

미얀마의 전력 소비와 안정적인 전력 공급을 위한 미얀마 정부의 노력

Kalya Kyaing Assistant Professor
Yangon Universities of Economics

■ 주요 내용

- 미얀마의 전력 소비량은 미얀마 경제의 빠른 성장과 도시화로 인하여 증가할 것으로 예측됨. 따라서 미얀마 정부에게 안정적인 전력 공급은 큰 과제가 되고 있음.
- 수력발전 민관협력사업을 시작하기에 앞서, 미얀마 정부는 관련 정책을 보다 구체화하고, 전력 인프라의 신뢰성을 확보하고 안정적인 수익을 보장해야만 국내외 투자자들을 유치할 수 있을 것임.
- 현재, 미얀마 내에서 민관협력사업 추진은 순조롭게 진행되고 있으며, 이러한 민관협력사업에 참여할 경우 높은 이익을 볼 수 있을 것으로 예상됨.

KIEP **대한경제정책연구원**
Korea Institute for International Economic Policy

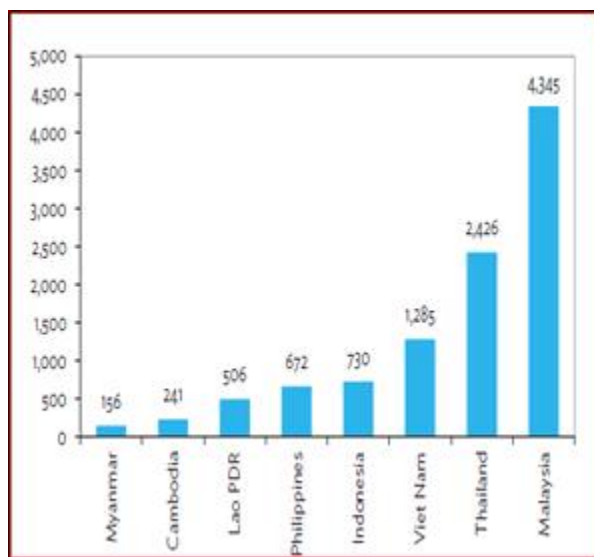
30147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동
TEL 044-414-1076 E-MAIL emerics@kiep.go.kr
<http://www.emerics.org/> <http://www.kiep.go.kr/>

EMERiCs의 사전 동의 없이, 상업 상 또는 다른 목적으로 본 동향세미나의 내용을 전재하거나 제 3자에게 배포하는 것을 금합니다.
본 이슈분석에 대한 저작권 책임은 연구진 본인에게 있으며 KIEP 및 EMERiCs의 공식적인 입장을 대변하고 있지 않습니다.

1 이슈 현황

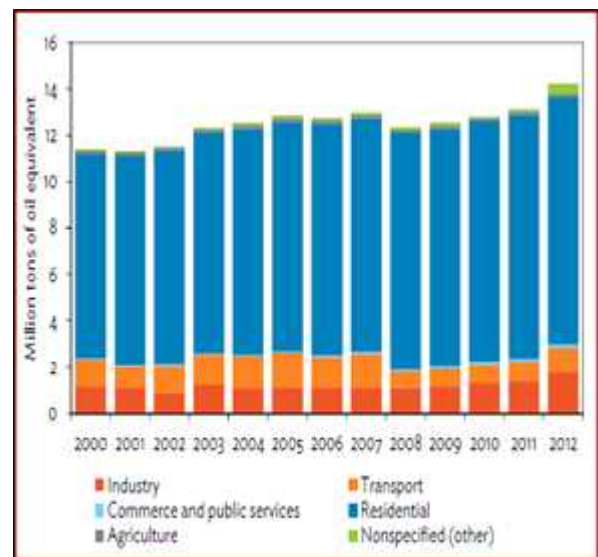
- 미얀마 전력 소비량 증가세, 민간과의 협력을 통한 수력발전 빠르게 확장
- 미얀마는 전력이 부족하여, 대부분의 지방 거주자들은 장작과 가축 분뇨를 활용하여 생활에 필요한 전력을 얻고 있음. 낮은 전기 보급률은 미얀마의 산업 발전을 저해하고 있으며, 미얀마의 1인당 전력 소비량 역시 동남아 국가 중 최하위 수준임.
- 그러나 미얀마의 전력 소비량은 미얀마 경제의 빠른 성장과 도시화로 인하여 증가할 것으로 예측됨. 따라서 미얀마 정부는 안정적인 전력 공급, 적절한 수준의 전기세 설정, 효율성을 갖춘 전력 공급의 문제에 직면함.
 - 미얀마 내 산업 부문별 전력 소비를 살펴보면, 상업 부문의 전력 소비는 매년 8.6%로 가장 빠르게 성장 중임.
 - 산업 부문의 전력 소비는 매년 3.6% 성장하고 있으며, 주거 부문의 전력 소비는 1.6% 성장함. 전체 전력소비는 2000~2013년 사이 연평균 1.9% 성장하였음.

그림 1. 1인당 전력 소비



자료 : 아세안 에너지 센터, 2013

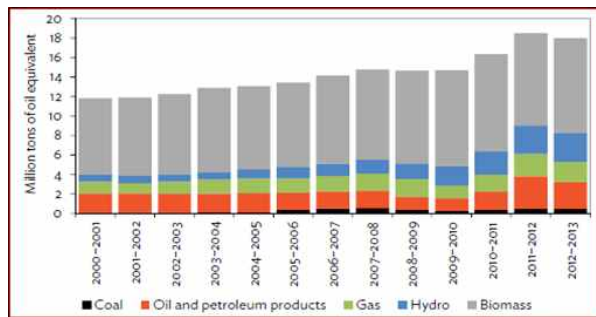
그림 2. 부문별 에너지 소비



자료 : 국제 에너지 기관 데이터베이스, 2015

- 미얀마에서는 전력 공급의 절반 이상을 ‘바이오매스를 통한 전력 생산’이 차지하고 있으며, 수력 발전이 17%, 석유 발전이 15%, 그리고 가스 발전이 12%를 차지하고 있음.
 - 석탄 발전의 비중은 3%에 불과함. 한편, 수력 발전의 점유율은 수력발전소의 건설 및 자금 조달, 운영 등을 민간 기업에 위탁하는 민관협력사업(Public-Private Partnership)을 통하여 빠르게 확장 중에 있음.

그림 3. 주요 에너지 공급원



자료 : 미얀마 전력부, 2013

2

원인과 분석

☞ 민관협력사업을 독려하는 조직 및 법제 개편

- 미얀마 정부는 민간 부문을 통한 외국인 직접 투자 유치에 전력 부문 발전에 크게 기여할 것이라고 인식해 왔음.
- 따라서 미얀마 정부는 조직 및 법제 면에서 전력 부문 내 민간 기업의 참여를 독려하기 위해서 다양한 개혁을 실시해왔음.
- 조직 측면에서는 Yangon City 전력 공급 위원회의 설립을 들 수 있음. 과거 1997년 이전에는 미얀마 에너지부가 전력 생산 및 전력 분배를 담당하고 있었으며, 1997년 후반, 미얀마 전력부가 별도로 신설되어 발전과 전력 분배에 대한 행정 전반을 담당하게 됨.
 - 2006년 전력부는 제1전력부와 제2전력부로 개편되었음.
 - 제1전력부는 수력 발전 담당기관이며, 수력 발전 실행 부서, 투자를 유치하는 수력 발전 기업 등으로 구성되어있음.
 - 제2전력부는 전력 부문 전체에 관여하며, 전력 부서, 미얀마 전력 기업, 송전 기업 등으로 구성되어있음.
 - Yangon City 전력 공급 위원회는 제2전력부 관할 아래에 있는 기관으로 미얀마의 옛 수도인 Yangon City의 전력 공급을 책임지던 기관이었음.
 - 동 위원회는 전력을 스스로 조달하지 못하는 지방이 있는 경우, 해당 지방에서 민간 기업이 전력 생산을 하고 그에 대한 요금을 받을 수 있도록 허가할 권리를 부여하는 기관이었음.
 - 2012년 9월 전력부는 다시 하나의 정부 부처로 통합 개편됨.
- 한편, 법제 면에서 미얀마 정부는 미얀마 전력법 (1984)을 통해 전력 당국의 의무, 전력 감독관의 의무와 책임, 다양한 위법 행위에 대한 처벌을 규정하고 외국기업을 포함한 민간 기업이 전력 시장에 참여할 수 있는 권리를 부여한 바 있음.

- 그러나 1984년 전력법은 전력 생산 권한을 가진 기업들에 대한 권리와 의무를 제한적으로 명시하였으며, 공공 기관의 의무, 투자 허가권 부여 과정, 세금 관련 원칙 문제 해결방안에 대한 내용이 언급되지 않았음.
- 새롭게 대체된 전력법은 보다 더 세부적인 내용을 추가하여, 민관협력과 관련한 상세한 내용을 제시함.
 - 첫 번째로, 수력, 풍력, 태양열, 지열 등 다양한 발전 방식으로 국가 전력망을 확장하여 국가 전반의 전력 공급이 충분하도록 함.
 - 두 번째로 민간기업 참여를 통해 전력 발전과 분배에 발전된 기술을 사용하며, 지역으로의 전력 분배를 개선함.
 - 세 번째, 전력 발전과 분배 과정에서 환경 및 사회적 영향 평가를 실시하여, 부정적인 영향을 최소화 함.
 - 네 번째, 위원회, 민간 기업, 지역 단체들과의 협력을 통하여 전력 부문에 대해 지역과 외국기업의 투자를 활성화하고 경쟁력 있는 전력 공급이 가능하도록 개편함.
 - 마지막으로 지열발전소와 수력발전소 건설과 관련된 발전 목표를 설정하고 이를 위해 민관협력 방식을 적극 활용하고자 함.
 - 또한 기관의 책임 요소를 명확하게 하고, 국가 전력망 기본 계획 마련, 민간에서의 소규모 혹은 대규모 발전 사업을 위한 전력 구매 계약 세부 규정 등을 마련하였음.

미얀마 발전소 현황과 건설 계획

- 현재 미얀마에서는 발전소 43개가 전기를 생산하여 국가 전체에 전력을 공급하고 있음.
- 향후 추가적으로 발전소 18개가 건설될 예정이며, 발전소 계획 중 4건이 합작 투자 계약을 체결하는 과정에 있음.
 - 발전소 계획 중 55건이 현재 동의 각서를 체결 중이며, 28건이 현재 양해 각서를 체결하고 있고, 15건이 입안되고 있음. (부록 1 참조)
- 세계은행, 아시아개발은행, JICA, FDI, JV-IPP와 같은 국제 개발 기구들에 따르면, 현재 미얀마의 소규모 수력발전소는 민관협력사업의 지원이 있을 경우, 국가 전체에 전력망을 확장시킬 수 있는 가장 좋은 발전 방식이라는 평가를 받고 있음.
 - 현재 수력발전소는 27개가 있으며, 4개가 합작 투자 계약을 체결하는 과정에 있음. 또한 동의 각서가 19개, 양해 각서 12개가 체결된 바 있음.
- 향후 민관협력사업을 통한 수력발전소 개발 및 성공은 크게 두 요소에 따라 좌우될 것으로 예측됨.
 - 첫 번째 요소는 수익을 낼 수 있는지 여부, 두 번째 요소는 발전소의 전기를 구매할 의향이 있으며, 장기적으로 전력을 구매하고자 하는 수요자가 존재하는 지 여부임.

표 1. 현존하는 발전소와 발전소 건설 계획 종류

종류	현존 발전소	진행 중	합작 투자	동의 각서	양해 각서	계획 중	총
수력	27	6	4	19	12	4	72
증기/가스	14	12	-	2	4	1	33
석탄	2	-	-	-	12	10	24
기타*	-			25+4+5			34
총	43	18	4	55	28	15	163

자료 : 미얀마 전력부, 2015

기타 : 풍력, 태양열, 지열 포함

3 전망과 시사점

☒ 전망

- 현재 미얀마 전력부는 급격하게 증가하는 전력 수요 충족, 비효율적인 행정 절차, 인적 자원 부족, 예산 및 기술 부족에 대한 과제를 안고 있음.
- 미얀마 전력부는 민관협력사업을 통해 이러한 문제들을 해결하고자 함.
 - 첫 번째, 미얀마 전력부는 민관협력사업을 통해 전력이 공급되지 않은 지역에 풍부한 자원을 사용하여 전력을 공급하는 동시에, 국가 전력망과 대규모 발전소를 개발할 계획을 가지고 있음.
 - 두 번째, 소규모 전력망을 독립되어 있거나 서로 연결되어 있는 민관협력사업 전력망으로 편입 시키고자 하며, 이는 추후 개발될 국가 전력망 개발에도 큰 도움이 될 것으로 예상됨. 미얀마 정부는 국민들의 동참을 통해 국가 전력 계획을 빠르게 달성하고자 함.
 - 세 번째, 이러한 전력 개발을 통해 가내 수공업업을 점진적으로 중소기업으로 발전시켜, 상업성을 갖추고 소득을 증진시킬 수 있을 것으로 기대함.
 - 마지막으로 다양한 민관협력사업을 통해 국가 전력 계획을 실행, 2030년까지 국가 전체가 전력을 공급받을 수 있을 것으로 전망함.

☒ 시사점

- 미얀마는 향후 20년간 수력발전의 개발 가능성이 매우 높은 상태임. 왜냐하면 미얀마는 거대하고 성장하는 내수 시장을 보유하고 있으며, 전력이 부족한 주변 국가들 역시 미얀마의 전력을 공급 받기를 원하고 있기 때문임.
- 그러나 수력발전 민관협력사업을 시작하기에 앞서, 미얀마 정부는 관련 정책을 보다 구체화 하고, 전력 인프라의 신뢰성을 확보하고 안정적인 수익을 보장해야만 국내외 투자자들을 유치할 수 있을 것임.

- 현재, 미얀마 내에서 수력발전을 포함한 다양한 민관협력사업 추진이 순조롭게 진행되고 있으며, 이러한 민관협력사업에 참여할 경우 높은 이익을 볼 수 있을 것으로 예상됨. **EMERiCs**

출처

미얀마 전력부, 2013~2015년 자료

아세안 에너지 센터, 2013

국제 에너지 기구 데이터베이스, 2015

부록

부록 1. 미얀마의 발전소 계획 및 발전소 현황 종류

표 2. 발전소 건설 계획

자원	진행 단계	계획
수력	현존	27
	건축 중	6
	합작 투자	4
	동의 각서	19
	양해 각서	12
	계획 중	4
	소계	72
증기/가스	현존	14
	건축 중	12
	합작 투자	-
	동의 각서	2
	양해 각서	4
	계획 중	1
	소계	33
석탄	현존	2
	건축 중	-
	합작 투자	-
	동의 각서	-
	양해 각서	12
	계획 중	10
	소계	24
기타	(풍력) 양해 각서	25
	(태양열) 양해 각서	4
	(지열) 양해 각서	5
	소계	34
총계		163

자료 : 미얀마 전력부, 2015

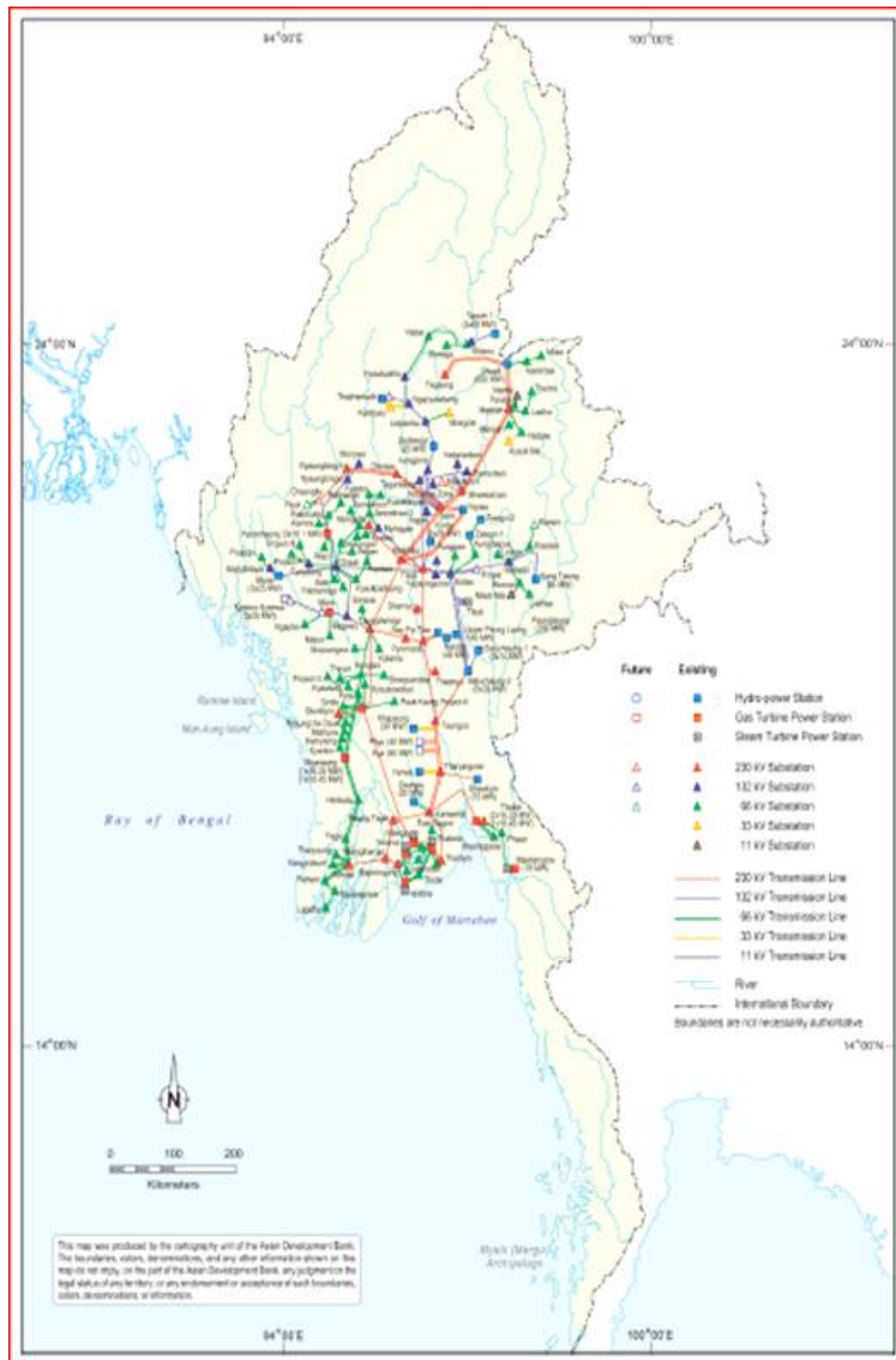
표 3. 미얀마 발전소 현황

번호	발전소	용량 (MW)
수력		
1	Baluchaung -1	28
2	Baluchaung -2	168
3	Yeywa	790
4	Kinda	56
5	Sedawgyi	25
6	Zawgyi -1	18
7	Zawgyi -2	12
8	Thapanzeik	30
9	Mone	75
10	Paunglaung	280
11	Kabaung	30
12	Yenwe	25
13	Zaungtu	20
14	Shweli -1 & 2	600+ 300
15	Keng taung	54
16	Shwegyin	75
17	Kun Chaung	60
18	Kyeeon Kyeewa	74
19	Dapein-1 & 2	240+ 221
20	Thauk-ye-khat	120
21	Nan Cho	40
22	Che Bwe Nge	99
23	Baluchaung -3	52
24	Phyu	48
25	Upper Paung Laung	140
가스		
26	Kyungchaung	54.3
27	Mann	36.9
28	Shwedaung	55.35
29	Mawlamyaing	12
30	Myanaung	34.7
31	Hlawga 1 & 2 & 3	154.2+54.55=208.75
32	Ywama 1 & 2	70.3+52=122.3
33	Ahlone 1 & 2	154.2+121=275.2
34	Thaketa	92+53.6=145.6
35	Thaton	50.95
석탄		
36	Tigyit 1 & 2	80 + 40

자료 : 미얀마 전력부, 2015

부록 2. 미얀마 송전 체계

그림 4. 미얀마 송전 체계



자료 : 미얀마 전력부, 2013