

계량분석을 통한 폭탄테러사건의 패턴분석*

윤민우**

〈요 약〉

이 연구는 계량분석을 통해 아프가니스탄 지역에서 발생한 폭탄테러 사건의 주요한 특성을 살펴보고 빈도수와 사상자 수에 영향을 미치는 주요한 요인을 탐구한다. 이를 위해 미국 START 프로그램의 Global Terrorism Database의 폭탄테러사건 데이터 중 아프가니스탄에서 2002년 1월 1일에서 2011년 12월 31일 사이에 발생한 케이스들을 분석했다. 기술적 통계분석과 카이제곱 검증, 그리고 로지스틱 회귀분석기법을 사용하여 폭탄테러 사건을 계량 분석하였다. 분석결과에 따르면 테러사건의 경향성이 뚜렷이 나타난다. 이를 유추하면 테러리스트는 무작위가 아니라 어떤 상황조건의 영향을 받아 합리적 사고를 통해 폭탄테러를 수행한다. 예를 들면, 폭탄테러 사건은 최근으로 올수록 더 증가하였으며 특히 시골지역과 비파슈툰 부족지역에서 더욱 가파르게 증가하였다. 한편, 테러사건이 최근 들어 증가하는 추세에 반해 사건 당 사상자수는 오히려 감소하는 경향을 보여주었다. 이 밖에도 미약생산수준이 높은 지역에서는 사상자수가 낮게 나타났으나 미약생산지역이라도 파슈툰 부족지역에서는 사상자수가 더 높게 나타났다. 또한, 정부와 군, 경찰 같은 적대적인 목표물에 대한 공격사건에서는 사상자가 더 높게 나타났다. 결국 이러한 분석결과는 폭탄테러가 어떤 특성과 경향성을 띠며 빈도수와 사상자수에 영향을 미치는 주요한 예측요인들이 존재한다는 가설을 지지한다.

주제어 : 테러리즘, 폭탄테러, 아프가니스탄, 테러리스트, 마약, 파슈툰

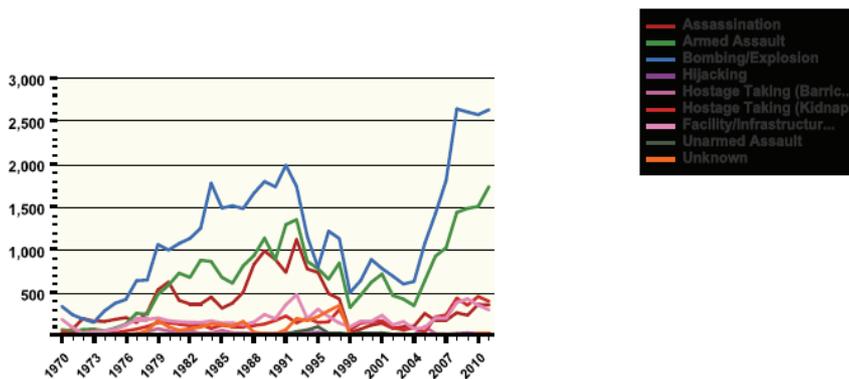
* “이 논문은 2012년도 가천대학교 신임교수연구과제 지원에 의한 결과임.”(GCU-2012-R196)

** 가천대학교 경찰안보학과 교수, 범죄학 박사, 국제정치학 박사수료

목 차
I. 머리말
II. 테러리스트의 합리성과 테러사건의 경향성
III. 연구방법
IV. 분석결과
V. 논 의

I. 머리말

폭탄테러는 테러리즘 활동 가운데 가장 주요한 폭력 행위이다. 폭탄테러는 가장 빈번히 발생하며 또한 인명피해도 가장 많이 날 뿐만 아니라 치안과 안보, 그리고 정치적, 사회적 안정에도 부정적 영향을 크게 미친다. 아래의 그림은 폭탄테러가 테러리즘의 활동에서 얼마나 주요한 부분을 차지하는지를 직관적으로 보여준다.



(출처: Global Terrorism Database)

〈그림 1〉 테러공격 유형에 따른 테러공격 빈도수(1970-2010)

<그림 1.>은 START(National Consortium For The Study of Terrorism and Responses to Terrorism) 프로그램에서 수집한 GTD의 폭탄테러 자료를 사용하여 만든 각각의 테러행위의 빈도수이다. 1970년에서 2010년까지 전 세계에서 발생한 여러 서로 다른 테러행위들을 시간적 순서에 따라 그 빈도수를 그래프로 나타낸 것이다. 가장 위의 실선은 폭탄테러의 빈도수를 나타내며 두 번째로 높은 빈도수를 나타내는 실선이 무장공격을 나타낸다. 나머지 실선들은 각각 암살, 항공기 납치, 인질납치, 유괴, 비무장 공격 등을 나타낸다. 그림에서 알 수 있는 것처럼, 폭탄테러는 가장 주요한 테러공격방법이다.

그럼에도 불구하고 폭탄테러에 대한 의미 있는 계량분석연구는 잘 이루어지지 않고 있다. 많은 연구들이 단지 폭탄테러에 대한 예방적 대응방안 또는 사후적 대응방안에 대한 매뉴얼식 또는 직관에 의한 서술식 논의이거나(강욱·전용태, 2012; 김종열·김창호, 2012; 유형창, 2012; 주성빈·최응렬, 2013) 아니면 9.11테러나 런던테러 등과 같은 특정 폭탄테러사건에 대한 사례분석을 서술하는 방식으로 행해진다(Lieberman & Cheloukhine, 2009; Shane, 2009). 물론 이러한 연구들이 어느 정도 의미 있는 지식의 생산과 정책대안에 대한 가이드라인을 준다. 하지만 통계적인 계량분석은 폭탄테러 사건의 데이터가 가지고 있는 숨겨진 의미를 발견하게 해준다. 그리고 이러한 분석들로부터 발견된 숨겨진 여러 변수들 간의 인과성이나 특성, 상호관계들은 폭탄테러 현상에 대한 이해를 의미 있게 증가시키고 대테러 정책개발에 상당히 긍정적인 영향을 미칠 수 있다.

폭탄테러에 대한 몇몇 계량분석의 사례들은 우리에게 매우 흥미롭고 중요한 사실들을 알려준다. McCartan, Masselli, Rey, 그리고 Rusnak(2008)은 체첸의 폭탄테러를 계량 분석하였다. 이들은 폭탄테러는 한 번에 많은 인명을 살상할 수 있는 도시지역에서 더 빈번히 발생하며 날씨가 추운 시즌보다는 많은 사람들이 밖에서 활동하는 날씨가 따뜻한 시즌에 보다 더 많은 수가 발생한다는 사실을 negative binomial 분석을 사용해 증명하였다. 또한 테러리스트가 주민의 지지를 얻어야 되는 지역에서는 테러리스트가 적대시하는 정부나 경찰, 또는 군 등을 대상으로한 폭탄테러가 빈번히 일어나며 주민의 지지를 얻지 않아도 되는 적대적인 지역에서는 일반 민간인이나 교통시설, 또는 비즈니스 시설 등과 같은 민간인 타깃을 대상으로 한 폭탄테러가 빈번히 발생한다는 사실을 보여주었다.

Piazza(2012)는 아프가니스탄 지역의 폭탄테러를 negative binomial을 사용해 분석

하였다. 그의 연구에 따르면, 아프가니스탄의 폭탄테러의 경우 마약 생산과 밀거래가 폭탄테러의 증가에 통계적으로 유의미한 인과적 영향을 미친다. 또한, 미군과 동맹국 군대의 주둔이 증가할수록 폭탄테러가 증가하는 경향을 보여주며 아프가니스탄 중앙정부와 미군과 동맹국 군대 등에 적대적인 파슈툰 부족지역에서 통계적으로 유의미하게 더 많은 수의 폭탄테러가 집중해서 발생하였다.

이 밖에도 Hafez(2007: 103)는 이라크 폭탄테러사례를 통계 분석하여 2003년에서 2006년까지 대부분의 폭탄테러가 49월에 발생한다는 사실을 발견하였다. Berrebi와 Lakdawalla(2007)는 테러타겟이 테러세력의 거점에 가까울수록 폭탄테러를 당할 가능성이 높아지는 것을 경험적 연구를 통해 증명했다. 이들은 테러세력의 거점에서 1km 멀어질수록 테러공격을 당할 확률이 0.5퍼센트 감소한다고 보고하였다. 이들은 이러한 사실을 발견하는데 GIS(Geographical Information System) 분석을 사용하였다. Killot와 Charney(2006)는 이스라엘의 자살폭탄테러를 연구하였다. 그들은 통계적 계량분석을 통해 접근성, 이동성, 이용가능성, 거리, 그리고 노출성등과 같은 지리적 요인들과 테러세력의 지리적 거점, 그리고 테러대상으로서 취약성을 가진 도시의 위치 등이 이스라엘에서 테러리즘 위협의 정도를 평가하는 예측요인들이 된다는 사실을 발견하였다. 또한 국내에서도 윤민우(2012) 역시 지리공간 분석을 사용해 아프가니스탄의 폭탄테러 공격의 경향성을 분석하였다.

통계적 계량분석의 효용성은 폭탄테러에만 국한되지 않는다. 인질납치, 비행기납치 등과 같은 다른 유형의 테러사건 분석에서도 계량적 경험적 분석은 그 필요성을 입증한다. Yun과 Roth(2008)는 로지스틱 회귀분석을 통해 납치된 인질이 죽고 사는 것이 주요한 예측요인들에 의해 영향을 받는다는 사실을 입증했다. Dugan, LaFree, 그리고 Piquero(2005)는 비행기 납치를 경험적으로 분석하였다. 이들은 처벌의 정도가 심해지고 체포당할 확실성이 높아지면 비행기 납치의 성공가능성이 낮아지고 이는 궁극적으로 비행기 납치의 감소로 이어진다는 사실을 발견하였다.

이 연구는 그간 여러 차례 입증된 계량적 분석의 활용가능성을 아프가니스탄 폭탄테러 사건에 적용하려고 시도한다. 아프가니스탄의 폭탄테러 분석은 Piazza(2012)의 의미 있는 연구에도 불구하고 아직 충분한 정도로 연구가 되지 않고 있다. 그간의 대부분의 연구는 서술적이거나 사례제시적인 성격을 띤다. 특히 국내에서는 이에 대한 본격적인 계량분석이 거의되지 않고 있다. 이런 점에서 이 연구는 폭탄테러와 테러리즘 일반의 지식축적과 테러리즘과 관련한 연구방법의 제시라는 점에서 학

문적 의의를 가진다. 한편 이 연구는 OSINT(Open Source Intelligence)를 통한 자료수집과 이의 분석을 통한 정보(intelligence)의 생산이라는 점에서 정책적인 함의 역시 가진다. 그리고 이렇게 생산된 정보는 아프가니스탄 등과 같은 세계도처의 위험지역에서 사업하거나, 거주하거나, 여행하거나, 업무를 수행하는 우리 국민들과 정부 관료들, 그리고 군인과 경찰, 외교관, 사업가들에게 유용한 가이드라인을 제시할 수 있다. 더불어 국내에서 있을지도 모를 폭탄테러 공격에 대한 대테러 대응방안을 마련하는데도 참고가 될 것이다.

II. 테러리스트의 합리성과 테러사건의 경향성

테러리스트는 합리적인 계산자로서 비용-효과 분석을 통해 의사결정을 수행한다(Crenshaw, 1998). 테러 행위는 전략적, 전술적 선택 대안이며 추구하는 전략적 목표를 주어진 조건에서 극대화하려고 노력하는 테러리스트들의 합리적 의사결정의 결과물이다. 이러한 테러리스트의 의사결정에는 시간과 공간, 정치적 상황과 여론, 그리고 이용 가능한 무기와 접근 가능한 공격대상과 같은 여러 외생변수들이 영향을 미치게 되며 이러한 외생변수들이 설정하는 제약 또는 기회조건 아래에서 도출되는 최적의 합리적 결과물이 구체적인 테러 공격행위로 나타나게 된다(Crenshaw, 1998: 7-24). 물론 테러리스트들이 궁극적으로 추구하는 목표는 전 세계에 이슬람 신정을 건설하거나 아마겟돈을 수행하고자 하는 경우에서 보듯 망상적일 수 있다(White, 2006). 하지만 추구하는 목표에서 비쳐지는 비합리성과 이와 같은 목적을 달성하기 위해 채택되는 전략적 전술적 수단으로서의 합리성과는 서로 구별된다. 추구하는 목표가 무엇인지와는 별도로 테러리스트가 수행하는 구체적인 테러행위 그 자체는 합리적 의사결정으로 도출되는 전략적, 전술적 선택대안이다.

많은 경험적 연구들은 테러리스트가 합리적 의사결정자라는 이론적 주장을 뒷받침한다. 여러 테러리즘 관련 연구들이 테러리스트의 합리성이라는 전제에 기초하여 경험적 연구를 수행하였으며 이 연구결과들은 테러리스트가 합리적 행위자이며 따라서 테러행위들이 어떤 경향성을 띠며 예측할 수 있다는 가설을 지지한다. 예를 들면, Dugan et al.(2005)은 비행기 납치테러를 합리적 선택 모델을 사용하여 경험적으로 검증하였다. 1931년에서 2003년 사이에 발생한 1,101개의 테러사건을 계량적으로

로 분석하여 테러리스트들이 합리적 의사결정자라는 사실을 증명하였다. Yun과 Roth(2008)는 테러리스트가 합리적인 의사결정자라는 가정 하에 로지스틱 회귀분석 모델을 사용하여 테러리스트에 의해 납치된 인질의 생존가능성을 분석하였다. 그들은 이를 통해 인질사건 역시 테러리스트가 합리적으로 비용-편익 분석한 결과물이라는 사실을 보여주었다. Sandler와 Scott(1987)은 합리적 선택 모델을 사용하여 특정한 예측변수가 테러리스트의 성공적인 테러행위에 영향을 미치는 지를 검증하였다. 이들의 연구결과도 역시 테러리스트가 합리적 의사결정자라는 가설을 지지한다. 이밖에도 Cauley와 Im의 연구(1988), Wilson의 연구(2000), Piazza의 연구(2012), 그리고 McCartan et al. 등의 연구(2008)들이 테러리스트가 합리적 의사결정자이며 테러행위가 어떤 특정한 경향성을 띠고 특정 예측 요인들에 의해 영향을 받는다는 사실을 경험적으로 증명하고 있다.

테러리스트가 합리적 의사결정자라는 점은 이들이 결정하고 실행하는 테러행위들이 어떤 경향성을 띠고 이 때문에 예측요인들에 의해 그 결과가 영향을 받을 것이라는 사실을 알려준다. 인지심리학의 스크립트 이론은 합리적 의사결정자가 실행하는 행위들이 어떻게 특정한 경향성을 띠는지의 과정을 스크립트과정을 통해 보여준다. 스크립트 이론은 테러 실행 과정에서 합리적 계산을 하는 범인들의 인지적 의사결정(cognitive decision making)의 절차상 세부사항들을 보여 준다. 스크립트 이론에 따르면, 합리적 사고 과정은 의사 결정과 이러한 의사결정이 습관화 또는 일상화 되는 하나의 지속적인 사이클이다. 어떤 이가 생소하거나 중대한 상황에 직면하면, 그 사람은 신중하고 사려 깊은 의사 결정을 내릴 것이다. 하지만, 같은 사람이 비슷한 조건에서 같은 행위를 반복한다면 그 사람은 보다 덜 신중하게 계산을 하거나 주의 깊은 고려 없이 습관적으로 행동한다. 이처럼 행위가 습관화 되는 현상을 일상화 또는 습관화라고 부른다. 계산과 잇따르는 일상화의 사이클은 음주운전이나 갑작스런 감정의 폭발에 의한 공격, 또는 병적인 도박과 같은 외관상 미친것처럼 보이거나 충동적인 행위들에도 역시 동일하게 적용된다. 때문에 이러한 행위들 또한 이전에 만들어진 합리적 계산의 일상화된 결과물이다(Cornish, 1994).

스크립트 이론은 스크립트 개념에 근거해서 경향성을 띤 인간 행동을 설명한다. 이벤트 스키마타(event schemata)라고도 알려진 스크립트는 인간 행동을 이해하고 실행하기 위해 필요한 절차상의 지식 구조에 해당하는 기억 구조이다(Lord & Kernan, 1987). 스크립트는 아마도 실제로 현장에서 부딪힌 경험의 가장 명백한 묶음일 수

있는 개인적 경험의 결과로부터 생겨난다. 예를 들면, 어떤 한 테러 행위자는 여러 차례 시도와 실수를 통해 배움으로서 어떤 테러 행위를 실행하는데 필요한 행동과 행위 등의 일련된 순서에 대해 학습할 수 있다. 이렇게 해서 습득된 행동의 일련 순서는 테러 행위 수행을 위한 어떤 한 스크립트로서 기억 속에 저장될 수 있다. 반면에, 스크립트는 또한 인간 상호간의 혹은 미디어를 통한 커뮤니케이션의 과정을 통해 생겨날 수 있다. 단순히 다른 테러리스트들과 테러 수행에 관해 대화를 하거나 또는 테러를 다룬 영화를 보거나 이야기를 읽는 행위들은 특정한 테러 행동을 위한 어떤 스크립트의 구축에 기초를 제공한다(Gioia & Manz, 1985).

Cornish(1994)는 스크립트 이론이 범죄 행위의 절차상 세부내용을 제공한다고 주장했다. 코니쉬에 따르면, 스크립트 개념은 보편적 스크립트(universal script), 메타 스크립트(meta script), 프로토 스크립트(protoscript), 스크립트, 그리고 트랙(track)과 같은 다른 수준의 추상적 개념들로 이루어진다. 이 서로 다른 용어들은 스크립트 개념이 작동할 수 있는 일련의 다양한 수준들을 나타낸다. 이처럼 개념적으로 서로 연관된 스크립트들의 집합은 가장 구체적인 사례들로부터 보다 함축적이고 보다 추상적인 스크립트의 범주들에 이르기까지 위계적으로 연결될 수 있다. 보편적인 스크립트는 가장 높은 수준의 스크립트이며 여러 개의 메타 스크립트로 이루어진다. 이러한 위계적인 순서에서, 트랙은 가장 구체적인 스크립트 수준이며 따라서 가장 낮은 수준의 추상성을 가지고 있다. 예를 들면, 범죄가 보편적인 스크립트라면, 돈을 목적으로 한 범죄는 메타 스크립트일 수 있고, 강도가 프로토 스크립트에 해당하며, 공공장소에서 행인을 상대로 한 강도가 스크립트에 해당한다. 그리고 지하철에서 행인을 상대로 한 강도행위는 가장 낮은 수준의 추상성을 가지고 가장 구체적인 에피소드 수준에 해당하는 트랙이 된다. 또한, 이 트랙들은 일련의 논리적 단계들을 따라 시간적으로 서로 연결된다.

Cornish(1994)의 스크립트 이론을 폭탄테러 등의 테러행위에 적용하면 어떻게 테러리스트의 합리성이 테러행위의 경향성에 연결되는지 알 수 있다. 테러 공격을 실행하는 테러리스트는 기존의 일반화 되어 입력되어 있는 테러 공격에 맞게 마련된 스크립트를 지니고 있다. 비슷한 환경이나 조건에서 이전에 충분한 횟수의 테러 공격을 반복해 온 경험이 축적되어 있는 일상화된 테러공격의 경우에는 이미 오랫동안 시스템화된 일련의 테러 공격과정이 잘 마련되어 있으므로 높은 수준의 합리적인 의사 결정 과정이 대체로 필요치 않다. 아마도 일상화 또는 습관화 된 방식으로 테러

공격이 실행될 것이다. 또한, 이러한 일상화 된 테러공격의 신뢰도는 높을 것이다. 때문에 이러한 방식의 공격에서는 기존에 잘 구축된 스크립트가 테러 공격 결정과 실행 단계에서 주도적으로 작동하며 의식적으로 수행되는 높은 수준의 합리적 의사결정은 잘 일어나지 않을 것이다.

하지만 새로 접하는 상황에서 또는 새로운 외생변수가 개입할 경우에 테러리스트는 높은 수준의 의식적인 합리적 계산과정을 거쳐 구체적 테러행위의 실행을 결정한다. 이런 경우는 이전에 테러 공격을 실행한 경험이 없는 아마추어 테러리스트가 처음으로 테러 공격을 감행하거나 아니면 기존에 테러 경험이 있다 하더라도 새로운 상황적 또는 환경적 조건에 직면한 경우에는 상당히 주의 깊고 신중한 합리적 의사결정을 필요로 할 것이다. 이러한 모델에서는 대체로 기존에 갖추어진 스크립트와 여기에 더해진 신중한 합리적 의사결정이 비슷한 정도로 중요하게 작용할 것이다.

Newman와 Clarke(2007)는 테러리스트가 합리적인 행위자라는 이론적 주장과 스크립트를 통한 테러사건의 경향성이라는 전제를 받아들인 기반위에서 상황범죄이론을 제시한다. 이들은 테러리스트의 의사결정과정에 영향을 미치는 외생변수들에 주목한다. 이들이 제시하는 외생변수들은 테러리스트를 둘러싼 상황적, 환경적 조건들이다. 이들은 테러리스트가 합리적 의사결정을 하기 때문에 테러리스트를 둘러싼 상황적 요인들이 테러리스트의 의사결정과정에 영향을 미쳐 궁극적으로 테러리스트의 합리적 의사결정과정에서 도출되는 테러행위에 영향을 미치게 된다고 설명한다. 이 과정에서 테러리스트들의 합리적 의사결정은 상황적 요인들이 변하지 않는 한 스크립트의 형태로 일정한 경향성을 나타내게 된다. 반면 상황요인들이 바뀌거나 상이할 경우 테러리스트의 합리적 의사결정에 영향을 미치고 스크립트 과정의 변질을 불러와 궁극적인 결과물인 테러행위의 특성이 바뀌게 된다.

Newman와 Clarke(2007)는 상황적 범죄이론을 테러리즘에 적용하여 테러리스트의 폭탄테러 행위 역시 이러한 상황적 범죄이론의 모델로 설명할 수 있음을 보여주었다. 이들은 테러리스트의 동기에 지나치게 많은 관심을 기울이지 말 것을 지적하며 테러가 범죄의 한 형태라는 사실에 기초하여 테러리스트와 테러행위에 대한 이해를 시도할 것을 주문한다. 이들에 따르면 테러리스트는 자신들의 구체적 목적을 실현하기 위해 상황적 조건이 주는 요인들 고려하여 합리적 의사결정을 한다. 따라서 이러한 목적과 상황조건 그리고 합리적 정보처리와 행동 간의 관계를 정확히 인지하면 폭탄테러와 같은 테러 행위를 이해하고 이에 대한 효과적인 대응방안을 마련할 수

있다고 주장한다. 예를 들면 EVIL DONE(Easy, Vital, Iconic, Legitimate, Destructible, Occupied, Near, Easy)의 요소들이나 MURDEROUS(Multipurpose, Undetectable, Removable, Destructive, Enjoyable, Reliable, Obtainable, Uncomplicated, safe)의 요소들을 고려하면 폭탄테러 행위들의 경향성을 분석해 낼 수 있다. 또한 상황적 요인들이 어떻게 폭탄테러에 인과적 영향을 미치는 지도 알아낼 수 있다.

Ⅲ. 연구방법

먼저 이 연구에 사용된 데이터는 START(National Consortium For The Study of Terrorism and Responses to Terrorism) 웹사이트¹⁾에 저장된 아프가니스탄의 폭탄테러사건 데이터를 사용하였다. 미국의 START프로그램은 자신들이 인터넷, 미디어 보도 등의 공개출처자료를 활용해 수집한 GTD(Global Terrorism Database)를 운영하고 있다. 여기에 사용된 데이터는 이 GTD 데이터의 일부이다. START 프로그램은 2005년에 미국 메릴랜드 대학교의 Gary Lafree교수의 주도로 미국 국토안보부(Department of Homeland Security)의 지원을 받아 설립되었다. 이 프로그램은 효과적인 대테러 활동을 위해 필수적인 테러리즘과 테러리스트와 관련된 기원과ダイナ믹, 행동패턴과 심리적 영향 등 다양한 분야에 관한 사회과학적, 행동과학적인 이해를 목표로 이를 위한 테러리즘 연구를 통한 이론의 개발과 연구 촉진을 위한 데이터베이스 구축 및 지원 등을 주요 임무로 하였다. 이 프로그램은 성공적으로 발전하여 미국 테러리즘 연구에 있어 주요한 역할을 수행에 오고 있으며 그 권위를 인정받고 있다. START 프로그램에서는 테러리즘 연구자들을 위해 전 세계에서 일어나는 테러리즘 사건들을 데이터베이스로 구축하여 서비스하고 있다. 이는 GTD로 불리며 1970년부터 2011년까지 전 세계에서 일어났던 테러사건들을 공개정보(Open Source Intelligence: OSINT) 개념에 기초하여 구축한 데이터베이스이다. 이 데이터는 START 프로그램의 온라인 웹사이트에서 이용가능하다.

이 연구는 START 프로그램에서 제공하는 GTD 데이터를 다운받아 연구 분석에 사용하였다. 이 연구에 사용된 데이터는 두 단계를 거쳐 선정하였다. 먼저 GTD 데이터 가운데 아프가니스탄지역에서 2002년 1월 1일에서 2011년 12월 31일 사이에

1) www.start.umd.edu

발생한 1474건의 폭탄테러 사건을 선택하여 발췌하였다. 이 1474건을 대상으로 각각의 변수에 대한 개별적 기술적 분석을 실시하였다. 또한 1474건 가운데 missing value를 가진 케이스들을 제외한 645건을 대상으로 두 변수 간의 상관관계를 보기위한 카이제곱검증이 실시되었다.

여러 예측요인들이 개별 폭탄테러사건의 사상자수에 어떻게 영향을 미치는 지를 알아보기 위한 로지스틱 회귀분석을 위해 이차로 선택된 645건의 폭탄테러사건 케이스들이 사용되었다. 이 645건의 폭탄테러 케이스는 일차로 선택된 1474건 가운데서 로지스틱 회귀분석 모델에 포함된 모든 변수들에 대한 값을 모두 포함하고 있는 케이스들만을 추려낸 것이다. 바꾸어 말하면 모델에 포함된 변수들 가운데 어떤 하나의 변수에 대해서라도 missing value를 가지고 있는 사건 케이스는 분석에서 제외하였다. 이렇게 선택된 645건의 케이스가 로지스틱 회귀분석에 사용되었다.

한편 GTD 데이터에 수록되어 있지 않은 하지만 분석을 위해서는 꼭 필요한 변수들에 관한 정보를 보충하기 위해 아프가니스탄에 관한 지역정보와 아프가니스탄에 주둔한 미군과 동맹국군대의 기지와 테러세력의 반군 캠프 등에 관한 보고서, 그리고 파슈툰 민족분포와 마약생산 및 밀거래 집중 지역에 대한 정보들에 관한 다른 기타 여러 자료를 추가로 활용하였다. 이러한 추가 자료들에 관한 상세한 정보는 이 논문의 참고문헌 목록에서 따로 정리하였다. 이러한 추가적인 변수와 그에 대한 정보는 GTD 데이터로부터 주어진 기초정보를 추가적으로 사용한 보충자료로 확인하여 다시 코딩하는 방식으로 진행하였다. 예를 들면 폭탄테러의 위치가 GTD 데이터상에 표시된 경우 보충자료를 통해 이 지역의 마약생산량을 확인한 후 다시 분석에 사용된 데이터에 새로운 변수항목과 값을 추가하는 과정을 거쳤다.

기술통계분석을 위해서 모두 7개의 변수가 사용되었다. 이 변수들은 사상자 수, 달, 연도, 지방, 지역, 공격주체, 공격대상 등이다. 사상자 수는 폭탄테러 한 건당 발생한 사망자 수와 부상자 수를 합한 값이다. 달은 사건이 발생한 달을 의미한다. 연도는 사건이 발생한 연도이다. 지방은 폭탄테러 사건이 발생한 지방이다. 이 지방은 우리나라의 도 단위에 해당하며 총 34개의 지방이 아프가니스탄에 있다. 지역의 경우는 도시 또는 시골지역인지에 대한 구체적인 사건발생지역이다. 시단위로 정보가 표시된다. 공격주체는 테러사건의 공격주체로서 탈레반인지 비탈레반인지 여부에 따라 분류하였다. 공격대상은 목표물에 해당한다. 정부, 군, 경찰 등 정부목표물과 민간인, 교통시설, 교육시설 등 구체적인 공격목표물을 표시하였다.

변수들 간의 보다 복잡한 상관관계와 인과성을 알아보기 위해 카이제곱 검증(χ^2)과 로지스틱 회귀분석(logit)을 실시하였다. 이를 위해 먼저 기술적 분석에 사용된 7개의 변수들을 조작하여 10개의 변수로 바꾸었다. 이 변수들은 사상자 수, 계절, 마약생산, 파슈툰 부족지역, 반군거점, 미군 및 국제지원군 주둔지, 연도, 시골 또는 도시지역, 테러공격자, 공격대상등이다. χ^2 는 폭탄테러 빈도수와 관련된 변수들 간의 상관관계를 살펴보기 위해, 그리고 사상자 수에 대한 예측요인들을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 먼저 최초의 1474건의 케이스에서 각 변수들에 해당하는 missing value를 가진 케이스들을 모두 제외한 나머지 645건의 케이스를 대상으로 변수의 조작과 분석이 실행되었다.

사상자 수는 χ^2 과 logit(로지스틱 회귀분석) 분석을 위해서 이를 다시 이 값의 중위수(median)인 4를 기준으로 4보다 낮은 사상자가 발생하였거나(1에서 3) 또는 사상자가 발생하지 않은 경우를 하나로 묶어 zero or low casualty로 4이상의 사상자를 낸 경우는 high casualty로 하나로 묶어 더미(dummy)변수를 만들었다. 계절 변수는 우선 1월에서 12월까지 발생한 폭탄테러 사건을 월별로 표시한 원값을 다시 4월에서 9월까지 따뜻한 계절에 발생한 사건과 10월에서 3월까지 추운 계절에 발생한 사건으로 더미변수로 설정하였다. 마약생산 변수는 아프가니스탄의 34개 지방의 마약생산량을 나타낸다. 원값을 중위수를 기준으로 그 보다 높은 지방을 하나로 묶어 high 생산량 지방과 low 생산량 지방으로 더미변수로 설정하였다. 파슈툰 부족지역의 아프가니스탄의 34개 지방 가운데 파슈툰 부족이 지배적인 지방인지의 여부를 나타낸다. 이 변수는 파슈툰 지배지역과 그렇지 않은 지역으로 더미변수로 설정되었다. 반군거점 변수는 탈레반이나 하카니 네트워크와 같은 테러세력의 본부가 위치해 있는지의 여부를 나타낸다. 아프가니스탄 34개 지방 가운데 반군거점이 있는 지역을 Yes로 그렇지 않은 지방을 No로 더미변수로 설정하였다. 미군 및 국제지원군 주둔지는 아프가니스탄 34개 지방 가운데 미군 또는 국제지원군(ISAF: International Security Assistance Force)이 주둔하고 있는지의 여부를 나타낸다. 주둔지역은 Yes로 그렇지 않은 지역은 No로 표시하여 더미변수를 설정하였다. 연도는 사건발생 연도를 나타낸다. 원값을 다시 테러수준이 낮은 시기와 중간시기, 그리고 테러수준이 높은 시기의 세 개의 카테고리를 갖는 명목변수로 설정하여 χ^2 과 logit에 사용하였다. 2002-2005년은 낮은시기, 2006-2008년은 중간시기, 2009-2011년은 높은시기로 분류하였다. 시골 또는 도시지역 변수는 폭탄테러가 발생한 구체적인 도시나 지역을 나타

낸다. 원값을 다시 카볼과 같은 국가수도와 칸다하르 등의 지방의 수도, 그리고 기타 중,소 도시 및 시골지역으로 세 개의 카테고리로 설정하여 명목변수를 만들었다. 테러공격지는 폭탄테러를 실행한 주체에 관한 변수이다. 원값을 다시 탈레반과 비탈레반으로 더미변수로 설정하였다. 마지막으로 공격대상은 테러공격의 목표물이 된 구체적인 대상을 의미한다. 원값을 정부나, 군, 경찰 등의 공격대상으로 테러리스트에게는 적대적인 목표물과 민간인이나 비즈니스, 또는 수도나 교통수단 등과 같은 민간인이나 시설 등의 공격대상으로 테러리스트에게는 중립적인 목표물의 두 카테고리로 더미변수를 설정하였다.

분석의 전반적인 과정은 다음과 같다. 먼저 각각의 변수에 대한 기술적 통계분석 결과를 제시할 것이다. 그리고 나서 두 변수들 간의 상관관계를 살펴보기 위한 카이제곱 검증을 실시할 것이다. 여기까지는 폭탄테러 사건의 빈도에 관한 분석이 실행될 것이다. 마지막으로 로지스틱 회귀분석을 실시하여 독립변수와 종속변수간의 인과성을 통제변수의 조건하에서 살펴볼 것이다. 이 단계에서 종속변수로는 개별 폭탄테러 사건 당 사상자 수가 사용될 것이다. 그리고 독립변수로는 계절, 마약생산, 파슈툰 부족지역, 반군거점, 미군 및 국제지원군 주둔지, 시골 또는 도시지역, 테러공격자, 공격대상 등의 변수가 사용될 것이며 연도 변수는 통제변수로 사용되었다. 분석을 위해서 STATA와 R을 병행하여 함께 사용하였다.

IV. 분석결과

1. 기술적 통계분석

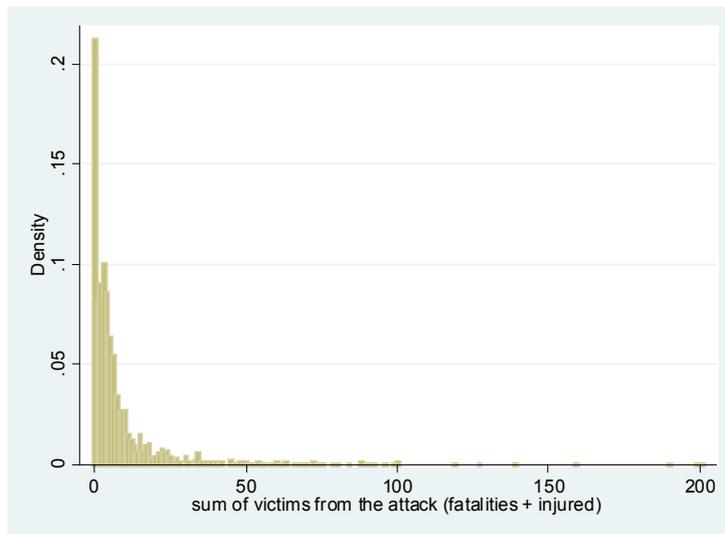
먼저 사상자수와 사건발생 연도 그리고 사건발생 달에 대한 기술적 통계분석을 실시하였다. 그 결과는 <표1>에 제시되어 있다.

<표 1> 사상자 수, 달, 연도 변수들의 기술적 통계분석 결과

변수	유효N	중위수	최빈값	최소값	최대값
사상자 수	1474	4	0	0	201
달	1474	7	9	1	12
연도	1474	9	9	2	11

* 유효N은 유효한 사건 케이스 수를 나타내며, 중위수는 median을 최빈값은 modem를 나타낸다.

사상자 수는 최소 0명에서 최대 201명까지 분포되어 있다. 이는 개별 사건당 발생한 사상자 수를 뜻한다. 대부분의 폭탄테러사건의 경우에 사상자가 한명도 발생하지 않는다는 사실을 최빈값이 0인 것에서 확인할 수 있다. 이는 전체의 약 21%에 해당한다. 중위수가 4인 것은 전체 평균을 의미한다. 평균적으로 폭탄테러 사건의 사상자는 약 4명 정도인 것을 알 수 있다. 그리고 이 중위수이하로 사상자가 발생한 사건이 전체의 약 57%를 차지한다. 이는 대부분의 폭탄테러 사건의 사상자가 그리 크지 않으며 10명 이상의 대규모 사상자가 나는 경우가 예외적임을 알려준다. 실제로 전체의 약 19%정도의 사건에서만 폭탄테러의 사상자가 10명 이상 발생했다. 아래의 <그림 2>는 사상자 수의 분포를 보여준다.

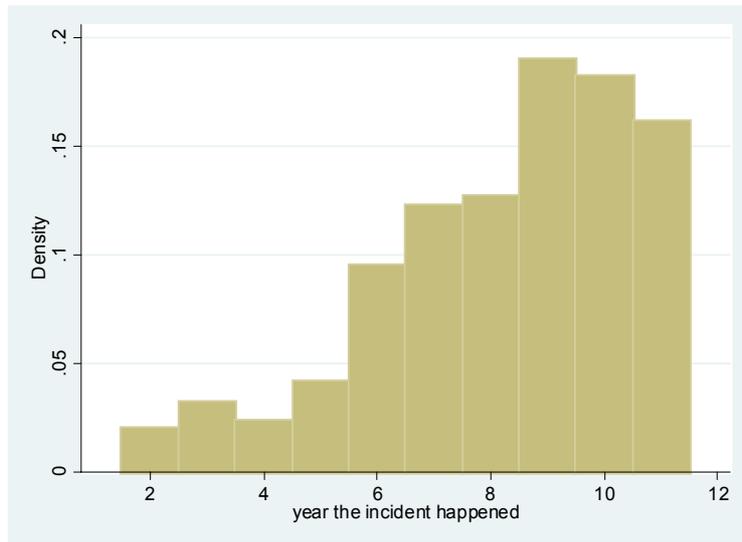


<그림 2> 폭탄테러사건의 사상자 수 분포

사건발생 달의 경우는 9월에 가장 많은 폭탄테러가 발생했다. 이는 최빈값이 9인 것을 통해 확인할 수 있다. 9월에 170건의 폭탄테러가 발생하였으며 이는 전체의 11.5%에 해당한다. 한편 중위수가 7인 것은 1월에서 12월까지 가운데 7월이 사건발생 빈도 순서에서 가운데 위치하여 평균에 해당함을 알 수 있다. 7월에 143건의 폭탄테러가 발생했으며 이는 전체의 약 9.7%에 해당한다. 7월보다 많은 폭탄테러가 발생한 달은 9월, 6월(166건, 10.5%), 8월(145건, 9.8%), 11월(145건, 9.8%) 등이다. 5월에는

139건(전체의 9.4%)의 폭탄테러가 발생하여 7월보다 사건발생 빈도가 다소 낮게 나타났다. 11월의 예외적 경우를 제외하면 대체로 5, 6, 7, 8, 9월 등과 같은 날씨가 따뜻하고 활동하기 좋은 여름에 집중적으로 발생함을 알 수 있다. 5-9월까지 발생한 폭탄테러 사건의 합은 전체의 51%에 해당한다. 단 11월의 경우에는 왜 추운계절임에도 폭탄테러 사건이 빈번히 발생했는지에 대한 설명이 있어야 할 것이다. 불행히도 기술적 분석만으로는 그에 대한 설명을 하기가 어렵다.

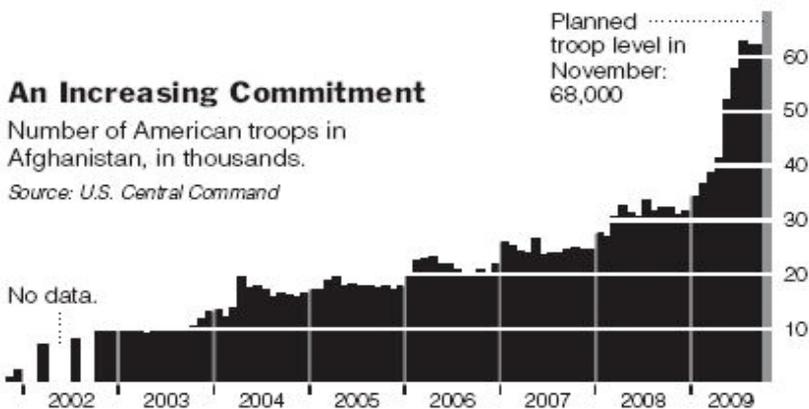
사건발생 연도는 2에서 11의 분포를 보여 2002년에서 2011년까지 발생한 데이터임을 알 수 있다. 최빈값이 9라는 것은 2009년에 가장 빈번히 폭탄테러가 발생했다는 것이며 중위수가 9라는 의미는 폭탄테러의 발생이 평균적으로 2009년에 발생했다는 것을 말한다. 결국 2009년에 폭탄테러가 가장 많이 발생했다는 사실을 말해준다. 다음의 <그림3>은 연도별 폭탄테러사건의 빈도수 분포를 나타낸다.



<그림 3> 연도별 폭탄테러사건의 빈도수 분포

위의 그림에서 알 수 있는 것처럼 폭탄테러 사건이 2002-2005년까지 아프가니스탄 테러전쟁 초기에는 그리 많지 않다가 최근으로 올수록 폭탄테러 사건이 더 빈번히 발생하고 있음을 알 수 있다. 특히 2009년에 가장 빈번히 발생하였으며 2010년과 2011년에도 상당히 많은 빈도수의 폭탄테러가 발생했음을 알 수 있다. 다만 2002년에서 2009

년까지 거의 지속적으로 가파르게 폭탄테러가 증가하다가 2009년을 정점으로 다소 감소하는 추세를 두 해 잇따라 보여주고 있어 이것이 폭탄테러가 감소하는 경향을 의미하는 것인지는 지켜봐야 할 사항이다. 흥미로운 사실은 2002년에서 2011년까지 기간을 폭탄테러사건의 빈도수에 따라 3단계로 나누어볼 수 있다는 점이다. 2002년에서 2005년까지의 초기에는 폭탄테러의 수준이 낮은 시기로 볼 수 있고, 2006년에서 2008년까지의 중기에는 폭탄테러의 수준이 중간단계, 그리고 마지막으로 2009년에서 2011년까지의 후기에는 폭탄테러 수준이 높은 단계로 각각 구분할 수 있다. 또 한 가지 흥미로운 사실은 이러한 폭탄테러의 증가 경향이 미군의 증가 추세와 거의 일치하고 있다는 사실이다. 아래의 <그림4>는 아프가니스탄 파병 미군 수(2002-2009)를 보여준다. 미군의 증가 경향과 폭탄테러의 증가경향이 연도별로 거의 동시에 증가하고 있다는 것은 미군의 증가가 폭탄테러의 감소에 거의 영향을 미치지 못하고 있다는 사실을 말해준다. 반면 미군의 증가가 폭탄테러의 증가를 가져왔는지는 의문이다. 물론 이러한 가능성은 있으나 논리적으로 이러한 인과적 관계가 성립되려면 미군이 증가한 뒤 어느 정도의 시간차를 두고 폭탄테러의 증가가 뒤따르는 형태로 그림의 증가추세가 나타나야 할 것이다. 하지만 두 그림의 증가추세가 거의 일치하고 있어 이러한 가설을 뒷받침하기에는 다소 무리가 따른다. 결국 높은 상관관계에도 불구하고 미군의 증가와 폭탄테러의 증가사이에는 어떤 인과적 관계성도 입증하기가 어렵다.



(출처: U.S. Central Command)

<그림 4> 아프가니스탄 파병 미군 수(2002-2009)

<표 2>는 사건발생 지방별 폭탄테러의 빈도수를 보여준다. 아프가니스탄에는 우리나라의 도 단위에 해당하는 34개 지방이 있다. 아래의 표는 2002년에서 2011년까지 발생한 폭탄테러 사건의 총수의 지방별 분포를 나타낸 것이다. 편의를 위해 상대적으로 빈도값이 낮은 지방들은 모두 합산하여 기타로 처리하였다.

<표 2> 개별 변수들의 기술적 통계분석 결과

지방	빈도	퍼센트	누적퍼센트
칸다하르	224	15.2	15.2
카불	162	11	26.2
코스트	148	10	36.2
헬만드	114	7.7	43.9
낭가하르	92	6.2	50.1
가즈니	55	3.7	53.8
헤랏	49	3.3	57.1
쿤두즈	44	3	60.1
팍티카	43	2.9	63
파라	41	2.8	65.8
기타	317	34.2	100
전체(N)	1289	100	

위의 표에서 알 수 있는 것처럼 칸다하르, 카불, 코스트, 헬만드 등 특정한 몇몇 지방에서 대다수의 폭탄테러가 발생한 사실을 알 수 있다. 92건으로 거의 100건에 가까운 낭가하르를 포함하여 상위 5개 지방에서 전체 폭탄테러사건의 절반정도가 발생했다. 이를 상위10개 지방으로 확대하면 전체의 약66% 정도의 폭탄테러가 이들 지역에 집중되었음을 알 수 있다. 이러한 결과는 다음의 <표3>과 비교하면 더욱 흥미로운 결과가 나타난다.

<표 3> 폭탄테러 빈도수 상위 10개 지방의 주요특성

지방	마약	파슈툰	테러	미군	총합
칸다하르	1	1	1	1	4
카불	0	1	1	1	3
코스트	0	1	0	0	1

지방	마약	파슈툰	테러	미군	총합
헬만드	1	1	0	1	3
낭가하르	1	1	1	1	4
가즈니	0	1	0	1	2
헤랏	1	0	1	1	3
쿤두즈	0	1	1	0	2
팍티카	0	1	1	1	3
파라	1	1	0	1	3

위의 표에서 마약은 마약생산량을 나타내며 1은 마약생산량이 높은 지역을 0은 그렇지 않은 지역을 나타낸다. 파슈툰은 파슈툰 부족이 대다수인 파슈툰 부족 지배 지역을 의미하며 1은 파슈툰 부족지역을 0은 그렇지 않은 지역을 나타낸다. 테러는 탈레반 등의 테러세력의 거점이 위치한 여부를 의미한다. 1은 해당지방에 테러세력의 거점이 있는 것을 0은 그렇지 않은 것을 나타낸다. 마지막으로 미군은 미군이나 국제지원군의 주둔지가 위치한지의 여부를 말하며 1은 해당지방에 그러한 주둔지가 있음을 0은 그러하지 않음을 의미한다. 총합은 이들 값을 모두 더한 값이다. 주목할 만한 사실은 파슈툰 부족이 지배적인 지방에서 폭탄테러가 빈번히 발생한다는 사실이다. 상위 10개 지방 가운데 헤랏 한 곳을 제외하고는 폭탄테러 빈도수 상위 9개 지방이 모두 파슈툰 부족이 지배적인 지역이었다. 헤랏의 경우에는 비록 파슈툰 지역은 아니지만 마약생산과 테러거점, 미군주둔지 등이 모두 해당되는 것을 알 수 있다. 미군 주둔지가 위치한 지방에서도 폭탄테러가 빈번히 발생했는데 단 두 지방을 제외하고 나머지 상위 8개 지방에 모두 미군 주둔지가 위치해 있다. 또한 이들 값들을 모두 더한 총합이 3, 4인 지방이 상위 10개 지방 가운데 7개 지방이나 해당된다. 결국 이를 정리하면 파슈툰 부족지역, 미군주둔여부, 테러세력 거점위치 여부, 마약생산 여부 등이 해당지방의 폭탄테러 사건발생 빈도수와 상당한 관련성이 있는 것으로 판단된다.

<표4>는 사건발생 도시 또는 지역별 폭탄테러의 빈도수를 보여준다. 카블과 칸다하르에서 대부분의 폭탄테러가 발생했음을 알 수 있다. 앞서서 칸다하르 지방에서 카블지방보다 더 많은 폭탄테러가 발생한데 비해 여기서는 카블시가 칸다하르시보다 더 많은 폭탄테러가 발생한 것을 알 수 있다. 즉, 도시로만 보자면 아프가니스탄의 수도인 카블시가 가장 위험하며 그 뒤가 칸다하르시 인 것을 알 수 있다. 기타지

역에서 발생한 946건의 폭탄테러는 모두 아프가니스탄의 중, 소도시와 시골지역에 흩어져서 발생했다. 대부분의 지역이 2002년에서 2011년까지 3건 이하의 폭탄테러만을 경험했다. 반면 카불, 칸다하르, 코스트, 잘랄라바드, 헤랏 등의 도시에서 대부분의 폭탄테러가 발생했으며 이들 5개 지역은 전체의 26%에 해당하는 폭탄테러를 경험했다. 흥미로운 것은 이들 5개 지역이 아프가니스탄의 8대 대도시에 모두 해당된다는 것이다. 카불은 아프가니스탄 최대의 도시로 인구 3백만 정도 규모이다. 칸다하르는 제2의 도시로 인구 50만 명 규모이며, 헤랏은 제3의 도시로 인구 약 40만, 잘랄라바드는 5위로 인구 약 20만, 코스트는 8위로 약 16만의 인구이다. 또한 라쉬카르가는 6위의 도시로 인구 약 20만인데 폭탄테러 빈도수가 30여개로 헤랏에 이어 6번째로 많은 폭탄테러가 발생했다. 결국 폭탄테러는 인구가 많고 도시규모가 큰 지역에서 더욱 빈번히 발생한다는 사실을 확인할 수 있다. 참고로 아프가니스탄 전체 인구는 약 천육백만 명 정도이다.

〈표 4〉 사건발생 도시 또는 지역별 폭탄테러의 빈도수

도시 또는 지역	빈도	퍼센트	누적퍼센트
카불	152	10.3	10.3
칸다하르	82	5.5	15.8
코스트	60	4.1	19.9
잘랄라바드	55	3.8	23.7
헤랏	34	2.3	26
기타	946	74	100
전체(N)	1329	100	

〈표 5〉는 폭탄테러 공격의 주체가 누구지를 보여준다. 대부분의 테러공격이 탈레반에 의해 주도되었음을 알 수 있다. 탈레반 단독 폭탄테러 공격이 테러공격 주체가 알려진 전체 733건 가운데 약 89 퍼센트를 차지했다. 반면 하카니 네트워크나 굴부딘 헤마타르의 히잡-이-이슬라미 또는 IMU(Islamic Movement of Uzbekistan)등의 비탈레반 계열 등은 단지 약 8 퍼센트의 폭탄테러만을 주도했다. 이는 탈레반과 비탈레반 세력이 공동작전을 수행한 2.7퍼센트의 사례와 합산하면 전체의 약 90퍼센트 이상의 폭탄테러가 탈레반에 의해 주도되었음을 알 수 있다.

〈표 5〉 폭탄테러 공격주체

공격주체	빈도	퍼센트	유효퍼센트
비탈레반 그룹	58	3.9	7.8
탈레반 그룹	663	45	89.4
탈레반+비탈레반	20	1.4	2.7
합계	741	50.4	100
미상(Unknown)	733	49.6	
총합계	1474	100	

<표 6>은 폭탄테러 공격의 대상 목표물의 분포를 보여준다. 정부와 군, 또는 경찰에 대한 공격을 모두 합치면 580건의 테러공격이 정부를 상대로 이루어졌음을 알 수 있다. 이는 테러공격 대상이 알려진 전체 1445건 가운데 약 52 퍼센트에 해당한다. 논리적으로 군 또는 경찰에 대한 공격과 민간인에 대한 공격이 동시에 일어날 경우 주요 목표물은 군 또는 경찰일 개연성이 높다는 점을 감안하면 전체 1445건 가운데 666건이 정부나 군 또는 경찰을 상대로 한 공격이었다. 이는 전체의 약 58 퍼센트에 해당한다. 반면 민간인이나 비즈니스에 대한 공격역시 적지 않다. 이에 대한 공격은 81건으로 전체 1445건 중 약 33 퍼센트에 해당하며 교통수단 및 시설과 교육시설을 합쳐 약 42 퍼센트에 해당한다. 이를 간추리면 정부에 대한 공격이 좀 더 빈번하지만 동시에 민간인이나 민간 시설에 대한 공격도 역시 그 못지않게 빈번히 이루어지고 있음을 알 수 있다.

〈표 6〉 폭탄테러의 공격목표물

공격목표물	빈도	퍼센트	유효퍼센트
민간인 또는 비즈니스	481	32.6	33.3
군 또는 경찰	306	20.8	21.2
정부관료나 기관	274	18.6	19
군/경찰 + 민간인	86	5.8	6
교통수단 또는 시설	67	4.5	4.6
교육시설	66	4.5	4.6
기타	165	약10	약11

공격목표물	빈도	퍼센트	유효퍼센트
합계	1445		
미상(Unknown)	29	2	
총합계	1474		

2. 이변수 이상의 관계분석

먼저 두 변수간의 상관관계를 살펴본 χ^2 검증은 몇 가지 흥미로운 사실을 보여준다. 먼저 연도와 사상자수 간에는 유의미한 상관관계가 나타났다. <표7>은 그러한 사실을 보여준다. Pearson 카이제곱 값은 $\alpha = .05$ 수준에서 유의미한 것으로 나타나 연도와 사상자수간에 상관관계가 있음을 보여준다. 아래표 안의 실제 관측치와 괄호안의 예측치를 비교해 보면 사상자수가 4명이상으로 높게 나타나는 폭탄테러사건이 2006년에서 2008년 사이 테러사건의 빈도수준이 중간단계인 시기에 많이 발생했던 사실을 알 수 있다. 반면, 빈도수준이 낮았던 2002-05년과 최근 빈도수준이 높은 2009-11년 기간에는 3명 미만의 낮은 사상자수를 기록한 사건들이 많았음을 알 수 있다.

<표 7> 연도와 사상자수간의 χ^2 분석결과

		사건발생 수준(연도)			전체
		낮음 (02-05)	중간 (06-08)	높음 (09-11)	
사상자수	사상자가 없거나 낮은 수준(0-3명)	60(45.4)	82(98.6)	151(149)	293(293)
	높은 수준(4명 이상)	40(54.6)	135(118.4)	177(179)	352(352)
전체		100(100)	217(217)	328(328)	645(645)

Pearson $\chi^2 = 13.724(df=2, P < .01)$

<표 8>은 계절과 연도간의 상관관계를 보여준다. 역시 Pearson χ^2 값은 통계적으로 유의미함을 나타낸다. 테러전쟁의 초기단계에는 상대적으로 추운 계절인 10월에서 3월 사이에 폭탄테러가 많이 났으나 2006년 이후 최근으로 올수록 테러사건의 빈도수가 늘어나면서 따듯한 계절에 사건이 더 빈번하게 발생하고 있다.

〈표 8〉 연도와 계절간의 χ^2 분석결과

		따뜻한 계절/추운 계절		전체
		추운 계절 (10월-3월)	따뜻한 계절 (4월-9월)	
사건발생 수준(연도)	낮음 (02-05)	55(40,8)	45(59,2)	100(100)
	중간 (06-08)	87(88,5)	130(128,5)	217(217)
	높음 (09-11)	121(133,7)	207(194,3)	328(328)
전체		263(263)	382(382)	645(645)

Pearson $\chi^2 = 10.471(df=2, P < .01)$

<표 9>는 파슈툰 부족지역과 연도간의 상관관계를 보여준다. 역시 Pearson χ^2 값은 알파계수 5퍼센트 수준에서 통계적으로 유의미함을 나타낸다. 테러전쟁의 초기와 중기단계에는 상대적으로 파슈툰 지역에서 더 빈번한 폭탄테러가 일어났으나 2009년 이후 최근 들어서는 타직이나 하자라 등 비파슈툰 부족이 더 지배적인 지방에서 상대적으로 더 많은 수의 폭탄테러가 발생하고 있음을 보여준다. 이는 전통적으로 탈레반 등 테러세력의 거점에 가깝고 인구학적으로 지지기반을 갖는 파슈툰 부족지역에 폭탄테러공격이 집중되어 있다가 보다 멀리 떨어진 아프가니스탄 북, 서쪽의 비파슈툰 부족지역으로 확산되어 가는 경향이 있음을 수치를 통해 보여준다.

〈표 9〉 연도와 파슈툰 부족지역간의 χ^2 분석결과

		파슈툰 부족지역 여부		전체
		비파슈툰 지역	파슈툰 지역	
사건발생 수준(연도)	낮음 (02-05)	5(13,2)	97(86,8)	100(100)
	중간 (06-08)	26(28,6)	191(188,4)	217(217)
	높음 (09-11)	56(43,2)	272(284)	328(328)
전체		85(85)	560(560)	645(645)

Pearson $\chi^2 = 13,675(df=2, P < .01)$

<표 10>은 사건발생지역과 연도간의 상관관계를 보여준다. 역시 Pearson χ^2 값은 23.158로 알파계수 5퍼센트 수준에서 통계적으로 유의미함을 나타낸다. 테러전쟁의 초기단계인 2002년에서 2005년 사이에는 테러사건이 중, 소도시 및 시골지역에 비해서 카불 등 국가수도나 칸다하르와 같은 지방의 주요도시(수도)에 주로 발생하였으나 중기단계인 2006-8년, 그리고 최근의 후기단계인 2009-11년으로 오면서 점차 상대적으로 중, 소도시나 시골지역에서 상대적으로 더 많은 폭탄테러가 발생함을 보여준다. 이는 <표9>에서 나타나는 것과 같은 확산효과로 점차 시골이나 외곽지역으로 폭탄테러가 이동하는 현상이 나타난다.

몇 가지 카이제곱 검증의 결과를 종합하면 흥미로운 사실이 관찰된다. 최근으로 올수록 아프가니스탄의 폭탄테러는 대도시에서 시골지역으로 파슈툰 부족지역에서 비파슈툰 부족지역으로 이동하는 현상이 나타난다. 또한 이와 함께 개별 사건 당 사상자의 수가 감소하면서 따뜻한 계절에 보다 빈번히 폭탄테러가 발생하는 양상을 띤다. 이러한 결과는 아프가니스탄의 폭탄테러 경향성이 시간에 따라 변모하고 있음을 보여준다.

<표 10> 연도와 사건발생지역간의 χ^2 분석결과

	사건발생지역			전체
	기타 도시 및 시골지역	지방수도	국가수도 (카불)	
낮음 (02-05)	27(48.8)	52(36.6)	21(14.6)	100(100)
사건발생 수준(연도) 중간 (06-08)	114(106.0)	71(79.4)	32(31.6)	217(217)
높음 (09-11)	174(160.2)	113(120)	41(47.8)	328(328)
전체	315(315)	236(236)	94(94)	645(645)

Pearson $\chi^2 = 23.158(df=4, P < .01)$

마지막으로 <표 11>은 사상자수에 영향을 미치는 여러 예측요인들과 개별 폭탄 테러사건의 사상자수와의 인과성을 보여준다. 아래의 표는 로지스틱 회귀분석의 결과이다. 먼저 예측요인들의 main effect는 마약생산 변수와 타깃타입에서 통계적으로 유의미한 영향을 보여주었다. 마약생산은 사상자수와 부(-)적인 인과관계를 타깃타

입은 사상자수와 정(+)적인 인과관계를 보여주었다. 이를 해석하면 마약생산수준이 낮은 지방일수록 사상자수가 높게 나타나는 것을 의미한다. 반면 마약생산수준이 높은 지방에서는 사상자수가 낮게 나타났다. 한편 타깃타입 역시 사상자수에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 정(+)적인 방향성을 보여주었다. 정부나, 군, 경찰 등의 테러세력이 적대시하는 목표물을 상대로 한 폭탄테러 공격일수록 민간인과 같은 중립적인 목표물에 대한 공격과 비교할 때 더 많은 수의 사상자를 내는 경향이 있는 것으로 나타났다.

Logit 분석결과는 중요한 interaction term의 영향도 보여준다. 이는 예측요인들간의 상호작용이 어떻게 사상자 수에 영향을 미치는지에 관한 흥미로운 사실을 알려준다. 특히 main effect가 종속변수에 미치는 영향이 다른 예측요인들의 매개 또는 조절 작용을 통해 어떻게 변화하는지에 대한 중요한 정보를 제공한다. 계절기후와 연도의 interaction term이 사상자 수에 유의미한 영향을 미쳤다. 계절기후와 연도 변수의 main effect가 유의미하지 않게 나오는데 반해 이들 변수의 상호작용을 통해 유의미한 영향이 나타났다. 계절기후와 연도의 상호작용이 부(-)적인 영향을 사상자 수에 미치는 것으로 나타났다. 이는 연도가 최근(즉, 테러전쟁의 후기)으로 오면서 따뜻한 계절에 폭탄테러가 발생할 경우에 사상자 수에 미치는 통계적인 유의미성이 나타나는 것을 의미한다. 이 경우 즉, 최근 들어 따뜻한 시점에 발생하는 폭탄테러의 사상자가 통계적으로 유의미하게 적게 나타난다고 할 수 있다. 한편 마약생산과 파슈툰 부족지역의 interaction term은 가장 통계적으로 유의미하게 큰 영향을 사상자 수에 미치는 것으로 나타났다. 흥미로운 사실은 앞서의 마약생산에서 나타났던 부(-)적인 영향이 이 파슈툰 부족변수의 조절작용에 의해 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 바뀌었다. 이는 interaction term에 대한 통계분석의 중요성을 보여주는 단적인 사례로서 테러연구에 있어서 고급통계를 사용한 분석의 중요성을 강조한다. 이 결과는 마약생산이 높은 지방에서 사상자수가 낮게 나타나는 효과는 파슈툰 부족이 지배적인 지방에서는 관계가 역전된다는 의미로 해석된다. 즉, 파슈툰 부족이 지배적인 지방에서는 마약생산 수준이 높을수록 통계적으로 유의미하게 사상자수가 높게 나타나는 현상이 있다는 의미이다. 파슈툰 부족의 main effect가 통계적으로 유의미하지 않았던데 비해 이 마약생산 변수와의 상호작용을 통해 파슈툰 부족의 효과가 살아났다. 이 파슈툰 부족과 마약생산의 interaction term은 가장 주요한 예측변수로 사상자 수에 영향을 미친다. 이 interaction term이 1 퍼센트 증가할 때 사상자수가 증가할 확률이 약 11 퍼센트 증가한다.

〈표 11〉 로지스틱 회귀분석 결과 (N=645)

변 수	폭탄테러 사상자수 (0=Low, 1=High)	
	Odds Ratio	S.E.
계절기후	3.4821	2.3747
마약생산	.1273*	.1095
파슈툰지역	.7460	1.1903
반군지역	1.3945	.9729
미군주둔지	.6217	.2719
연도(낮음, 중간, 높음)	1.3309	.2525
도시규모	1.0690	.1804
공격자타입	.5947	.6707
타깃타입	3.1169*	1.5118
계절기후*연도	.8510*	.0701
마약생산*파슈툰지역	12.2214**	10.9546
반군거점*미군주둔지	.6010	.4566
공격자타입*파슈툰지역	.8980	1.0680
타깃타입*파슈툰지역	.5699	.2967
미군주둔지*타깃타입	.8276	.4013
Constant	1.8927	
Log likelihood	-324.6231	
LR chi-squared (df)	45.57(15)	
Pseudo R^2	.0656	
N	645	

* $p < .05$, ** $p < .01$

V. 논 의

분석결과를 살펴보면 테러사건의 경향성이 뚜렷이 나타나고 있음을 알 수 있다. 따라서 이를 유추하면 테러리스트는 무작위로 폭탄 테러공격을 실행하지 않으며 어떤 상황조건에 영향을 받아 합리적 사고를 통해 폭탄테러를 수행한다. 이러한 사실은 통계적 분석결과가 보여주는 경향성과 특성에 의해 지지된다.

아프가니스탄 폭탄테러 사건에 대한 분석결과를 토대로 정리하면 다음과 같다. 폭탄테러 사건은 최근으로 올수록 더 증가하며 이러한 테러사건의 증가는 시골지역과 비파슈툰 부족지역으로 확산되고 있는 경향이 있다. 그리고 대부분의 폭탄테러 사건이 탈레반에 의해 행해진다는 사실을 감안하면 이는 탈레반 세력의 어떤 전략적 패러다임의 변화에 의한 것처럼 보인다. 그리고 이러한 패러다임의 변화는 변화된 상황조건에 영향을 받았을 것이다. 마약생산의 변수는 이러한 전략적 패러다임에 영향을 미치는 하나의 주요한 외생변수로 작용하는 것 같다. 반면에 미군주둔이라는 변수는 그다지 중요한 영향을 미치지 못하고 있는듯하다. 한편, 최근 들어 테러사건이 증가하면서 확산되는 추세와 함께 테러사건의 사건 당 사상자 수는 오히려 감소하는 경향이 있으며 따뜻한 계절에 더 많은 사건이 발생한다. 이는 비파슈툰 지역이 마약생산과 밀접히 관련되어 경제적 이윤확보를 고려하고 있기 때문일 것이다. 이 경우 비즈니스와 관련된 고려 때문에 사상자수를 어느 정도 조절하려는 전략적 선택을 할 수 있다. 또한 시골지역으로 갈수록 험한 자연환경으로 따뜻한 날씨에 작전을 수행해야할 필요성이 더 증가하게 되고 또 인구 자체가 많지 않기 때문에 적은 사상자수와 따뜻한 날씨라는 결과가 나타났을 것이다. 마약생산수준이 높은 지역이라도 파슈툰 부족지역에서는 사상자수가 더 높게 나타난 것은 이 지역이 테러전쟁의 주요한 전투지역이라는 사실에 기인할 것이다. 대부분의 파슈툰 부족지방이 미군주둔지방과 중첩되고 있음은 이러한 사실을 입증한다. 이와 관련하여 정부와 군, 경찰 같은 적대적인 목표물에서는 사상자가 더 높게 나타난다. 이러한 분석결과는 테러사건의 경향성과 테러세력의 합리적 전략적 의사결정과정을 분명히 보여준다.

이 연구는 테러사건의 연구와 분석을 위한 하나의 좋은 모델을 제시한다. 인터넷이나 미디어 보도 등 공개출처 자료를 활용한 대용량 데이터베이스의 구축은 테러연구의 질적 도약에 주요한 공헌을 할 수 있다. 또한 이렇게 구축된 데이터를 활용하여 정밀한 연구 설계를 바탕으로 고급통계분석을 수행할 수 있다. 이렇게 분석된 정보는 원자료의 주관적 해석을 통해 알 수 없었던 데이터 속에 숨겨진 이야기들을 발견할 수 있다. 이 연구는 그러한 노력의 하나의 모델로서 기능할 수 있을 것이다. 인터넷 시대의 도래와 함께 대용량데이터의 처리가 정보활동의 주요한 부분으로 등장하고 있다. 데이터는 단순한 자료의 집합이 아니라 스스로의 이야기를 담고 그러한 이야기들을 전달하고 있는 능동적 주체이다. 정밀한 연구설계와 세밀한 계량분석은 그러한 데이터들이 전달하는 이야기들을 들을 수 있도록 만들어준다.

참고문헌

1. 국내문헌

- 강욱·전용태(2012). 자살폭탄 테러자의 동기와 효율적 대처방안. 한국경호경비학회지, 33, 9-25.
- 김종열·김창호(2012). 한국의 테러리즘 대응 체계와 발전방안 관한 연구. 한국경호경비학회지, 33, 83-101.
- 유형창(2012). 국제화에 따른 한국내 자생테러 발생 가능성과 대응전략. 한국경호경비학회지, 31, 127-155.
- 윤민우(2012). 아프가니스탄 폭탄테러공격에 관한 지리-공간 분석. 한국경호경비학회지, 33, 263-290.
- 주성빈·최응렬(2013). 국가 통합위기관리체계(IEMS)의 구축방안에 관한 연구. 한국경호경비학회지, 34, 281-311.

2. 국외문헌

- Berrebi, C. and Lakdawalla, D. (2007). "How does terrorism risk vary across space and time? An analysis based on the Israeli experience." *Defense and Peace Economics*, vol. 18: 113-131.
- Cauley, J. & Im, E. I. (1988, May). "Intervention policy analysis of skyjackings and other terrorist incidents." *The American Economic Review*, vol. 78, no.2: 27-31.
- Cornish, D. (1994). "The procedural analysis of offending and its relevance for situational prevention." *Criminal Prevention Studies*, vol. 3: 151-196.
- Crenshaw, M. (1998). "The Logic of Terrorism: Terrorist Behavior as a Product of Strategic Choice." In W. Laquer. (ed.). *Origins of Terrorism: Psychologies, Theologies, States of Mind*. (pp.7-24). Washington D.C.: Woodrow Wilson Center Press.
- Dugan, L., LaFree, G., and Piquero, A. R. (2005). "Testing a Rational Choice Model of Airline Hijackings." Paper presented at the American Society of Criminology meeting in Nashville, November 2004.
- Gioia, D. A. and Manz, C. C. (1985, July). "Linking cognition and behavior: a script processing interpretation of vicarious learning." *The Academy of Management Review*, vol. 10, no. 3: 527-539.
- Hafez, M. M.(2007). *Suicide bombers in Iraq: the strategy and ideology of martyrdom*. Washington, D.

- C.: United States Institute of Peace Press.
- Killot, N. and Charney, I. (2006). "The geography of suicide terrorism in Israel." *Geo Journal*, 66: 353-373.
- Lieberman, Charles. A. and Cheloukhine, Serguei. (2009). "2005 London bombings." In Maria. R. Haberfeld. and Agostino. von Hassell. (eds.). *A new understanding of terrorism: case studies, trajectories and lessons learned.* (p.233-248). New York: Springer.
- Lord, R. G. and Kernan, M. C. (1987, April). "Scripts as determinants of purposeful behavior in organizations." *The Academy of Management Review*, vol. 12, no. 2: 265-277.
- McCartan, L. M., Masselli, A., Rey, M., & Rusnak, D. (2008). "The Logic of Terrorist Target Choice: An Examination of Chechen Rebel Bombings from 1997-2003." *Studies in Conflict & Terrorism*, vol. 31, no. 1: 60-79.
- Newman, G. R. & Clarke, R. V. (2007). "Policing Terrorism: An Executive's Guide." *Center for Problem-Oriented Policing*. 2007-CK-WX-K008.
- Piazza, J. A. (2012). "The Opium Trade and Patterns of Terrorism in the Provinces of Afghanistan: An Empirical Analysis." *Terrorism and Political Violence*, vol. 24: 213-234.
- Sandler, T. & Scott, J. L. (1987, Mar.). "Terrorist success in hostage-taking incidents: An empirical study." *The Journal of Conflict Resolution*, vol. 31, no.1: 35-53.
- Shane, J. M. (2009). "September 11 terrorist attacks against the United States and the law enforcement response." In Maria. R. Haberfeld. and Agostino. von Hassell. (eds.). *A new understanding of terrorism: case studies, trajectories and lessons learned.* (p.99-142). New York: Springer.
- White, J. R. (2006). *Terrorism and homeland security.* (5th ed.). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Wilson, M. A. (2000). "Toward a model of terrorist behavior in hostage-taking incidents." *The Journal of Conflict Resolution*, vol. 44, no. 4: 403-424.
- Yun, M. and Roth, M. (August, 2008). "Terrorist Hostage Taking and Kidnapping: Using Script Theory to Predict the Fate of a Hostage." *Studies in Conflict and Terrorism*, vol.31, no.8. 736-748.

3. 자료출처

- Afghanistan map of regions, provinces, cities, and local areas. <http://www.diva-gis.org/gData>
Website
- Afghanistan Rebel Militia Bases. www.globalsecurity.org
- Afghanistan Political Map. www.geology.com
- Piazza, J. A. (2012). "The Opium Trade and Patterns of Terrorism in the Provinces of

Afghanistan: An Empirical Analysis.“ *Terrorism and Political Violence*, vol. 24: 213-234.
START(National Consortium For The Study of Terrorism and Responses to Terrorism)
GTD(Global Terrorism Database). www.start.umd.edu.

【Abstract】

A quantitative study on patterns of terrorist bombing incidents

Yun, Min-Woo

This study focuses on the characteristics of terrorist bombing incidents and causal factors on terrorist bombing incidents and number of casualty per incident in Afghanistan though statistical quantitative analysis. For doing so, the bombing data from GTD(Global Terrorism Database) of START program occurred from January 1st 2002 until December 31st 2011 was used. By using descriptive analysis, chi-square, and logistic regression analysis, characteristics of bombing incidents and causal factors on the frequency of incidents and the number of casualty were identified. According to the analysis results, a clear pattern was appeared in terrorist bombing incidents. This result suggests that terrorists rationally and strategically calculate bombing operations and therefore terrorist bombing incidents and number of casualty per incident are conditioned or affected by time, season, Pashtun tribal entity, production level of drugs, the characteristics of targets.

Key words : terrorism, bombing, Afghanistan, terrorist, drug, Pashtun