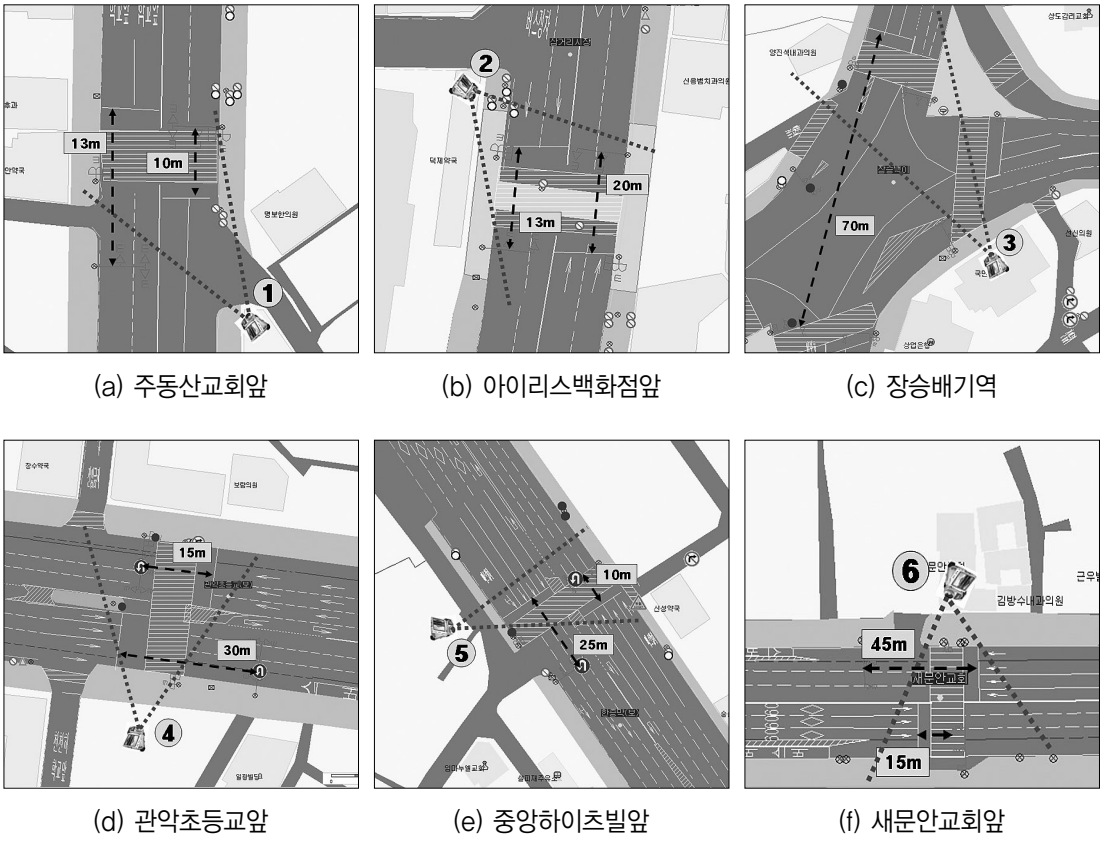
상이한 거리(정지선에서부터 신호기 설치지점까지의 거리)에 신호기가 설치된 서울특별시 소재 6개 신호교차로 및 단로부 횡단보도를 현장조사 대상지점으로 선정한 후, 해당지점에서 차량 정지선 준수율 자료를 수집하였다.

수집된 자료를 통계 분석하여 신호기 설치위치와 정지선 준수율 간의 상관관계를 파악하고 이를 토대로 정책제언을 수립하였다. [그림 9]는 본 연구의 연구수행 과정을 도식화한 흐름도이다.

### 2. 현장자료 수집

서울시내 6개 신호교차로 및 단로부 횡단보도를 조사지점으로 선정하였다. 선정된 6개 지점은 장승배기길(4차로), 관악로(8차로), 남부순환로(8차로), 새문안길(8차로) 4개의 도로에 위치한다. [그림 10]은 선정된 조사지점에서 설치되어 있는 신호기 설치위치를 제시한다. 이들 6개 지점이 반영하는 신호기 설치위치는 10m, 13m, 15m, 20m, 25m, 30m, 45m, 70m로 총 8개로 구분된다.

2005년 5월과 6월에 2차에 걸쳐 현장자료를




(a) 주동산교회앞 (b) 아이리스백화점앞 (c) 장승배기역

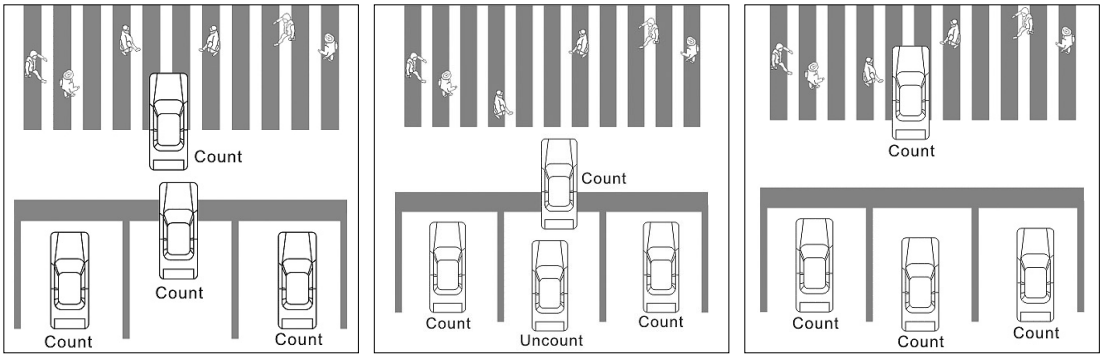
(d) 관악초등교앞 (e) 중앙하이츠빌앞 (f) 새문안교회앞

[그림 10] 현장조사지점 상세도

수집하였다. 1차 자료 수집을 5월에 수행하였으며, 수집된 자료를 보완하는 2차 자료 수집을 6월에 수행하였다. 기상상태가 좋으며 특별한 이벤트가 없는 평일 1일을 선택하여 각 지점을 비디오 촬영하였다.

오전 9시에서 오후 4시까지, 점심시간 1시간을 제외한 총 6시간동안 지점별 비디오 동영상 촬영을 수행하였다. 촬영된 영상을 실내에서 재생하며 자료를 추출(data reduction)하였으며, 이때 추출되는 차량관련 자료는 두 개의 군(비영업용, 영업용)으로 구분하여 정리하였다. 현장 동영상으로 부터 합리적인 자료추출을 위하여 [그림 11]의 상황을 설정하였으며, 해당 상황을 반영하며 정지선 준수율 자료를 추출(수집)하였다.

[그림 11(a)]은 선두차량이 정지선을 위반하였으나 정지선을 많이 넘지 않아 후미차량 운전자는 자신의 의지와 상관없이 정지선 후방에 정지




(a) 상황 1 (b) 상황 2 (c) 상황 3

[그림 11] 정지선준수율 조사방법

하여야 하는 상황이다. 이러한 경우 후미차량은 자료수집 대상에서 제외하였다. [그림 11(b)]는 선두차량이 정지선을 위반하였으며 그 후미차량도 같이 정지선을 위반한 경우로 후미차량 운전자가 자신의 의지로 정지선을 위반한 경우이다. 이러한 경우 후미차량은 자료수집 대상에 정지선 위반차량으로 포함하였다. [그림 11(c)]는 선두차량이 정지선을 위반하였으나 후미차량은 운전자 의지로 정지선을 준수한 경우이다. 이러한 경우 후미차량은 자료수집 대상에 정지선 준수차량으로 포함하였다.

## Ⅳ. 신호기위치와 신호준수율간의 통계적 분석

앞서 설명된 방법을 통해 현장조사지점 6곳에서 총 36시간 (6시간×6지점) 영상자료를 수집하였고, 이들로부터 총 2,891 대의 정지선 준수여부 대상 차량을 추출하였다. 이들 차량은 녹색시간에서 적색시간으로 신호가 전환되는 상황에만 관측될 수 있는 차량으로 총 1,070번 주기에 걸쳐 관측되었다.

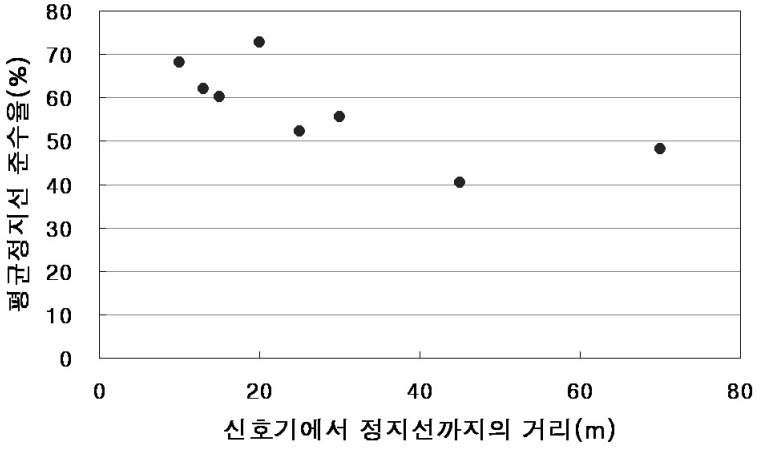
### 1. 현장조사자료 특성분석

현장조사대상 6개 지점에서 수집된 전체 자료로 부터 정지선 준수율은 평균 57.5%인 것으로 파악되었다. 〈표 1〉은 현장자료에서 추출된 분석자료를 제시한다.

특성분석 결과 일반차량의 정지선 준수율은 67.1%로 조사되었다. 또한 영업용차량 정지선 준수율은 49.8% 로 일반차량의 준수율보다 17.3% 높다. [그림 12]는 이러한 정지선 준수율과 신호기 위치 변수들 간의 상관관계를 도식적으로 나타내는 산점도이다.

〈표 1〉 현장수집자료 특성분석 결과

| 거리 (m) | 관측대수 (대) | 관측주기 (주기) | 정지선준수율(%) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 비영업용 | 영업용 | 전체 |
| 10 | 474 | 229 | 76.5 | 63.5 | 68.1 |
| 13 | 234 | 185 | 80.3 | 55.5 | 62.0 |
| 15 | 581 | 150 | 69.6 | 51.9 | 60.2 |
| 20 | 243 | 119 | 73.2 | 72.7 | 72.8 |
| 25 | 235 | 58 | 64.1 | 38.3 | 52.3 |
| 30 | 189 | 53 | 63.6 | 44.3 | 55.6 |
| 45 | 492 | 124 | 53.0 | 29.2 | 40.4 |
| 70 | 443 | 152 | 56.6 | 43.3 | 48.3 |
| 전체 | 2,891 | 1,070 | 67.1 | 49.8 | 57.5 |




[그림 12] 신호기위치와 정지선 준수율 산점도

## 2. 상관분석

수집된 자료를 토대로 신호기의 위치(정지선에서 신호기까지의 거리)와 차량의 정지선 준수율 간의 관계를 분석하였다. 통계분석방법으로 Pearson 상관관계 분석방법을 분석하였다.

Pearson 상관계수는 식 (1)로 산출된다. Pear-son 상관계수 식 (1)에 내재되어 있는 변수의 이변량 정규분포 가정은 현장조사를 통해 수집된 충분한 표본 수(관측대수)로 만족되는 것으로 가정하였다.

$$r=\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2\sum_{i=1}^{n}(y_i-\bar{y})^2}} \quad \cdots\cdots (1)$$

상관분석 결과 신호기 위치와 정지선 준수율 간의 상관계수는 -0.725로 나타나 신호기 위치가 가까울수록(정지선으로부터의 거리가 줄어들수록) 정지선 준수율이 높아지는 역상관관계가 존재하는 것으로 도출되었다. 유의수준(P-value)은 0.021로 분석되어 상관관계가 유의함을 알 수 있다.

## 3. 듄칸의 비모수 통계법

신호기 위치와 정지선 준수율 간에 유의한 상관관계(역방향)가 있다는 통계적 결론을 상관분석을 통하여 도출하였다. 그러나 정지선으로부터 어느 정도의 거리를 신호기의 적정 설치위치로 규명하여야 하는지는 상관관계분석방법을 통하여 판단할 수 없다.

신호기의 설치위치에 따른 정지선 준수율의 차이를 판별하기 위하여 Duncan 비모수 통계분석을 신뢰수준 0.95에서 수행하였다. Duncan

〈표 2〉 듄칸의 비모수 통계

| 정지선 위 치 | 관측대수 | $\alpha$ = 0.05 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 45m | 492대 | .4045 | | | | | |
| 70m | 443대 | | .4831 | | | | |
| 25m | 235대 | | .5234 | .5234 | | | |
| 30m | 189대 | | .5556 | .5556 | .5556 | | |
| 15m | 581대 | | | .6024 | .6024 | .6024 | |
| 13m | 234대 | | | | .6197 | .6197 | |
| 10m | 474대 | | | | | .6814 | .6814 |
| 20m | 243대 | | | | | | .7284 |

분석은 표본들이 추출되었을 것으로 추정되는 그들의 모집단을 분류하는 통계적 분석방법이다. 분석결과 현장조사를 통해 수집된 2,891개 자료는 6개의 상이한 모집단으로부터 도출된 것으로 통계 분석되었다 (표 2 참조). 각 추정 모집단 내 포함된 다수의 표본들 간에는 정지선 준수율의 차이가 통계적으로 없음을 의미한다. (1) 제1그룹은 45m 지점, (2) 제2그룹은 70m, 25m, 30m 지점, (3) 제3그룹은 25m, 30m, 15m 지점, (4) 제4그룹은 30m, 15m, 13m 지점, (5) 제5그룹은 15m, 13m, 10m 지점, (6) 제6그룹은 10m, 20m지점으로 구분된다.

분석결과 정지선으로부터 10~20m 거리에 신호기가 설치된 지점에서의 정지선 준수율은 45~70m 거리에 신호기가 설치된 지점에서의 준수율과 통계적으로 매우 상이하다는 결론을 도출하였다 (표 2 참조).

Duncan 통계분석 결과를 [그림 12]의 산점도와 비교한 결과 정지선으로부터 신호기가 10~20m 에 위치한 경우 정지선 준수율은 모두 0.6 이상이나, 신호기가 45~70m인 경우는 정지선 준수율이 모두 0.5 이하인 것을 확인할 수 있다. [그림 12]를 통하여 제시된 산점도와 Duncan 통계분석을 통하여 도출된 결론은 매우 유사하다.

## V. 결론 및 향후 연구과제

우리나라는 신호기를 정지선으로부터 10~40m 거리를 두고 설치하도록 규정하고 있다. 일반적으로 현장에서 신호기는 교차로 건너편에 설치되고 있다. 이로 인하여 신호기의 위치가 정지선으로부터 멀어지고, 이에 따른 여러 상황들이 파생되고 있다. 이 중 일부는 현재 소통 및 안전문제와 직결되고 있다. 현재 공론화되고 있는 문제의 예로 차량이 교차로에 진입한 후에도 신호등 등화상황 인지가 가능하여 발생하는 정지선 상습위반 및 횡단보도 침범정지가 있다. 특히 차량의 횡단보도 침범정지는 도로를 횡단하는 보행자의 통행권을 심각하게 침해하고, 경우에 따라 타방향 차량의 움직임에 방해를 주어 원활한 교통흐름에 장애가 되기도 한다.

국내 일부 지방자치단체에서 직접 또는 간접적으로 신호기의 위치가 조정되는 사업이 수행되고 있다. 그러나 이들 사업은 다양한 교차로 형태 및 운영 상황이 고려되는 일반적인 상황은 아니며, 또 소통 및 안전에 영향을 미치는 여러 가지 외부요인들을 사업에 복합적으로 반영하였기 때문에 신호기 위치 전방설치의 영향을 독립적으로 분석하기 어렵다.

본 연구에서는 서울특별시 소재 신호교차로(단로부 횡단도로 포함)에서 신호기위치에 따른 정지선 준수율 자료를 수집한 후 이들의 관계를 통계분석 하였다. 분석결과 신호기 위치와 정지선 준수율 간에 상관관계가 존재(역방향)하는 것으로 상관관계분석을 통하여 통계분석 되었으며, 신호기가 10~20m 구간에 설치되어 있는 지점에서의 차량의 정지선 준수율은 신호기가 40m이상에 설치되어 있는 지점에서의 정지선 준수율보다 높은 것으로 분석되었다.

본 연구에서는 정지선 준수율 향상 목적을 위한 신호기를 정지선으로부터 10~20m 거리(하

류)에 설치하는 것이 적정한 것으로 제안한다. 정지선 준수율의 향상으로 보행자에게 횡단보도에서의 보행횡단권 확보를 기대할 수 있어 교통안전 문제에 긍정적인 영향이 있을 것이라 판단된다. 신호기를 40m이상 지점에 설치할 경우 현행 규정상 교차로 건너기전 정지선 위치에 추가의 신호등을 설치하여야 한다. 그러나 신호기를 정지선으로부터 10m~20m 구간에 설치할 경우 별도의 추가 신호등(또는 배면등)의 설치 및 유비보수 비용 등을 절감할 수 있어 사회적 편익이 부수적으로 발생할 수 있다.

본 연구에서는 정지선 준수율에 영향을 주는 여러 요소 중 신호기 설치위치에 대한 분석만을 수행하였다. 그러나 정지선 준수율은 외부적인 요인에 의해서도 많은 영향을 받는다. 차량교통량, 보행자통행량 등이 그러한 요인들의 한 예이다. 이러한 요인들을 본 연구에서는 배제하고 신호기 설치위치의 독립적인 영향을 분석하였다. 향후 이러한 외부 요인들을 복합적으로 고려하면서 정지선 준수율과 사고와의 관계를 통계적으로 규명할 필요가 있다.

## 참고문헌


1. 경찰청, 교통사고통계, 2005
2. 경찰청, 교통신호기 설치 · 관리 매뉴얼, 2006
3. 경찰청, 도로교통안전백서, 2004
4. 김균조 외 3명, 교통안전 증진을 위한 예각교차로 교통신호기 설치위치 연구(대한교통학회 제49회 추계학술대회), 2005
5. 도로교통안전관리공단, 인간중심의 도로환경 개선에 관한 연구, 2002
6. 손해보험협회, 2005년 정지선 준수율 실태 조사, 2005
7. 정광복 외 3명, 신호기위치와 정지선 준수율과의 상관관계분석에 관한 연구(대한교통학회 제49회 추계학술대회), 2005
8. Federal Highway Administration, Manual on Uniform Traffic Control Devices, 2003
9. National Association of Australian State Road Authorities, Guide to Traffic Engineering Practice, 1988
10. Road and Transportation Research Association, Cologne/Germany, Guidelines for Traffic Signals RiLSA, 2003