

메르스 사례를 통해서 본 도시철도 긴급상황시 교통안전 대응전략에 관한 연구

A study on urban railway passenger' s safety strategy for emergency : a focus on the MERS case

정경덕*, 윤여경*, 서정식**, 임판주*, 신선웅*

Kyeong-Duk Jeong*, Yeo-Kyeong Yoon*, Jeong-Sik Seo**, Pan-Joo Im*, Seon-Woong Sin*

Abstract Korean government was harshly criticized by citizens because of their inefficient counter measure for quick spreading and highly fatal MERS. From early June(peak period of MERS) to JULY 28th(ending period of counter measure of government), variance of using pattern and fare box had been very dynamic. By analyzing passenger' s data of each phase of MERS spreading and by retrospectively Seoul Metro' s preventing measure for MERS spreading, we try to find a better way to address an emergency situation that is similar to MERS.

Keywords : Mers, public transportation, safety strategy, emergency

초 록 높은 치사율과 빠른 확산속도를 갖고 있는 메르스(MERS-CoV : 중동호흡기 증후군)의 국내 확산의 조기 차단이 실패로 돌아가면서 중앙정부는 국가 차원의 콘트롤 타워의 혼선, 대응능력 부족이라는 혹독한 비난을 받았다. 시민들의 주요 이용수단인 대중교통 특히 도시철도의 경우 메르스 확산에 대한 공포가 본격화되기 시작한 6 월 첫 주부터 메르스 관리대책 종료(7.28)까지 이용패턴과 운수수입 변화에 있어 상당히 다이나믹한 양상을 보였다. 이용자 유형 별, 각 확산 단계(국면)별 이용데이터 분석과 아울러 메르스 예방 및 확산방지를 위한 서울메트로의 관리대책 추진 사항을 종합 정리하고, 추진 과정 등을 되짚어 봄으로써 향후 유사한 상황이 발생 시 효과적인 대응전략을 기술하였다.

주요어 : 메르스(중동호흡기 증후군), 대중교통, 안전 대응전략, 긴급상황

1. 서 론

메르스가 한국사회를 강타했다. 지난해 침몰된 세월호를 미처 건져올리지도 못한 채로 또 다시 우리 사회는 끝도 없이 출렁거렸다. 12년 전 세계를 공포로 몰아 넣었던 중증급성호흡기증후군(사스)의 국내 유입을 성공적으로 차단했던 우리 보건당국이 사스의 먼 사촌격인 중동호흡기증후군(메르스)에 뚫려 국가적 위기를 겪게 된 데 대해 의문이 많다. 콘트롤 타워 부재, 무사안일, 뒷북 대응, 기강 해이라는 말이 나오는 이유이기도 하다. 본 논문에서는 서울지하철 1~4호선 서울메트로를 이용한 시민의 지하철 이용추이를 분석하고, 중앙정부의 미흡한 대응에도 불구하고 신속하고 효율적으로 대처했다는 평가를 받고 있는 서울메트로의 메르스 대응 추진 결과를 되짚어 봄으로써 향후 예방대책 수립 시 참고하고자 한다.

* 서울메트로 도시철도연구원, ** 서울메트로 영업처

2. 본 론

2.1 메르스의 개요

메르스(MERS-CoV: 중동호흡기 증후군)는 코로나바이러스 감염으로 인한 중증급성 호흡기 질환¹으로('13년 5월, 국제바이러스 분류 위원회(ICTV, International Committee on Taxonomy of Viruses)에서 이 신종 코로나바이러스를 메르스 코로나바이러스(MERS-CoV)라 명명함), '12.4월부터 사우디아라비아 등 중동지역을 중심으로 현재까지 지속 발생 중으로, 중동지역을 포함하여 23개국에서 총 1,550명 발생, 590명 사망(유럽질병통제청, '15.9.3기준)하였다. 총 감염환자의 86.2%(1,336명)가 사우디아라비아, 아랍에미리트 등 중동지역에서 발생했다는 유럽질병통제청의 자료(Fig. 1)를 볼 때 중동지역에서 지리적으로 상당히 동떨어져 있는 우리나라에서 사망자가 무려 36명이 발생한 데에는 우리나라 고유의 특수성이 있었다고 판단된다. 물론 38° C 이상의 발열, 기침, 호흡곤란이 주 증세이며 치사율이 40%에 육박함에도 명확한 감염원인조차도 밝혀진 바 없고, 항바이러스제나 백신이 개발된 것이 없어서 환자의 증상에 따라 내과적 치료 이외에 별다른 치료방법이 없다는 메르스 자체가 갖고 있는 위험성을 감안한다 해도 확진자 186명에 사망자 36명이라는 수치는 상식범위를 많이 벗어난 수치임에 틀림없다. 비중동 국가 중에서는 단연 1위이다.

국가	발생수	사망자수		
총계	1,550	590		
중동지역 (10개국)	사우디아라비아	1,199	512	
	아랍에미리트	81	11	
	카타르	13	5	
	요르단	25	8	
	오만	6	3	
	쿠웨이트	3	1	
	이집트	1	0	
	예멘	1	1	
	레바논	1	0	
	이란	6	2	
아시아 (5개국)	터키	1	1	
	영국	4	3	
	독일	3	2	
	프랑스	2	1	
	이탈리아	1	0	
	그리스	1	1	
	네덜란드	2	0	
	오스트리아	1	0	
	아프리카 (2개국)	튀니지	3	1
	알제리	2	1	
아시아 (5개국)	말레이시아	1	1	
	필리핀	3	0	
	대한민국	186	36	
아시아 (5개국)	중국	1	0	
	태국	1	0	
아메리카	미국	2	0	

¹ 메르스 대응지침(질병관리본부 메르스 개요, <http://www.mers.go.kr/>)

Fig. 1 세계 메르스 발생현황(유럽질병통계청 ECDC자료)

이러한 수치와 통계들은 급속도로 성장한 대한민국이 의료복지와 더불어 실제 의료 방역 체계가 얼마나 허술하게 움직이는지를 명확하게 보여주고 있어 큰 이슈가 되었는데, 왜냐하면 병원에서 진찰하던 의사들과 보균 환자들이 메르스의 존재를 모른 채 자유로이 대중교통을 이용하여 이동하고 공공장소를 활보하다가 뒤늦게 발견되어 격리되었기 때문이다.

보건복지부 질병관리본부의 공식 메르스 현황은 다음과 같다('15.9.10 현재)

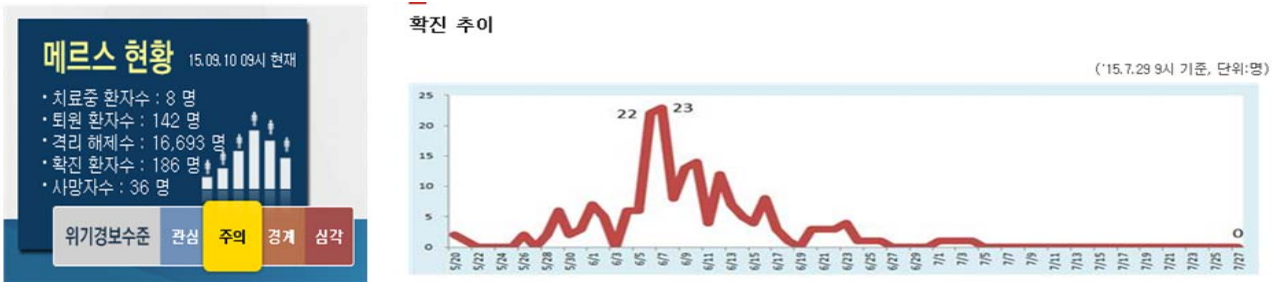


Fig. 2 국내 메르스 발생현황(질병관리본부 공식자료)

2.2 메르스로 인한 운수수입 변화 추이 분석

시민들은 시기별로 메르스에 대해 어떻게 반응했을까? 메르스가 발병한 지난 5월 20일부터 7월 17일(59일간)까지 2억 3,534만건의 서울메트로 역별 시간대별 수송실적 자료를 분석했다. 먼저, 메르스 확진자 발생 이후인 5.20(수)부터 보건 복지부 발표 7일 연속 환자 미발생으로 메르스 확산추세가 진정된 국면인 7월 17일까지 59일간 전년대비(2014년 동월, 동요일) 서울메트로의 수송인원은 총 2억 3,534만명으로 전년동기(2억 5,202만명) 대비 1,668만명 감소했다. 일평균 이용객은 올해 398만명으로 전년(427만명)보다 6.6%가 줄어들었다. 6.27. 운임인상 효과를 제외한 환산금액으로 약 99억원(일평균 168백만원)이 감소하였다.

구분	수송인원(천명)				운수수입금(백만원)			
	'15년	'14년	증감	대비(%)	'15년	'14년	증감	대비(%)
누계	235,341	252,020	-16,679	-6.6	140,209	150,101	-9,892	-6.6
일평균	3,989	4,271	-282		2,376	2,544	-168	

Fig. 4 5.20~7.17(59일간) 수송인원 및 운수수입금 변화

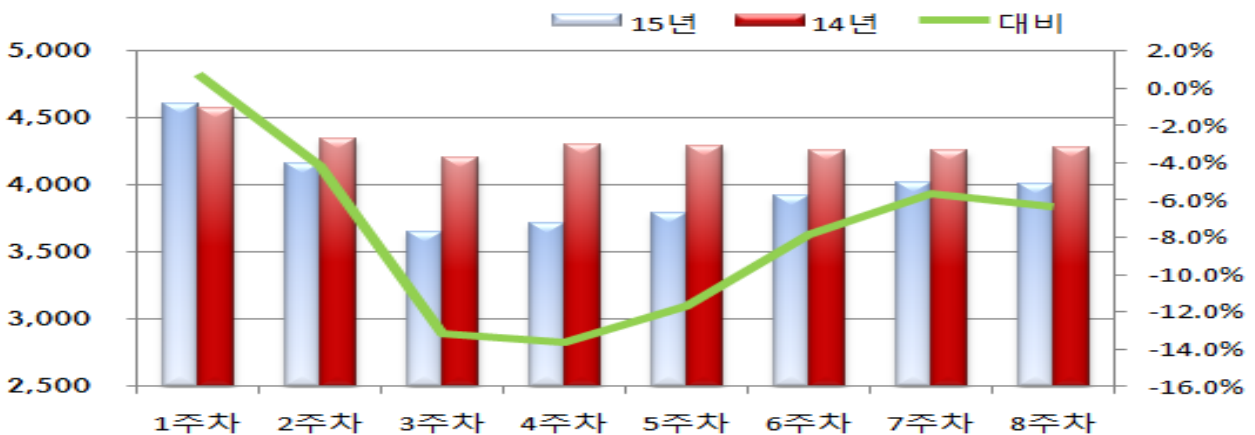


Fig. 5 5.20~7.17일간 일평균 수송인원 변화

도표를 통해 보면, 발생 2주차에 메르스가 확산되고 있음을 확인할 수 있으며, 환자 최초 사망(6.1)보도 이후 수송인원의 뚜렷한 감소추세를 보이고 있으며, 발생 4주차에 메르스 확진자(137번째 환자)의 지하철 이용 출퇴근 사실이 언론을 통해 보도(6.16)²되면서 가장 많이(일평균586천명) 감소했음을 확인할 수 있다.

2.3 승객이용패턴 변화 분석

외국인·지방 고객 이용이 많은 1회권은 전년대비 무려 44.1%(일평균 26천명) 감소했는데, 특히, 1회권 중에서도 외국어로 안내되어 발권되는 외국어 권종 이용객이 전년대비 54.4%(177천명, 일평균 6천명) 감소한 것으로 확인된 바, 이는 메르스로 인한 관광산업이 직격탄을 맞았음을 확인할 수 있으며, 언어별로는 중국어(76천명) > 영어(63천명) > 일어(38천명) 순서로 중국인 관광객의 감소폭이 가장 컸다.

또한, 눈에 띄는 변화로, 경제활동인구 대비 비경제활동인구의 이용 감소폭에 많은 차이가 있음이 확인되었다. 65세 이상 경로사용이 다수인 우대권은 10.5%(일평균 43천명) 감소한 반면, 직장인 및 중고생 통학 통행이 대부분인 선후불카드 승차자는 6.7%(일평균 163천명) 감소하였으며, 대표적인 충성고객(고정이용고객)이라 할 수 있는 정기권은 오히려 일평균 2천명 증가한 것으로 확인되었는데 정기권 이용현황의 증가사유는 6.27일 운임인상에 따른 교통비 절감을 위해 요금인상전 정기권구매를 한 고객이 많은 효과일 것으로 추정된다.

메르스는 대중교통을 이용하는 시민들의 생활패턴에도 변화를 가져왔는데 평일 시간대별 이용인원 자료를 통해 분석한 결과 전반적으로 저녁 늦게까지 이어지는 모임도 줄어들었음이 확인되었다.

역별 이용패턴에 있어서는 메르스 확산의 핵심에 있었던 삼성서울병원이 있는 일원역의 이용객이 31.6%나 줄어 감소폭이 가장 컸으며, 지방객과 관광객이 많이 이용하는 1호선 서울역과 고속터미널역, 명동역의 감소폭도 20%를 넘어섰다.

2.4 서울메트로의 메르스 확산 방지 대책 추진

서울메트로에서는 메르스 환자 사망 언론보도(6.1)과 동시에 자체 상황반을 구성하여 운영하고, 역사 및 전동차 등에 대한 방역 소독 등 메르스 예방 및 확산 방지 대책 수립하여 시행하는 등, 선제적으로 대응하여 메르스 확산 방지를 위해 노력하였고, 고객접점부서에서는 감염 위험에도 불구하고 메르스 예방 대책을 성실히 수행하는 등 임직원이 하나 되어 발 빠른 대처를 함으로써 공기업으로서의 사회적 역할에 최선을 다하였으며, 또한, 서울메트로 직원에 대한 메르스 예방 관리 및 의심 직원과 환자 접촉 직원에 대한 능동적 격리 실시로 직원 중에서는 환자가 발생하지 않아, 서울시의회 등으로부터 서울메트로의 메르스 대응 노고에 대한 뜨거운 격려를 받기도 했다.

2.4.1 서울메트로의 메르스 관리대책 종합 정리 및 시사점

메르스 예방 및 확산 방지를 위한 서울메트로의 메르스 관리 대책 추진 사항을 종합 정리해 보면 다음과 같다.

² 서울시"137번째 환자, 일주일간 지하철 2,3호선 출퇴근"(KBS뉴스 2015.06.16.11.27,<http://www.news.kbs.co.kr/>)

일 자	상황발생 및 조치 내용
2015.5.20	○ 메르스 환자 국내 첫 발생 : 국가감염병 위기 '주의'단계
2015.6.1	○ 메르스 관리 자체 상황반 구성.운영(안전관리처, 영업처)
2015.6.4	○ 중동호흡기증후군 예방 및 확산방지 대책 수립 시행(사장 제359호) ○ 전동차 방역소독 강화(객실:주1회→주2회, 객실손잡이:5일마다→매일)
2015.6.5	○ 대 시민 행동요령 홍보 실시(안내방송, 행선안내게시기 등)
2015.6.7	○ 전 역사 손소독기 설치 완료(118개역 137대)
2015.6.9	○ 전동차 방역소독 강화(객실 내부 : 주 2회 → 매일) ○ 역사 내 환기 강화(19시간/일 → 24시간/일)
2015.6.10	○ 시장 주재 서울시 안전관리위원회 참석(사장) ○ 확진병원 인근 소재역(일원, 건대입구, 잠실나루, 혜화) 위생소독 강화 - 역사(월 2회 → 월 4회), 화장실(주 3회 → 매일)
2015.6.12	○ 역사 화장실 방역소독 강화(주 3회 → 매일)
2015.6.13	○ 메르스 관련 국토교통부 제2차관 현장(삼성역) 방문
2015.6.14	○ 경영진(사장, 안전관리본부장, 고객사업본부장) 현장 방문
2015.6.15	○ 적외선 열화상 카메라 설치 : 7대(서울역 4대, 용산역 3대) ○ 역사 방역소독 강화(월 2회 → 주 2회) ○ 137번째 환자 이동 4개 역사 특별 방역소독 (알콜, 분무, 연무소독)
2015.6.17	○ 서울시 교통위원회 부위원장(박중화) 현장 방문(옥수역) ○ 서울시 의원(신언근) 특별 방역소독 참가(신림역) ○ 역사 방역소독 강화(주 2회 → 매일)
2015.6.18	○ 137번째 환자 이용 전동차 특별 방역소독 : 1,482량(2, 3호선)
2015.6.19 ~ 2015.6.22	○ 시장 주재 서울시 방역대책회의 참석(안전관리본부장, 6.19) ○ 137번째 환자 지하철 이용 관련 메르스 바이러스 검사(6.19~20) - 역사 및 전동차(115개소) 모든 시료에서 불검출 ○ 전동차 객실 항바이러스제 특별방역소독(ULV) 실시(6.20~6.22)
2015.7.7	○ 메르스 진정세에 따른 "메르스 관리대책 조정" 시행(소독주기 조정 등)
2015.7.28	○ 메르스 관리 대책 추진 종료

Fig. 6 각 상황발생단계 별 서울메트로의 주요 조치 내용



Fig. 7 서울메트로의 메르스 대응 위생물품 지급(비치) 등 운영 사진

서울메트로로의 메르스 예방 및 확산 대책 중 가장 잘된 점으로 평가되는 것은 즉각적인 자체 상황반 구성 운영, 신속한 방침수립 등 선제적 대응이다. 또한, ON-LINE(카카오톡)을 통한 실시간 정보공유체계 구축으로 이례상황 등에 대비, 신속한 의사결정을 할 수 있었던 점, 긴급발주(서울시 예산 원조)를 통해 1회용 마스크와 손소독기를 전역사에 출퇴근 시간대 집중배치하였던 점, 발열 감식용 적외선 열화상 카메라를 서울역 및 용산역에 설치해서 철도에서 유입되는 승객에 대한 발열 여부 모니터링을 한 점과 137번째 환자관련 특별 방역소독 홍보 등은 단연 발빠른 대응으로 평가받을 만하다.

2.4.2 중앙정부의 메르스 대응책의 문제점

중앙 정부는 지난 7.22 국회에서 열린 메르스 특별위원회 현안질의에 출석한 문형표 보건복지부 장관의 입을 통해 메르스 초동대응의 미흡을 인정한 바 있다.³

무엇보다도 메르스 바이러스가 얼마나 전파력이 강하고 위험한 것인지 초기에 파악하지 못한 것이 가장 큰 문제점이고, 전파력이 약할 것으로 오인하여 정보공개를 자제했다가 나중에 전파력이 급속도로 확산되고서야 공개했던 점, 또한 역학망을 좁게 짜면서 선제적으로 대응하지 못했던 탓이 사태를 악화시킨 주요한 원인으로 분석된다.

2.4.3 긴급상황 시 교통안전 대응전략 제언

메르스가 확산된 이후 보건당국의 후기 격리지침이 더 광역화되고 보수적이고, 적극적인 관점에서 메르스 대응책을 수립하고 실행에 옮긴 것은 바람직한 방향이다.

메르스 사태는 앞으로도 발생할 수 있는 개연성이 크기 때문에 대중교통 특히 지하철을 운영하는 서울메트로의 관점에서 대응전략을 살펴보았다.

첫째, 상시 관리체계의 도입이다.

둘째, 이례적인 상황 발생시 적극적인 홍보 체계

셋째, 시민과의 소통창구 활성화

넷째, 출 퇴근시간대 마스크, 손소독기의 집중배치, 발열감식용 적외선 열화상 카메라 설치

다섯째, 신종전염병 발생시 지하철 응급 매뉴얼 보급이다.

3. 결 론

메르스로 인한 지하철 이용실적을 분석한 결과, 주요 언론보도에 따른 상황의 심각성 또는 완화 등에 따라 각 국면별로 지하철 이용률이 영향을 크게 받은 것을 알 수 있었으며, 지하철 이용 시민들이 전염병 발병 시 다중 이용시설에 대한 불안감을 가지고 있는 것으로 나타난 만큼 향후 신종전염병의 유행 시를 대비한 대응 전략으로 실효성 있는 상시관리 체계를 도입하고, 신종 전염병 발생시 각 단계별 대응 매뉴얼을 조속히 개발, 대 시민 언론홍보체계구축을 통해 시민에게 더 신속하고 안전한 서울메트로가 되었으면 한다.

4. 참고문헌

[1] 질병관리본부 홈페이지

[2] 2015년도 서울메트로 수송계획

[3] 서정식, 메르스사태 전후의 서울메트로 수송실적 분석, 한국철도학회 철도저널 18권 4호, 2015.8

³ 문형표 복지부장관 “ 메르스 초동대응 미흡 인정 ”(YTN 2015.07.23)