

# 한국의 에너지규제 거버넌스 개편의 필요성

2022. 9

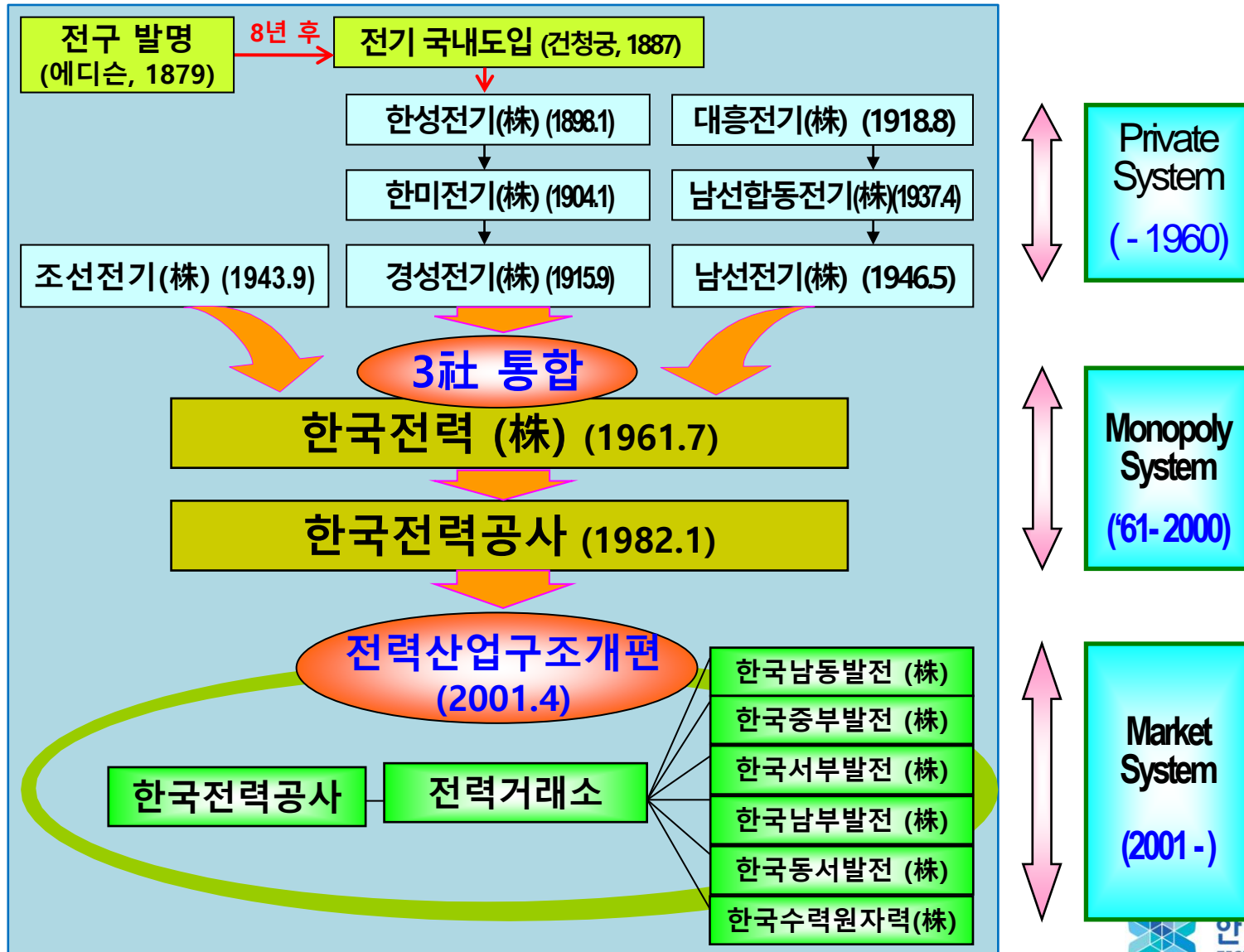
한국공학대학교 강승진

# < 차례 >

1. 한국의 전력산업 구조
2. 전력시장 현황
3. 에너지규제 거버넌스
4. 에너지가격 규제
5. 맺는 말

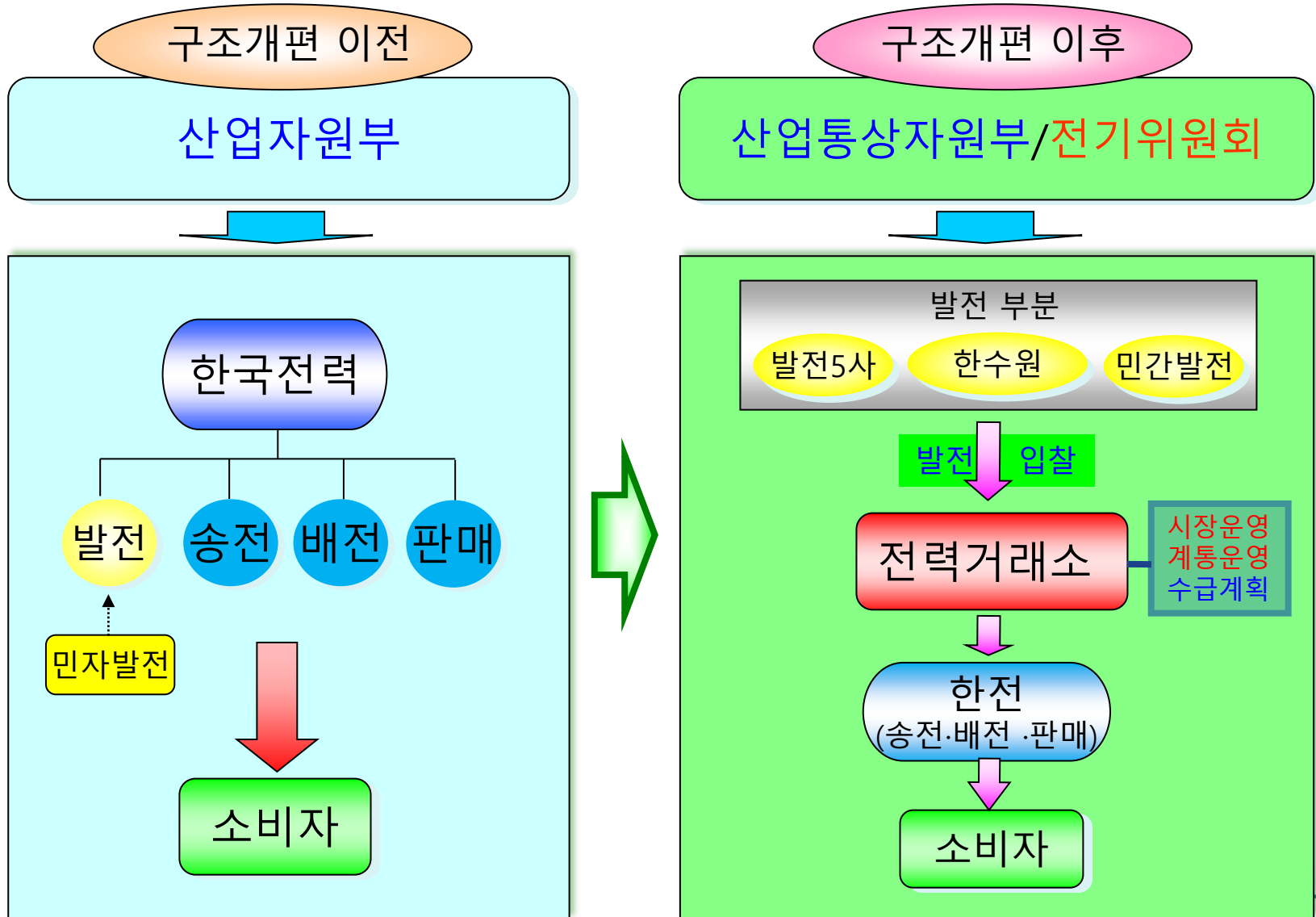
# 1. 한국의 전력산업구조

## ■ 전력산업 구조 변화



# 1. 한국의 전력산업구조

## ■ 전력산업의 구조 변화



# 1. 한국의 전력산업구조

## • 전력산업의 여건 변화

### ➤ 2001년 구조개편 이후 양적인 변화

#### ▪ 발전사업자 수의 변화

- 시장참여 발전사업자: 2001년 10여개 → 2021년 4,845개
- 한전 PPA 발전사업자: 2001년 소수 → 2021년 107,727개 (대부분 신재생 발전)

#### ▪ 전력산업 규모 증대

- 발전설비: 2000년 48,450 MW → 2021년 134,020 MW, 2.8배 증가
- 발전량: 2000년 266 TWh → 2021년 576 TWh, 2.2배 증가

#### ▪ 전력수요 증가의 정체

- 증가율: 8.0%(95-00), 6.8%(00-05), 5.5%(05-10), 2.0%(10-19), -2.2%(20), 4.7%(21)

### ➤ 정책여건 변화

- 온실가스 감축 강화 → 에너지전환, 재생에너지 확대 ...
- 고유가와 에너지위기 → 에너지안보 강화, 튼튼한 에너지 시스템

## 2. 전력시장 현황

### ■ 전력시장 운영

#### • 전력 도매시장

- CBP: Cost-based pool (일방향 입찰)
  - 1개의 수요자(판매사업자), 다수의 공급자
- 시장가격 = SMP + 용량요금 + 보조서비스 비용
- 시장 운영자: 전력거래소(KPX: Korea Power Exchange)

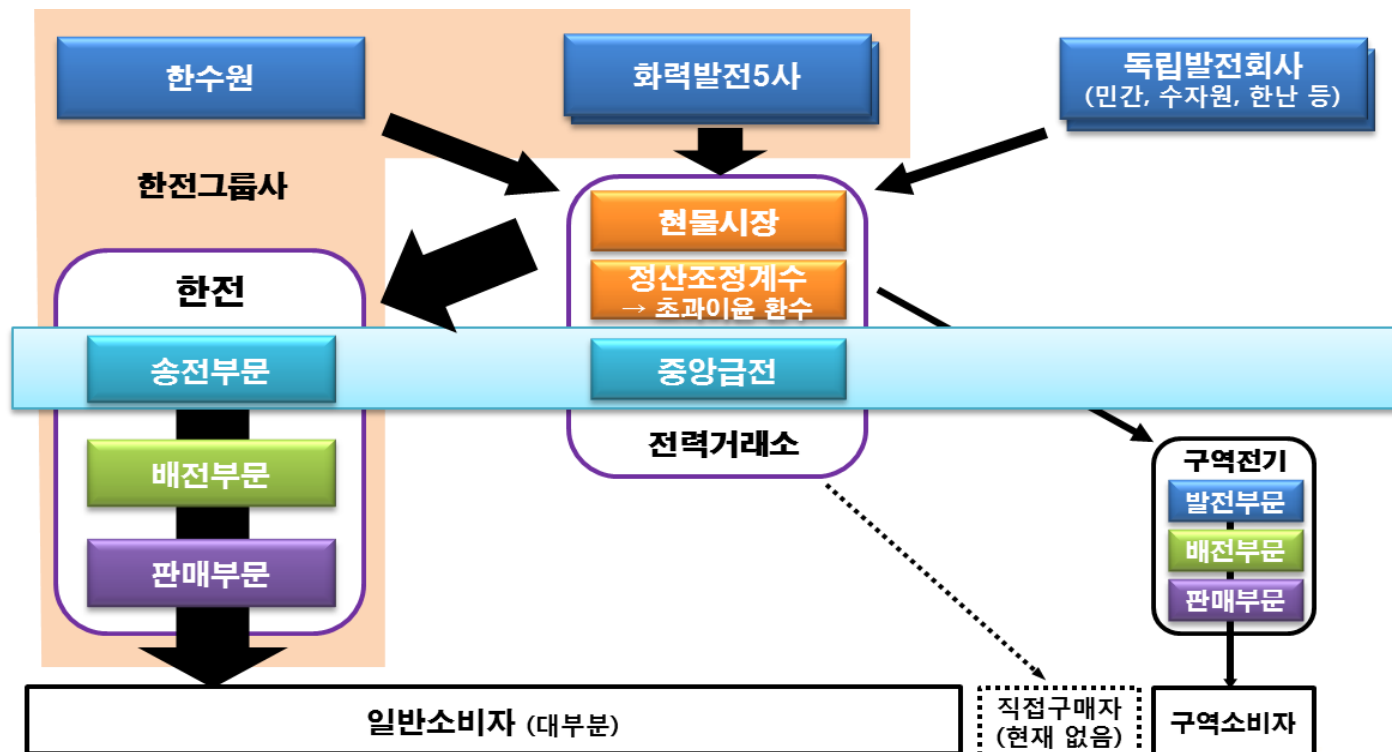
#### • 규제 이슈

- 한전(KEPCO): 송전, 배전, 판매 독점
- 발전(전력공급): 자유로운 진입 (전기사업은 전기위원회 허가 사항)
- 소비자 가격: 정부와 전기위원회의 규제

## 2. 전력시장 현황

### • CBP 시장 현황

- ◆ 발전 법적분리 ⇒ 불완전 발전경쟁 (송배전분리 문제, IPP점유율 미흡)
- ◆ 소매경쟁 중단 ⇒ 소비자 선택권 미비 (구역전기의 경우에도 특정지역에 대한 판매독점)
- ◆ 강제적 전력풀 ⇒ 현물시장 강제참여 (발전사와 소비자·판매사의 **직거래 불가**, 시장참여 후 재무계약)
  - ▶ 계통운영자(KPX)가 입찰된 기술적 특성을 바탕으로 모든 운전(가동 및 출력수준)을 결정



- 자료: 한국전력거래소, 2018

## 2. 전력시장 현황

### • 전력시장 운영의 한계

#### ➤ 현황

- 2001년 구조개편과 함께 CBP 시장 운영, 2004년 구조개편 중단
- 많은 여건변화에 임시방편적으로 대응 → 잦은 규칙 변경

#### ➤ CBP 시장구조의 문제

- 초기: 기저발전 수익규제 → BLMP, 정산조정계수
- 중기: 연료비(원/kWh) 기준 급전, 단일 가스가격 → 가스발전기 효율경쟁

#### ➤ 한계

- 전력시장과 계통운영 분리
- 연료비와 발전기효율만으로 시장가격 도출
- RPS, 배출권거래제 등 시장기반 제도의 원활한 수용에 한계

#### ➤ 새로운 시장제도 필요

- 중단기: 가격입찰(PBP) 시장 도입
- 장기 전력시장체계에 대한 지속적인 검토 필요



## 2. 전력시장 현황

### • 전력시장 개선방안: 9차 전력수급계획

- 전력시장내 경쟁촉진
  - 한전-발전공기업간의 정산조정계수 개선
- 전력시장 다양화
  - 원전, 수력: 계약체결을 통해 운영
  - (연료비+환경비용) 가격입찰제 단계적 도입
  - 선도시장: 온실가스 목표에 맞춰 연간 입찰량 제한(석탄, LNG)
  - 재생에너지 발전사업자와 소비자 직거래(PPA 계약) 제도 마련
- 시장감독 기능 강화
  - 발전사간 경쟁촉진에 따라 발전사간 담합 등 시장경쟁 저해행위 방지
- 신재생 변동성 대응
  - 신재생 발전량 입찰제도 도입: 20MW 초과 발전기 대상
  - 실시간 시장 도입, 보조서비스 시장 도입

➔ 차기 전력시장 도입을 위한 논의 시작했으나 계속 진전되지 못함

# 3. 에너지규제 거버넌스

- **에너지 규제 거버넌스 현황**

- 전체 에너지산업 규제: 산업통상자원부

- 에너지산업 정책 수립 및 집행
  - 에너지안보, 에너지 계획, 규제
- 에너지가격 규제: 물가당국인 기획재정부와 협의(공공요금)

- 전기위원회

- 초기: 2001년 전력산업구조개편에 따라 설립
    - 임무: 구조개편 및 경쟁촉진, 전력시장 운영, 전력요금 규제 등
    - 조직: 1국 5개과 50여명 인력
  - 2004년 구조개편 중단, 2011년 순환정전 사태 이후
    - 전력수급 안정, 전력시장 관리 등의 임무 → 전력시장과
    - 전기위원회 조직과 기능 축소: 1개과 8명의 인원
  - 현재 주요 업무
    - 발전사업 인허가: 현재 가장 많은 업무 유지
    - 전기요금 심의, 계통감독, 시장감시, 분쟁 조정: 형식적으로 명맥만 유지
- \* 위상: 전기위원회의 모든 결정은 산업통상부장관 명의로 발표됨

### 3. 에너지규제 거버넌스

- **2차에너지기본계획: 에너지부문 선진화를 위한 거버넌스 개선 권고**
  - 에너지 규제 거버넌스 개선 검토
    - 현행 전기위원회의 권한과 역할을 확대하고, 위원 구성 및 신분 보장에 있어 독립성을 강화
      - 전기요금 산정에 대한 심의의 객관성 및 투명성 확보
    - 향후 독립성이 확보된 '에너지규제위원회'(가칭) 설치를 통해 전기, 가스, 열 등 에너지원에 대한 통합적 규제 추진
  - 에너지정책 관련 정부부처 협력체계 강화
- ➔ 기본계획 워킹그룹 권고안에는 있었으나, 최종 정부 계획에는 누락됨

# 3. 에너지규제 거버넌스

## • IEA의 권고사항

- IEA는 주기적으로 회원국의 Energy Policy Review 발간
  - 한국: 2001년 IEA에 가입, 2007년, 2012년에 이어 2020년 11월 3차례 발간
- 전력분야 권고사항
  - 전력시장 제도개선
    - 도매시장 개선: 재생에너지 확대에 효율적으로 대응하기 위해 시급히 개선 필요
      - ✓ 당일시장, 실시간 시장, 보조서비스 시장 도입 등
      - ✓ 도매시장에서 전기 대량소비자 직구매 활성화 (예, Financial PPA를 통한 가격 헤지 등)
    - 소매 부문 개방: 스마트그리드 구축 시 이를 효율적으로 활용 가능
  - 전기위원회 위상 강화: 요금 규제, 시장감시 권한 강화
    - 전기위원회 인력 보강
  - 전기요금: 효율적 에너지사용을 위한 실시간 요금제 도입(TOU, RTP 등)

자료: IEA, “Korea 2020: Energy Policy Review”, November 2020.

# 3. 에너지규제 거버넌스

## • 새정부의 에너지정책 방향 (7.5)

### ➤ 시장원리에 기반한 전력시장, 전기요금 체계 확립

- 전력시장: 전력시장 다원화, 가격기능 강화, 경쟁여건 조성 등 공정과 경쟁의 원리에 기반한 전력시장 구축

- 기저전원, 저탄소 전원 대상 계약시장 개설 등 전력시장 다원화
- 거래당일 5-15분 단위 실시간 시장 및 보조서비스 거래 도입
- 단계적인 가격입찰제(PBP) 전환과 함께 수요측도 참여하는 양방향 입찰제 도입
- PPA 허용 범위 확대 등으로 독점적 판매구조 점진적 해소 및 망 중립성 제고

- 전기요금: 총괄원가 보상 원칙 원가 연계형 요금제 등 전기요금의 원가주의 원칙 확립

### ➤ 전력시장, 요금 거버넌스의 독립성, 전문성 강화

- 전력시장, 요금 관련 전기위원회의 권한 강화 등 규제 거버넌스의 독립성 제고
- 전기위원회의 계통감독, 시장감시, 분쟁조정 등 전문성 강화를 위해 전기위원회 사무국 조직, 인력 보강

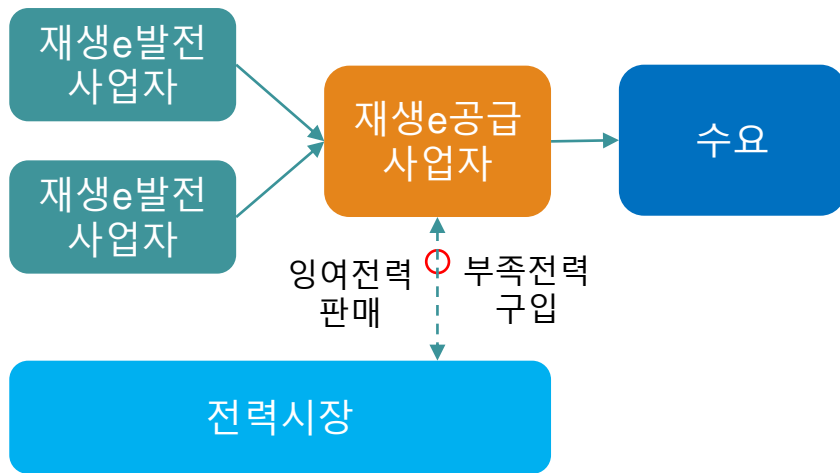
➔ 현재 에너지규제 거버넌스에 대해서는 연구용역 중임

- 직접 PPA 거래구조 개선: 예시

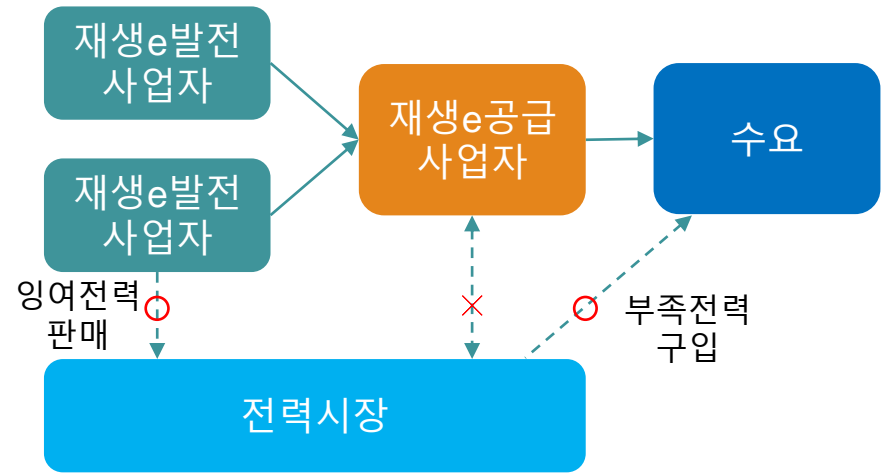
- 재생e전기공급사업자의 법적지위 개편 통한 도매전력시장 참여 허가

- ✓ 직접 PPA에서 발생된 보완공급 및 초과발전 판매를 모두 재생e전기공급사업자가 전력시장을 통하여 처리

- ✓ 투명하고 단순한 전력시장 규칙 제정 및 운영에 유리



<직접 PPA 구조 개선안>



<현재 직접 PPA 구조>

## 4. 에너지가격 규제

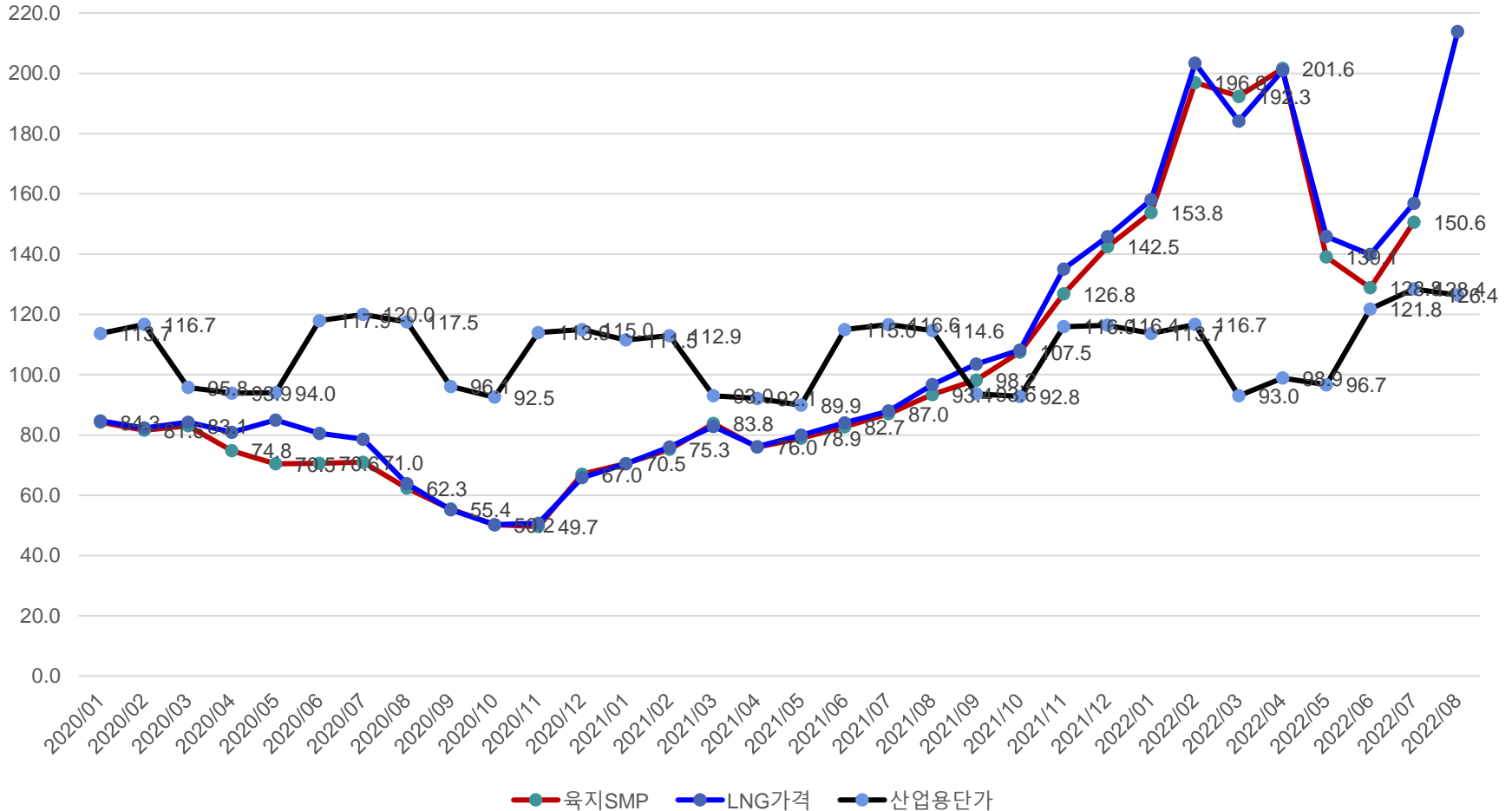
### • 전기요금의 경직성

- 2013년 11월 이후 전기요금 동결
  - 다만, 2017년과 2019년에 주택용 누진제 완화로 일부 인하효과
- 문제점
  - SMP 및 정산단가 등락에도 불구하고 전기요금 변동폭이 크지 않음
- 2022년 고유가에 따른 전기요금 조정
  - 연료비 연동제에 따라 2021년 12월 결정
  - 기준연료비 9.8원/kWh, 기후환경요금 2원/kWh, 연료비 변동분 5원/kWh
    - 분기별로 분할 인상: 6.9원(2/4분기), 5원(3/4분기), 4.9원(4/4분기)
    - 2021년 판매단가 107원/kWh 대비 총 16.8원/kWh, 즉 16.8% 인상
  - 2022년 연료비 급등으로 SMP 급등으로 한전 적자 대폭 증대
- 2022년 12월 내년 기준연료비 모두 인상 가능?
  - 직전 12개월간 연료 도입가 변동분 → 기준연료비에 반영

# 4. 에너지가격 규제

## • 최근 SMP 및 전기요금 변동 추이

SMP, LNG 단가, 산업용 요금(원/kWh)





# 4. 에너지가격 규제

## • 전기요금 규제 체계

그림 2 총괄원가의 구성



그림 3 전기요금 결정 절차



자료: 한국전력공사 홈페이지, 전기요금원가정보 ([https://home.kepco.co.kr/kepco\\_alio/front/FN/P/A/FNPA001List.jsp](https://home.kepco.co.kr/kepco_alio/front/FN/P/A/FNPA001List.jsp); 검색일: 2020.10.8)

\* 자료: 박종배, “독립적인 전기요금 규제체계와 전력산업의 발전”, 에너지포커스(에너지경제연구원), 2020년 가을호

## 4. 에너지가격 규제

### • 전기요금 관련 법령

#### <전기사업법>

- 제16조(전기의 공급약관)** ① 전기판매사업자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 전기요금과 그 밖의 공급조건에 관한 약관(이하 "기본공급약관"이라 한다)을 작성하여 산업통상자원부장관의 인가를 받아야 한다. 이를 변경하려는 경우에도 또한 같다.
- ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 인가를 하려는 경우에는 전기위원회의 심의를 거쳐야 한다.
- ⑤ 전기판매사업자는 공급약관에 따라 전기를 공급하여야 한다.

#### <물가안정에 관한 법률>

- 제4조(공공요금 및 수수료의 결정)** ① 주무부장관은 다른 법률에서 정하는 바에 따라 결정·승인·인가 또는 허가하는 사업이나 물품의 가격 또는 요금(이하 "공공요금"이라 한다)을 정하거나 변경하려는 경우에는 미리 기획재정부장관과 협의하여야 한다.
- ⑤ 제1항에 따라 기획재정부장관과 협의하여야 하는 공공요금의 산정 원칙, 산정 기간 및 산정 방법 등에 대하여는 대통령령으로 정한다.

# 4. 에너지가격 규제

- 공공요금 산정기준 (기획재정부 훈령)

## 2. 공공요금산정의 기본원칙

가. 공공요금은 공공서비스를 제공하는데 소요된 취득원가 기준에 의한 **총괄원가를 보상하는** 수준에서 결정되어야 한다.

나. 총괄원가는 성실하고 능률적인 경영하에 공공서비스를 공급하는데 소요되는 적정원가에다 공공서비스에 공여하고 있는 진실하고 **유효한 자산에 대한 적정 투자보수를 가산한 금액으로** 한다.

다. 다만, 가항의 규정에도 불구하고 다른 합리적인 산정방식이 있는 경우에는 **기획재정부와 협의하여 그 방식을 적용할** 수 있다. 다른 합리적인 산정방식에 의하여 공공요금을 산정하는 경우에도 나.항의 원칙은 지켜져야 한다.

# 5. 맺는 말

## • 에너지가격 및 규제 거버넌스 개선

- 에너지가격 결정의 탈 정치화 필요
  - 현행 전기요금 결정은 물가 및 정치적인 고려에 영향을 받음
  - 시장경제 원리에 입각한 가격 결정 방식이 장기적으로 지속 가능함
  - 많은 전문가들이 필요성을 지적함에도 실행되지 않음
- 전기요금 개편 로드맵 마련 필요
  - 새정부에서 원가주의에 입각한 전기요금제도 천명
  - 많은 연구가 수행됨 → 실행이 관건임
- 에너지산업구조 및 시장제도 개선에 대한 연구 필요
  - 시장 제도에 대한 연구 및 개편 시급
  - 에너지산업구조 개편 문제는 일부 거론되고 있으나, 이해관계가 복잡함
- 가칭 “에너지규제위원회” 설립 필요
  - 전기 뿐만 아니라 가스, 지역난방 등 네트워크 에너지 전체에 대한 일관성 있는 시장감시 및 가격규제 제도 마련 필요

감사합니다.

[sjkang@tukorea.ac.kr](mailto:sjkang@tukorea.ac.kr)