

# 경기도 교통신호운영 실태조사를 통한 개선방안 연구

Study on Improving Traffic Signal Operation in Gyeonggi-Do

안 혜 진

(경기개발연구원 연구원)

빈 미 영

(경기개발연구원 책임연구원)

## 목 차

### I. 서 론

1. 연구 배경 및 목적
2. 연구 수행절차

### II. 기존문헌 고찰

### III. 경기도 신호운영 실태조사

1. 조사개요
2. 조사결과 분석

### IV. 경기도 교통신호 운영체계 개선방안

1. 경기도 교통신호 개선사업
2. 교통신호 데이터 표준 플랫폼 구축
3. 교통신호 운영 실무지원과 전문성 증진
4. 제도개선 방안

### V. 결론 및 정책건의

참고문헌

## I. 서 론

### 1. 연구 배경 및 목적

경기도는 최근 지속적인 택지개발사업으로 급증하는 교통수요에 대응하기 위한 방안으로 도로, 철도와 같은 교통시설 인프라를 확충하는 사업과 함께 2007년 7월 수도권 대중교통 통합요금제 시행 등 대중교통이용 활성화 사업을 적극 추진하고 있다. 또한, 경기도에서 ITS 사업의 도입, 간선축 중심의 신호연동화 등을 통한 교통소통 증진으로 교차로의 교통신호 개선사업을 2006년부터 적극적으로 추진하고 있으며, 2007년에는 경기도 주요 혼잡교차로 20개축 중 5개 축을 기준으로 신호교차로 805개소를 대상으로 추진하고 있다. 과거 교통신호 개선사업과 관련하여 경기도가 사업에 참여할 수 있는 제도적인 근거가 도로교통법에 제시되고 있으나, 경기도와 같은 광역자치단체는 신호기 등의 설치와 관리시에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 시와 군에 보조할 수 있는 정도로만 명기되어 있어 경기도의 역할이 불분명하다고 볼 수 있다.

따라서, 본 연구에서는 이러한 배경 하에 경기도 교통신호운영 실태조사를 파악하고 경기도차원에서 참여할 수 있는 교통신호개선사업을 정리하며, 광역적인 경기도의 지역적 특성으로 인하여 분산되어 있는 교통신호 운영 체계를 효율적으로 관리하고 운영 할 수 있는 방안을 제안하고자 한다.

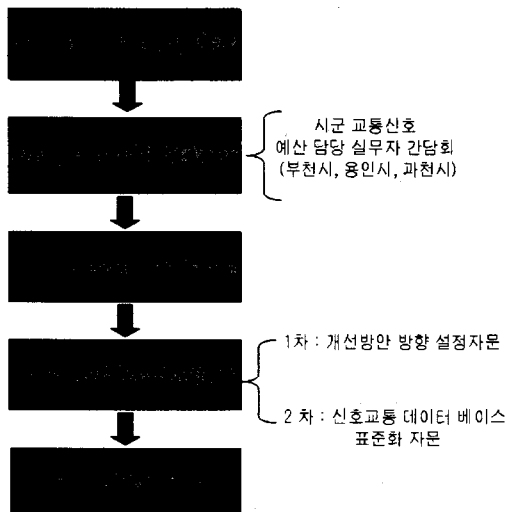
### 2. 연구 수행절차

본 연구의 수행절차는 <그림 1>과 같다.

첫째, 문헌조사와 기존연구를 통하여 국내 교통신호 운영의 문제점과 개선방안을 검토한다. 특히, 교차로 운영기법 중 가장 신기술이라 할 수 있는 실시간 교통신호의 수행여부에 따라 대표가 될 수 있는 과천시, 부천시, 용인시의 사례를 검토하여 개선방향의 틀을 잡는다.

둘째, 경기도의 31개 시·군의 교차로 교통신호 예산담당부서와 33개의 경찰서의 신호운영 담당자를 대상으로 같은 항목으로 설문조사한다.

셋째, 기존문헌고찰과 설문을 통하여 제기된 문제점과 개선방향을 바탕으로 개선방안을 도출한다.



<그림 1> 연구수행

## II. 기존문헌 고찰

교통신호와 관련된 기존 연구는 다양한 접근 방법과 연구를 통하여 다수 발표되고 있으나, 본 연구에서는 정책적인 문제와 개선방안을 다룬 연구와 사업을 중심으로 고찰하였다.

국내의 교통신호 운영 정책의 문제점과 개선안에 대한 대표적인 연구로는 김진태(2004)의 「국내 교통신호 운영 효율성 증진 방안 연구」가 있다. 「국내 교통신호 운영 효율성 증진 방안 연구」에서는 국내의 교통신호 운영 정책에 대한 문제로 첫째, 관리와 집행체계의 이원화, 둘째로, 지방자치단체의 예산 총괄 부담과 예산부족, 마지막으로 운영·유지 관리의 전문인력 부족을 제시하였다. 이에 대한 개선방안으로 교통신호 전문업체를 활용하여 아웃소싱을 하는 등 일원화 할 수 있는 방안을 제시하였으며, 교통신호 운영관리 계획 및 집행체계를 보다 더 체계화하고 규제화 할 필요가 있음을 나타내었다. 또한, 교통신호를 운영함에 있어 전문성을 가지고 있는 실무인력을 지원하는 방안과 실무업무를 지원 할 수 있는 기술 지침의 필요성을 제안하였다. 김규옥(2004)은 「일반 국도의 신호운영 개선을 위한 연구」에서 국도에서의 신호 문제점으로 기하구조의 특성을 반영하지 못하는 신호체계 운영현황, 과도한 비보

호 좌회전 신호, 낙후된 신호제어 등을 제기하였으며, 이에 대한 개선안으로 특화된 3지 전용의 현시체계 및 알고리즘, 변동이 심한 교통량에 대응할 수 있는 신호체계로의 전환을 제시하였다. 건설기술연구원(2004)은 같은 국도상의 교통신호의 개선으로 「국도상의 신호교차로의 소통 및 안전기능 고도화를 위한 교통신호 제어기기 개발」로 국도용 실시간 신호제어시스템을 개발한 바 있다. 경기개발연구원에서는 2002년 경기도의 교통신호운영 관련 연구로는 최초로 「경기도 신호교차로 운영현황 및 개선방안 연구」를 통하여 경기도의 교통신호 문제는 신호기 노후, 운영조직의 인력과 전문성부족, 체계화되지 못한 유지 및 관리, 데이터의 관리어려움 등의 문제점을 제기하였으며, 이에 대한 개선안으로 신호체계의 개선, 인력 및 예산의 제도적 개선, 신호데이터 베이스의 표준화, 타 지역과의 신호연동화 증진 등을 개선안으로써 제시하였다.

2006년 경기도에서 수행된 교차로 개선사업으로는 「경기도 혼잡지역 소통개선 사업 기본계획」에서는 경기도의 주요 혼잡지역을 선정하고 소통을 개선할 수 있는 사업으로 교차로 정비사업과 함께 교통신호 체계 사업을 일부 추진하였다. 특히, 본 사업에서는 기존의 신호운영 체계를 중앙관제식 교통신호제어시스템으로 전환할 것과, 경찰청의 표준교통신호제어기의 도입, 신호운영방식을 경기도의 구도심, 신도시개발지구등의 지역적인 특징을 고려하여 탄력적이고 다양하게 적용할 것을 개선방안으로 제시하고 있다.

## III. 경기도 신호운영 실태조사

### 1. 조사 개요

#### 1) 조사 목적

본 조사의 목적은 2007년 현재까지 총괄적으로 파악된 바 없는 경기도의 교통신호 시설을 파악하고, 예산집행을 담당하는 지방자치단체와 운영과 관리를 담당하는 경찰의 운영현황을 파악하여 보다 효율적이고 체계적인 교통신호 운영업무를 도모할 수 있는 개선안을 도출하고자 한다.

2) 조사 기간

2007년 8월 24일 ~ 2007년 8월 28일  
(공휴일 제외, 총 3일)

3) 조사 방법

조사대상은 경기도 31개 시·군의 지방 자치단체의 공무원 및 경기도 33개 관할 경찰서에 교통신호 실무를 담당하는 경찰관을 대상으로 하고, 사전에 협조공문 발송 및 담당자와의 전화통화로 설문조사의 회수율을 높이고자 하였으며, 설문지회수는 현장에서 직접 회수하거나 팩스를 이용하였다. 설문조사 대상에 따른 구체적인 내용 구성 및 회수율은 <표 1>과 같다.

<표 1> 설문조사 내용 구성 및 회수율

설문대상	설문내용	결과정리 및 분석 방법	샘플 수	회수율
공무원	① 교통신호 설치 현황	집계	31	25 (81%)
	② 교통신호 실무 자대상 운영 현황	집계 및 타 설문자 비교 분석		
	③ 신호제어시스템 이해도	집계 및 타 설문자 비교 분석		
경찰	① 교통신호 설치 현황	집계	33	30 (94%)
	② 교통신호 실무 자대상 운영 현황	집계 및 타 설문자 비교 분석		
	③ 신호제어시스템 이해도	집계 및 타 설문자 비교 분석		
총 조사 부수			64	55 (86%)

2. 조사결과 분석

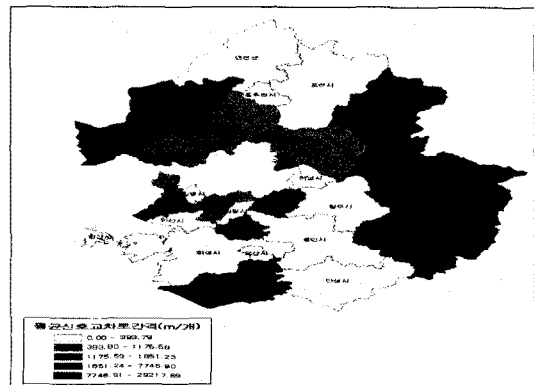
1) 교통신호 설치현황

교통신호 설치현황은 교통신호 시설과 운영현황을 경기도 31개 시군을 대상으로 그 분포를 나타내어 시·군별 상대비교를 할 수 있도록 제시하였다.

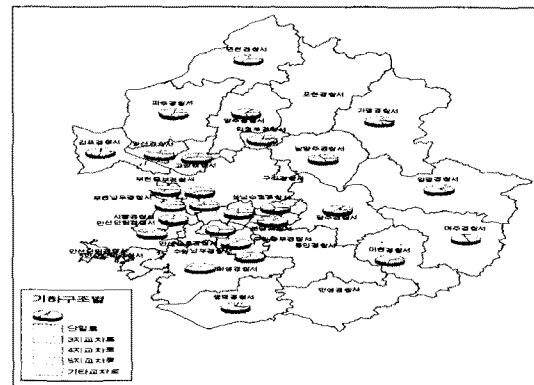
- 평균 신호교차로 간격
- 기하구조별 교차로 분포현황
- 제어기 종류별 분포 현황
- 현시운영형태별 분포현황
- 운영방법별 분포현황
- 교통신호제어기 내구연한 분포현황

· 신호연동화 운영현황

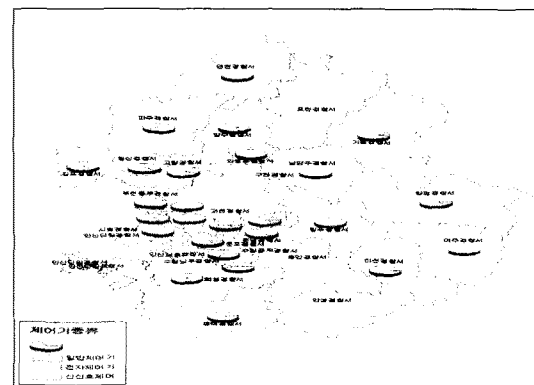
본 조사 결과 예산집행기관인 자치단체에서 파악하는 경기도 교통신호 교차로 수와 운영·유지 담당기관인 경찰서에서 파악하는 경기도 교통신호 교차로 수는 같게 조사되어야 하나, 경찰서를 통해서 집계된 총량 대비 약 30%정도만이 지방자치단체에서 집계된 결과로 나타나, 교통신호 설치현황에서 얻은 교통시설관련 총량은 신호를 직접 운영하는 관할경찰서의 결과를 기준으로 하여 나타냈다.



<그림 2> 평균 신호교차로 간격



<그림 3> 기하구조별 교차로 분포현황



<그림 4> 제어기 종류별 분포현황

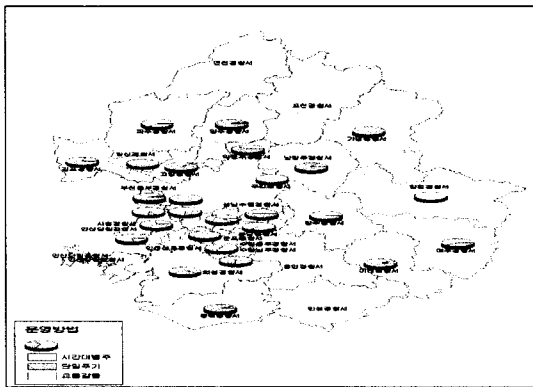
평균 신호교차로 간격(m/개)은 광명시의 경

우 85.60(m/개)로 다른 지역에 비해 조밀한 것으로 조사되었으며, 여주군의 경우 29217.69(m/개)로 평균 신호교차로 조사된 대상 중 가장 넓은 것으로 조사되었다.(<그림 2>)

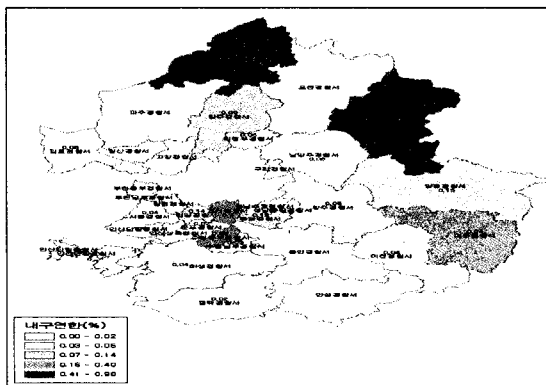
기하구조별 교차로 분포현황은 3지교차로 형태가 조사된 총 신호교차로수의 40%를 차지하여 경기도내에서 가장 많은 것으로 조사되었으며, 현시운영형태별 분포현황은 3지교차로에 적합하도록 설계된 3현시의 운영이 41%로 가장 많은 비율을 차지하는 조사되었다. (<그림 3>)

또한, 경기도의 경우 24시간 동일한 신호시간으로 운영하는 방식인 일반제어기(80%)가 가장 많이 설치되어(<그림 4>) 대부분 교차로에 신호운영이 단일주기로 수행되고 있으며, 수원시·화성시·광명시 등에 교통감응으로 운영하는 것으로 조사되었다.(<그림 5>)

『교통안전시설실무편람』에서 교통신호제어기 전자장비·함체의 내구연한을 10년으로 규정하고 있으나, 경기도는 대다수가 10년 이상 운영되고 있으며, 가평경찰서의 경우 총 제어기수의 98%가 10년 이상 운영되고 있는 것으로 조사되었다.(<그림 6>)

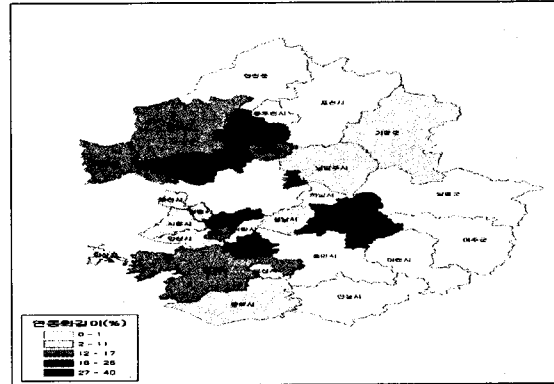


<그림 5> 운영방법에 따른 분포현황



<그림 6> 교통신호제어기 내구연한 분포현황  
경기도 권역의 각 시군별 연동화구간 길이가

차지하는 비율(%)은 “총 연동화구간 길이(m)/각 시·군별 총 도로연장길이(m)<sup>1)</sup> × 100”로 제시하였으며, 양주시는 총 도로연장길이에 40%가 연동화 구간에 해당하고, 그 다음으로 광주시의 총 도로연장길이에 34%가 연동화 구간에 해당하는 것으로 조사되었다.(<그림 7>)

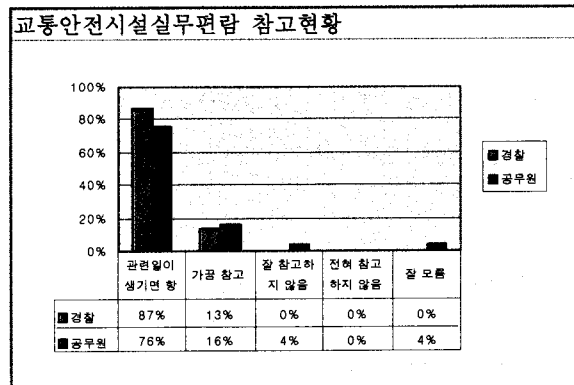


<그림 7> 신호연동화 운영현황

## 2) 실무자대상 운영현황

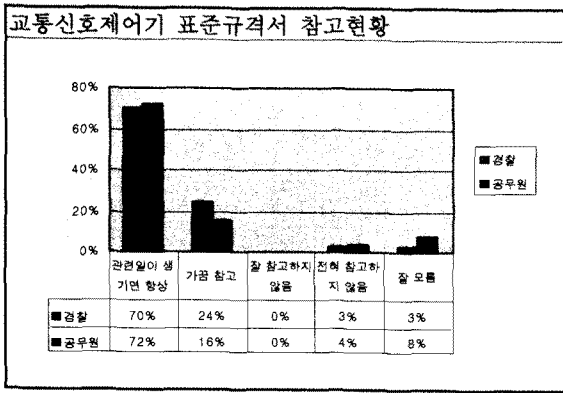
실무자 대상 운영현황은 교통신호 운영시 참고가 되는 지침서의 이용 실태, 행정적인 지원 시스템 환경에 대해 파악하고자 한다.

- 실무기술지침서 현황
- 교통신호기관리대장 및 데이터베이스 현황
- 교통신호 유지관리를 위한 인력현황

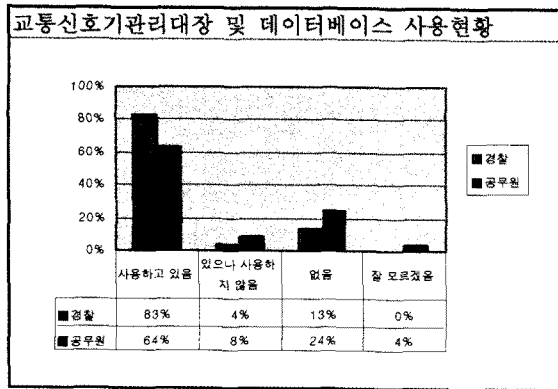


<그림 8> 교통안전시설실무편람 참고현황

1) 도로는 고속국도 + 일반국도 + 지방도(국가지원지방도) + 시군도 : 건설교통부, 도로교통현황조사, 2007



<그림 9> 신호제어기 표준규격서 참고현황



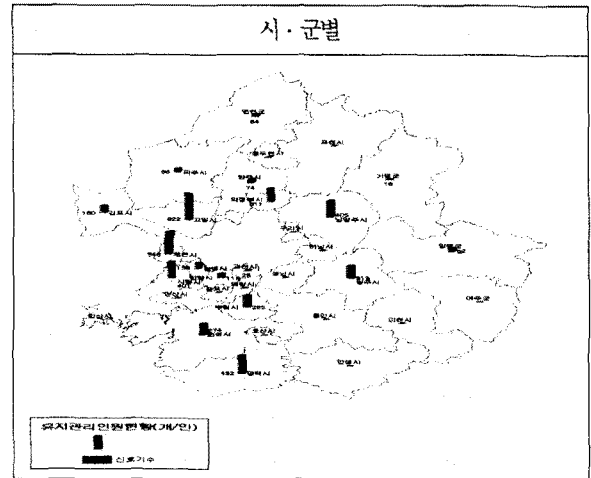
<그림 10> 교통신호기관리대장 및 데이터베이스 사용현황

경기도 권역의 『교통안전시설실무편람』의 참고 정도를 분석한 결과 공무원 및 경찰 모두 “관련일이 생기면 항상 참고 항상 참고한다”라는 응답이 공무원(76%), 경찰(87%)로 집계 되었으며(<그림 8>), 『교통신호제어기 표준규격서』의 참고 정도를 분석한 결과 공무원 및 경찰 모두 “관련일이 생기면 항상 참고 항상 참고한다”라는 응답이 공무원(72%), 경찰(70%)로 집계되었다.<그림 9>

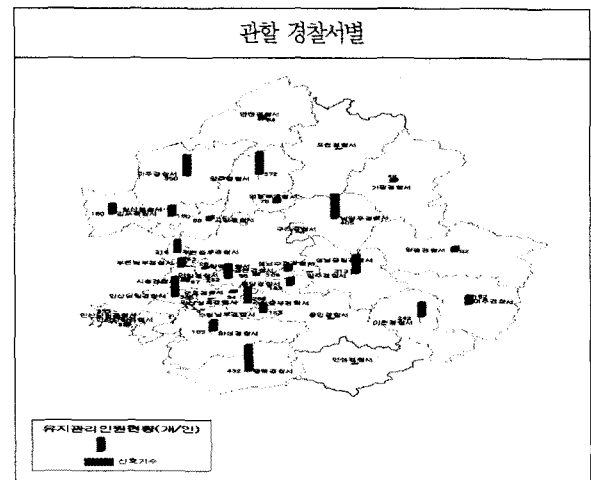
또한, 교통신호기관리대장 및 데이터베이스의 사용여부를 조사한 결과 공무원 및 경찰 모두 “사용하고 있음”이라는 응답이 공무원(64%), 경찰(83%)로 집계되었다. (<그림 10>)

경기도 권역의 지방자치단체 및 경찰서의 교통신호관련 업무의 인력현황을 파악하기 위해 “각 시·군 및 경찰서별 총 제어기 수(개)/각 시·군 및 경찰서별 인력원(인)”을 이용하여 조사한 결과 공무원의 경우 고양시가 교통신

호 담당자 1인당 가장 많은 신호제어기(622개)를 유지관리 하고 있으며, 경찰관의 경우 평택경찰서가 교통신호를 담당자가 1인당 가장 많은 신호제어기(432개)를 유지관리를 하는 것으로 조사되었다. (<그림 11>, <그림 12>)



<그림 11> 시·군별 교통신호 유지관리 인원현황



<그림 12> 관할 경찰서별 교통신호 유지관리 인원현황

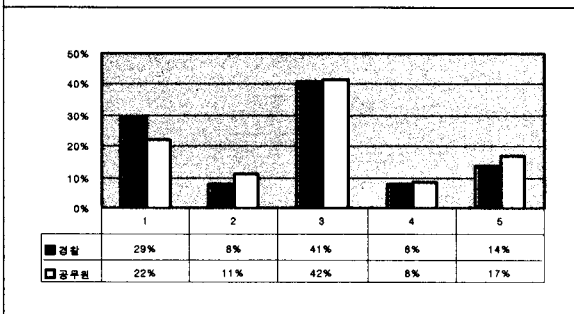
### 3) 신호제어시스템의 실무자 이해도

신호제어시스템의 이해도 설문은 실무자의 시스템 이해도를 파악하기 위해 수행하고, 운영의 가장 기초라 할 수 있으며, 실무자 지침에도 그 정의가 있어 관심있는 운영자라면, 한 번이라도 접할 수 있는 항목으로 일반신호제어기, 전자신호제어기, 실시간 신호제어기를 선정하였다. 설문 방법은 일반신호제어기, 전자신호제어기, 실시간 신호제어기에 해당하는 항목을 각각

5개씩, 해당하지 않는 항목을 각각 2개씩 제공하여 '오답'을 선정하는 방법으로 이해도를 측정하였다.

일반신호제어시스템의 정확한 이해 수준을 묻는 항목에서 정답을 "지역제어기 자체 독립적으로 운영할 수 없음"과 "연동은 가능하나 과포화제어는 불가능"을 선택하지 않은 공무원의 경우 41%, 경찰의 경우 45%가 일반신호제어시스템의 기능을 정확하게 이해하고 있지 못한 것으로 분석되었다.

일반신호제어시스템 이해도

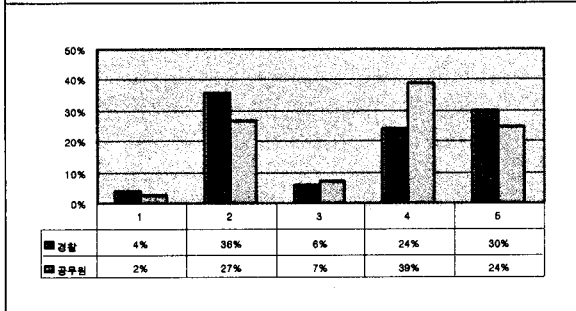


- 1:교통량 변화와 상관없이 24시간 동일한 주기 및 신호시간으로 운영되는 방식
- 2:off-line으로 센터가 필요 없음
- 3:지역제어기 자체 독립적으로 운영할 수 없음
- 4:사전에 교통조사를 통하여 고정시간으로 제어함
- 5:연동은 가능하나 과포화제어 불가능

<그림 13> 일반신호제어시스템의 이해도

전자신호제어시스템의 정확한 이해 수준을 묻는 항목에 오답을 "센터와 on-line 연결하여 몇 개의 교차로를 하나의 그룹으로 묶어 운영이 불가능"과 "사전에 최대 16개 패턴을 정하여 요일별, 시간대별, 해당 패턴 운영이 불가능"을 선택하지 않은 공무원의 경우 33%, 경찰의 경우 40%가 전자신호제어시스템의 기능을 정확하게 이해하고 있지 못한 것으로 분석되었다.

전자신호제어시스템 이해도

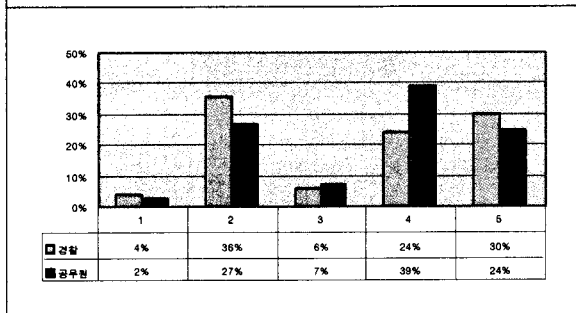


- 1:시간대별로 정해진 신호계획에 의해 운영되는 방식
- 2:센터와 on-line 연결하여 몇 개의 교차로를 하나의 그룹으로 묶어 운영이 불가능
- 3:신호제어 변수를 정기적 교통조사에 의거하여 갱신
- 4:사전에 최대 16개 패턴을 정하여 요일별, 시간대별, 해당 패턴 운영이 불가능
- 5:연동은 가능하나 과포화제어는 불가능

<그림 14> 전자신호제어시스템의 이해도

실시간 신호제어시스템의 정확한 이해 수준을 묻는 항목에 오답을 "센터와 on-line 연결하여 몇 개의 교차로를 하나의 그룹으로 묶어 운영이 불가능"과 "TRC → TOD로 변경시 16개 패턴으로 운영이 불가능"을 선택하지 않은 공무원의 경우 공무원의 경우 13%, 경찰의 경우 12%가 실시간 신호제어시스템의 정확하게 이해하고 있지 못한 것으로 분석되었다.

실시간 신호제어시스템 이해도



- 1:도로의 실제 교통상황에 가장 적합한 신호시간을 자동으로 조절 운영하는 방식
- 2:센터와 on-line 연결하여 몇 개의 교차로를 하나의 그룹으로 묶어 운영이 불가능
- 3:검지기에 의한 교통량, 대기길이 등 주기별 교통자료를 수집 가능
- 4:TRC → TOD로 변경시 16개 패턴으로 운영이 불가능
- 5:실시간 신호제어시스템은 가변식으로 최대한 8현시 체계로 운영이 가능

<그림 15> 실시간 신호제어시스템의 이해도

## IV. 경기도 교통신호 운영체계 개선방안

### 1. 경기도 교통신호 개선사업

경기도 교통신호 개선사업으로 경기도가 현 제도하에서 사업을 구체화 할 수 있도록 3가지로 분류한다.

- i) 경기도 광역 교통신호 연동축 선정
- ii) BRT사업을 포함한 버스우선신호 사업
- iii) 그린웨이축을 중심으로 한 신호체계 개선 사업

#### 1) 경기도 광역 교통신호 연동축 선정

2007년 현재 경기도에서는 경기도 교통혼잡 지역 소통개선사업으로 혼잡지역 20개축 중 우선사업으로 5개축에 대한 신호개선 사업을 수행하고 있다. 이와 함께 향후 경기도 전역의 간선도로축을 기준으로 교통소통 서비스는 제고되어야 하며, 이 축을 중심으로 자치단체간 연동화 사업에 경기도가 적극 참여해야 한다.

본 연구에서는 경기도가 지방자치단체의 행정구역을 탈피하여 주요 간선축의 신호연동 등 간선도로의 기능을 제고할 수 있는 축을 “경기도 광역 교통신호 연동축”이라 한다.

경기도 광역 교통신호 연동축은 2007년 제안된 「경기도 도로정비기본계획(2007)(안)」에서 경기도 주요 간선도로망과 「경기도 ITS 기본계획 연구용역(수정)(2006)」에서 제시한 축을 중심으로 선정한다.

#### 2) 경기도 광역 교통신호 연동축 선정

경기도의 신호연동화 사업 대상은 대중교통 활성화 사업중 BRT(Bus Rapid Transit)사업을 들 수 있다. BRT 사업은 지방자치단체의 행정구역의 경계를 벗어나서 시(군)와 시(군)간의 신호연동에 대한 기술적, 제도적인 경기도의 지원이 필요하며, BRT사업을 포함한 버스우선신호 사업에서는 건설교통부에서 제시한 설계지침사례와 2006년 경기도 고양시에서 추진한 사업을 사례가 있다.

#### 3) 그린웨이축을 중심으로 한 신호체계 개선 사업

경기도는 2005년 자전거도로로 그린웨이계획을 수립하였으며, 경기도의 그린웨이는 주요 기능과 배치위치에 따라 방사형노선, 내부환상형노선, 외부환상형노선, 지역 연계형 노선, 관광지 연계형 노선으로 구분되었다.

그러나, 그린웨이축을 중심으로 한 신호체계 개선 사업은 국내에서는 아직 선행된 사례가 없어 그린웨이축의 신호연동 변수를 고려하여 연동화계획을 수립하되, 자전거통행의 통행방법 지시 등을 명확히 규정할 필요가 있다.

### 2. 교통신호 데이터 표준 플랫폼 구축

교통신호 데이터 표준 플랫폼이란 교통신호 관리자가 클라이언트가 되어 해당 업무를 수행하기 위하여 참조할 수 있는 웹기반 전산시스템을 의미한다.

교통신호 데이터 표준 플랫폼은 경기도와 경기도 지방경찰청에서 관리 · 운영하고 경기도 31개 시 · 군과 33개 경찰서에서는 기존의 관리 대장과 데이터베이스를 일관화되고 전산화된 교통신호 데이터 표준 플랫폼을 통하여 관할 구역에 해당되는 신호와 관련된 데이터를 수집하고 관리할 수 있도록 한다.

### 3. 교통신호 운영 실무지원과 전문성 증진

#### 1) 실무진간 커뮤니티 방안

경기도 교통 커뮤니티를 G-TRACOMM (GYEONGGI TRANSPORTATION COMMUNITY)라 한다. 커뮤니티의 기능은 경기도와 시 · 군에 분산되어 교통과 관련된 업무를 수행하는 사람들이 회원이 되어 업무에 관한 노하우, 정보의 교류 등을 접할 수 있는 기능으로 구성되어야 할 것이다.

경기도 교통실무자 커뮤니티가 활성화되기 위해서는 다음과 같은 조건으로 구성되어야 할 것이다.

- i) 교통정보 관련 검색기능 강화
- ii) 신속한 실무관련 질의-회신 시스템
- iii) 커뮤니티 컨텐츠 관리

iv) 인센티브제 등을 통한 회원관리

2) 전문성 증진을 위한 교육프로그램

교통신호를 운영함에 있어 필요한 교육프로그램을 구성하면 <표 2>와 같으며, 프로그램 내용은 교통신호 개론, 운영 및 유지관리, 교통신호 분석모형 실습교육, 데이터 표준 플랫폼 입출력 및 활용방안으로 구성된다.

<표 2> 경기도 교통신호 실무자의 전문성 증진을 위한 교육프로그램

프로그램 내용	세부내용	비고	방법
교통신호 개론	· 교통신호 개론		· 온라인 · 오프라인
	· 교통신호 제어 방법		
	· 필요 시스템 구성		
	· 관련 법규와 제도		
운영 및 유지·관리	· 장애 발생시 대응 방안 · 기초 점검		· 오프라인
교통신호 분석 모형 실습교육	· 기본이론 및 개념	· TSIS · NETSIM · Paramics · VISSIM	· 오프라인
	실습 1 · 신호 운영 분석편		
	실습 2 · 신호 계획편		
데이터 업데이트	· 교통신호 데이터 표준 플랫폼 구성 · 데이터 설명 · 플랫폼 입·출력 및 활용방법		· 온라인 · 오프라인

4. 제도개선 방안

경기도의 경우, 서울시와 서울지방경찰청이 주축이 되는 이원화에서 경기도, 경기지방경찰청, 시·군, 시·군 관할 경찰서 행정기관 별로는 이원화 되어 있으나, 직접운영 담당하는 업무별로는 사원화가 되어있다고 할 수 있다.

예산집행은 예산집행에 대한 효과를 지속적으로 모니터링 할 수 있어야 한다. 그러기 위해서는 앞서 제안된 표준 데이터 플랫폼에 데이터들의 지속적으로 갱신되고, 담당업무자들이 참고할 수 있도록 투명화가 되어야 할 것이다. 서울시와 제주도의 경우 신호교차로의 효율적인 예산집행은 교통안전시설을 통합관리하거나, 자치경찰제를 통한 업무의 일원화를 수행하고 있으나, 경기도의 경우 이러한 조직과 업무의

단기간 변화는 현 체제상 어려우므로 현 제도 하에서 효율적으로 운영할 수 있는 보다 소프트웨어적인 접근방법이 필요하다.

표준 데이터 플랫폼 구축사업으로의 신호체계 연동사업 기반마련이 예산집행과 운영관리 측면에서도 가장 선행되어야 할 것이다.

경기도의 시·군 예산지원 방안은 본 연구에서 제안한 광역 연동축을 중심으로 시·군이 연동사업을 추진할 경우 일부 보조해야 할 것이다.

<표 3> 경기도보조금의 예산 및 관리에 관한 조례의 내용

조례명	구분	내용
경기도 보조금의 예산 및 관리에 관한 조례	근거	지방재정법 제14조제20조 및 동법시행령 제24조 제3항의 규정에 근거
	대상	① 법률에 규정이 있는 경우 ② 국고보조재원에 의한 것으로서 국가가 지정한 경우 ③ 도가 권장하는 사업을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
	기준 보조율	* 다음 중 ③ 도로교통 부분의 경기도보조금의 예산 및 관리에 관한 조례 시행규칙에 따른 자세한 항목은 <표5-3>과 같음 ① 보조사회: 30%~70% ② 산업경제: 30%~50% ③ 도로교통: 30%~70% ④ 상하수처리: 30%~50% ⑤ 청소환경: 30%~50% ⑥ 지역개발: 30%~50% ⑦ 문화체육: 30%~50% ⑧ 민방위소방: 30%~50% ⑨ 일반행정: 30%~50%
	차등 보조율	매년 사군에 대한 도비보조금 예산을 편성할 때 필요하다고 인정되는 보조사업에 대하여 당해 사군의 재정사정을 감안하여 기준보조율에 일정을 가감하는 차등보조율을 적용할 수 있음

V. 결론 및 정책건의

본 연구에서는 경기도 31개 시·군과 33개 경찰서의 교통신호운영 실무진을 중심으로 교통신호운영 실태조사를 수행하여 경기도의 교통신호운영에 대한 문제점을 정리할 수 있었으며, 교통신호운영 실태조사 결과를 바탕으로 본 연구에서는 경기도 교통신호 개선사업, 교통신호 데이터 표준 플랫폼 구축, 교통신호 운영 실무지원과 전문성 증진방안을 제시하였다.

본 연구의 결과를 토대로 정책제언을 하면



아래와 같다.

- ① 경기도 교통신호 운영체계 개선방안의 단계별 시행
  - 1단계 : 교통신호 데이터 표준 플랫폼 구축 사업 시행으로 경기도 교통신호 지원사업의 통합관리 환경 조성
  - 2단계 : 경기도 교통신호 개선사업 기본계획 수립으로 경기도 신호연동화 사업 구체화
  - 3단계 : 교통신호 운영 실무지원과 전문성 증진으로 운영과 관리체계 완성을 통한 교통신호 운영 첨단 전문가 육성
- ② 경기도형 실시간 신호시스템 개발
  - 본 연구에서 제시한 경기도 광역 교통신호 연동축을 중심으로 교통대응 패턴을 인식하고 각 패턴별 실시간 신호시스템 개발
  - 특히, 경기도의 지역적 특성에서 나올 수 있는 보행자 보턴식 신호에 대한 신호시스템 개발 필요
  - 경기도형 그린웨이 신호체계 개발
- ③ 시설 표준규격 적용 제도화
  - 택지개발사업으로 인한 광역교통개선대책, 교통영향평가를 통한 교통안전시설과 신호체계 사업 개선시 경찰청에서 고시한 2004년도 교통안전시설물등 설치·관리에 관한 규칙을 준용할 것을 제도화 필요

## 참고문헌

1. 경찰청 · 도로교통안전관리공단(2000), 「교통안전시설실무편람」
2. 서울지방경찰청 교통지도부(2002), 「COSMOS 2001 : 실시간 신호제어시스템 실무해설집」
3. 경기개발연구원(2002), 「경기도 신호교차로 운영현황 및 개선방안 연구」, 연구보고서
4. 경찰청(2002), 「교통안전시설등 설치·관리에 관한 규칙」

5. 경찰청(2004), 「교통신호제어기 표준규격서」
6. 김진태(2004), 「국내 교통신호운영 효율성 증진방안 연구」, 한국교통연구원
7. 김규옥(2004), 「일반국도의 신호운영 개선을 위한 연구」, 한국교통연구원
8. 한국건설교통기술평가원(2004), 「국도상의 신호교차로의 소통 및 안전기능 고도화를 위한 교통신호제어기기 개발(3차년도 최종)」, 최종보고서
9. 도철웅(2005), 「교통공학 원론」, 청문각
10. 경찰청(2005), 「교통신호기 설치·관리 매뉴얼」
11. 경찰청(2005), 「교통노면표시 설치·관리 매뉴얼」
12. 경찰청(2005), 「교통안전표지 설치·관리 매뉴얼」
13. 경기도(2005), 「고양시(일산~수색) BRT시스템 기본 및 실시설계」, 최종보고서
14. 건설교통부(2006), 「간선급행버스체계(BRT)설계지침」
15. 경기도(2006), 「경기도 혼잡지역 소통개선 사업 기본계획」, 최종보고서
16. 전희재(2006), 「자치경찰제 도입방안과 법안에 대한 연구」
17. 경기도(2006), 「경기도 지능형교통체계(ITS) 중장기계획 수정연구」, 최종보고서
18. 경기도(2007), 「경기도 지능형교통체계(ITS) 중장기계획 수정연구」
19. 건설교통부(2007), 「경기도 도로정비기본계획(안)」
20. 법제처(2007), 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」