

## 인천광역시 장애인콜택시 운행 특성 분석

Analysis of Taxi Services for Disabled People in Incheon City



석종수

### 서론

2013년말을 기준으로 인천광역시의 전체 등록 장애인 수는 13만 3,778명<sup>1)</sup>으로 인천광역시 전체 인구의 약 4.5%를 차지하고 있으며, 그 수는 점차 증가하는 추세에 있다. 또한 장애인들의 사회참여 기회가 증가하면서 장애인들의 이동 욕구도 증가하고 있다.

이러한 사회적인 현실을 감안하여 국토해양부에서는 「교통약자의 이동편의 증진법」을 제정하고, 이동에 제약이 있는 장애인, 고령자, 어린이, 임산부 등의 교통약자들에게 이동의 편의를 제공하기 위해 각 지자체가 「특별교통수단(STS, Special Transportation System)을 운영하도록 강제하고 있다. 「교통약자의 이동편의 증진법」에서는 특별교통수단을 “교통약자의 이동을 지원하기 위하여 휠체어 탑승설비 등을 장착한 차량”이라고 정의하고 있으며, 인천시를 비롯한 대부분 도시에서 이

를 “장애인콜택시”라고 부르고 있다.

인천광역시에서는 2012년말을 기준으로 150대의 장애인콜택시를 운영하고 있으며, 이는 법에서 정하고 있는 기준인 142대의 105.6%에 해당하는 숫자다. 그러나 장애인콜택시를 이용하는 장애인들은 예약하기 어렵고 예약 후에도 대기하는 시간이 오래 걸린다는 불만을 제기하고 있다. 장애인들의 이동편의와 사회참여 기회를 보장하기 위해서는 장애인콜택시의 수를 더 많이 확보할 필요가 있지만, 장애인콜택시는 차량 가격이 일반 차량에 비해 비싸고 이를 운영하기 위한 인력이 필요해서 운영비용이 많이 드는 어려움이 있다. 따라서 현재의 자원을 효율적으로 운영하여 장애인들의 이동편의를 증진할 수 있는 방안이 필요하다. 이를 위해서는 장애인들의 장애인콜택시 이용특성을 파악하는 것이 우선되어야 한다.

인천광역시에서 운행되고 있는 장애인콜택시의 운행 특성을 파악하기 위해 2012년 1월부터 3월

석종수 : 인천발전연구원 도시기반연구부, sheok@idi.re.kr, Phone: 032-260-2652, Fax: 032-260-2659

1) 기간 인천통계(2013년 겨울)

표 1. 인천광역시 장애인콜택시 콜센터 자료 내역

분류	자료		비고
	건수(건)	비율(%)	
정상 자료	91,488	53.4	분석에 사용
전화 취소	9,152	5.3	
단순 문의	68,721	40.1	
승객 미탑승	63	0.1	분석 제외
예약 취소	395	0.2	
삭제	1,509	0.9	
계	171,328	100.0	

자료 수집기간 : 2012년 1월 1일 - 2012년 3월 31일(3개월)

까지 3개월 동안의 인천광역시 장애인콜택시 콜센터의 전산자료 17만 1,328건을 분석하였다. 원시자료 17만 1,328건 중 단순 문의전화나 고객문의, 예약취소, 오류가 난 자료 등 비정상 자료 7만 9,831건을 제외한 총 9만 1,488건을 분석했다.

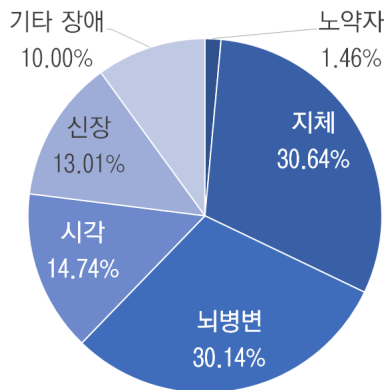


그림 1. 장애 유형별 비율

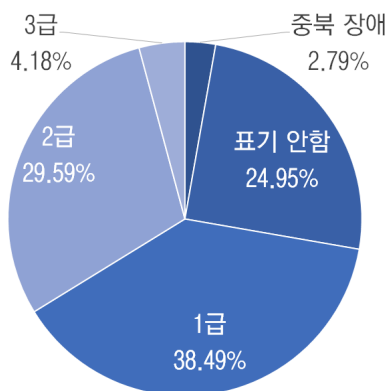


그림 2. 장애 등급별 비율

## 장애인콜택시 이용자 특성

### 1. 이용자의 장애 유형

장애인콜택시 이용자의 30.6%는 지체 장애인이고 30.1%는 뇌병변 장애인으로 두 장애 유형이 전체 이용자의 60.8%로 전체 이용자의 절반을 넘는다. 장애 등급별로 보면 1급 장애인이 전체의 38.5%이고 2급 장애인이 29.6%로 1,2급 장애인이 전체 이용자의 68.1%를 차지하고 있다. 장애 등급을 표시하고 있지 않은 25.0%의 이용자를 제외하고 장애 등급을 표시한 이용자들만을 대상으로 분석해 보면 1등급 장애인이 절반이 넘는 51.3%이고 2급 장애인이 39.4%로 1,2급 장애인이 전체 이용자의 90.7%로 대부분을 차지하고 있고, 휠체어 사용자는 전체의 46.1%로 절반에 못 미친다.

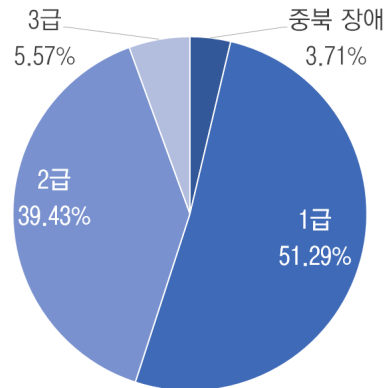


그림 3. 장애 등급 표시자 중 등급별 비율

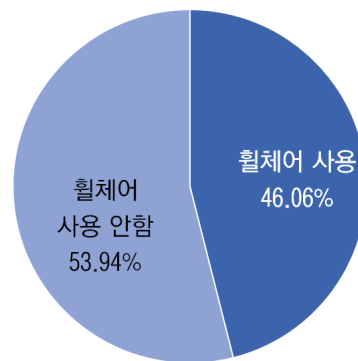


그림 4. 휠체어 사용자 비율

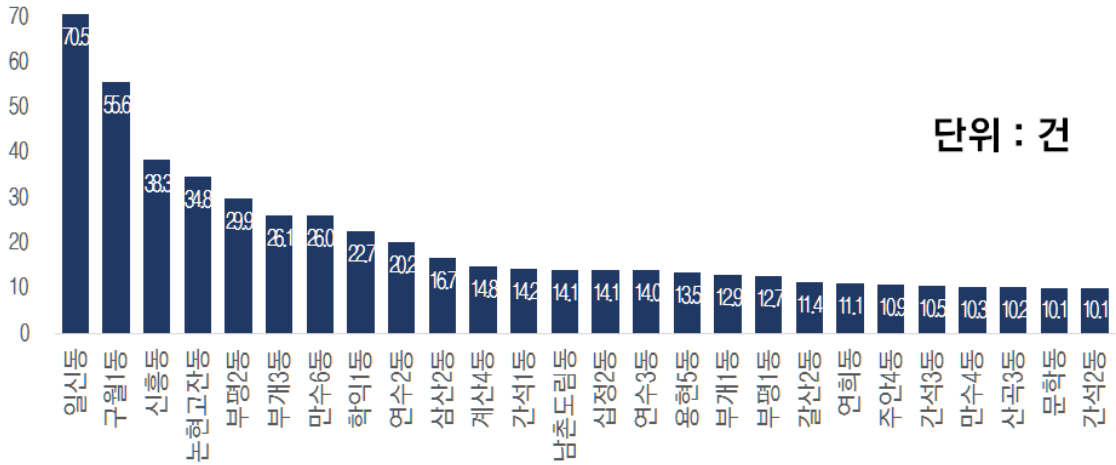
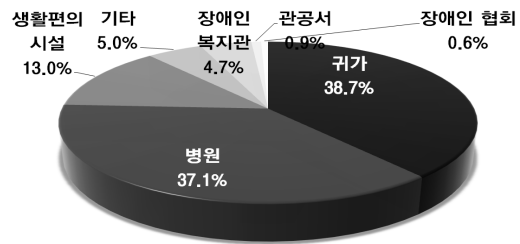


그림 5. 1일 평균 10호출 이상인 동의 1일 평균 호출건수

표 2. 장애인콜택시 이용 목적 분포

이용 목적 유형	호출 건수	비율(%)
귀가	33,501	38.7
병원진료	32,102	37.1
생활편의시설 이용	11,212	13.0
기타	4,357	5.0
장애인복지관 이용	4,055	4.7
관공서 방문	771	0.9
장애인협회 방문	546	0.6
합계	86,544	100.0



전체 분석 대상 9만 1,488건 중 출발지를 파악할 수 없는 자료와 도서지역인 강화군과 옹진군이 출발지인 자료 4,844건을 제외한 8만 6,644건을 분석하여 기중점을 조사했다.

곳으로 장애인콜택시 출발지가 집중하는 것을 알 수 있다.

## 2. 행정동별 호출건수 비교

호출건수가 가장 많은 행정동은 부평구 일신동으로 3개월 동안 6,416건의 호출이 있었고, 하루 평균 70.5건이다. 일신동이 호출건수가 많은 것은 산업재해 장애인들이 재활치료를 목적으로 이용하는 근로복지공단 인천산재병원이 일신동에 위치하고 있기 때문이다. 일신동 다음으로 호출건수가 많은 곳은 장애인 거주자가 많은 구월1동, 신흥동과 논현교잔동이다.

이상의 결과를 종합하면 장애인들의 재활 치료를 위한 병원이 있는 곳과 장애인 거주인구가 많은

## 장애인콜택시 운행 특성

### 1. 이용 목적별 운행 비율

장애인콜택시의 이용 목적을 보면 귀가를 위한 이용이 전체의 38.7%로 가장 많고 다음으로 병원 진료를 위한 이용이 전체의 37.1%다. 귀가와 병원 진료 목적의 이용이 전체 장애인콜택시 이용 목적의 75.8%로 대부분을 차지하고 있다. 나머지 이용 목적으로는 생활편의시설 이용을 위한 이용이 13.0%이고 나머지 장애인복지관 방문이나 관공서 방문, 장애인협회 방문 등은 모두 5% 이하로 이용 건수가 상대적으로 많지 않다.

장애인콜택시 이용 목적을 목적지별로 살펴보면

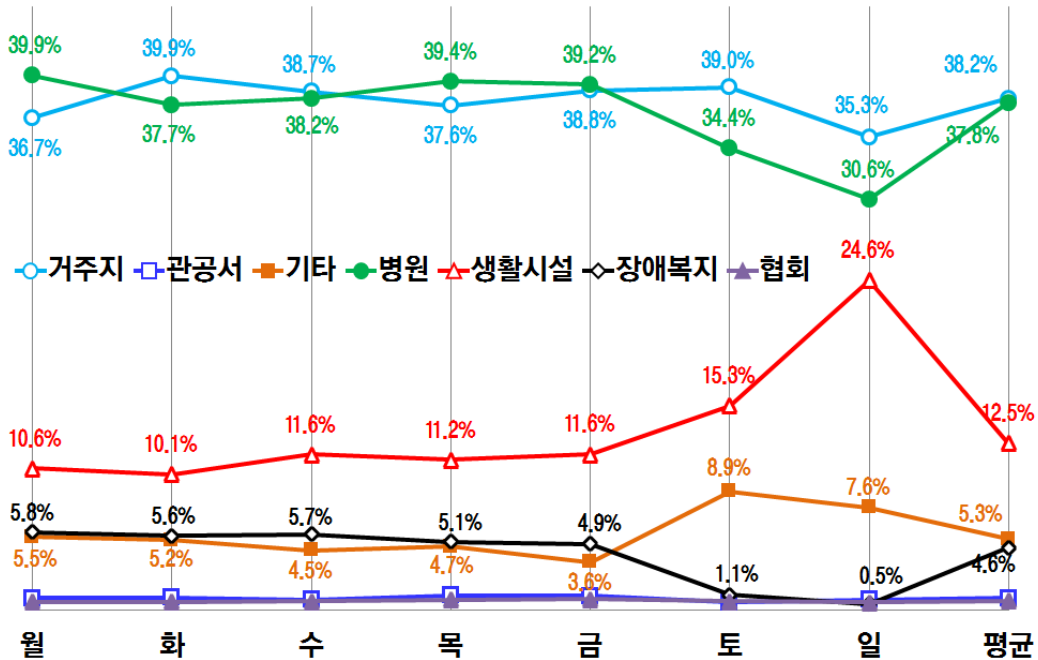


그림 6. 요일별 장애인콜택시 이용 목적 비교

대부분 귀가 목적의 비율이 높은 목적지와 병원 진료 목적의 비율이 높은 목적지로 구성되며, 일부 귀가와 병원 진료를 제외한 기타 목적의 이용 비율이 다소 높은 목적지도 있다.

일신동, 구월동, 신흥동, 부평6동 등은 병원 진료 목적의 비율이 높은 목적지이며, 논현고잔동, 만수1동, 삼삼1동, 십정2동 등은 귀가 목적의 비율이 높은 목적지다. 부평1동, 연수3동, 작전1동, 간석3동 등과 같은 목적지는 병원 진료 목적의 이용과 귀가 목적의 이용 양쪽 모두가 많은 목적지다. 관교동, 간석3동, 십정2동, 만수6동 등은 생활편의시설 방문이나 장애인복지관 방문 목적의 비율이 비교적 높은 목적지다.

요일별 장애인콜택시 이용 목적에도 차이가 있으며, 주중과 주말의 이용 목적의 구성 비율이 다르다. 생활편의시설 이용 목적의 장애인콜택시 이용은 토요일과 일요일이 주중보다 많은데 특히 일요일의 생활편의시설 이용 비율은 평균의 2배나 된다. 그리고 병원 진료 목적과 장애인복지회관 방문 목적의 장애인콜택시 이용은 주말에 감소하는 특징이 있다.

이러한 요일별 이용 목적의 차이는 장애인의 쇼핑이나 친교 활동이 주말에 많이 이루어지고, 병원이나 장애인복지관이 주말에는 운영하지 않는 곳이 많은 것이 반영된 결과로 판단된다.

시간대별 장애인콜택시 이용 목적을 비교해보면 시간대별로 확인한 차이가 있다. 심야시간대인 오후 10시부터 오전 2시까지는 귀가 목적의 장애인콜택시 이용 비율이 50%를 넘으며, 오전 5시부터 오전 10시까지는 병원 진료 목적의 장애인콜택시 이용 비율이 50%를 넘는다. 그리고 퇴근시간대인 오후 4시부터 오후 10시까지도 귀가 목적의 장애인콜택시 이용 비율이 높다.

## 2. 시간대별 이용건수

기준점을 파악할 수 있는 8만 6,544건의 자료 중 호출시간이나 배차시간이 잘못 기록된 자료 1만 4,951건을 제외한 7만 1,593건을 이용하여 시간대별 이용건수를 분석하였다.

월요일부터 금요일까지 주중에는 이용건수에 차이가 크지 않으며, 주말인 일요일과 토요일의 이용

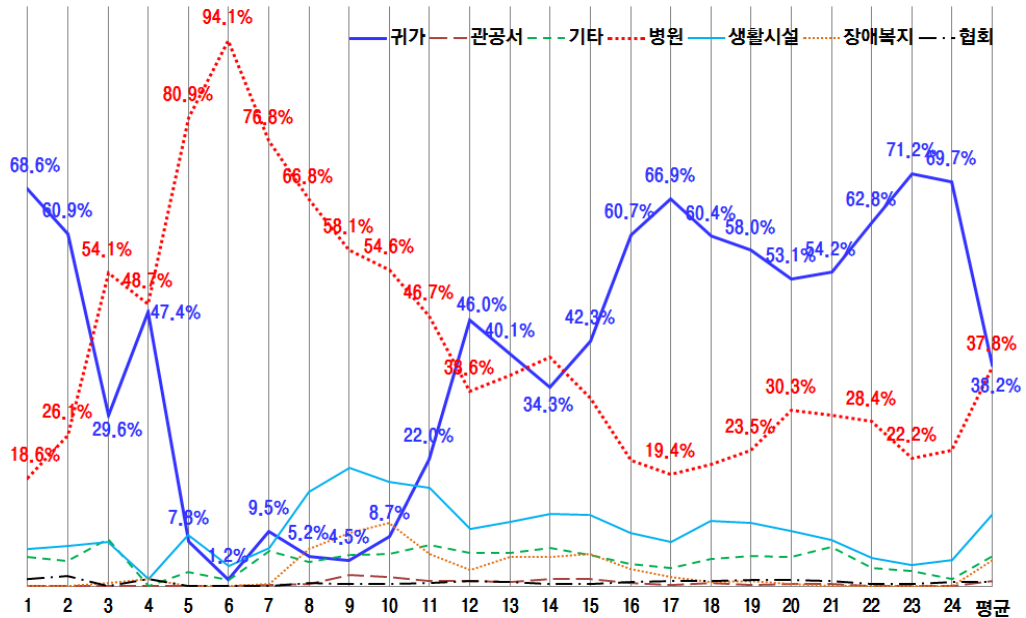
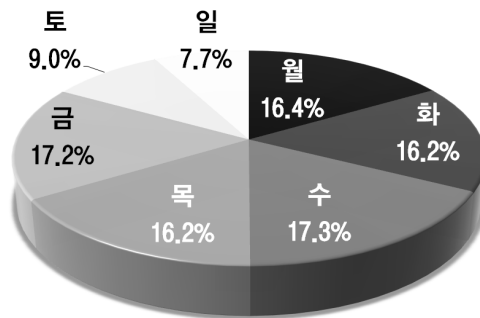


그림 7. 시간대별 장애인콜택시 이용 목적 비교

표 3. 요일별 이용건수

요일	이용 건수	비율(%)
월	11,741	16.4
화	11,631	16.2
수	12,369	17.3
목	11,599	16.2
금	12,312	17.2
토	6,459	9.0
일	5,482	7.7
합계	71,593	100.0



건수가 주중에 비해 적다. 주중에는 하루 평균 131.1건을 이용한 반면 주말에는 하루 평균 65.6건을 이용해서 주말 이용건수가 주중 이용건수의 절반정도에 그치고 있다.

시간대별로는 오전 9시대가 전체의 10.2%로 가장 많고 다음으로 11시대, 12시대, 15시대 순이다. 주간시간대인 오전 8시에서 오후 4시대에 이용이 주로 이루어져서 시간 당 이용건수의 비율이 8%를 넘지만, 저녁시간과 야간시간대에는 시간당 이용건수의 비율이 전체 이용건수의 4%미만으로 낮아지고 특히 심야시간대에는 0.5% 미만으로 낮아진다.

병원 진료 목적의 이용이 주로 오전 9시에서 11시

사이에 집중하고, 귀가 목적의 이용은 오후 12시와 1시, 오후 4시와 5시에 집중되는 특징이 있다.

### 3. 장애인콜택시 대기시간

기종점을 파악할 수 있고, 이용 희망시간이나 배차시간이 정확하게 기록된 자료 7만 1,593건 중 배차요청시간보다 일찍 도착하거나 정확하게 도착한 자료 2만 598건을 제외한 5만 995의 자료를 분석하여 동별 장애인콜택시 대기시간을 분석하였다. 여기서 대기시간은 배차를 요청한 시간과 실제 배차가 이루어진 시간의 차이를 장애인들이 대기한 시간으로 간주하였다.

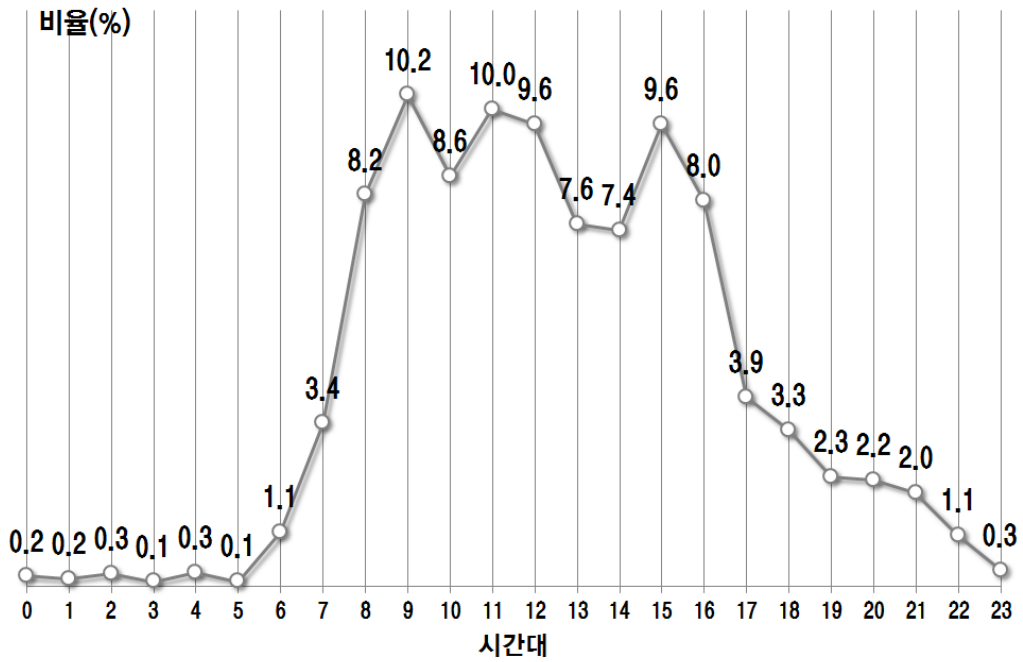


그림 8. 시간대별 이용건수 비율 분포

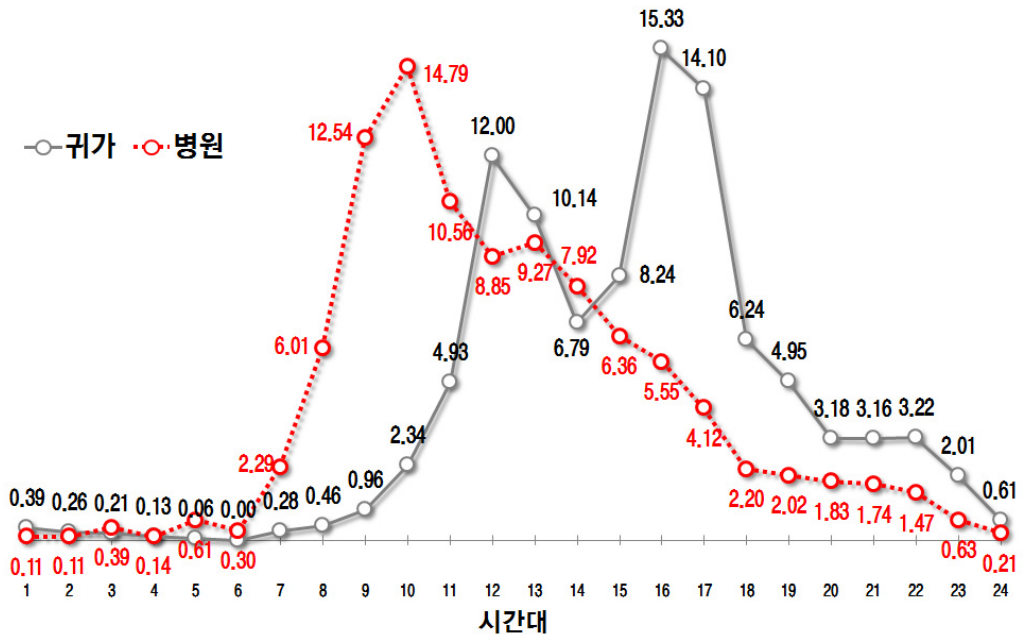


그림 9. 귀가와 병원 진료 목적의 시간대별 이용건수 분포 비교

표 4. 장애인콜택시 이용자 대기시간의 기술통계

	호출 건수	최대값(분)	평균(분)	표준편차(분)
대기시간	50,995	282	28.36	27.578

장애인콜택시 이용자의 평균 대기시간은 28.36 분으로 분석되었으며, 최대 대기시간은 282분(4시간 42분)이다.

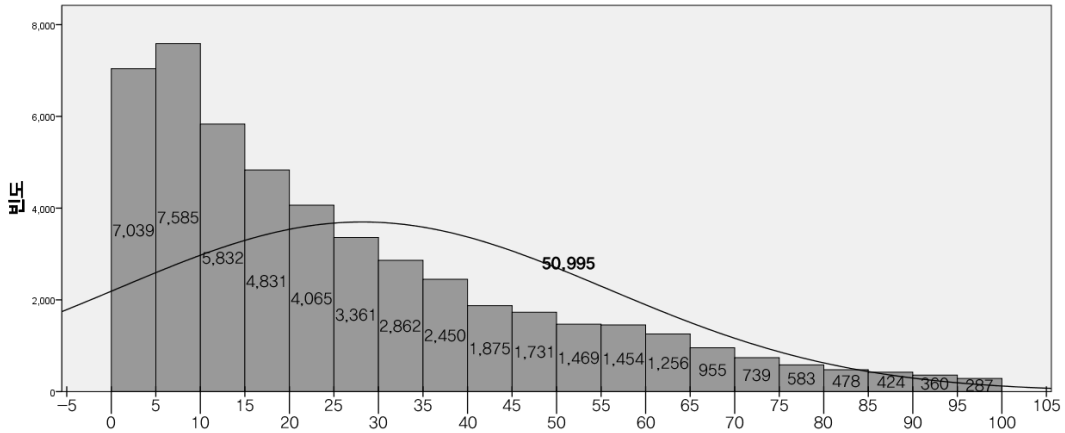


그림 10. 장애인콜택시 대기시간 히스토그램

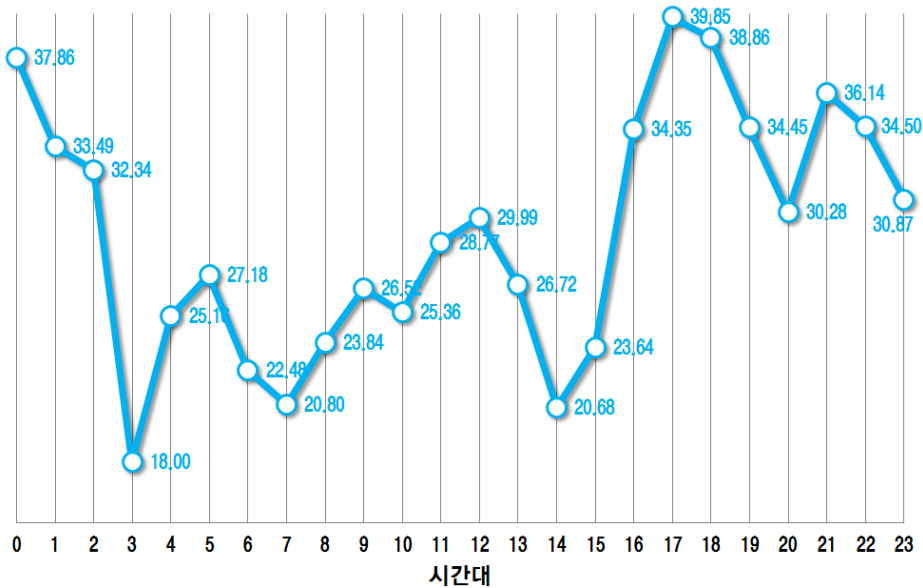


그림 11. 시간대별 대기시간 비교

대기시간이 5분에서 10분 사이인 경우가 7,585건(14.9%)으로 가장 많고, 다음으로 5분미만이 7,039건(13.8%)으로 두 번째로 많다. 대기시간이 길어질수록 빈도수는 줄어든다. 대기시간이 10분 미만인 자료는 전체의 28.7%에 불과하고, 15분 미만인 자료가 40.1%, 20분미만 경우가 49.6%다. 따라서 인천광역시 장애인콜택시 이용자의 절반 이상은 20분 이상 대기한다고 볼 수 있다.

장애인콜택시 평균 대기시간이 긴 행정동을 정리해보면 장애인콜택시 대기 장소가 있는 인천중

합터미널에서 비교적 거리가 먼 북쪽 지역에 위치한 행정동들이 많다.

시간대별 평균 대기시간을 비교해보면 오후5시대가 평균 39.9초로 가장 길고, 새벽3시대가 평균 18.0분으로 가장 짧다. 오후4시에서 새벽3시까지는 평균 대기시간이 평균인 28.4초보다 긴 것으로 분석된다. 도로 교통혼잡이 심한 오후5시에서 7시 사이의 평균 대기시간이 특히 길게 나타나며, 장애인콜택시 운행대수가 적은 심야시간의 대기시간이 긴 특징이 있다.

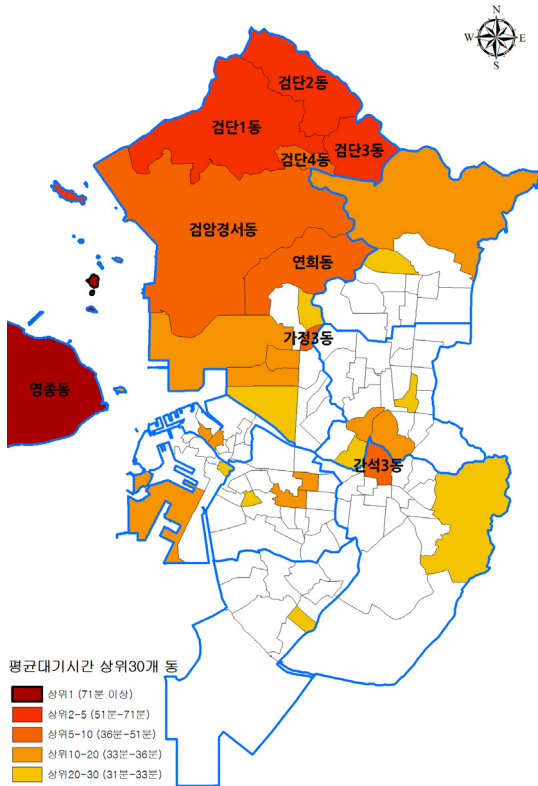


그림 12. 평균 대기시간이 긴 상위 30개 행정동

### 시사점

장애인콜택시의 이용 만족도를 높이기 위해서는 장애인들의 콜택시 대기시간을 단축하는 것이 시급하다. 장애인들의 대기시간을 단축시키기 위해서는 콜택시를 증차하여 운행대수를 늘리는 것이 가장 간단한 방안이 되겠으나, 지방자치단체의 재정여건이나 운영비 등을 감안할 때 장애인콜택시의 수를 대폭 증차하는 것은 현실적으로 불가능하다. 따라서 현재 운영되고 있는 콜택시를 지금보다 더 효율적으로 운영하여 장애인들의 대기시간을 단축시키는 방안을 찾아야 한다.

현재의 차량 운행을 효율적으로 하기 위한 방안으로는 차량 이용 수요가 많은 곳에 차량이 미리 가 있을 수 있도록 하여 차량 호출 후 호출지까지 차량의 접근시간을 줄이는 방법과, 동시에 많은 이용자가 이용할 수 있도록 하는 방안이 있다. 또한

전체 평균 대기시간이 긴 것은 야간시간대의 대기시간이 평균 이상으로 길기 때문이므로 야간의 대기시간을 단축시킬 수 있는 방안을 강구해야 한다.

또한 장애인콜택시를 대기해야 하는 시간이 긴 것은 공급되는 장애인콜택시의 수에 비해 이용하고자 하는 수요자가 많기 때문이다. 따라서 차량공급을 늘이는 것이 어렵다면 차량을 이용하고자 하는 수요를 감소시키는 정책이 필요하다. 장애인콜택시 이용 수요를 감소시키는 방안에는 유사한 서비스에 대한 홍보를 강화하여 장애인들이 장애인콜택시 뿐 아니라 다른 교통수단을 이용하도록 유도하는 방안이 필요하다. 특히 정기적으로 장애인콜택시를 이용하는 수요에 대해서는 정기적으로 운행하는 다른 교통수단을 공급하는 것이 바람직하다.

장애인콜택시를 이용하는 장애인들을 대상으로 한 설문조사에서 장애인들이 인천광역시 장애인콜택시에서 가장 먼저 개선해야 할 사항으로 예약된 시간과 실제 배치되는 시간의 차이인 대기시간의 단축을 지적한 장애인이 전체 응답자의 86.3%나 되고, 장애인콜택시를 운전하는 운전 봉사원들을 대상으로 한 조사에서도 인천시 장애인콜택시에서 가장 시급하게 개선해야 할 사항으로 대기시간의 단축을 지적한 운전 봉사원이 전체 응답자의 53.7%나 된다. 또한 장애인콜택시를 예약한 후에 대기하는 시간이 30분이 넘는다고 응답한 장애인의 비율이 전체 응답자의 절반에 가까운 40.9%나 된다.

실제로 2012년 1월부터 3월까지 3개월간의 장애인콜택시 콜센터 자료를 분석한 결과 배차 요청 시간과 실제 배치시간 간에는 평균 19.01분의 오차가 있었으며, 배차 요청시간보다 늦게 도착한 경우만을 대상으로 분석해 보면 평균 28.36분이나 늦게 도착한 것으로 분석되었다.

따라서 장애인콜택시의 이용자 만족도를 높이기 위해서는 장애인콜택시를 이용하기 원하는 시간과 실제 배치되는 시간의 차이를 줄이기 위한 방안을 가장 먼저 강구해야 한다.