

테러안전을 위한 지하공간의 예방대책

권 정 훈 (경동정보대학 경호무도학부)

박 옥 철 (경동대학교 경찰경호학부)

김 태 환 (용인대학교 경호학과)

A Study on the suitable Underground space for Safety against Terror

Kwon, Jeong-hoon / Park, Ok-cheol / Kim, Tae-hwan

Abstract

The result of all terrors causes enormous damage. In order to prevent this damage in advance and find a prompt provision after terror, we investigated a safety measure against terror on the assumption that the fire in Daegu central subway is a subway terror.

The followings are the safety measures against terror based on an underground space.

Frist, training systems have to be established to provide against a terror . Second, People's consciousness about safety from a terror, centering on early education, has to be raised. Third, the provisions related with underground tunnel have to be established so that people can take shelter in underground tunnel areas. Fourth, CCTV has to be established in the guest rooms of the electric motor cars. Last, cooperative systems among related organizations have to be constructed, and the networks of the organizations have to be established so that they can cope with an accident.

[Keyword : underground space, Terror, Safety]

I. 서론

작금의 한국사회 경제변화를 지금까지 이끌 수 있었던 원동력은 정부와 국민의 단합된 혼연 일체라고 볼 수 있다. 우리나라는 과거 과도기인 일제강점기를 거치고 3년간의 한국전쟁을 통해 가장 시급히 해결해야 될 문제가 복구사업을 통한 대중생활의 안정이었다. 이러한 침체된 생산력과 국민경제의 획기적인 발전을 도모하기 위해 양적 성장과 질적 발전 그리고 국민생활 향상에 중점을 두어 1960년대 초에 '경제개발 5개년 계획'을 시행하였다. 이는 한국 경제변화의 이데올로기라고 할 수 있는 '한강의 기적'을 낳았고 외신에서는 연일 보도되었다. 이러한 결과, 국민들의 소비생활이 한층 풍족하게 되었으며 비약적인 산업구조도 고도화에 이르렀다. 산업화 및 도시화가 가속화되면서 국내에서도 지하공간 활용의 필요성이 인지되기 시작하였다.

지하공간의 활용은 1967년 서울 시청 앞 새서울 지하상가를 시초로 개발 되면서 1970년 인현지하상가, 1971년 신당지하상가, 새인천지하상가 등이 잇달아 개설되었으며, 특히 1974년

지하철의 개통을 기점으로 본격적으로 개발되기 시작하여 1970년대 중반부터 지하개발이 대도시를 중심으로 지하철, 지하도로, 상점 등의 개발이 도심부에서 활발하게 추진되어 왔다. 또한, 1980년 이후 부산, 대구 등 지방 대도시의 지하상가들이 그 이전에 개설된 서울, 인천의 지하상가들보다 규모면에서 훨씬 크게 건설되었고 1990년대에 들어와서는 지하공영주차장의 건설과 변전소, 하수처리장 등 혐오시설의 지하화, 지하고속도로의 건설계획 수립 등 도심지의 대규모 공공 지하주차장이 건설되었다.

그러나 지하공간은 1987년 영국 런던 킹스크로역 화재사고, 1995년 아제르바이잔 수도 바쿠의 지하철 화재사고, 같은 해 대구 도시가스 폭발사고, 일본 도쿄지하철 독가스 사건, 1998년 일본 옴사카 우메다 지하상가 배기덕트 화재사고, 2003년 대구지하철화재사고, 2005년 영국 런던 지하철 연쇄폭탄테러사고, 2006년 서울 종각역 지하상가 가스누출사고¹⁾ 등 부정적 결과를 낳았다.

이렇게 지하공간에 대한 안전사고 우려에도 불구하고 도시의 지상 공간 부족과 교통난 해소를 위해 지하공간의 건설은 불가피한 선택이 될 수밖에 없으며 빠른 속도로 늘어나고 있는 실정이다.

그러나 우리나라는 아직까지 지하공간의 종합적인 안전대책은 크게 미흡하여 보완할 대책마련이 시급한 실정이다.

따라서 본 연구는 국내·외에서 발생된 지하공간의 사고사례와 그에 따르는 시사점들을 살펴보고 효율적인 대책을 제시하는데 그 목적이 있다.

II. 지하공간의 개관

1. 지하공간의 의미

미국지하공간협회(American Underground Space Association)에 따르면, "지하공간이란 경제적 이용이 가능한 범위 내에서 지표면의 하부에 자연적으로 형성되었거나 또는 인위적으로 조성된 공간이다"라고 규정하고 있으며, 이 공간 자원내에 일정목적의 시설이 첨가된 경우 이를 '지하시설' 또는 '지하시설공간'으로 지칭한다. 우리나라는 건축법 규정에서 '지하층'이라

1) 1995년 4월 대구 도시가스 폭발사고로 사망 101명, 부상 202명, 2003년 2월 대구 지하철 화재사고로 사망 192명, 부상 148명, 2006년 9월 서울 종각역 지하도상가 일산화탄소(Co) 누출로 70여명이 중독되고 지하철 승객 700여명이 긴급대피 하였다. (연합뉴스 보도 자료, 2006. 9.19)

함은 건축물의 바닥이 지표면 아래에 있는 층으로서 바닥에서 지표면까지 평균높이가 해당 층 높이의 2분의 1 이상인 것을 말한다(건축법 제2조 5.)라고 정의되어 있다. 또한, 염현민(1994:20)은 "지하공간을 지표면 아래 수직 또는 수평으로 흠이나 암석을 굴착하여 만든 공간"이라고 말한다. 그리고 지하공동구의 정의를 살펴보면 도시계획법 제2조 제2항 제2호에 "공동구라 함은 지하매설물(전기·가스·수도 등의 공급시설 및 통신시설, 하수도시설 등)을 공동수용 함으로써 도시의 미관, 도로구조의 보존과 원활한 소통을 위하여 이 법의 규정에 의하여 지하에 설치하는 시설물을 말한다"라고 정의하고 있다.

그러나 기존의 지하공간의 개념은 물리적인 특징만을 고려하고 있고 합목적적 이용이라는 부분이 피상적이라는 단점을 가지고 있다. 이러한 단점을 보완하기 위해서는 전략상의 개념으로 확대하여 정의될 필요성이 있다.

2. 지하공간의 특성

현재 지하상가, 지하환승역, 기존 건물과의 연결통로, 지하차도 등은 그 규모가 대형화, 고심도화에 의해 매우 복잡화되어 가고 있는 실정이다. 특히, 공간 사용에 있어서 승객관련시설부분과 업무관련시설부분 및 각종 서비스부분, 상업시설부분 등이 다양하게 형성되면서 각종 재난으로부터의 비상시 피난에 상당한 제약을 받게 된다. 대규모 지하역사는 지하공간의 특수성에 의해 연기 제어 및 피난에 대한 많은 제약을 가지고 있고 소방대의 진입과 소화활동, 인명구조 등에 많은 어려움을 겪고 있는 현실이다. 이러한 지하공간의 특성을 고려해 볼 때, 가장 특징적인 것은 격리된 공간으로 인한 외부와의 차단이란 점이다.

3. 지하공간의 위험요소

지하공간의 물리적·심리적 특성 중에서 위험성을 증대시킨다고 판단되는 특성 및 위험요소는 첫째, 조망과 자연채광의 제한으로 인하여 정전이 발생했을 경우, 빛의 확보가 곤란하여 지하공간을 이용하는 사람들의 심리적 장애를 일으킬 수 있다. 둘째, 거주면에 비해 지반면이 높기 때문에 지상으로 피난방향이 연기의 유동 확대방향과 같고 지상으로 피난하기 위하여 계단구로 올라가야 하는 위험성이 내포되어 있다. 셋째, 외기에 개방되는 입구가 폐쇄되는 특성이 있어 외부에서 구조 활동이 곤란하다. 즉, 소방 활동이 곤란하다. 연기가 공간 내에 체류되어 외부의 창 등을 통한 배연 기대가 미흡하여 이로 인해 방향감각을 상실 할 수 있다. 또한, 폐쇄성이 강하여 공포감을 유발할 수 있고 연소 성상이나 연유동 성상을 해명하기 힘들며 불완전연

소에 의해 다량의 연기가 발생할 수 있고 연기의 발생원과 발생 지점의 특성이 낮다. 넷째, 복잡한 구내구조의 특성으로 인해 미로성이 강하여 피난방향의 선택이 곤란하다. 다섯째, 익숙하지 못한 공간으로 인해 비상 시 공포감을 유발하고 피난방향의 선택이 곤란하다. 여섯째, 지하라는 강한 폐쇄적 이미지로 정전 발생 시 심리적 불안감을 유발하며 피난방향의 선택이 곤란하다. 일곱째, 화재 발생 시 높은 화재 하중의 특성을 지니고 있어 점포의 대부분인 의류상이나 음식점이 위험요소를 지니고 있다. 여덟째, 불특정 다수의 이용자들이 인하여 공간에 대한 인지율이 매우 낮아 피난하기 곤란하다. 아홉째, 방음과 방진성을 지니고 있어 대형사고 발생 시 지상에서 파악하기가 어렵다. 열 번째, 통로가 협소하고 보행밀도가 높은 혼잡이 예상되어 테러발생 시 대형사고를 유발할 수 있는 피난상의 위험요소가 내포되어 있다.

4. 지하공간의 이용실태

지하공간 개발은 인류역사와 더불어 시작됐다고 볼 수 있다. 근대에는 산업화의 영향으로 지하철이 개발되었고 현대에는 지하상가, 지하 문화센터, 지하주차장, 기반시설, 운송터널, 지하철, 건물의 지하층 등 다양하게 활용되고 있으며 지하도시 구상이라 불리는 첨단 대규모 지하공간 개발도 계획되고 있다(박종근, 2002:10).

국내의 도시지하이용은 일제시대 남대문 전차역의 지하도 건설이 효시가 된다. 그 이후 지하철 시설은 1967년 서울시청 앞 새서울 지하상가 개발이 시초가 되어 원유·가스 등의 지하비축시설 설치 등 국한적인 활용으로 시작되었다. 1970년 서울지하철 1호선과 남산터널, 인현지하상가 등, 1971년에는 신당지하상가, 새인천지하상가 등이 잇달아 개발되었으며 특히, 1974년 지하철의 개통을 기점으로 본격적으로 개발되기 시작하였다. 1980년대에는 뒤이어 2,3,4호선의 개통으로 지하철 역사 및 지하상가 주변건축물과 연결통로가 연계되고 지하보행 네트워크가 구성되었다.

차량대수의 급증과 더불어 도심의 지하주차장도 지하공간의 중요한 활용으로 상당부분 차지한다.²⁾ 1980년대까지만 해도 건물의 지하공간은 주차장으로 지하 3~4층을 이용하는 것이

2) 05년 12월말 현재 기준으로 주차장 확보율(전국)은 자동차 등록현황(천대) 15,396, 주차장(천면) 11,598, 확보율(%) 75.30이다. 주차장 종류별은 노상 주차장, 노외주차장, 부성주차장은 이에 포함됨(세무사청은 건설교통부 도시교통현황 참조)

3)

주택의 규모별 (전용면적 : 제곱미터)	주차장 설치기준(대 / 제곱미터)			
	특별시	광역시 및 수도권 내의 시지역	시지역 및 수도권 내의 군지역	기타지역
85이하	1 / 75	1 / 85	1 / 95	1 / 110
85초과	1 / 65	1 / 70	1 / 75	1 / 85

일반적이었으나 최근에 들어서는 지하 6~9층 이하로 내려가고 있고 지하층의 용도도 다양해지고 있다. 현재 건축물에 있어서 지하주차장 확보에 관한 규정은 별도로 지정되어 있지는 않지만 주택단지의 경우 주택의 전용면적의 합계를 기준으로 하여 다음 표³⁾에서 정하는 면적당 대수의 비율로 산정한 주차대수 이상의 주차장을 설치하되, 세대당 주차대수가 1대 이상이어야 한다(주택건설 기준 등에 관한 규정 제27조)라고 규정되어 있다.

II. 테러와 테러리즘의 논의

1. 테러리즘의 개념

테러와 테러리즘의 관계에 대한 통일된 정의는 아직까지 존재하고 있지 않다(김창윤, 2006:166). 또한,

테러에 대한 정의는 동기, 대상, 주체, 이념 등의 포함여부에 따라 학자들과 테러전담기관의 시각에 따라 다르게 정의내리고 있다(장석현, 2006:68-70). 그러나 테러리즘을 정의하려는 노력은 다양하게 이루어지고 있다. 학자들의 테러에 대한 정의를 살펴보면 윌킨슨(Paul Wilkinson)은 조직적인 살해 및 파괴 그리고 살해와 파괴에 대한 협박을 수단으로 개인, 단체, 공동체 그리고 정부를 대상으로 공포분위기를 조성, 이를 매개로 정치적 목적을 달성하려는 행위라고 정의하고 있다(Paul Wilkinson, 1986:50-51). 켄킨스(Brain Jenkins)는 테러리즘은 정치적 목적달성을 위해 폭력을 사용하거나 이러한 폭력사용을 위협하는 것이라고 정의하고 있고(Rand Corporation, 2005) Walter Laquer는 테러리즘은 무고한 사람들을 대상으로 정치적 목적을 달성하기 위하여 불법적인 폭력의 사용이라고 정의하고 있다(Walter Laquer, 1977:7). 그리고 James P. Poland는 테러리즘은 정치적, 전술적으로 유리한 지위를 얻기 위하여 두려움이나 공포를 조성하여 무고한 사람에 대한 계획적, 체계적 살인이나 무차별 폭력 또는 위협이라고 주장하고 있다(장석현, 2006:69-70).

반면, 미국 국가기관에서 테러리즘에 대한 정의를 살펴보면 미국 중앙정보부(Central Intelligence Agency)는 테러리즘은 개인 혹은 단체가 기존의 정부에 대항하거나 혹은 대항하기 위해서든 직접적인 희생자들보다 더욱 광범위한 대중들에게 심리적 충격 혹은 위협을 가함으로써 정치적 목적을 달성하기 위해 폭력을 사용하거나 혹은 폭력의 사용에 대한 협박을 행하는 것이다(C.I.A, 1980)라고 정의하고 있으며 미국 국무부(US Department of State,

2003)는 준국가단체 혹은 국가의 비밀 요원이 다수의 대중에게 영향력을 행사하기 위해 비전투원을 공격 대상으로 하는 사전에 치밀하게 준비된 정치적 폭력이다라고 정의하고 있다. 그리고 미국 연방수사국(Federal Bureau of Investigation)은 정치적·사회적 목적 달성을 위해 정부와 대중을 위협 또는 강압하여 사람의 신체나 재산상에 피해를 유발하는 불법적인 폭력의 행사라고 정의하고 있다. 한국의 국가기관에서 사용하고 있는 테러리즘에 대한 정의를 살펴보면 국가정보원(National Intelligence service)은 정치적·사회적 목적을 가진 개인이나 집단이 그 목적을 달성하거나 상징적 효과를 얻기 위하여 계획적으로 행하는 불법적 폭력행위라고 정의하고 있으며 국무총리 산하기관인 비상기획위원회는 테러를 폭력을 행사하여 사회적 공포상태를 일으키는 행위를 말하며 살인, 납치, 유괴, 저격, 약탈 등 다양한 방법이 포함됨이라고 정의하고 있다. 그리고 행정자치부 대통령훈령 제47호 국가대테러활동지침에서는 테러라 함은 테러분자 등이 각종의 목적을 위하여 국가이익 또는 국민에 대하여 국내·외에서 불법적으로 자행하는 ① 국가요인 및 그 가족의 납치·암살 ② 항공기 및 선박의 납치·폭파 ③ 해외체류 외교관·유학생·상사원·취업근로자 및 해외여행자 등의 납치·암살 ④ 국가 중요시설·다중이용시설 및 재외공관 등에 대한 공격 ⑤ 국내 정계·재계 등 각계 주요인물의 납치·암살 ⑥ 주한 외교사절 및 체류한 외국저명인사의 납치·암살 ⑦ 폭발물·총기류·유해화학물질 등을 이용한 무차별 인명사살 ⑧ 기타 우리나라와 관련된 국제적 범법행위를 말한다라고 논의하고 있다.

2. 뉴테러리즘의 특징

뉴테러리즘의 일반적인 특징(국가정보원, 2001:1-6)을 살펴보면 ① 테러집단의 요구조건 및 공격주체가 불분명하여 추적이 곤란하다는 점 ② 전쟁수준의 무차별 공격으로 피해가 막대하다는 점 ③ 테러조직이 그물망 조직으로 되어 있어 무력화가 곤란하다는 점 ④ 테러의 긴박성

〈표2-1〉 테러 대상별 발생건수

구분	항공기		선박		대중교통	시설물		인질납치	요인암살	기타
	폭파	납치	폭파	납치		점거	폭파			
2004 (988건)		1			1	4	793	115	50	23
2005.8 (1,137건)	1				24	5	901	97	83	25

출처 : 국가정보원 테러정보통합센터, 최근 테러의 대상·수법·수단 분석, 2005.

으로 인해 대처시간이 절대적으로 부족하다는 점 ⑤ 특별한 장비가 따로 없어서 방어가 곤란하다는 점 ⑥ 대량살상무기(WMD)를 사용한 무차별적 공격으로 대량살상을 획책한다는 점 ⑦ 언론매체의 발달로 공포의 확산이 용이하다는 점 ⑧ 테러사건이 대형화됨으로써 정치적 부담이 가중되고 있다는 점 ⑨ 테러분자들이 중산층의 인텔리들로 테러가 지능화·개인화되고 있다는 점이다.

최근 2004년 1월부터 2005년 8월간 전 세계에서 발생한 2,125건의 테러사건을 소재로 테러대상·수법과 추세를 분석한 결과, 시설물 폭파테러가 1,694건(80%)이고 인질납치·요인 암살 테러가 345건(16%)으로 대부분을 차지하였으며 특히, 철도·지하철·버스 등 대중교통수단에 대한 테러가 급증하는 추세에 있는 것으로 밝혀졌다. 향후 대중 교통수단 및 다중 이용 시설 등에 대한 테러가 증가할 것으로 예상되고 있다(국가정보원, 2005, <표2-2> 참조).

Ⅲ. 각국 지하공간의 피해실태 및 예방대책

1. 지하공간의 피해실태

지하철 사고의 외국 사례를 살펴보면, 역사 내에서 화재로 인한 가장 많은 인명피해가 발생한 것은 1987년 영국 킹스크로스역에서 성냥불에 의해 발생한 화재로 사망 31명, 부상 50여명이었으며 전동차의 경우 역대 최대의 지하철 참사는 1995년 10월 28일 아제르바이잔 수도 바쿠의 지하철에서 화재가 발생해 최소 300여명이 사망했다(한겨레신문, 2003). 1995년에는 일본에서 사이비종교인 오진리교 신도들이 도쿄 지하철에 신경독가스인 사린을 투입해 3,800여명의 사상자가 발생하여 지하철이 테러에 취약하고 피해규모가 엄청나게 커질 수 있음을 보여주는 사례였다. 또한, 국내에서는 2003년 2월 18일 대구 지하철 화재사건이 발생하여 역대 세계 지하철참사 가운데 두 번째로 사망자 규모가 큰 것으로 알려졌다(한국일보, 2003 재편집).

1) 일본 동경지하철 독가스 살포사건(1995. 3. 20)

1995년 3월 20일 오전 8시경 16개의 지하철 역구내와 일본 중심에 있는 지하철 3개 노선 열차 5대에 독가스가 설치되어 약 1,000명의 출근자들을 실은 러시아워 지하철의 밀실 속에서 공포의 독가스가 살포되었다. 이 사고는 기존의 테러와는 달리 생화학무기를 사용하여 불특정 다수에 대한 무차별적으로 다량 살상을 노렸다는 점에서 커다란 충격을 주었다. 교단 간부에게 독가스 살포를 지시한 오진리교 아사하라 쇼코 교주는 1995년 11월에 최후의 전쟁으로 인류

가 종말을 맞게 되며 이때의 핵무기는 핵, 생물, 화학무기가 될 것이고 옴 진리교 신자만이 아
마겟돈을 극복하고 천년왕국을 영위할 수 있다고 설교해 왔다. 교단 측은 1993년부터 야마나
시 현 가미구이시키 촌에 화학플랜트를 건설, 1994년에는 사린 제조에 성공을 했다(최진태,
2006:393 재인용).

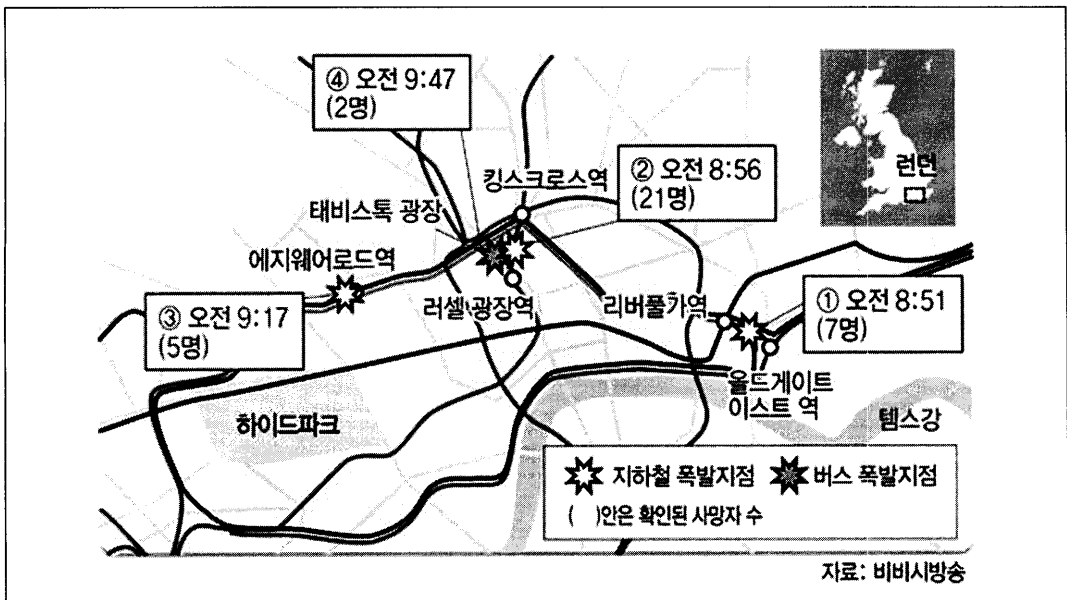
독가스에 의해 약 5,000여명의 많은 사상자가 발생하고 16개의 지하철 역사 주변은 떠들썩
하였으며 수도뿐만 아니고 일본 전역을 놀라게 했다. 독가스가 살포된 5개 차량들이 8시 9분
에서 13분 사이에 국회와 대장성 등 관청이 밀집된 가스미가세키역에 도착할 예정이었던 것으
로 보아 9시까지 출근하는 공무원들을 테러대상으로 한 것으로 추정되었다.

지하철 히비아선 등 지하철 차량 내에 유독물질이 살포되어 손과 발의 마비, 눈 통증, 목 통
증, 호흡곤란 등을 호소했고 부상자는 거의 동공이 축소되는 것을 시작으로 호흡기 장애, 질
식, 어지러움, 구토를 호소하였다.

이 사고로 피해상황을 살펴보면 인명피해는 5,510명(남 2,769명, 여 1,824명, 불명 917명)
으로 사망 12명, 중상 53명, 경상 5,448명이었다. 또한, 16개의 지하철 역사 주변에서 승객들
이 후유증으로 고생했다.

이번사고는 첫째, 대응 초기에 소방관 등 출동대원이 방호장비를 제대로 착용하지 않아 유독
가스에 노출되어 병원에 후송되는 등 유독물 사고에 대한 인식이 부족했었고 둘째, 현장에 출

〈그림 3-1〉 런던 연쇄폭발 상황



동한 부서에 대한 사고유형별 필수 기자재 준비 및 기본 정보제공 등의 현장 활동 체계가 미흡했다. 셋째, 현장 활동 중에 시부야역에서 폭발로 인해 산소 결핍으로 많은 사상자가 발생하였다는 허위신고 등 수집정보의 혼란으로 출동대에 혼란을 야기했다. 넷째, 지하철의 차량은 물론 역구내도 밀폐상태였기 때문에 화재·악취·독가스 등이 발생한 상황을 감안하면 확산을 막는 수단으로써 유독가스사고에 따른 공조설비 운영, 취급조치가 없었다. 다섯째, 고베대지진 이후 위기관리라는 말은 많이 사용하고 있으나 위기관리 및 안전에 대한 정보공개와 부족 유관기관간의 정보교환 및 주민의 이해와 협력이 부족했다.

2) 영국 런던지하철 연쇄폭탄테러사건(2005. 7. 7)

2005년 7월 7일 영국 수도 런던 시내 중심가의 아침 혼잡시간에 오전 8시 51분경 런던 중심부의 4곳에서 지하철과 버스를 대상으로 동시다발적으로 연쇄폭발이 발생하였다. 맨 처음 폭발이 발생한 지역은 런던 중심가의 리버풀가 역과 올드게이트이스트 역 사이였으며 곧바로 런던 북부 러셀광장역과 킹스크로스 역 사이에서 지하철과 버스가 폭발하였고 세 번째 에지웨어 로드 역에서 잇따라 지하철이 폭발하였다. 마지막은 런던 중심가 태비스톡 광장에서 폭발하여 2층 버스 지붕이 10m 이상 날아가는 사건이었다. 이 사건으로 56명이 숨지고 700여명이 다쳤으며 부상자 중 50명은 중상을 입었다.

스코틀랜드 글렌이글스에서 주요 8국(G8) 정상회의가 개막하는 시점에 일어난 연쇄테러공격은 이라크전에 대한 전 세계의 관심을 끌기 위해 철저하게 계획된 것이었다.

사건이 보도되자 세계 언론들은 이 사건을 테러로 규정하고 알 카에다로 자칭하는 비밀조직은 인터넷 웹사이트를 통해 자신들의 소행이라고 밝혔다. 이 사건은 자본주의를 대표하는 미국과 영국의 심장부에서 발생했고 복잡한 출근 시간대에 동시 다발적으로 이루어진 자살 테러라는 점 등에서 9·11테러 사건과 여러 면에서 유사하다는 점에 관심을 끌었고(최진태, 2006:401) 2004년 3월 11일 스페인의 수도 마드리드에서 발생한 열차폭파사건과의 유사성에서 알카에다의 전통적 수법인 '동시다발 테러'임을 지적했다. 이후 조사에 의해 자살 폭탄 테러를 저지른 4명의 범인은 파키스탄 계(係) 영국인들로 밝혀졌는데 이들은 모두 10-30대의 전과가 없는 평범한 영국인 인 것으로 드러남에 따라 영국 사회는 경악을 금치 못했다. 이후 자살폭탄 테러의 주모자로 지목된 알 카에다 지도자인 아브드 알 하디는 사담 후세인 전 이라크 대통령 휘하 군대 소령 출신으로 알 카에다 지휘관이었으며 이란에서 이라크로 입국하려다 미국 당국에 체포됐다.

이번 사고로 인해 런던의 시민들은 완전히 공포로 인한 패닉 상태에 빠졌으며 연쇄폭발 직후 미국과 프랑스, 독일 등은 각각 테러경계령을 내리거나 대테러 경계수위를 높였다.

지하철 테러에 성공적으로 대응하는 모범적인 위기관리를 실행하고 있는 영국과 영국국민의 대응자세는 우리에게 시사하는 바가 크다. 이번 지하철 테러에 대응했던 영국의 특징은 첫째, 현장대응 측면에서 지역 중심의 분권화를 통해 사고 대응의 신속성과 현장성을 확보하고 있다는 것이다. 중앙 위기관리 조직의 경우, 국가적 재난의 경우를 제외하고는 지방정부를 지원하는 역할에 주력하고 있다. 사고가 발생하면 중앙정부에서도 관련 공무원들이 지역에 파견되지만 지역 책임자의 지휘와 통제를 받는다. 둘째, 사후수습에 있어서 현장정리의 초기 단계인 현장보존과 감식이 정해진 절차에 의해 실행되는 구체적인 실행계획을 바탕으로 사고피해자와 유가족에 대한 신속하고 전문적인 서비스를 장기간에 걸쳐 제공하여 공적제도에 대한 신뢰를 제고하고 있다. 이러한 결과는 결국 영국인들이 수십 년 동안 아일랜드공화군(URA)의 잦은 테러와 맞서 대비한 대응 등 장기간에 걸친 경험이 테러대책에 대한 노하우를 축적하는 계기가 되었다고 볼 수 있다(김선빈, 2005).

3) 한국 대구지하철 화재사고(2003. 2. 18)

2003년 2월 18일 09시 53분경 대구광역시 시내 중심가인 대구지하철 1호선 중앙로역 하행선 승강장에 정차한 1079호 전동차(대곡 안심) 1호 객차에서 자신의 처지를 비판한 방화범 김대한의 방화로 화재가 발생하였다.

방화범은 지체장애 2급 판정을 받고 증세가 호전될 가망이 없어 삶을 비판, 다른 사람들과 함께 죽을 생각을 하고 자신의 집에서 가스라이터 2개와 휘발유를 담은 삼푸통을 준비하여 전동차 1호 객차에 탑승하였다.

09:56:45경 현장상황을 알지 못한 채 상행선 승강장에 진입하여 정차함으로써 1079호 전동차에서 발생한 불길은 1080호 전동차로 옮겨 붙으면서 화재가 확산되었다.

1079호 전동차의 승객 대부분은 대피한 반면, 반대방향으로 운행 중이던 1080호 전동차로 화재가 확산되어 많은 사상자가 발생되었다. 1080호 전동차의 경우 중앙로역에 전동차가 진입할 때 승강장의 연기로 인해 전동차 외부의 시야가 전혀 확보되지 않았으며 특히, 발화지점인 1079호 전동차 1호 객차와 인접한 1080호 5·6호 객차의 승객들은 전동차가 중앙로역에 정차 후 전동차 외부상황에 대해 알 수 없을 만큼 이미 화재로 인한 연기가 지하 3층 승강장에 꽂차 있는 상태였다.

화재발생 후 발화지점인 지하 3층 승강장에서 승객들이 지하 2층으로 피난할 때 시야확보와 승강장의 폭이 좁아 탈출에 어려움을 느낀 것으로 보여 졌다. 화재의 발생지점과 같은 층에서 탈출해야 하므로 상당량의 연기와 정전으로 승객들의 피난에 어려움을 주었고, 화재로 인해 당황한 승객들이 전동차 내부에서 승강장쪽으로 몰려나오면서 승강장에서 승객들의 피난이 용이

치 않았으며 시야장애로 방향감각을 상실한 피난자들이 엉키면서 피난에 어려움이 가중되었을 것으로 추측됐다.

중앙로 역사는 지하 3층의 구조물로서 지하 1~2층은 대합실로 이용되며 지하 3층은 승강장으로 이용되고 있다. 또한, 지하 1층은 인근 지하상가와 연결되어 복잡한 구조로 되어 있었다. 승객들이 전동차에서 지상의 출구까지 피난하기 위해서는 지하 3층 승강장, 개찰구가 있는 지하 2층, 대합실과 지하상가가 있는 지하 1층을 지나 지상출구로 나올 수 있었다.

대구지하철화재의 피해현황을 살펴보면 인명피해는 총 326명이며 사망자 192명 중 신원이 확인된 사망자가 185명, 신원미확인 사망자 6명, 인정사망 1명이었다. 사망자 및 부상자에 대한 보상금은 60,951백만 원, 부상자에 대한 치료비는 5,236백만 원 이었다. 인적피해로 인한 피해금액은 총 66,181백만 원으로 파악되었다.

물적피해는 직접피해와 간접피해로 구분할 수 있는데 직접피해는 물품 및 시설·장비의 파손 및 손실로서 전동차 12량 전소 18,816백만 원, 중앙로 역의 시설·전기·통신·신호분야들의 손실과 중앙로 역 구내의 장비와 광고시설의 소실 24,606백만 원, 역구내임대시설 1,508백만 원, 중앙지하상가 95건 1,198백만 원, 경남프라자 13건 267백만 원, 중앙로역구내 46건 1,961백만 원, 지상상가 137백만 원 등으로 직접피해는 총 49,264백만 원으로 파악되었다. 또한, 간접피해는 휴업피해 또는 영업피해로서 지하철 운송수익결손금 13,609백만 원, 중앙지하상가 95건 124백만 원, 경남프라자 13건 15백만 원, 중앙로역구내 46건 906백만 원이며 총 14,654백만 원으로 파악되었다.

기타피해는 화재사건을 수습하기 위한 비용으로 긴급구조경비(긴급구조활동경비, 수습경비) 2,371백만 원, 이재민구호비(유가족지원 및 수습대책, 집단사망자 관리, 합동분향소 설치 운영, 사망자신원확인 경비) 5,540백만 원, 전동차불연성내장제 개조비 24,271백만 원, 기타피해 경비는 총 32,182백만 원으로 파악되었다.

지금까지 국내에서는 성수대교 붕괴사고, 대구 상인동 가스폭발사고, 삼풍백화점 붕괴사고, 화성 씨랜드 사고 등 수많은 사고가 발생하여 많은 재산과 인명피해로 인해 국가적 손실을 초래하였다. 그러나 이번 대구지하철화재사고는 국내의 다양한 사고들 중 지하공간에서 발생한 이례적인 사고였음을 볼 수 있었다.

대구지하철화재사고의 문제점을 살펴보면 첫째, 화재 등 재난발생 시 피해를 최소화 할 수 있는 종합적인 방재시스템이 부재했고 둘째, 화재 발생 등 예기치 못한 비상 상황을 고려한 예방대책이 미비했으며 셋째, 화재 발생 시 현장 상황 확인과 연락체계 미비로 급속한 2차 피해 확산을 초래하였다. 즉, 초기 대응이 미숙하였다. 넷째, 지하철 및 지하공간의 피난로와 대피 기능의 기능에 한계가 있었고 다섯째, 소방, 경찰, 지하철 등 관계자의 재난대응 공조체계가

미흡했으며 여섯째, 재난메뉴얼 부재로 국가적 대책과 연구기능이 미흡했다. 마지막으로 재난 대응 및 수습단계의 전문성이 부족했다는 등 많은 문제점이 지적됐다(백민호, 2003 재구성).

2. 각국 피해실태의 문제점

1) 방호장비 미비

3.20동경 테러사건이 발생된 후 동경소방청 및 경찰은 계속되는 신고 접수된 내용으로부터 동시 다발의 광범위한 대규모 집단 중독 구급사안으로 대응지령으로 처음에는 활동 대원 중에 독극물 방호장비를 휴대하지 않은 대원도 있었지만 그 후에 역구내에 진입하는 부대는 방호마스크와 방호복을 입고 활동하였다. 그리고 2.18대구 테러사건의 경우 지하철 차량·역사 등에서 화재·독가스 등 긴급 상황 발생 시 승객을 안전하게 피난·구조하기 위해서는 직원들이 현장으로 들어갈 수밖에 없기 때문에 직원들이 사용할 수 있는 인명 구조용 장비를 비치해 놓았으나 유독가스 발생 시 큰 효과를 보지는 못했다. 1080호 전동차 기관사의 경우 유독가스가 물러오자 대피하였다.

2) 현장대응관리 부진

3.20동경 테러사건이 발생 시 현장에 출동한 경찰, 구급대, 구조대 등에 대한 사고유형별 필수 기자재 준비 및 기본 정보제공 등의 현장 활동 체계가 미흡하였으며 2.18대구 방화사건의 경우 사고 초기 사고현장 관리가 미흡하여 유가족들로부터 불신을 받음에 따라 상당기간 사고 수습에 진통을 겪는 원인이 되었다. 당시 사고현장은 전동차 2대가 나란히 소실된 상태로 시설물들이 어지럽게 흩어져 있었고 승강장 바닥에는 각종 잔재물이 쌓여있는 곳도 있었다. 또한, 화재로 인한 열기가 빠지지 않아 공기가 매캐한 상태였으며 물체를 정확히 식별하기도 어려울 정도로 보행에 지장이 있었다. 당시 국립과학수사연구소의 법의감정팀은 현장상황에서는 원활한 사체수습 및 감식이 곤란하다는 의견을 제시하여 사고 전동차가 현장에 없더라도 화재원인 및 방화점 등을 분석하는데 아무런 문제가 없다는 의견을 제시하였다. 사고 전동차는 월배차량 기지로 이동되면서 작업준비팀은 현장에 대한 잔재물 정리 및 수거작업을 실시하였으며 수거된 잔재물은 마대포대에 담아 안심차량기지 야적장에 보관하게 되었다. 이에 따라 실종자 가족들은 강력히 항의하였고 현장훼손에 대한 관계기관간 책임 논란이 일어나면서 여론이 악화되는 상황까지 이르게 되었다.

3) 지하공간 대피로 한계

2.18대구 방화사건에서 생존자들의 피난방법에 대해 설문한 결과, 앞으로 이동하기 위해 벽을 짚으면서 움직인 경우가 51%로 절반이 넘었고 앞사람의 옷이나 신체부위를 잡고 이동한 생존자의 경우도 21%로 조사되었다. 피난도중 생존자들에게 가장 도움을 준 것은 유도등, 광고판 불빛, 구조대원의 플래쉬 불빛을 포함하여 전체 응답자의 49%로 가장 많은 비율로 나타났고 지리를 잘 알고 있는 사람이 20%, 소리가 13% 등의 순으로 나타났다. 피난 시 가장 방해가 된 것은 시야장애가 가장 많은 비율을 차지하였고 연기도 비교적 많은 비중을 차지하였다. 시야장애나 연기는 피난자의 방향감각을 상실시켜서 피난에 상당히 어려움을 준 요인으로 조사되었다. 또한, 생존자들의 88%가량이 피난과정에서 유도등을 보지 못하였거나 도움을 받지 않았다는 응답을 보였다(경북대학교 건축학부, 2004).

4) 유관기관 공조체계 미흡

대구 지하철 방화사건 발생 시 화재현장에서 직접 화재진압과 연명구조를 실시했던 소방공무원들과 일부 지하철공사 직원들은 한 생명이라도 더 구조하기 위해 최선을 노력을 다하였고 이 과정에서 일부 직원들은 부상을 당해 병원에 입원하기도 하였다.

그러나 사고 직후 화재진압 및 구조체계가 확립되지 않은 무질서한 상태에서 인명구조가 이루어 졌으며 119 구급차와 각 의료기관에서 모여든 앰بول런스 차량들은 화재현장에서 실려 나오는 사상자들을 현장 관계자의 통제 없이 자기병원이나 인근병원으로 후송하기에 급급하여 사고대책본부나 현장지휘소에서 사상자의 인적사항을 정확히 파악하지 못했다.

사고 직후부터 화재 진압장비 및 사고 수습차량 등이 현장에 집결하여 대 혼잡을 이루었으며 현장상황이 충분히 파악되지 않은 상태에서 언론사 취재기자, 유관기관, 사고 상황에 대한 문의 등이 쇄도하여 119종합상황실 업무 및 현자 지휘체계의 혼선을 가중시켰다. 특히, 교통통제 및 현장주변의 인력통제가 화재초기에 이루어지지 않았을 뿐 아니라 소방, 군부대, 경찰, 자원봉사자 등에 대한 통합 지휘체계도 제대로 가동되지 않아 역할분담이나 책임한계가 분명하지 않았고 현장지휘체계의 혼선은 사고수습에 있어 큰 문제점으로 지적되었다.

5) 사후수습 유가족서비스 지연

그러나 한국의 경우 실종자 확인 및 인정사망, 희생자 추모사업 관련, 보상금 산정방식 및 사정요율 관련 등에 대한 양측의 견해차이로 유가족들로부터 보상지연에 대한 불만과 조기보상을 요구하는 항의 등이 잇따랐다. 그리고 실종자 유가족 대책위원회가 장관급 이상이 중앙특별지원단의 책임을 맡을 것을 요구하였으나 받아들여지지 않았고 추모공원 설립에 있어서는 사고발생 1개월 후 추모공원 설립을 결정하였으나 부지선정 문제로 불발되기도 하였다.

3. 피해실태에 따른 테러예방대책

1) 테러발생 대비 훈련체계 확립

지하철과 수도권전철 안전을 위한 교육과 훈련에 대해 평가한 결과, 안전교육에 대한 현직업원들의 평가는 부정적인 것으로 나타났는데, 전체의 72%가 "규정 되로 실시되지만 성과는 미흡"으로 답하였고 "교육과 훈련이 전혀 실시되지 않음"도 11%에 달했다. 교육 및 훈련 내용이 실제 상황 발생 시 대처하기에 충분한가라는 실효성 평가에서 "충분하다"는 응답은 전체의 1%에 불과하였고, "전혀 쓸모없음"도 3%로 나타났다. 그리고 안전교육이 갖는 문제점 중 가장 심각한 것으로 응답한 내용은 "형식적 교육"과 "현실성 없는 교육내용"이 전체의 65.1%를 차지하고 있었다(도시연대/궤도연대, 2005).

이례적 사항인 테러에 대비하기 위해 교육과 훈련체계를 확립하여 지속적인 교육을 실시하되 지리적 특성상을 고려하여 노선별·유형별 상황이 상이하게 훈련을 실시해야 한다.

2) 국민의 테러안전의식 제고

안전에 대한 인식은 어릴 때부터 지속적인 교육으로 체질화해야 확보할 수 있는 가장 효율적인 방법이다. 그러나 우리나라 대부분 유치원, 초등학교의 안전교육은 횡단보도 건널 때 주의 사항 등에 대한 일반적인 교육내용이 대부분이다. 따라서 유치원, 초등학교 학생에 대해 지하철에서 테러 발생 시 행동요령 등에 대한 교육이 필요하다.

외국의 경우 방화·안전의식 함양을 위한 계몽·교육 강화를 위해 미국은 1974년 방화교육이 시작되었고 이미 초등학교부터 화재예방과 화재발생 시 대피요령 등에 대하여 교육을 받아 오고 있어 교육에 대한 특별한 시급성이 없다. 또한, 일본의 경우 공민이라는 교육시간 또는 체육시간에 안전 또는 방재에 관한 교육을 실시하고 있다.

보다 효율적이고 실질적인 조기교육 프로그램의 개발 시행을 위해서는 지하 테러안전교육의 교재를 작성하여 우리나라 지하공간에 대한 일반적인 사항과 지하공간에서 테러 및 긴급 상황 발생 시 대처요령 등을 담아야 할 것이다.

3) 테러대비 지하터널구간 확보 마련

노선의 증가 및 지형조건에 따른 대심도화로 국내지하철은 2006년 말 현재 459개의 지하역사와 482.1km에 달하는 지하운행구간으로 되어있다. 외국의 지하터널관련 규정을 살펴보면 미국과 영국, 일본의 경우 Walk Way, 비상조명등 연결송수관, 환기설비, 통신, 유도표지등을 설치하도록 규정되어 있다.

따라서 우리나라는 심도(평균심도:19m)가 깊고 피난동선(평균동선:150m)이 길며 안전대피 시설의 미흡 등 문제점을 안고 있는 국내지하철의 구조를 감안할 때 터널구간이 유일한 대피로가 될 수 있고 실제로 대구지하철화재당시 터널선로를 따라 13명이 구조된 사례가 있다(건설교통부, 2003).

4) 전동차 객실내 폐쇄회로TV(CCTV) 시스템 설치

역에는 열차의 출입문과 승객들을 확인할 수 있는 폐쇄회로TV(CCTV) 장치가 설치되어 있어 운전실과 종합사령실 및 역무실에서 승강장 상황을 확인할 수 있으나 전동차 객실 내부 상황을 확인할 수 있는 폐쇄회로TV(CCTV)나 Monitor장치가 설치되어 있지 않다. 영국 런던 지하철의 경우 우범지역을 운행하는 일부 전동차에 한해 폐쇄회로TV(CCTV)와 운전실에 녹화가 가능한 Monitor장치가 설치되어 있고 촬영내용은 순차적으로 변경되며 필요시 화면을 고정시켜 확인하도록 시설되어 있다. 대구지하철화재사고 당시 전동차 객실 내부 상황을 실시간 동영상으로 확인할 수 장비가 마련되어 있었다면 초동대처가 가능했을 뿐만 아니라 승객들의 인적 사항도 파악할 수 있었을 것이다.

5) 사후 대처기관의 네트워크망 형성

우리나라의 경우 제도적으로 영국과 유사한 중앙정부의 대처방안 및 지방정부의 대처방안으로 구분할 수 있다. 지방중심으로 테러사후대책조직은 본부장을 시장으로, 부분부장을 부시장으로 두며, 세부관련 지원기관으로 국가정보원(테러관련 정보수집 및 수사), 국방부(폭발, 생화학), 건설교통부(대체 교통시설 보충), 보건복지부(생물·병원균테러 대비 및 부상자와 사망자 처리), 산업자원부(전기·통신 복구) 환경부(환경오염 방지), 경찰청(수사), 소방방재청(화재 진압 및 피해자구출), 시청(피해수습 총괄-대외협력, 부상자대책, 유족대책, 실종자 확인, 공보, 피해자 가족 지원, 자원봉사자관리)과 상호 협조해야 한다. 관련부서의 파견공무원들은 Task-Force팀을 구성하고 시장의 지휘를 받아야 하며 다만, 테러의 규모에 따라 중앙정부 조직의 지휘를 받을 수도 있다. 팀원 구성원의 원활한 커뮤니케이션을 위하여 통일된 통신기기(무전기의 주파수 통일, DMB이용 등 비상사태대비)를 확보하고, 사후처리에 원활함을 도모하여 신속하게 처리해야 할 것이다.

IV. 결론

모든 테러의 결과는 엄청난 피해를 유발한다. 이러한 피해를 사전에 예방하고 발생 후의

신속한 대비책을 모색하기 위해 본 연구에서는 지하공간에서 발생한 일본 동경지하철 독가스 살포사건과 영국 런던지하철 테러사건, 대구지하철 방화사건의 피해사례를 중심으로 테러안전대책에 대해서 연구하였다. 테러에 대한 안전 확보는 정부와 지방자치단체의 힘과 노력만으로 달성되는 것은 아니며 나와 가정, 나아가 지역사회는 내가 지킨다는 국민개개인의 테러안전의식과 실천이 있어야 가능할 것이다.

그러기 위해서는 첫째, 요식행위의 모의훈련이 아닌 실제상황의 지속적인 교육을 통한 테러발생 대비 훈련체계를 확립하여야 하고 둘째, 테러발생 시 신속한 행동을 통해 피해를 최소화하기 위한 조기의 교육적인 국민의 테러안전의식이 제고되어야 한다. 셋째, 선진국의 사례와 같은 지하터널관련 규정을 새로이 마련하여 테러발생 시 불특정다수의 이용자들이 신속히 대피할 수 있는 지하터널구간 확보가 마련되어야 하며 넷째, 정차시나 운행 중 테러발생의 징후를 운전실에서 확인할 수 있는 전동차 객실내의 폐쇄회로TV(CCTV) 시스템을 설치하여야 한다. 마지막으로 유관기관간의 공조체제를 구축하여 체계적·전방위적인 대응을 위해 사후 대처기관의 네트워크망 형성이 필요하다.

본 연구는 테러분자들이 특정·불특정다수를 향해 지하공간에 무차별적인 폭력 또는 위협을 가하는데 있어 이로부터 생명과 재산상의 손실을 보호하기 위한 한 연구로서 지하공간에서 테러예방과 대응의 중심적인 측면을 다루는데 의의가 있다고 볼 수 있겠다.

[참 고 문 헌]

1. 건설교통부(2003). 「도시철도시스템의 안전·방재 능력 향상 방안 연구」. p.13.
2. 건설교통부(2003). 「도시철도시스템의 안전·방재 능력 향상 방안 연구」. p.193.
3. 건축법(2008년). 「건축법」(2008년). (제2조 5. 법률 제9103호).
4. 건축법(2008년). (주택건설기준 등에 관한 규정 제27조 주차장).
5. 경북대학교 건축학부(2004). 「2·18 대구지하철 화재 연구 조사 보고서」.
6. 국가정보원(2001). 「뉴테러리즘의 특징과 외국의 대테러 강화동향」.
7. 국가정보원(2005). 「테러정보통합센터, 최근 테러의 대상·수법·수단 분석」.
8. 김선빈(2005). 「영국에서 배우는 위기관리」. 삼성경제연구소 제530호.
9. 김창윤(2006). "적극적 테러리즘을 위한 경찰과 민간경비의 협력구축방안".
「한국민간경비학회보」 7:166.
10. 도시연대·궤도연대(2005).
「지하철 및 수도권 전철 안전관리 시스템에 관한 연구」. pp.64-67.
11. 박종근(2002). "지하공간의 위험관리정보시스템개발에 관한 연구". 박사 학위논문,
광운대학교 대학원, p.10.
12. 백민호(2003). "대구지하철 중앙로역 화재현장 조사와 재난관리 개선방향".
「방재연구지」 제5권 제1호.
13. 염현민(1994). "지하공간 이용의 활성화방안(1)". 「지하공간」 2호. p.20.
14. 장석현(2006). "국가중요시설의 대테러방안에 관한 연구". 「한국민간경비학회보」 8:68-70.
15. 최진태(2006). 「테러리즘의 이론과 실제」. 도시: 출판사 pp.393-401
16. 한겨레신문(2003). "런던버스·지하철 테러...200여명 사상".
17. 한국일보(2003). "역대 세계 두 번째 규모 지하철 참사".
18. Clarke, Ronald V. and Graeme R. Newman (2006).
Outsmarting the Terrorists. NewYork : Praeger.
19. Clifford D. Shearing and Phillip C. Stenning(1981). "Modern Private Security : Its Growth and
Implication", Crime and Justice : An Annual Review of Research,
Vol. 3. Chicago:University of Chicago Press. p.111.
20. Laqueur, Walter(1997). Terrorism, London, Wiedenfeld & Nicolson. p.7.
21. Wilkinson, Paul(1986), Terrorism and the Liberal State, New York University Press. p.50-51.

22. <http://www.epc.go.kr>
23. <http://www.nis.go.kr>
24. <http://www.seoulmetro.co.kr/index.jsp>
25. <http://www.tkb.org/Home.jsp>

논문접수일 : 2008년 4월 25일

심사의뢰일 : 2008년 5월 1일

심사완료일 : 2008년 5월 15일