

GE의 Alstom 인수에 따른 발전설비 시장의 변화

< 요 약 >

I. 발전설비 시장 현황	1
II. GE의 Alstom인수에 따른 시장 변화	8
1. 인수 추진 경과	8
2. 인수의 파급효과	10
III. 결론 및 시사점	14

확인 : 팀 장 이윤관 (3779-5710)
lyk@koreaexim.go.kr

작성 : 선임연구원 이미혜 (3779-6656)
mihyelee@koreaexim.go.kr

※ 본 보고서의 내용은 담당 연구원의 주관적 견해이며 한국수출입은행의 공식 입장과는 무관함

< 요 약 >

□ GE는 에너지 부문을 중심으로 사업구조를 개편해왔으며 2014년 6월 Alstom 에너지 부문 인수를 발표

- Alstom 에너지 부문을 100% 인수하려했으나 프랑스 대표기업을 외국기업에 매각하는 것에 대한 프랑스내 논란이 지속됨.
- GE는 프랑스 정부를 설득하기 위해 전력망, 신재생, 원전 부문에서 GE와 Alstom이 JV를 설립안을 제시
 - 원전기술 유출 우려를 해소하기 위해 프랑스 정부에 황금주를 지급하여 주요 의사결정에 대해 거부권을 행사할 수 있도록 함.
 - 대량 실업에 대한 우려 방지를 위해 프랑스내에 천개의 일자리를 신설을 약속

< GE의 Alstom 인수안 >

사업영역	최초 인수안	수정안	매출액	비고
화력발전	GE의 지분율 100%	GE 100%	101억불	가스, 석탄, 서비스
전력망		JV(50:50)	66억불	Alstom Grid+ GE Digital Energy
신재생에너지		JV(50:50)	18억불	수력, 해상풍력
원전 및 증기터빈		JV(50:50)	19억불	원전 증기터빈, 프랑스내 원전 서비스

□ 프랑스 정부가 수정 인수안을 승인하였으며 GE의 사업영역은 가스·풍력에서 화력, 원자력, 수력, 전력망 등으로 확대

- 합병회사의 매출액은 430억 달러로 확고부동한 세계 1위 사업자이며 주기기 및 보조기기 사업에서 Top-tier 지위를 확보
 - 가스터빈 사업은 기술 확보보다는 GE의 시장 지위를 확고히 하고 After-market 서비스를 확대할 목적으로 추정
 - 신흥시장 공략 및 복합화력 발전 시장 확대에 대응하기 위해 증기터빈 사업을 강화

- 원자력 발전 JV는 프랑스 정부가 주요 주주로, 해외 원전사업 추진시 프랑스 정부의 지원이 도움이 될 것으로 예상
- 신재생 JV는 수력 및 해상풍력 사업을 담당하며 육상풍력 사업은 포함되지 않아 큰 시너지 효과는 없을 것으로 보임.

< GE의 Alstom 인수에 따른 시장점유율 변화 >

		GE	Alstom	GE+Alstom	순위
화력	가스터빈	49.2%	2.1%	51.3%	1
	증기터빈	8.0%	12.5%	20.5%	2
	보일러	-	18.2%	18.2%	3
	HRSG	-	3.5%	3.5%	6
	탈황설비	-	20.9%	20.9%	2
원전		-	40.0%	40.0%	1
신재생에너지	수력 터빈	-	23.5%	23.5%	2
	풍력	6.6%	1.0%	7.6%	4
전력망		2.5%	10.0%	12.5%	3

- 주기기뿐만 아니라 보조기기, 전력망 및 EPC 사업으로 사업을 확대하여 폭넓은 제품과 서비스를 제공하는 Total Solution을 제공
- 주요 기업들이 발전사업 포트폴리오를 강화하면서 신흥국에서 경쟁 심화가 예상되며, 우리기업들도 기술개발 및 전략적 협력관계 구축 강화가 요구됨.
- GE는 Alstom 인수로 확대된 제품군과 기술을 일괄 공급하게 되어 '기업 대 국가' 전략을 통해 신흥국 시장 공략을 가속화할 전망
- Shanghai Electric은 Ansaldo Energia의 지분 40%를 인수하고 아시아를 타겟으로 중국에 가스터빈 제작 JV 및 R&D 센터를 설립할 계획
- GE의 Alstom 인수는 프랑스 정부의 승인을 득하였으나 EU의 경쟁위반 혐의에 대한 조사 결과에 따라 인수가 무산될 가능성도 존재
- 유럽의 가스터빈 주요 사업자는 GE, Alstom, 지멘스이며 Alstom 인수로 가격 인상, 주요 모델 생산 중단 및 혁신 저해 등을 우려
- GE의 Alstom 인수가 시너지 효과를 창출하기까지는 상당한 시간이 소요될 가능성 및 일부 자산 재매각 가능성도 존재

I. 발전설비 시장 현황

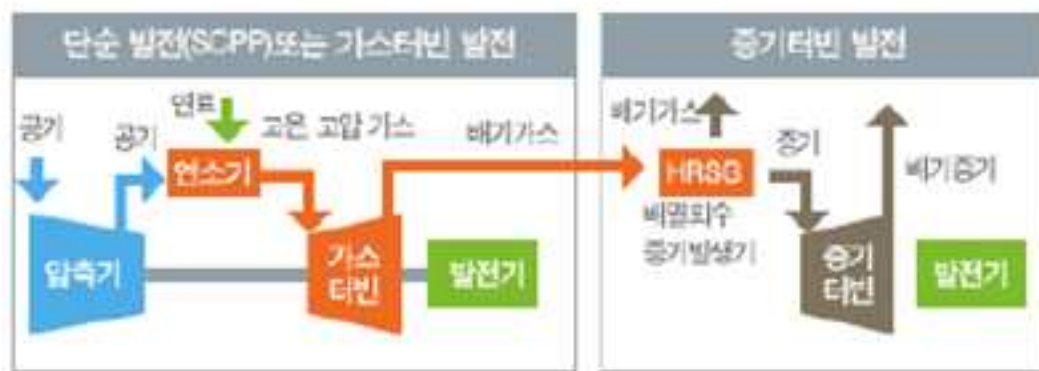
1. 일반 현황

□ 발전설비는 크게 주기와 보조기기(BOP: Balance of Plant)로 분류

○ 주기는 터빈, 보일러, 발전기를 포함하며, 보조기기는 복수기¹⁾, 급수가열기²⁾ 등을 포함

- 석탄화력발전은 증기터빈과 보일러를 사용하며 복합화력 발전³⁾은 가스 터빈, 증기터빈, 배열회수 보일러를 사용

< 복합화력발전 개념도 >



출처 : 업계 자료

□ 주요 사업자는 GE, 지멘스, Alstom, 미쓰비시히타치파워 시스템즈(MHPS)⁴⁾

○ 기술력과 상당한 투자비를 요구하는 가스터빈은 원천기술을 보유한 미국과 유럽의 선진기업들이 시장을 주도

○ 일본 기업들은 기술개발 및 아시아 시장을 통해 성장기반을 구축중

□ 기술적 난이도가 상대적으로 낮은 설비는 기술보유기업이 엔지니어링을 수행하고 제작은 기술사용 계약을 체결한 라이선시가 담당하는 구조 확산

1) 터빈에서 배출되는 증기를 냉각, 응축시켜 물로 회수하는 장치. 복수기를 설치함으로써 터빈 배기 증기를 응축시켜 대기압 이하로 낮춰 터빈에서 증기가 보유한 열 낙차를 크게 하여 터빈 효율을 향상시킬 수 있음.

2) 터빈 추출증기를 이용하여 급수를 가열해 발전소의 효율을 높이는 장치

3) 가스터빈을 이용해 1차적으로 발전하고 가스터빈에서 배출된 가스를 배열회수보일러(HRSG)¹⁾로 보내 증기를 발생시켜 증기터빈을 돌려 2차적으로 전기 생산

4) 미쓰비시중공업(MHI)과 히타치의 화력발전 합작회사로 2014년에 출범

2. 가스터빈

□ 2014년 가스터빈 수주용량은 전년대비 15.8% 감소한 49.6GW

- 가스터빈 수주용량은 2010년 50.0GW이후 처음으로 하락하였으며 가스터빈 수주 대수는 전년대비 17.3% 감소한 549대
- 셰일가스 개발, 환경규제 강화, 북미의 화학공장 건설 등으로 2015년 이후 북미를 중심으로 가스발전 프로젝트가 증가할 전망
 - 세계 시장 규모는 50~60GW/년 수준이나 셰일가스 개발 및 환경 규제로 인해 미국 가스터빈 수요가 2023년까지 130GW로 증가

□ 원천기술을 보유한 GE, 지멘스, 미쓰비시히타치파워시스템즈(MHPS), Ansaldo, Alstom을 중심으로 과점체제를 형성

- 원천기술을 확보한 소수 기업이 기술력과 양산체계 구축을 통해 경쟁우위를 확보하였으며 다수 기업들은 기술제휴를 통해 제작
 - 1990년대 복합화력발전의 확산에 따라 발전 수요가 급증한 신흥국을 중심으로 기술제휴를 통해 가스터빈 제작을 시작
 - 기술 보유 기업들은 대규모 투자비가 요구되는 신제품 개발과 생산기반 확충을 동시에 추진하기 어려워 기술사용 계약을 체결할 라이선스 기업을 발굴
- GE가 강세를 보였으나 지멘스, 미쓰비시가 대형 터빈 개발로 약진하였으며 Alstom의 시장점유율은 하락 추세
 - GE는 높은 시장점유율을 확보하였으나 대용량 터빈에서 문제가 발생하면서 지멘스와 미쓰비시가 대용량·고효율 터빈 개발로 약진
 - Alstom은 약 15년전에 GT24/26⁵⁾에서 문제가 발생한 이후 시장점유율이 하락
 - 국내기업으로는 두산중공업이 미쓰비시중공업과 라이선스를 통해 터빈을 제작

5) F-Class 가스터빈 모델. 가스터빈 입구온도에 따라 E-Class(1,100℃), F-Class(1,350℃), G-Class(1,500℃), H-Class(1,600℃), J-Class(1,700℃)로 분류되며 알파벳이 뒤로 갈수록 최근에 출시된 고효율 대용량 터빈을 의미

< 가스터빈 시장점유율(2013) >

GE	지멘스	MHPS	Ansaldo Energia	Alstom	기타
49%	23%	17%	4%	2%	5%

주: 1) GE: 라이선스를 사용하는 Harbin, Dresser Rand, IHI, MTU, Nanjing, 히타치를 포함

2) 지멘스: 라이선스를 사용하는 Power Machines, Mapna turbine를 포함

3) MHPS: 미쓰비시중공업의 라이선스를 사용하는 Dongfang, 두산중공업을 포함
출처 : McCoy Report

3. 증기터빈

☐ 증기터빈 시장규모는 100GW/년으로 석탄화력 발전 뿐 아니라 복합화력발전에도 사용되면서 향후 시장이 확대될 전망

○ 증기터빈의 약 20%가 복합화력발전용으로 사용되며 가스가격 하락 및 환경규제강화로 복합화력발전이 확대됨

☐ 수주용량 기준 시장점유율은 내수시장의 높은 성장률과 자국 기업 우대 정책으로 중국 3개사(56%)의 시장점유율이 높음

○ Harbin, Shanghai Turbine, Dongfang 3개사가 석탄화력발전 비중이 높은 중국 시장의 약 65%를 공급

- 중국기업들은 선진기업의 라이선스를 통해 증기터빈을 제작하며 업력이 짧아 품질 문제가 빈번히 발생

- 중국은 외국기업의 진입장벽이 높으며 경쟁 열위로 인해 인도 등으로 제한적인 해외 진출을 추진

○ 중국 외 세계 시장에서는 Alstom, 지멘스, GE 등이 주요 사업자로 자체 기술을 보유

< 증기터빈 시장점유율(2013) >

	회사	시장점유율	원천기술 보유현황
1	Harbin (중국)	22%	라이센스(MHI)
2	Shanghai Turbine (중국)	19%	라이센스(지멘스)
3	Dongfang (중국)	15%	라이센스(히타치)
4	Alstom (프랑스)	12%	자체 기술
5	지멘스 (독일)	10%	자체 기술
6	GE (미국)	8%	자체 기술
7	MHPS (일본)	5%	자체 기술
8	BHEL (인도)	2%	라이센스(지멘스)
	기타	7%	

주: 수주용량 기준

출처 : McCoy Report

□ 수주대수 기준 시장점유율은 지멘스가 22%로 높으며 다수 기업들은 한자리수의 시장점유율을 기록

○ 지멘스 다음으로 시장점유율이 높은 기업은 Harbin(9%), Shin Nippon Machinery(8%), GE(8%), Dongfang(7%) 순

- 국내기업으로는 두산중공업이 3%의 시장점유율을 보유

< 증기터빈 시장점유율(2013)¹⁾ >

	회사	세계 시장점유율	주요국 시장점유율
1	지멘스	22%	인도 60%
2	Harbin	9%	중국 25%
3	Shin Nippon Machinery	8%	-
3	GE	8%	-
5	Dongfang Turbine	7%	중국 23%
5	Man Turbo	7%	-
7	Shanghai Turbine	6%	중국 16%
8	Alstom	5%	중국 2%
9	MHPS	3%	-
9	두산중공업	3%	-
9	Dresser Rand ²⁾	3%	-
12	BHEL	2%	인도 18%
	기타	17%	-

주: 1) 수주대수 기준

2) 2014년 9월 지멘스가 인수

출처 : McCoy Report

4. 보일러

□ 보일러 시장규모는 100GW/년이며 주요 사업자는 중국 3사(시장점유율 60%)와 Alstom(18%)

- 중국 3사는 세계시장의 약 50~60%를 차지하는 자국시장에서 90%의 시장점유율을 보유
 - 선진기업이 원천기술을 보유하고 중국기업은 라이선스 방식으로 제작
- Alstom은 전통적인 발전설비 강자로 신규 경쟁자 진입에 따라 입지가 축소되었으나 인도에서 선전으로 세계 3위 사업자로 부상
- 국내기업으로 두산중공업, 현대중공업, BHI, 한솔신텍 등이 동 사업을 영위하며 두산중공업은 2%의 시장점유율을 보유

< 보일러 시장점유율(2013) >

	회사	시장점유율	원천기술 보유현황
1	Dongfang	25%	라이선스(Alstom)
2	Shanghai Boiler	18%	라이선스(히타치)
3	Alstom	18%	자체기술
4	Harbin	17%	라이선스(두산, MHI)
5	MHPS	5%	
6	Babcock & Wilcox	2%	자체 기술
6	두산중공업	2%	자체 기술
8	Foster Wheeler	1%	자체 기술
8	BHEL	1%	라이선스(Alstom)
	기타	10%	

주: 수주용량 기준

출처 : McCoy Report

5. 배열회수보일러(HRSG: Heat Recovery Steam Generator)

□ Nooter Eriksen(미), VOGT Power(미), 두산건설, CMI Energy(벨) 등이 시장을 선도

- 보일러보다 기술수준이 낮은 배열회수보일러는 라이선스를 통한 제작이 활발하며 다수의 우리기업들도 라이선스를 통해 참여

- BHI는 Foster Wheeler(미), 한솔신텍은 IHI(일), 세대는 Nooter Eriksen(미)와의 라이선스를 통해 시장에 참여

< HRSG 시장점유율(2013) >

	회사	시장점유율(%)
1	Nooter Eriksen (미국)	17%
2	VOGT Power International (미국)	13%
3	두산건설 (한국)	12%
3	CMI Energy (벨기에)	12%
5	NEM(네덜란드)	9%
6	Alstom (프랑스)	3%
	기타	34%

주: 수주용량 기준

출처 : McCoy Report

6. 탈황설비

□ Alstom이 기술력을 통해 세계 Top-tier 기업의 위치를 유지 (시장점유율 21%)

- 중국기업들의 시장점유율은 32%이나 자국 중심으로 사업을 영위
- 시장점유율은 Alstom 다음으로는 Marsulex Environmental Technologies(12%), 두산중공업(9%), Babcock & Wilcox(6%) 순

< 탈황설비 시장점유율(2013)¹⁾ >

	회사	시장점유율(%)
1	중국기업	32%
2	Alstom (프랑스)	21%
3	Marsulex Environmental Technologies	12%
4	두산중공업 (한국)	9%
5	Babcock & Wilcox (미국)	6%
6	미쓰비시 (일본)	5%
7	Idreco (이태리)	4%
8	Babcock-히타치 (일본)	3%
9	Andriz (오스트리아)	3%
	기타	5%

주: 1) 수주용량 기준

2) 미쓰비시와 히타치는 2010년 수력발전 설비 부문을 합병

출처 : 업계 자료

7. 수력터빈

□ 수력터빈 시장규모는 약 30GW/년으로 Voith와 전통적 강자인 Alstom이 시장을 지배하며 중국 Dongfang, Harbin이 높은 내수 시장점유율을 기반으로 선전

- 시장점유율은 Voith(독일) 24%, Alstom(프랑스) 24%, Dongfang (중국) 12%, Andritz(오스트리아) 10% 순
- 중국기업들의 아프리카, 아시아 프로젝트에 일부 참여하고 있으나 Track record 등에서 열위에 있어 해외 진출은 제한적

< 수력터빈 시장점유율(2013)¹⁾ >

	회사	시장점유율(%)
1	Voith (독일)	24%
1	Alstom (프랑스)	24%
3	Dongfang (중국)	12%
3	Andritz (오스트리아)	10%
5	BHEL (인도)	7%
6	Zhejiang Fuchunjiang (중국)	5%
6	도시바 (일본)	5%
8	Power Machines (러시아)	4%
9	미쓰비시-히타치 (일본) ²⁾	3%
9	Harbin (중국)	3%
	기타 ³⁾	3%

주: 1) 수주용량 기준

2) 미쓰비시와 히타치는 2010년 수력발전 설비 부문을 합병

3) 두산중공업, Impsa 등

출처 : McCoy Report

II. GE의 Alstom 인수에 따른 시장 변화

1. 인수 추진 경과

□ 프랑스 전력·운송회사인 Alstom은 매출액의 70%를 차지하는 에너지 부문의 경쟁력 하락 및 주요 시장인 유럽의 침체로 어려움을 겪음

- M&A를 통해 시장점유율을 높이는 전략을 추진하였으나 가스터빈에서 문제가 발생하면서 피해보상금 지불 및 신뢰성 문제에 부딪힘
 - 1990년대말 스웨덴 중전기기기 및 발전설비 회사인 ABB와 합작법인인 Alstom Power 설립 및 2000년 ABB의 지분 인수 등을 추진
 - GT24/GT26은 높은 발전효율로 인기가 높았으나 출력저하 등의 문제가 발생하면서 가스터빈 매출 급감 및 발전사에 막대한 피해보상금을 지불
- 막대한 비용 지출로 신제품 개발 여력이 상실되고 신제품 부재에 따라 경쟁력이 빠르게 하락

□ GE는 에너지 부문을 중심으로 사업구조를 개편해왔으며 2014년 6월 Alstom 에너지 부문 인수를 발표(123.5억유로)

- 2014년 4월, Alstom이사회는 GE는 170억 달러의 인수안을 승인하지만 경쟁 인수안에 대한 가능성도 열어둠
 - 2014년 5월, 프랑스 정부는 GE의 Alstom의 에너지 사업부 인수에 대해 반대하며 개선안 제출을 요구
- 이후 지멘스-미쓰비시중공업이 공동 인수안을 발표
 - 지멘스는 가스터빈 사업부문을 인수하고 Alstom-미쓰비시-지멘스는 석탄 화력 및 원전 사업, 수력발전, 송배전사업 3개의 합작법인을 설립⁸⁾
- 프랑스 국민기업 매각에 대한 논란이 지속되자 GE는 수정안을 제시

6) 전기에너지를 이용·운영·제어하거나 기계적 또는 물리적 에너지로 변환시키는 기기(변압기, 전동기 등) 또는 전선류

7) 금융, 헬스케어, 항공엔진 등을 보유

8) 미쓰비시중공업은 석탄화력 및 원전 사업의 지분 40%, 수력발전 사업의 지분 20%, 송·배전 사업의 지분 20%를 각각 출자

- 전력망, 신재생, 원전 부문에서 GE와 알스툼이 50:50으로 참여하는 합작회사 3개를 설립
- 원자력 발전 기술 유출을 우려하는 프랑스 정부를 설득하기 위해 프랑스 정부에 황금주⁹⁾를 지급하여 주요 의사결정에 대해 거부권을 행사할 수 있도록 함
- 대량 실업을 우려하는 프랑스 정부를 설득하기 위해 향후 3년동안 프랑스내에 천개의 일자리를 신설하고 실행여부에 대한 감사 및 과징금 제도를 시행하며 3개 합작회사의 본사는 프랑스에 둠
- GE의 열차 신호 사업부를 Alstom에 매각하여 Alstom 운송사업 부문 발전을 추진

< GE의 Alstom 인수안 >

사업영역	최초 인수안	수정안	매출액	비고
화력발전	GE의 지분율 100%	GE 100%	101억불	가스, 석탄, 서비스
전력망		JV(50:50)	66억불	Alstom Grid+ GE Digital Energy
신재생에너지		JV(50:50)	18억불	수력, 해상풍력
원전 및 증기터빈		JV(50:50)	19억불	원전 증기터빈, 프랑스내 원전 서비스

□ 2014년 11월, 프랑스 정부는 GE의 Alstom 에너지 부문 인수를 승인

- GE는 국민기업 매각에 대한 정치, 경제적 우려를 불식시키기 위해 프랑스 정부와 합작형태의 사업을 추진하여 정부의 승인을 득함
- 프랑스 정부는 자국 산업을 보호하기 위해 외국기업이 에너지 등 주요 기업 인수 추진시 거부권을 행사할 수 있는 규정을 제정(2014. 5)
- 지멘스는 유럽기반의 가스터빈 사업부문 중첩으로 3년간은 고용을 보장하나 장기적으로 감원이 불가피
- 지멘스는 후쿠시마 원전사고 이후 원전사업을 축소하고 일부 설비만을 공급

9) 보유 주식의 수량이나 비율에 관계없이 주요한 경영 사안에 대하여 거부권을 행사할 수 있는 권리를 가진 주식

2. 인수의 파급효과

□ 합병회사의 매출액은 430억 달러로 확고부동한 세계 1위 사업자이며 GE의 사업영역은 가스·풍력에서 화력, 원자력, 수력, 전력망 등으로 확대

- 가스터빈은 GE의 시장점유율이 49.2%로 세계 1위이며 Alstom의 시장점유율은 2.1%로 합병회사의 시장점유율은 51.3%로 증가
- 증기터빈은 GE의 시장점유율은 8.0%, Alstom의 시장점유율은 12.5%로 합병회사의 시장점유율은 20.5%로 세계 2위 사업자로 부상
- 보일러, HRSG, 탈황설비는 GE가 제작하지 않으며 인수로 보일러는 세계 3위, HRSG는 세계 6위, 탈황설비는 세계 2위 사업자로 변화
- 원전 설비는 GE의 사업비중이 미미하며 Alstom은 40%의 시장점유율로 세계 1위
- 수력터빈은 GE는 사업에 참여하지 않으며 Alstom은 세계 1위 사업자로 23.5%의 시장점유율을 보유
- 풍력 설비는 GE의 시장점유율은 6.6%, Alstom은 1.0%로 합병회사의 시장점유율은 7.6%로 증가
- 전력망은 GE가 배전사업에는 참여하나 Alstom이 강점을 보유한 송전사업은 취약하며 합병회사의 시장점유율은 12.5%로 세계 3위

< GE의 Alstom 인수에 따른 시장점유율 변화 >

		GE	Alstom	GE+Alstom	순위
화력	가스터빈	49.2%	2.1%	51.3%	1
	증기터빈	8.0%	12.5%	20.5%	2
	보일러	-	18.2%	18.2%	3
	HRSG	-	3.5%	3.5%	6
	탈황설비	-	20.9%	20.9%	2
원전		-	40.0%	40.0%	1
신재생	수력 터빈	-	23.5%	23.5%	2
에너지	풍력	6.6%	1.0%	7.6%	4
전력망		2.5%	10.0%	12.5%	3

주: 2013년 수주량 기준(단, 풍력은 인도 기준)

출처 : 업계자료

- GE는 인수 5년간 12억 달러의 비용절감 효과가 발생할 것으로 예상
 - 제작 및 서비스사업 최적화를 통해 4억 달러, R&D 최적화로 3억 달러, 통합구매로 2.5억 달러, 지원기능 통합으로 2.5억 달러를 절감

□ 가스터빈 사업은 기술 확보보다는 GE의 시장 지위를 확고히하고 After-market 서비스를 확대할 목적

- 가스터빈은 제품판매보다 부품 교체 등 After-market 서비스에서 장기간 안정적인 수익 창출이 가능¹⁰⁾
- Alstom은 자사 제품 뿐만 아니라 경쟁사 제품에 대한 부품 교체 등의 서비스를 제공하는 세계 1위의 사업자
 - 전세계 화력발전설비의 25%를 공급

□ 신홍시장 공략 및 복합화력 발전 시장 확대에 대응하기 위해 증기터빈 사업을 강화

- 석탄화력발전은 향후에도 주요 발전원의 지위를 유지할 것이므로 증기터빈 사업 강화는 신홍시장에서 지멘스에 밀리는 열세를 만회할 기회
- 복합화력발전은 가스터빈과 증기터빈을 사용하며 향후 가스터빈 수주량의 70%는 복합화력 발전용으로 추정되어 시너지 효과 창출이 가능

□ 신재생 JV는 수력 및 해상풍력 사업을 담당하며 육상 풍력 사업은 포함되지 않아 큰 시너지 효과는 없을 것으로 보임

- Alstom 신재생에너지 사업의 80%가 수력이며 장기간 높은 시장지배력을 유지하고 있는 세계 2위 사업자
 - GE는 수력발전 사업의 매력도를 낮게 평가하여 수력발전 사업을 2007년 오스트리아 Andritz에게 매각하였다가 금번 인수로 수력사업에 재진출
- 풍력 시장점유율은 GE 6.6%, Alstom은 1%이며 동 JV는 해상풍력만을 포함하고 GE는 독자적으로 육상풍력 사업을 추진

10) 고온 부품을 약 8회 교체할 경우 신규 가스터빈 1기 구매 비용을 상회

□ 전력망 JV에는 GE Digital Energy¹¹⁾를 출원하며 GE가 취약한 송전망 사업을 강화

- Alstom은 ABB, 지멘스에 이은 세계 3위의 전력망 사업자로 JV 설립으로 시장점유율은 10%에서 12.5%로 상승
 - Alstom은 재무위기를 겪었던 2004년 송배전 사업을 Areva에게 매각하였으며 2009년 Areva로부터 송전사업을 인수
 - GE는 2009년 Areva로부터 송전사업 인수를 추진하였으나 실패
- 전력망사업 진출로 발전설비와 전력망 사업을 보유한 지멘스에 대응하여 다양한 제품과 서비스 제공이 가능
 - Alstom은 고성장이 예상되는 스마트그리드, 초고압직류송전¹²⁾, 유연송전 시스템¹³⁾ 등에 참여하며 우수한 에너지 매니지먼트 시스템 SW를 보유

□ 원자력 발전 JV는 프랑스 정부가 주요 주주로 해외 원전사업 추진시 프랑스 정부의 지원이 도움이 될 것으로 예상

- 세계 최대 원전을 보유한 미국은 1979년 스리마일 섬 사고 이후 신규 원전 허가가 중단되면서 GE는 원전 유지·보수 사업에 집중
- GE와 히타치는 2006년 양사의 원전 사업을 통합¹⁴⁾하였으며 GE의 매출액 중 원전사업 비중은 1%로 미미하며 서비스 중심임
 - 신흥국 원전사업 확대를 추진하였으나 후쿠시마 원전사고로 동 원전을 디자인한 GE의 신뢰성에 타격을 입음
- 전세계 원전의 30%가 Alstom 터빈-발전기 세트를 사용하며 원전설비 시장점유율은 40%
 - Alstom은 프랑스, 미국, 폴란드, 러시아, 중국, 멕시코에 제작 기반을 보유
- 원전은 프랑스의 주요 수출산업¹⁵⁾으로 향후에도 프랑스 정부의 지원이 예상됨

11) 스마트 미터, 변전소 자동화시스템 등의 사업을 영위

12) HVDC: High Voltage Direct Current

13) FACTS: Flexible Alternating Current Transmission Systems

14) 일본내 합병회사는 히타치 80%, GE가 20%의 지분을 보유하며 미국내 회사는 GE 60%, 히타치 40%를 보유

15) 프랑스는 미국에 이어 두 번째로 많은 원전을 보유하고 있으며 프랑스 정부는 원자력기업인 Areva의 최대주주(87%)임. Areva는 우라늄 채굴, 원자로 건설, 핵 폐기물 처리 등을 담당하며 Alstom은 Areva 등에 원자력 발전 터빈 등을 공급함.

□ 주기기뿐만 아니라 보조기기, 전력망 및 EPC 사업으로 사업을 확대하여 폭넓은 제품과 서비스를 제공하는 Total Solution을 제공

- Alstom은 'Plant Integrator' 전략에 따라 핵심 발전설비 뿐만 아니라 BOP, 전력망 및 EPC 사업을 영위
 - GE는 EPC 사업에 참여하지 않았으나 금번 인수를 통해 터빈 시장점유율 확대를 위해 EPC를 적극 활용하는 일본 기업에 대응가능
- GE는 각 국가가 원하는 다양한 제품군과 기술을 일괄적으로 공급하는 '기업 대 국가' 전략¹⁶⁾을 통해 신흥국 공략을 강화할 전망
 - Alstom 인수를 통해 유럽기반 확보 및 중국, 중동, 아프리카 등 신흥국에서 화력발전 설비 점유율 확대를 통해 사업영역을 확장

16) 나이지리아 정부와 공동으로 전력난 해소를 위해 10년간 10GW의 발전설비 구축을 추진

III. 결론 및 시사점

□ 주요 기업들이 발전사업 포트폴리오 강화하면서 신흥국에서 경쟁 심화가 예상되며 우리기업들도 기술개발 및 전략적 협력관계 구축 강화가 요구됨

- GE는 Alstom 인수로 확대된 제품군과 기술을 일괄 공급하게 되어 ‘기업 대 국가’ 전략을 통해 신흥국 시장을 공략을 가속화시킬 전망
- 지멘스는 에너지를 핵심사업 영역으로 선정하고 M&A 등을 통해 제품과 서비스를 확대하고 기술력 제고를 추진
 - 지멘스는 롤스로이스의 항공기용 터빈 사업을 인수하였으며 동사의 항공엔진 기술을 전력사업에 활용할 계획¹⁷⁾
- 2014년 출범한 미쓰비시중공업과 히타치의 화력발전설비 합작법인인 MHPS는 국내사업 통합이후 2015년에는 해외사업 통합을 추진
- Shanghai Electric은 Ansaldo Energia의 지분 40%를 인수하고 아시아를 타겟으로 중국에 가스터빈 제작 JV 및 R&D 센터를 설립할 계획

□ 발전설비는 국가 전략산업으로 해외기업의 인수에 대한 부정적인 여론이 크게 발생하므로 상호 협력할 수 있는 방안 모색이 필요

- Alstom은 프랑스 대표기업으로 국민기업 매각에 대한 정치적 명분을 제시하기 위해 상호 win-win 할 수 있는 안을 제시하여 인수에 성공
 - 프랑스 정부에게 황금주를 부여하고 일자리 창출을 약속
 - 지멘스-미쓰비시는 GE보다 높은 가격을 제시하였으나 인력감축이 예상되어 인수에 실패
- 두산중공업은 가스터빈 원천기술을 보유한 이태리 Ansaldo 인수 추진시 현지의 반대 여론으로 인수가 무산된 사례가 있어 향후 해외기업 인수시 보다 전략적인 접근이 필요

17) 발전용 가스터빈은 항공기 엔진과 동일 원리로 작동하여 시너지 효과 창출이 가능

□ GE의 Alstom 인수는 프랑스 정부의 승인을 득하였으나 EU의 경쟁위반 혐의에 대한 조사 결과에 따라 인수가 무산될 가능성도 존재

- 가스터빈 주요 사업자는 GE, Alstom, 지멘스, MHPS 4개사이며 동 인수로 가격 인상, 주요 모델 생산 중단 및 혁신 저해 등을 우려
 - MHPS의 유럽시장에서 시장점유율이 낮아 유럽은 실질적으로 3강 체제이며 Alstom 합병으로 2강 체제로 변화됨
- GE는 2001년 항공우주 및 자동차업 기업인 하니웰을 인수를 추진했으나 EU의 반독점 위원회의 반대로 합병에 실패
 - 양사의 합병은 항공 우주산업에서 독점을 초래하여 불공정 거래를 초래하게 될 것이라는 우려를 표명
- 조사결과는 2015년 8월 6일에 발표될 예정

□ GE의 Alstom 인수가 시너지 효과를 창출하기까지는 상당한 시간이 소요될 가능성 및 일부 자산 재매각 가능성도 존재

- 전력망, 신재생, 원전 부문은 JV로 운영하며 합작회사의 본부가 프랑스에 있어 보고체계 및 프랑스 정부와의 전략적 협력체계 구축이 필요
 - 프랑스의 일자리 창출을 위해서는 타 지역의 감원을 유발할 가능성도 존재
- GE 역사상 최대 규모의 인수로 시너지 효과 창출에 실패할 경우 일부 자산 재매각 가능성도 존재
 - 전력망 사업부는 일본 도시바가 인수에 관심을 표명하였음