
2018 싱가포르 공무국외출장 결과보고서

2018. 12.



경 제 분 석 국

차 례

I. 출장 개요 / 1

1. 출장목적	1
2. 방문자	2
3. 방문 기간	2
4. 방문 기관 및 면담대상자	3
5. 출장 경비(안)	3
6. 출장 일정	4

II. 출장 결과 / 5

1. 싱가포르 환경청(NEA) 면담	5
2. 싱가포르 KOTRA 무역관 면담	12
3. 싱가포르 주택개발위원회 면담	16
4. 싱가포르 에너지시장운영사(EMC) 면담	22
5. 기타	30

[부록 1] 면담자 연락처(명함) /31

[부록 2] 방문기관 사전질문지 / 33

[별첨 1] 싱가포르 환경청(NEA) 발표자료

[별첨 2] NABO 발표자료 : 한국 에너지효율개선 프로그램

[별첨 3] 싱가포르 에너지시장운영사(EMC) 발표자료

- (추가 자료) Market Surveillance & Compliance Panel Annual Report 2017

- (추가 자료) Market Report 2017

[별첨 4] 싱가포르 주택개발위원회(HDB) 발표자료 (대외비)

I. 출장 개요

1. 출장목적

□ 싱가포르 환경청 면담

- 싱가포르는 건물의 에너지 효율성 개선을 위한 정부 규제가 강화되고 있으며, 2018년부터 강화된 「에너지보전법」을 적용
 - － 환경청 면담을 통해 강화된 규제 현황과 정책 배경에 대해 조사
- 우리나라는 건물부문의 에너지 수요가 증가추세에 있으므로, 도시국가인 싱가포르의 전력수요와 신재생에너지 보급현황, 건물 부문 에너지 효율성 개선을 위한 정부 지원정책에 대해 조사

□ 싱가포르 무역관(KOTRA) 면담

- 싱가포르는 일찍이 정부주도의 대외개방형 경제를 추구하여 세계적인 기업을 유치하였으며, 지리적 이점으로 동남아 교통, 무역, 금융, 비즈니스의 중심지가 됨
 - － 2018년 기준 기업하기 좋은 국가 2위인 싱가포르는 외국기업 유인수단으로 우수한 비즈니스 인프라 건설, 친기업정책 등 각종 인센티브를 부여
- 우리나라 기업들의 싱가포르 직접투자 원인(지리적 이점 외), 진출기업의 경제적 효과, 애로사항 등 청취

□ 싱가포르 주택개발위원회(HDB: Housing & Development Board) 면담

- 싱가포르는 국토 면적이 약 719.9km²(서울의 약 1.18배)로 좁으나 국민들의

주거 안정성은 높은 편으로 알려져 있음

- 싱가포르의 공공임대주택(전국민의 82~85%가 거주) 정책을 통한 주거안정 실현
 - － 중앙연금준비기금(CPF)을 통한 주택매입 지원제도, 분양주택의 경우의 무거주기간 내 매매불가, ‘환매조건부 분양’제도 등이 실수요자의 주거 안정에 기여하고 있는 것으로 알려져 있음
- 공공임대주택 정책의 목표 및 운영 현황을 살펴보고 우리나라 공공임대주택 정책에의 시사점을 살펴보고자 함

□ 싱가포르 에너지시장운영사(EMC: Energy Market Company) 면담

- 싱가포르 전기 공급자와 수요자간의 거래를 담당하는 전력도매시장으로 아시아 최초의 전력운영자인 EMC를 방문하여 전력 수급현황 및 관리방안을 살펴봄
 - － IT시스템을 이용한 거래환경으로 투명하고 전문적이며, 효율적인 자원 배분

2. 방문자

- 허가형(경제분석국 인구전략분석과 경제분석관)
- 김상미(경제분석국 인구전략분석과 경제분석관보)
- 김선정(경제분석국 경제분석총괄과 행정실무원)
- 박은주(기획예산담당관실 행정실무원)

3. 방문 기간

기간: 2018. 12. 11(화) ~ 12. 15(토) (3박 5일)

4. 방문 기관 및 면담대상자

□ 싱가포르 환경청

- 산업에너지효율화팀 선임 팀장 Ms. Roland Tan 외 직원 2명

□ 싱가포르 무역관

- KOTRA 이효봉 차장 및 주재원

□ 싱가포르 주택개발위원회(HDB)

- 싱가포르 주택개발위원회 직원

□ 싱가포르 에너지시장운영사(EMC)

- 선임 부사장 Ms. Veronica Rodriguez,
- 시장 운영팀 선임 경제분석가 Ms. Jo Ong
- 시장 운영팀 선임 시장분석가 Mr. Henry Zhu

5. 출장 경비(안)

- 항공임 4,042,000원
- 체재비 \$3,024(일비 \$540, 숙박비 \$1,638, 식비 \$846)

6. 출장 일정

일 자	시 간	주 요 일 정	비 고
12. 11 (화)	14:35 출발 20:15 도착	인천공항 출발 (인천 → 싱가포르)	6시간 40분
12. 12 (수)	16:00	싱가포르 환경청 (에너지 효율성 관리부서 매니저 3명)	1시간 30분
	17:30	싱가포르 무역관 (싱가포르 경제 일반 및 해외직접투자 현황)	1시간
12. 13 (목)	10:00	싱가포르 주택개발위원회(HDB) 방문 (공공주택 정책 목표 및 운영 현황)	2시간
	10:00	싱가포르 에너지시장운영사 (싱가포르 전력 수급현황 및 시사점)	2시간
12. 14(금) ~ 12. 15(토)	17:20 출발 06:40 도착	인천공항 도착(싱가포르 → 방콕(수완나품) → 인천) * 직항 항공권 구매 불가로 방콕(3시간 대기) 경유	12시간 20분

※ 면담기관 사정으로 회의 일정이 수정됨

- 싱가포르 주택개발위원회(HDB) 회의가 당초 12일 오전 10:00였으나, 면담기관 사정으로 13일 오전 10:00로 연기
- 싱가포르 환경청 회의 일정이 당초 13일 16:00이었으나 면담기관 사정으로 12일 16:00로 변경

II. 출장 결과

1. 싱가포르 환경청(NEA) 면담

가. 기관 개요

□ 환경청 (NEA: National Environmental Agency)

- 싱가포르 환경청은 싱가포르의 환경오염과 보건환경, 고형 폐기물을 관리하는 공공기관으로 우리나라의 에너지공사와 환경공단과 유사한 업무를 수행
- 환경청은 2002년 수립되었으며, 에너지 이용 효율화, 대기오염 관리, 온실가스 배출량 저감, 기후변화 영향 저감 등을 주요 프로그램으로 두고 있음
 - 특히 에너지이용 효율화는 산업부문과 가정부문, 건물부문, 전자기기 부문 등으로 세분화하여 관리

나. 면담 개요

□ 면담자

- Roland Tang
 - 산업에너지효율화팀 선임 팀장 (Senior Manager, Industrial Energy Efficiency, Resource Conservation Department)
- Heng Cheng Li
 - 엔지니어 (Engineer, Industrial Energy Efficiency, Resource Conservation Department)
- Chen Yuqing
 - 엔지니어 (Engineer, Industrial Energy Efficiency, Resource Conservation Department)

□ 면담 일자 및 장소

- 일 자: 2018. 12. 12(수) 16:00 ~ 17:30
- 장 소: #13-02 Suntec Tower One, 7 Temasek Blvd, 038987

다. 면담 내용

면담자: 국회예산정책처 방문단을 환영함. 에너지환경청에서 운영하는 에너지 이용효율화 정책의 전반에 대한 소개를 드리며, 한국의 프로그램 소개도 부탁드립니다.

방문자: 국회예산정책처 방문단에 시간을 내주셔서 감사드립니다. 한국은 싱가포르와 동일하게 에너지의 대부분을 수입하는 수입국임. 싱가포르의 에너지 이용 효율화 부문에서 유사한 정책방향을 지향하고 있으므로 싱가포르의 에너지 이용효율화 정책방향에 대해 설명해주시면 한국에도 정책적 시사점을 가질 것으로 판단. 환경청의 발표이후 시간이 되면 한국의 에너지이용효율화 제도도 간략히 소개하여 양국의 제도를 비교하는 시간이 되도록 함

<싱가포르 에너지이용효율화 정책 소개>

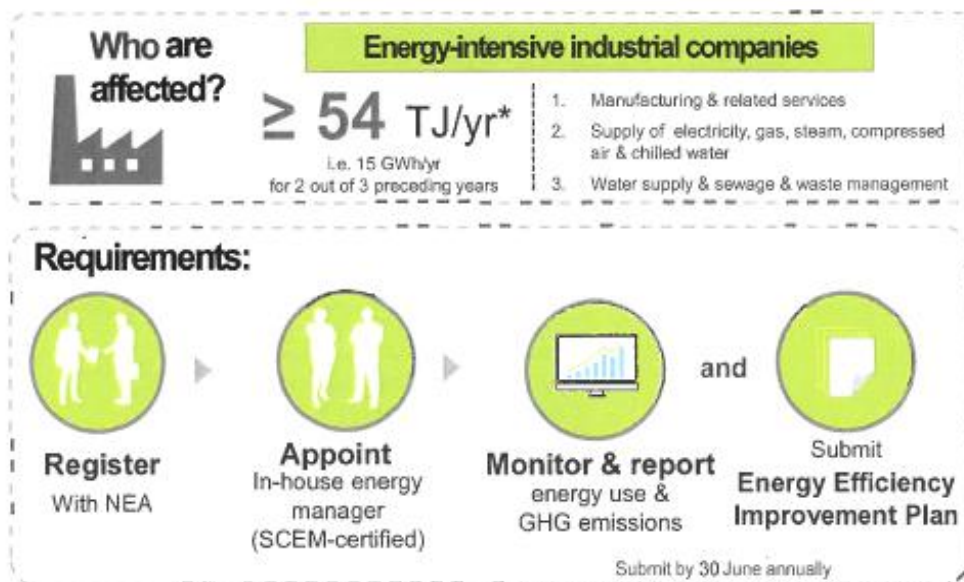
□ 싱가포르는 기후변화 대응을 위하여 2030년까지 온실가스 배출 집약도를 2005년 수준의 35%를 낮추며, 온실가스 배출총량은 2030년 이후 줄어든 것을 목표로 함

- 2012년 싱가포르의 온실가스 배출량은 49MT이며 이 중 산업부문이 59%를 차지하며, 발전부문은 43%를 차지
 - 싱가포르의 발전용 에너지원은 90%가 가스발전으로 구성
- 에너지이용 효율화는 온실가스 저감조치의 핵심 전략 중 하나임

- 싱가포르는 2012년 「에너지보존법(Energy Conservation Act)」을 제정하여 에너지다소비 산업은 환경청에 등록하여 에너지 사용량과 온실가스 배출량을 보고하며, 에너지효율향상 계획을 제출해야 함
 - 연간 54TJ이상의 에너지를 사용하는 기업을 대상으로 함
 - 개별 기업은 환경청에 등록을 하고 공인된 전문가를 내부 에너지이용 관리자로 채용하며, 기업의 에너지 이용량과 온실가스 배출량을 모니터링하여 에너지이용효율향상 계획을 제출

[산업부문 에너지효율향상 계획]

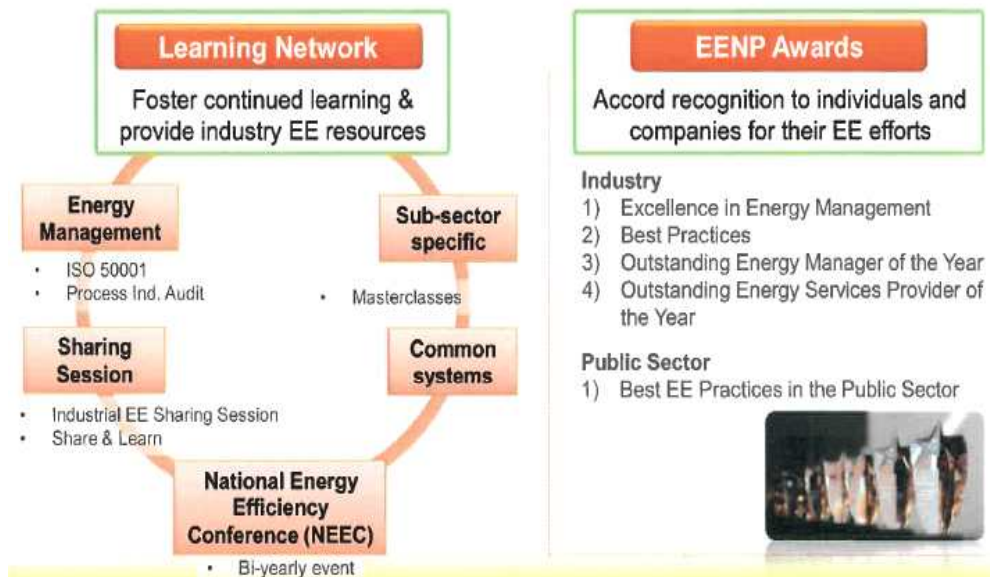
Mandatory Basic Energy Management Practices
under Energy Conservation Act (ECA)



- 에너지이용 효율화를 위한 능력배양(Capacity Building) 프로그램으로 에너지효율 국가 파트너십(EENP: Energy Efficiency National Partnership)과 에너지효율기금(E2F: Energy Efficiency Fund)를 운영

- EENP는 부문별로 나뉜 기업들이 에너지 경영을 하고 관련 정보를 공유하며 반기별로 국가 에너지 효율 회의에서 발표하여 우수 기업에게 EENP Awards 수상
- 중소기업에 대해서는 에너지 효율향상을 위한 진단 프로그램을 최대 20만 싱가포르달러까지 지원하며, 에너지효율 디자인 워크숍에 대해서는 최대 60만 싱가포르달러, 에너지효율 기술 투자비용에 대해 최대 30%까지 지원
- 싱가포르는 2019년부터 발전소, 정제설비 등 30여개 대규모 탄소배출기업을 대상으로 탄소세를 도입할 계획
 - 싱가포르의 탄소세 도입으로 전력요금도 상승하므로 사회적 합의에 따른 탄소세 도입방안을 검토할 필요가 있음
 - 탄소세가 도입되면 싱가포르 정유기업의 수익이 10~15% 감소되어 정유기업의 부담이 대폭 늘어날 전망이다(의견도 있음)

[싱가포르의 산업부문 에너지효율국가파트너십의 운영체계]



- 1) 싱가포르 정제부문에는 Shell과 ExxonMobil이 진출해 있으며, 양사는 대변인을 통해 싱가포르 정부의 친환경정책이 시의적절하다고 평가하면서도 역내의 중국, 인도, 한국 등 탄소세 수준이 비교적 낮은 국가와 경쟁하기 위해서는 적절한 정책 수립이 중요하다고 언급함. (Financial Times, 2017.2.21; CNBC, 2017.2.23; Strait Times, 2017.5.12)

- 가정부문의 에너지이용 효율화를 위해서는 전자기기 및 제품에 대한 에너지효율기준과 라벨링을 실시하여 싱가포르 내에서 판매되는 모든 제품에 적용
 - 환경청은 무작위로 전자제품 공급자의 창고에서 에너지이용효율성 테스트를 위한 샘플을 요청할 수 있으며, 효율성 검사 관련 비용은 모두 공급자가 부담
 - 전자제품 에너지이용효율화 제도로 인해 최근 10년간 보다 높은 등급의 전자제품이 꾸준히 시장에 보급된 것으로 나타남
 - 2016년 기준 가정부문 에너지 비용 절감액은 2억달러를 초과함

[싱가포르의 에너지 라벨링]



<한국의 에너지이용효율화 정책 소개>

- 한국은 에너지 수입의존도가 94.2%로 높아 에너지 이용효율화에 대한 관심이 높아 다양한 에너지이용효율화 정책을 시행해왔으며, 2035년까지 최종 에너지소비량의 13%를 추가로 감축하여 에너지 집약도는 2011년의 30%를 향상시킬 계획

- 한국의 에너지이용효율화 프로그램은 산업부문과 전자기기부문, 건물부문, 교통부문, 공공부문으로 구분
 - 산업부문은 에너지회계와 에너지전문회사(ESCO) 등을 이용하며 전자기기는 에너지 라벨링과 인증제도를, 건물부문은 건물등급, 교통부문은 연비 및 타이어 라벨링 등이 있음
- 산업부문은 온실가스-에너지 목표관리제도를 이용하여 연간 15,000tCO₂를 초과하는 대규모 온실가스 배출사업자에 대해 온실가스 배출량 및 에너지 사용량의 목표를 설정하고 있음
 - 산업부문 에너지 사용량을 확인하기 위해 2017년까지 6,406개 기업 및 건물에 대해 열, 전기, 에너지 사용량에 대한 진단(energy audit)을 시행
 - 에너지전문기업(ESCO)과 에너지 절약 시설설치 투자에 대해 시장이자율보다 낮은 이자율(1.5%)로 대출을 시행
- 가정 및 상업부문의 에너지효율을 높이기 위하여 주요 가전제품 등 전자제품 29종과 전등, 펌프 등의 전자기기 21종에 대한 에너지 라벨링, 컴퓨터, 복사기 등 대기전력이 필요한 전자제품에 대한 프로그램을 실시
 - 에너지효율건물인증을 받은 건물수는 2017년까지 누적하여 5,767개소이며, 2.8Mtoe의 에너지사용량을 줄인 것으로 평가

[한국의 에너지 라벨링]



라. 시사점

- 싱가포르의 국제적인 온실가스 배출량 저감의무를 갖지 않지만 자발적으로 온실가스 배출을 줄이고자 ‘국가 기후변화전략(National Climate Change Strategy)’을 수립하는 등 정책적 노력을 하고 있으며, 에너지이용효율 정책에 높은 관심을 가지고 있는 것으로 나타남
 - 2017년 기준 발전설비의 90%가 가스발전이므로, 발전부문의 온실가스 배출량 저감 여력이 크지 않음
 - － 국가적 에너지이용효율 향상을 위한 수요관리와 설비 효율화 정책에 관심이 높음
 - 싱가포르는 도시국가임에도 산업부문의 온실가스 배출량 비중이 59%로 높은 편인데 이는 싱가포르의 석유화학부문이 경제에서 차지하는 비중이 높기 때문에 산업부문 에너지이용 효율화에 관심이 높음
 - － 교통부문에 대한 정책 비중은 크지 않은 것으로 나타났으나, 이는 싱가포르내 차량이용이 엄격히 제한되어 연비향상외의 정책수단이 개입여력이 크지 않기 때문으로 추정
- 에너지이용효율화 정책은 산업부문과 건물부문에 집중되어 있으며 자발적 참여와 정보공유, 라벨링 등을 통한 시장 효율성을 강조하는 정책이 많은 특징이 있음
 - 일률적인 기준을 설정하기 보다 기업이 자발적으로 참여하고 에너지 소비 정보를 축적하도록 하며, 에너지서비스기업과 자금지원을 통한 기업의 역량 강화(capacity building)를 중심으로 정책을 운용
 - 우리나라와 싱가포르의 에너지이용효율 정책이 제도면에서는 큰 차이가 없는 것으로 나타났으므로, 향후 산업부문의 구체적인 기업의 운영 사례에 대한 상호 정보교환과 교류가 유용할 것으로 판단됨



2. KOTRA 싱가포르 무역관

가. 기관 개요

□ 싱가포르 무역관

- 싱가포르는 동남아시아 말레이 반도 최남단에 위치하고 있으며, 지리적 이점으로 동남아 교통, 무역, 금융, 비즈니스 등의 중심지로 자리잡음
 - － 정부주도의 대외 개방형 경제 정책으로 세계적인 기업유치에 성공
- 싱가포르는 세계 다국적 기업들의 동남아 기지로 운영되는 경우가 많아 서울시와 비슷한 면적에 560만명(2017년기준)의 인규 규모에도 1인당 GDP가 57,722달러에 이르는 높은 소득수준을 보이고 있음
 - － 2017년 기준으로 제조업 18%, 도소매업 16.5%, 기업서비스업 13.9%, 금융보험업 12.5%, 기타서비스업 11.3%, 운송저장업 6.8%, 건설업 4% 등 편중되지 않은 산업구조
- 1968년부터 2017년까지 우리나라의 싱가포르 투자규모는 누적 기준 총 100억 달러로 투자진출국 11위 규모에 해당
 - － 2017년 누계 기준, 대기업이 84.3%, 중소기업이 10.3%로 대기업의 투자규모가 더 크나, 신규법인수는 중소기업 416개로 대기업(300개)보다 더 많음

나. 면담 개요

□ 면담자

- 이효봉 과장

□ 면담 일자 및 장소

- 일 자: 2018. 12. 14(수) 17:30 ~ 18:30
- 장 소: 싱가포르 Kotra 무역관 회의실



다. 면담 내용

방문자: 싱가포르의 1인당 GDP가 5만달러가 넘는 수준이던데, 이렇게 높게 나타나는 이유는 무엇인지

면담자: 다국적기업들이 아시아 시장관리를 위한 지점(아세안오피스 헤드쿼터)을 싱가포르에서 운영하는 경우가 많음. 또한 유치한 기업들도 항공산업, 반도체(마이크론), 제약산업(화이자) 등 고부가가치 산업들이 입점해있어 좁은 면적에서도 GDP가 높게 나타나고 있음. 하지만 최근 GDP성장률이 정체

보이고 있어 성장속도가 많이 둔화되었음.

방문자: 싱가포르의 성장 원동력은 무엇인지?

면담자: 싱가포르는 도시국가이며, 강력한 중앙집권이 가능함. 65년에 말레이시아로부터 독립하여 부족한 자원을 충당하기 위해 사람과 자본 유입정책을 세워 현재 인구의 33%가 외국인일 정도로 유치가 활발함. 또한 비전 12345(1명의 배우자와, 2명의 자녀, 3개의 방이 있는 주택에서, 4개 바퀴가 달린 자동차를 타고, 주당 소득이 500달러를 넘도록 하겠다는 비전)를 수립하여 10년전에 달성할 정도로 매우 빠른 성장을 해옴. 장기적으로 안정적인 정책수립 및 운용으로 기업의 투자 활성화가 이루어 질 수 있기 때문인 것으로 생각됨. 외국기업이 GDP의 45%를 달성하고 있으며, 현재 7,000여개의 다국적 기업이 들어와 있음.

또한 지리적 여건도 매우 유리함. 반면 싱가포르는 어느 지역을 가더라도 도심지와 인접한 규모이며, 아시아의 허브 역할을 하는데 용이한 측면이 있음.

방문자: 자원이 부족하다고 했는데, 부족자원에 따른 문제는 없는지

면담자: 산유국이 아님에도 불구하고 3대 오일 허브로 자리잡고 있음. 우리나라가 대규모 유류정제 사업을 하고 있다면 싱가포르는 다품종 소량생산 정제를 통해 고부가가치 산업으로 운영되고 있음. 수자원이 부족하나 말레이시아와의 장기계약을 통해(과거 낮은 가격으로 100년 계약) 싼값에 풍족한 수자원을 사용하고 있음. 그럼에도 불구하고 위기관리 차원에서 해수 담수화(new water) 프로젝트 등을 운용하는데 적극적으로 대응하고 있음. 뿐만 아니라 운행 차량 대수를 통제하고 있어 도로혼잡에 따른 비효율을 제거함. 차량을 구매하고자 하는 경우 차량보유에 대한 허가증을 구매해야 하는데, 가격이 높으며 매년 경매를 통해 입찰하여 5년간 사용을 허가해주는 형태로 총 운영 차량수를 통제하고 있음.

라. 시사점

- 정책의 안정적 운용으로 인해 경제 불확실성을 줄이고, 장기적 계획 수립 및 운영을 통해 경제 효율성을 달성
 - 정책 변동성이 커질수록 기업의 투자환경 및 민간의 소비심리가 크게 위축될 수 있으므로 이를 제거하기 위한 안정적인 정책운용이 가능하도록 노력할 필요
- 국내 청년의 해외 취업이 적극 권장되고 있으나, 해외 취업시 받을 수 있는 인권침해나 불이익이 발생할 경우를 대비할 필요
 - 취업난으로 해외 취업이 적극 장려되고 있는 현실에서 재외 취업 청년들이 어려움을 겪을 경우 이를 지원해주는 기관이나 정책들이 마련될 필요

3. 싱가포르 주택개발위원회(HDB)

가. 기관 개요

- 주택개발위원회(HDB: The Housing & Development Board)
 - 싱가포르 국토개발부(URA: Urban Redevelopment Authority) 산하의 공공기관으로 싱가포르의 주택 및 도시개발을 담당하는 기관
 - 주택부문 장기 계획목표를 바탕으로 주택공급 및 도시개발 방향을 수립하고 실제 건설 및 조성사업을 시행
 - 가정과 공동체를 이루고자 하는 사람들을 돕겠다는 비전하에 네 가지 미션을 구축
 - ① 적정가격의 주택을 제공하고, ② 활기차고 지속가능한 도시를 만들며, ③ 적극적이고 응집력 있는 커뮤니티 구축을 촉진하고, ④ 서로 최선을 다할 수 있도록 격려함

나. 면담 개요

□ 면담자

- Dephne Pang Sok Yee
 - 대외홍보담당 매니저(Senior Corporate Communications Manager)
- Rachael Hee Ying Mui
 - 감독관 (Director(strategic communications events))

□ 면담 일자 및 장소

- 일 자: 2018. 12. 13(목) 10:00 ~ 12:00
- 장 소: 싱가포르 HDB 본사 회의실(480 Lor 6 Toa Payoh, Singapore 310480)



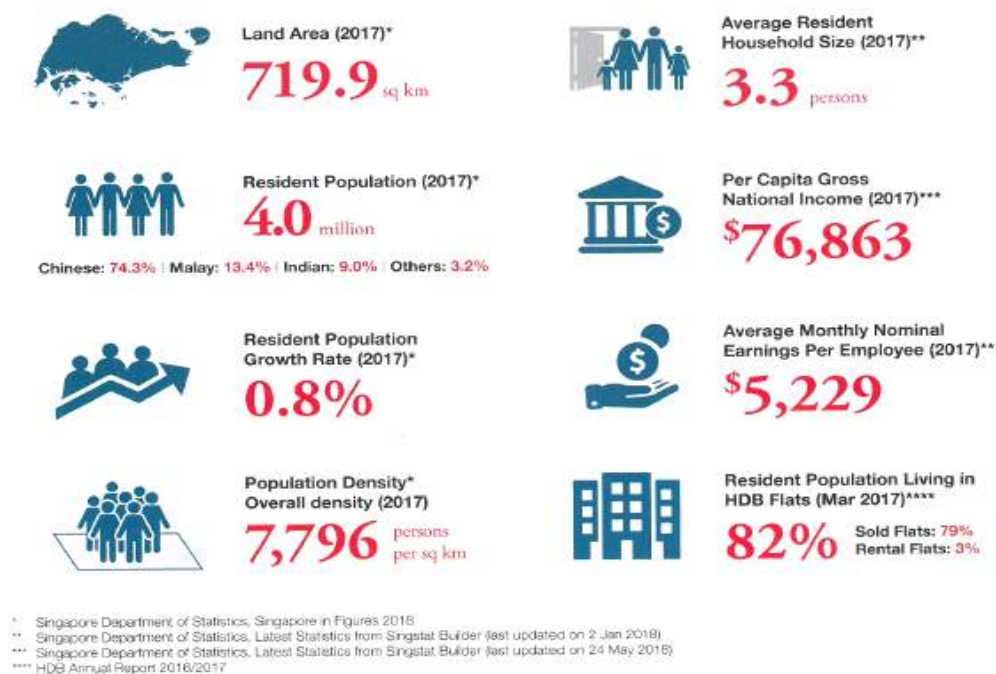
자료 : 2018.12.13. 싱가포르 HDB 회의실

다. 면담 내용

방문자: 한국은 최근 일부지역의 주택가격 급등으로 인해 주거안정성에 대한 우려의 목소리가 깊어지고 있음. 싱가포르는 공공주택임대정책으로 국민의 주거안정성을 확보하고 있기에 관련 정책을 조사하기 위해 방문함.

면담자: 한국 국회예산정책처 방문단을 환영함. 싱가포르의 사례가 한국에도 참고가 될 수 있기를 희망함. 주택개발위원회에 대한 소개를 위하여 준비된 홍보동영상과 프리젠테이션 자료를 바탕으로 공공임대주택 건설현황과 운영방식에 대해 소개하겠음.

[싱가포르 토지 및 인구 일반현황]



자료: HDB, "Public Housing in Singapore, 2017.3

면담자: 세계 2차대전 이후 주택부족을 해결하기 위해 1960년 HDB가 설립되어 5년내 5만개의 주택을 짓고, 주택부족을 10년 이내 해결하겠다는 목표를 세웠으며, 거주인구 중 HDB주택에 거주하는 비율이 1964년 23%에서 2018년 81%로 증가. HDB 주택에 거주하고 있는 사람들 중 94%는 주택소유권을 가지고 있으며, 6%는 임대주택에 거주

방문자: HDB주택이 제공하는 주택은 공공임대주택이 아닌지(한국에서는 HDB가 공급하는 주택은 임대주택으로 알려져 있음)

면담자: HDB는 주택을 소유하는 것을 권장하고 있음. 주택을 소유하는 것은 국민들의 국가 내 체류를 돕고, 애국심을 고취시키며, 싱가포르의 일부라는 소속감을 갖게 할 수 있음. 뿐만 아니라 자산의 저축수단이 되고, 근로 유인수단이 되기도 하며, 주택관리 차원에서도 유용함.

면담자: 다만 가구의 규모 및 소득에 따라서 다양한 주택형태를 공급하고자 노력하고 있음. HDB의 주택구매 자격은 가구 규모(가족은 21세 이상, 1인가구는 35세 이상), 소득(가구소득 S\$12,000 미만, 1인가구는 S\$6,000이하) 기준이 정해져 있으며, 1가구당 1개의 HDB주택만 구매가능하며, 구매 후 5년 동안은 판매가 불가능함. 소득에 따라서 원룸(2-room flat) ~ 3세대 주택(3 Generations flat)까지 다양함.



자료: HDB

방문자: HDB에서 제공하는 주택의 형태는 모두 동일한가? 그렇다면 주택수요자들의 다양한 수요를 충족시키지 못할 수도 있는 것 아닌지?

면담자: 면적과 구조는 모두 동일하다. 그러나 벽지나 바닥재, 페인트 색깔, 커튼이나 가구의 배치 등을 통해 개인의 취향을 반영할 수 있으며, 그에 대한 불만은 없는 것으로 생각됨.

면담자: 주택구입자는 은행을 통해 대출받거나, 또는 연금(CPF: Central Provident Fund)의 운용계좌(Ordinary Account)※의 보조금을 이용하여 구매할 수 있으며, 월 상환부담이 월급의 25% 이내로 운용하고 있음

※ 월 \$750이상의 소득이 있는 싱가포르 55세 미만의 주민은 월급의 20%를 연금으로 적립하며, 회사가 17%를 추가로 적립하여 총 월급의 37%를 연금계좌 구성함.
총 37%중에서 6%는 은퇴, 8%는 의료 및 보험, 23%(Ordinary account)는 학자금, 투자, 교육비로 사용가능

[주택가격, 보조금 및 원리금 상환부담]

(단위: S\$)

주택유형	2-Room	3-Room	4-Room	5-Room
면적(m ²)	36/45	65	90	110
평균주택가격 ¹⁾	113,000	194,000	295,000	381,000
추가 CPF 보조금 ²⁾	35,000	25,000	5,000	0
특별 CPF 보조금 ²⁾	40,000	40,000	40,000	0
순 주택가격	38,000	129,000	250,000	381,000
중위 월소득 ³⁾	2,000	2,600	4,600	6,500
월 상환액 ⁴⁾	122	498	1,001	1,556
원리금상환부담 (Debt Service Ratio)	6%	19%	22%	24%

주: 1) 2017년 건축된 신규 HDB주택의 평균 판매가격

2) 추가 및 특별 CPF 보조금 지급 자격이 되는 경우 최대 주택가격의 90%를 받을 수 있으며, 주택 구매자는 10% 이하의 금액으로 주택을 구입할 수 있음

3) 중위 월소득은 2017년 HDB로부터 직접 주택을 구입한 사람들의 소득을 기준으로 계산

4) 25년 동안 2.6%의 이자율을 기준으로 계산

자료: HDB

방문자: 추가 및 특별 CPF 보조금 지급의 소득기준은 어떻게 되는지?

면담자: 신청가구의 자산 및 소득에 따라 결정되기 때문에 확인이 어려움. 각 가구들은 홈페이지 및 상담창구 등을 통해 확인할 수 있음.

방문자: HDB에서 공급하는 주택의 구입이 보조금 등을 이용하여 더 저렴하다고 한다면, 사람들이 HDB로부터 저렴하게 구매한 주택을 높은 시장가격에 팔아서 자본이득을 취하고자 하는 유인이 발생하지 않는지?

면담자: HDB주택은 1가구당 1개만 구입이 가능함. 만일 주택가격이 올랐다고 해서 높은 가격으로 주택을 팔아버리고 나면 어디서 거주할 것인가? HDP가 공급하는 주택 이외의 민간주택(Private Property)은 가격이 훨씬 비싸기 때문에 구입이 어려울 것임.

방문자: 한국은 특정 지역의 주택수요가 높은 편임. 싱가포르도 그러한 지역이 있지 않는지? 해당 지역의 주택가격이 높게 책정되지는 않는지? 그러한 지역의 주택수요자가 몰리는 경우 어떻게 배분하는지?

면담자: 싱가포르도 도심지 인근지역의 주택에 대한 수요가 많고 가격도 높은 편이나, 격차가 크지는 않으며, 추첨을 통해 선정하고 있음. 또한 싱가포르의 주택들이 노후화되고 있어 이러한 주택의 개보수와 리뉴얼 작업중에 있으며, 최근에는 선택적 지역 재개발 계획(Selective En bloc Redevelopment Scheme)을 수립하여 진행 중에 있음. 이 경우 선정된 지역의 주민들이 거주할 대체 거주지를 마련해주고 일괄 이주 후 해당 지역을 재개발하고 있음.

방문자: 해당 지역의 주민들이 재개발된 주택으로 다시 입주할 수 것인가?

면담자: 그렇지 않음. 새로운 주택에 대해서는 새로 분양하여 입주하고 있음. 부동산 리뉴얼 전략을 소개하면, 주택 개보수, 업그레이트 등을 통해 하드웨어를 개선하고, 최근에는 다인종-다문화의 사회 조화와 통합을 핵심으로 소프트웨어 부문의 개선을 노력하고 있음. 한 주택단지 내에 여러 인종, 여러 소득 계층의 주민이 함께 모여 살수있도록 주택을 배분하고 주택정책 커뮤니티를 운영하고 있음.

라. 시사점

- 대부분의 토지가 국공유지인 싱가포르의 국가(HDB)가 주택공급의 직접적인 주체로 자가보유 촉진 및 임대주택 공급을 담당하여 장기계획에 기반한 주택정책 집행이 가능
 - 그러나 우리나라는 국공유지가 희소하며, 자산의 상당부분을 부동산에 보유한 현실에서 싱가포르식 주택공급 시스템을 적용하기는 어려울 것으로 보임
- 싱가포르는 주택정책시 주택공급 측면 이외에도 필요 편의시설, 커뮤니티 구성 촉진 등을 함께 고려하고 있어 다양한 인종의 문화교류, 사회통합과 통합이 중요하다고 보고, 삶의 질 향상의 측면에서 주택정책을 수립 운영하고 있음
 - 최근 주택유형별 차별 인식 확대에 대한 우려가 제기되고, 늘어나고 있는 다문화 가정에 대한 이해와 화합이 필요한 시점에서 싱가포르의 사례는 주택공급 뿐만 아니라 주거문화 조성 측면의 고려가 함께 이루어져야 함을 시사

4. 싱가포르 에너지시장운영사(EMC)

가. 기관 개요

- 싱가포르 에너지시장운영사(EMC: Energy Market Company)는 우리나라의 전력거래소와 유사한 기관으로 전력시장운영 책임기관임
 - 전력가격과 전원별 급전순위를 정하며 시장 감독과 전력시장의 정보를 추적
 - 1995년 전력과 가스의 민영화가 시작되었으며, 2001년 4월 전력과 가스산업을 규제하는 규제기관인 EMA와 도매전력시장을 운영하는 EMC로 독립

- 싱가포르는 2018년 하반기부터 전력시장이 전면 자유화되었으며, 실시간 완전경쟁체계를 갖추
- 2001년부터 전력시장 자유화를 진행해왔으며, 상업용 산업용 대규모 소비자(최대전력 2MW이상)에 대해 전력소매시장을 자유화

나. 면담 개요

□ 면담자

- 선임 부사장 Ms. Veronica Rodriguez
- 시장 운영팀 선임 경제분석가 Ms. Jo Ong
- 시장 운영팀 선임 시장분석가 Mr. Henry Zhu

□ 면담 일자 및 장소

- 일 자: 2018. 12. 13(목) 10:00 ~ 11:50
- 장 소: 4 Shenton Way, #03-01, SGX Centre 2, Singapore 068807



다. 면담 내용

방문자: 국회예산정책처 방문단에 시간을 내주셔서 감사드립니다. 2010년 이후 아시아 대부분의 국가는 전력정책의 변화와 전력공급의 불안정성으로 어려움을 겪은바 있으나, 싱가포르의 민영화된 전력시장을 안정적으로 운영한 바, 싱가포르 전력시장의 구조와 운용방안에 대해 조사하기 위하여 방문함.

면담자: 국회예산정책처 방문단을 환영함. 싱가포르 도매전력시장 운영사의 업무와 싱가포르의 전력시장 일반현황, NABO에서 사전에 요청한 Vesting Contract에 대해 설명할 예정임.

면담자: 싱가포르의 에너지시장운영사(EMC)는 전력도매시장을 운영하고 관리하는 것이 주 역할이며, 전력가격을 계산하고 발전 일정을 조정하며, 전력시장을 감시하고 이행체계를 준수하도록 하며, 전력시장에 대한 정보를 공유하고 시장 참가자에 대한 교육을 실시하고 있음.

2017년 싱가포르의 GDP는 전년대비 3.6%가 증가하였으나, 전력소비량 증가율은 그보다 낮은 1.4%가 증가하여 증가율이 둔화되고 있음. 2007년 총 전력소비량은 41TWh였으며 2017년에는 52TWh이므로 연평균 2.4%가 증가하였고, 최대전력의 증가율은 같은 기간 1.9%로 전력소비의 효율성은 개선되고 있음. 향후 10년간 즉 2019년부터 2029년까지의 최대전력 증가율은 1.4~2.0%가 될 것으로 예상됨.

2017년 총 전력소비량의 85%는 산업 및 상업, 교통부문이 차지하며, 15%는 가정부문의 소비로 구성됨.

싱가포르 발전원의 에너지원은 2001년에는 70.5%가 석유 25.9%가 가스였으나, 2017년에는 95.2%가 가스발전으로 대부분의 발전용 에너지원을 가스로 충당함.

면담자: 싱가포르 전력시장은 민영화된 시장으로 발전사가 송전사업자에 송전하면 경쟁가능한 소비자(contestable consumer)와 비경쟁소비자(noncontestable consumer)에게 전력을 공급하며, 전력시장 규제기관(EMA)의 지침에 따라

시스템 운영자(PSO)와 전력시장운영사(EMC)가 도매전력시장을 운영됨.

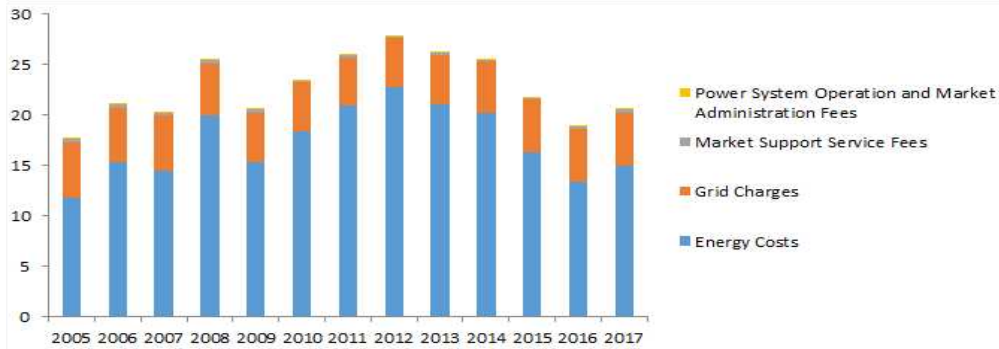
[싱가포르 전력시장 구성]



면담자: 싱가포르의 소매 전력요금은 원가연동제에 따라 월별 가스가격과 전력수요에 따라 바뀌므로 계절적 요인보다 가스 가격에 보다 민감하게 반응. 2018년 6월 기준 소매 전력요금은 22.2cent/kWh로 지난해보다는 다소 높은 수준이었으며, 연간요금 기준으로 2013년의 요금이 26.3cent/kWh으로 최근 가장 높은 수준이었음. 싱가포르 전기요금은 에너지 비용과 송배전망 비용, 전력시장 운영 비용을 구분하여 제시하며, 2017년 평균 전력요금 20.7cent/kWh는 에너지비용 72%와 송배전망 비용 25.6%, 기타 서비스 비용으로 구성됨.

[싱가포르 전력요금]

(단위: cent/kWh)



방문자: 2017년 한국의 가정용 전력요금은 10.9cent/kWh로 싱가포르보다 낮은 수준임. 그렇다면 싱가포르의 가구당 평균 전력구입비용 지출액은 얼마인지 궁금함.

면답자: 2013년 싱가포르 가계지출조사(Household Expenditure Survey)에 따르면 저소득층의 전력 및 가스요금 지출이 가계수입의 4.1%를 차지하고 있으나, 고소득층의 경우 1.9%이므로, 전력요금 인상시 저소득층의 부담이 상대적으로 가중될 수 있음.

방문자: 한국은 정부승인차액계약(VC : Vesting Contract)를 도입하기위한 제도적 준비를 하고 있으나, 아직 전력시장에 도입되지 않고 있음. 싱가포르에서 운영 중인 VC의 장점과 향후 운영계획에 대해 설명해 주시기 바람.

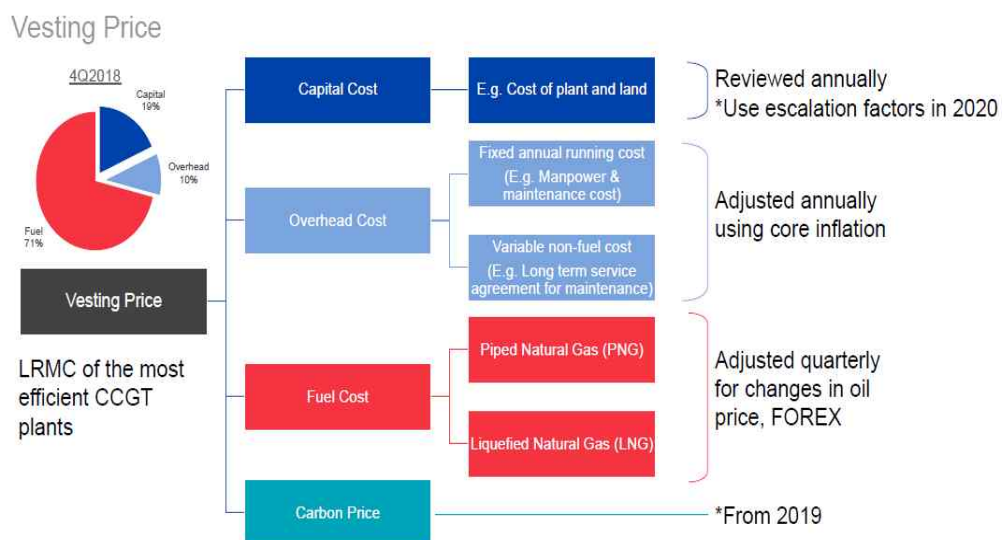
면답자: 싱가포르의 VC는 2004년 도입되었으며 대규모 발전사가 정해진 양의 전기(VC)를 정해진 가격(VP)에 판매하도록 규정함. 일반적으로 고정가격은 스팟가격보다는 낮고 최저 가격보다는 높은 수준에서 결정하여 전력시장 가격의 변동성을 낮추는 역할을 수행. VC는 대용량 발전사의 시장 지배력을 낮추고 비경쟁소비자의 전력구입가격을 안정화하기 위한 목적으로 도입하여 초기에는 VC의 고정거래량이 65%까지 높았으나 점점 낮아져 2018년 현재 22.5%를 차지하며, 2023년에는 VC의 운영을 종료할 예정임.

[싱가포르 정부승인차액계약의 운영구조]



면담자: 고정가격 구입량은 우선적으로 가정용 소비자에게 배분함으로써 가정용 전기요금의 변동성을 낮추는 역할을 수행. 2018년 4분기의 고정가격은 연료비가 71%, 자본비용이 19%, 오버헤드 10%로 구성되며, 연료비는 분기별로, 자본비용과 오버헤드는 연간단위로 조정. 2019년에는 탄소비용이 새롭게 추가될 예정임.

[싱가포르 정부승인차액계약의 고정가격 구성요소]



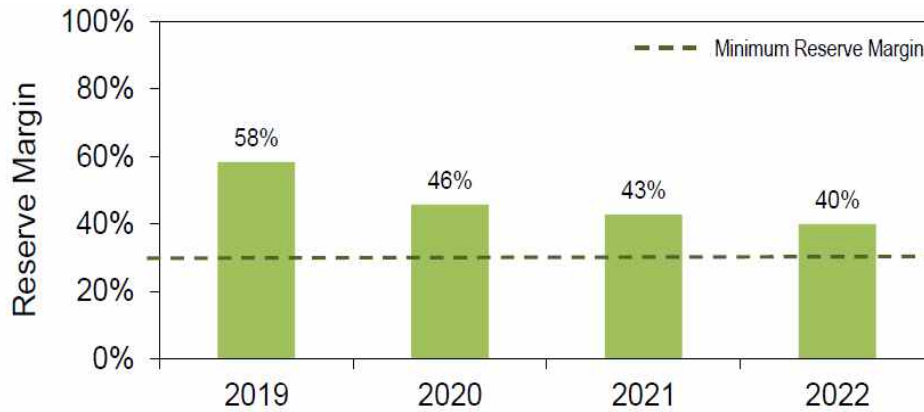
방문자: 싱가포르의 신재생에너지 보급 현황이 궁금함

면담자: 싱가포르 신재생에너지는 태양광을 중심으로 보급되고 있으며, 토지이용의 제약으로 인해 가정용보다는 산업과 상업부문에서 주로 보급되고 있음. 2015년 한해에만 보급률이 100%를 초과하여 이후 두자리수 증가율을 보이고 있으나, 2018년 1/4분기 기준으로 총 발전설비의 약 1%인 149MW에 불과하여 전체 전력시장에서 미치는 영향은 미미한 수준. 다만 앞으로는 신재생에너지의 보급이 점진적으로 확대될 것으로 기대함.

라. 시사점

- 싱가포르는 1990년대 말부터 전력부문을 민영화하였으며 2003년에는 전력 기업이 실시간으로 전력을 거래하는 싱가포르 전력시장(National Electricity Market of Singapore, NEMS)을 도입하여 아시아 최초의 경쟁전력 시장체제를 구축함.
 - 소매 전력시장은 완전경쟁시장 체제로 운영 중이며 안정적으로 전기를 공급
- 싱가포르는 제한된 국토면적을 고려하여 가스발전으로 전력수요의 대부분을 충당하고 있으므로, 전력수요의 변화에 쉽게 대응할 수 있어 전력공급을 안정적으로 유지하고 있음.
 - 싱가포르는 최소 설비예비율을 30%로 설정하고 실제 운영예비율은 2019년의 경우 58%인 높은 예비율로 운영하여 전력공급 안정성을 중요시 함

[싱가포르의 전력설비에비율 전망]



- 싱가포르는 가스발전으로 대부분의 전기를 생산하므로 전기 생산원가가 높으므로 원가연동형 전기요금을 선택하고, 전기요금의 구성을 공개하고 있음
 - 전력시장 민영화와 월별 원가 연동형 요금제를 이용하는 한편, 투명한 에너지 비용공개로 통해 전기를 일반재화로 인식하고, 사용한 만큼 비용을 지불하는 구조를 갖추고 있음. 안정적인 전력공급이 비용이 발생한다는 인식이 공유되어 있음
 - 싱가포르는 연중 전력수요의 변동이 높지 않다는 특징을 이용하여 ‘정부승인차액계약(VC)’ 제도를 운영하여 가정용 전기요금의 안정성을 높이려 하였으나, 장기적으로는 없앨 예정
- 싱가포르는 좁은 국토 여건으로 인하여 신재생에너지 보급량이 높지 않으나, 유사한 국토여건을 가진 국내 사례가 축적될 경우 싱가포르의 신재생에너지 시장 확대를 검토해 볼 필요

5. 기타

□ 국가개요

- 동남아시아 말레이 반도 최남단의 섬으로 서울시와 비슷한 면적을 보유하고 있으나 인구는 서울시의 58% 수준
 - 중국계가 다수이며, 말레이계와 인도계로 구성되어, 영어, 중국어, 말레이어, 타밀어를 공용어로 이용
- 리완유 초대 총리는 지하자원이 전무한 환경적 여건을 고려하여 일찍이 정부주도의 대외개방형 경제를 추구하였고, 현재는 초대 총리의 장남이 2004년 이후 집권 중
 - 제조업 비중은 18%이며, 도소매업, 서비스업, 기업서비스업, 운송저장업 등 다양한 서비스업이 발달

리완유 초대 총리(1923~2015)

: 싱가포르 국부(國父)로 칭송받는 지도자로, 영국 케임브리지 법대를 졸업하고 1954년 싱가포르 총리에 당선된 이후 30년 넘게 집권. 싱가포르 정부에서 경제개발지향 성장전략을 추진하고, 부정부패를 추방하여 싱가포르의 경제성장에 기여한 바가 큼.

[싱가포르 일반 현황]

국 명	싱가포르 공화국(Republic of Singapore)
건국일	1965년 8월 9일(말레이시아 연방에서 분리, 독립)
면 적	약 720km ² (서울시의 1.18배)
인 구	5,612,300명(서울시의 57.6%)
민 족	중국계(74.3%), 말레이계(13.4%), 인도계(9.1%), 기타(3.2%)
언 어	영어, 중국어, 말레이어, 타밀어 등 4개 공용어
종 교	불교 33.3%, 기독교 18.3%, 무교 17%, 이슬람교 14.7% 등
정부형태	내각책임제
국가원수	총리: Lee Hsien Long 싱가포르 초대총리 Lee Kuan Yew의 장남으로 2004년 8월 취임. 2006년, 2011년, 2015년 총선에서 집권당 승리로 장기집권 중 대통령: Halimah Yacob(2017년 9월 취임. 6년 임기)
산업구조	제조업(18%), 도소매업(16.5%), 기업서비스업(13.9%), 금융보험업(12.5%), 기타서비스업(11.3%), 운송저장업(6.8%), 건설업(4.0%), 정보통신업(3.9%), 숙박요식업(2.0%) 등

□ 싱가포르 경제 현황

- 싱가포르는 지난해 6월 북미정상회담의 개최지였으며, 7월에는 문재인 대통령이 싱가포르를 순방하여 신남방정책의 핵심 파트너로 제시한 바 있음
- 싱가포르는 반도체, 정밀기계 등의 고부가가치 제조업 수출과 금융, 보험업 등 서비스업의 활발한 FDI유치를 주요 동력으로 견실한 경제성장을 이루고 있음
- 2014년과 2015년 싱가포르는 4차 산업혁명 시대를 대비하기 위한 스마트 국가 이니셔티브(Smart Nation Initiative)와 핀테크 산업 육성정책을 발표한 바 있으며, 2017년에는 총리가 소집한 미래경제위원회(Committee on Future Economics)는 향후 10년의 경제를 위한 장기 성장전략을 발표하는 등 대외환경 변화에 대응

- 싱가포르의 로이터가 발표한 2018 IFZ 글로벌 핀테크 허브 랭킹에서 세계1위였으며, 영국 리서치회사 주니퍼 리서치(Juniper Research)가 발표한 글로벌 스마트시티 평가지수(Global SmartCity Performance Index 2017)에서 세계 1위를 차지
- 싱가포르는 서비스업 중심 국가(2017년 기준 GDP의 67.1%)이며, 제조업의 비중은 18.8%
 - 싱가포르 최대 제조업 부문은 반도체를 포함한 전기전자산업으로 반도체, 컴퓨터 부품을 수입하여 소비용 전자제품을 수출하고 있으며 Intel, IBM 등 글로벌 반도체와 컴퓨터 하드웨어 기업이 싱가포르에 진출함
 - 차세대 제조업을 위해 바이오메디컬, 석유화학, 정밀공업 등을 육성

[싱가포르 산업별 GDP 구조변화]

(단위 : %)

	2013	2015	2017
광공업	25.7	23.8	24.4
제조업	19.1	17.5	18.8
건설업	4.6	4.9	4.3
유틸리티	1.4	1.3	1.3
서비스업	67.2	68.3	67.1
도소매업	18.9	19.0	18.5
운송 및 저장업	7.8	7.7	7.7
숙박요식	1.9	1.8	1.8
정보통신	3.7	3.7	3.8
금융서비스	12.0	13.0	13.0
기업서비스	13.4	13.6	12.8
기타서비스	9.5	9.5	9.5
기타	7.8	7.9	8.4

자료 : Ministry of Trade and industry Singapore(2018)

□ 싱가포르와 우리나라의 주요 경제지표 비교

- 싱가포르의 국내총생산은 우리나라의 21%이지만 1인당 GDP는 우리나라의 2배
- 순외국투자액은 싱가포르가 우리나라보다 3배 이상 높아서 싱가포르는 외국인투자가 유입되는 국가임을 알 수 있음

- 싱가포르의 FDI 유입액은 2008~2009년 글로벌 금융위기에 다소 침체되기도 하였으나 2000년에 비해 2016년 약 4배 증가하였고, 그에 따라 순외국인투자액은 2016년 최대치인 742억달러를 기록

[주요 경제지표 비교]

	GDP (명목· 십억달러)		1인당 GDP (달러)		GDP성장률 (실질, %)		순외국인투자 (백만달러)		외환보유고 (백만달러)	
	한국	싱가포르	한국	싱가포르	한국	싱가포르	한국	싱가포르	한국	싱가포르
2014	14,110	311.6	27,805	56,957	3.3	3.9	9,274	69,543	363,592,748	256,860
2015	13,824	304.1	27,097	54,940	2.8	2.2	4,104	70,595	367,961,865	247,747
2016	14,147	309.8	27,607	55,243	2.9	2.4	12,104	74,253	371,101,605	246,575
2017	15,302	323.9	29,744	57,714	3.1	3.6	17,053	63,633	389,266,683	279,900

자료 : WorldBank

□ 싱가포르와 우리나라의 주요 전력시장 지표 비교

- 싱가포르의 발전설비규모와 발전량은 우리나라의 약 10% 수준이나, 민영화된 전력시장에서 대부분이 가스발전으로 전기를 생산한다는 차이가 있음
- 전기요금은 싱가포르가 우리나라 보다 약 2배가 높은 편

[주요 전력시장 지표 비교]

	발전설비규모 (MW)		발전량 (TWh)		가스발전의 비중 (%)		가정용 전기요금 (cent/kWh)	
	한국	싱가포르	한국	싱가포르	한국	싱가포르	한국	싱가포르
2017	116,908	13,612	553	52	23	95	10.9	20.7

[부록 1] 면담자 연락처(명함)

1. 싱가포르 환경청(NEA) 관계자



2. KOTRA 싱가포르 무역관 관계자



3. 주택개발위원회(HDB) 관계자

 HOUSING & DEVELOPMENT BOARD Daphne Pang Sok Yee (Ms) Senior Corporate Communications Manager Corporate Communications Group  HDB Hub 480 Lorong 6 Toa Payoh Singapore 310480 Tel: (65) 64901272 Fax: (65) 64901270 HDB InfoWEB: www.hdb.gov.sg Email: Daphne_SY_PANG@hdb.gov.sg	 HOUSING & DEVELOPMENT BOARD Rachael Hee Ying Mui (Ms) Director (Strategic Communications & Events) Corporate Communications Group  HDB Hub 480 Lorong 6 Toa Payoh Singapore 310480 Tel: (65) 64901217 Fax: (65) 64901270 HDB InfoWEB: www.hdb.gov.sg Email: hym1@hdb.gov.sg
---	---

4. 싱가포르 에너지시장운영사(EMC) 관계자

 Veronica Rodriguez Senior Vice President Market Administration T +65 6779 3000 D +65 6871 1822 F +65 6779 3030 M +65 8284 0083 veronica.rodriguez@emcsg.com	Energy Market Company Pte Ltd 4 Shenton Way #03-01 SGX Centre 2 Singapore 068807
 Jo Ong Senior Economist Market Administration T +65 6779 3000 D +65 6571 1877 F +65 6779 3030 M +65 9384 9244 jo.ong@emcsg.com	Energy Market Company Pte Ltd 4 Shenton Way #03-01 SGX Centre 2 Singapore 068807
 Henry Zhu Senior Analyst Markets and Operations T +65 6779 3000 D +65 6871 1885 F +65 6779 3030 M +65 9320 7290 henry.zhu@emcsg.com	Energy Market Company Pte Ltd 4 Shenton Way #03-01 SGX Centre 2 Singapore 068807

[부록 2] 방문기관 사전질문지

Questionnaire to EMC

1. Purpose

- NABO would like to research on a Singapore electricity market which has been kept stable supply and demand balance, while most of Asian countries has experienced electricity shortage after 2010.
- NABO would like to research on Vesting Contract in Singapore

2. Korean Delegates

- Gahyeong Hur (Economic Analyst, Economic Analysis Department)
- Sangmi Kim (Economic Analyst, Economic Analysis Department)
- Kim, Sun Jung (Assistant of Director General for Economic Analysis),
Economic Analysis Department
- Park, EunJu (Assistant of Planning and Budget Department)

3. Date

- Dec. 13 (Tur) 10:00

Thank you for your valuable time. 감사합니다.

Questionnaire to HDB

1. Purpose

- NABO would like to research on Singapore Public Housing policies and how Singapore government keep housing security with HDB
- NABO would like to do research on how HDB make match houses by individual household needs

2. Korean Delegates

- Gahyeong Hur (Economic Analyst, Economic Analysis Department)
- Sangmi Kim (Economic Analyst, Economic Analysis Department)
- Kim, Sun Jung (Assistant of Director General for Economic Analysis Department)
- Park, EunJu (Assistant of Planning and Budget Department)

3. Date

- Dec. 12 (Wed) 10:00

Thank you for your valuable time. 감사합니다.