



관련대란

## 블랙아웃 사례와 시사점

**박민규**

중원대학교  
방재안전과학과 교수

**박무종**

한서대학교  
토목공학과 교수

### 1. 서론

블랙아웃(black out)이란 대규모 정전사태를 가리키는 용어이다. 우리나라는 2011년 9월15일 오후에 약 5시간동안 전국적인 정전대란이 있으면서 널리 사용되기 시작하였다. 올해인 2012년 여름에는 폭염과 열대야로 전력 수요가 폭증하면서 여러 차례 간당간당한 전력공급과 관련하여 블랙아웃 관련 기사가 신문과 뉴스에 등장하였다. 서울에서는 2012년 올해에도 몇 차례 정전을 경험하기도 하였다. 대표적인 것은 7월 31일 관악구 행신동 700여가구에서 있었던 40여분간의 정전이였다. 짧은 시간이었지만 올림픽 중계방송 시청이 불가능했던 것은 물론이고 에어컨과 선풍기 등 냉방기기 가동도 중단됐다. 전력 과부하에 따른 설비 파손 때문이었다고 한다. 한여름이 지난 10월 현재 역시 전력 공급이 안정권이라고 보기는 어렵다. 발전소 정비를 위한 가동 중지로 전력 공급이 문제 시되고 있을 뿐만 아니라, 앞으로 난방기 사용이 폭증하는 겨울철 전력대란도 기다리고 있기 때문이다.

일반적으로 블랙아웃이란 특정지역이 모두 동시에 정전된 경우를 말한다. 전국단위의 블랙아웃은 토털 블랙아웃(total black out)이라고 불리워진다. 이러한 국가적 재난을 막기위해 지역별 전력을 순차적으로 돌아가면서 차단시키는 대책을 롤링 블랙아웃(rolling black out, 순환정전)이라고 한

다. 블랙아웃과 관련하여 그림 1은 인터넷 포털에 소개된 미국 동부의 대정전 현장 사진이다. 자동차와 지하철 운행이 중단되어 집으로 돌아가려는 시민들의 바쁜 발걸음을 보여주고 있다. 미국과 인도의 사례에서 살펴볼 수 있는 것처럼 블랙아웃이 무서운 점은 단순히 도시가 밤에 암흑으로 변하는 것이 아니다. 전기공급이 어려워진 도시에서는 휴대전화나 인터넷 사용이 불가능해질 뿐만 아니라, 신호등도 꺼져서 차가 다니기 힘들고 지하철 운행도 기대하기 힘들다. 뿐만 아니라 낮시간에도 거리에 문을 연 은행이나 상점을 찾아보기 힘들고 열대야의 어려움에도 에어컨을 켤 수 없을 뿐만 아니라 무엇보다 가정에서 물을 공급받기 어렵다. 블랙아웃이 철저한 준비가 필요한 것은 단순히 몇 시간 또는 몇 일동안 전기공급이 이루어지지 않는다는 것이 아니라 사회전반적인 시스템이 제대로 된 작동을 하지 않음으로써 예상되는 파급효과가 막대하여 그 피해규모를 추정하기 어렵기 때문이다. 특히 우리나라처럼 전력소비 비율이 높을 경우 더욱 그러하다.

여기서는 최근 대두되고 있는 블랙아웃 가능성과 관련하여 해외의 주요 블랙아웃의 사례를 살펴보고, 이를 기초로 블랙아웃 관련 대책의 문제점과 향후 관리방향을 고찰해 보기로 한다.



그림 1. 2003년 8월 미국 동부 대정전 현장

## 2. 해외 주요 블랙아웃 사례

### 2.1 2003년 미국과 캐나다의 블랙아웃

가장 대표적인 블랙아웃 사례는 2003년 8월 14일에 발생한 미국과 캐나다의 대규모의 연쇄 정전 사태이다. 그림 2는 블랙아웃 발생전과 발생후의 위성영상 사진으로 도시가 암흑상태에 빠져든 것을 볼 수 있다. 당시의 주요 피해도시는 오하이오

주의 클리블랜드, 미시건 주의 디트로이트, 캐나다 온타리오 주의 토론토 그리고 뉴욕시 등이 대상으로 61,800 MW의 전력부족으로 블랙아웃이 발생하게 되었다. 정전 피해 주민은 약 5천만 명으로 조사되었으며 22개 원자력 발전소와 다수의 석탄 발전소가 정지되었고, 10개 주요 공항이 폐쇄되었을 뿐만 아니라 약 60억 달러 규모의 경제적, 사회적 손실이 발생하였다.



그림 2. 2003년 블랙아웃 발생 전후 미국과 캐나다의 모습

미국 사고조사위원회의 조사보고서에 따르면 블랙아웃의 주요 원인은 전력망의 지나친 과부하와 과부하로 인한 송전계통의 전압, 주파수 강하 및 불안정의 초래로 평가되고 있다. 미국내 소규모 민

간 전기공급업체들이 경기침체에다 1990년대 말 정부규제 해제에 따른 가격경쟁 때문에 시설투자를 할 만한 능력이 없었을 뿐만 아니라, 환경보호주의자와 땅 소유자들의 반대로 송전설비를 확장

하기가 쉽지 않았다는 점이 주요 원인으로 지목되고 있다. 반면에 국내의 경우는 한국전력이 송전설비를 전부 운영·관리하고 있기 때문에 미국과 같은 이유로 비슷한 현상이 발생하지는 않을 것으로 판단할 수 있다.

## 2.2 2012년 인도의 사상 최악의 블랙아웃

인도는 2012년 7월 30일~31일 세계에서 유례를 찾아볼 수 없는 사상 최악의 블랙아웃을 경험하였다. 이로 인한 피해인구는 인도 인구의 절반이 넘는 6억8000만명으로 추정되고 있다. 인도 21개 주(州)를 혼란에 빠뜨린 사고로 비즈니스위크에 따르면 피해 인구로는 지금까지 일어난 블랙아웃 사태 중 최대 규모라고 보도된 바 있다. 2003년 미국 동부연안에서 발생한 블랙아웃과 1999년 남부 브라질 블랙아웃 사태를 합친 것보다도 피해규모가 크다는 것이다. 수도 뉴델리에서는 교통신호등이 작동하지 않았고, 하루에 180만여명이 이용하는 델리 지하철 운행은 전면 중단됐다. 동부지역의 석탄 탄광에서 일하던 광부 200여명은 엘리베이터가동이 멈추면서 지하에 갇혔다. 산업 손실도 여간 크지 않을 것이다.

인도 정부가 조사위원회를 꾸려 원인 조사에 나선 가운데, 사고 원인에 대한 의견도 분분하다. 수실쿠마르 신데 인도 내무장관은 “일부 주에서 공급량보다 많은 전력수요가 발생해 사고가 발생했다”고 밝힌 바 있으며, 주 정부 관계자 일부는 “노후된 전력선 때문”을 주요 원인으로 언급하고 있다. 또 예년에 비해 강수량이 적은 것도 문제의 원인이 됐다는 분석도 있다. 올해 인도의 우기(雨畿)가 늦어지는 바람에 수력발전소가 생산하는 전력이 전년 대비 20% 줄었다는 것이다.

정전 시간이 길어지면서 문제가 커졌지만, 전력 부족 문제는 인도가 겪어온 고질병이다. 인도의 전

력 공급은 수요보다 10% 부족한 상황이며, 전력 생산효율은 전 세계 평균 전력생산효율의 4분의 1 수준이다. 전력공급의 대부분을 국영기업이 장악해 투자가 효율적으로 이뤄지지 않기 때문이다. 약 3억명의 인도국민은 아예 전기를 구경조차 못하고 있다. 만모한 싱 인도 총리는 “인도에서는 전력이 보통 하루에 1~2차례 끊겨 대부분 발전기 등으로 전력중단에 대비하고 있다”며 “이번 사태는 10시간가량이나 지속돼 피해가 컸다”고 말하기도 했다. 주요 발전 원료인 석탄과 천연가스 개발이 지지부진한 것도 문제로 꼽힌다.

다만 이번 사태가 인도에 전화위복이 될 것이란 분석도 있다. 인도 정부가 향후 5년 동안 4,000억 달러를 투자해 전력생산 능력을 76 기가와트 가량 늘리겠다고 발표했기 때문이다. 다만 여러 외신들은 인도 정부가 그동안 전력 생산량 증대 목표치를 계속해서 채우지 못했다고 우려했다.

## 2.3 2000년대 이후 블랙아웃 사례

블랙아웃은 규모의 차이가 있을 뿐 세계에서 끊이지 않고 일어났다. 2006년엔 유럽 전역 주택의 10%가 38분 동안 전기를 공급받지 못했고, 2006년 8월에는 일본 도쿄의 23개 구에 3시간 동안 전기가 공급되지 않았다. 이 밖에 러시아 모스크바(2005), 호주 동남부(2005), 그리스 아테네(2004), 이탈리아 전역(2003), 스웨덴 남부 및 덴마크 동부 지역(2003) 등에서 대정전사태가 벌어졌다. 미국의 경우 2003년 이후 2008년 2월에는 미국 플로리다 지역에 대규모 정전이 발생했다. 영국의 경우에도 2008년 5월에는 영국 전역에 전력 공급이 차단됐다가 두 시간 만에 전력공급이 재개된 적이 있다. 블랙아웃의 원인과 관련하여 특이한 사례로는 브라질을 들 수 있다. 2009년 11월에 불어 닥친 집중호우와 돌풍으로 브라질 전역에 전기가 차단되

는 사건이 발생한 것이다. 이 밖에도 크고 작은 정전문제는 전력사정이 좋지 못한 후진국부터 미국, 유럽 등 선진국까지 예외 없이 발생하고 있다. 우리나라가 안심할 수 없는 것도 이 때문이다.

### 3. 우리나라 전력산업의 구조와 대책

#### 3.1 우리나라 전력산업의 구조적 문제와 수요 예측 실패

우리나라에 블랙아웃이 일어나면 전국이 일시에 암흑에 빠지는 ‘토탈 블랙아웃(total black out)’이 될 가능성이 크다. 이는 미국이나 일본은 지역별로 전력회사가 따로 있어 전력공급망도 각각 다르지만, 우리나라는 전국이 단일 전력망으로 연결돼 있기 때문이다.

이와 관련하여 우리나라의 전력소비 구조를 살펴보면 산업계가 약 52%, 가정이 약 30% 그리고 상업 및 서비스가 약 18% 정도로 구성되어 있다. 이는 타 선진국과 비교할 때 산업계의 전력소비 비율이 과도하게 높은 것이다. 일본 및 서유럽국가에서는 산업계의 전력소비는 전체의 약 30%를 초과하지 않는다. 즉, 우리나라 산업구조는 지나치게 전력과소비형으로 구성되어 있다고 평가할 수 있다. 이러한 전력소비 구조에 기초할 때 우리나라의 경우 가정에서 아무리 전력사용을 절약한다고 하더라도 산업계의 협조가 없으면 전력수요와 공급을 합리화하는 데는 한계가 있다는 것을 알 수 있다.

이와 별도로 생각해 보아야 하는 것은 일반적으로 소득수준이 높아지면 1인당 전력소비도 상승한다는 것이다. 따라서 소득수준의 증가와 함께 전력 공급 대책을 미리 마련해야 할 필요성이 있다. 따라서 가장 보편적으로 생각할 수 있는 상승하는 전력소비를 충족시키기 위해 필요한 대책은 발전용량을 늘리는 공급정책이다. 대표적인 공급대책의

하나는 원자력 발전소나 양수발전소를 건립하는 것이지만, 발전소 입지의 환경문제와 NGO 단체 등의 반대로 건설이 쉽지 않다. 지난해 9월부터 정비 중인 울진원자력발전소 4호기(100만kW)와 300만kW급 복합화력발전소가 문을 여는 2013년 하반기까지 단기적인 블랙아웃 악몽에서 벗어날 수 없다. 이와 같이 전기를 빠듯하게 공급하는 것은 전력산업 정책의 실패라고 할 수 있다.

이와 같이 공급정책이 실패하게 된 것은 전력수요 예측을 과소하게 추정함으로써 발전소를 적절한 시점에서 추가로 건립하지 못한 것이 가장 큰 원인으로 지적되고 있다. 발전소를 짓는 데에는 최소 3년에서 10년 이상이 걸리다 보니 전력공급 부족이 발생한 현재시점에서는 당장 전력 공급을 늘릴 방법이 없다. 정부는 전력 수급 안정을 위해 향후 15년의 계획을 담은 전력수급 기본계획을 2년에 한번씩 발표한다. 2006년 제3차 전력수급기본계획(2006~2020년)은 지난해 최대 전력 수요를 6594만kW로, 올해는 6712만kW로 잡았다. 하지만 실제 사용량 측면에서 지난해에는 7313만kW로 전력 수요가 급증해 9·15 정전 사태를 불렀고, 올해도 최대 전력 수요가 7429만kW까지 갔다. 전력수급계획에서 제시한 수요관리 목표치 역시 문제가 많다는 지적이 있다. 3차 계획은 2012년 수요관리 목표량을 1079만kW로 높게 잡았다가 4차 계획(2008년)에서 879만kW, 5차 계획(2010년)에서 536만kW로 줄였다. 기후 변화로 겨울은 추워지고 여름은 더워지면서 냉난방 수요가 10년 사이에 2배 가까이 높아졌는데도 제대로 반영되지 못했다. 이와 같이 정부의 전력 목표치가 적절하지 못했던 것은 여러 가지 사회여건으로 인하여 정부정책이 발전소 신설보다는 소비 억제를 통한 수요 관리에 중점을 뒀기 때문이다. 당시 지속가능발전위원회에서 환경오염 등의 이유로 발전소 건설에 제동을 건 것으로 알려졌다. 2003년부터 3년간 신규 발전

기획특집

소 승인 등이 미뤄지다가 2006년 3차 계획에 따라 39개 발전소 건설이 추진됐다. 여기에 지자체와 시민단체, 지역 주민 등의 반대로 발전소 건설 계획이 차질을 빚었다.

전력수급기본계획의 기초통계자료에 따르면 우리나라의 전기료는 경제협력개발기구(OECD) 국가 중에 제일 싼 것으로 조사되었다. 주택용 전기 요금은 kWh당 0.083달러(2010년)로 OECD 평균(0.156달러)의 절반 수준이다. 생산원가가 싼 산업용 전기요금은 kWh당 0.058달러로 일본(0.154달러)의 3분의 1 수준이고, OECD 평균(0.107달러)을 훨씬 밑돈다. 이에 비해 국내총생산(GDP) 대비 전력 소비량도 선진국보다 2~3배 많다. 전기료가 상대적으로 저렴해 가정, 기업, 자영업자 할 것 없이 곳곳에서 전기를 과소비하고 있다. 전기료는 물가 안정을 위해 원가보다 낮은 수준으로 인상이 억제되고 있다. 한국전력은 100원을 들여 생산한 전기를 87.4원에 판매하고 있다. 즉, 한국전력은 전기를 팔면 팔수록 적자가 늘어나는 구조를 가지고 있다.

### 3.2 우리나라 전력산업문제 해결을 위한 대책

우리나라에서도 2011년 7월의 정전사태를 계기로 비상시 위기대응시스템도 재정립한 바 있다. 구체적으로 살펴보면 비상시 신속대응을 위한 유관기관과의 Hot-Line 구성, 수급정보 자동통지시스템을 구축하고, 전력수급상황에 대한 정확한 정보를 적기에 취득하도록 일일부하모니터링시스템을 개선한 바 있다. 피크시간대 전력계통 지휘본부의 역할을 강화시켜 계통운영의 신속한 의사결정이 가능하도록 했으며, 상시 과부하가 예상되는 25개소에 대해 계통구성을 변경하는 등 전력계통의 안정적 운영방안을 수립한 바 있다. 다만 이러한 비구조적인 소프트웨어적인 방법 위주의 대책은 지

속적으로 증가할 것으로 예상되는 전력수요량과 관련하여 근본적인 대책이 될 수 없음은 명확하다. 이와 관련하여 블랙아웃 사례와 앞서 소개된 전력수요예측 문제를 기초로 이와 관련된 장기적인 대책을 고찰하기로 한다.

정전사고 예방을 위해 전력 당국이 지난 1년간 노력했지만 아직 남겨진 숙제는 많다. 비상 상황에서 병원, 신호등, 군부대 등 단전 순위 매뉴얼이 구체화돼 있지 않다. 빌딩이나 아파트에 설치된 비상발전기를 효율적으로 운용하는 대책도 부족하다. 전력사용과 관련된 여러 규제와 관련하여 과도하지 않나 의심하는 사람도 있으나 실상을 살펴보면 전력수급 문제로 인한 블랙아웃 가능성의 위험성은 최근 몇 년사이 급격하게 커진 것을 확인할 수 있다. 최근 10여년간의 겨울철 전력수급 상황을 살펴보면 2000년 이후 1월 최대 전력수요는 연평균 7.6%씩 증가해왔다. 이를 기초로 추정해보면 지난 겨울철 최대 전력수요량은 전국적으로 무려 8,028만kW로 예상된 바 있다. 이는 현재 우리나라 전체의 전력공급능력 7,906만kW에 비해 122만kW나 초과된 값이며, 원자력 발전소 1기의 발전량에 해당한다. 이와 관련하여 단기적인 대책으로 한국전력은 사전 약정을 맺은 기업에 블랙아웃이 예상되는 경우 공장 가동을 중단하게 하고, 전기생산 원가의 7배나 되는 kWh당 716원씩의 절전보조금을 주고 있다. 올해 2012년 8월까지 약 6500억원 이상의 절전보조금이 지급된 것으로 추정되고 있다.

이와 같은 여러 가지 전력문제와 관련된 가장 근본적인 대책은 발전시설을 늘리는 것과 함께, 절전형 산업구조 개편을 적극적으로 도모하여야 한다는 것이다. 발전시설을 늘리기 위한 정책의 방향을 정리하면 현 상황에서는 원자력 발전을 징검다리 삼아 위기를 넘긴 후, 궁극적으로는 신재생 에너지로 이어지는 중장기 에너지 대책을 마련해야 한다고 정리할 수 있다. 올해 우리나라의 발전설비 예

비율은 4%대다. 최대치로 예상한 전력 수요보다 발전 설비 능력이 4% 더 많다는 뜻이다. 하지만 최대 수요가 예상보다 4%를 초과하면 그야말로 큰 일이다. 따라서 주요 선진국은 보통 예비율을 15% 안팎으로 유지한다.

일 자리를 만들고 성장을 이어가려면 그에 소요 되는 전기도 추가로 생산해야 한다. 경제가 발전하기 위해 전기설비에 투자를 계속 해야 하기 때문이다. 하지만 지난 10년간 우리는 성장에 비해 너무 많은 전기를 사용해 왔다. 미국·일본·영국의 전력 소비 증가율은 경제성장 증가율의 0.4배에서 1배였다. 우리는 1.5배나 된다. 개발도상국인 중국의 1.2배보다 더 높다. 2006년 정부가 발표한 제3차 전력수급계획에 따르면 2020년 연간 전력수요가 최대치로 오르는 것으로 예상한 것이 7180만kW였으나, 올해 이미 7313만kW를 기록하며 초과했다. 현재의 전력 소비 증가세와 발전설비 증설 계획대로라면 2020년에는 적정 수준보다 발전 용량이 1221만kW나 부족하다는 계산이 나온다. 우리나라가 발전설비 예비율 15% 수준까지 늘리려면 현재 기준으로도 당장 775만kW의 발전설비를 추가로 증설해야 한다. 화력발전소는 16개, 원자력발전소는 8기를 더 건설해야 공급부족이 빠듯하게나마 해소된다. 화력발전소 1기당 건설비가 평균 3조원 이니까 48조원이 더 필요한 것이다. 하지만 문제는 이렇게 막대하게 소요되는 예산 외에도 산적해 있다. 문제는 예산이 확보되어도 화력발전소는 더 이상 늘리기는 어렵다는 것이다. 이는 우리나라가 이산화탄소 의무 감축 국가이기 때문이다. 온실가스를 배출하는 석탄발전의 비중은 현재로서는 오히려 계속 줄여야 한다. 이 때문에 가능한 발전의 개발방식은 단기적으로 불가피하게도 현재로서는 원자력 발전이 유일한 대안이 될 수 밖에 없다. 여러 가지 문제점에도 불구하고 원자력 발전은 우선 발전 단가면에서 가장 저렴하다. 원자력 발전단가

는 kW당 약 40원인 데 비해 석탄은 60원, 석유는 180원이나 된다. 원자력 발전 비중을 10%포인트 더 늘리면 석유 발전에 비해 연간 약 7조원을 절감할 수 있다. 또한 원자력 발전은 1년 중 연료 교체 시간 20일을 제외하고 늘 일정한 출력을 낼 수 있는 장점도 있다.

이와 함께 많은 사람들은 신재생에너지, 수력, 조력발전, 풍력 등을 기존 에너지 공급정책의 대안으로 꼽는다. 하지만 이들 에너지원 역시 적잖은 문제점을 안고 있는 게 사실이다. 수력발전은 환경 파괴가 동반될 수 있으며, 조력발전 역시 마찬가지로 문제를 가지고 있다. 관심을 받고 있는 신재생에너지는 원자력발전에 비해 단가가 높다. 태양광에너지 역시 발전단가가 kW당 120원(2011년 4월 기준)인 데 비해 원자력 발전단가는 40원으로 3배가량 싸다. 이산화탄소 발생량도 비슷한 수준이다. 이 때문에 원자력발전이야말로 많은 장점을 가진 에너지원이라고 평가하는 전문가들도 있다. 무엇보다 원자력발전은 친환경에너지다. 원자력발전소는 연료 생산에서부터 발전소 폐기처분까지의 전 과정을 고려할 때 이산화탄소 발생량이 2~6g/kWh로, 청정에너지라고 일컫는 태양력, 풍력과 비슷한 수준이다. 자원빈국이면서 지속적인 경제개발이 요구되는 국내 현실을 감안할 때 원자력은 가장 현실적인 대안일 수밖에 없다.

한편, 정전사태와 같은 전력시스템의 불확실성을 제거하기 위해서는 송·배전망의 고도화(스마트 그리드, Smart Grid)가 최적의 대안으로 언급되고 있다. 아직까지 우리나라 정부는 온실가스 감축과 에너지 문제 해결을 위한 신재생에너지와 원자력 발전의 확대에는 엄청난 예산을 투입하고 있지만, 스마트그리드에 대한 투자는 그리 크지 않다. 문제는 현행 송·배전망으로는 일정 규모 이상의 신재생에너지와 전기차 등 신기술을 수용하기가 어렵기 때문에 스마트그리드 시스템이 반드시

필요하다는 것이다.

### 3.3 블랙아웃으로부터의 전력복구 방안

만약 발전용량을 높이고 수요관리를 위한 다양한 대책을 마련하였음에도 불구하고 블랙아웃은 브라질의 사례에서와 같이 자연재해 등이 원인이 되어 불가피하게 발생할 수 있다. 따라서 여러 가지 대비에도 불구하고 블랙아웃이 불가피하게 발생하게 된다면 미리 준비된 복구방법을 이용하여 체계적인 전력망 회복을 도모하여야 한다. 이론적으로 블랙아웃에서 벗어나려면 물만 있으면 당장 가동이 가능한 수력발전소가 필요하다. 가스를 연료로 사용하는 가스터빈 발전소도 외부 전원(電源)이 끊겨도 가동할 수 있다. 이러한 수력발전이나 가스터빈 발전은 가정이나 기업에 공급하는 목적으로 쓰여지는 것이 아니라 전력망의 붕괴로 정지된 대형 발전소를 살리는 데 사용되어 진다. 바로 '블랙 스타트(black start)' 인 것이다.

우리나라 전력의 대부분을 생산하는 화력발전소나 원자력발전소는 발전 설비를 돌리는 데 외부 전력이 필요하다. 일반적으로 수력발전소에서 전력을 공급받은 화력발전소는 5~12시간 뒤에 전력 생산이 가능한 것으로 알려져 있다. 원자력발전소도 완전히 멈춘 상태가 아니라면 이 정도 시간이면 정상 가동이 가능하다. 결과적으로 블랙아웃이 발생하더라도 6~14시간 이내 가정이나 산업에 공급가능한 초기 전력 생산이 이루어 질 수 있다. 하지만 이 전기를 바로 사용할 수는 없다. 초기 생산 전력은 전선에 흘리기만 하지만 가정이나 기업으로 보내지지는 않는다. 수로에 일정량의 물이 차야 눈에 보낼 수 있는 것처럼 전압을 일정 수준 이상으로 만들어야 원활한 전력공급이 가능하기 때문이다. 전압이 정상으로 올라가면 발전소 인근 지역만 송전선을 살린다. 이후 각 지역의 전력망을 연결해

다시 전국적인 전력 공급망을 복원한다. 이때까지 최소 2~3일 이상은 걸린다고 알려져 있다. 하지만 블랙아웃으로 인해 전력계통 설비가 손상이 되었다면 전국적인 전력 공급 재개에는 1주일 이상이 소요될 수도 있다는 것이 일반적인 의견이다.

이러한 전력복구 방안과 동일한 중요성을 가지고 다루어져야 할 것은 붕괴된 사회시스템을 복구하고 관리하기 위한 방안이다. 전기사용이 어려워지는 것은 가정과 기업체 뿐만 아니라 기반이 되는 교통이나 물공급, 냉난방 등 모든 사회기반 또는 라이프서포트 시설의 붕괴를 의미하며 노인, 유아, 장애인 등 사회취약계층이 이로 인해 생명유지활동에 지장을 받을 가능성이 클 것으로 예상할 수 있다.

## 4. 블랙아웃과 재난관리 대비책의 시사점

본 고에서는 블랙아웃과 관련해서 다양한 해외 사례와 함께 우리나라의 대책 수립의 방향에 관해 살펴해보았다. 크고 작은 정전문제는 전력사정이 좋지 못한 후진국부터 미국, 유럽 등 선진국까지 예외 없이 발생하고 있다. 블랙아웃으로부터 우리나라가 안심할 수 없는 것은 명확하다. 그리고 전문가들 사이에서 공통적으로 제시되는 우리가 마련해야 할 장기적인 대비책은 충분한 에너지 공급방안을 마련하는 것이다.

최근 '토건족'이라는 이름은 물질만능주의와 유사한 의미로 쓰여지며 사회적으로 불필요한 건설을 일삼는 세력을 일컫는 표현으로 NGO와 일부 정치인들에 의해 쓰여지고 있다. 그러나 오늘날의 전력산업 실패를 가져온 것은 환경보전, 지속가능발전이라는 이름아래 이루어진 신규 발전소 건설의 반대가 아니었나 싶다. 그리고 이로 인해 현재 수천억원의 막대한 세금이 매년 절전보조금으로 빠져나가고 있다. 전력산업의 실패는 현재도 진행

중으로 경제성장률과 관련된 지표가 좋게 나타날 수록 이와 더불어 전국적인 토탈 블랙아웃의 발생 위험성이 계속해서 증가하고 있다고 볼 수 있다. 한국경제의 기초가 되는 전력 공급시설 기반이 단숨에 무너질 수도 있다는 우려와 함께 조속한 발전 시설 용량의 확보와 함께 신재생에너지 개발 투자에 대한 증대, 그리고 블랙아웃 발생시 예상되는 사회마비와 관련된 종합적인 대책마련의 필요성을 강조하고 있다. .

## 5. 참고문헌

- 지식경제부, 2006, 전력수급기본계획 3차
- 지식경제부, 2008, 전력수급기본계획 4차
- 지식경제부, 2010, 전력수급기본계획 5차
- 이승훈, 1999, 전력산업 구조개편과 효과적 추진 전략, 한국에너지공학회
- 요코하마 아키히코, 2005, 구미 대정전에서 무엇을 배울 것인가?, 일본전기학회지
- 한국원자력안전기술원, 2003, 미국·캐나다 정전 사태 관련 동향 분석