

# 항공위협과 항공보안 관리

## Aviation Threats and Aviation Security Management

안재형\*, 강자영(항공대학교)

### I. 서론

본 논문에서는 새롭게 국제적 문제로 대두되고 있는 항공 테러리즘의 본질에 대해 규명해보고, 그동안 발생한 항공기 납치사건의 발생이 시대적 흐름에 따라 어떠한 형태로 변화해 왔는가를 고찰해 보고자 한다. 또한 연간 발생한 총 공중납치 건수와 이에 연계된 사망자수를 조사하고, 총 연간 납치건수 대 인명손실률을 기준 파라미터로 산정하여 매년 항공기 납치에 의한 충격의 정도를 측정하고자 한다. 또한 9/11 직후 미국의 유료승객 여행거리를 참고하여 이러한 항공기 테러사건이 항공사에 미치는 영향을 예측해 보고, 항공보안의 관점에서 항공위협의 수준 평가를 위한 요구사항과 항공보안을 효과적으로 관리하기 위한 기본적 기능에 대해 논하기로 한다.

### II. 항공 위협의 변화

#### 1. 테러리즘의 본질

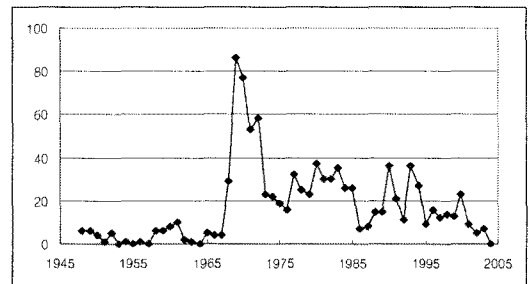
테러리즘은 기존 체제에 불만을 가진 개인이나 집단이 일반 대중에게 공포를 유발시켜 사회적 또는 정치적 목적을 달성하기 위해 행해지는 '무력의 사용' 또는 '힘의 위협'으로 정의된다[1]. 일반적으로 개인은 정치적, 범죄적 또는 자신에게 국한된 목적을 가진다. 반면 집단은 정치적 목적과 공개된 주장을 갖고 있고, 행동에 가담한 조직은 상당한 자원과 전문성을 갖고 있다. 집단은 목표나 활동지역에 관계없이 다음과 같은 공통점을 갖는다. 즉, 국가 또는 국제적 수준으로 집단의 존재를 알리고 인정받으려 한다.

항공 테러리즘 중에서 항공기 납치가 수적으로 많은 이유는 테러리스트들이 정치적 목적을 주장하는데 적은 인력과 비용으로 짧은 시간에 최대의 효과를 발휘할 수 있는 방법이 항공기

납치라고 생각하기 때문이다. 특히 국제교류의 증대로 인해 항공기 이용객은 다양한 국적의 국민들이 섞여 있어서 항공기 납치가 발생하면 국제적인 이목을 집중 시킬 수 있다는 것이 항공기 납치의 증가 원인이 되고 있다.

#### 2. 공중납치의 역사적 관찰

연도별 항공기 납치 건수가 <그림 1>에 표시되어 있다. 1961년 이전까지 민간항공에 대해 본격적인 테러리즘으로 의도된 공격은 전혀 없었다.



<그림 1> 연도별 공중납치 사건 발생 추이[2]

1961~1968년 사이에 63건의 공중납치사건이 발생했다. 사건의 대부분은 미국과 쿠바 사이의 정치적 대결국면과 직접 관련이 있었다. 1968년과 1972년 사이에 절정을 이룬 항공기 납치는 1969년 1년 동안에는 무려 86건의 공중납치사건이 발생했는데, 중동의 팔레스타인 문제와 결부되어있었다. 따라서 이 시기부터 테러리스트들은 공중납치를 그들의 정치적 목적을 달성하기 위한 수단으로 이용하기 시작하였다.

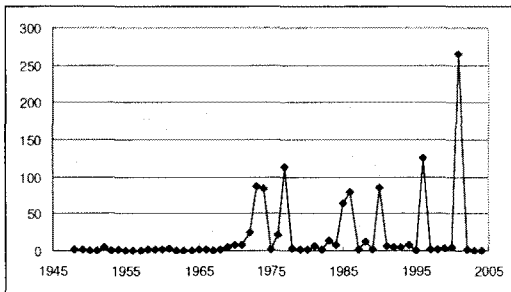
1974년 이후 항공기 납치는 점진적으로 줄어들고 있다. 항공기 납치가 국제사회에 커다란 도전이 됨에 따라, 각국은 자국 항공기에 대한

보안시설을 강화하는 등 항공기 납치에 대한 대책을 부단하게 마련하였지만 항공기 및 공항의 보안시설이 완벽하지 못하고, 테러리스트들이 항공기를 납치하는 것이 가장 용이하다고 간주하고 있어 항공기 납치는 근절되지 않고 있다.

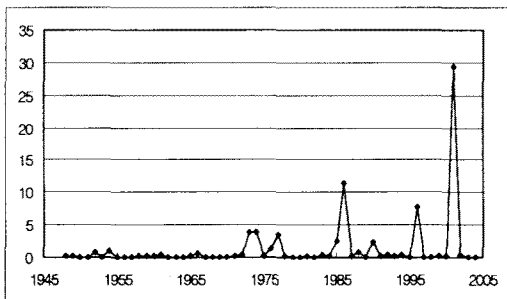
1980년부터 1985년에 이르기 까지 공중납치 사건은 연평균 30여건이 발생했다. 이 기간 동안에 항공사와 정부는 항공사에 규정된 보안 수준의 이행을 증진시키기 위한 집중된 노력을 계속하게 된다. 이로써 1980년대 말까지 공중납치 건수는 많이 줄어들게 되었다.

1990년대에 들어서면서 공중납치 건수는 다시 증가하였다. 1990년도에는 다시 36건의 납치가 발생하였으며, 많은 사상자가 발생했다.

2001년 9월 11일은 미국에서 발생한 9/11 항공기 납치 자살폭파 사건은 합법적인 휴대품을 이용하여 승무원들을 위협하여 항공기를 납치했는데, 기존의 사건은 납치범 자신들의 생존을 전제로 하여 행해진 반면 9/11사건은 자신의 생명을 포기하는, 소위 자살테러라는 극단적인 방법을 항공테러에 이용했다는 측면에서 향후 이러한 형태의 사건에 대한 폭넓은 검토와 대책이 요구된다.



<그림 2> 공중납치 사건으로 인한 사망자수[2]

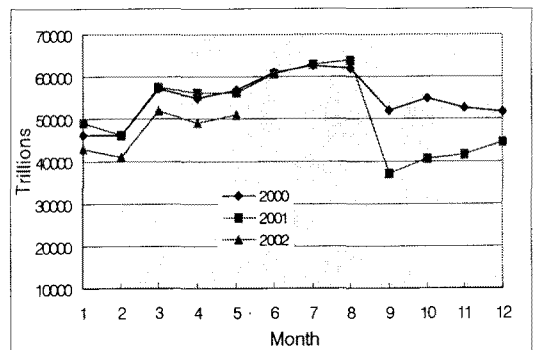


<그림 3> 연도별 공중납치 사건의 충격지수

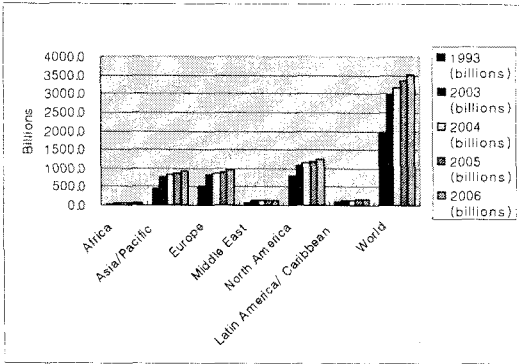
### 3. 공중납치의 충격지수 분석

공중납치사건으로 발생한 연도별 사망자수는 <그림 2>에 나타나 있다. 여기에는 항공기에 탑승한 사망자만을 이용했다. <그림 1>과 같이 1969년 이후 공중납치 사건 수는 감소하고 있으나 사망자수는 주기성을 갖고 일정 값 이상을 유지하고 있다. <그림 3>은 공중납치 사건의 충격을 설명하기 위한 충격지수 그래프이다. 충격지수는 연간 총 사망자수를 연간 총 사건수로 나눈 값으로서 사건의 심각성을 평가하기 위한 파라미터이다. 그림에서 1973년에 3.78, 1974년에 3.81, 1986년에 11.4, 1996년에 7.8, 2001년에 29.4를 기록했다. 2000년대 이전까지는 대체로 10년 주기로 피크가 나타나는데, 1996년 이후는 5년 만에 피크가 발생했고 충격지수의 크기도 이전 피크에 비해 3배 이상이 된다. 대개 큰 사건이 발생한 다음부터 잠재적 테러리스트의 관리라든가 탑승검색을 철저히 함으로써 충격지수가 오랫동안 둔화되는 것을 볼 수 있는데, 2001년은 예외적이었다. 이는 항공테러의 형태가 바뀌었음을 증명한다.

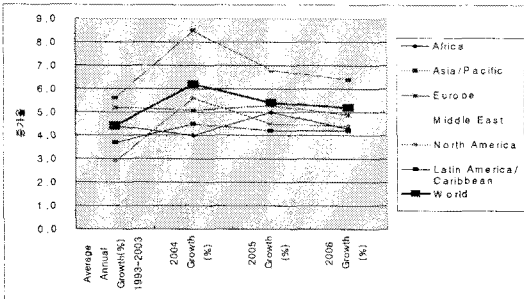
항공사에는 이러한 테러리즘의 활동이 가장 치명적인 위협이 된다. 테러 사건의 잠재성으로 인해 유료승객의 감소는 물론 보험료 증가로 항공사의 재정이 큰 타격을 입는다. <그림 4>는 미국 항공운송협회가 작성한 최근 몇 년간 항공승객의 증감 추이를 보여주고 있다[3]. <그림 5>와 <그림 6>은 ICAO에서 예상되는 몇 년간의 지역별 승객의 추이를 보여주고 있다. 이는 9/11사건이 얼마나 영향을 미칠 것 인가를 예상할 수 있다.



<그림 4> 항공유료승객여행거리(ATA 자료)



<그림 5> ICAO 예상 승객수[4]



<그림 6> ICAO 승객 예상 증가율[4]

### III. 항공위협 수준의 평가

항공보안의 관점에서 보았을 때 항공위협 수준의 평가에 대한 지속적인 평가는 매우 중요하다. 보안자원들을 비용-효과적으로 활용하기 위해서는 이행될 보안수단들이 현재의 위협에 적절한가를 확인해야 한다.

항공위협의 평가는 관리의 차원에서 이루어져야 한다. 국제기관은 전체 항공 산업에 대한 위협수준을 평가하고, 국가는 국가적 관심분야에 대한 위협수준을 평가해야 하며, 항공사도 항공사 관심 분야에 대한 위협의 수준을 평가해야 한다.

#### 1. 정보의 수집

정보는 많은 출처로부터 얻어진다. 그 출처는 신뢰할 수 있고 잘 알려진 개인에서부터 잘 모르는 소문에 이르기 까지 다양하다. 개인이 입수할 수 있는 정보의 성격은 대개 속한 조직 및 공동체에서의 개인의 신분에 의해 좌우되기도 한다. 따라서 보안 조직의 모든 구성원들은 보

안의 중요성과 관련된 정보의 유형 및 이러한 정보의 사용처를 인지하고 있어야 한다.

#### 2. 정보의 검증

발생한 일에 대한 정확하고 완전한 상황을 파악하기 위해서는 모든 출처로부터 입수한 정보의 모든 항목들을 함께 정리해 놓는 것이 중요하다. 정보의 확인 조사자는 다음과 같이 업무를 처리해야 할 것이다.

- 1) 정보의 각 항목에 대한 정확성을 평가해야 한다. 이 작업은 대개 출처의 신뢰도를 생각하면서 수행한다.
- 2) 상이한 출처로부터 얻어진 정보의 항목들을 교차 대조한다. 이 작업은 정보를 검증하고 정확성을 확대하는데 도움이 된다.
- 3) 하나의 그림을 만들기 위해 많은 정보의 단편들을 조합한다. 필요하다면 출처로부터 정보를 더 요구하거나 또는 얻은 정보의 항목들을 재조사함으로써 어떤 상실된 정보를 찾아내야 한다.
- 4) 세부 항목의 정확성에 대한 신뢰할만한 추정을 가지고 평가자를 위한 전체 상황을 그려내야 한다.

만일 보안 관리자가 수집한 정보가 사건의 발발이 임박한 특정 지역에 대한 위협이라면, 먼저 보고의 출처에 대한 조사를 하고, 기 파악된 다른 정보와 연계시킨 다음 즉시 적절한 조치를 취함으로써 간단한 대조 조사를 실시해야 한다. 보안 관리자는 수집된 많은 정보를 모두 대조 조사할 수 없으므로, 좀 더 폭 넓은 출처에 접근할 수 있고 전체 그림을 그릴 수 있는 조사자에게 정보를 위임하는 것이 필요하다.

평가의 전 과정에서 조사단계의 중요성이 너무 강조되어서는 안되며, 정보가 즉시 감지될 수 있는 위협과 관련되어 있는 것이 확실하지 않다면 보안 관리자는 독립된 평가를 하거나 일련의 조정되지 않은 보안수단을 강행해서도 안 된다.

#### 3. 평가의 과정

평가는 테러리스트 의도와 연관된 신뢰성 있는 징후, 테러의지를 감행하기 위한 테러리스트의 능력, 테러리스트 의도에 대항하기 위해 조치되어야 할 필요사항 등을 근거로 하여 행해져야 한다. 테러리스트들의 의도에 대한 평가는 조사자가 수집한 정보와 그 정보를 입증할 수

있는 정도에 달려 있다. 테러리스트의 능력평가는 테러리스트의 목적과 조직, 자원과 훈련을 포함한 테러리스트 조직에 대한 지식을 기초로 하여 이루어져야 한다. 테러리스트의 의도에 대항하여 조치되어야 할 사항들은 목표 지역에 대거한 현재의 보안 수단에 대한 지식에 기초를 둔다.

이렇게 하여 완료된 평가는 관련 정보와 사실에 대한 요약, 테러리스트 의도에 대한 간결한 진술, 위협의 개시와 지속 기간, 추천된 대응책 등을 포함해야 할 것이다.

#### 4. 평가결과의 전파

위협에 대한 평가는 행동을 취해야 하는 모든 사람에게 전달되기 이전까지는 가치가 없으며, 경고발령에 대한 결정은 조직의 각 수준에 있는 행정보안 관리자의 책임이다. 결정은 항상 단순하지 않기 때문에 먼저 다음의 사항들을 결정하는 것이 중요하다.

##### 가. 경고 발령의 필요성

사실 반복된 경고는 그 시스템에 대한 신뢰도를 떨어뜨린다. 장기간 지속되고 있는 위협에 대응을 위해 필요한 보안절차들은 표준보안 프로그램에 편입시켜 최소 기준으로 유지하는 것이 현명하다.

##### 나. 보안정보의 인지 대상

검증하는 정보에 자유로운 접근을 요구하는 대중의 알 권리는 역시 문제를 일으킬 수 있다. 어떤 조직이 고객과 직원들에게 줄 수 있는 최상의 보장은 적절한 수준의 보안을 유지하여 위협을 초래시키지 않는 것이다.

##### 다. 배포될 정보의 양

정보의 어떤 항목에 대한 공개는 테러리스트들이 보안 조직에 침투할 수 있고, 심한 경우에는 정보의 출처까지도 노출시켜 위협에 처하게 할 수 있다. 테러리스트들이 자신들의 의도를 보안당국이 파악하고 있다는 것을 알게 될 경우 대체 방법 즉 경계가 심하지 않은 목표물이나 감행 방법을 변경함으로써 놀라움 정도의 주도권을 쥐고 일을 벌일 가능성이 있다. 따라서 평가결과를 배포할 때 가급적 적은 정보가 포함되는 것이 좋다.

#### IV. 항공보안관리의 프로세스

비교적 최근에 이르러 보안업무가 전업관리를 필요로 하는 분야로 출현하게 되었다. 보안업무의 발전 초기에 산업체는 보안을 성곽의 개념(Castle Concept)[5]으로 간주했다 즉, 분명하게 정의된 폐쇄 또는 통제된 구역 내에 재산을 유지하고 그 운용구역을 설정했다. 보안관리 책임은 일반 관리자에게 추가적인 업무로서 부과되었고, 보안요원은 수위나 경비원으로 구성되었다. 사회 및 국가 간 환경이 급격히 변화한 가운데 보안 관리자는 효과적인 관리를 위해 보안에 대한 올바른 결정을 내려야 하고, 그 결정의 수용을 위해 다른 사람들의 동의를 구해야 하며, 내려진 결정들을 행동으로 신속히 옮겨야 하는 책임을 갖게 된다.

보안 관리자가 효과적인 보안 관리를 위해 수행해야 하는 일반적인 과정 3가지에 국한하여 논하기로 한다.

##### ● 보안 결정의 프로세스

옳은 결정을 내리는 데에는 논리적 과정이 있어야 하는데 이 과정의 첫 부분은 문제를 정의하는 일이다. 이를 너무 쉽게 생각한 나머지 현실적인 문제를 간과할 우려가 있다. 두 번째로는 내려진 결정의 실행을 수용할 수 있는 요인들을 정의해야 한다. 결정과정의 마지막 부분은 그것이 어떻게 실행될 수 있는가를 정의하는 일이다.

##### ● 보안 결정 동의 프로세스

전체 조직 또는 사업에 영향을 주는 경영결정은 대개 이사회에서 비준된다. 이사회에 상정에 앞서 제안이 원만하게 통과될 수 있도록 사전작업을 하는 것은 중요하다. 결정에 대한 반대를 완화시키거나 제거하기 위해서는 대체방법들을 찾기 위한 토의도 있어야 한다. 보안 관리자는 대체 가능한 방법들을 궁리하고, 가장 좋은 안을 선택하는 판단능력을 기르는 것이 중요하다. 선택에 대한 타당성과 각 해법에 대한 장단점을 준비하여서 선택하는 사람들로 하여금 제안자가 '선택의 여지를 제공하는 자신들의 동료관리자'라는 믿음을 주는 것도 중요하다.

##### ● 보안 결정 실행 프로세스

결정의 수용이 끝 그 결정을 현장에서 행동으

로 옮겨지게 하는 것은 아니다. 행동은 그 행동을 취하게 만드는 책임자가 4가지 필수 사항을 이해했을 때에 비로소 취해진다. 즉, '어떠한 새로운 행동이 요구되고 있는가', '업무상 접촉을 하는 다른 사람들에게서 기대되는 행동은 무엇인가', '새로운 방법으로 행동하기 위해 필요한 지식은 무엇인가', '왜 새로운 방식으로 행동해야 하는가' 를 이해했을 때 적절한 행동이 취해질 수 있다.

항공보안관리의 실행 기능은 곧 모든 과정에 대한 열쇠이며, 가장 어려운 부분이기도 하다. 효과적인 행동을 끌어내기 위해서 보안관리자는 다음 사항들을 준수해야 한다.

- 1) 보안조치에 대한 이유를 관리하고 작업자들이 모두 잘 인지하도록 하며, 보안의 목적이 전체 조직의 발전에 기여한다는 점을 깨우쳐 주어야 한다.
- 2) 따라서, 무엇이 행해져야 하는지를 정의하고, 그것을 행하기 위해 필요한 교육을 지원해줌으로써 일선에 새로운 보안철차들이 보급되는 것을 적극적으로 도와야 한다.
- 3) 보안의 이행 과정을 감시하고, 국부적으로 문제가 발생하는 곳에는 해결책을 제시하며, 운용상 접촉이 필요한 곳에서는 업무를 조화시켜야 해야 한다.
- 4) 보안 효과를 측정하기 위해 결과들을 비교 평가해야 하고, 자원을 효율적으로 사용해야 한다.

## V. 결론

지금까지 과거 56년 동안 발생했던 항공기 납치사건을 기초로 하여 항공위협의 특성과 역사적 변화를 관찰하고, 사건의 심각성을 측정하기 위한 기준으로 충격지수를 계산하여 그 추이를 관찰했다. 1969년이래로 사건의 수는 현저히 감소하였지만 충격지수는 불규칙적인 주기로 큰 피크 값을 유지한다. 충격지수가 "5" 이상인 해는 1986년, 1996년, 2001년이었다. 1986년에는 이라크 항공기의 참사가 큰 원인이었고, 1996년에는 이디오피아 항공기의 참사가 큰 원인이었다. 9/11사건의 여파로 2001년에는 충격지수가 무려 29.5로 급등하였는데 이는 총 누적 충격지수의 39%에 해당하는 값이다.

향후 어떠한 형태로 항공테러가 발전할지 정확히 예측할 수는 없으나 현재의 국제 정세가 악화되어 있고, 또한 지금까지의 통계를 참조해

볼 때 향후에도 공중납치에 의한 충격지수는 둔화되지 않을 것으로 예상된다. 더구나 9/11과 같은 새로운 형태의 자살테러가 자행되는 한 오히려 충격지수는 중장기적으로는 크게 증가할 것으로 예상된다. 따라서 우리나라에서도 항공위협에 대한 수준 평가를 철저히 하고, 보안관리에 만전을 기해야 할 것이다. 이를 위해서는 우선 관련 제도의 개선과 철차의 마련이 중요하고, 보안관리 및 보안기술의 실무를 수행할 전문가의 양성이 시급하다 하겠다.

## 참고문헌

- [1] Denis Phipps, The Management of Aviation Security, 1991, Pitman Publishing, London
- [2] <http://aviation-safety.net/>
- [3] C.C. Coughlin, J.P. Cohen and S.R.Khan, Aviation Security and Terrorism: A Review of the Economic Issues, Working Paper 2002-009A, FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS, Research Division 411 Locust Street, St. Louis, MO 631 <http://research.stlouisfed.org/wp/2002/2002-009.pdf>
- [4] ICAO, Scheduled Passenger Traffic Forecast 2004-2006.
- [5] <http://www.hyunsookim.pe.kr/culture/document/castle/castle.htm>