

# 시장성 분석 : 시장여건을 고려한 사업추진 방안

■ 윤원철 / 한양대학교 경제금융학부 조교수

## 서론

동북아 국가들은 20세기의 정치, 사회적 대립관계를 청산하고 1980년대 말부터 본격적인 정치, 경제 및 사회적 교류를 시작하였다. 국가간의 교역량이 빠르게 증가하고 있으며, 인적, 물적 교류가 활성화되고 있다. 동북아지역 국가들의 경제활동의 증가로 각 국의 에너지 수요도 빠르게 증가해 왔고, 이러한 추세는 20세기 전반까지 지속될 전망이다. 특히, 지역국가간의 교역증대를 통한 잠재적 경제성장이 높은 관계로 경제발전의 속도도 가속화될 수 전망이다. 최근 중국과 일본이 추진하고 있는 자유무역협정(Free Trade Agreement, FTA)이 좋은 예라 하겠다.

국내의 연구기관의 자료에 따르면, 동북아지역의 전력수요는 타 에너지원의 수요증가를 상회할 전망이다. 산업의 고도화, 인구의 도시집중, 개인소득의 향상에 따라 전력에 대한 수요는 1차에너지의 수요보다 빠르게 증가할 전망이다. 증가 일로에 있는 전력수요를 충족하기 위해 각 국가들은 사용가능한 모든 에너지를 동원하여 장기적인 안목에서 효율적인 전력수급계획을 작성하여 이행하고 있다.

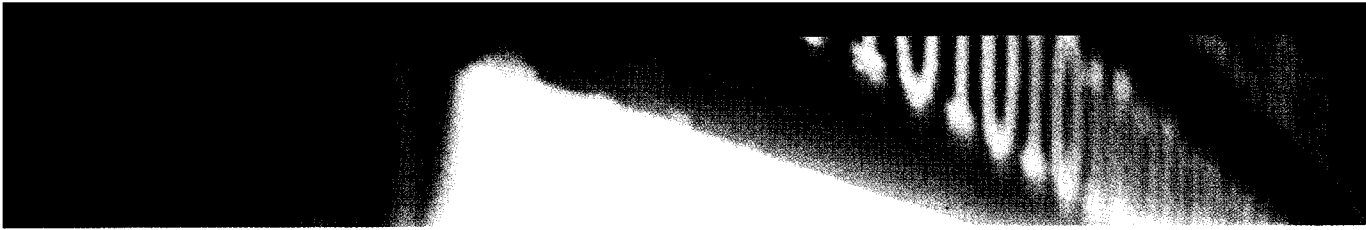
일본의 경우, 경제산업성 에너지청의 장기전력수급계획, 전력산업위원회의 전력산업구조 개편안에서 일본 정부의 계획을 찾아볼 수 있다. 러시아는 2003년 8월 러시아 수상이 비준한 “러시아의 에너지 전략 2020”에 전력부문의 장기계획이 포함되었다. 중국은 제10차 5개년

경제개발계획의 전력부문에 정부의 전력수급 기본계획이 제시되어 있다. 이와 함께, 우리나라를 포함하여 일본, 러시아, 중국 등은 전력산업 구조개편의 기반조성을 위한 법·제도를 마련하고, 이를 추진중이다.

동북아지역의 역내 전력계통연계의 관점에서 보면, 각 국의 전력산업 구조개편은 매우 바람직하다고 할 수 있다. 특히, 전력산업이 경쟁체제에 돌입하면 시장참여자들은 가능한 모든 옵션을 경제적 선택의 대상으로 생각할 것이고, 국가간 전력망의 연결은 국내 전력망이 정비되면 자연스러운 ‘다음 단계’가 될 것이기 때문이다. 이제까지 러시아, 중국, 일본의 전력산업은 국가의 보호 아래 진정한 의미의 경쟁을 경험하지 못하였기 때문에 국경선 밖의 기회를 활용할 인센티브가 없었다. 특히, 정확하게 동북아의 바로 중심에 자리잡고 있는 북한의 북핵문제가 해결될 경우 전력계통망 연계를 포함하는 국가간 에너지 협력사업이 급진전될 가능성이 높다.

동북아 국가간의 전력계통연계는 역내 국가들에게 경제적, 사회적, 그리고 환경적 편익을 가져다 줄 것이다. 각 국은 전력망의 연결로 발전설비에 대한 투자를 줄이고, 역내의 경제적 급전을 할 수 있으며, 전력생산에서 오는 환경문제, 특히 대기오염문제를 일정 부분 해소할 수 있다. 또한, 계통연계사업은 에너지 안보, 지역국가간 협력 체제 강화 등 눈에 보이지 않는 혜택을 가져다 줄 수 있다.

전력계통사업의 시장성은 경제성, 정부정책의 우선순위, 그리고 계통연계사업이 국민경제에 미치는 영향 등에 달려있다. 예를 들어, 경제성이 조금 떨어지는 사업의



경우도 국가의 장기적인 목표실현에 도움이 되고 (고용 창출 등과 같은) 연관산업에 긍정적인 효과가 있는 경우 시장성이 있다고 말할 수 있다. 계량화할 수 없는 정치적인 측면과 환경적인 측면도 사업의 시장성을 높일 수 있다. 따라서, 시장성에 대한 판단은 일부 주관적일 수도 있다. 국가간 사업을 시장성 측면에서 보다 수월하게 하기 위해서는 각국의 관련정책과의 조화, 법·제도의 투명성 확보, 그리고 국가간 분쟁해결 방안의 확보 등이 선행되어야 할 것이다.

동북아 전력계통 연계를 위한 기반구축 연구의 세부 연구로서 시장성 분석의 주된 목표는 '기술성', '신뢰성', 그리고 '경제성' 분석에서 정량적으로 처리할 수 없지만 전제조건으로 고려되어야 하는 정성적인 요인들을 분석하는데 있다. 또한, 동북아 계통연계사업의 타당성이 입증될 경우 계통연계사업을 추진하기 위한 현실적인 방안을 도출하고, 사업추진 과정에서 발생가능한 장애요인을 파악하여 이를 해결하기 위한 방안을 제시하는데 있다. 본고에서는 1차 연도의 연구성과 가운데 주요 내용을 간략히 소개하고자 한다.

## 동북아 에너지시장의 현황 및 전망

먼저, 동북아 에너지시장의 현황 및 전망을 개략적으로 기술하고자 한다. 이를 위해 동북아지역의 에너지경제지표, 1차에너지 소비 전망, 그리고 에너지자원 부존

량 등을 살펴보았다.

〈표 1〉에서 알 수 있듯이, 동북아지역의 2000년 1차에너지 소비는 2,332백만TOE로서 세계 전체의 25.4%를 점하고 있고, 최종에너지 소비는 1,528백만TOE로서 세계 전체의 25.3%를 점하고 있다. 아시아지역을 강타한 금융위기의 영향으로 동북아지역의 1차에너지 소비는 1995~2000년 기간 중 연평균 1.1% 증가에 그쳐 동기간 세계 전체의 1차에너지소비증가율 1.9%보다 낮게 나타났다.

동북아지역의 인구는 2000년 현재 세계의 26.6%를 점하는 반면, 1차에너지 소비는 이보다 약 1% 낮다. 동북아지역의 1인당 1차에너지 소비는 국가별로 큰 차이를 보이는데, 한국, 일본, 러시아는 1인당 4TOE의 에너지를 소비하지만 중국, 몽골, 북한의 1인당 에너지소비량은 매우 낮은 수준에 머물러 있다. 또한, 에너지원단위(에너지소비량/GDP)는 일본, 한국이 낮은 것으로 나타나 다른 국가들에 비해 에너지 이용효율이 상대적으로 높은 편이다.

〈표 2〉에 나타나듯이, 2000~2020년 기간 중 동북아지역 전체의 1차에너지 소비는 세계 전체의 연평균증가율 1.8%보다 높은 연평균 2.1%로 2020년에는 35억TOE에 이를 것으로 전망된다. 중국의 1차에너지 소비증가세가 두드러지며, 일본은 연평균 0.2%의 낮은 증가세를 보일 것으로 예상된다. 이러한 전망은 연간 GDP 성장률 기준 으로 한국 4.6%, 중국 5.2%, 러시아 3%, 북한 6% 등을 반영한 것이고, 국제유가는 2000년 불변가격 기준 2010년

표 1 동북아지역 주요 에너지경제지표

구 분	연도	한국	일본	중국	러시아	몽골	북한	동북아	세계
최종에너지 소비 (백만TOE)	1995	122.0	358.8	648.0	464.9	n.a.	9.8	1,603	5,794
	2000	150.1	375.1	577.0	417.0	n.a.	9.1	1,528	6,032
1차에너지 소비 (백만TOE)	1995	150.4	543.9	864.0	628.4	2.3	17.3	2,206	8,341
	2000	192.9	558.7	950.0	612.0	2.6	15.7	2,332	9,179
1인당 1차에너지 (TOE/인)	1995	3.34	4.33	0.71	4.24	1.01	0.78	1.41	1.47
	2000	4.08	4.40	0.75	4.21	1.03	0.71	1.44	1.51
1차에너지/GDP (TOE/ 95US백만\$)	1995	307	103	1,233	1,860	1,901	778	-	-
	2000	312	105	912	1,751	n.a.	735	-	-
인구 (백만명)	1995	45,09	125,47	1,220,52	148,14	2,30	22,24	1,564	5,663
	2000	47,27	126,87	1,273,00	145,49	2,53	21,97	1,617	6,075

자료: 한국은행, 에너지경제연구원, 통계청, IEA, DOE/EIA, UN/ESCAP 자료로부터 종합

표 2 국가별 1차에너지 소비 전망

구 분	연도	한국	일본	중국	러시아	몽골	북한	동북아	세계
소비량 (백만TOE)	2000	192.9	558.7	950.0	612.0	2.6	15.7	2,331.8	9,179.0
	2020	311.8	586.0	1,707.0	841.0	3.7	65.3	3,514.8	13,167.0
	증가율(연)	2.4%	0.2%	3.0%	1.6%	1.8%	7.4%	2.1%	1.8%
구 성 비	2000	-	-	-	-	-	-	25.4%	100.0%
		8.3%	24.0%	40.7%	26.2%	0.1%	0.7%	100.0%	-
	2020	-	-	-	-	-	-	26.7%	100.0%
		8.9%	16.7%	48.6%	23.9%	0.1%	1.9%	100.0%	-

자료: 에너지경제연구원 및 IEA

21달러, 2020년 25달러 수준을 전제한 것이다.

〈표 3〉에서 알 수 있듯이, 동북아지역의 주요 에너지 자원은 대부분 러시아와 중국에 편재되어 있고, 나머지 국가들에는 석탄만이 소량 매장되어 있다. 에너지원별로 살펴보면, 석유 확인매장량은 72.6십억배럴로서 세계 전체의 6.9%를 점하고 있다. 천연가스 확인매장량은 49조m<sup>3</sup>로서 세계 전체의 31.6%를 점하고 있고, 주로 러시아 지역에 매장되어 있다. 석탄 확인매장량은 984.5억톤으로 세계 전체의 27.7%를 점하고 있고, 주로 러시아와 중국 지역에 매장되어 있다. 이러한 에너지자원 부존 현황을 볼 때, 향후 러시아가 주요 소비국인 일본과 한국의 주요 공급선으로서 역할을 할 것으로 전망된다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 동북아지역의 에너지 수요는 다른 지역에 비해 빠르게 증가하고 있는데, 산업활동의 증가로 인한 산업용 에너지 수요와 소득향상에 따른 가정용 에너지 수요가 빠르게 증가하고 있다. 특히, 중국의 고도 경제성장에 따른 에너지 수요증가가 두드러지는데, APERC의 “장기 에너지 수요전망”에 따르면

2020년까지 중국의 에너지 수요는 전체 APEC 에너지 수요증가분의 약 50%에 이를 전망이다. 전력수요는 타 에너지보다 빠르게 증가할 전망인데, 중국의 경우 2020년의 전력수요는 1999년 수요의 3배에 달할 것으로 전망된다.

동북아지역의 에너지 산업의 당면과제를 살펴보면, 급속히 증가하고 있는 에너지 수요를 충족하기 위한 에너지 공급원의 확보, 에너지 인프라 구축에 필요한 재원 확보, 에너지 산업의 효율 및 경쟁력 향상 등을 들 수 있다. 따라서, 대규모 에너지 설비투자의 유치가 필요하지만, 국내 자본시장, 특히 채권시장의 취약성으로 인해 외자유치의 필요성이 대두된다.

동북아지역의 전력산업 특징을 살펴보면, 전력산업에 대한 국가통제가 비교적 강한 편이다. (러시아와 중국간 계통연계를 제외하면) 국가간 전력거래가 전혀 이루어지고 있지 않다. 또한, 외국자본의 전력부문 진출이 미미한 수준이다. 향후 전력부문 설비투자를 위한 외국자본의 유치가 절대적으로 필요하다. 이와 함께, (예로서, 중국의 민자발전사업(IPP) 경우) 정부의 역할이 중요하다

표 3 동북아지역 주요 에너지자원 확인매장량(2001년말 현재)

원 별	구분	한국	일본	중국	러시아	북한	동북아	세계	비중
석 유	10억배럴	-	-	24.0	48.6	-	72.6	1,050.0	6.9%
	가채년수	-	-	19.9	19.1	-	-	40.3	-
천 연 가 스	10억m <sup>3</sup>	-	-	1,370	47,570	-	48,940	155,080	31.6%
	가채년수	-	-	45.1	83.1	-	-	61.9	-
석 탄	10억톤	0.078	0.773	114.5	157.0	0.600	273.0	984.5	27.7%
	가채년수	20	242	105	500년 이상	6	-	216	-

자료: BP, BP statistical review of world energy June 2002,



는 점을 인식할 필요가 있다. 동북아 국가들의 대부분이 국내 전력망의 계통연계가 거의 완성단계에 와 있고, 국내 전력풀시장(pool)의 설립을 추진하고 있다.

전력수요의 계절간 격차를 살펴보면, 중국, 일본, 한국은 하계 냉방수요의 급증으로 최대부하를 거의 매년 갱신하고 있다. 2002년 중국의 동해안 지방의 대도시에 전압강하(brownout) 현상이 발생한 반면, 동시베리아의 이르쿠츠크 지역은 동계에 피크부하가 나타났다. 이러한 부하격차는 전력시스템의 안정성과 신뢰성(reliability)에 악영향을 미친다. 또한, 이들 국가간 계절적 부하격차는 국가간 계통연계를 통해 전원개발에 대한 신규투자 없이 상당 부분 해소될 것으로 보인다.

## 계통연계의 해외 사례

다음에서는 계통연계의 장점과 경제적 기회에 대해 서술하고, 전세계적으로 이미 진행중이거나 논의중인 계통연계의 해외사례를 소개하고자 한다.

계통연계와 관련된 전통적 의미의 장점들로는 다음 사항을 들 수 있다. (1) 서로 다른 소비유형에 따른 지역별 부하의 균형조정, (2) 기저부하와 첨부하의 상이한 발전원 구성을 통한 상호보완적인 발전설비의 이용과 효율적인 개발, (3) 주어진 시점에서 가장 저렴한 한계비용을 갖는 발전설비를 이용할 수 있는 장점, (4) 여유발전능력의 보유와 필요한 여유발전시설 수준의 축소 가능성, (5) 주요한 교란상황에서 영향을 적게 받는 등의 전류체계의 통제 개선효과, (6) 대규모의 양호한 전력체계에서만 가능한 대규모발전 프로젝트로부터 얻어지는 규모의 경제, 그리고 (7) 비상시에 계통연계된 체계에 상호 기여할 수 있는 가능성 등이다. 계통연계의 장점들을 살릴 수 있는 조직구성 방법으로는 전통적으로 자치적인 특성을 가질 수밖에 없는 개별 전력체계의 특성을 충분히 감안하고, 국가간의 의정서, 참여자에게 요구되는 여유설비 등의 문제가 충족된 상황에서 바람직한 방향을 해외 사례에서 확인할 수 있다.

계통연계로 주어지는 경제적 거래의 기회로는 다음과 같은 점들을 들 수 있다. (1) 기저부하 에너지를 계속적으로 판매가능, (2) 여유발전수준을 제고하기 위한 장단

기 발전시설의 거래, (3) 경제적인 에너지거래 가능성, (4) 발전설비와 에너지의 비상시 교환, (5) 예비전력(spinning reserve)의 교환, 그리고 (6) 예정된 거래에서 발생하는 오차를 메우기 위한 보정적 거래 등을 들 수 있다. 이외에도, 일견 환경과파괴적일 것으로 보이는 국경을 넘는 계통연계의 환경친화적인 측면과 결과적으로 발생하는 전력체계의 시스템적 안정성을 들 수 있다.

국가간 전력계통연계는 1901년 나리아가라 폭포의 수자원을 공동 활용하기 위하여 미국과 캐나다간에 30MW 규모의 수력발전기를 통한 전력계통연계를 시행한 것이 세계 최초이다. 그 이후, 1929년 독일과 오스트리아간의 계통연계가 유럽에서 최초로 시행되었다. 또한, 1950년대 이후 지역내 경제공동체 형성 움직임과 더불어 지역내 국가간의 전력계통망을 상호연계하는 시도가 활발해졌고, 그 결과 현재 전세계에는 아래와 같은 지역별 전력계통 연계망이 형성되어 있다.

UCTE(서유럽 전력협력조합)는 1951년에 설립된 서유럽 국가간의 전력계통 연계망으로서 1999년 UCPT에서 UCTE로 명칭을 변경하였다. IPS/UPS(연계 및 통합전력계통)는 1960년대 (구)소련과 동구권 국가의 전력계통이 연계하여 UPS 연계계통을 건설하였는데, UPS 계통을 구성하는 개별 국가 혹은 (구)소련내 지역계통을 IPS 계통으로 명명하였다. CENTREL(중앙전력협력기구)은 과거 러시아의 UPS 계통에 연계되어 있던 IPS 계통으로서, (구)소련 붕괴 이후 중부유럽 국가들의 전력계통 연계망으로 분리 독립하였고, 1994년 이후 UCTE 계통과 연계운전을 시행하고 있다. 북아메리카의 경우, 특정한 계통연계 연합체를 구성하고 있지 않지만, 캐나다, 미국, 멕시코 3개국은 전원구성비와 전기요금 차이를 활용하기 위하여 국가간 전력계통 연계를 통한 활발한 전력유통을 시행하고 있다. 남아메리카의 경우, 별개의 계통연계 조직체를 형성하지는 못했으나, 파라과이와 브라질이 세계 최대의 HVDC(고압직류) 송전망으로 연계되어 있고, 칠레, 페루, 브라질 등 각 국가별로 계통연계를 위한 준비작업이 진행 중이다. ASEAN은 동남아시아 회원국간의 전력계통 연계망으로서 현재 일부 시험적인 계통연계를 시행하고 있고, 본격적인 계통연계를 위한 추진 계획을 가지고 있다.

유럽지역에서 주목되는 사례로서 NORDEL(북구 전력 협력협회)은 1963년 설립된 것으로, 북유럽 5개국인 핀란드, 스웨덴, 덴마크, 노르웨이, 아이슬란드가 참여하여 전력산업 협력 및 전력유통을 위한 조직체로 결성되었고, 참여국가의 수력과 화력을 이용하고 있다. 아이슬란드를 제외한 4개국은 NordPool이라는 단일 전력시장을 운용하는데, 덴마크(화력중심)와 노르웨이/스웨덴(수력)의 전력유통이 활발하다. 풍부한 수력자원과 상이한 전원구성을 활용하여, 풍수기에는 노르웨이의 수력을 덴마크에 공급하고, 갈수기에는 덴마크의 화력발전을 노르웨이에 공급하는 형태를 보인다. 또한, 스웨덴은 세계 최초의 HVDC 상업운전을 시작하였다는 점을 지적할 만하다. 이들 국가들은 최근까지 전원구성의 차이에 따라 효과적인 계통연계의 이점을 살려왔으나, 최근 갈수기를 맞아 전력가격이 상당히 상승하는 경험을 한 바 있다. 노르웨이는 과거 10년간 발전설비에 대한 추가적인 투자가 전혀 이루어지지 않았다는 점과 상대적으로 잘 갖추어진 전력계통체계를 보유하고 있다는 점에서 면밀한 검토가 필요하다고 판단된다.

남아프리카의 SAPP(남아프리카 전력풀시장)는 12개 SADC(남아프리카 개발공동체) 경제권과 여타 지역과의 전력연계망으로 구성되어 있다. SAPP의 경우 스칸디나비아 반도의 NordPool, 서유럽의 UCPT, 그리고 북미의 Mid-Continent Area Power Pool을 기반으로 한 모형을 채택하였다고 볼 수 있다. 이 지역에서는 지역적 인접성이라는 양호한 조건에도 불구하고, 지역내 국가들의 자급자족정책과 국가간 반목으로 말미암아 지역전력망의 조기개발이 좌절되어 왔는데, 1994년에서야 정부간 MOU를 체결하고 SAPP가 설립되었다. SAPP는 자율권을 최대한 살리면서 전력거래로부터 얻을 수 있는 경제적, 신뢰적 편익을 극대화하기 위해 형식적으로는 자발적 풀시장(loose pool) 형태를 유지하고 있다. 여기에 참여하는 각 전력계통은 다른 참여자가 수용할만한 여유 설비보유를 포함한 필요사항을 충족시키면서, 비상시에는 쌍무계약의 범위를 초과하여 공급할 수 있는데, 이는 사후 정산된다. SAPP는 개도국으로 구성된 세계 최초의 전력풀시장이기 때문에, 특히 우리나라가 중국, 러시아, 북한 등과 같은 개도국을 대상으로 전력계통연계를 추

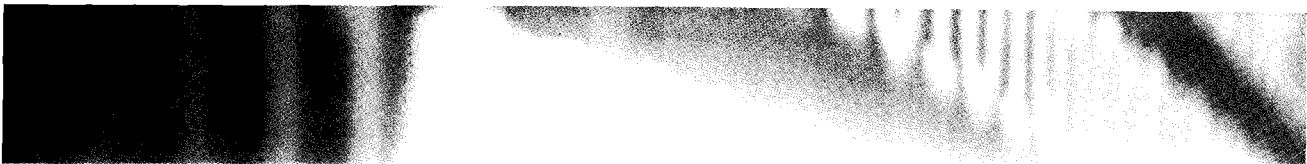
진할 경우 시사하는 바가 크다고 하겠다.

## 추진방안 및 향후 연구과제

시장성 분석에서는 동북아 계통연계사업의 추진방안으로서 다음과 같은 잠정적인 대안을 설정하고자 한다. 즉, 민간 주도의 상업적 프로젝트 형태를 기본으로 정치적, 에너지 안보적 차원에서 정부간 협력이 뒷받침되는 방향으로 기본 구도를 설정한다. 왜냐하면, 정치적 문제를 우선시하여 정부간 협력 형태로 프로젝트를 추진할 경우 제반 문제 해결에 과도한 시간이 소요될 수 있기 때문이다. 민간주도의 상업적 형태, 예로서 프로젝트 파이낸싱(project financing)을 활용할 경우 해당 사업의 경제성을 시장에서 검증받을 수 있고 사적계약 형태로 전력거래 및 송전이용에 대한 대금지불이 보다 실질적인 구속력을 확보할 수 있을 것이다.

프로젝트 파이낸싱의 기본 구도에 대한 하나의 예로서 다음과 같이 정리할 수 있다. 러시아-북한-한국 시나리오를 전제로 미국과 일본을 포함한 선진자본을 투입하여 송전망을 건설한다. 투자주체는 수명기간 동안 투입된 자본에 대해 직접비용과 적정이윤을 사용료의 형태로 회수하게 된다. 한국, 러시아, 북한은 건설사업에 참여하고, 러시아와 북한은 부지사용료를 확보하며, 한국은 사용료를 지급하게 된다.

이러한 프로젝트 파이낸싱의 대안에서 정치적 불확실성을 반드시 고려해야 한다. 특히, 러시아와 북한에 대해서는 일종의 물물교환(barter) 개념을 활용하여 상호연계 사업을 통해 대금지급이 상호적으로 이루어지도록 설계하는 것이 필요할 것이다. 이는 정치적 문제 발생시 계통 사용에 있어 한국에 불리한 여건이 조성되지 않도록 제도적 장치를 강구하는 방안이다. 그럼에도 불구하고, 정치, 안보문제를 감안하여 정부간 협력이 필요할 것인데, 이와 관련 KEDO사업이나 APEC 등의 국제협력 관련 실행협약에 관한 사례분석이 필요할 것이다. 이외에도, 현실적인 추진전략으로서 각국의 전력산업에 직접적 영향을 행사할 수 있는 (중국 국가개혁위원회, 러시아 UES, 일본의 전력산업위원회 등) 기관들과의 대화창구를 마련하고, 천연가스 파이프라인사업의 병행추진시



기대되는 시너지(synergy) 효과를 고려해야 할 것이다.

특히, 정치적, 에너지 안보 측면에서는 다음 사항에 대하여 향후 시장성 분석에서 심층적으로 검토할 계획이다. 첫째, 계통연계사업의 추진시 예상되는 러시아와 북한의 정치적, 사회적 불안정성 혹은 불확실성의 현황과 미래에 대한 전망을 분석하는데, 과연 장기간에 걸친 자본집약적인 투자사업의 수행이 불가능한가? 둘째, 만약 투자사업의 추진이 불가능할 정도로 불확실성이 현재 존재하고, 향후에도 지속된다면 어떤 형태의 투자방식이 가능할 것인가? 셋째, 정치적, 사회적 불확실성이 존재하는 경우, 다국적 투자사업의 실천사례는 어떤 것들이 있는가? 이와 관련, 특정 해외사업이나 KEDO사업, 나진/선봉 투자개발사업, 개성공단 개발사업 등에서 도출할 수 있는 사업추진 관련 시사점은 어떤 것들이 있는가?

이러한 사업여건을 감안하여 최종적으로 사업추진 형태에 대한 잠정적인 정책방향을 제시하는 것이 필요한데, 여기에는 (1) 정부주도하의 사업형태, (2) 민간주도하의 사업형태, 그리고 (3) 양자의 결합 및 가중치의 정도 등에 관한 검토가 필요할 것이다. 이와 함께, 각 대안별 실질적인 추진전략을 기술하는데, 단기, 중기, 장기별 추진형태와 주요 고려사항, 추진시 예상되는 장단점 및 장애요인 등을 포함한다. 정부간 협력사업 대안으로는, 에너지조약(Energy Charter Treaty), 다국간 협약, 비상설 협력회의, 그리고 상설기구 등 여타 국제사업 부문에서의 구체적 형태에 대하여 검토할 계획이다. 민간투자시 대안으로는 프로젝트 파이낸싱, 다국적 컨소시엄 등을 고려할 수 있다.

상기 주요 연구내용을 바탕으로 시장성분석의 주요 이슈는 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 과연 동북아 전력계통연계, 특히 러시아-북한-한국 시나리오가 계통연계 해외사례, (정치, 경제, 지역 측면의 차이를 반영하는) 주요 변수, 전력 및 에너지 수급구조 측면에서 과연 타당한가? 둘째, 과연 이러한 계통연계사업이 환경, 에너지 안보 등 정책 입안자의 입장에서 국가적 사업으로 우선순위를 가질 수 있는가? 셋째, 계통연계사업 추진시 법, 제도, 재원조달, 국가간 협력 등을 고려하여 어떻게, (대북사업 등을 포함하여) 어느 사업부터, 그리고 어떠한 조건을 충족해야 하는가? 넷째, 계통연계사업 추진시

예상되는 장애요인은 어떤 것들이 있으며, 이를 해결할 수 있는 방안은 무엇인가?

시장성분석의 향후 검토 내용은 다음 특징을 가진다. 첫째, 시장성 분석과 경제성 분석의 연구내용과 범위에 관한 구분이 필요하다. 시장성은 엄밀한 의미에서 (국제 정세와 에너지 안보 측면 등 정량적으로 표현할 수 없는 영역을 포함한) 포괄적인 경제성을 의미하고, 경제성은 오히려 재무적 관점에서 해당 사업의 타당성을 정량적으로 분석하는데 주요 목적이 있다.

둘째, 국가간 경제협력 프로그램과의 유사성과 차별성이 요구된다. 국가간 경제협력프로그램(EU, NAFTA, ASEAN, APEC 등) 혹은 경제통합의 근거로 제시되는 이론을 검토하여 '계통연계'라는 가시적이고 물리적인 국가간 협력사업의 경우 발생가능한 직접적인 효과, 비가시적인 효과, 그리고 시너지효과에 대한 검토가 필요하다. 결국, 경제성분석에서 간과될 수 있는 비정량적인 효과에 대한 검토와 이를 정책입안자의 관점에서 우선순위로 나열하고, 실행시기를 제시할 필요가 있다.

셋째, 실현가능성에 영향을 미치는 요인을 분석할 필요가 있다. 이는 국가간 부존자원의 차이, 상이한 기후대역으로 인한 전력부하 형태의 차이 등을 분석하여 비교우위에 의한 교역의 발생가능성이 존재하는지 여부를 검토하는 것이다. 그럼에도 불구하고, 국가별 전력산업구조, 전력거래, 관세를 포함한 조세제도, 기타 법제도 측면의 유사성과 차이점이 존재할 것인데, 이로써 직접적인 외부불경제성이 존재한다고 가정할 수 있다. 이는 정치적 이슈와 에너지 안보적 측면에서 상이한 입장이 존재할 경우 간접적인 외부불경제성도 존재하는데, 이러한 경우 불확실성 제거를 위한 대안 수립이 필요할 것이고 이는 프로젝트 비용을 절감시키는 효과를 발생시킨다.

여기서, 외부불경제성을 제거하기 위한 경제학적인 접근방법 혹은 상식적인 접근방법은 무엇인가에 대한 검토가 필요할 것이다. 이를 위해, 해외 계통연계 사례로부터의 경험 및 시사점을 도출할 계획이다. 주된 내용은 계통연계사업의 일반적 진행과정과 이의 성공과 실패의 주요 요인 등을 분석하는 것이다. 이를 통해, 동북아 계통연계사업의 적용가능성을 타진하고, 실증사례 분석을 통해 전력거래방식, 송전이용료 산정방식, 분쟁해결 사례 등을 검토하게 된다.