한국경호경비학회 – 제55호(2018): 9–29

투고일 2018. 5. 8 심사일 2018. 5. 29 게재확정일 2018. 5. 31

차량돌진테러와 물리적 방어물에 관한 연구

윤 민 우·김 은 영

차량돌진테러와 물리적 방어물에 관한 연구

윤 민 우* · 김 은 영**

〈요 약〉

유럽과 미국 등지의 서구동맹국들에서 최근 몇 년간 차량돌진테러가 급격히 증가하고 있다. 최근의 차량돌진테러는 인명살상을 목적으로 다수의 대중들을 향해 무차별하게 돌진을 감행하는 특성을 보인다. 이러한 차량돌진공격테러의 증가는 최근 ISIS(Islamic State in Iraq and Syria)같은 이슬람 극단주의 국제테러조직이 자생적 테러리스트들을 활용할 수 있는 중요한 테러전략의 하나로 채택하고 있는 것과 관련이 있다. 이 때문에 그 살상력과 심각성이 더욱 높아지고 중대해 지고 있다. 이에 대응하기 위해 유럽과 미국 등의 주요도시에서는 도시들의 모습을 바꾸어 가면서까지 현실적 대응방안으로 볼라드를 포함한 물리적 방어물을 도시 곳곳에 설치하고 있다.

국내의 경우 서방동맹국가들과는 달리 차량돌진공격과 같은 테러공격에 대한 대비와 관심이 현실적으로 미비한 수준이다. 국내에서는 차량돌진공격과 관련한 국내의 물리적 방호시설에 대한 법제도, 물리적 방호물의 표준화된 기준, 그 효과성 등에 대해 분석하고 정책적 제안을 시도하는 연구는 드물다. 그러나 국내에서도 국제테러단체 또는 자생 폭력적 극단주의자에 의한 테러 발생이 전혀 가능하지 않다고 장담할 수 없는 상황이다. 이 때문에 물리적 방어시설에 대한 현실적 고민이 필요할 것이다.

이 연구는 차량돌진테러공격과 관련한 몇 가지 정보와 방안 등을 제시한다. 먼저, 미국에서 도입한 다양한 물리적 방호시설과 안전장치에 대한 설치현황 및 정책적 방향 등에 대해 소개한다. 다음으로, 국내에서 차량돌진공격관련 안전시설에 대한 법률적 근거나 설치기준, 설치현황 및 효과성 등에 대해 분석하였다. 마지막으로 국내의 물리적 방호시설을 국외의 현황과 대비하여 비교분석 · 평가함으로서 정책적 방안을 제시하였다.

주제어 : 차량돌진공격, 테러, 물리적 방어물, 볼라드, 대테러정책

* 가천대학교 경찰안보학과 부교수 (제1저자)

** 가톨릭 관동대학교 경찰행정학과 조교수 (교신저자)

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 미국의 차량돌진테러에 대응방안으로서의 물리적 방호설비 및 정책
Ⅲ. 국내 물리적 방호시설의 설치기준 및 유효성 평가
Ⅳ. 논의 및 결론

Ⅰ. 서 론

지난 4월 24일 캐나다의 토론토에서 25세의 캐나다 남성 알렉스 미나시안이 밴 차량을 이용하여 도심의 인도로 돌진하여 약 10명이 사망하고, 15명 이상이 부상당하였다는 보도가 국내의 매스컴을 통해 전해졌다. 이 사건이 국내에서 더욱 주목을 받았던 것은 이 사건으로 대한민국 국민 2명과 1명의 교포가 사망하였기 때문이다(연합뉴스, 2018, 4, 24). 이 사건과 관련해서 캐나다의 형사사법당국은 극단주의적 이념이나 종교적 집단에 의한 테러가 아닐 수 있다는 발표가 있었다. 그러나 이 사건과 관련된 후속 뉴스를 살펴보면, 범행을 저지른 청년이 사고 직전 자신의 페이스북에 여성들과 친밀한 관계가 어려운 이유 때문에 분노한 사람들의 커뮤니티에 소속되어있었다는 점을 밝혔다(한국일보, 2018, 4, 24). 이런 점에서 이 사건은 최소한 증오범죄나 폭력적 개인에 의한 극단주의 공격행위로 분류될 수 있을 것이다. 특히 이 사건이 주목받는 또 다른 이유는 사건의 방식이 ISIS(Islamic State in Iraq and Syria: 이슬람 국가 시라아와 이라크)가 유럽에서 사용한 차량돌진테러의 방식과 매우 닮아있다는 점이다. 이 때문에 미국의 국토안보부 등의 기관에서는 초기에 이 사건이 테러일 가능성이 매우 높다고 판단하였다(연합뉴스, 2018, 4, 24). 실제로 차량돌진테러가 테러공격을 위한 전문성이 있거나 군사훈련을 받지 않은 사람들도 쉽게 모방해서 공격을 감행할 수 있다는 특징이 있는데, 이러한 특징이 반영된 사건이라고 볼

수 있을 것이다.

최근 들어 차량돌진테러는 매우 빈번히 발생하고 있다. 그리고 차량돌진테러는 다수의 인명살상을 동반하고 있다. 다수의 인명살상을 목적으로 차량을 이용한 돌진 공격 테러는 중동지역을 포함하여, 유럽과 미국, 캐나다 그리고 오스트레일리아 등 다양한 지역에서 자주 발생하고 있다 . 차량돌진공격테러는 최근 수년간 급작스런 증가추세를 보이고 있는데, 이는 ISIS 등의 이슬람 극단주의 국제테러조직이 외로운 늑대나 자생적 테러리스트들에게 자신들의 국가 내에서 사용할 수 있는 중요한 한 테러전술로 권장한 것이 중요한 요인이 된다.

차량돌진테러의 빈도 증가는 차량돌진테러가 가지고 있는 다음과 같은 특징들 때문이다. 첫째, 차량돌진공격테러는 '로우-테크 테러(low-tech terror)'라고 불릴 정도로 테러리스트에게 특정한 기술이나 지식이 없어도 감행할 수 있는 단순성을 가지고 있다. 둘째, 테러공격의 핵심 무기인 차량에 대한 접근이 용이하다. 셋째, 높은 속도로 차량을 운전하여 돌진 할 때, 차량의 속도와 물리적 충격이 가져다주는 파괴력으로 인한 다수의 인명살상가능성이 높다는 점이다. 그리고 마지막으로 무엇보다 범죄경력이나 테러집단에의 가담경력이 없는 '로우 프로파일(low profile)'의 잠재적 테러리스트들이 일생생활의 도구인 차량을 이용하여 테러공격을 감행하게 되면 사전에 정보기관에 의해 예방이 어려워 공격의 성공가능성이 매우 높다는 점이다.

이와 같은 이유로 인해 유럽을 중심으로 미국, 오스트레일리아 등의 서방동맹 국가들에서 차량돌진테러공격이 증가하자 이들 지역의 주요도시에서는 주요한 대응방안의 하나로 방호벽을 포함한 볼라드(bollard), 바리케이트(barricade) 등이 설치되고 있다. 이러한 추세는 2017년 들어서 더욱 두드러지는데, 2017년 멜버른에서 차량돌진테러를 경험한 호주정부는 멜버른을 비롯한 주요 도시의 곳곳에 바리케이트와 볼라드를 설치하였다. 미국의 경우 뉴욕 등의 대도시에는 인도와 공원, 쇼핑거리 등 도시 곳곳에 볼라드를 설치되었고, 영국과 스페인 등 차량돌진테러를 경험한 국가의 주요도시에서도 차량테러공격 방지용 볼라드가 곳곳에서 발견된다. 차량돌진테러가 발생하지 않았던 이탈리아 등의 국가에서도 정부의 대응방안으로 볼라드와 방호벽들이 들어섰다는 점은 차량돌진테러에 대한 예방, 방지, 그리고 그 효과를 최대한 저지하려는 여러 방안 중 가장 선호되는 방법으로 물리적 방호시설이 선택되고 있다는 점을 알 수 있다 (연합뉴스, 2017, 8, 23).

이처럼 유럽과 미국 등 서방국가들은 도시들의 모습을 바꾸어 가면서 새로운 극

단주의자들의 공격 전략으로 떠오른 차량돌진공격테러에 대응하기 위한 현실적 방안을 신속하게 도입하고 있다. 그러나 테러사건에 대해 다소 민감하게 받아들이지 못하는 국내의 경우, 이와 같은 테러공격양식의 변화에 대한 대비가 현실화 되고 있지는 못한 실정이다. 그러나 국내에서도 이와 같은 대응책에 대한 적용을 심각하게 고민할 필요가 있다. 그 이유는 국내의 상황 역시 다수의 외국인 노동자들과 이민자들로 인해 다문화 사회로 진입하면서 국내의 외국인들을 통한 국제테러단체에 의한 테러 발생이 전혀 가능하지 않다고 예단할 수는 없기 때문이다 (윤민우, 2017).

한편 국내에서 종교적 극단주의와 같은 이슬람 극단주의에 의한 심각한 테러가 발생한 적은 없지만, 과거 국내에서도 증오범죄나 개인적 분노로 인한 충동성 차량돌진공격 등이 발생하여 다수의 희생자를 낸 사건들이 있었다. 서론 도입부에서 소개하였던 4월 24일 토론토의 차량돌진공격 역시 테러사건으로 보이지는 않는다 해도 개인적인 증오의 동기 또는 극단주의적 동기로 인한 무차별 살상 행위임에 틀림이 없다. 이와 같은 공격이 국내에서 발생하지 않을 것이라는 점을 장담할 수가 없는 현실에서 국내의 차량돌진공격과 이를 이용한 테러공격으로 인한 인명살상과 상해를 예방하고 최소화하기 위한 대응방안으로 국내에도 차량돌진을 방어하기 충분한 물리적 방호시설을 도시 곳곳에 설치할 것을 고민할 필요가 있을 것이다. 무엇보다도 차량돌진공격테러의 단순성, 용이성, 높은 성공가능성, 그리고 높은 모방가능성 등의 특징들이 일반인들로 하여금 차량돌진공격을 다양한 동기와 이유로 감행하도록 할 가능성도 배제할 수가 없다.

그러나 국내에서는 차량돌진공격에 대한 정부의 대응책에 대한 분석이나 물리적 방호시설에 대한 효과성 등에 대해 분석하고 정책적 방안을 제시하는 연구는 매우 드물다. 이 때문에 이와 같은 연구는 필요하다. 이 연구는 차량돌진테러공격에 대비하여 미국에서 선진적으로 도입하고 있는 볼라드를 포함하는 다양한 물리적 방호시설과 안전장치에 대한 설치현황 및 정책적 방향 등에 대해 소개하고, 국내에서 차량돌진공격 등에 대비한 안전시설에 대한 법률적 근거나 설치기준, 설치현황 및 효과성 등에 대해 문헌분석을 수행하였다. 이를 통해 국내현황과 미국의 현황에 대비하여 비교분석、평가하여 물리적 방호시설과 관련된 정책적 제안을 하고자 한다.

Ⅱ. 미국의 차량돌진테러에 대응방안으로서의 물리적 방호설비 및 정책

1. 미국의 물리적 방호물 설치 및 검사기준

테러에 대해 가장 적극적인 정책적 대안을 제시하고 현실화 하고 있는 미국의 경우, 대테러정책의 일환으로 도시환경디자인과 건물들의 디자인의 변화를 제안하고 있다. 1995년 오클라호마 시청사에 대한 티모시 멕베이와 테리 니콜슨의 테러사건과 같이 건물에 폭발물을 실은 차량폭탄테러 등의 테러를 경험한 미국의 경우, 차량돌진테러공격으로 인명을 직접적으로 타깃으로 삼아 살상을 감행하는 차량돌진테러공격이 급증하기 약 15년 전부터 대형건물들에 위험한 차량이 진입하기 어렵게 하고, 시설물과 인명을 보호하기 위해 폭탄의 폭발 등으로 인한 물리적 충격으로부터 건물 등이 피해를 입는 것을 최소화할 수 있는 디자인 및 물리적 방어물 설치기준마련 및 설치를 2000년 초반부터 강화하였다. 다양한 물리적 방호물에 대한 설치기준 및 성능실험기준 등을 명확히 제시하고, 그 효과에 대한 평가 및 분석을 지속적으로 수행하고 있는 것으로 알려져 있다 (Homeland Security, 2011).

미국은 또한 최근 3년 동안의 국제사회에서의 차량돌진테러가 증가하고 있는 상황에도 주목하여 물리적 방호시설과 관련된 정책을 마련 추진한다. 최근 국제사회 차량돌진 테러 동향을 간략히 살펴보면, 2016년 7월 프랑스 니스에서 렌탈한 냉동트럭의 돌진 공격으로 86명이 죽고 수백 명이 부상을 당했다. 같은 해 11월과 12월에는 각각 미국 오하이오 주립대학교에서 차량돌진으로 11명이 부상당했고 독일 베를린 크리스마스 마켓에서 25톤 상업용 트럭이 돌진해 12명이 죽고 48명이 부상을 당했다. 2017년 3월에는 다시 영국 런던에서 렌트한 차량을 이용한 돌진공격이 발생하여 4명이 죽고 40명이 부상을 당했다. 같은 해 4월에는 스웨덴 스톡홀름에서 30톤 상업용 트럭을 이용한 돌진공격이 발생하여 4명이 죽고 15명이 부상을 당했다. 8월 17일 스페인 바르셀로나에서는 밴 차량이 행인들을 향해 돌진하여 최소 14명이 죽고 100여명이 부상을 당했다. 비교적 가장 최근인 같은 해 10월 31일에는 미국 뉴욕에서 ISIS의 이름으로 우즈베키스탄 출신의 이민자가 트럭을 이용한 차량돌진테러를 감행하여 8명의 사망자와 12명의 부상자를 발생시켰다. 이러한 최근 동향은 미국의 적

극적인 물리적 방호시설 관련 대테러정책 추진과 관련이 크다.

미국의 차량돌진테러관련 대테러 정책의 구체적인 내용을 소개하면 다음과 같다. 미국은 국토안보부(DHS: Department of Homeland Security)와 과학부(DOS: Department of Science)가 주체가 되어서 차량이 건물이나 물리적 방호시설에 충돌 후 차량이 더 이상 진입할 수 없도록 충돌기준검사(the crash test)의 기준을 정하고 차량 유형별로 테스트를 받은 볼라드 및 바리케이트 등의 차량방호용 방어물을 사용하도록 권고하고 있다. 다양한 차량의 유형에 따른 충돌에 대해 시험검사를 통과한 물리적 방호물들에 대해 확인검사증(DOS certification)을 발부하여 정부의 통제 아래 규격화된 기준과 설치를 가능하게 하고 있다. 이에 따라 2003년 이후 개정된 미국 DOS의 물리적 방호시설에 대한 차량충돌에 대한 방어기준은 차량이 물리적 방어시설에 충돌한 후 충돌차량이 방어물을 36inches(0.91 meters)지나기 전에 멈추는 것이다. 즉, 돌진 한 차량이 방어물에 의해서 차량의 짐칸 부분이 충돌한 방어물을 36inches(0.91 meters)이상 지나가지 않는다는 것을 의미한다. 이 경우 DOS 기준으로 K-등급(K-rating) 확인검사증을 받게 된다. 이러한 기준은 차량에 폭발물 등의 위해물질을 실은 경우에 차량이 건물이나 사람들에게 더 가까이 진입해 더 많은 수의 인명피해나 건물의 파손이 일어나지 않도록 막거나 또는 고의적으로 다수의 사람을 향해 돌진하여 많은 인명살상을 목표로 하는 차량의 진입을 막을 수 있도록 고안된 것이다(윤민우 · 김은영, 2018 대테러센터 용역과제 재인용).

이어서 2009년 다시 DOS에 의해 DOS 등의 국가시설물에 적용하기 위한 물리적 방어물 선정기준으로 새로운 차량돌진공격에 대한 충돌 테스트를 위해 ASTM F2656-07의 Standard Test Method for Vehicle Crash Testing of Perimeter Barriers를 적용하였다 (Homeland Security, 2011).[1] 새롭게 적용된 ASTM F2656-07에서 제시하고 있는 기준은 건축물의 목적과 구조물 상황 및 주변 환경 등을 고려하여 필요한 볼라드의 유형을 다양화하여 충돌하게 될 차량의 유형과 속도에 따라 보다 구체화된 기준을 제시하게 되었다. 볼라드가 필요한 건축물의 상황에 각기 다른 것을 반영하여 충돌차량의 유형과 속도에 따라 다음과 같은 다양한 기준을 제시하고 있다. 이를 보다 구체적으로 설명하면 ASTM F2656-07의 Standard Test Method for Vehicle Crash Testing of Perimeter Barriers의 기준에 따라 차량돌진방어용 볼라드의 성능은

1) FEMA–426/ BIPS–06/ October 2011: pp. 2–41에 보다 자세한 내용이 소개되고 있다.

4가지 차량의 유형(소형 승용차, 짐 싣는 픽업(pick-up) 트럭, 중간크기의 화물트럭, 무거운 물건 수송용 화물트럭)[2]과, 검사를 위한 속도를 시속 65 km/h, 80 km/h, 그리고 100km/h의 세 가지 속도에 따라 검사를 시행하도록 되어있다. 이러한 검사결과 차량이 방어물에 충돌한 후 방어물의 충격완화 강도에 따라 충돌 이후 차량이 정지할 때 까지 필요한 거리를 P등급으로 4단계(P1에서 P4까지)로 표시하고 있다(Homeland Security, 2011). 이에 따른 볼라드 등의 방어물 강도에 대한 등급을 구분하기 위한 차량충돌 이후 통과거리에 대한 조건은 다음 <표 1>에 나타나있다.

〈표 1〉 방어물의 차량방어능력등급 검사를 위한 차량 충돌 후 차량의 방어물 통과거리 조건

방어물 강도에 따른 등급	차량 충돌 이후 차량이 정지 할 때 가지 필요한 거리
P1	3.3 feet (1 meters) 이하의 거리
P2	3.31feet(1.01meters)부터 23.0 feet(7meters)의 거리구간
P3	23.1feet(7.01meters)부터 98.4feet(30meters)의 거리구간
P4	98feet(30meters) 또는 그 보다 더 긴 거리

※ 출처 : FEMA-426/ BIPS-06/ October (2011) pp. 2-41의 ASTM F2656-07 재구성 (윤민우 、김은영, 2018 대테러센터 용역과제 재인용)

위의 기준에 근거하여 DOS는 자체 건물을 방어하는 볼라드의 기준을 ASTM F2656-07의 M30 P1, M40 P1, 그리고 M50 P1로 정하고 이 기준을 충족하는 볼라드를 설치하였다. 이 기준을 설명하면 예를 들어 M30 P1의 기준을 충족시키는 볼라드라고 한다면, 중간정도의 짐을 나르는 화물트럭이 30mph(65km/h)의 속도로 돌진하여 볼라드에 충돌한 이후 통과시점 p1의 기준거리인 3.3feet(1meters) 이하의 거리에서 차량을 멈추게 하는 볼라드라는 의미이다. P1에서 P4까지의 기준은 2003년 FEMA 430에서 제시한 K4, K8, K12의 기준과 같은 수준의 물리적 방어물의 차량돌진 방어능력이다(Homeland Security, 2011).[3]

2) Id. pp. 2-41. C= 소형 승용차량 (small passenger car: C); P= 짐을 실어 나르는 트럭(pickup truck: P); M= 중간크기의 짐을 나르는 트럭 (medium-duty truck: M); H= 무거운 물건을 실어 나르는 트럭 (heavy goods vehicle: H)

3) Id. FEMA 430의 Site and Urban Design for Security: guidance Against Potential Terrorist Attacks0에 기준에 대한 설명이 자세히 소개되고 있다.

2. 미국의 물리적 방호물 유형

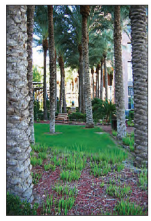
미국의 국토안보부(United States Department of Homeland Security) 산하의 연방긴급사태관청(Federal Emergency Management Agency, FEMA)은 다양한 방어물을 제시하고 있다. 그리고 이러한 물리적 방어물들은 수동적 방어물(Passive Barriers)과 능동적 방어물(Active Barriers Systems)로 구별하여 제시된다 (FEMA, 2013)[4] 먼저 수동적 방어물은 특정 장소에 고정된 형태의 물리적 방어물을 일컫는다. 이러한 유형은 일반적으로 흔히 발견되는 볼라드, 바리케이드, 울타리 등인데 건물이나 특정 지역의 차량진입을 금지하고 방어물이 설치된 지점에서부터 차량으로부터 건물 또는 장소를 보호할 수 있는 거리를 확보할 수 있도록 한다. 이 같은 수동형 방어물의 유형으로는 고정형 볼라드(fixed ballards), 방어용 설계화분(engineered planters), 무거운 돌, 나무 또는 조각상과 같은 물체(heavy objects and trees), 벽, 그리고 하-하 방어물(walls and ha-ha barriers), 분수대 장애물(water obstacles), 저지 방어물(Jersey barriers), 그리고 펜스(fences) 등을 들 수 있다. 수동형 방어물은 금속, 콘크리트, 돌 등의 다양한 소재를 사용하여 재작한다(윤민우 · 김은영, 2018 대테러센터 용역과제 재인용).

능동적 방어물 시스템은 주로 건물과 장소의 차량진입통제가 시작되는 지점에서 사용되고 있는 방어물 유형이다. 이 시스템은 특정 건물의 한 지점이나 차량 등으로부터의 방어가 필요한 지점의 주요 반경이 시작되는 지점 등에 설치되어 건물과 장소 등에 진입하려는 차량을 검사하고 출입을 통제하는 데 사용된다. 따라서 방어물은 차량의 출입을 진행시키기 위해 작동이 되는 시스템을 유지한다. 이 같은 능동적 방어물 시스템은 이를 위해 차량의 통과가 허락될 수 있도록 작동된다. 이러한 방어물의 유형은 지형 아래 설치되어있다 지상으로 나타나는 유형의 볼라드(retractable bollards)나, 지상에 설치된 쇄기를 움직이는 웻지 시스템(rising wedge systems), 회전이 가능한 웻지 시스템(rotating wedge systems) 등을 포함한다.

이와 같은 기준에 따라 미국의 국토안보부에서 제시하고 있는 볼라드 등의 물리적 방호물의 종류에 대한 예시는 다음 <그림 1>과 <그림 2>와 같다.

---

4) 미국 연방긴급사태관리청 홈페이지(https://www.fema.gov/)의 "Anti-Ram Barries"참조. [https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1455-20490-1492/fema427_ch6.pdf(검색일: 2017.12.02.)](윤민우 · 김은영, 2018 대테러센터 용역과제 재인용).

방어물 유형	디자인
고정형 볼라드	
방어를 위해 설계된 화분들	
무거운 돌, 나무 또는 조각상과 같은 물체	
벽	
저지 바리어	
울타리 및 거리 벤치 등으로 충돌을 방지하는 고정 방어물	

〈그림 1〉 수동적 방호물의 유형에 대한 예시

※ 출처 : FEMA-426/ BIPS-06/ October (2011) pp. 2-41의 ASTM F2656-07 재구성 (윤민우、김은영, 2018 대테러센터 용역과제 재인용)

방어물 유형	디자인
Retractable ballards	
Rising wedge system	Rising wedge barrier Mobile wedge barrier
Rotating wedge systems	Rotating wedge
Drop-arm crash beams 등 기타유형	

〈그림 2〉 능동적 방호물의 유형에 대한 예시

※ 출처 : FEMA-426/ BIPS-06/ October (2011) pp. 2-41의 ASTM F2656-07 재구성 (윤민우 · 김은영, 2018 대테러센터 용역과제 재인용)

Ⅲ. 국내 물리적 방호시설의 설치기준 및 유효성 평가

1. 국내 물리적 방호물 설치기준: 볼라드를 중심으로

물리적 방어물과 관련해서 국내에서는 수동적 방어물의 일종인 고정형 볼라드가 가장 많이 사용되고 있다. 그 외에도 벽, 화분, 저지 바리어와 펜스 등이 장소와 건물의 특징에 따라 사용되고 있으나 일반적으로 고정형 단일 볼라드가 도심에 다수의 사람들이 모이는 장소와 길거리 그리고 건물을 방어하는 용도로 가장 많이 설치되어 있는 것을 쉽게 발견할 수 있다. 국내 볼라드는 탄성력 있는 고무/플라스틱류, 금속, 콘크리트, 석재 등 다양한 종류로 만들어진다. 그러나 국내의 방어물은 미국과 비교하였을 때 차량돌진공격과 같은 테러사건을 방어하는 데 있어서 상당한 어려움이 있다. 이는 국내 볼라드의 경우 시속 20km의 승용차량이 돌진충돌한 경우에만 1m 이내에서 멈추게 할 수 있다. 이는 실제 방지효과가 있으려면 시속 60km의 승용차가 돌진충돌하였을 경우 1m 이내에서 멈추게 하여야 한다는 해외의 기준과는 큰 차이가 있기 때문이다.

이러한 불량품이 대다수인 경우는 다음과 같은 이유 때문이다. 우선 볼라드의 경우, 국내에서는 미국과 달리 국가에서 정하는 차량돌진으로 인한 충격에 대한 볼라드의 방어강도나 유효성을 물리적 실험을 통해 등급화 하여 시제품에 대해 등급에 따른 볼라드의 능력을 증명하는 확인서를 발급하지 않고 있다. 이처럼 국가의 규격과 기준이 없는 상태에서는 국내에 설치되어 있는 볼라드의 충돌에 대한 방어능력의 유효성에 대한 평가가 매우 어렵다.[5] 한편 벽, 화분, 펜스 등 역시 일정한 방어능력에 대한 규정이 존재하지 않고 업체의 시제품을 판매하거나 건물이나 장소의 필요에 따라 임의적으로 별도 제작하여 설치하는 경우가 국내의 일반적인 실정이다. 단, 볼라드의 경우는 제한적이지만 국내에 설치와 관련된 법령상 관련 기준과 산업표준 기준을 적용한 유효성 접근은 가능하다. 하지만 이 역시 실질적인 차량돌진테러 방지의 효과와는 거리가 멀다 (윤민우 · 김은영, 2018).

국내 볼라드의 설치규정에 관한 법률을 근거로 국내의 볼라드 설치현황 및 유효성을 살펴보면 다음과 같다. 국내의 대표적 물리적 방어물인 볼라드의 설치에 관해

5) 단, 볼라드의 경우는 제한적이지만 국내에 설치와 관련된 법령상 관련 기준과 산업표준 기준을 적용한 유효성 접근은 가능하다.

서는 「교통약자의 이동편의 증진법(법률 제14116호, 시행 2017. 3. 30., 이하 '교통약자법')에 대하여 국토교통부령으로 제정되어 시행되고 있는 「교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙(국토교통부령 제120호, 시행 2014. 8. 7., 이하 '교통약자법 시행규칙')에 의하여 설치 및 제작에 대한 규제가 이루어지고 있다. 구체적으로 교통약자법 시행규칙 제9조의 "보행안전시설물의 구조 등"의 표제 아래 법 제21조[6] 제3항에 따른 보행안전시설물의 구조 및 시설기준을 동 규칙의 [별표2]에서 상세하게 규정하고 있다. 그 중 여섯 번째 "자동차 진입억제용 말뚝"이라는 표제 하에 이에 볼라드에 대한 구조 및 시설기준에 대해 설명하고 있다 (윤민우 · 김은영, 2018).[7]

이러한 법률 내용을 기초로 판단하면 국내의 법률은 볼라드 등의 물리적 방호시설을 차량돌진공격에 대한 효과적인 방어시설로서 인식하고 있지 않은 것으로 판단된다. 이러한 판단의 근거로 먼저, 이 법은 기본적으로 교통약자의 이동편의를 위하여 제정되었다는 점을 눈여겨 볼 필요가 있다. 실제 이 법률의 목적에 대하여는 동법

---

6) 교통약자의 이동편의 증진법 제21조(보행안전시설물의 설치) ① 시장이나 군수는 보행우선구역에서 보행자가 안전하고 편리하게 보행할 수 있도록 다음 각 호의 보행안전시설물을 설치할 수 있다.
1. 속도저감시설
2. 횡단시설
3. 대중교통정보 알림시설 등 교통안내시설
4. 보행자 우선통행을 위한 교통신호기
5. 자동차 진입억제용 말뚝
6. 그 밖에 보행자의 안전과 이동편의를 위하여 대통령령으로 정하는 시설
② 시장이나 군수는 보행자의 편리한 보행과 안전을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 보행우선구역 외의 지역에 제1항제5호의 자동차 진입억제용 말뚝을 설치할 수 있다.
③ 제1항에 따른 보행안전시설물의 구조, 시설기준 등에 관하여 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. 〈개정 2013.3.23〉
[전문개정 2012.6.1]

7) 6. 자동차 진입억제용 말뚝
가. 자동차 진입억제용 말뚝은 보행자의 안전하고 편리한 통행을 방해하지 아니하는 범위 내에서 설치하여야 한다.
나. 자동차 진입억제용 말뚝은 밝은 색의 반사도료 등을 사용하여 쉽게 식별할 수 있도록 설치하여야 한다.
다. 자동차 진입억제용 말뚝의 높이는 보행자의 안전을 고려하여 80~100센티미터로 하고, 그 지름은 10~20센티미터로 하여야 한다.
라. 자동차 진입억제용 말뚝의 간격은 1.5미터 안팎으로 하여야 한다.
마. 자동차 진입억제용 말뚝은 보행자 등의 충격을 흡수할 수 있는 재료를 사용 하되, 속도가 낮은 자동차의 충격에 견딜 수 있는 구조로 하여야 한다.
바. 자동차 진입억제용 말뚝의 0.3미터 전면(전면)에는 시각장애인이 충돌 우려가 있는 구조물이 있음을 미리 알 수 있도록 점형블록을 설치하여야 한다 (윤민우 · 김은영, 2018 대테러센터 용역과제 재인용).

제1조에서 이 법이 교통약자(교통약자)가 안전하고 편리하게 이동할 수 있도록 교통수단 등의 이동편의시설을 확충하고 보행환경을 개선하여 교통약자의 사회 참여와 복지 증진에 이바지함을 목적으로 한다고 명확히 구술하고 있다. 더욱이 국토교통부령의 별표 2의 내용 역시 국내의 볼라드 설치의 목적과 기준은 교통약자의 보행편의와 보행자가 지나다니는 인도에 차량의 진입을 막기 위한 기능적인 부분을 가장 우선시하고 있다고 판단된다. 또한 동 법률에서 “속도가 낮은 자동차의 충격에 견딜 수 있는 구조” 및 시각장애인의 보행을 방해하지 않아야 한다는 내용으로 국내 볼라드 설치를 규정하고 있는 내용들은 국내의 볼라드는 국외에서 발생한 차량돌진공격테러 등과 같은 위험으로부터 인명을 보호하기 어렵고 돌진한 차량의 충격을 방어하여 진입이 더 진행되지 못하게 하는 물리적 방어가 어려울 것이라는 판단을 가능하게 한다.

그리고 국내법에 따라 볼라드 설치의 주체는 시장이나 군수(교통약자법 제21조 제1항)이다. 따라서 볼라드의 설치와 관련한 지침 및 매뉴얼은 국토교통부의 「보도설치 및 관리지침(2011.07)을 중심으로 각 지자체의 매뉴얼에 따라 구조 및 설치되도록 하였다. 이에 따라 국내의 보도설치 및 관리지침에 따르면 보도에 설치되는 볼라드의 규격은 첫째, 80 ~ 100센티미터의 높이에, 10 ~ 20센티미터의 지름을 가지도록 되어있다. 둘째 볼라드 간의 간격은 약 1.5미터 안팎으로 규정되어있다. 셋째, 볼라드의 소재는 보행자 등이 부딪혔을 때 충격을 흡수할 수 있는 재료를 사용하고, 방어능력은 속도가 낮은 자동차의 충격에 견딜 수 있는 구조를 권고하고 있다. 마지막으로 볼라드 설치 시, 0.3미터 전면에는 시각장애인에게 볼라드의 위치를 알려주는 점형블록을 설치하도록 규정하고 있다 (윤민우 · 김은영, 2018). 하지만 이러한 여러 법률들의 내용은 대테러 방지목적과는 거리가 멀다. 따라서 인명살상을 목적으로 의도적으로 돌진공격을 감행하는 경우에는 사실상 법률의 효력은 없다. 아직 이와 관련하여 별도의 법제정이나 보완은 국내에서 이루어지지 않고 있다. 이에 대한 법률적, 제도적, 정책적 조력이 요구된다.

2. 차량돌진테러공격에 대한 국내 볼라드 방어효과 유효성

국토교통부가 제시하는 볼라드가 차량돌진공격과 같은 테러공격으로부터 인명을 보호하고 건물을 방어할 수 있는 능력이 있는가의 유효성에 대한 평가는 중요한 문

제이다. 앞서 언급된 바와 같이 국내에서 볼라드의 모양, 길이, 소재 등의 규격과 제조에 대한 표준화된 성능기준이 명시되어 있지 않아서 성능이나 효과성이 부족한 대한 법적제제장치가 없는 상황이다. 현재 국토교통부에서 제시하고 있는 국내 볼라드는 80 ~ 100센티미터의 높이와 10 ~ 20센티미터의 지름으로 제조되도록 규격이 제안되어있다. 이 규격은 미국 등 국가에서 일반적으로 제시하고 있는 볼라드의 최소 규격 기준과 크게 다르지는 않다. 그러나 이러한 기본규격이 잘 지켜지지 않거나 소재에 대한 기준이 없고, 설치기준이 따로 없으며, 실제 실험을 통해서 볼라드의 충돌방어능력에 대한 검증이 없어서 볼라드의 외형규격만으로는 그 효과성을 전혀 가늠하기 어렵다.[8)]

볼라드의 소재와 관련해서 다양한 소재별 볼라드 제작에 대한 규정이나 규제가 없다. 국내에서 설치되고 있는 볼라드는 금속, 석재, 탄성재, 강재, 그리고 스테인리스의 네 가지 소재가 사용되고 있다. 각 소재별로 볼라드의 제작방식에 차이가 있고 충돌에 대한 방어능력이 차이가 있다. 예를 들면, 강재 볼라드는 볼라드 내부에 콘크리트를 채운 형식이고, 스테인리스 볼라드는 외형이 스테인리스 재질이고 속은 비어있는 형태이다. 그리고 탄성채의 경우 하부 고정 부위만 강재를 사용하고 노상에 노출된 부분은 고무나 플라스틱소재를 사용하고 있다. 이와 같은 볼라드의 소재유형이 물론 차량충돌을 방어하는 데 영향을 미친다. 그러나 앞서 언급한 대로 이에 대한 구체적인 규제나 실험을 통한 검증이 이루어지지 않고 있다. 이에 비해 미국에서는 정부에서 볼라드의 소재에 따른 충돌방어효과에 대해 실제 충돌실험을 하고 이 결과에 따라 볼라드 제조사가 고려해야할 최소한의 기준을 제시하고 있다.

볼라드 설치와 관련해서도 규정이 현성이 없거나 미비하다. 볼라드의 설치간격이 1.5미터로 되어있는데 이는 미국 등의 국가에서 제시한 1.2미터보다 더 넓은 간격이다. 그리고 미국에서는 볼라드 설치 및 매립 시 볼라드 하부를 지하 어느 정도 깊이에 매립해야 하는 가에 대한 기준을 볼라드의 유형과 소재별로 구분하여 제시하고 있는 반면, 국내에서는 이와 같은 설치와 매립에 대한 기준이 없다.

무엇보다도 앞서 언급한 바와 같이 국내 볼라드의 차량돌진공격에 대한 충돌방어

8) 단, 불량 볼라드를 제조하거나 제공할 시 당해 업체에 대해 일정기간 입찰을 금지하는 등의 조처가 있고, 2014년에 제정된 한국금속공업협동조합에서 금속소재의 볼라드에 대한 단체표준(SPS–KMIC–008–2049:2014)을 지정하여 기업차원의 표준규정이 도입되었다. 그러나 충돌방지 유효성에 대한 검사가 역시 전무하여 충돌방어에 대한 유효성을 알 수 없다.

능력을 실험을 통해 검증한 경우는 매우 드물다. 그 중, 최근 유일하게 국내에서의 차량돌진테러의 가능성을 염두에 두고 국내의 볼라드의 충돌방어 능력을 시뮬레이션 분석을 통해 실험한 연구가 있었다(차은호, 2017). 이 연구는 미국의 ASTM F 2656-07 볼라드 충돌방어유용성을 기준으로 국내의 볼라드 유효성을 분석하였다. 이 연구의 분석결과에 따르면 국내 볼라드의 차량돌진공격에 대한 방어효과는 거의 없다. 해당 연구자는 미국의 FEMA의 차량진입방지 유효성의 최소조건인 PU30 P1에 근거하여 국내에 설치된 볼라드의 성능을 비교하였을 때, 국내 볼라드 중 석재, 강재, 스테인리스 소재의 볼라드는 PU10 P1 정도의 강도를 가지고 있고 탄성재의 경우, 강도가 전혀 없다는 실험결과를 보고하였다. PU10 P1의 강도는 약 10mph의 속도로 충돌한 차량이 1미터 이내에서 멈출 수 있게 하는 정도의 강도라는 의미이다. 이는 미국의 기준인 PU 30 P1이 65km/h 또는 70km/h의 속도로 충돌하였을 때 차량진입을 1미터 이내에서 저지할 수 있는 강도와 많은 차이가 있다. 이러한 실험결과는 일반적으로 차량돌진테러공격이 60km/.h이상의 속도로 사람들을 목표로 돌진하여 왔던 지금까지의 차량돌진공격테러의 경향을 고려할 때, 역시 차량돌진테러와 같은 고의적인 공격에 대한 방어능력이 전혀 없다는 것을 다시 한 번 확인해 주는 것이다.

결론적으로 이처럼 국내의 경우 볼라드의 충돌방어효과에 대한 실험을 통해 검증 된 국가의 표준화된 규격기준이 없고, 제조사의 제조, 설치, 매립 등의 과정에 대해 국가나 지방자치정부에서 특별히 감독ㆍ관리하고 있는 별도의 규정이나 법규가 없는 상황에서, 국내에서 만약 유럽 등지에서 발생한 차량돌진공격과 같은 고의적이고, 악의적이며 높은 속도로 파괴적인 공격력을 가지는 테러공격에 대해 국내의 건물과 인명에 대한 방어능력은 거의 없다고 볼 수 있을 것이다.

Ⅳ. 논의 및 결론

최근 미국과 유럽 등지에서 급증하고 있는 차량돌진테러는 특별한 기술이나 군사적 훈련을 받지 않은 사람들도 극단적인 공격의 수단으로 차량을 이용하여 무방비 상태의 다수의 인명사상을 야기할 수 있어 각국의 대테러대응 당국들은 이에 대한 대비책 마련에 고심하고 있다. 특히 일상생활수단인 차량을 무기화 하고 이러한 유형의 테러를 감행하는 테러리스트들이 대부분 과거 범죄기록이나 테러집단의 연루

기록 등이 없어 사전에 정보당국이나 기관에 의해 관리、감독되기 어려워 사전예방이 어렵다는 점 역시 이 유형의 테러공격이 위험한 테러공격의 유형으로 인식되고 있는 이유이다.

이러한 상황으로 인해 2017년 들어 다수의 미국과 서구유럽 국가들은 발 빠르게 대형 볼라드, 바리케이드, 그리고 울타리 등의 물리적 방호시설을 도입하고 있다. 이러한 물리적 방어물들은 미국과 유럽의 유명 도시들의 외관마저 바꾸고 있다. 그러나 이와 같은 물리적 방어물의 설치는 차량돌진공격테러에 대응하는 대응책으로서 매우 현실적이며 실효성이 있다고 보여 진다. 예를 들어, 뉴욕시는 2000년 대 중반부터 DOS의 차량돌진공격에 대비한 기준에 부합한 강화철제 등의 볼라드 등을 선제적으로 도입했다. 그 결과 뉴욕시는 ISIS와 같은 국제적 이슬람 극단주의 테러집단 등에 의해 선호되는 테러의 대표적 목표도시이지만 이 도시에서는 다른 도시들에 비해 2017년 맨해튼에서의 사건을 제외하고는 실제 차량돌진테러가 거의 발생하지 않았다 (NJOHSP, 2017).

여기서 중요한 것은 뉴욕시나 현재 유럽의 다수의 도시에서 설치하고 있는 물리적 방어물은 정부나 지역자치정부 등의 행정명령 또는 규정에 기반 하여 적용되고 있다는 점이다. 즉, 앞서 설명한 바와 같이 미국 등의 국가에서는 철저한 물리적 실험을 거쳐 표준화한 기준을 법령에 근거해 제시하고 있어서, 실제 방어물의 유효성이 담보되어 있는 기준을 파악하고 그 기준에 따라 구조물을 제조, 설치, 운영, 관리하고 있다는 점이다. 따라서 보행자의 편의나 교통약자를 배려하기 위한 목적의 국내의 볼라드나 물리적 방어물의 기능은 매우 큰 차이가 난다.

차량돌진공격을 효과적으로 막을 수 있는 대응책이 가시적으로 마련되어 있다는 것을 알게 되면 잠재적 테러리스트들이 차량을 인명살상과 테러의 공격수단으로 이용하는 방안을 더 이상 전략적으로 고민하지 않게 될 것이라는 것은 합리적 선택이론, 학습이론, 상황적 범죄 예방이론 등 다양한 범죄학 이론 등에서 제시하고 있는 범죄 및 테러의 예방정책의 기본 원칙들과 부합한다. 국내의 경우 역시 어떤 목적이나 동기이던지 차량을 공격수단으로 이용하여 테러를 감행할 가능성이 존재하는 이상, 지방자치정부나 담당기관들이 국내에서도 보다 강화된 기준과 규정을 행정명령이나 법령 또는 지방자치령으로 정하거나 개정해야 할 것을 고민할 필요가 있다. 현재까지 차량으로 인한 인명사망은 대부분 교통사고로 처리가 되었지만, 고의적이고 악의적인 동기를 가진 극단주의자들에 의한 차량돌진공격은 단순한 교통사고로

받아들여져서는 전혀 예방과 대응의 효과를 볼 수 없을 것이다. 차량돌진공격테러에서는 이미 차량과 운전자는 무기와 전투원이기 때문이다. 이와 같은 인식의 전환과 함께 차량돌진공격 등의 차량테러에 대응하기 위한 국내의 안전시설요건을 강화하고 법제화하며, 표준화하는 노력이 필요한 시점이다.

참고문헌

윤민우 (2017). 해외 테러리즘 최근동향과 국내 테러발생 위험성 예측·평가 방안에 대한 연구. **한국경찰연구**, 16(2), 123-158.

윤민우, 김은영 (2018). **차량돌진테러의 효과적인 예방 · 대응방안연구**. 미출간 된 대테러센터 용역과제, 대테러센터.

차은호 (2017). **차량테러방지를 위한 국내 볼라드의 설치기준에 관한 연구**. 인하대학교 대학원 석사학위논문.

FEMA (2013). Anti-Ram Barries, FEMA, USA. https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1455-20490-1492/fema427_ch6.pdf

Homeland Security (2011, October). *Buildings and infrastructure protection series: Reference manual to mitigate potential terrorist attacks against buildings*. FEMA-426/BIPS-06. DOS, USA.

NJOHSP(New Jersey Office of Homeland Security and Preparedness). (2017, November). *New York City Vehicle-Ramming Attack*. NJOHSP Intelligence Note.

신문기사

연합뉴스 (2018, 4, 24). **대낮참극 토론토 한인 타운서 차량돌진…10명 사망 · 15명 부상**. http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2018/04/24/0200000000AKR20180424006753072.HTML

연합뉴스 (2018, 4, 28). **대낮 참극 캐나다 토론토 차량돌진, 테러 가능성 집중조사**. https://www.msn.com/ko-kr/news/world/eb-8c-80-eb-82-ae-ec-b0-b8-ea-b7-b9-ec-ba-90-eb-82-98-eb-8b-a4-ed-86-a0-eb-a1-a0-ed-86-a0-ec-b0-a8-eb-9f-89-eb-8f-8c-ec-a7-84-ed-85-8c-eb-9f-ac-ea-b0-80-eb-8a-a5-ec-84-b1-ec-a7-91-ec-a4-91-ec-a1-b0-ec-82-ac/ar-AAwfHhh

연합뉴스 (2017. 8, 23). **차량테러 탓 '방호벽 천지' 된 유럽 명품도시**. http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/08/23/0200000000AKR20170823131400009.HTML.

한국일보 (2018, 4, 24). **토론토 차량돌진 범인 "반란 시작됐다"…페북에 혐오성 글**. http://www.koreatimes.com/article/20180424/1175016

인터넷 사이트

미국 연방긴급사태관리청 홈페이지 https://www.fema.gov/

【Abstract】

Vehicle Ramming Terror Attacks and Physical Barriers as a Counterterrorism Policy

Yun, Minwoo · Kim, Eunyoung

Recently, it has been frequently reported there were rapid increase of vehicle ramming attacks in the Western countries, such as Europe, United States of America, Australia, and Canada. Vehicle ramming attacks happened in Western countries specifically targeted civilians and maliciously intented to attack as many victims as possible. and resulted in significant number of casualties and wounds. Experts in terrorism analyze the increase of terrors using vehicle is largely due to the change of terror strategy of Islamic extremest groups like ISIS which encouraging would-be terrorist to use vehicles as an effective killing weapons. Accordingly, The most of countries experienced vehicle terrorist attacks began to build physical barriers including ballards, fences, and obstacles on the main shopping streets, transportation facilities, and famous crowded places and buildings in order to prevent mass killing by terrorists' vehicle ramming attack. Contrary to such swift respond to be prepared attacks using vehicle as a weapon Western countries, there are still lack of interests in preparing this type of terrorist attacks among domestic policy makers and scholars. To fulfill the research gap, this study aimed to investigate important issues regarding physical barriers in South Korea. The contributions, implications of this study and suggestions for policy implications of this study findings were discussed in results and discuss.

Keywords: Vehicle ramming attack, Terrorism, Physical barriers, Ballards, Counterterrorism policy