

NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR ECONOMICS,
HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

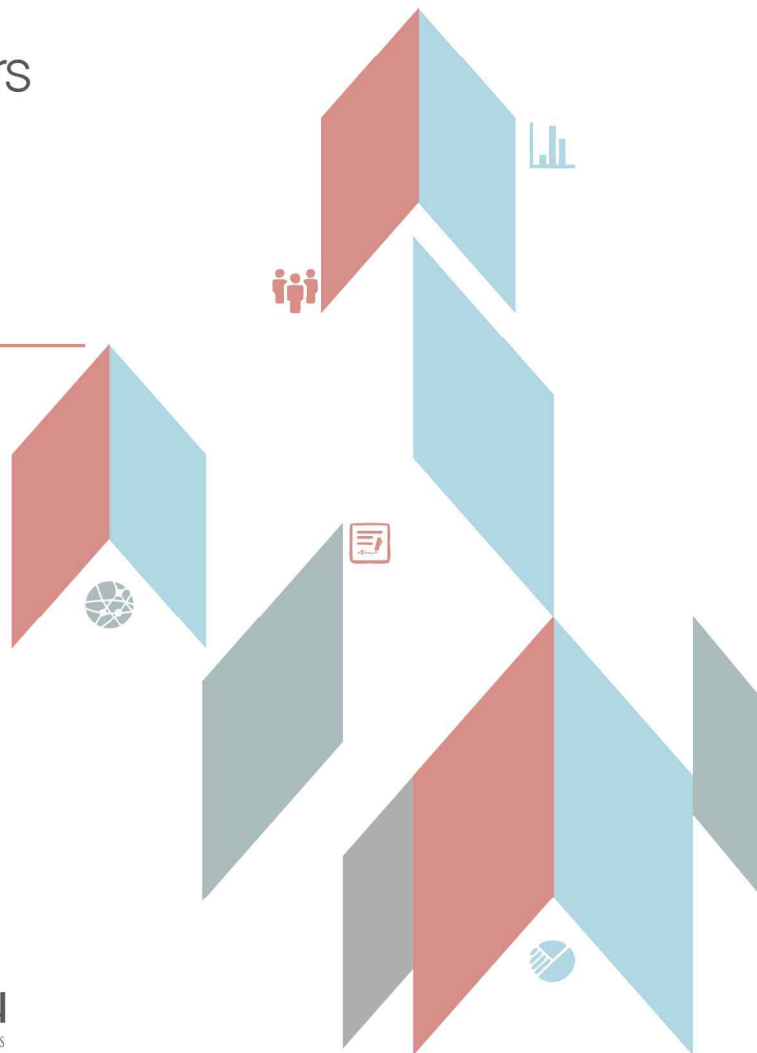
에너지 및 모빌리티 시스템 전환을 위한 이해관계자 간 갈등 극복

Overcoming Stakeholders
Conflict for Energy and
Mobility Systems
Transformation

에너지경제연구원 이상준 외



경제·인문사회연구회
NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR ECONOMICS, HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES



경제·인문사회연구회 협동연구총서 20-12-05

에너지 및 모빌리티 시스템 전환을 위한 이해관계자 간 갈등 극복

에너지경제연구원 이상준 외



경제·인문사회연구회

NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR
ECONOMICS, HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

경제·인문사회연구회 협동연구총서

에너지 및 모빌리티 시스템 전환을 위한 이해관계자 간 갈등 극복

1. 협동연구총서 시리즈

협동연구총서 일련번호	연구보고서명	연구기관
20-12-05	에너지 및 모빌리티 시스템 전환을 위한 이해관계자 간 갈등 극복	에너지경제연구원

2. 참여연구진

연구기관		연구책임자	참여연구진
주관 연구기관	에너지경제연구원	이상준 연구위원	김비아 전문연구원
협력 연구기관	한국교통연구원	임서현 부연구위원	
	(사)이컨슈머	이서혜 실장	

제 출 문



경제·인문사회연구회 이사장 귀하

본 보고서를 “에너지 및 모빌리티 시스템 전환
을 위한 이해관계자 간 갈등 극복”의 최종보고서
로 제출합니다.

2020년 2월

에너지경제연구원
원장 조 용 성

국문요약

우리나라 에너지와 모빌리티 부문은 기존 시스템에서 넘어서 새로운 시스템을 구축하는 시발점에 있는 과정이다. 따라서 두 부문 모두 순조로운 전환을 통해 새로운 시스템의 성공적 정착을 이루어야 하는 과도기에 있다고 할 것이다. 전환기에는 기존 시스템과 새로운 시스템의 충돌로 인한 갈등, 전환 과정에서 시행착오가 반복되는 혼란이 노정될 수밖에 없다.

지속 가능한 에너지시스템을 지향하는 우리나라 에너지 전환은 필요성과 수용성의 괴리로 인한 난제를 형성하고 있는 것으로 보인다. 에너지 전환에 대한 국민의 지지는 대체로 높은 것으로 나타나고 있으나 에너지 전환의 비용에 대한 이해와 수용성은 상대적으로 낮게 평가되며 갈등도 발생하고 있는 것이다.

성공적 에너지 전환을 위한 전략을 수용성의 차원에서 살펴보면 수요의 측면에서는 에너지 가격, 공급의 측면에서는 재생에너지 보급 확대에 따른 갈등이 부각된다. 우선 에너지 수요 측면에서는 에너지 가격의 현실화를 위한 소비자(기업, 건물 등) 수용성 확보 전략 마련이 필요하다. 에너지 전환에서 에너지 가격의 현실화는 다양한 의미를 내포하고 있으나 에너지 공급 비용이 소비자에게 적절히 전가되고 에너지 생산에 따른 외부비용이 가격에 제대로 반영되는 것을 의미한다. 에너지 전환의 기반은 수요 부문에서 안정화가 필수적이며 특히 에너지 가격의 현실화를 통한 수요 관리가 근본이 되어야 할 것으로 판단된다. 에너지 공급 측면에서는 재생에너지 공급 확대의 과정에서 발생하는 갈등을 해소하기 위한 전략 마련이 필요한 것으로 보인다. 최근에는 중앙집중형 발전 방식이 아닌 태양광 등 재생에너지 설치에 따른 갈등도 빈번하게 발생하는 상황이다. 특히, 재생에너지를 둘러싼 갈등은 환경파괴와 보상 등에 대한 논쟁이 주를 이루며 주민과의 이익 공유 이슈로 확대되고 있는 상황이다. 정부는 관련 규제 강화, 계획입지제도 도입 등을 통해 갈등 해결을 도모하고 있으나 국민 요구에 충실히 부응하지는 못하고 있는 상황이다.

한편, 모빌리티 전환은 기술의 발전과 현행 여객운송제도의 괴리가 갈등을 유발하고 있다고 할 것이다. 디지털 기술의 발달은 폐쇄적으로 운영되어 왔던 전통적인 모빌리티 산업에 변화 요인으로 작용하고 있으며, 신규 시장 창출과 그로 인한 신규 사업자의 시장 진입은 기존 시장참여자들에게 위협요소로 인식되고 있는 것이다.

우리나라 여객 자동차 운송사업 제도는 모빌리티 전환에 따른 새로운 산업 환경에 대응하기에는 부족한 상황으로 판단된다. 우리나라 여객 자동차 운송사업 제도는 포지티브

(positive) 규제방식을 택하고 있어 이용자의 요구와 통행 양식에 따라 능동적으로 대응하기 어려운 구조이다. 즉, 노선·구역사업 구분, 사용차량, 면허제도, 요금체계에 대한 허용범위가 규정되어 있어 새로운 서비스의 진입에 한계로 작용하고 있다. 새로운 교통 서비스를 수용하기 위해 전세버스, 택시, 노선버스 등 사업자 간의 업역 갈등을 해결하고 제도를 개선하는 과정이 있었지만 특정 서비스, 특정 비즈니스 모델에 국한된 제도화라는 한계가 있는 것도 사실이다. 대표적으로 카풀, 타다 등 자가용 기반 카풀, 운전자 앞선 렌터카 운행 등 새로운 형태의 서비스와 플랫폼 기반 운영방식은 선행 제도개선으로 수용할 수 없는 실정이다. 여객운송 서비스의 목적은 근본적으로 이용자들이 안전하고 편리하게 이동하는 서비스를 제공하는 것으로 이용자들의 편의가 개선되는 방향으로 진화하는 것을 막을 수 없을 것이다. 따라서 신기술을 적극적으로 수용하여 이용자가 다양한 서비스를 편리하게 제공받도록 하되, 이에 수반되는 갈등이나 혼란을 줄이기 위해 여객운송 산업 관련 제도의 변화가 요구된다.

이러한 갈등을 극복하고 시스템의 전환이 안정적으로 정착할 수 있기 위해서는 다음과 같은 정책 방안이 필요하다. 에너지 부문에서 재생에너지 입지 갈등을 해결하기 위해서는 재생에너지 사업 과정에서 주민이 참여토록 하고 이익공유제를 강화하는 것이 필요해 보인다. 또한 단기에는 지역에서 주도적으로 재생에너지 등 에너지사업을 추진할 수 있도록 배려하고 기초적 권한을 부여하되 중앙정부는 지역사업을 적극 지원하고 중장기에는 중앙정부가 시행하던 사업들 중 지역성이 강한 사업에 대해서는 시행주체를 지자체로 조정 또는 권한의 부여(이양·위임)를 추진하여 지역에서 주도적으로 에너지 전환에 참여할 수 있는 바탕이 필요하다. 에너지(전기)요금에 대한 수용성은 단순히 요금의 문제로 접근할 것이 아니라 에너지 정책에 대한 소비자의 이해라는 관점에서 접근이 필요하다. 전기요금에 대한 방향성을 분명히 하고 소비자에게 충분한 정보 제공을 통해 전기요금의 방향성에 대한 정당성을 확보하는 노력이 경주되어야 할 것이다.

모빌리티 부문에서는 단기에는 지방도시 및 농어촌 등 이동권 확보를 위해 규제 적용의 이원적 접근 방식이 갈등을 최소화할 수 있는 방안으로 사료된다. 또한 실험적 시장기회(Test-Bed)는 확대하여 신산업의 확장성을 평가하고 기반을 마련할 필요가 있다. 중장기적으로는 미래 기술·사회 대응한 “여객자동차 운수사업 체계 개편” 기반을 완성할 필요가 있다. 예를 들어 “모빌리티 서비스 산업 활성화법 제정”에 대한 논의와 준비가 필요하다고 하겠다.

Abstract

Korea's energy and mobility sectors are in the process of starting a new system beyond the existing system. Therefore, both sectors will be in a transition period in which a smooth transition should lead to the successful establishment of a new system. In the transition period, there are bound to be conflicts between the existing system and the new system, and repeated trial and error during the process.

Korea's energy transition towards a sustainable energy system seems to be creating difficulties due to the gap between necessity and acceptance. The public's support for energy transition is generally high, but the understanding and acceptability of the cost of energy transition are relatively low and conflicts are also occurring.

Looking at the strategy for successful energy transition in terms of acceptability, there are conflicts between energy prices in the demand side and the expansion of renewable energy in the supply side. First of all, in terms of energy demand, it is necessary to prepare a strategy to secure consumer acceptance for proper energy prices. The proper energy price in the energy transition has various meanings, but it means that the cost of energy supply is properly passed on to the consumers and the external cost of energy production is properly reflected in the price. Stabilization of energy demand is essential to the foundation of energy transition, and demand management through proper energy price should be fundamental concern. In terms of energy supply, it is necessary to prepare a strategy to resolve the conflicts arising from the expansion of renewable energy supply. In recent years, the conflict caused by the installation of renewable energy, such as photovoltaic, is different from traditional centralized power generation installments. In particular, the conflict over renewable energy is mainly controversial about environmental impacts and appropriate compensation to the residents, and is expanding to the issue of profit sharing with residents. The government is trying to resolve conflicts by strengthening related regulations and introducing a planned zoning system, but it is not meeting the needs of the citizen.

On the other hand, mobility transition may lead to conflicts between technological advances and current passenger transport systems. The development of digital technology is changing

the traditional mobility industry and the creation of new markets and the entry of new operators into the market is perceived as a threat to existing market participants.

Korea's passenger transport business system is insufficient to cope with the new industrial environment caused by mobility change. The passenger transport business system in Korea adopts a positive regulation method, making it difficult to proactively respond to user demands and changing traffic patterns. In other words, the allowance for route and zone business division, vehicles, license system, and fare system is defined by the law, limiting the entry of new services. In order to accommodate the new transportation service, there were processes of resolving business conflicts and improving the system among operators such as charter buses, taxis, and route buses, but that institutionalization has been limited to specific services and specific business models. Representatively, new types of services such as car-based carpool and rides, and operation of car rental services and platform-based operations are unacceptable as advance system improvements. The purpose of the passenger transportation service is to provide services that enable users to move safely and conveniently, which will not prevent them from evolving in the direction of improved convenience. Therefore, it is necessary to change the system related to the passenger transportation industry in order to actively accept new technologies so that users can conveniently receive various services, and to reduce the conflicts accompanying them.

The following policy measures are needed to overcome these conflicts and ensure stable system transition. To resolve the conflict over the location of renewable energy in the energy sector, it seems necessary to have residents participate in the process of renewable energy projects and strengthen the profit sharing system. In addition, for projects that are highly regionalized that are actively supported by the central government and ultimately implemented by the local government in the mid- and long-term. Acceptance of energy (electricity) rates does not just approach the question of rates, but needs an approach in terms of consumer understanding of energy policy. Efforts should be made to clarify the direction of the electricity bill and to provide justification to consumers to ensure the justification of the electricity bill.

In the mobility sector, the dual approach of applying regulations to secure the right to

travel in local cities and rural villages in the short term is thought to be a way to minimize conflicts. In addition, the experimental market opportunity (Test-Bed) needs to be expanded to assess and lay the foundation for the scalability of the new industry. In the mid- and long-term, the government needs to complete the foundation for "reform of passenger transport business system" that responds to future technologies and society. For example, it is necessary to discuss and prepare for theseo called "Mobility Services Industry Activation Act."

정책 제안

□ 에너지 전환

- 1) 재생에너지 입지 갈등을 해결하기 위해서는 재생에너지 사업 과정에서 주민이 참여토록 하고 이익공유제를 강화
 - 재생에너지 설비 건설 및 운영 과정에 지역 주민들이 참여하고 그에 따른 이익을 지역 주민들이 공유할 수 있도록 제도화함으로써 재생에너지와 지역 사회가 상생할 수 있는 체계 구축
- 2) 단기에는 지역에서 주도적으로 재생에너지 등 에너지사업을 추진할 수 있도록 배려하고 지자체에 기초적 권한을 부여하되 중앙정부는 지역사업을 적극 지원하고 중장기에는 중앙정부가 시행하던 사업들 중 지역성이 강한 사업에 대해서는 시행주체를 지자체로 조정 또는 권한의 부여(이양·위임) 추진
 - 효과적인 지역 에너지 정책 실현을 위한 중간지원조직으로서 광역지자체를 중심으로 지역에너지센터 설립을 추진하고 중장기에는 기초지자체로 확대 .
- 3) 전기요금에 대한 수용성은 단순히 요금의 문제로 접근할 것이 아니라 에너지 정책에 대한 소비자의 이해라는 관점에서 접근
 - 전기요금에 대한 방향성을 분명히 하고 소비자에게 충분한 정보 제공을 통해 전기요금의 방향성에 대한 정당성을 확보
- 4) 다양한 전기요금을 도입하여 소비자가 충분한 정보를 얻고 합리적인 선택을 할 것인가에 대한 다양한 연구를 진행하고 이해관계자 모두에게 이익이 되는 방안을 제안할 필요

□ 모빌리티 전환

- 1) 단기에는 지방도시 및 농어촌 등 이동권 확보를 위해 규제 적용의 이원적 접근 방식이 갈등을 최소화할 수 있는 방안
 - 대도시는 과잉공급 택시 구조적 문제해결 등 시장 환경의 개선을 병행하며 플랫폼 운송의 점진적 도입이 필요
 - 인구감소, 고령화로 인해 교통 이용수요가 감소하고 교통 서비스가 악화되고 있는 지방 중소도시 및 농어촌의 이동권 확보 차원에서 플랫폼 운송사업을 적극 활용하는 방안을 검토해 볼 필요가 있음.
- 2) 실험적 시장기회(Test-Bed)는 확대하여 신산업의 확장성을 평가하고 기반을 마련

할 필요

- 수도권, 지방도시, 농어촌 등 교통서비스 공급수준, 지역유형별 Test-Bed를 지정하고 기존/신규 사업자 모두 한시적으로 규제적용을 유예하여 시장 실험
 - 사용자 만족도 조사를 통해 새로운 서비스 시장 수용성, 지속 가능성, 사회적 편익 등을 검증해 여객운송 산업 구조 개편 정책방향 설정
- 3) 중장기적으로는 미래 기술·사회 대응한 “여객자동차 운수사업 체계 개편” 기반을 완성할 필요
- (가칭)모빌리티 서비스 산업 활성화법 제정에 대한 논의와 준비가 필요



제1장 서론 3

제1절 시스템의 전환과 갈등극복의 필요성 3

제2절 에너지·모빌리티 전환의 난제 5

1. 에너지·모빌리티 전환의 출발과 난제의 형성 5
2. 난제로서의 에너지 전환: 필요성과 수용성의 괴리 6
3. 난제로서의 모빌리티 전환: 기술과 제도의 괴리 8

제3절 연구의 목적 12

제2장 에너지·모빌리티 전환의 현황과 방향 15

제1절 에너지 수급과 에너지 전환의 방향 15

1. 에너지 전환의 방향 15
2. 세계 에너지 수급과 에너지 전환 18
3. 세계 에너지 수급과 에너지 전환 22

제2절 모빌리티 전환의 현황과 방향 27

1. 모빌리티 전환의 방향 27
2. 모빌리티 전환의 현황 28

제3장 에너지·모빌리티 전환 과정의 갈등 사례 35

제1절 에너지 전환 과정에서의 이해관계자 간 갈등 사례 35

1. 에너지 전환 갈등의 특징: 필요성과 수용성의 괴리 35
2. 에너지전환 정책 추진에 따른 재생에너지 입지 갈등 국내 사례 38

3. 에너지전환 정책 추진에 따른 해외 갈등 사례	45
제2절 모빌리티 전환 과정에서의 이해관계자 간 갈등 사례	54
1. 모빌리티 전환 갈등의 특징: 기술과 제도의 괴리	54
2. 모빌리티 부문의 환경 변화로 인한 이해관계자 간 갈등 사례	57

제4장 갈등 극복을 통한 에너지·모빌리티 전환의 정착 63

제1절 에너지·모빌리티 전환 정책목표의 모색	63
1. 에너지·모빌리티 전환 갈등해소 접근 방향	63
2. 에너지·모빌리티 전환 갈등해소 대안의 설정	64
제2절 정책목표의 이행을 위한 우리나라 여건	67
1. 에너지 정책에서 지역의 역할	67
2. 우리나라 전기요금 체계의 한계와 수용성	71
3. 국내 여객운수사업 체계 및 여객운송사업 여건	81
제3절 정책 목표 달성을 위한 제언	83
1. 갈등 극복을 통한 에너지 전환을 위한 제언	83
2. 갈등 극복과 신산업 확산을 위한 모빌리티 전환 제언	90

제5장 결론 93

1. 에너지·모빌리티 부문의 전환과 갈등	93
2. 갈등 극복을 통한 에너지·모빌리티 부문 전환 전략	95
■ 참고문헌	99

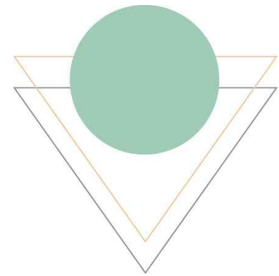
Ⅱ 표 차례

〈표 1〉 여객자동차 운수사업 규제현황	9
〈표 2〉 공유교통 서비스 모델 구분	29
〈표 3〉 통합모빌리티(MaaS) 플랫폼별 특징	30
〈표 4〉 국내 택시 중개 앱 현황(2019년)	32
〈표 5〉 택시 가맹사업 기반 플랫폼	33
〈표 6〉 태양광발전 개발 사업 갈등 사례	40
〈표 7〉 서남해 해상풍력단지 사업 계획	43
〈표 8〉 풍력발전 개발 사업 갈등 사례	46
〈표 9〉 여객자동차 운수사업 규제현황	54
〈표 10〉 발전사업허가 기초지자체 재위임 현황	68
〈표 11〉 발전사업허가 기초지자체 재위임 현황	70
〈표 12〉 에너지 가격·세제 정책의 원칙	71
〈표 13〉 환경을 위해 추가로 부담할 수 있는 금액	75
〈표 14〉 소비자 선호 요금제	76
〈표 15〉 계시별 요금제 적정 요금 수준	78
〈표 16〉 소비자 선호 요금제	80
〈표 17〉 여객자동차 운수사업법의 운송사업 구분	81
〈표 18〉 카셰어링, 렌터카, 라이드셰어링, 카풀의 특징 비교	82

Ⅰ 그림 차례 Ⅰ

〈그림 1〉 WEF 우리나라 에너지 전환의 3대 과제	7
〈그림 2〉 택시 서비스에 대한 시민 불만족 사항	9
〈그림 3〉 우리나라 택시 수급 불일치	10
〈그림 4〉 글로벌 위험 환경 2020	16
〈그림 5〉 세계 에너지원별 수요 변화(2017~18)	18
〈그림 6〉 에너지원별 발전량 변화(2017~18)	19
〈그림 7〉 세계 재생에너지 설치 용량 추이(2012~18)	20
〈그림 8〉 세계 발전 부문 온실가스 배출 추이(左)와 배출저감 요인 분해(右)	21
〈그림 9〉 세계 에너지 집약도 추이(총에너지 기준)	22
〈그림 10〉 국내 신재생에너지 공급량 및 원별 비중	23
〈그림 11〉 국내 신재생에너지 발전량 변화(2006~17)	24
〈그림 12〉 국내 신재생에너지 발전량 및 원별 비중	24
〈그림 13〉 국내 누적설비용량 변화(2006~17)	25
〈그림 14〉 국내 신재생에너지누적설비용량 및 원별 비중	25
〈그림 15〉 통합 모빌리티의 기대효과	28
〈그림 16〉 전 세계 카셰어링 성장 추세와 다양한 모빌리티 서비스	31
〈그림 17〉 우버블랙 및 카카오택시 서비스	34
〈그림 18〉 카카오택시 벤치	34
〈그림 19〉 WEF 우리나라 에너지 전환의 3대 과제	36
〈그림 20〉 서남해 해상풍력단지 배치도	41
〈그림 21〉 서남해 해상풍력단지 개발사업 로드맵	41
〈그림 22〉 서남해 해상풍력단지 반대시위	42
〈그림 23〉 남산 풍력발전단지 반대시위	44
〈그림 24〉 탐라 풍력발전단지 위치 및 전경	45
〈그림 25〉 독일 재생에너지 입지 지도(2000년 →2017년)	47
〈그림 26〉 독일 풍력발전 설치 분포	48
〈그림 27〉 프랑스 풍력발전 반대 시위	49
〈그림 28〉 호주 전력도매요금 및 주간 전력현물가격 변화 추이	50
〈그림 29〉 호주 전력도매시장 주간 전력현물가격 변화 추이	51
〈그림 30〉 대만 탈원전 정책에 대한 여론조사 결과	53
〈그림 31〉 택시 서비스에 대한 시민 불만족 사항	55
〈그림 32〉 우리나라 택시 수급 불일치	55
〈그림 33〉 택시업계의 우버 반대 시위	58
〈그림 34〉 서울시 우버 단속 현수막	58
〈그림 35〉 택시업계의 카카오택시 반대	60

〈그림 36〉 기존 대리업계의 카카오 드라이버 반대 시위	61
〈그림 37〉 우리나라 에너지 전환의 방향	65
〈그림 38〉 1990년 이후 전력 판매 단가(1990년=100)	72
〈그림 39〉 나이에 따른 환경을 위한 전기요금 추가 부담 의향	74
〈그림 40〉 전력사용량(전기요금)과 환경을 위한 전기요금 추가 부담 의향	75
〈그림 41〉 소비자 선호 요금제	76
〈그림 42〉 계시별 요금제에 대한 인지	77
〈그림 43〉 계시별 요금제 도입 이후, 전력사용시간대 조절 의향	78
〈그림 44〉 소비자 인지에 따른 세분화 결과	80
〈그림 45〉 독일 재생에너지 발전량 및 에너지 협동조합 수 변화(1990~2017년)	84
〈그림 46〉 독일 재생에너지 풍력 발전설비 소유권 분포(2016년)	84
〈그림 47〉 독일 재생에너지 태양광 발전설비 소유권 분포(2016년)	84
〈그림 48〉 광역지자체 지역에너지센터 기능 구성(예시)	86



에너지 및 모빌리티 시스템 전환을 위한 이해관계자 간 갈등 극복

이 상 준

제1장 서론

제 1 절 시스템 전환과 갈등극복의 필요성

- 사회나 경제구조를 구성하는 운영하는 일련의 시스템의 변화는 필연적으로 갈등을 초래할 수밖에 없음
 - 시스템 변화의 과정에서 여러 이해관계자 중 승자와 패자가 나뉘며 직접적인 이해관계자가 아니더라도 파급영향을 받을 위험에 놓이게 되므로 변화에 대한 찬성뿐만 아니라 저항도 발생하는 것이 일반적
 - 특히 이런 저항이 단순한 “수구적 저항”이 아니라 “합리적 반대”일 경우 갈등을 합리적으로 조정하고 적절한 대안을 제시하는 것이 변화를 수용하게 하는 중요한 요소
 - 시스템의 변화 또는 전환과 관련하여 “수용성”의 문제는 정책의 추진 과정에서 섬세하게 검토하고 대응해야 하는 문제
 - 정책을 통해 시스템의 변화에 따른 시행착오를 최소화하기 위한 노력과 동시에 시스템의 변화에 대한 수용성을 확대하기 위한 대응이 병행될 필요

□ 우리나라 에너지 부문과 모빌리티 부문은 전환의 시기에 있음

- 지속가능한 에너지시스템을 구축하기 위해 전통적 발전원을 축소하고 재생에너지 보급을 확대하는 등 에너지 공급 시스템의 변화가 두드러지게 나타나고 있음
 - 2030년 재생에너지 발전비중 20% 달성을 목표로 설정하고 이의 달성을 위한 전략을 담은 「재생에너지 3020 이행계획」 수립(17.12)
 - 「제3차 에너지 기본계획(19.6)」에서는 ‘40년 재생에너지 발전량 비중 30~35%, 적극적인 수요관리 및 에너지 효율 향상을 통한 에너지 소비구조 혁신 등을 천명
- 모빌리티 부문에서도 공유교통이 급격히 확산되는 등 교통서비스가 기존 대비 다양화되고 있는 것으로 파악
 - 변화하는 모빌리티 서비스의 특징으로 크게 3가지 요소가 지적: “①소유에서 공유로의 전환 (Sharing mobility), ②이동 거리와 목적에 따라 최적화된 다양한 교통수단 활용 (Multimodal mobility), ③대중교통 결절점 간 이동의 중요성 증대(First/last mile mobility)”(한국교통연구원, 2019)
 - 교통 서비스에 대한 이용자의 니즈가 증가하면 새로운 교통서비스가 출현하고 이에 따라 새로운 시장이 창출되고 있음.

□ 시스템의 전환에 따른 갈등을 효과적으로 예방·해결하는 것은 성공적 에너지·모빌리티 전환의 결정적 관건

- 시스템의 전환은 에너지산업계, 교통서비스업계 등 사회경제 전반에 대규모 변동을 내포하기 때문에 기존 이해관계의 구조에 균열을 일으키게 되며 갈등의 발생은 불가피할 것임
- 에너지전환과 관련된 갈등은 기존 에너지 부문 갈등과 달리 다양하게 세분화되어 있다는 점이 특징으로 기존의 갈등관리 시스템으로 대응에 한계
- 미래 공유교통, 자율주행차 도입으로 교통체계 혁신과 교통서비스 다양화가 예상되나 전통적인 여객운송 사업제도 운용으로 신규 업계 간 이해상충 조정과 갈등관리 한계
- 향후 에너지·모빌리티 전환을 본격 추진하는 과정에서 갈등의 조정 및 해결이 더욱 중요한 의제로 대두될 것임
 - 갈등의 양상을 추적하고 예측하여 효과적인 대응 방안을 마련할 필요가 있을 것으로 사료됨

제 2 절 에너지·모빌리티 전환의 난제

1. 에너지·모빌리티 전환의 출발과 난제의 형성

- 에너지와 모빌리티 모두 기존 시스템에서 넘어서 새로운 시스템을 구축하는 시발점에 있는 과정이라고 평가됨
 - 에너지·모빌리티 부문은 새로운 시스템의 이륙단계에 있다는 점에서 공통점을 공유하고 있음.
 - 기존 시스템의 문제점에 대한 인식을 기초로 새로운 시스템으로 이행하고 있는 초기단계로 파악됨.
 - 두 부문 모두 순조로운 전환을 통해 새로운 시스템의 성공적 정착을 이루어야 하는 과도기에 있음.
- 전환기에는 기존 시스템과 새로운 시스템의 충돌로 인한 갈등, 전환 과정에서 시행착오가 반복되는 혼란이 노정될 수밖에 없음.
 - 전환기에는 기존 시스템과 새로운 시스템 간에 절대적 우월성이 쉽게 발견되기 어려우며 다양한 갈등이 내재되어 있음.
 - 전환기에는 기존 시스템이 가진 약점이 부각되어 새로운 시스템의 필요성이 고조되기는 하나 새로운 시스템이 완전히 우월적 장점을 가지고 있다고 볼 수 없음
 - 기존 시스템의 우월적 지위가 점차 해체되어 가더라도 기존 시스템이 가진 안정성과 장점은 상존하고 있는 상태
 - 새로운 시스템이 가진 장점이 전환의 과정에서 발생하는 시행착오로 인해 약화되거나 예상치 않은 약점도 부각될 수 있음
 - 이에 따라 지속적으로 기존 시스템과 새로운 시스템 간의 갈등이 발생하는 것이 전환기의 자연스러운 현상임.
 - 우리나라 에너지·모빌리티 전환은 다면적 특성을 가지고 있기 때문에 갈등의 해소가 쉽지 않은 상황
 - 에너지·모빌리티 전환은 단순히 에너지원의 변화, 교통수단의 변화로 표현할 수 없는 다면적 특성을 가지고 있는 것으로 보임
 - 에너지 전환은 에너지를 소비하고 공급하는 에너지 시스템 전반에서의 변화를 의미하고 모빌리티 전환은 이동수단의 소유나 사용의 개념이 완전히 바뀌어 나가는 과정으로 이해하

여야 함.

- 에너지·모빌리티 전환은 관련된 제반 생활양식, 사회시스템의 변화도 유발하게 되는 거시적 변화를 포함하고 있다고 봐야함.
- 이러한 점을 감안한다면 전환 과정에서 발생하는 문제점은 복잡하고 손쉽고 명료한 해결책을 찾기 어려운 난제로 생각됨.

2. 난제로서의 에너지 전환: 필요성과 수용성의 괴리

□ 에너지 전환은 단순히 오늘날의 현상이 아니라 지속되어 왔음.

- 인류사에서 주력 에너지원은 목재에서 석탄으로, 석탄에서 석유로 지속적으로 전환의 과정을 거쳐 왔음.
- 전통적 에너지 전환의 과정은 새로운 에너지원의 발견이나 관련 기술(채굴, 사용)의 발달로 기존의 에너지를 새로운 에너지원으로 대체되는 과정에 국한되는 과정으로 평가됨.
- 따라서 에너지 전환의 과정은 새로운 에너지원에 대한 접근성의 확대에 따라 순차적이고 점진적으로 이루어졌다고 볼 수 있을 것임.

□ 최근 10여 년간 본격화되고 있는 에너지 전환의 흐름은 전통적 에너지 전환이 흐름과 맥락이 다른 것으로 평가할 수 있음.

- 최근 에너지 전환은 새로운 에너지원(예, 재생에너지)의 성장에 따른 결과인 측면도 있으나 거시 환경적 요인에 의해 필요성이 검증된 경우로 봐야함.
- 최근 에너지 전환의 흐름을 거시 환경의 변화가 주도하였다는 점은 전통적인 에너지 전환의 과정과 다른 양상을 가지고 있다는 점을 나타냄.
 - 전통적 에너지 전환은 에너지원이 자연적으로 경쟁력을 잃어가면서 새로운 에너지원으로 대체가 발생하는 과정
 - 최근의 에너지 전환은 화석에너지원을 다소 인위적으로 대체해 나가야할 필요성을 내포하고 있음.
 - 즉, 화석에너지원이 경쟁력을 완전히 상실하지 않은 상황에서 화석에너지원을 대체해 나가야하는 상황을 포함
 - 또한 에너지원의 대체나 변화를 넘어서는 에너지 소비, 에너지 분배 방식 등에도 포괄적 변화가 요구된다는 점이 특징적

- 우리나라 에너지 전환의 난제는 에너지시스템이 가진 3대 과제(trilemma)의 문제로 이해될 수 있음(하단 그림 참조).
- 에너지시스템의 성과는 3대 과제를 중심으로 이해될 수 있음(WEF, 2019).
 - 에너지시스템은 ①경제성장 및 발전의 토대 위에서 ②에너지 안보를 확대하고 보편적 접근성이 보장되며 ③환경적으로 지속 가능성을 가져야 함.
 - 3대 과제는 각 요소의 적절한 균형을 통해 에너지시스템의 건강성을 나타내는 축으로 해석될 수 있음.
 - 따라서 어느 한 축이 부족할 경우 에너지시스템은 균형을 상실하고 불안정적인 상태가 발생하게 됨.
- 우리나라 에너지시스템은 환경적 지속 가능성이 부족한 상황으로 에너지 전환의 필요성을 잘 보여주고 있음.
 - 그간의 시스템은 경제성장과 안보 및 에너지접근성의 요소에서 건실한 성과에도 불구하고 환경적 지속 가능성은 보장하지 못하였다는 한계에 직면
 - 우리나라는 국내 에너지시스템의 한계를 극복하고 저탄소와 안전한 에너지시스템을 지향하는 세계적 추세에 맞추어 지속 가능한 에너지시스템의 구축을 위한 에너지 전환을 추진하게 됨.

[그림 1] WEF 우리나라 에너지 전환의 3대 과제



자료: WEF(2019), p.1

□ 지속 가능한 에너지시스템을 지향하는 우리나라 에너지 전환은 필요성과 수용성의 괴리로 인한 난제를 형성

- 우리나라 에너지 전환은 환경성을 개선하는 지속 가능한 에너지시스템을 지향하고 있음.
 - 우리나라 에너지 전환은 온실가스를 적게 배출하고 안전한 에너지시스템을 구축하여 에너지 시스템의 3대 과제의 재조정(rebalancing)하는 과정으로 이해될 수 있음.
- 3대 과제의 재조정의 합리적 방향은 환경성은 향상시키되 경제성장과 에너지 접근성의 훼손은 최소화하는 것임.
 - 그러나 에너지 전환의 과정에서 무비용의 전환은 불가능하여 일정 수준의 비용이 발생하는 것은 불가피함.
 - 전환에 따른 편익을 위해 전환의 비용에 대한 경제주체의 이해와 수용이 필수적임.
- 우리나라 에너지 전환 과정에서 다양한 형태의 수용성 문제가 표출되며 난제를 형성하고 있음.
 - 에너지 전환에 대한 지지는 대체로 높은 것으로 나타나고 있으나 에너지 전환의 비용에 대한 수용성은 낮은 편
 - * 국민은 에너지 전환 정책을 지지(86.4%)하나 비용에 대해서는 우려(33.6%)하고 있는 것으로 조사됨(에너지정보문화재단, 2019).
 - 재생에너지 보급 관련 갈등 등 에너지 시설에 대한 수용성도 다양하게 표출되고 있는 것으로 파악됨.

3. 난제로서의 모빌리티 전환: 기술과 제도의 괴리

- 기존 여객운송산업은 '허용 사항 외 불법'인 Positive 규제산업으로, 신규사업자의 시장 진입이 사실상 불가한 폐쇄적인 산업구조를 지님.
- 정부는 「여객자동차운수사업법」에 의해 여객운송산업에 대해 면허 중심의 진입규제를 시행하고 있음.
 - 이용목적에 따라 자동차를 자가용과 사업용으로 구분하여 자가용자동차의 유상운송은 금지하고 있음.
 - 사업용자동차에 대해서는 운송사업과 대여사업으로 구분하고 대여사업의 직접 운송행위를 금지하였으며, 운송사업의 업종을 세분화하여 사업범위 및 요금 등을 규정하고 면허를 통해 자격을 부여하는 등 여객운송산업에 대한 엄격한 규제를 시행하고 있음.

〈표 1〉 여객자동차 운수사업 규제현황

구분		유상	진입규제	요금규제	비고
자가용		X	-	-	예외 : 카풀
사업용	대여사업	O	등록	-	
	운송사업	노선버스	O	면허	시내버스/농어촌버스/시외버스/마을버스
		전세버스	O	등록	자율
		택시	O	면허	상한인가
		수요응답형	O	면허(한정)	신고

자료 : 김수(2018), p.3을 바탕으로 저자 작성

○ 이러한 경직적인 산업구조 하에서 대표적인 운송사업인 택시의 경우 이용자들의 불만이 지속적으로 제기되고 있음.

- 경쟁체제 부재 및 규제산업 특성으로 인해 서비스의 질적 개선이 제대로 이뤄지고 있지 않은 상황에서 소비자의 택시 서비스 이용에 대한 불만은 지속됨.

* 상위 불만족 사항 : 불친절, 승차거부, 난폭운전, 불쾌한 냄새, 불필요한 잡담 등

[그림 2] 택시 서비스에 대한 시민 불만족 사항



자료: 서울연구원(2019), p.20

- 또한, 택시 공급과잉에도 불구하고 특정지역시간대의 승차 난으로 시민들의 불편은 가중되고 있는 상황

* '17.9월 기준 전국적으로 18% 공급과잉이 추정되나(약 25만대 중 4만 6천대), 법인택시 운전자 수급 애로로 차량 가동률이 저하되고 고령 택시 운전자 심야운행 기피로 수급 불균형 발생

[그림 3] 우리나라 택시 수급 불일치



자료: 카카오모빌리티(2018), p.65

- 서비스 이용자와 택시업계 사이에는 이미 오랜 시간 누적된 불만으로 인해 갈등이 존재하여 왔으며, 새로운 서비스를 원하는 소비자들의 수요가 점차 확대되고 있는 실정임.

□ 디지털 기술의 발달은 폐쇄적으로 운영되어 왔던 전통적인 모빌리티 산업에 변화 요인으로 작용하고 있으며, 이는 기존 모빌리티 산업에 위협요인으로 인식되고 있음.

○ ICT 기술이 발전함에 따라 플랫폼에 기반한 새로운 비즈니스 모델이 모빌리티 부문까지 확대되고 있음.

- 우버(Uber)로 대표되는 차량공유 서비스¹⁾는 등장 이후 4차 산업혁명의 핵심 경제인 공유경제의 대표적인 분야로 자리매김하였으며, 그 시장은 더욱 커질 것으로 전망됨.

* 삼정 KPMG에 따르면, 글로벌 차량공유 시장은 2016년 720억 달러 수준에서 2025년 1,970억 달러, 2040년 3.3조 달러 수준까지 성장할 것으로 전망됨(삼정 KPMG, 2019a).

- 기존 이동 또는 운송이라는 행위 자체에 중점을 두었던 '모빌리티'의 개념이 이동의 편의성을 제공하는 각종 서비스의 개념을 넘어 배달 및 여객을 대체하는 포괄적인 의미로까지

1) 일반적으로 차량공유 서비스는 운전자 없이 자동차만 공유하는 카셰어링(car sharing), 운행방향이 비슷한 운전자와 사용자를 매칭해주는 라이드셰어링(ride sharing), 차량을 호출하면 운전자가 사용자의 요청에 맞춰 원하는 목적지까지 데려다주는 카헤일링(car hailing) 등 3가지 유형으로 구분되며, 본 보고서에서는 별도의 언급이 없는 경우 이를 모두 포괄하는 개념으로 사용함.



확장됨에 따라²⁾, 차량공유 서비스는 단순한 차량공유를 넘어 식품배달, 물류 등 그 범위가 더욱 확대될 것으로 전망됨.

- 신규 시장 창출과 그로 인한 신규 사업자의 시장 진입은 기존 시장참여자들에게 위협요소로 인식되고 있음.
 - 현재 차량공유 서비스의 직접적인 대체제로 볼 수 있는 택시산업의 경우 저임금, 장시간 근로, 수입 감소 등의 어려움이 지속되는 상황에서 차량공유 플랫폼의 등장을 생존권 위협으로 인식하며 격렬하게 저항하고 있음.
 - 향후 완전자율주행 기술이 상용화될 경우에는 택시산업 뿐 아니라 환물운송 산업에도 위협요소로 작용할 수 있으며, 나아가서는 전통적인 완성차 기업과의 마찰을 일으키며 모빌리티 산업 전체 생태계 및 이해관계자들에게 영향을 미칠 것으로 보임.

2) 황성수·신용호(2019)

제 3 절 연구의 목적

- 본 연구는 에너지·모빌리티 부문을 중심으로 기존 시스템이 새로운 시스템이 변화하는 과정에서 발생하는 갈등과 이에 대한 해결책을 모색하는 것을 목적으로 함.
 - 기존의 시스템에서 새로운 시스템으로 전환하는 과정은 다양한 갈등이 표출되며 이에 대한 효과적 대응은 주로 전환연구에서 시행해온 주제임.
 - 사회·기술시스템전환에 관련해서는 송위진 외(2017) 이론적 토대를 체계적으로 정리하고 있음
 - 에너지전환포럼(2018)의 연구는 우리나라에서 재생에너지 보급과 관련된 갈등의 양상을 현장 조사를 통해 정리하고 대안을 제기하고 있음
 - 모빌리티 부문에서 김승현 외(2018)의 연구는 여객·운송분야 디지털 전환의 현황을 검토하고 이에 따른 혁신 생태계의 변화를 검토하고 있음
- 협의의 개념에서는 변화관리(change management)의 관점에서 시스템의 전환을 관리하기 위한 체계를 검토하는 연구로 볼 수 있음.
 - 변화관리는 주로 경영학적 관점에서 기업의 새로운 비즈니스 모델로의 전환의 과정에서 조직 내에서 갈등 및 저항을 성공적으로 극복하는 전략에 대한 통찰을 다루고 있음
 - 대표적으로 Kotter(2011)은 변화관리에 대한 연구 성과를 집대성하고 있는데 조직의 구성원이 변화를 수용하고 변화에 적응하기 위한 다양한 주제를 다루고 있음
 - 본 연구에서는 국가적 차원에서 시스템의 변화를 검토하고 있기 때문에 조직 내의 변화관리를 주요 대상으로 하는 변화관리 연구의 체계와는 차별화됨
 - 그러나 변화관리에서 주목하고 있는 변화의 과정에 대한 통찰은 본 연구에서 참고로 활용할 계획
- 본 연구는 사회·기술시스템의 전환하는 과정을 에너지·모빌리티 부문을 중심으로 고찰하여 합리적 정책 대안을 제시하는 데에 초점을 둔다는 점에서 기존의 연구와 차별화됨
 - 단순히 거시적 관점에서 대안을 제시하기 보다는 본 연구에서는 에너지·모빌리티 부문의 국내 사례를 직접 대상으로 하여 제도적 대안 제시를 구체화할 계획
- 본 연구는 에너지·모빌리티 부문에서 시스템의 전환과 관련된 갈등을 극복하고 성공적인 전환을 달성할 수 있는 전략을 모색하는 것을 목표로 함



- 지속가능한 에너지시스템으로 전환 과정에서 발생할 수 있는 갈등을 살펴보고 이를 위한 제도적 대응방안을 모색
- 공유교통·자율주행 시대 여객운송산업의 변화와 갈등을 살펴보고 新여객운송산업 제도개선 대안을 제시

□ 본 연구의 구성은 다음과 같음.

- 제2장에서는 에너지·모빌리티 부문의 시스템 전환의 현황을 살펴보고 그 방향성을 검토함.
- 제3장에서는 에너지·모빌리티 부문에서 시스템이 전환하는 과정에서 발생하는 갈등의 구체적 사례를 검토하여 갈등 극복을 위한 대안설정의 기초를 제시할 것임.
- 제4장에서는 우리나라의 제도적 현황을 검토하여 에너지·모빌리티 전환 과정에서 발생하는 갈등 극복을 위한 대안을 제시함.
- 제5장에서는 본 연구의 내용을 정리하고 향후 연구 과제를 제시함.

제2장 에너지·모빌리티 전환의 현황과 방향

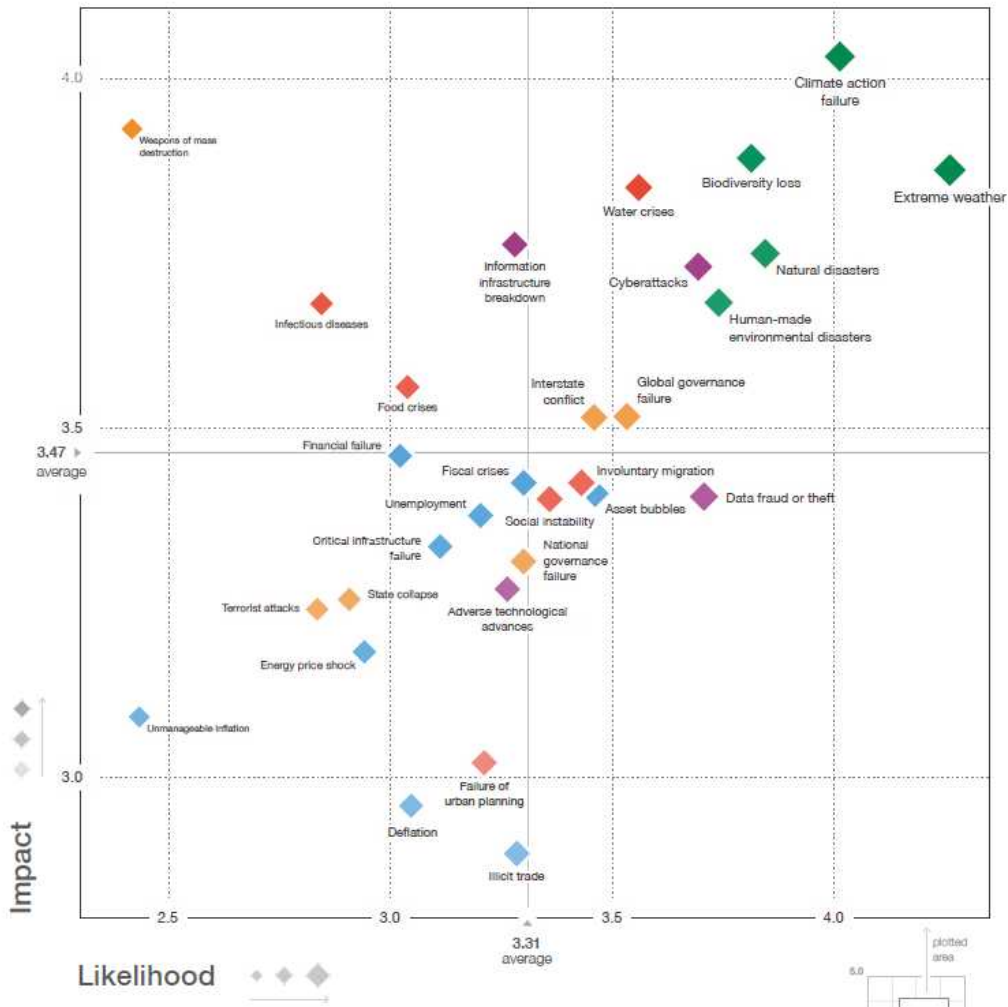
제 1 절 에너지 수급과 에너지 전환의 방향

1. 에너지 전환의 방향

- 기후변화 문제의 심화, 에너지 안전성에 대한 우려 등은 세계 에너지 전환이 촉매제가 된 것으로 평가할 수 있음.
 - 최근 세계 에너지 부문을 둘러싼 거시 환경 중 가장 중요하게 지적될 수 있는 2개의 이슈는 후쿠시마 사고(2011)와 파리협정의 체결(2015)임.
 - 후쿠시마 사고 이후 원전 등 에너지 공급시설의 안전성에 대한 우려가 제기되면서 안전한 에너지 공급에 대한 관심이 고조
 - 기후변화의 심각성과 기후변화 대응의 필요성에 대해 세계가 공감대를 형성하고 공동대응을 추진하기 위한 파리협정 합의
 - 이러한 거시 환경적 흐름에 따라 기존 에너지시스템에 대한 반성과 새로운 에너지시스템 구축의 필요성이 증가
- 기후변화의 문제 등 환경적 요인은 저탄소 에너지시스템 또는 지속 가능한 에너지시스템의 필요성을 인식하게 된 가장 중요한 계기임.
 - 파리협정 합의 이후 세계적으로 기후변화 문제에 대한 세계의 관심과 노력은 증가하여 왔으나 여전히 전 세계 기후변화의 대응의 불충분성에 대한 문제제기는 지속
 - WEF(2020)에서 제시한 향후 10년 간 위험요인에서 환경적 위험이 가장 많이 언급되고 있는 상황
 - 동 보고서에서는 향후 10년간 발생한 위험요인으로 발생 가능성 면에서는 이상기상현상(1위), 기후변화 대응 실패(2위), 자연 재해(3위)로 선정하였으며, 잠재 영향 면에서는 기후변

화 대응 실패(1위), 대량살상 무기(2위), 생물다양성 훼손(3위)을 선정(하단 그림 참조)

[그림 4] 글로벌 위험 환경 2020



자료: WEF(2020): Figure II

○ 특히, 기후변화의 문제는 에너지 전환의 필요성을 강력하게 지지하고 있는 핵심 요인으로 봐야함.

- 파리협정 합의 이후 세계적으로 기후변화 문제에 대한 세계의 관심과 노력은 증가하여 왔으나 여전히 전 세계 기후변화의 대응의 불충분성에 대한 문제제기는 지속
- 단기적으로 위험성이 적절히 인지되지 않는 기후변화의 특성에 따라 기후변화에 대한 경각

심의 형성은 미흡하며 대응도 필요에 비해 느린 상황

- 이에 기후변화의 속도가 더욱 가속화되고 있으며 그 위험도 예상보다 클 것이라는 문제제기가 지속되고 있음(WEF, 2020).
- 기후변화를 유발하는 핵심 요인이 화석연료 사용에 따른 온실가스 배출이므로 에너지 전환을 통한 에너지시스템의 저탄소화 또는 탈탄소화가 중요하게 대두

□ 세계적으로 에너지 전환의 시대라고 일컬어질 정도로 에너지 전환이 최근 에너지 분야의 중요 화두로 부상하고 있음

○ IEA and IRENA(2017)은 에너지 전환을 에너지가 생산되고, 분배되며 소비되는 방식의 전환을 의미한다고 언급

- 동 보고서는 에너지 전환의 추진에서 재생에너지의 혁신과 확산, 에너지 효율의 개선, 전면적인 전력화, ICT 기술의 활용 등이 중요한 요소일 것으로 지적(하단의 박스 참조)

“The global imperative to achieve sustainable growth and limit climate change, combined with a rapid decline in costs and rising investment into renewable energy, has put in motion a transition of the way that energy is produced, distributed and consumed. Innovation and the accelerated deployment of low cost renewable energy, energy efficiency, widespread electrification and the use of information and communications technologies are essential to accelerating this energy transition (IEA and IRENA, 2017: p.121).”

○ 선진국을 중심으로 저탄소 에너지 시스템의 필요성이 강조되고 있는 추세이며 최근에는 개도국도 재생에너지 등 화석연료에서 탈피한 에너지 시스템의 구축에 점차 관심을 기울이고 있음

- 화석연료 중심의 에너지 시스템에서 재생에너지, 에너지 효율과 같은 기술 중심의 에너지 시스템으로 이행이 가속화

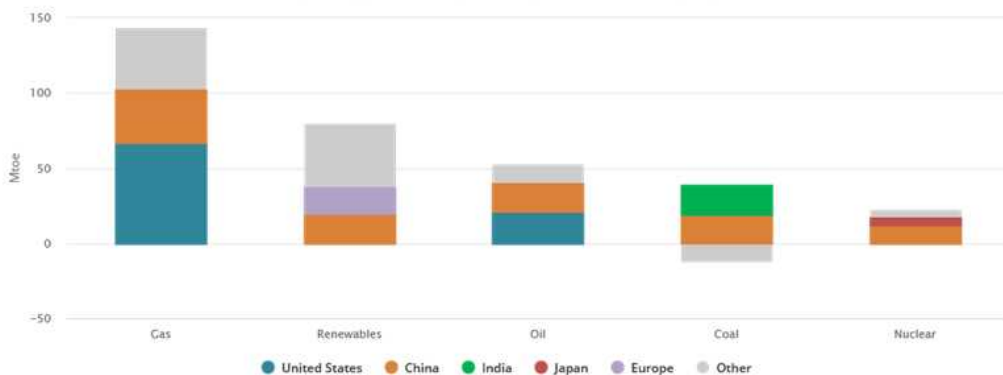
○ IEA and IRENA(2017)에서도 속도감 있는 에너지 전환의 추진을 위해서는 재생에너지, 에너지 효율 부문에 적극적인 투자가 실행되어야 한다는 점을 지적

- 파리협정 이후 IEA는 경제성장과 온실가스 배출의 탈동조화에 대해 지속적으로 언급하고 있음
- 최근, 세계 에너지 수급의 변화는 에너지 전환의 흐름을 잘 보여주는 데, 에너지 전환을 추구하고 있는 선진국에서는 탈동조화 추세가 지속되고 강화되고 있다는 점이 특징

2. 세계 에너지 수급과 에너지 전환

- '18년 세계 총에너지(1차 에너지) 수요는 2.3% 상승하여 여전히 에너지 수요의 증가세는 지속되고 있음
 - 특히 '10년 이후 연평균 상승률의 2배에 육박한 수치를 기록하여 에너지 수요 증가 및 이에 따른 온실가스 증가에 대한 우려가 제기
 - 작년 에너지 수요 증가는 견고한 글로벌 경제성장(3.7%)과 일부 지역의 냉난방 소비 증가(폭염, 혹한 등 기상 영향)로 인한 영향으로 평가
- 에너지 수요를 원별로 보면 화석에너지의 증가는 둔화된 반면 재생에너지 증가가 두드러진 것으로 나타나며 이는 에너지 전환 추세를 보여줌
 - 세계는 가스와 재생에너지를 통해 총에너지 수요 증가를 충족한 것으로 평가됨
 - 에너지원별 수요증가율: 가스(4.6%), 재생에너지(4%), 원자력(3.3%), 석유(1.3%), 석탄(0.7%)
 - 특히, 미국과 중국에서 가스 수요 증가가 두드러진 것으로 평가되는 데 가스가 세계수요 증가의 45%를 차지하여 에너지 전환 과정에서 화석 연료 중 가스의 역할이 높아지고 있는 경향을 잘 보여줌
 - * 미국 가스수요는 연간 10% 증가하여 '71년 이후 최대치를 기록: '18년 미국 가스수요 증가분은 영국의 가스 소비량에 육박하는 규모임
 - 재생에너지는 총에너지 증가의 약 1/4을 충당(전력수요 증가의 45%를 충당)
 - 원자력의 증가는 중국에서 원전의 신규가동과 일본에서 4기 재가동으로 인한 결과로 타 지역에서 원자력의 증가는 미미한 편

[그림 5] 세계 에너지원별 수요 변화(2017~18)



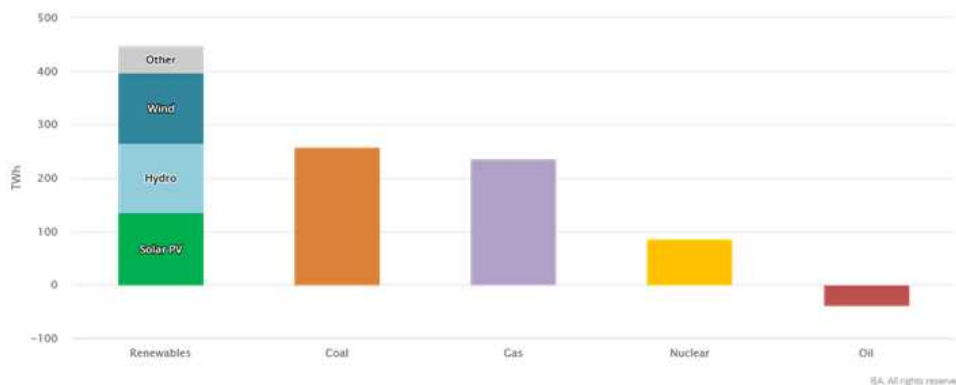
자료: IEA(2018): p.5

IEA. All rights reserved.

□ 에너지 전환에서 가장 주목받고 있는 부문인 전력 부문을 살펴보면 세계 전력수요는 '18년 전년 대비 4%(900TWh) 증가

- 전력수요는 다른 에너지원에 비해 빠르게 증가하는 추세를 보이고 있어 향후에도 에너지 전환 과정에서 전력 부문이 중요성을 더욱 강화될 것임
- 지역별로는 중국(8.5%), 미국(4%)이 세계 전력수요 증가의 70% 차지
 - 중국은 산업 부문(철강, 시멘트 등) 전력수요 증가가 주요인이며 미국은 기상요인에 따른 수요증가와 건물 부문 전력수요 증가가 복합적으로 작용
- 재생에너지 발전량은 7% 증가하여 세계 전력수요 증가의 45%를 충당한 것으로 나타남
 - 독일은 적극적인 에너지 전환 정책으로 재생에너지가 최초로 석탄 발전량을 추월
 - 재생에너지 보급 증가는 태양광(136TWh), 풍력(132TWh), 수력(129TWh)이 주도
- 일부 국가를 중심으로 석탄(중국, 인도)발전과 가스발전(미국)도 증가한 추세를 보이고 있음
- 미국에서는 트럼프 행정부의 지지도에 석탄발전 감소추세가 지속되고 있음
 - '18년 가스가격 6% 상승하였으나 화력발전에서 석탄비중이 10% 감소하는 추세를 나타냄
 - 가스가격과 석탄발전 비중 반대의 움직임은 석탄과 가스 간 가격 대체 관계 약화되었는다는 해석이 가능
 - 이는 석탄노후화, 재생에너지 확대에 의하여 석탄발전의 경쟁력이 지속적으로 약화되고 있기 때문에 미국에서는 석탄발전 비중이 29% 이하로 감소하여 사상 최저치를 기록

[그림 6] 에너지원별 발전량 변화(2017~18)

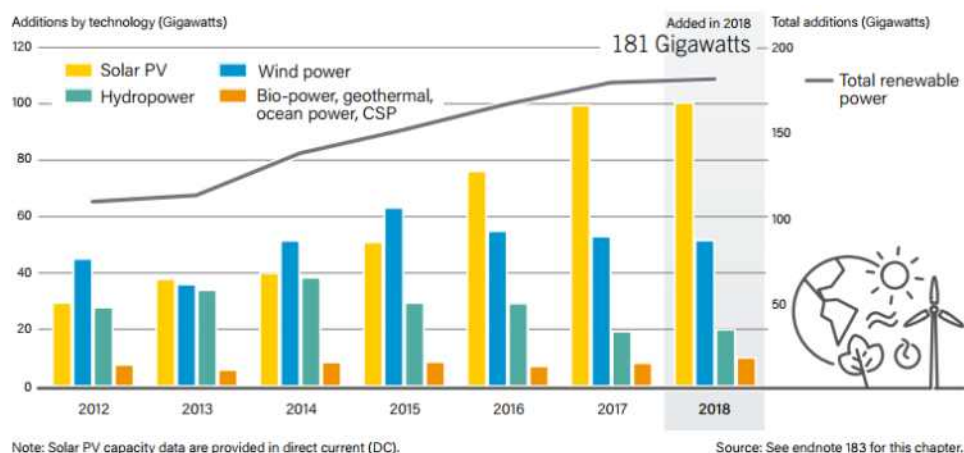


자료: IEA(2018): p.21

□ 세계 전력 생산에서 재생에너지의 비중은 빠르게 증가하고 있는 추세를 보이고 있음

- '18년 세계 재생에너지 발전량은 7%(450TWh) 증가 연간 증가분이 브라질 전력수요에 육박하는 수준으로 성장
 - 원별로는 태양광, 풍력, 수력이 증가 주도한 것으로 나타나고 있으며 기타는 바이오 에너지가 대부분으로 평가
 - 재생에너지원 중에서 태양광, 풍력이 주력으로 자리매김하고 있는 것으로 평가할 수 있으며 수력은 환경적 여건에 의해 증가가 제한적일 것으로 예상
 - 지역별로는 에너지 전환에 적극적인 유럽이 증가를 주도하고 있으며 최근에는 중국에서 재생에너지 증가가 가장 두드러짐*
- * 중국은 '17~'18년 세계 재생에너지 발전량 증가의 40%를 차지
- 세계 전력 생산에서 재생에너지 비중은 빠르게 증가하여 2018년 기준 26.2%를 차지하며 그 중 수력의 비중이 15.8%로 가장 크고 뒤이어 풍력(5.5%), 태양광(2.4%), 바이오(2.2), 지열, CSP, 해양에너지(0.4%) 순임
- 2018년 신규 재생에너지 설치 용량은 전년대비 약 8% 증가한 181GW이며 전 세계 재생에너지 누적 생산량은 2,378GW임

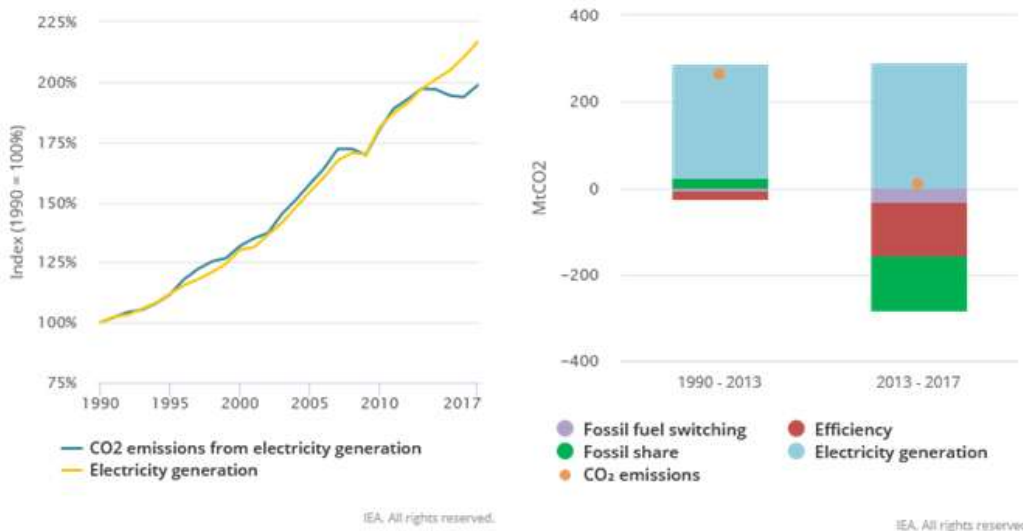
[그림 7] 세계 재생에너지 설치 용량 추이(2012~18)



자료: REN21(2018), p. 40

- 에너지 전환의 결과 세계적으로 발전 부문에서는 탈탄소화가 빠르게 진행되고 있는 것으로 파악됨
 - 세계적으로 발전량 증가로 인한 배출 증가를 화석연료 비중 축소, 발전효율 향상으로 억제하고 있음(그림 4)
 - '18년 세계 발전 부문 배출집약도는 475 gCO₂/kWh으로 '10년 대비 10% 개선되었으며 '13~'17)은 연평균 2.2% 집약도 하락
 - '90~'13년 기간동안은 발전량 증가가 온실가스 배출량의 증가로 직결되었으나, '13~'17년 기간에는 화석연료 비중의 축소와 발전 효율 향상이 배출량 증가를 적극적으로 억제한 것으로 나타남

[그림 8] 세계 발전 부문 온실가스 배출 추이(左)와 배출저감 요인 분해(右)

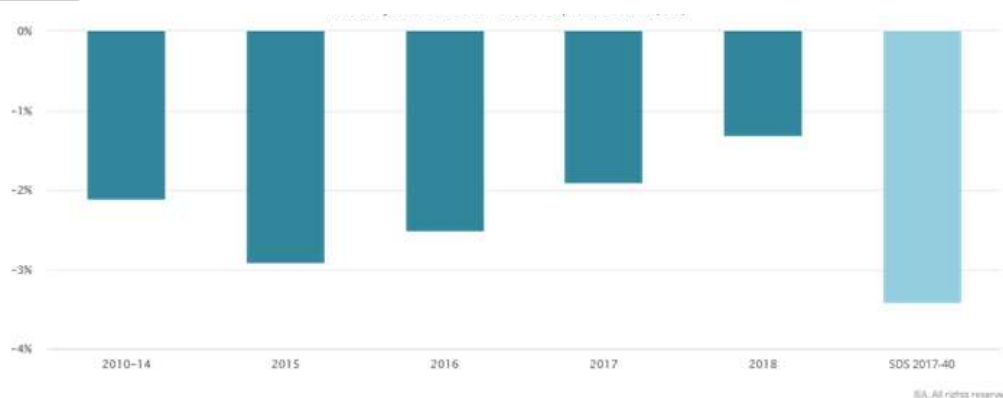


자료: IEA(2019)

- 에너지 수요 부문에서 에너지 전환은 공급 부문에 비해 더딘 진전을 보이고 있는 것으로 파악됨
 - IEA(2017)에서는 에너지 수요 부문에서 에너지 효율 부문에 대한 투자가 중요한 역할을 해야 한다는 점을 제시
 - IEA는 수요 부문에서 저탄소 이행을 위해서는 에너지 효율 부문이 전체 투자 수요의 절반 이상을 차지하는 것으로 평가
 - 에너지 효율 개선이 수요 부문에서 에너지 전환 달성에 가장 큰 기여를 할 것이라는 점을 증명

- '18년 세계 에너지 집약도는 1.3% 하락하여 '17년 1.9% 하락대비 둔화된 모습을 시현
 - 세계적으로 집약도의 하락율(개선율)이 지속적으로 저하 추세를 보이고 있음
 - 신규 효율정책과 기존 정책의 강화가 더디게 진행되는 상황을 반영하는 것으로 외부성을 반영한 에너지 가격체계의 부재나 효율 규제(의무효율기준 등)의 범위와 강도를 강화하는 추세가 약한 것으로 평가
- 향후 경제성장에 따른 에너지 수요, 온실가스 배출량 증가 억제를 위한 효율정책 강화 필요성이 지속적으로 제기될 것으로 예상
 - IEA SDS 시나리오에는 '17~'40년 동안 연평균 3.4% 집약도 하락이 필요한 것으로 도출

[그림 9] 세계 에너지 집약도 추이(총에너지 기준)



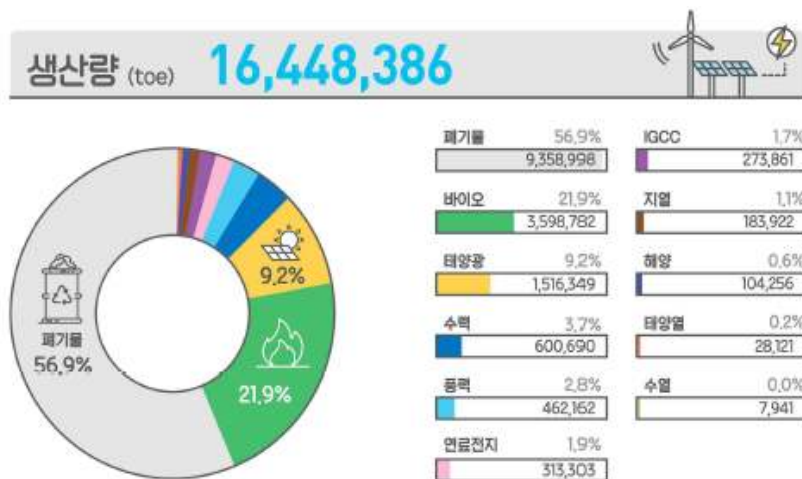
자료: IEA(2018): p.23

3. 우리나라 에너지 수급과 에너지 전환

- '18년 우리나라 총에너지 소비는 전년 대비 1.7% 증가하였으며 원료용을 제외하면 2.7% 증가
 - 경제성장률이 전년대비 하락하며 에너지 소비 증가세도 전년 대비 큰 폭으로 둔화하는 추이를 보임
 - 한편, 유가 상승으로 수송용 석유 소비가 감소했으며, 석유화학 설비의 유지 보수 증가 등으로 납사 소비가 감소하며 에너지 소비 둔화를 견인
- 에너지원별로 석탄은 발전용과 산업용 소비 모두 증가세가 축소되는 경향 보였으며 가스는 발전용과 도시가스제조용이 모두 급증
 - 발전용 석탄 소비는 '18년에는 정부의 석탄발전 제한 등으로 증가세가 큰 폭으로 둔화

- '18년 10 월부터는 초미세먼지 배출실적이 많은 화력발전을 대상으로 미세먼지 비상저감조치 시 전국적인 화력발전 상한(정격용량 대비 80%) 제약을 실시
- 석탄 설비 이용률(연말기준)이 전년 대비 0.5%p 하락한 73.6%를 기록
- 발전용 가스 소비는 전력 소비가 여름철 폭염 등으로 급증한 가운데 원자력 발전의 급감을 가스 발전이 상당 부문 대체하며 급증(15.6%)
- '18년에는 총발전량에서 가스발전이 차지하는 비중(26.9%)이 사상 처음으로 원자력 발전의 비중(23.4%)을 초과
- 도시가스 제조용도 가격 경쟁력 회복 및 추운 겨울로 소비가 빠르게(7.8%) 증가
- '17년 국내 신재생에너지 공급량은 전년대비 16% 증가한 16,448천toe로, 1차에너지 대비 신재생 에너지 공급 비중은 5.45%에 달하였음
- 신재생에너지원별 비중은, 폐기물이 56.9%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 바이오 21.9%, 태양광 9.2%, 수력 3.7%, 풍력 2.8% 등
- 여전히 폐기물 및 바이오 연료가 신재생에너지 공급의 대부분을 차지하였지만, 태양광 및 풍력이 전년대비 30% 이상 증가하면서 급격한 상승세를 보임

[그림 10] 국내 신재생에너지 공급량 및 원별 비중



자료 : 한국에너지공단(2018): p.14

- 2017년 국내 신재생에너지 발전량은 전년대비 14.68% 증가한 46,623GWh를 기록하였으며, 총 발전량에서 신재생에너지 발전이 차지하는 비중은 8.08%로 전년대비 0.84%p 증가하였음

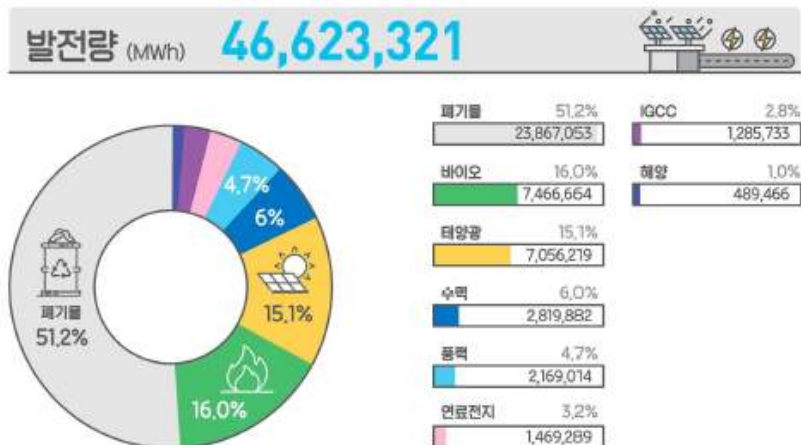
- 신재생에너지 발전량 중 각 신재생에너지원이 차지하는 비중은 폐기물 51.2%, 바이오 16.0%, 태양광 15.1%, 수력 6.0%, 풍력 4.7% 등
- 태양광의 발전량은 전년대비 37.8% 증가해 IGCC 다음으로 증가폭이 컸으며, 세 번째로 높은 발전 비중을 차지하였음
- 풍력의 경우 신재생에너지 발전에서 차지하는 분담률이 5% 미만 수준이지만, 약 30%에 달하는 높은 증가율을 시현하였음

[그림 11] 국내 신재생에너지 발전량 변화(2006~17)



자료 : 한국에너지공단(2018): p.13

[그림 12] 국내 신재생에너지 발전량 및 원별 비중

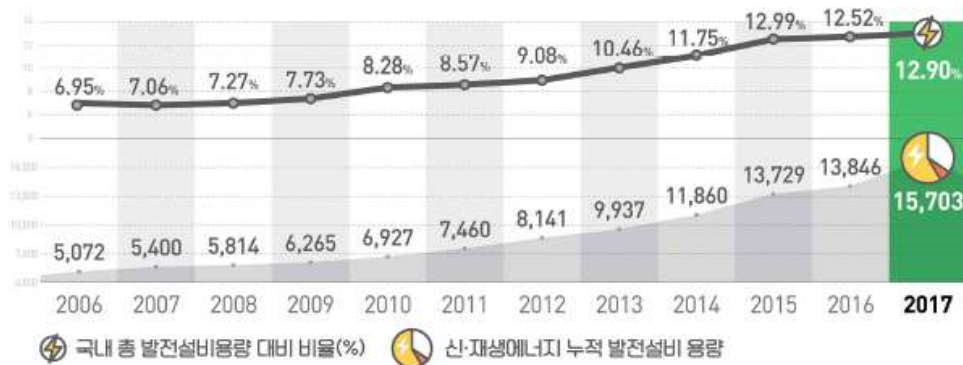


자료 : 한국에너지공단(2018), p.14

□ 신재생에너지 누적 설비용량은 2017년 기준 15,703MW로, 전체 설비용량 중 신재생에너지의 비중은 12.9% 수준을 차지

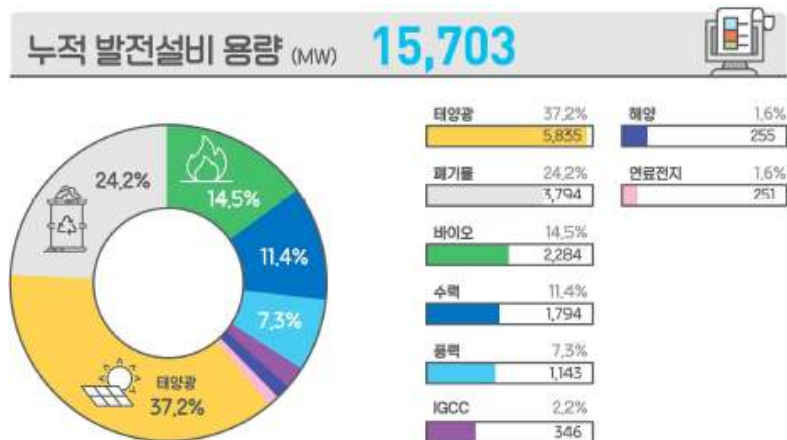
○ '17년 신규 재생에너지 설비용량은 전년대비 40.2% 증가한 2,092MW를 기록하였으며, 태양광 설비용량이 1,362MW 추가되어 신규 설비용량의 65.1%를 차지하였고 바이오 487MW, 풍력 114MW 등의 신규설비가 추가되었음

[그림 13] 국내 누적설비용량 변화(2006~17)



자료 : 한국에너지공단(2018): p.13

[그림 14] 국내 신재생에너지누적설비용량 및 원별 비중



자료 : 한국에너지공단(2018), p.14

- 우리나라 재생에너지 보급은 재생에너지 3020 계획 등 정부의 적극적인 보급정책에 힘입어 빠르게 확산되고 있는 추세
 - '19년 7월말 기준 1.64GW(잠정치)의 태양광 설비가 신규로 설치되어, 올해 태양광 보급목표 (1.63GW)를 초과 달성(산업통상자원부, 2019)
 - '18년에 이어 태양광 보급목표를 조기에 달성하고 '19년에는 달성시기도 앞당겨져 재생에너지 보급에 속도가 붙고 있는 것으로 평가
- 우리나라 태양광 시장은 양적 성장과 더불어 질적 개선이 이루어지고 있는 것으로 나타나고 있는 점은 긍정적
 - 2018년 효율이 18% 이상 태양광 모듈의 시장(사업용) 점유율이 약 35%에 불과 하였으나, 2019년에는 80% 이상으로 크게 확대(산업통상자원부, 2019)
- 재생에너지 보급 외에 에너지 전환 정책의 시행 이후 에너지 효율이나 수입의존도 감소의 효과도 발생한 것으로 평가(박정순, 2019)
 - 최근 2년간 에너지효율(에너지원단위)은 연평균 1.2% 개선된 것으로 나타나고 있으며 이 결과 에너지 수입의존도는 연평균 0.4% 감소한 것으로 나타남(에너지경제연구원, 2019)
- 에너지전환 정책의 수용성을 고려하면서 에너지 전환 정책이 안정적으로 정착하기 위해서 과제를 도출하고 충실히 대비해 나가야할 필요가 있음
 - 에너지 전환은 국민의 적극적 수용을 통해 추진 동력을 얻을 수 있는 바, 에너지 보급 관련 복잡해지고 다양해지는 갈등의 양상을 파악하고 대응해나가야 할 필요성이 높음
 - 재생에너지 보급이 확산되면서 현재는 중소규모 분산형 갈등의 형태가 다양하게 표출되고 있음
 - 에너지 전환에 수반되는 비용을 부담하기 위한 가격의 개편의 필요성은 제기되고 있으나 가격에 대한 수용성은 충분히 확보되지 못한 상황

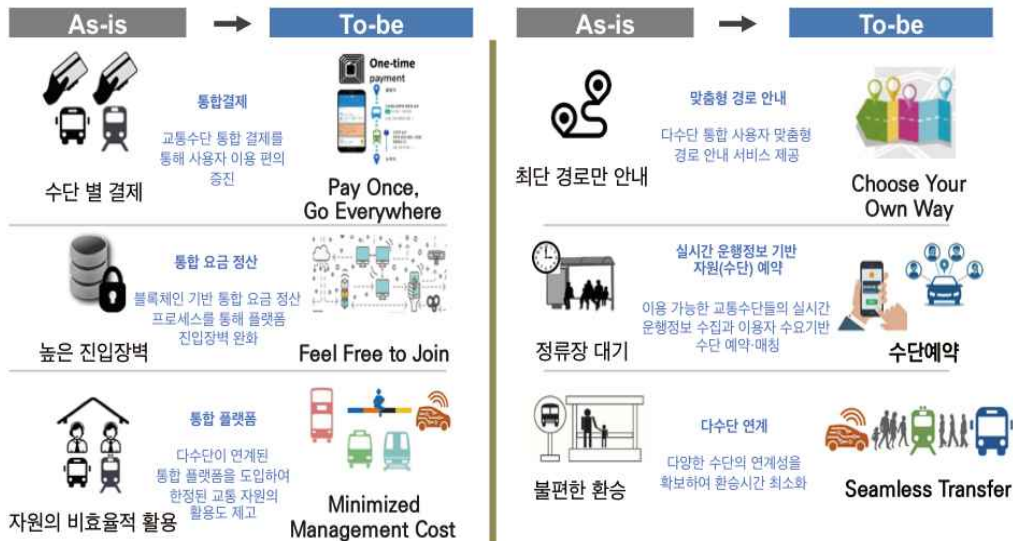
제2절

모빌리티 전환의 현황과 방향

1. 모빌리티 전환의 방향

- 모빌리티 부문에서는 기술의 발달에 따라 자율주행·공유교통의 시대로의 이행이 가속화되고 있는 상황
 - McKinsey&Company(2015)에서는 2030년에는 신차 중 자율주행차의 비중이 15%에 달할 것으로 전망하고 있음.
 - 우리나라에서도 자율주행 차량이 운행이 현실화되는 것은 허황된 전망이 아닐 것이며 이른 시일에 가시화될 것으로 예상
 - 최근에는 자율주행 차량은 기술 중심보다는 서비스 통합형으로의 진화할 것으로 예견되고 있음
 - 최근 통합모빌리티의 개념으로 제시되는 MaaS는 모든 이동 수단을 연계해 실시간으로 최적의 경로를 제공하는 것임.
 - 공유 교통 수단과 대중교통을 연계하는 등의 시너지를 극대화한 시스템을 구축하여 이용자에게는 편의성을 제공하는 다양한 서비스가 출현(임서현 외, 2018)
- 우리나라는 자율주행·공유교통을 핵심으로 한 스마트 모빌리티 교통체계의 구현으로 당면한 교통 문제에 대한 해결을 추진
 - 우리나라 인구는 감소하는 추세이나 도시 과밀화, 인구 고령화, 1인 가구 증가로 인한 교통정체나 혼잡, 대기오염 등이 교통과 환경 분야의 현안문제로 부각되고 있으므로 이에 대한 대책이 필요한 시점(조영빈, 2019)
 - 이러한 문제해결 측면에서 기존의 대중교통이나 개인 교통수단의 이동 서비스를 대체하게 되는 이른바 미래형 교통 서비스인 스마트 모빌리티 교통 체계 구현으로 다음과 같은 사회적 편익을 얻을 수 있을 것으로 기대
 - 이용자 측면에서는 통합 모빌리티 플랫폼을 통해 최적의 경로를 제공받아 시간 및 요금 절감의 혜택을 누릴 수 있으며, 이용자의 필요에 따라 다양한 통행 옵션이 제공받는 것이 가능함(임서현 외, 2018)
 - 사회적으로는 혼잡 비용이 감소하고 교통 모니터링도 용이할 것으로 기대할 수 있음.

[그림 15] 통합 모빌리티의 기대효과



자료 :신희철(2019): p.3

2. 모빌리티 전환의 현황

□ 공유교통 서비스 유형

- 공유교통 서비스(Shared Mobility Service)란 승용차, 자전거 등의 이동수단을 공유하여 이용자의 필요에 따라 교통수단을 단기간 사용할 수 있도록 하는 서비스를 의미
 - 카셰어링(Car-sharing), 카풀(Car-pooling) 혹은 Ride-Sharing), 스쿠터셰어링(Scooter-Sharing), 수요대응형 운송서비스(On-demand ride service), 초소형 교통수단(Microtransit) 등을 포함(A. Stocker et al, 2017)함.³⁾
- 현재 시장에서 구현되고 있는 공유교통 서비스는 차량 등 자산의 보유·관리 주체가 기업인지 개인인지, 서비스 대상이 불특정 다수를 대상으로 하는지 개인 간의 거래를 위주로 하는지, 운송수단과 이용자를 연결하는 데 있어서 제3자의 개입하는지 여부에 따라 기업-개인(B2C), 개인-개인(P2P), 운송서비스 호출·주선(For-hire Service)으로 구분되며, 자세한 내용은 다음과 같음(임서현 외, 2018).

3) Stocker et al(2017), 「Shared Automatic Vehicles: Review of Business Models」, OECD-ITF, p.7의 내용을 연구진이 재구성하여 작성

〈표 2〉 공유교통 서비스 모델 구분

서비스 구분	내용
기업-개인 간 공유교통 서비스 (B2C)	<p>카셰어링 : 서비스 이용자에게 자가용 승용차의 이점을 제공하면서 구매, 유지비용은 줄여줌. 이용 요금은 거리, 요금, 혹은 이를 조합하여 책정되며 왕복 혹은 편도운행이 가능함. (예시: 쏘카, 그린카 등)</p> <p>바이크셰어링 : 지역 내 자전거 보관소에서 필요로 할 때 이용할 수 있도록 하며 사업자는 자전거 보관소에서의 자전거 유지관리, 보관, 주차관리 등을 수행함 (예시: 따릉이, 어울링, 타슈, 피프틴)</p> <p>스쿠터셰어링 : B2C 서비스 모델 중 가장 최근에 도입되었으며 왕복 및 편도서비스를 제공하며, 서비스에 따라 보험, 헬멧 등을 제공하기도 함(예시: Scoot Network(美), Scootaway(美), Motit(西), Enjoy(伊))</p> <p>Microtransit : Car-pooling과 달리 운전자를 고용하여 고정된 경로와 일정으로 소형 버스를 운행하거나, 각 이용자별 유사경로 및 목적지를 조합, 픽업하여 운행하는 등 다양한 형태의 사업 형태를 띠고 있음. (예시: Chariot(美), Bridj(美), Via(美))</p>
개인-개인 간 공유교통 서비스 (P2P)	<p>개인 회원제 : 개인 또는 P2P 공유서비스 회원이 공동으로 이용할 수 있도록 개인차량을 고용하며, 보험은 P2P 공유서비스 사업자가 임대금액의 일부로 보험금을 충당함. (예시: Turo(舊 RelayRides), Getaround, FilghtCar)</p> <p>개인 간 직거래 : 개인과 개인이 온라인에서 직접 교환이 가능하며, 계약 조건은 거래당사자 간에 개별적으로 결정됨. 개인 회원제와는 달리 거래가 보험서비스 및 기술지원을 제공하지 않음.</p> <p>승차공유(Ride-sharing) : 유사한 운행 경로를 희망하는 운전자와 승객을 연결하는 서비스로 인원 규모(차량크기)에 따라 구분될 수 있음. 이미 서로를 아는 사람들이 형성하는 지인기반, 온라인 혹은 어플리케이션을 통해 연결된 조직기반, 이용할 때마다 조합되는 임시이용으로 구분될 수 있으며, 승객과 관계없이 통행이 매칭되며 이용자는 선호 출도착지를 설정하지만 운전자가 승객 픽업/하차 결정을 통제한다는 점에서 Uber나 Lyft 등의 Ride-Sourcing 서비스와는 구별됨</p>
운송서비스 호출-주선 (For-hire Service)	<p>Ride-Sourcing : 전 세계로 가장 많이 확대된 서비스 유형으로 개인차량 운전자와 승객을 연결함으로써 사전 준비된 수요 대응형 서비스를 제공하며, 일반적으로 모바일 어플리케이션을 통해 예약과 매칭이 이루어짐.(예시: Lyft(美), Sidecar(美), Grab(동남아), Ola(印), Didi(中))</p> <p>택시 호출(Taxi/E-hail) : 운전자가 한 명 이상의 승객을 태워주는 유료 서비스로 사전에 준비하거나 필요할 때 인터넷과 모바일 플랫폼을 통해 예약, 호출하여 이용할 수 있으며, 지역적으로 규제된 요금 체계를 준용하고 있음. (예시: Arro, Curb, Flywheel, Hailo, iTaxi, 카카오 M)</p>

자료: 임서현 외 (2018): p.33

- 대체로 MaaS 플랫폼은 스마트폰 어플리케이션을 통해 서비스를 제공하고 과금의 방식으로 통행에 비례 또는 정액제 서비스가 일반적임.
- 일부 MaaS 플랫폼에서 예약 서비스는 주로 카셰어링에 한해서 제공하고 있으며 대부분 서비스는 단일 수단(대중교통, 자전거, 카셰어링) 등에 대한 통행 경로를 제공하나 Optymod와 WienMobil에서는 대중교통 경로를 제공하면서 역 또는 정류장까지 접근을 위한 자전거 경로를 함께 제공함(고태봉, 2018).

〈표 3〉 통합모빌리티(MaaS) 플랫폼별 특징

구분		GVH	WienMobil	Wihm	Smile
플랫폼	App	○	○	○	○
	Web				
요금 청구	사용시	○	○	○	○
	연별				
	월별		○	○	
	일별		○		
제공 수단	대중교통	○	○	○	○
	택시	○	○	○	○
	Bikesharing	○	○	○	○
	Carsharing	○	○	○	○
	렌트카			○	
	지역간버스	○			
	지역간철도	○		○	
제공 서비스	항공				
	실시간정보	○	○	○	○
	통행계획	○	○	○	○
	예약	△(카셰어링)	△(카셰어링)	○	○
	결제	○	○	○	○
	발권	○	○	○	○

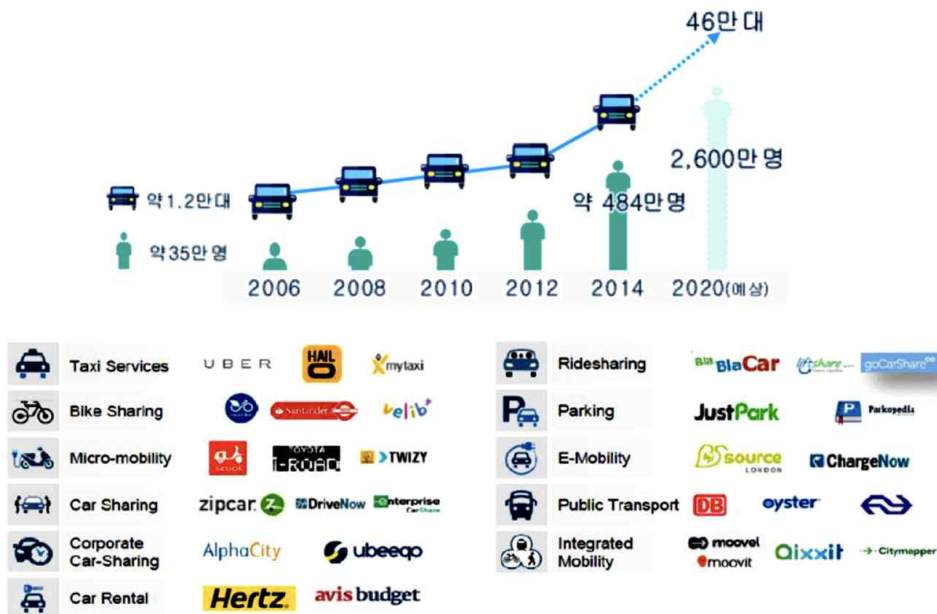
자료: 임서현 외(2018): p.33

□ 공유교통 및 통합모빌리티 서비스 발전 방향

- 모빌리티 산업을 이끌고 있는 기업들은 이미 승차공유와 자율주행이 결합된 형태인 TaaS(Transportation as a Service)를 염두에 두어 플랫폼 개발에 힘쓰고 있으며, 전문가들은 사업모델별 기술 추이에 따라 TaaS 1.0부터 3.0까지로 구분(고태봉, 2018)
 - TaaS 1.0은 기존 콜택시, 카카오택시, 우버 등과 같은 수요대응형 콜택시 서비스를 의미(고태봉, 2018)
 - TaaS 1.5는 TaaS 1.0에 같은 목적지를 가진 승객들이 합승할 수 있도록 하는 기능을 지원하여 요금이 탑승자가 함께 부담하여 시간적 손실과 불편함을 낮춘 요금으로서 보완한 형태(고태봉, 2018)
 - TaaS 2.0은 기존의 공유서비스에 자율주행이 결합한 형태로, 자율주행 기술로 공유교통 서비스를 운영하지만 무인운전은 아직 이루어지지 않은 한계를 갖고 있음(고태봉, 2018).
 - TaaS 3.0은 Lv. 4이상의 기술이 구현되어 완전 무인 자율주행이 가능한 시점의 공유서비스로 정의되며, 운전석은 사라지고 서비스 제공에 시간적 제한이 사라지게 됨(고태봉, 2018).
- 이러한 기술 발전과 교통서비스 다양화 추세에 따라 향후 교통수단 최적화를 위한 형태와 이동성에 있어서 최적의 교통수단을 배치함으로써 모빌리티 서비스는 소비 주체의 라이프스타일과 문화에 따라 다음의 두 가지 형태⁴⁾로 진화할 것으로 예상됨.

- 대중교통형(Mobility-On-Demand-Pod) : 자율주행과 공유경제 특성을 반영해 기존 도심 대중교통 수단을 대체하며 사용시간과 거리에 따라 요금을 지불하는 형태로 중앙 집중식 관리/운영 서비스가 뒷받침 되어야 함(조영빈, 2019).
- 개인소유형(Individually Owned Vehicles): 다용도 이동수단으로서 정부나 지자체가 운영하는 대중교통 서비스가 아닌 개인이 운영하는 프리미엄 자율주행 운송 사업 형태(조영빈, 2019)

[그림 16] 전 세계 카셰어링 성장 추세와 다양한 모빌리티 서비스



자료: 박형근(2017): p.4; Frost&Sullivan(2016): p.19

□ 택시 중개 앱

○ 택시 중개 앱은 기존에 전화로 택시를 호출하는 브랜드 콜 택시와 같은 서비스를 앱을 통해 호출하는 방식임.


- 택시 중개 앱 시장 점유율, 누적 가입자 가입자 수 측면에서 압도적인 카카오T의 경우, 2018년 9월 말 기준 2,020만 명의 가입자를 확보하였음.
- 앱택시 이용 비중은 54%가 카카오 T에 가입되어 있고 그다음 이용은 Tmap 택시를

4) 한국정보화진흥원, 조영빈, DNA플러스 2019, 「스마트 모빌리티 서비스의 현황과 미래」, 19p

사용하는 것으로 나타남(서울연구원, 2019).

- 최근 과기정통부 규제샌드박스 제도를 통해 코나투스가 합승제도 규제완화를 적용해 심야 시간대 “반반택시” 서비스를 제공하고 있음(1인당 호출료 2,000원).

〈표 4〉 국내 택시 중개 앱 현황(2019년)

구분	앱(APP)	회사	특성
카카오 T		Kakao Mobility Corp	<ul style="list-style-type: none"> - 내가 원하는 서비스를 직접 선택 - 앱으로 편리하게 간편 호출 - 목적지 입력하면 주변 주차장을 간편하게 검색 - 실시간 교통 정보 기반 빠르고 정확한 길 안내
T map 택시		SK Telecom	<ul style="list-style-type: none"> - T map의 교통정보가 반영된 예상 도착시간과 예상요금을 바로 확인가능 - T map 경로 옵션을 선택하여 호출하면 선택한 경로 옵션으로 기사님께 길안내 - 경로 선택 옵션 기능으로 최적의 길을 안내 - 내가 탄 택시 위치를 친구/가족에게 실시간 공유 - 도착지가 검색되지 않아도 입력한 텍스트 그대로 도착지로 설정가능
스마일 택시		케이온 시스템 (주)	<ul style="list-style-type: none"> - 전국의 한국택시기사협동조합 회원이 제공하는 친절한 “귀로택시 서비스”로 기존대비 10% ~ 50% 저렴한 요금으로 제공 - 3인 기준 200km이상 왕복 운행 시 KTX보다 저렴한 요금 - 대절 택시(택시 대절)를 이용하여, 개인 운전기사가 수행하는 리무진처럼 편안히 업무 및 행사 진행 가능(24시간택시 대절 서비스 제공)
반반 택시		주식회사 코나투스 (kornatus)	<p>★ ‘반반’ 가능 시간 및 지역 ★</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 제공시간: 22시~04시 ○ 출발가능지역: 서울시 12개 구에서 이용가능 (강남/서초구, 종로/중구, 마포/용산구, 영등포/구로구, 동작/관악구, 성동/광진구) - 요금반반 선택 시, 최대 50%까지 택시비 절약 가능(장거리 평균 15,000원 할인) - 택시 수요 급증 시 추가 요금 없이 빠른 배차 가능 - 일반: 전국 어디서나 24시간 이용가능 - 반반: 현재 서울 일부지역 (밤 10시 - 새벽 4시)

자료: 저자 작성

□ 택시 가맹사업 기반

- 여객법 상 택시 1천대 이상(19.11.24 규제완화)을 보유하는 규모의 가맹사업체가 해당 시·도 지사의 심사를 통과하면 여객자동차 운수가맹사업을 할 수 있음.
- 서울시의 경우 KM솔루션즈(카카오T)에서 웨이고 레이디, 웨이고 블루, 마카롱택시(KST모빌리티) 등의 부가서비스를 런칭하였고 시범사업 이후 가맹점 추가모집 등 운행차량과 사업지역을 확대하고 있음.

〈표 5〉 택시 가맹사업 기반 플랫폼

플랫폼	브랜드명	서비스 내용	상세내용 및 특징
KM 솔루션즈	웨이고 레이디 (Waygo Lady)	여성전용 예약 택시	- 초등생까지 남자 탑승, 영유아 시트 제공 - 차량 20대, 기사 40명 규모로 시범사업 후 2020년 500대 1,000명 기사 규모로 확대 예정 - 예약금 5천원, 전화나 웹사이트 통해 100% 예약제
	웨이고 블루 (Waygo Blue)	자동배차 콜택시	- 운전자의 배차거부 불가(목적지 모른상태로 탑승), 차량방향제, 스마트폰 충전기 제공 - 기사 월급제 시행(52시간 기준 260만원), 호출비 3000원 추가
KST 모빌리티	마카롱택시	수요응답형 (DRT) 마카롱 택시	- 업무택시, 유아동반(카시트) 등 부가서비스 제공 200대 규모로 런칭 후 가맹점 확대 중 - 서울, 대전, 제주에서 운행중이며 20년 초 수원, 과천, 부천, 용인 등 경기도와 세종시 확장
서울 법인·개 인 택시조합 / 티머니	온다택시	목적지 미표시, 인공지능 자동배차	- 서울특별시택시운송사업조합, 서울개인택시운송사업조합 공동 - 안드로이드 앱으로 실행(11/28출시) - 승객 근처 1km 이내 택시 자동배차 - 초기 모집 목표치인 4,천명 조기 달성
전국택시 단체연합 (사업자/ 노동자)	티원택시	근거리 강제 배차, 원터치 콜	- 승객과 가장 가까운 거리의 택시가 배차되고 택시기사 사진, 자격증번호 등 신뢰도제고 - 중장년층, 외국인의 사용 편리성을 위한 원터치콜 기능 - 전국택시노동조합연맹, 전국민주택시노동조합연맹, 전국 개인 택시 운송사업 조합 연합회, 전국 택시 운송사업 조합 연합회의 연합



자료: 저자 작성

□ 고급택시·대형택시 서비스

○ 고급택시 서비스로서는 국내에서 우버블랙과 카카오블랙이 운영 중

- 우버블랙과 카카오블랙은 기본료가 일반택시보다 60% 비싼 8천원이고 기본요금 구간 뒤부터 1분당 300원의 추가요금이 발생함.
- 서비스를 사용하기 위해 어플리케이션을 다운로드 받아 택시를 호출하여 서비스를 이용함.
- 우버블랙에 사용되는 차량은 현대자동차의 에쿠스와 기아자동차의 K9등 메기량 3천cc 이상의 고급 차종임.

[그림 17] 우버블랙 및 카카오블랙 서비스

UberBLACK	KakaoBLACK
	

자료: 1) UberBLACK : <http://www.businesspost.co.kr/BP?command=naver&num=22463>; 2) KakaoBLACK : <https://blog.naver.com/park156123/220900379825>

○ 카카오의 자회사인 카카모빌리티가 운영하는 카카오택시에서는 대형택시로 현대 스타렉스와 기아 카니발 차종을 활용하고 카카오프렌즈 캐릭터를 입힌 차량으로 서비스를 시작하였음.

- 벤티는 대형 승합차 VAN과 카카오 플랫폼 T를 결합한 단어로 수요가 많은 수도권과 서울을 대상으로 700~800대로 운영을 시작할 예정임.

[그림 18] 카카모빌리티 벤티



자료: <https://blog.naver.com/shannenchoi/221680083454>

제3장 에너지·모빌리티 전환 과정의 갈등 사례

제 1 절 에너지전환 과정에서의 이해관계자 간 갈등 사례

1. 에너지 전환 갈등의 특징: 필요성과 수용성의 괴리

- 에너지 전환은 단순히 오늘날의 현상이 아니라 지속되어 왔음.
 - 인류사에서 주력 에너지원은 목재에서 석탄으로, 석탄에서 석유로 지속적으로 전환의 과정을 거쳐 왔음.
 - 전통적 에너지 전환의 과정은 새로운 에너지원의 발견이나 관련 기술(채굴, 사용)의 발달로 기존의 에너지원을 새로운 에너지원으로 대체되는 과정에 국한되는 과정으로 평가됨.
 - 따라서 에너지 전환의 과정은 새로운 에너지원에 대한 접근성의 확대에 따라 순차적이고 점진적으로 이루어졌다고 볼 수 있을 것임.
- 최근 10여 년간 본격화되고 있는 에너지 전환의 흐름은 전통적 에너지 전환이 흐름과 맥락이 다른 것으로 평가할 수 있음.
 - 최근 에너지 전환은 새로운 에너지원(예, 재생에너지)의 성장에 따른 결과인 측면도 있으나 거시 환경적 요인에 의해 필요성이 검증된 경우로 봐야함.
 - 최근 에너지 전환의 흐름을 거시 환경의 변화가 주도하였다는 점은 전통적인 에너지 전환의 과정과 다른 양상을 가지고 있다는 점을 나타냄.
 - 전통적 에너지 전환은 에너지원이 자연적으로 경쟁력을 잃어가면서 새로운 에너지원으로 대체가 발생하는 과정
 - 최근의 에너지 전환은 화석에너지원을 다소 인위적으로 대체해 나가야할 필요성을 내포하고 있음.
 - 즉, 화석에너지원이 경쟁력을 완전히 상실하지 않은 상황에서 화석에너지원을 대체해 나가야하는 상황을 포함
 - 또한 에너지원의 대체나 변화를 넘어서는 에너지 소비, 에너지 분배 방식 등에도 포괄적

변화가 요구된다는 점이 특징적

- 우리나라 에너지 전환의 난제는 에너지시스템이 가진 3대 과제(trilemma)의 문제로 이해될 수 있음(하단 그림 참조).
- 에너지시스템의 성과는 3대 과제를 중심으로 이해될 수 있음(WEF, 2019).
 - 에너지시스템은 ①경제성장 및 발전의 토대 위에서 ②에너지 안보를 확대하고 보편적 접근성이 보장되며 ③환경적으로 지속 가능성을 가져야 함.
 - 3대 과제는 각 요소의 적절한 균형을 통해 에너지시스템의 건강성을 나타내는 축으로 해석될 수 있음.
 - 따라서 어느 한 축이 부족할 경우 에너지시스템은 균형을 상실하고 불안정적인 상태가 발생하게 됨.
- 우리나라 에너지시스템은 환경적 지속 가능성이 부족한 상황으로 에너지 전환의 필요성을 잘 보여주고 있음.
 - 그간의 시스템은 경제성장과 안보 및 에너지접근성의 요소에서 건실한 성과에도 불구하고 환경적 지속 가능성은 보장하지 못하였다는 한계에 직면
 - 이에 우리나라는 저탄소와 안전한 에너지시스템을 지향하는 세계적 추세에 맞추어 지속 가능한 에너지시스템의 구축을 위한 에너지 전환을 추진하게 됨.

[그림 19] WEF 우리나라 에너지 전환의 3대 과제



자료: WEF(2019)⁵⁾

5) <http://reports.weforum.org/fostering-effective-energy-transition-2019/energy-transition-index/country-scorecards/#economy=KOR>

□ 지속 가능한 에너지시스템을 지향하는 우리나라 에너지 전환은 필요성과 수용성의 괴리로 인한 난제를 형성

- 우리나라 에너지 전환은 환경성을 개선하는 지속 가능한 에너지시스템을 지향하고 있음.
 - 우리나라 에너지 전환은 온실가스를 적게 배출하고 안전한 에너지시스템을 구축하여 에너지 시스템의 3대 과제의 재조정(rebalancing)하는 과정으로 이해될 수 있음.
- 3대 과제의 재조정의 합리적 방향은 환경성은 향상시키되 경제성장과 에너지 접근성의 훼손은 최소화하는 것임.
 - 그러나 에너지 전환의 과정에서 무비용의 전환은 불가능하여 일정 수준의 비용이 발생하는 것은 불가피함.
 - 전환에 따른 편익을 위해 전환의 비용에 대한 경제주체의 이해와 수용이 필수적임.
- 우리나라 에너지 전환 과정에서 다양한 형태의 수용성 문제가 표출되며 난제를 형성하고 있음.
 - 에너지 전환에 대한 지지는 대체로 높은 것으로 나타나고 있으나 에너지 전환의 비용에 대한 수용성은 낮은 편
 - * 국민은 에너지 전환 정책을 지지(86.4%)하나 비용에 대해서는 우려(33.6%)하고 있는 것으로 조사됨(에너지정보문화재단, 2019).
 - 재생에너지 보급 관련 갈등 등 에너지 시설에 대한 수용성도 다양하게 표출되고 있는 것으로 파악됨.

□ 에너지부문에서 갈등은 에너지전환 정책 추진 이전부터 지속적으로 제기되어 왔음.

- 발전소와 같은 에너지 설비는 사회에 필요한 필수시설임에도 불구하고 설비 건설을 둘러싼 갈등이 지속적으로 발생
 - 원자력 발전소, 방사성 폐기물 처리장, 송전탑 등의 에너지 설비는 시설이 지나는 위험성으로 인해 건설 지역의 주민들의 반대가 극심
 - 특히 에너지 설비의 경우 비용 효율성으로 인해 특정 지역에 대규모 설비가 밀집됨에 따라 지역 간 갈등으로까지 확대됨.

□ 에너지전환 추진에 따라 에너지부문에서의 갈등은 더욱 세분화 및 다양화되는 추세임.

- 재생에너지는 원자력이나 석탄에 비해 사회적 지지도가 높게 나타남에도 불구하고 발전설비 입지 선정 과정에서 여전히 갈등이 빈번하게 발생함.
 - 기존 에너지부문의 갈등이 폭발력이 강한 대규모 집중형 갈등 형태이었다면 에너지전환

정책 이후 갈등은 중소규모 분산형 갈등, 민원 위주

- 재생에너지 입지 선정 과정에서 사업의 인허가 및 설치운영 단계에서 주민 반대대책위원회 등을 중심으로 갈등 발발

* 2016년 기준 우리나라에서 허가가 반려되거나 보류된 태양광·풍력 발전 사업 3건 중 1건(37.5%)이 주민들의 반대에서 기인한 것으로 나타남.⁶⁾

- 주민들이 재생에너지 발전설비 건설에 반대하는 이유로는 일반적으로 소음 문제, 저주파, 경관 훼손 등이 제시될 수 있으나 보다 근본적인 이유는 재생에너지 발전 사업이 지역 주민들에게 크게 도움은 되지 않고 수익은 외부에서 유입된 사업자가 챙겨가는 구조를 가지고 있기 때문이다.

□ 에너지전환을 위한 가격시스템 개편 과정에서 국민 수용성 문제 제기

○ 성공적인 에너지전환을 위해서는 가격시스템 뒷받침이 필수적임.

- 깨끗하고 안전한 에너지로의 이행을 위해서는 에너지가격에 연료비 등과 같은 원가와 함께 사회·환경 비용이 반영되어야 하며 이는 전기요금 인상 요인으로 작용
- 전기는 국민생활의 필수재로 인식되고 있어 요금 인상에 대한 수용성이 매우 낮은 편으로, 향후 전기요금 이상이 현실화될 경우 국가 전체의 사회적 갈등으로 변질 가능성이 높을 것으로 판단됨.

2. 에너지전환 정책 추진에 따른 재생에너지 입지 갈등 국내 사례

□ 전남 완도군 신지면 태양광발전

○ 전남 완도군 신지면 태양광발전 사업은 전라남도 신지면 양지리 일대 약 3만 평에 총 7,000kW 태양광 발전소를 건설하는 사업임.

- 사업자는 2014년 7월 발전소 사업허가를 취득하고 이를 근거로 8월부터 지역 주민들에 대해 사업 동의절차 진행하였음.
- 이장 등 마을 지도부는 태양광 발전사업 대가로 발전기금을 지원받기로 약속 받고 사업 동의서에 서명하였음.

○ 이후 동의절차를 진행하는 과정에서 발전소 건설부지 인근의 농장 및 축사 주인들을 중심으로 발전소 건설 반대가 시작되어 마을 청년회까지 가세하여 반대추진위원회를 결성하였음.

6) 정성삼(2017), p.3

- 사업 동의서에 서명한 사실을 나중에 알게 된 발전소 부지의 인근 농장과 축사 소유주를 중심으로 건설 반대 운동이 시작됨.
- 반대추진위원회는 발전소를 일종의 혐오시설로 인식하고, 산림훼손으로 인한 태풍피해 증가, 인근 농가 및 축사 피해 우려, 모듈 청소에 들어가는 약품 사용으로 인한 토양 오염, 양식장 피해 증가, 주변 생태계 교란 등을 이유로 태양광 발전 설치에 반대하였음.
- 반대추진위원회는 마을 주민 87명 중 84명에게 발전소 건설에 반대하는 서명을 받아 완도군에 진정서를 제출하였음.
- 이는 마을 발전기금을 둘러싼 지역주민 간 갈등으로까지 번졌으며, 사업자로부터 받은 발전기금을 돌려주기로 결정하였음.
- 이러한 갈등으로 인해 해당 지역에 태양광발전소에 필요한 설비들이 방치된 채 사업이 진척되지 못하고 있음.

□ 충남 서산시 태양광발전

- 충남 서산시 고북면 인근에 11.107MW급 대규모 태양광발전단지를 조성하는 프로젝트로,
 - 강산태양광발전소 등 5개 사업자는 2014년 사업허가를 취득하고 이를 근거로 사업을 추진하였음.
- 고북면 5개 마을은 반대대책위원회를 구성하고 진정서를 제출하는 등 태양광발전단지 조성 사업에 반대하였음.
 - 반대대책위원회는 고압전력 이송에 따른 피해, 경관 훼손으로 인한 지가 하락, 돼지 유산 및 폐사, 한우농가 1등급 출현율 저조, 주변 기온 상승으로 인한 농작물 작황 피해 등을 이유로 태양광 발전단지 조성에 반대
 - 마을 주민들의 반대 투쟁으로 인해 사업이 무산되었음.
- 이후 같은 지역에 외지인 2명이 버섯재배사를 건축하면서 주민과의 갈등이 다시 발발하였음.
 - 버섯사는 예외적으로 태양광 시설 건설이 허용되고 있는데, 이에 지역 주민들은 버섯재배사 건축이 태양광 전지판 설치를 위한 위장이라며 반발하였음.
 - 지역 주민들이 마을 곳곳에 결사 반대 플랜카드를 붙이고 지자체 당국에 사업 불허가를 거듭 촉구하는 등 지속적으로 민원을 제기하고 있음.

〈표 6〉 태양광발전 개발 사업 갈등 사례

사업명	갈등 요인	갈등 주체
전남 나주시 태양광 발전	태양광 부지로 인한 마을경관 훼손, 생활의 불편	지역주민 vs 사업자
전남 완도군 태양광 발전	경관 훼손, 환경 파괴, 토사 유출, 농어업의 소출 감소, 동의절차 무시	지역주민 vs 사업자 지역주민 vs 지역주민
전남 해남군 태양광 발전	토사유출, 제초제 사용으로 인한 산림훼손, 미흡한 환경영향평가 등	지역주민 vs 사업자
전북 남원시 태양광 발전	산림 훼손(소나무 훼손), 무분별한 소나무 굴취 차단	지자체 vs 사업자
전북 익산시 태양광 발전	건강 영향, 환경 파괴, 공사 소음, 농작물 피해, 축산동물 생산성 저하, 동의절차 무시	지역주민 vs 사업자
충남 서산시 태양광 발전	축산동물 생산성과 질 저하, 토양 오염, 소작농 생계 위기	지역주민 vs 사업자
충남 태안군 태양광 발전	산림훼손(소나무 숲 파괴), 경관 훼손, 토사 유출, 관광업 피해	지역주민 vs 사업자

자료: 권승문(2018), p.9

□ 서남해 해상풍력단지

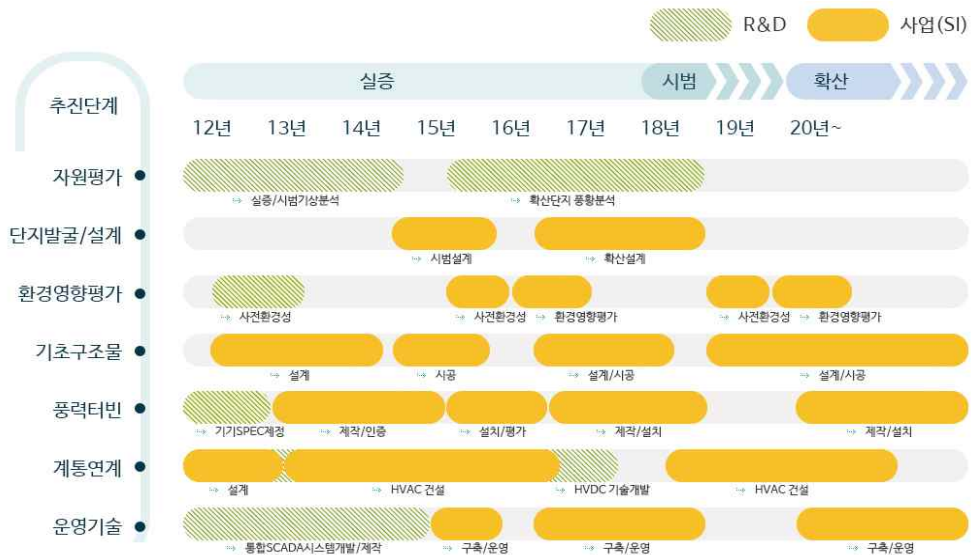
- 서남해 해상풍력단지는 총 2.5GW 규모의 해상풍력 발전설비를 전북 부안 위도와 전남 영광 안마도 부근 해상에 설치하는 사업임.
- 서남해 해상풍력발전은 제6차 전력수급기본계획에 반영되었으며 2015년 한국해상풍력, 현대건설, 두산중공업이 터빈과 기초구조물 EPC 계약을 체결, 2016년 전원개발사업으로 승인이 고시됨.
- 총 3단계 사업으로 2018년까지 실증단지 구축, 2020년까지 시범단지 구축, 이후 확산단지 구축을 목표 추진

[그림 20] 서남해 해상풍력단지 배치도



자료: 한국해상풍력 홈페이지

[그림 21] 서남해 해상풍력단지 개발사업 로드맵



자료: 한국해상풍력 홈페이지

○ 서남해 해상풍력단지 계획 발표 이후 지역 주민들은 조업 감소 등을 이유로 사업에 반대하였음.⁷⁾

- 발전기 가동 중 발생하는 소음과 진동으로 인한 바다 생태계 교란 및 파괴, 풍력단지 조성

7) 김준완(2019.4.20), 고창신문(2019.8.28)

시 굴착공사 등으로 발생하는 부유사 확산으로 인한 해저 지형 변화와 인근 양식장 피해 야기 등을 이유로 사업 전면 백지화를 촉구하였음.

- 특히 이 지역은 원전 건설과 운영으로 인한 어업 피해 경험이 있던 곳으로 반대가 더욱 극심하였음.
- 2016년 주민 해상풍력피해대책위원회와 사업자 간 해상풍력 건설에 따른 피해 및 지역주민과 상생 방안에 합의했음에도 불구하고 사업자가 협의 및 합의사항으로 자의적으로 해석하고 이를 이행하지 않고 있다는 이유로 갈등이 지속되었음.
- 부안 및 고창지역 어업인 천여명은 2017년 3월 서남해 해상풍력 비생대책위원회 발대식을 개최하고 지금까지 7차례 이상 반대집회를 진행 중에 있음.
- 또한, 2018년 군산시 20개 어촌계장은 '전북권 해상풍력발전단지 개발 계획 전면 백지화 서명서'를 제출하였음.

[그림 22] 서남해 해상풍력단지 반대시위



자료 : 김관태(2018.3.27), 방선동(2015.6.25)

○ 이로 인해 서남해 해상풍력단지 프로젝트는 당초 계획보다 5년 지연된 2019년 12월 실증단지 완공 예정

- 1단계 실증단지의 설비용량은 당초 100MW에서 60MW로 축소되었으며, 사업 기간도 2011년~2014년에서 2017~2019년으로 지연되었음.
- 1단계 사업이 지연됨에 따라 2단계 시범사업 및 3단계 확산단계 사업 일정은 여전히 불투명한 상황임.

〈표 7〉 서남해 해상풍력단지 사업 계획

	당초 계획안(2011.11월)		개선 계획안(2017.6월)	
	용량	사업기간	용량	사업기간
실증단계	100MW	'11~'14	60MW	'17~'19
시범단계	400MW	'15~'16	400MW	미정
확산단계	1,000MW	'17~'19	미정	미정

자료: 육근형 외(2019), p.12 표 재인용

□ 제주 난산 풍력발전단지⁸⁾

- 제주 난산 풍력발전단지는 남제주 성산읍 난산리에 2.1MW급 풍력발전기 7기를 건설하는 프로젝트로 총 규모는 14.7MW에 달함.
 - 총 사업비는 300억 원으로, 연간 약 36GWh 규모의 전력을 생산하여 7,500여 가구에 전력을 공급하는 프로젝트임.
 - 사업자(유니슨)는 난산 풍력발전단지 조성과 관련하여 2003년 풍력발전추진위원회를 구성하고 타당성 조사를 시행하였으며 2005년 말 관련 인·허가를 얻어 2006년 2월 착공하였음.
- 난산 풍력발전단지 건설 논의과정에서 소외된 발전소 인근 지역 청초발영농조합과 한국녹색회를 중심으로 거센 반대 운동이 진행되었음.
 - 사업자는 착공에 앞서 2차례에 걸친 사업설명회를 통해 20년간 공동목장 부지를 임대받는 대신 마을 측에 연간 6,700만원을 지원하고 각종 마을 행사에 다양한 찬조를 약속하는 등의 조건으로 토지이용에 합의하였음.
 - 그러나 인근 지역에서 축산 및 유기농업을 하고 있는 청초발영농조합은 사업자들이 마을주민들에게만 동의를 얻고, 인근 토지 소유자들에게는 그들이 풍력발전사업의 영향 범위에 있음에도 불구하고 사업에 대한 명확한 설명조차 하지 않았을 뿐 아니라 사전 동의를 받지 않았으며 반발하였음.
 - 또한 조합은 풍력발전단지가 들어서면 생태계나 환경에 부정적인 영향을 미쳐 유기축산 인증취소 등 유기농업에 피해를 줄 것이라고 주장하며, 경관 훼손, 소음 및 저주파 발생 등을 이유로 난산 풍력발전단지 건설 중단을 요구하였음.
 - 난산리 주민들을 중심으로 한 찬성 측과 청초발영농조합과 한국녹색회를 중심으로 한 반대

8) 이상훈(2007)

측 집단으로 나뉜 갈등은 인근 수산풍력단지와 삼달풍력단지로까지 확대, 풍력발전 자체에 대한 갈등 요인으로까지 번짐.

○ 이해관계자 간 갈등이 지속되며 난산 풍력발전단지 건설은 공사가 시작된 지 50여일 만인 2006년 4월 중단됨.

- 청초발영농조합은 자신들의 공사 중단 요구를 사업자가 거부하자 건설부지에 현수막과 철조망, 컨테이너 박스 등을 설치하고 굴삭기와 대형트럭을 동원하는 등 공사 진행을 방해하였음.
- 이에 사업자 측은 본사 직원과 용역 업체를 동원하여 공사 장비와 현장을 점거 중인 주민들을 끌어내고 공사를 재개하려 시도하며 물리적 충돌이 발생
- 결국 난산 풍력발전단지는 소송 사태로까지 이어지며 사업이 중단됨.

[그림 23] 난산 풍력발전단지 반대시위



자료: 김경필(2006.5.7)

□ 탐라 풍력발전단지

○ 탐라 풍력발전단지는 제주도 서해안인 한경면 해상에 3MW급 풍력터빈 10기를 설치하는 30MW 규모의 대형 해상풍력발전단지 프로젝트임.

- 전력 생산량은 연간 85GWh 수준으로 이는 제주도민 약 24,000 가구가 사용할 수 있는 전력량에 해당됨.
- 2006년 개발사업 시행 허가를 받은 이후 2015년 착공, 2017년 9월 완공하였으며 약 2개월 간의 시운전 기간을 거쳐 2017년 11월 상업운전을 개시하였음.

[그림 24] 탐라 풍력발전단지 위치 및 전경



자료: 탐라해상풍력발전 홈페이지

- 국내 최초 해상풍력단지인 탐라 풍력발전단지는 지역주민의 극심한 반대로 인해 사업 승인 후 완공까지 11년 이상이 소요됨.
 - 지역 주민들은 소음, 어업 피해, 해양 생태계 훼손 등을 이유로 풍력단지 건설에 반대하였음.
 - 건설 과정에서 풍력단지 인근의 육상 양식장에서 어류 폐사 등으로 인한 민원이 발생하였으며 해안 경관 훼손에 따른 지역 주민들의 불만도 지속적으로 제기되었음.
 - 이 과정에서 사업자와 지역 주민 간 피해 원인과 보상 금액을 둘러싸고 합의가 지연되었음.
 - 특히, 국내 최초 해상풍력단지로서 주민 보상에 대한 적절한 사례 또는 가이드라인이 없어 합의에 오랜 시간이 걸림.
- 최종적으로는 사업자와 지역 주민 간 신뢰 회복 및 상호 이익 공유체계 구축을 통해 지역 주민과의 갈등이 해결되었음.
 - 시공과정에 대한 지역 주민들의 우려사항을 설명하고 설득하는 노력 지속
 - 건설공사 과정에서 환경 또는 경관 훼손이 최소화하도록 정밀하게 관리
 - 공사비의 10%에 해당하는 금액을 인근 주민에게 보상비로 지급 및 매년 발생하는 수익에서 일정 비율을 주민에게 환원

〈표 8〉 풍력발전 개발 사업 갈등 사례

사업명	갈등 요인	갈등 주체
강원 강릉시 육상풍력	소음·진동·저주파 피해, 주민생활 피해, 주민의견 수렴 미흡	지역주민 vs 사업자
경남 거제시 육상풍력	산림 훼손, 저고주파소음 피해, 동식물 서식지 파괴, 조망권 훼손, 주변 상수원 파괴	지역주민 및 환경단체 vs 사업자
경남 남해시 육상풍력	산림 훼손, 조망권 훼손, 개발행위 허가 과정의 불투명, 환경영향평가 부실	지역주민 및 환경단체 vs 사업자
경북 영양군 육상풍력	생태계 훼손, 저고주파소음 피해, 동식물 서식지 파괴, 조망권 훼손, 주민의견 수렴 간과	지역주민 및 환경단체 vs 지자체 지역주민 vs 지역주민
백두대간 육상풍력	농사 방해 및 농작물 피해 우려, 진입도로 및 송전선로 공사에 따른 식생 및 생태계, 사유지 훼손, 지역주민 고려하지 않은 발전계획과 허가	지역주민 및 환경단체 vs 사업자 지역주민 vs 지자체
전남 신안군 육상풍력	소음·저주파 피해, 환경 파괴, 생태계 교란, 소금생산 저하, 어획량 감소	지역주민 vs 사업자
전북 무주군 육상풍력	자연 훼손, 주민생활 피해, 주민의견 수렴 소홀	지역주민 vs 지역주민
전북 부안군 해상풍력	어장환경 변화로 인한 손실	지역주민 vs 사업자 지역주민 vs 지역주민
제주 서귀포 해상풍력	어업인들의 반발	지역주민 vs 사업자
제주 성산읍 육상풍력	절차상의 문제, 환경 훼손 논란, 소음, 수산동굴 훼손	영농조합 vs 사업자 지역주민 vs 지역주민
제주 한림읍 해상풍력	해저지형 및 해류변화에 따른 어획량 감소	지역주민 vs 사업자

자료: 권승문(2018), p.10

3. 에너지전환 정책 추진에 따른 해외 갈등 사례

□ 독일

○ 독일 정부는 ‘에너지구상’으로 대표되는 에너지전환 정책을 추진 중이며, 그 일환으로 태양광·풍력 등 재생에너지 보급 확대를 추진 중에 있음.

- 재생에너지 발전량 비중을 2030년 65%, 2050년 80%까지 확대하겠다는 목표를 설정

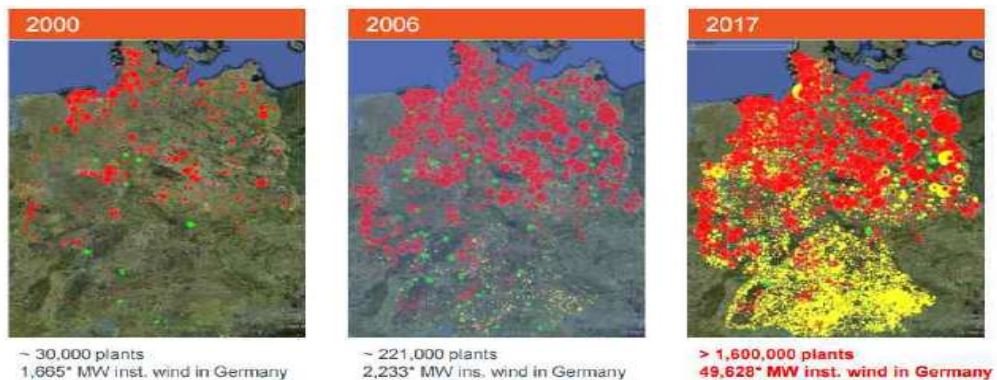
* 적극적인 재생에너지 보급 정책에 따라 2017년 37% 달성

- 풍력발전이 확대되면서 전력 소비지와 생산지의 거리가 멀어짐에 따라 지역 간 원활한 송전을 위한 전력망 증설 필요성이 지속적으로 제기되고 있으며, 송전선 건설을 반대하는 지역 주민들과 갈등이 발생

* 2017년에는 송전망 부족으로 풍력발전이 주로 이뤄지는 독일 북부 및 동부지역에서 풍량이 과다할 경우 발전을 중지하기도 하였음(에너지경제연구원, 2019a).

- 독일의 경우 바람이 많은 부는 북부지역에 풍력발전단지가 주로 조성되며 여기에서 생산된 전력을 산업이 발달해 전력수요가 높은 남부지역으로 전달하기 위해서는 송전망 확충이 필요함.
- 그러나 Nidernhausen 등 송전망 건설 예정 지역의 주민들은 “우리 머리 위로 송전선 설치 결사 반대” 등의 포스터와 함께 송전망 건설 반대 운동 지속
- 송전선 케이블에서 발생하는 자기 방사선 등의 위험을 이유로 송전선 지중화를 요구하고 있으며, 이는 건설기간과 비용의 증가로 이어지게 됨.
- 실제로 독일 정부는 10년 전 7,700km의 고압 송전선 확충을 목표로 했지만 현재까지 설치된 송전선의 길이는 950km에 불과하며 그 중 2017년에 건설된 송전망은 30km에 그침.⁹⁾

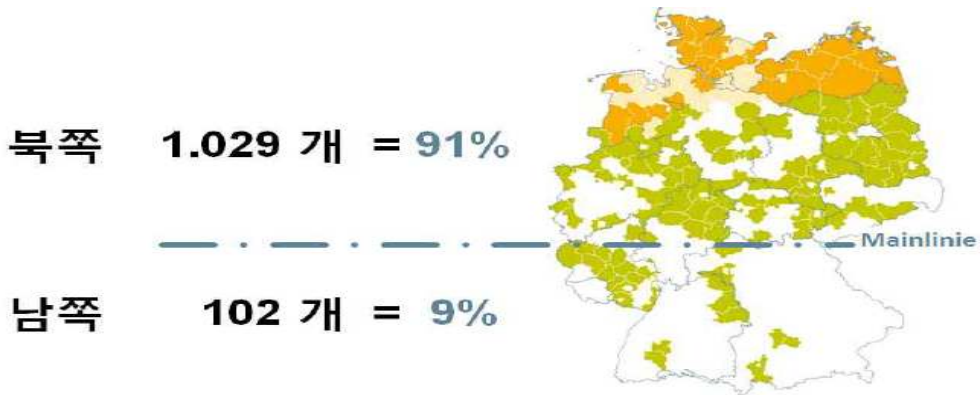
[그림 25] 독일 재생에너지 입지 지도(2000년 →2017년)



자료: 에너지전환포럼(2019), p.36

9) 에너지경제연구원(2019b)

[그림 26] 독일 풍력발전 설치 분포



자료: 에너지전환포럼(2019), p.37

- 또한, 풍력발전으로 인한 환경 파괴 및 소음 등의 문제를 이유로 지역 주민들이 민원을 제기하고 있는 상황
 - 베를린에서 약 50km 떨어진 Nauen 마을의 Ketzin 1, 2 풍력발전단지에는 약 200개의 풍력터빈이 가동 중에 있으며 총 규모는 48MW에 달함.
 - 동 지역의 주민들은 풍력발전단지에서 발생하는 저주파가 건강에 무해하다는 근거와 풍력발전에서 생산되고 남은 전력을 어떻게 처리할 것인지에 대한 대안을 마련하지 않으면 풍력발전설비 건설에 반대할 것이라고 밝히며 추진 예정인 15개 풍력터빈 건설에 반대 입장을 표명하였음.
 - 또한, 해당 지역은 붉은 술개의 서식지로서 풍력터빈 건설이 추진될 경우 특별 보호종인 붉은 술개의 서식지를 파괴할 수 있다는 이유로 건설 중단을 요구하고 사업 무효 소송을 제기하였음.

□ 프랑스

- 프랑스 정부는 원전의존도 감축 및 석탄발전 전면 폐지를 주요 골자로 하는 에너지전환 정책을 추진 중
 - ‘에너지전환법’에 따른 중장기 에너지계획인 2차 ‘장기에너지프로그램’에서 2035년까지 전력생산 중 75%를 차지하는 원전 비중을 50%까지 감축하고 2022년까지 석탄화력발전을 전면 폐지하며 재생에너지 비중을 확대하겠다는 목표를 밝힘.
 - 2023년까지 재생에너지 발전 설비용량을 2017년 대비(48GW) 50% 확대하고, 2028년에는

2017년 대비 100% 확대하겠다는 목표를 설정

- 풍력발전이 확대됨에 따라 프랑스 지역 곳곳에서는 경관 훼손 및 지가 하락, 소음 등을 이유로 풍력발전 설비 건설에 반대하는 움직임이 지속적으로 제기되고 있음.
- 프랑스는 유럽 내 4번째 풍력발전 전력 다생산국으로 대부분의 국민들의 풍력발전에 대한 수용성이 높은 편이지만 해당 지역 주민 및 지역 활동가들을 중심으로 풍력발전 설비 건설에 대한 갈등이 발생하고 있음.
- 주변 경관 훼손 및 지가 하락, 소음 및 저주파 등으로 인한 건강상의 문제 야기, 생태계 파괴 등을 주요 이유로 풍력발전설비 건설에 반대하고 있음.
- 심지어 2018년 6월에는 프랑스 동부 지역의 풍력발전설비에서 불을 지르고 폭발물이 발견 되는 사건이 발생하기도 하는 등 일각에서의 풍력발전 반대 움직임은 더욱 거세지고 있음.

[그림 27] 프랑스 풍력발전 반대 시위



자료: The Local 홈페이지

□ 호주

- 호주 정부는 재생에너지 발전량을 지속적으로 확대하겠다는 목표 하에 적극적인 재생에너지 보급 확대 정책을 추진 중에 있었으나 재생에너지 확대에 따른 부작용과 이로 인한 반대 여론 확산으로 인해 정책 방향을 수정하였음.
- 호주는 2001년 재생에너지 발전량을 2020년 최소 33,000GWh까지 확대하겠다는 정책목표 (Renewable Energy Target, RET)를 설정하고 주 정부 단위의 계획을 수립·이행해 왔음.
- 그러나 발전량 중 40%를 재생에너지에 의존하고 있는 남호주 州에서 잇단 정전사태가 발생한 이후 안정적 전력공급이 주요 정책 현안으로 대두되면서 재생에너지 전원에 대한 논쟁이 발생

* 남호주 州에서는 2016년 9월, 2017년 2월 두 차례의 대정전 사태가 발생하였으며 이 외에도 기상 이변에 의해 수차례의 정전이 지속적으로 발생

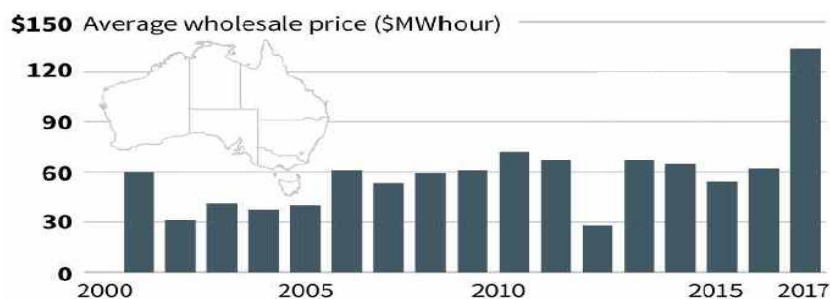
- 또한, 탄소세 도입 및 석탄화력발전소 폐쇄에 따라 전기요금이 큰 폭으로 상승하면서 재생에너지 확대 정책에 대한 논쟁이 심화되었음.

* 호주 전력 도매가격은 MWh 당 30~50 AUD(16.12월 기준) 수준에서 2017년 4월 Hazelwood 석탄화력발전소 폐지 등으로 인해 MWh 당 100AUD 이상까지 치솟은 바 있음.

- 전력 도매가격 상승은 석탄화력발전소 폐쇄에 따른 전력공급 감소 뿐 아니라 천연가스 가격 급등, 냉방용 전력수요 증가, 송배전 비용 증가 등 복합적 요인에 의해 발생하였으나, 일부 국민들은 정부가 재생에너지 보급 확대를 지나치게 빠른 속도로 추진한 탓에 발생한 부작용으로 인식

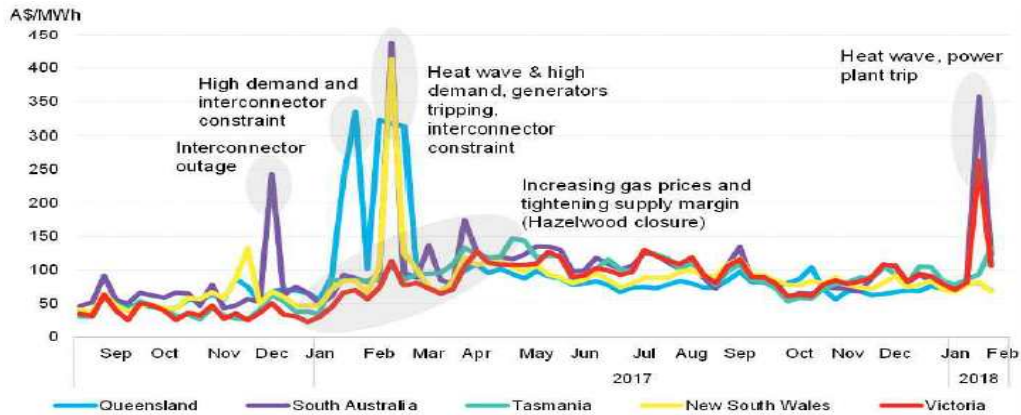
- 호주 내에서는 급격한 재생에너지 보급 정책을 재검토 하라는 여론이 형성되고 일각에서는 원전을 도입하자는 의견이 대두되기도 함.

[그림 28] 호주 전력도매요금 및 주간 전력현물가격 변화 추이



자료: 김유리(2018a), p.4

[그림 29] 호주 전력도매시장 주간 전력현물가격 변화 추이



자료: 김유리(2018), p5

○ 호주 정부는 2017년 10월 재생에너지 목표가 과도하게 설정되어 있으며 에너지원의 종류가 아닌 에너지 안보를 에너지정책의 최우선순위로 고려하겠다고 국가에너지보장(National Energy Guarantee) 제도 도입을 추진하겠다고 발표하였음.

- 안정적인 전력공급, 탄소 배출량 감축, 합리적 가격을 3대 목표로 설정하고, 기존 재생에너지 확대에 주요 초점을 맞췄던 RET 정책을 대체하였음.
- 정부는 재생에너지 확대 등으로 높아진 전기요금 안정화를 위해 노력하는 한편, 가정 및 산업에 안정적인 전력공급을 보장하고 탄소 배출량 저감을 동시에 추진하겠다고 밝힘.

□ 대만

○ 대만 정부는 후쿠시마 원전사고 이후 2025년까지 자국 내 모든 원전의 가동을 중단하고 이를 천연가스 및 재생에너지 확대를 통해 충당하겠다는 에너지 정책 목표를 설정하였음.

- 대만 차이잉원 총통은 2016년 대선 당시 2025년 탈원전을 공약으로 내세워 당선된 바 있으며, 2017년 1월 전력법을 개정하여 탈원전 내용을 신규 조항으로 포함시킴.
- 2025년까지 재생에너지 발전량 비중을 20%(15년 수준의 약 5배)까지 늘리겠다는 목표를 설정하였으며, 발전원별 비중은 천연가스 50%, 석탄 30%, 신재생 20%로 설정

* 2016년 발전원별 비중: 석탄 45.4%, 천연가스 32.4%, 신재생 4.8%

○ 전력 예비율 급락, 대규모 정전 발생 등 전력수급이 불안정해지자 야당 및 시민단체, 국민들은 탈원전 정책 폐지를 요구하였음.

- 정부의 원전 운전연장 금지, Lungmen 제4원전 건설 잠정 중단 등 탈원전 정책과 함께

원전의 안전강화를 위한 점검기간 장기화 등으로 원전 발전량과 이용률은 급감하였으며, 이로 인해 20%를 수준이었던 전력 공급예비율이 2017년에는 3% 대까지 급락하였음.

* 전력 공급예비율이 6% 미만인 날의 일수는 2014년 9일, 2015년 33일, 2016년 80일, 2017년 104일로 급격히 증가(최창근, 2017)

- 탈원전 정책으로 원전 가동이 충분히 이뤄지지 않은 상황에서 타오위안시 소재의 Datan 가스화력 발전소가 고장나면서 2018년 8월 15일 대만 전지역의 64%에 약 5시간 동안 전력 공급이 중단된 대규모 정전사고가 발생하였음.

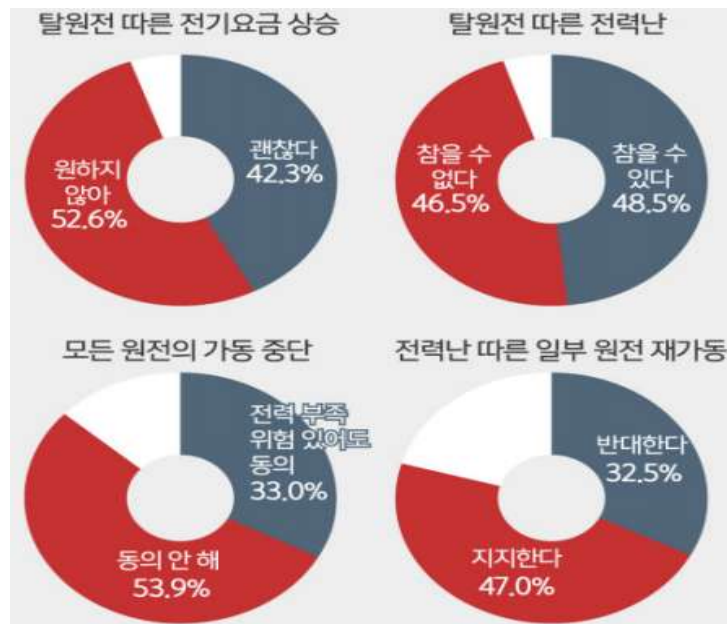
* 同 정전사태는 Datan 발전소 엔지니어가 해당 발전소에 천연가스를 공급하는 가스계량설비(Metering Station)의 제어시스템(control system) 교체작업에서 발생한 사고이며 본질적으로 공급설비 부족으로 발생한 문제는 아닌 것으로 평가됨(김유리, 2019b).

- 전력 수급 불안정에 대한 우려와 함께 전기요금 인상에 대한 우려도 제기되면서 탈원전 정책에 대한 비판 여론은 점차 확산되었음.
- 실제로 국민당 산하의 국가정책연구재단의 여론조사에 따르면 국민들이 탈원전에 반대하는 이유는 전력난(46.5%)보다 전기요금 상승(52.6%)이 더 크게 작용한 것으로 나타남(박만원, 2018).

○ 대만 정부는 탈원전 정책에 대한 국민투표를 시행하였으며, 그 결과 탈원전 정책을 폐기하기로 결정

- 2018년 11월 24일 실시된 국민투표 결과, 2025년까지 탈원전을 명시한 전기법 95조 1항 폐기 안건이 찬성 59%, 반대 41%로 가결됨.

[그림 30] 대만 탈원전 정책에 대한 여론조사 결과



자료: 류재수(2019), p.16

제2절 모빌리티 전환 과정에서의 이해관계자 간 갈등 사례

1. 모빌리티 전환 갈등의 특징: 기술과 제도의 괴리

- 기존 여객운송산업은 '허용 사항 외 불법'인 Positive 규제산업으로, 신규사업자의 시장 진입이 사실상 불가능한 폐쇄적인 산업구조를 지님.
- 정부는 「여객자동차운수사업법」에 의해 여객운송산업에 대해 면허 중심의 진입규제를 시행하고 있음.
 - 이용목적에 따라 자동차를 자가용과 사업용으로 구분하여 자가용자동차의 유상운송은 금지하고 있음.
 - 사업용자동차에 대해서는 운송사업과 대여사업으로 구분하고 대여사업의 직접 운송행위를 금지하였으며, 운송사업의 업종을 세분화하여 사업범위 및 요금 등을 규정하고 면허를 통해 자격을 부여하는 등 여객운송산업에 대한 엄격한 규제를 시행하고 있음.

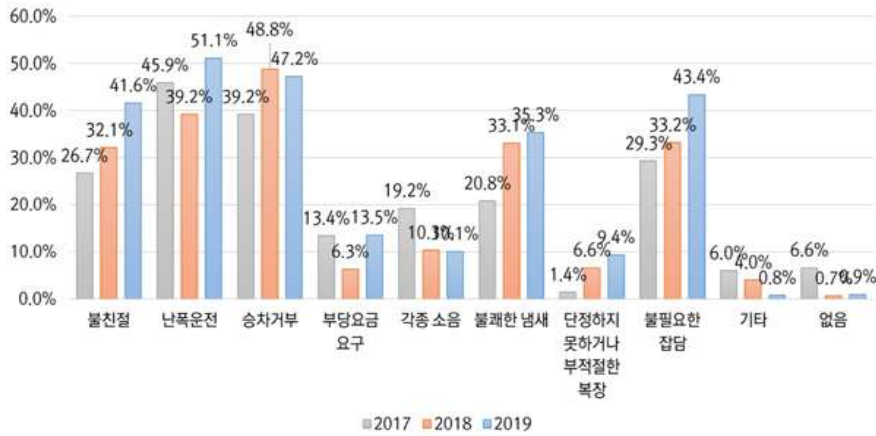
〈표 9〉 여객자동차 운수사업 규제현황

구분		유상	진입규제	요금규제	비고
자가용		X	-	-	예외 : 카풀
사업용	대여사업		O	등록	-
	운송사업	노선버스	O	면허	상한인가
		전세버스	O	등록	자율
		택시	O	면허	상한인가
		수요응답형	O	면허 (한정)	신고

자료 : 김수(2018), p.3을 바탕으로 저자 작성

- 이러한 경직적인 산업구조 하에서 대표적인 운송사업인 택시의 경우 이용자들의 불만이 지속적으로 제기되고 있음.
 - 경쟁체제 부재 및 규제산업 특성으로 인해 서비스의 질적 개선이 제대로 이뤄지고 있지 않은 상황에서 소비자의 택시 서비스 이용에 대한 불만은 지속됨.
- * 상위 불만족 사항 : 불친절, 승차거부, 난폭운전, 불쾌한 냄새, 불필요한 잡담 등

[그림 31] 택시 서비스에 대한 시민 불만족 사항



자료: 서울연구원(2019), p.20

- 또한, 택시 공급과잉에도 불구하고 특정지역·시간대의 승차난으로 시민들의 불편은 가중되고 있는 상황

* '17.9월 기준 전국적으로 18% 공급과잉이 추정되나(약 25만대 중 4만 6천대), 법인택시 운전자 수급 애로로 차량 가동률이 저하되고 고령 택시 운전자 심야운행 기피로 수급 불균형 발생

[그림 32] 우리나라 택시 수급 불일치



자료: 카카오모빌리티(2018), p.65

- 서비스 이용자와 택시업계 사이에는 이미 오랜 시간 누적된 불만으로 인해 갈등이 존재하여 왔으며, 새로운 서비스를 원하는 소비자들의 수요가 점차 확대되고 있는 실정임.

□ 디지털 기술의 발달은 폐쇄적으로 운영되어 왔던 전통적인 모빌리티 산업에 변화 요인으로 작용하고 있으며, 이는 기존 모빌리티 산업에 위협요소로 인식되고 있음.

○ ICT 기술이 발전함에 따라 플랫폼에 기반한 새로운 비즈니스 모델이 모빌리티 부문까지 확대되고 있음.

- 우버(Uber)로 대표되는 차량공유 서비스¹⁰⁾는 등장 이후 4차 산업혁명의 핵심 경제인 공유경제의 대표적인 분야로 자리매김하였으며, 그 시장은 더욱 커질 것으로 전망됨.

* 삼정 KPMG에 따르면, 글로벌 차량공유 시장은 2016년 720억 달러 수준에서 2025년 1,970억 달러, 2040년 3.3조 달러 수준까지 성장할 것으로 전망됨(삼정 KPMG, 2019a).

- 기존 이동 또는 운송이라는 행위 자체에 중점을 두었던 ‘모빌리티’의 개념이 이동의 편의성을 제공하는 각종 서비스의 개념을 넘어 배달 및 여객을 대체하는 포괄적인 의미로까지 확장됨에 따라¹¹⁾, 차량공유 서비스는 단순한 차량공유를 넘어 식품배달, 물류 등 그 범위가 더욱 확대될 것으로 전망됨.

○ 신규 시장 창출과 그로 인한 신규 사업자의 시장 진입은 기존 시장참여자들에게 위협요소로 인식되고 있음.

- 현재 차량공유 서비스의 직접적인 대체제로 볼 수 있는 택시산업의 경우 저임금, 장시간 근로, 수입 감소 등의 어려움이 지속되는 상황에서 차량공유 플랫폼의 등장을 생존권 위협으로 인식하며 격렬하게 저항하고 있음.
- 향후 완전자율주행 기술이 상용화될 경우에는 택시산업 뿐 아니라 환물운송 산업에도 위협요소로 작용할 수 있으며, 나아가서는 전통적인 완성차 기업과의 마찰을 일으키며 모빌리티 산업 전체 생태계 및 이해관계자들에게 영향을 미칠 것으로 보임.

10) 일반적으로 차량공유 서비스는 운전자 없이 자동차만 공유하는 카셰어링(car sharing), 운행방향이 비슷한 운전자와 사용자를 매칭해주는 라이드셰어링(ride sharing), 차량을 호출하면 운전자가 사용자의 요청에 맞춰 원하는 목적지까지 데려다주는 카헤일링(car hailing) 등 3가지 유형으로 구분되며, 본 보고서에서는 별도의 언급이 없는 경우 이를 모두 포괄하는 개념으로 사용함.

11) 황성수·신용호(2019)

2. 모빌리티 부문의 환경 변화로 인한 이해관계자 간 갈등 사례

□ 우버와 택시업계 및 정부 간 갈등¹²⁾

○ 2013년 차량공유 서비스 업체인 우버(uber)가 국내 최초로 차량공유 서비스를 시도하면서 서울시, 택시업계와의 갈등이 시작되었음.

- 우버는 온라인 플랫폼을 이용하여 차량 보유 운전자와 사용자를 연결해주고 수수료를 받는 ‘우버X’를 런칭하고 2014년 본격적인 서비스에 돌입하였음.
- 이에 서울시는 「여객자동차운수사업법」 상 자가용승용차의 유상운송행위에 해당해 법을 위반하고 있고 운전자들이 보험에 가입되어 있지 않아 이용자들의 안전이 보장되지 않는다는 이유로 앱 차단 등의 조치를 통해 강력하게 대응하겠다고 밝힘.
- 택시업계 역시 자신들의 생존권을 위협한다며 강하게 반발하며 3천명의 택시기사들이 영업 중단을 촉구하는 시위를 진행하였음.
- 서울시가 우버를 불법으로 규정하자 우버는 “서울시가 전 세계의 추세와는 매우 동떨어진 이해를 보여주고 있다”며, “서울시가 발표한 성명은 서울이 아직 과거에 정체되어 있으며, 글로벌 ‘공유경제’ 흐름에 뒤처져 있음을 여실히 보여주는 것”이라고 밝히는 등 서울시의 주장에 정면으로 반박하였음.¹³⁾
- 우버의 반박에도 서울시는 우버 운전자를 신고하면 최대 100만원의 포상금을 지급하는 우버 파파라치 제도를 도입하며 대대적인 단속을 실시
- 2014년 12월 검찰 역시 불법 여객운수 혐의로 우버를 기소하였으며, 2015년 1월 방송통신 위원회는 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」 위반 혐의로 검찰에 형사 고발하고 우버운전자 및 우버회사를 처벌할 수 있는 규정 마련을 위해 법률 검토에 착수하였음.
- 이에 우버는 운전기사의 정부등록제를 제안하였으며, 우버엑스를 무료로 전환하는 등의 대응책을 강구하였음.
 - * 무료로 전환할 경우 예비영업용 차량의 영리행위를 금지한 「여객자동차운수사업법」에 위배되지 않는다는 무료 서비스 시행
- 그러나 2015년 3월 국회에서 우버와 같은 유사택시 행위를 금지한 「여객자동차운수사업법」 개정안(“우버택시 금지법”)이 통과되었고, 이후 많은 우버 운전자들이 입건되면서 우버X는 무료전환 9일 만에 서비스를 중단하였음.

12) 김승현 외(2018)

13) 안병수(2014)

[그림 33] 택시업계의 우버 반대 시위



자료: 오명석(2015.2.4.), 한국일보(2014.11.18)

[그림 34] 서울시 우버 단속 현수막



자료: 안석현(2015.3.21.)

□ 카카오 카풀과 택시업계의 갈등¹⁴⁾

- 우버의 서비스 중단 이후 잠잠하던 차량공유 서비스와 기존 택시업계와의 갈등은 2016년 플러스의 카풀 시범서비스, 2018년 카카오 모빌리티의 카풀 시범서비스가 시작되면서 재점화되었음.
- 카카오 모빌리티는 2018년 2월 스타트업인 '럭시'를 인수하고 같은 해 10월 카풀 운전자 사전 모집을 실시하며 '카카오 카풀' 시범서비스를 본격화하였음.
- 카카오 모빌리티는 카카오 카풀이 우버와 달리 「여객자동차운수사업법」 예외 항목인 '출퇴근 때 승용차를 함께 타는 경우'에 포함되어 불법이 아니라며 시범서비스를 추진하였음 (연합뉴스, 2019.3.7).
- 이에 전국 택시노사 단체 4곳(전국택시노동조합연맹, 전국택시운송사업조합연합회, 전국택

14) 연합뉴스(2019.3.7)

시운송사업조합연합회, 전국민주택시노동조합연맹)은 ‘불법 카풀 관련 비상대책위원회(이하 비대위)’를 결성하고 24시간 파업에 돌입, ‘택시 생존권 사수 결의대회’를 여는 등 카카오를 규탄하는 대규모 시위를 벌였음.

- 비대위는 카카오 카풀 서비스가 여전히 「여객자동차운수사업법」 상 ‘불법 자가용 영업행위’에 해당되며, 따라서 즉시 중단해야 한다고 주장
 - 양 측의 갈등이 격화되자 더불어민주당이 중재안을 내놓겠다고 ‘카풀택시 특별 태스크포스’를 설치하고 택시와 카풀 업계 사이의 협상을 주재하였지만 별다른 성과는 이루지 못하였음.
 - 2018년 12월 카카오 모빌리티는 카카오 카풀 시범서비스를 출시를 강행하였음.
 - 카카오 카풀 시범서비스가 출범하자 이에 반대한 택시기사가 2018년 12월 10일 분신하는 사건이 발생하였음.
 - 이에 카카오 모빌리티는 카카오 카풀 정식 서비스를 연기하겠다고 밝혔으며, 더불어민주당과 정부는 비공개 협의를 통해 택시업계 지원책을 논의하고 택시단체와의 간담회를 통해 건의사항을 청취하는 등의 노력을 기울였음.
 - 그러나 택시업계의 대규모 집회는 지속되었으며, 2019년 1월 10일 두 번째 택시기사 분신 사건이 발생하였음.
 - 두 차례의 분신 사태가 발생하자 카카오 모빌리티는 카카오 카풀 시범서비스를 중단하겠다고 발표하였음.
- 2019년 1월, 약 3개월 간의 갈등 끝에 4개 택시노사 단체, 카카오 모빌리티, 더불어민주당, 국토교통부가 함께 참여하여 “택시-카풀 사회적 대타협기구”가 출범하였음.
- 사회적 대타협기구에서 택시산업 발전 방안 등을 논의하였으나, 2019년 2월 11일 카카오 카풀 서비스에 반대하는 세 번째 분신 사건이 재차 발생하였음.
 - 이후 ‘1일 2회 출퇴근 카풀 허용’을 주장하는 민주당과 ‘카풀서비스 전면 폐지’를 주장하는 택시업계 간의 이견 차이로 한차례 합의가 불발되었으나, 2019년 3월 ‘출퇴근 시간 카풀 서비스 허용, 올해 상반기 중 규제혁신형 플랫폼 택시 출시, 택시노동자 월급제 도입’ 등을 핵심으로 한 합의안이 발표되면서 갈등이 일단락되었음.
- 그러나 합의안 발표 이후에도 발표된 합의안에 대해 택시업계와 카풀 서비스 업체 모두 받아들일 수 없다고 반발하고 있으며 여전히 양측 간 갈등은 지속되고 있음.
- 카카오 모빌리티와 택시업계 간의 갈등은 일단락되었지만, 택시업계는 타다 등 신규 카풀업체에 대해서는 여전히 거세게 반대하며 반대집회를 벌였으며, 현재까지도 갈등은 해결되지 않은 상황임.

[그림 35] 택시업계의 카카오 카풀 반대



자료: 최미량(2018.12.20)

□ 카카오 드라이버와 대리운전 기사 간 갈등¹⁵⁾

○ 2015년 말 카카오 모빌리티가 대리운전 서비스를 준비하면서 앱기반의 신규 대리운전업체와 기존 대리운전업체 간의 갈등이 시작되었음.

- 택시와 달리 대리운전의 경우, 관련 법이나 제도가 제대로 정비되어 있지 않을뿐더러 책임당 국도 부재한 상황이었어서 카카오 드라이버가 시장에 진입하는 데는 상대적으로 용이하였음.
- 카카오 드라이버는 기존 업계보다 낮은 20% 수준의 수수료와 보험료 직접 납부 등의 조건을 내세워 대리운전 기사를 모집하고 적극적으로 시장을 확보해 나갔음.
- 이에 기존 대리운전업체(한국노동조합총연맹 대리운전노동조합, 대한민국대리운전자협회)는 '대리운전상생협의회' 발족식을 갖고 카카오 모빌리티의 시장 진입에 반대하는 성명서를 발표하였으며, 시위를 벌이기도 하였음.
- 기존 대리업체들은 소상공인이 키워온 대리운전 시장에 자본력과 기술력을 앞세운 대기업이 침투해 독식하려 한다면, 심각한 생존권 위협에 직면하였다고 반대 이유를 밝힘.
- 일부 대리운전 업체는 카카오 드라이버에 기사로 등록한 대리운전자의 호출 프로그램 사용을 정지하거나 제명하는 등의 행위를 통해 대리기사들의 카카오 드라이버 서비스 이용을 방해하였음.
- 이에 카카오 드라이버는 기존 대리운전 업체의 불공정 행위에 대해 공정거래위원회에 제소하였으며, 이와 함께 카카오 드라이버를 이용 중인 4명의 기사가 각각의 대리운전 업체를 상대로 영업방해 행위 금지를 요구하는 가처분 신청을 서울중앙지방법원에 제출하였음.¹⁶⁾

15) 김승현 외(2018)

16) 김종열(2016)

- 가처분 신청에 대해 해당 대리운전 업체들이 카카오 드라이버를 이용 중인 기사들에 대한 차별적 행위를 중단하였으며 다시는 그러한 행위를 반복하지 않겠다고 진술함에 따라, 법원은 가처분 신청을 기각하였음.
- 카카오 드라이버와 기존 대리운전 업체 간 법적 다툼은 마무리되고 사업도 확장되고 있으나, 골목상권 침해, 기존 대리운전기사들의 생존권 위협 등으로 인한 갈등은 여전히 지속되고 있음.

[그림 36] 기존 대리업계의 카카오 드라이버 반대 시위



자료: 이서희(2015.7.21), ITDaily(2015.6.26)

제4장 갈등 극복을 통한 에너지·모빌리티 전환의 정착

제 1 절 에너지·모빌리티 전환 정책목표의 모색

1. 에너지·모빌리티 전환 갈등해소 접근 방향

- 에너지·모빌리티 전환은 다면적 속성을 가지고 있는 바, 전환의 성공적 정착은 다양한 요소를 총체적으로 고려한 대안의 설정이 필요함.
 - 에너지와 모빌리티 부문의 전환을 총체적으로 살펴보면 다양한 요소를 종합적으로 고려하여 요소별 대안을 촘촘하게 구성하는 과정이 필요함.
 - 따라서 전체적 대안의 구성을 위해서는 장기적 관점에서 다양한 이해관계자를 포함한 논의가 지속적으로 필요함.
- 본 연구에서 에너지·모빌리티 전환의 갈등에 초점을 맞추어 갈등해소의 관점에서 대안을 모색하는데 주력함.
 - 에너지·모빌리티 전환과정에서 발생할 수 있는 핵심적 갈등의 요인을 파악하고 갈등의 해소나 궁극적으로 전환의 정착을 도모할 수 있는 장기적 대안을 우선 설정
 - 장기적 대안을 달성하기 위해 단기적 접근 전략에 대해서 대안을 세분화하는 접근을 취함

□ 에너지·모빌리티 부문의 전환 과정에서 발생하는 갈등의 동질성과 이질성을 파악하고 융합적 접근을 통해 학제 간 연구의 장점을 강화

- 에너지·모빌리티 전환 과정에서 발생하는 갈등은 근본적으로 기존의 시스템과 새로운 시스템 간의 불화에 의한 것이며 새로운 시스템에 대한 저항적 성격을 가진다는 점에서 동질성을 가짐
 - 다만 앞서 거론한 대로 에너지 전환은 필요성과 수용성의 괴리, 모빌리티 전환은 기술과 제도의 괴리에 의한 갈등의 양상으로 이질성도 존재
 - 학제 간 연구를 통해 두 부문의 전환 과정에 대한 이해와 대안의 상보성에 대한 검토를 시행하여 장점을 강화하도록 추진
 - 에너지 전환 부문은 에너지경제연구원, 모빌리티 전환 부문은 한국교통연구원의 전문가가 현황을 파악하고 대안을 모색하는 방식으로 연구를 수행
 - 양 부문의 현황과 대안을 중첩하여 각 부문 갈등의 동질성과 이질성을 재확인하고 전문가 자문*을 활용하여 대안을 정제함.
- * 시민사회, 지자체, 학계, 산업계 등 전문가 자문 활용

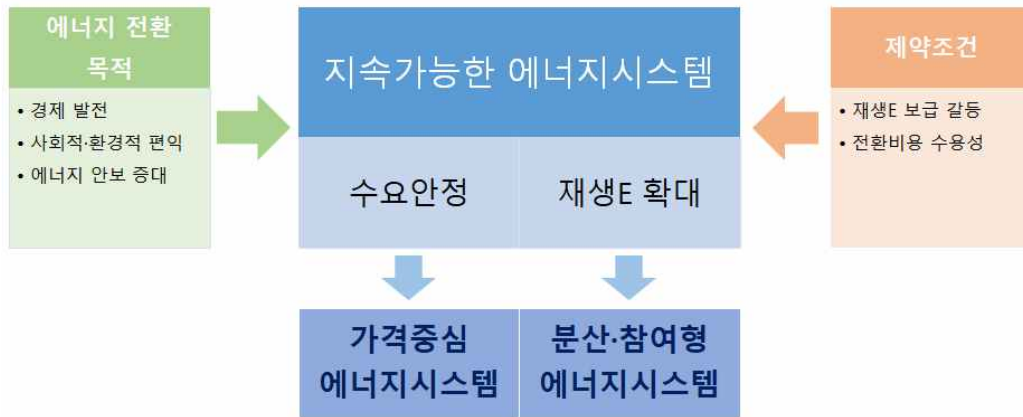
□ 에너지·모빌리티 부문의 순조로운 전환을 위해서는 전환 과정을 순조롭게 이끌어 나가는 제도적 기반의 확충이 필요함

- 두 부문의 전환 과정을 검토한 결과 전환을 이끌어 나가기 위한 제도적 공백이 존재함을 확인하였음.
- 제도적 공백은 근본적으로 기존의 시스템을 지지하기 위해 구축된 제도가 전환의 과정에서 잘 작동되지 않으며 오히려 갈등을 유발하기도 한다는 점을 지시함.
- 이러한 점에서 에너지·모빌리티 전환의 안착을 위해서는 관련 제도의 정비が必要하다는 점이 유추 가능함.

2. 에너지·모빌리티 전환 갈등해소 대안의 설정

- 초기 우리나라에서 에너지 전환 논의는 지나치게 공급 측면에 집중되어 왔으나 에너지 전환은 광의의 개념에서 폭넓게 바라봐야 하며 공급 부문이 아니라 에너지 전반을 아우르는 전환이 되어야 함
- 목표를 달성하기 위한 궁극적 수단으로 수요 측면에서는 가격 중심의 에너지시스템, 공급 측면에서는 분산형·참여형 에너지시스템의 구축이 필요

[그림 37] 우리나라 에너지 전환의 방향



자료: 저자 작성

□ 성공적 에너지 전환을 위한 전략을 수용성의 차원에서 살펴보면 수요의 측면에서는 에너지 가격, 공급의 측면에서는 재생에너지 보급 확대에 따른 갈등이 부각됨

○ 에너지 수요 측면에서는 에너지 가격의 현실화를 위한 소비자(기업, 건물 등) 수용성 확보 전략 마련이 필요

- 에너지 전환의 기반은 수요 부문에서 안정화가 필수적이며 특히 에너지 가격의 현실화를 통한 수요 관리가 근본이 되어야 할 것으로 판단됨.
- 에너지 전환에서 에너지 가격의 현실화는 다양한 의미를 내포하고 있으나 에너지 공급 비용이 소비자에게 전가되고 에너지 생산에 따른 외부비용에 제대로 반영되는 것을 의미함

○ 에너지 공급 측면에서는 재생에너지 공급 확대의 과정에서 발생하는 갈등을 해소하기 위한 전략 마련 필요

- 최근에는 중앙집중형 발전 방식이 아닌 태양광 등 재생에너지 설치에 따른 갈등도 빈번하게 발생
- 재생에너지를 둘러싼 갈등은 환경파괴와 보상 등에 대한 논쟁이 주를 이루며 주민과의 이익 공유 이슈로 확대
- 이를 위해 관련 규제 강화, 계획입지제도 도입 등을 통해 갈등 해결을 도모하고 있으나 국민 요구에 부응하지 못하는 상황

□ 우리나라 여객 자동차 운송사업 제도는 모빌리티 전환에 따른 새로운 산업 환경에 대응하기에는 부족한 상황

- 우리나라 여객 자동차 운송사업 제도는 포지티브(positive) 규제방식을 택하고 있어 이용자의 요구와 통행 양식에 따라 능동적으로 대응하기 어려운 구조임.
 - 노선·구역사업 구분, 사용차량, 면허제도, 요금체계에 대한 허용범위가 규정(임서현, 2017)
 - 새로운 교통 서비스를 수용하기 위해 전세버스, 택시, 노선버스 등 사업자 간의 업역 갈등을 해결하고 제도를 개선하는 과정이 있었지만 특정 서비스, 특정 비즈니스 모델에 국한된 제도화라는 한계가 있는 것도 사실임.
 - 카풀, 타다 등 자가용 기반 카풀, 운전자 알선 렌터카 운행 등 새로운 형태의 서비스와 플랫폼 기반 운영방식은 선행 제도개선으로 수용할 수 없음.
- 여객운송 서비스의 목적은 근본적으로 이용자들이 안전하고 편리하게 이동하는 서비스를 제공하는 것으로 이용자들의 편의가 개선되는 방향으로 진화하는 것을 막을 수 없을 것임(임서현, 2017)
 - 신기술을 적극적으로 수용하여 이용자가 다양한 서비스를 편리하게 제공받도록 하되, 이에 수반되는 갈등이나 혼란을 줄이기 위해 여객운송 산업 관련 제도의 변화가 요구됨.
 - 이러한 측면에서 최근 국토교통부가 발표한 “택시 제도 개편방안(19.7.17)”에 대한 찬반 의견은 다양하나 면허-차량-기사로 묶여있는 여객운송 사업제도의 경직성을 탈피하고 플랫폼 운송사업이라는 신규 업종을 신설해 모빌리티 서비스를 다양화할 수 있는 제도적 발판을 마련하고 플랫폼 운송사업을 제도권 안으로 수용하는데 의의가 있음.
- 모빌리티의 전환에 따른 변화에 적절히 대응하기 위한 대안으로 (가칭)모빌리티 서비스 산업 활성화법 제정 추진이 필요
 - 택시뿐 아니라 여객운송 사업 전반에 플랫폼 운송사업 범위 확대에 대비할 필요가 있음.
 - 「여객자동차 운수사업법」은 전세버스, 버스, 택시, 자동차 대여업 등 운송사업 업종이 세분화되어 각각의 사업 범위나 운행형태 등을 규정해 플랫폼 운송사업 허용 시 영향력과 파급 효과가 크므로 여객운수사업 제도 전반에 대한 개편과 대응이 요구됨(임서현, 2017).
 - 세부 업종 간 경계와 영업 범위가 명확한 기존 「여객자동차 운수사업법」틀 내에서 플랫폼 운송사업, 공유교통 서비스 산업과 자율주행과 교통수단 간 통합연계한 스마트 모빌리티 서비스 산업 육성 기반 마련하기에는 한계가 있음.
 - 최근 물류산업에서 택배, 퀵서비스, 온라인 주문 배달 대행 등 생활물류 서비스의 확장과 서비스 다양화 및 첨단화에 대응하고자 입법화가 추진되고 있는 “생활물류서비스 산업 발전법” 제정이 시도되고 있는 사례와 같이 중장기적으로 (가칭)모빌리티 서비스 산업 활성화법 제정에 대한 논의와 준비가 필요함.

제 2 절 정책목표의 이행을 위한 우리나라 여건

1. 에너지 정책에서 지역의 역할

- 공급측면에서 석유, 석탄, 가스는 산업이 성숙되고 민간 기업들이 최종 소비재 공급으로 중앙과 지방간 권한과 책임에 대한 갈등 발생 미미
 - 석유는 민간 정유사들이 직접 도입해서 공급하는 자유화된 시장체제로 정부는 비축계획만을 수립
 - 석탄의 경우 정부는 과거의 탄광지역을 배려한 석탄산업계획만 수립하고 있는 상황
 - 가스는 한국가스공사가 도매부분을 대부분 독점하면서 소매부분에 한해 민간기업인 도시가스 업체들이 지역 공급을 독점하는 구조
- 반면, 전력(신재생에너지보급 포함)과 열공급은 공기업들이 대부분의 공급을 전담하는 구조로 지방정부의 역할은 배제되어 있기 때문에 중앙과 지방의 갈등 발생 여지가 많음.
 - 전력은 한전이 도매와 소매를 전담하는 구조이며 신재생에너지의 경우 한국에너지공단 산하 센터가 진흥 및 보급 담당
 - 지역난방은 특별한 수직적 지배관계 없이 한국지역난방공사와 기타 민간 기업들이 지역분할을 통해 독점적 지위 유지하는 구조
- 수요관리는 한국에너지공단이 담당하고 있으며 산업부의 업무를 대신하는 것으로써 중앙정부가 전담하는 실정
 - 연간 2,000 TOE 이상의 에너지를 소비하는 다소비 사업장을 대상으로 수요관리를 시행하는데 사업장도 중앙정부가 전담하는 상황
- 에너지 시설 운영주기에서의 지자체 역할은 있으나 인센티브는 부족한 상황
 - 화력발전은 계획단계 및 건설단계에서 지자체 의견청취 절차가 규정되어 있음.
 - 발전사업의 허가 단계에서 건설허가 기준으로 건설 예정지역의 수용정도를 규정(전기사업법 시행규칙 제7조)하고 있으며 전원개발사업 실시계획 승인 및 고시의 단계에서는 지자체 의견 청취가 규정(전원개발촉진법 제5조의2)
 - 송전선로는 건설단계에서 도시·군관리계획 및 고시, 운영 단계에서 산지 및 농지, 개발행위 허가 관련 지자체 역할이 중요

- 신재생에너지의 경우 광역지자체의 경우 대형 발전사업(3MW 초과) 허가는 지자체가 결정 권한이 없으며 재생에너지 시설이 지역에 설치되어도 해당 지자체에 대한 인센티브 미흡
 - 2MW 이하 태양광 설비는 발전소 주변지역 지원에서 배제
 - 지자체가 부지를 발굴하여 사업자에 제공해도 REC 추가 수익 미미
 - 광역지자체는 재생에너지 인력 및 권한 부족으로 인해 현장 갈등을 중재하기 어렵고, 갈등을 조정하더라도 해당 지자체에 제공되는 인센티브 부재
- * 주민이 참여할 수 있는 대규모 재생에너지 사업(3,000kW 초과) 추진을 위해서는 기초지자체 간 조정 역할이 필요하나 이와 관련한 권한도 부족
- 직접 주민 대상으로 사업을 추진하거나 민원을 상대해야 하는 기초지자체는 역량과 인프라가 절대적으로 미흡
 - 사업설계 역량과 지분참여형 사업을 위해 필요한 지원 역량이나 제도적 장치들이 부족
 - 재생에너지 민원은 주로 기초지자체에서 발생하는 데 이에 대한 조정의 역할이 미흡하므로 기초지자체는 민원을 우려해 사업 행위 제한
- * 기초지자체는 발전소 부지에 개발행위허가권을 가지고 있어 조례나 개발행위허가 운영지침 등을 통해 발전사업에 대한 인·허가를 규제하고 있는 실정

□ 재생에너지 설비에 대한 지역주민의 인식이 여전히 부정적인 상황으로 지자체는 이격거리 규제를 운영 중(에너지전환포럼, 2018)

- 지자체별로 도로 또는 주거지역간 상이한 이격거리 규제를 운영하여 혼동
 - 300m 이하로 규제하고 있는 지자체가 가장 많으나 일부 지자체는 1km 이하로 강한 이격거리 규제를 설정 중

〈표 10〉 발전사업허가 기초지자체 재위임 현황

이격거리	100m 이하	300m 이하	500m 이하	1km 이하	이격거리 없음
도로	강릉시 외 28개 시·군	동해시 외 30개 시·군	영월군 외 25개 시·군	함양군 외 7개 시·군	철원군 외 6개 시·군
주거지역	강릉시 외 20개 시·군	고성군 외 36개 시·군	동해시 외 31개 시·군	거창군 외 2개 시·군	철원군 외 7개 시·군

자료: 에너지전환포럼(2018): p. 40

□ 재생에너지 계획입지제도 미정립

- 재생에너지 사업 초기부터 주민수용성과 환경성을 사전에 확보한다는 취지에서 3020 계획에서 계획입지제도 도입 발표
 - 광역지자체가 적합부지를 발굴하여 민간사업자에게 공급하고, 민간 사업자가 수립한 지구개발 실시계획을 정부가 승인하여 인허가를 일괄 의제처리 추진
- 계획입지 관련 법률 개정안(신재생에너지법)이 여전히 국회 산업중기위에 계류 중

□ 재생에너지 사업에서 현재 지자체에서는 일정 부문 권한을 행사하고 있으나 권한의 실질성과 책임성 확보는 부족

- 지자체는 발전시설의 입지와 관련하여 개발행위허가권을 가지고 있기 때문에 권한이 부재한 것은 아님
- 소규모 신재생에너지 사업의 개발행위허가권을 가지고 있는 현재 시스템 상으로 지자체는 권한에 따른 잠재적 수익은 크지 않으며 업무 및 민원은 증가하는 형국
 - 다수의 소규모 사업에서 잠재적 수입은 크지 않으며 민원 발생 가능성은 빠르게 증가
 - 신재생에너지 보급의 핵심인 RPS 제도나 한국형 FIT 제도에서 지자체의 역할은 부재
- 상대적으로 대형 사업에 대한 허가권과 이를 통한 수입의 증대가 가시적일 수 있는 조치가 필요
 - 지역이 재생에너지 사업을 필요로 하게 만들어야 하는 것이 핵심 전략
 - 지자체의 적극적인 참여유도를 위한 권한 조정과 책임 부여가 필요

□ 현재 지역은 지역 에너지 계획수립, 사업 발굴, 집행, 사후관리를 위해 필요한 지역의 전문 조직 및 인력 부족

- 서울과 같은 재정적 여력과 인력이 확보된 지자체에서는 에너지 정책의 폭을 넓혀가고 있으나 기초지자체는 여력이 대부분 부족한 상황임.
 - 일부 지자체에서는 자체적인 에너지 정책의 아젠다를 마련하여 추진 중
 - * 서울(태양도시), 울산(친환경에너지), 광주전남(에너지신산업), 충북(태양광에너지), 전라북도(새만금), 충청남도(탈석탄 2050), 제조(카본프리아일랜드) 등
- 지자체 담당 인력들은 에너지 정책에 대한 경험과 전문성이 부족한 상황임.
 - 전국 226개 기초지자체 중 전담 조직이 있는 지자체는 16개로 파악됨.

□ 인력과 재정 면에서 대부분의 지자체는 에너지 정책에 집중하기 위한 여건이 갖추어지지 않은 상황

- 현재 전국적으로 에너지·기후변화를 전담하는 기관들이 있으나 제주·서울 에너지 공사는 지자체 현물출자로 설립되어 신규 사업 추진이 미흡하고 경기에너지센터 등은 위탁사업이라 지속성에 한계

〈표 11〉 발전사업허가 기초지자체 재위임 현황

구분	시도	기 관 명	설립년도	설립 형태
광역	서울	서울에너지공사	2016	지방공기업
	경기	경기에너지센터	2017	경기테크노파크 위탁
	강원	한국기후변화연구원	2008	재단법인
	제주	제주에너지공사	2012	지방공기업
기초	충남 당진	지역에너지센터	2019	(사)충남시민재단 위탁
	울산 남구	에너지센터	2018	지자체 직속조직

자료: 저자 작성

- 지자체의 에너지 전환 의지를 보여주는 자체 조례는 광역은 “에너지 일반”에 대한 조례가 17개 지자체 중 15개, 분야별로 집중 분야는 상이한 것으로 나타남.
 - 분야별 지자체수 : 신재생 (6개), 수소(4개), LPG(3개), 도시가스(5개), 기타(20개)
- 기초지자체의 경우 226개 지자체중 “에너지 일반” 97개, 신재생 21개, LPG 19개, 도시가스 41개, 발주법 14개, 기타 18개에서 조례 제정

□ 지역에너지계획은 광역 지자체 대상으로 지역에너지 계획 수립을 의무화(에너지법 제7조)하고 있으나 형식적으로 수립·관리되고 있는 상황

- 대부분의 지역에너지 계획이 에너지 정책 전문 인력을 갖추지 못한 지자체 산하 연구원에서 수립
- 지자체 재원·규제권한의 한계로 인해 실제 정책, 사업과 연계되지 못하는 것이 주요인
- 그 결과 기존 사업의 나열에 그치거나 계획의 구체성이 부족하고, 이해관계자 의견수렴도 생략하거나 형식적으로 진행

2. 우리나라 전기요금 체계의 한계와 수용성

- 제3차 에너지기본계획의 워킹그룹 권고안('18.11)에서는 에너지 가격·세제에 대해 3대 원칙을 가지고 정책 추진이 필요함을 지적
 - 에너지 가격의 측면에서는 공급원가와 외부비용이 모두 포함되도록 유도하고 에너지 효율향상을 촉진하고 국민 수용성 확보가 필요

〈표 12〉 에너지 가격·세제 정책의 원칙

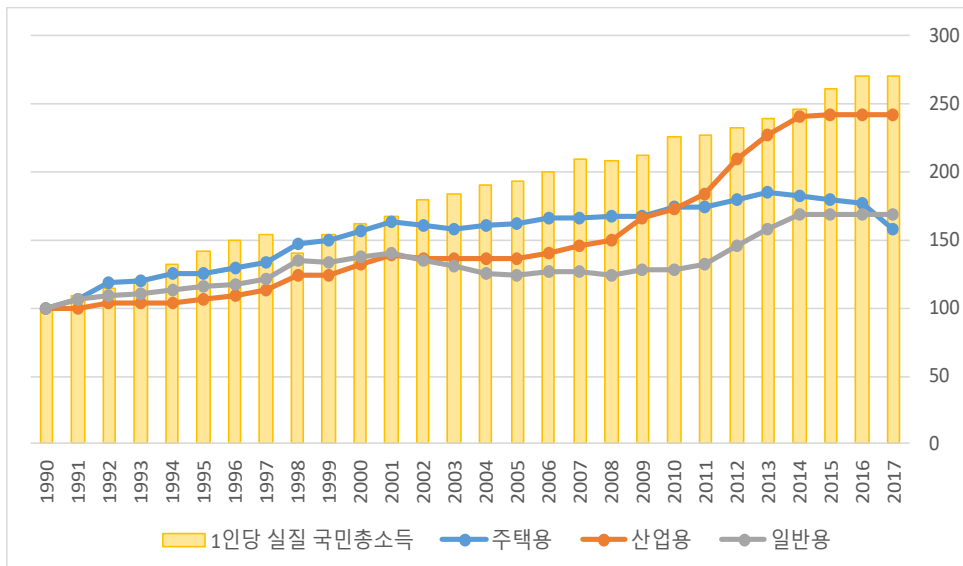
- 에너지 가격·세제 정책은 3대 원칙하에서 추진할 것을 권고
 - ① 사회적 비용을 반영한 에너지 가격구조 확립
 - ▶ 에너지 가격에 공급원가 및 외부비용이 모두 포함되도록 유도
 - ② 에너지 과세체계의 공정성·효과성 제고
 - ▶ 원별·부문별 과세를 합리적 기준에 따라 체계적으로 운영
 - ③ 에너지 효율향상 촉진 및 국민 수용성 확보
 - ▶ 에너지 가격체계는 효율향상을 위한 가격신호 기능을 충실히 반영하고, 결정 및 시행과정에서의 수용성 확보 노력 필요

자료: 제3차 에너지기본계획 워킹그룹 권고안(2018.11)

- 현행 전기요금 체계는 도매시장가격과 소매시장가격의 괴리가 발생
 - 도매시장 정산방법의 문제 : 정산조정계수, 한전과 발전사 사이의 재무적 불균형 조정, 도매시장 경쟁원리 제약
 - 정산단가 = 변동비 + (SMP - 변동비) × 정산조정계수
 - 소매가격 규제로 상당기간(2004~2013년)까지 원가회수율 100 미만 지속
 - 2011년과 2012년은 87.3과 88.4로 90 미만으로 하락
- 원가와 괴리된 요금체계의 문제가 심화되고 있는 상황
 - 현행 용도별 요금체계는 동일 원가에도 용도별로 요금을 차등하게 되어 형평성에 문제를 초래
 - 특례요금의 증가는 전기요금 체계의 복잡화를 초래하고 전기요금의 왜곡을 가져오고 있음

- 감사원(2019)의 보고서는 '17년 기준 필수사용량 보장공제를 위해 투입된 재원 3,954억 원 중 사회적 배려계층에 돌아간 혜택은 불과 1.9%에 불과한 76억 원이며, 나머지 3,879억 원은 일반가구의 전기요금 할인에 사용된 것으로 분석
 - 현행 요금체계에서는 산업용, 일반용에서 농사용, 주택용으로 용도 간 교차보조가 발생하는 것으로 볼 수 있음
 - 산업용 계시별 요금제의 경우는 최대부하 구간 소비 비중이 높은 소비자로부터 경부하 구간 소비 비중이 높은 소비자에게로 용도 내 교차보조가 발생하는 것으로 보임
- 전기요금 추세를 살펴보면 실질 국민총소득 상승 대비 전기요금의 판매 단가는 낮은 상승률을 기록
- '90~17년 기간에 1인당 실질 국민총소득(GNI)은 170%, 주택용 전력 판매 단가는 58% 상승
 - 산업용은 142% 상승하여 거의 실질 소득에 비례한 상승을 기록하였음
 - 과거 25년 이상 가정의 전기요금 인상률은 소득 증가율을 크게 하회하여 전체적인 가격이 원가를 반영하지 못하는 구조가 고착화되고 있다는 해석이 가능

[그림 38] 1990년 이후 전력 판매 단가(1990년=100)



자료: 박광수(2019)

- 이에 따라 3차 에너지기본계획 워킹그룹 권고안(2018.11)에서는 전력도매가격 연동제 검토, 전기

요금 현실화, 선택형 요금제 확대 도입이 전기요금 개편의 주요 과제로 제기됨

- 전력도매가격 연동제는 연료비, 연료에 부과되는 세금, 배출권거래비용, RPS 의무이행비용 등을 전력 소매요금에 연동하는 제도로 가스, 열 등은 연동제를 이미 시행 중
- 전기요금 현실화는 왜곡되어 있는 전기요금 체계의 왜곡을 해소하는 방향으로 전기요금을 개편하겠다는 방향으로 전압별 요금체계나, 할인특례제도 폐지가 주요 방향
- 선택형 요금제는 계시별 요금제를 비롯한 다양한 선택형 요금제를 개발하여 적용하여 소비자의 선택권을 확대하는 방안

□ (사) 이컨슈머가 2019년 수행한 전국 소비자 1,000명 대상 인식조사에 따르면, 국내 전기소비자는 2016년까지 40년 동안 과도한 누진제를 경험하면서 전기요금에 대한 막연한 불안감을 느끼는 것으로 나타남.

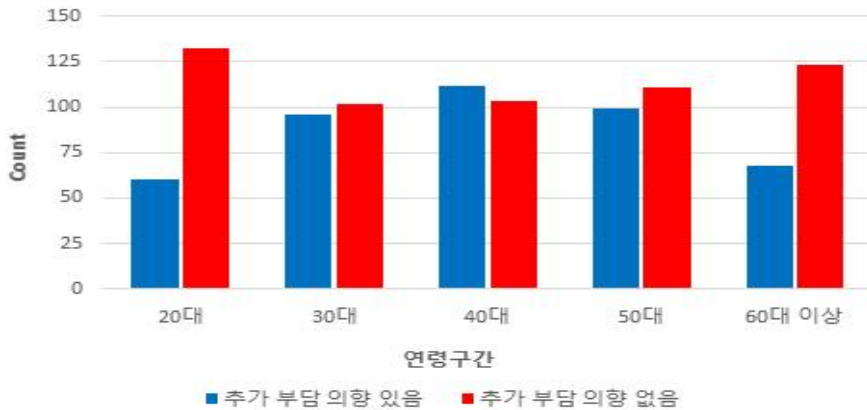
- 실제 전기 사용량과 요금을 매달 확인하는 소비자는 60% 정도이며, 주로 여름철에 요금이 많이 나올까봐 불안하다는 응답이 많고 평소에는 요금이 비싸다고 느끼지 않는 것으로 나타남.
- 현행 가정용 전기요금에 소비자가 가장 크게 느끼는 아쉬움은 ‘사용량이 증가하는 여름철에 요금이 너무 많이 나올 것 같아 불안’이 43.15%로 가장 높게 나타났고, 다음으로는 ‘크게 아쉬운 점이 없음’ 27.84%로 그 뒤를 이룸.
 - 여름철에 요금이 많이 나와 불안하다는 소비자가 많지만 소비자가 여름철에 지불했다고 하는 금액과 실제 요금을 비교해보면 여름철에 본인이 냈다고 생각하는 금액보다 약 9,000원 정도 덜 지불하고 있었음.
 - 이것은 전기소비자가 정확한 요금제, 요금 수준, 계산방법 등을 알지 못하고, 국내 공동주택 관리비에 전기요금이 포함되어 있어 전기요금에 대한 정확한 정보가 전달되고 있지 않다는 것을 의미

□ 환경을 위해 신재생에너지 발전을 늘리려면, 전기요금이 기존보다 비싸진다고 밝히고, 환경을 위해 전기요금을 더 부담할 의향이 있는지를 묻는 질문에 응답자의 43.24%가 더 낼 의향이 있다고 응답하였음.

- 성별, 나이, 월 평균 전력사용량, 최종 학력, 소득 수준에 따라 현 주택용 전기요금 제도에 대한 인지 여부에 차이가 있는지 파악하기 위해 카이제곱 검정(chi-squared test)을 실시한 결과, 나이($p<0.001$), 교육수준($p<0.001$), 가구별 월 평균 전력사용량(전기요금)($p=0.01$)이 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타남.

- 30대(48.5%), 40대(52.1%), 50대(47.1%) 장년층 응답자들은 50% 전후가 추가 부담 의향을 보여준 것에 비해, 60대(35.6%) 이상 노년층과 20대(31.3%) 청년 응답자들 중 추가 부담 의향을 밝힌 응답자는 30%대 수준에 불과

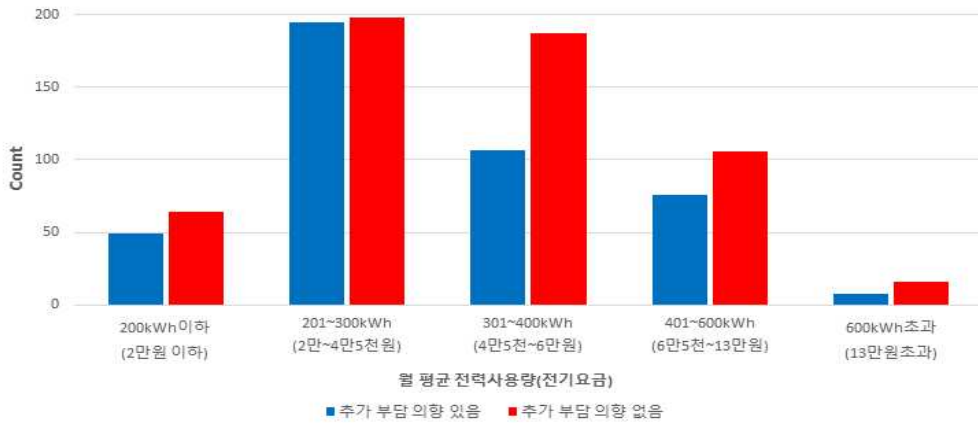
[그림 39] 나이에 따른 환경을 위한 전기요금 추가 부담 의향



자료: (사)이컨슈머(2019): p.63

- 대학 졸업 이상의 교육 수준을 가진 군(49.4%)이 고교졸업 이하 교육 수준을 가진 군(33.3%)에 비해, 환경 보호를 위해 신재생에너지 발전 비율을 높이는데 따른 전기요금 추가 부담 의향이 높게 나타남.
- 전기요금 지출에 따라서는 월 평균 45,000 이하를 부담하고 있는 가구들의 추가 부담 의향이 더 높게 나타남.

[그림 40] 전력사용량(전기요금)과 환경을 위한 전기요금 추가 부담 의향



자료: (사)이컨슈머(2019): p.65

○ 환경보호를 위해 전기요금을 더 낼 의향이 있다고 응답한 소비자들이 추가로 낼 의향이 있는 금액은 한 달 평균 6,615원으로 파악됨.

- 5,000원으로 응답한 소비자가 가장 많았고, 그 뒤를 3,000원, 10,000원 순으로 조사됨.

〈표 13〉 환경을 위해 추가로 부담할 수 있는 금액

추가로 부담할 수 있는 금액	빈도	백분율
2000원 이하	64	14.5
2000원 초과 5000원 이하	255	57.7
5000원 초과 10,000원 이하	93	21.0
10,000원 초과 20,000원 이하	19	4.3
20,000원 초과 30,000원 이하	3	.7
30,000원 초과 50,000원 이하	1	.2
50,000원 초과	7	1.6
합계	442	100.0

자료: (사)이컨슈머(2019): p.66

□ 가정용 전기요금으로 어떤 요금제를 선호하는지에 대한 질문에는, 현행 누진 요금제를 유지하는 것을 선호한다는 응답이 가장 많았고, 계시별 요금제, 단일요금제 순으로 선호하는 것으로 나타남.

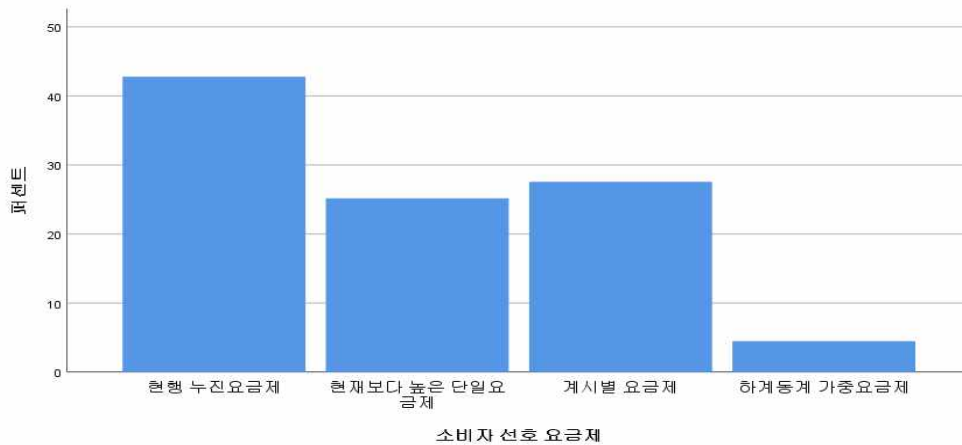
〈표 14〉 소비자 선호 요금제

	빈도	백분율
현재 누진 요금제 유지	430	42.79
지금보다 기본 가격은 올라가면서 단일 요금제	253	25.17
지금보다 기본 가격은 올라가면서 계절별 시간별로 전력사용이 많은 시간에는 비싸고, 전력사용이 적은 시간에는 싼 요금제	277	27.56
평소에는 지금보다 기본 가격은 올라간 단일 요금제이고 여름철, 겨울철 전력사용이 최대로 증가할 때 아주 비싼 요금을 적용	45	4.48
합계	1,005	100

자료: (사)이컨슈머(2019): p.76

- 현재로서는, 현행 누진제를 기본요금에 상승하는 단일요금제, 계시별 요금제나 피크 요금제 보다 선호하는 것으로 나타나 계시별 요금제와 피크 요금제 등 수요반응 유도 요금제 도입의 필요성과 효과에 대한 홍보가 필요한 것으로 보임.

[그림 41] 소비자 선호 요금제



자료: (사)이컨슈머(2019): p.76

- 계시별 요금제에 대해 들어본 적이 있는지에 대한 질문에는 81.54%의 응답자는 들어본 적이 없다고 응답한 것으로 나타나, 향후 소비자들에게 계시별 요금제에 대한 정보를 제공하려는 노력이 필요할 것으로 보임.

[그림 42] 계시별 요금제에 대한 인지



자료: (사)이컨슈머(2019): p.77

□ 가정용에 계시별 요금제 도입 시 선택할 의향이 있는지의 질문에는 응답자의 34.39%만이 선택하겠다는 척도 6 이상의 긍정적인 의사를 밝힘.

○ 소비자들이 다양한 요금체계를 원하면서도 잘 알지 못하는 계시별 요금제를 선택하겠다는 결정을 내리기 어려운 것으로 해석됨.

○ 만일 계시별 요금제를 도입한다면 시간대를 어떻게 나누기를 원하는지의 질문에는, 3단계로 나누는 것을 가장 선호하는 것으로 나타났으며 적정한 요금 수준은 제일 저렴할 때에는 kWh당 100원 이하, 보통일 때는 kWh당 101원~200원 이하, 제일 비쌀 때는 kWh당 201원 이상이 적절하다고 응답한 응답자가 가장 많았음.

- 가장 저렴할 때에는 kWh당 100원이 적정하다고 한 사람이 가장 많았으며 다음으로는 kWh당 90원이 적정하다고 응답한 사람이 많았음.

- 보통일 때는 kWh당 150원이 적정하다고 한 사람이 가장 많았으며 다음으로는 kWh당 200원이 적정하다고 응답한 사람이 많았음.

- 가장 비쌀 때는 kWh당 300원이 적정하다고 한 사람이 가장 많았으며 다음으로는 kWh당 200원이 적정하다고 응답한 사람이 많았음.

〈표 15〉 계시별 요금제 적정 요금 수준

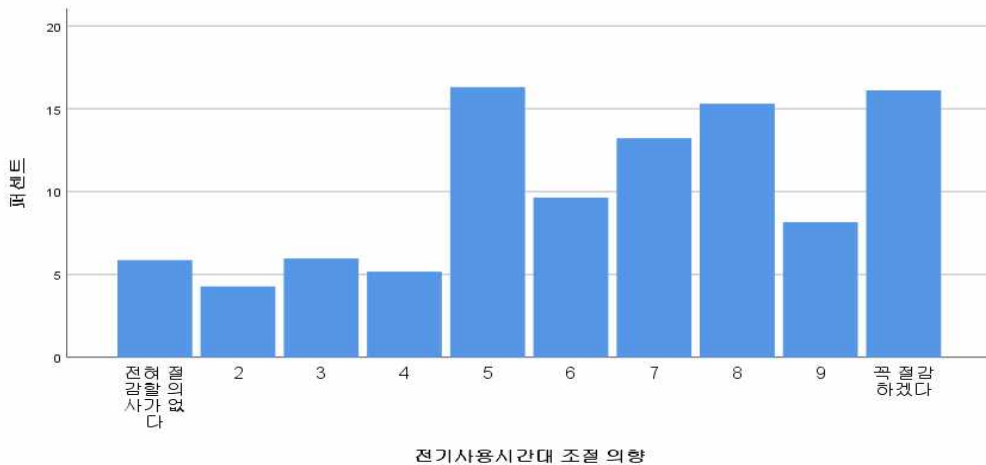
(단위 : 원/kWh)

	제일 저렴한 가격		보통가격		제일 비싼 가격	
	빈도	백분율	빈도	백분율	빈도	백분율
100원 이하	917	93.95	199	20.41	81	8.33
101원~200원 이하	49	5.02	744	76.31	273	28.09
201원 이상	10	1.02	32	3.28	618	63.58
합계	976	100	975	100	972	100

자료: (사)이컨슈머(2019): p.80

- 계시별 요금제 도입 시 전력사용시간대를 경부하 구간으로 옮긴다면 전기요금을 절감할 수 있다고 알리고 전력사용시간대를 옮길 의향이 있는지 묻는 질문에, 응답자의 62.49%가 전력사용 시간대를 조절하겠다는 응답에 척도 6 이상의 긍정적인 답변을 보임.
- 평균 6.42, 최빈값 5, 중위수 7로 전기 수요변화에 대해 긍정적인 것으로 나타남.

〈그림 43〉 계시별 요금제 도입 이후, 전력사용시간대 조절 의향



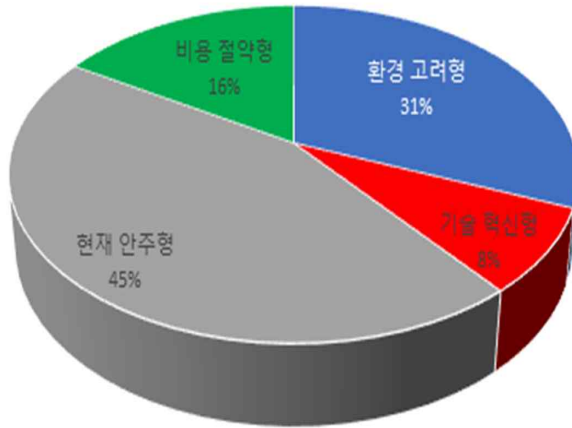
자료: (사)이컨슈머(2019): p.81

- 전력 시장과 요금에 대한 소비자 인지를 바탕으로 소비자 집단 세분화를 실시한 결과 현재 안주형

소비자가 가장 많으나 환경 고려형 소비자도 31%로 분석

- 조사 결과 다양한 요금제를 도입하는 경우 소비자의 특성에 따라 요금제의 수용성은 크게 차이가 나는 것으로 나타남.
- 소비자 인지에 따른 세분화는 전기 사용에 대한 소비자의 인식을 바탕으로 분류한 것으로 세분화를 하기 위해 다음의 변수를 활용
 - 전기 사용량에 관한 관심: 현재 응답자가 사용하는 전기 사용량에 관심이 있고 매달 사용량과 요금을 확인하는지를 묻는 질문으로 전력사용에 대한 가장 기본적인 관심이 있는 집단인지 여부를 확인할 수 있음.
 - 에너지를 효율적으로 사용하는 이유 (가격 vs 환경): 에너지를 효율적으로 사용하는 이유가 가격 때문인지 또는 환경 때문인지를 통해, 가격을 절약하고 싶어 하는 집단인지 미래의 환경을 중요하게 여기는 집단인지 여부를 확인할 수 있음.
 - 현재 전기요금제에 대한 인지: 현재 전기요금제가 무엇인지를 알고 그에 따른 소비를 하고 있는 집단인지 여부를 알 수 있음.
 - 환경에 대한 추가 부담 여부: 환경 보호 또는 신재생에너지 발전과 비용 중에서 어떤 것을 더 중요시 여기는 집단인지 여부를 확인할 수 있음.
 - 선호하는 요금제: 응답자의 전력사용에 대한 인식을 바탕으로 어떻게 비용을 지불하고자 하는 집단인지 여부를 확인할 수 있음.
 - 스마트그리드로 인한 이익에 대한 추가 부담 여부: 미래 기술에 대한 중요성을 인식하고 이를 위해 추가 부담하고자 하는 집단인지 여부를 확인할 수 있음.

[그림 44] 소비자 인지에 따른 세분화 결과



자료: (사)이컨슈머(2019): p.105

〈표 16〉 소비자 선호 요금제

	분포	전력사 용량	환경 보호	요금제	환경 부담	선호하는 요금제	스마트그 리드
현재 안주형	448명 (45%) (남녀, 20대 저소득 1~2인, 40대 중상위 소득 4인)	확인 안함	환경 보호 상관 없음	모름	안함	누진 (적정하지 않음 27.07% 모르겠음 58.84% 적정함 14.1%)	중요하나 추가비용 없음
환경 고려형	313명 (31%) (여자, 40~50대, 고학력, 정규직, 주부, 자영업)	확인	환경 보호		추가 부담	누진 (적정하지 않음 30.77% 모르겠음 38.78% 적정함 30.45%)	중요하지 만 미래에 추가 3,000~4,0 00원 부담
비용 절약형	165명 (16%) (여자, 중장년층, 주부 자녀 동거비율 가장 높음)	확인		인지	안함	단일 (적정하지 않음 39.39% 모르겠음 32.12% 적정함 28.48%)	중요하나 추가비용 없음
기술 혁신형	81명 (8%) (남자, 30~40대, 고소득 고학력 가족동반, 1~2인 자유로움)	확인 안함	환경 보호 중요 하지 않음	모름		계절별 (적정하지 않음 18.52% 모르겠음 54.32% 적정함 27.16%)	현재 또는 미래에 추가 3,000~4,0 00원 부담

자료: (사)이컨슈머(2019): p.106

3. 국내 여객운수사업 체계 및 여객운송사업 여건

□ 여객자동차운수사업법의 여객운송사업 체계

- 우리나라에서 여객 운송사업은 「여객자동차 운수사업법」에 근거하여 관리되고 있으며 버스, 택시는 노선·구역 운송사업으로 렌트카나 카셰어링 사업은 자동차 대여사업으로 정의됨.

〈표 17〉 여객자동차 운수사업법의 운송사업 구분

구분			운행행태	진입 규제	요금 규제	사용차량
버스	노선	시내 버스	광역급행형 직행좌석형 좌석형 일반형	면허	상한 인가	중형 이상
		농어촌 버스	직행좌석형 좌석형 일반형	면허	상한 인가	소형 이상
		시외 버스	고속형 직행형 일반형	면허	상한 인가	중형 ·대형
		마을 버스	-	등록	신고	중형 (소형/대형)
	구역	전세 버스	-	등록	자율 요금	중형이상
택시	구역	법인 /개인	경형(1,000CC) 소형(1,600CC 이하) 중형(1,600CC 이상) 대형(2,000CC 이상) 모범형 고급형(3,000CC 이상)	면허	상한 인가	승용차
수요 응답형	노선/구 역	-	-	면허 (한정)	신고	승용차/ 소형승합이 상
자동차 대여사업						
가맹사업						

자료: 저자 작성

- 여객 운송사업 뿐 아니라 사람이 타는 교통수단의 경우에는 이용자의 안전 확보와 지속적이고 편리한 서비스의 안정적 제공을 위해 법·제도의 틀 안에서 운영·관리하고 있음.
- 열차는 「철도사업법」, 비행기는 「항공사업법」, 여객선은 「항만운송사업법」에 근거하고 있음.
- 버스, 택시 등 여객 운송사업의 경우, 민간사업 영역임에도 불구하고 규제 중심의 관리체계와 면허 사업자의 독점적 시장 지위로 인해 서비스 개선이나 새로운 비즈니스 모델의 개발에 소극적일 수밖에 없는 제도적 환경을 조성한 것은 사실임.

□ 여객운송사업 여건분석

- 우리나라는 자가용 자동차의 유상 운송은 원칙적으로 금지되어 있음(「여객자동차 운수사업법」 제81조)
 - 허가된 사업용 자동차 외 개인 소유의 자가용 자동차로 운송수단을 제공하고 돈을 받는 것은 출퇴근 목적을 제외하고는 불가능함(임서현, 2017).
 - 이에 따라 개인 차량을 이용하여 유상으로 교통수단을 제공하거나 동 서비스를 알선하는 행위는 금지하는 것을 의미하며 우버엑스(개인 차량 기반 승차공유)나 콜버스(심야 동일방향 서비스 제공)등이 사업초기 갈등을 유발한 요인이 되었음.
- 또한 자동차대여 사업자의 차량(렌터카)을 임차한 사람은 타인에게 유상 운송을 제공하거나 유상 운송서비스를 알선할 수 없음(「여객자동차 운수사업법」 제34조)
 - 운전자를 렌터카 차량을 임차한 사람에게 알선하는 하는 것도 원칙적으로 금지되어 있으나, 외국인, 장애인, 65세 이상 이용자, 승차정원인 11인승 이상 15인승 이하 승합차를 임차한 사람 등에게는 예외적으로 운전자 알선을 허용하고 있음(임서현, 2017).

〈표 17〉 카셰어링, 렌터카, 라이드셰어링, 카풀의 특징 비교

구분	카셰어링	렌터카	라이드셰어링	카풀
이용자	회원제/운전면허, 카드등록	불특정 고객/운전면허	회원제/비회원제	회원제
이용 시간	시간단위, 24시간이내	반나절, 1일 이상	24시간이내	시간단위
대여 장소	스팟존 (주차 가능 구역)	지정 영업소	이용자가 호출한 위치	이용자와 운전자가 합의한 위치
이용 요금	기본10분 단위 요금 보험료, 연료비 포함	반나절, 1일 단위 요금 보험료, 연료비 별도	거리단위 보험료, 연료비 포함	거리단위 보험료, 연료비 포함
지불 방식	선불, 후불, 쿠폰/마일리지	선불 (추가요금 별도)	선불 (추가요금 없음)	선불 (추가요금 없음)
계약 방식	최초 회원가입으로 계약	매회 계약	최초 회원가입으로 계약	최초 회원가입으로 계약
대여 방식	모바일 예약/ 결제 무인/ 자동화시스템	모바일 예약/ 현장 결제 유인 서비스	모바일 예약/결제	모바일 예약/결제
사용 목적	단거리, 도심운행	여행, 출장 등	단거리, 도심운행, 출장, 여행 등	출퇴근

자료 : 조영빈(2019): p.24

제 3 절 정책 목표 달성을 위한 제언

1. 갈등 극복을 통한 에너지 전환을 위한 제언

가. 이익공유제의 강화

□ 유럽 국가에서도 재생에너지 설비에 대한 사회적 수용성이 대단히 높은 편이나, 막상 풍력발전기가 자신들의 집 근처에 들어서게 되면 태도가 달라지는 경우가 적지 않음

○ 지역의 반발을 사전에 방지하는 방안 중 대표적으로 제기되는 것이 이익공유제임

□ 주민참여와 이익공유제를 통한 갈등예방

○ 재생에너지 입지 갈등을 해결하기 위해서는 재생에너지 사업 과정에서 주민이 참여토록 하고 이익공유제를 강화해 사업을 통한 이익이 지역 주민들에게 직접 돌아가도록 설계

- 지역 주민들이 재생에너지 사업에 반대하는 근본적인 이유는 재생에너지 사업이 지역 주민들에게 크게 도움은 되지 않고 수익은 외부 사업자가 가져가는 구조를 가지고 있기 때문임.
- 재생에너지 설비 건설 및 운영 과정에 지역 주민들이 참여하고 그에 따른 이익을 지역 주민들이 공유할 수 있도록 제도화함으로써 재생에너지와 지역 사회가 상생할 수 있는 체계 구축

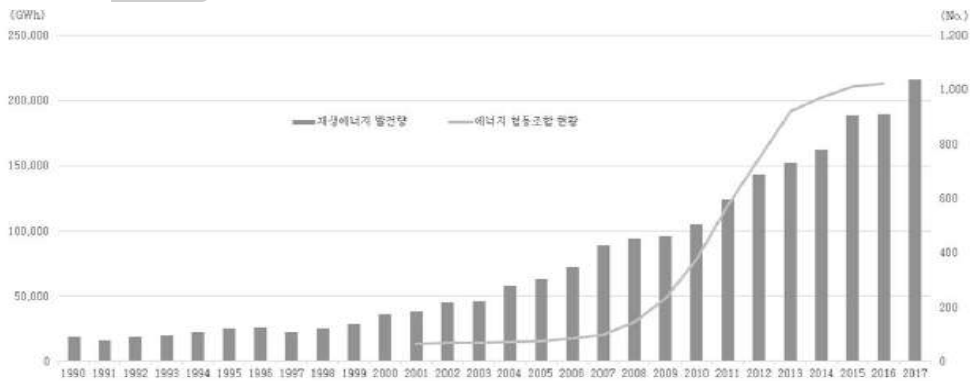
○ 독일의 경우, 지역 주민들이 협동조합을 통해 재생에너지 사업에 참여하고 이익을 공유

- 지역 주민들은 협동조합을 출자하고 협동조합 조합원으로서 재생에너지 프로젝트에 참여하여 재생에너지 발전설비를 소유

* 독일 Mecklenburg-Vorpommern州의 경우 재생에너지 사업의 지분 중 20%를 지역 주민들이 소유하도록 의무화하는 법 제정

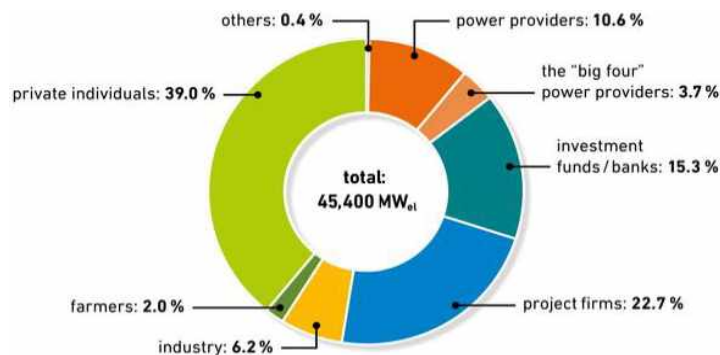
- 협동조합 내 1인 1표 권리 행사를 통해 주민들은 주인 의식을 갖게 되며 운영 및 절차상의 투명성 확보
- 재생에너지 설비 운영에서 창출된 수익이 지역 주민들에게 직접 분배되기 때문에 지역 주민들은 실질적 이득을 얻을 수 있음.
- 2016년 기준 독일 재생에너지 설비의 42%가 개인 및 농민의 소유였으며, 재생에너지 원별로는 육상풍력의 개인 및 농민 소유 비중이 41%, 태양광의 개인 및 농민 소유 비중이 49.1%에 달함.

[그림45] 독일 재생에너지 발전량 및 에너지 협동조합 수 변화(1990~2017년)

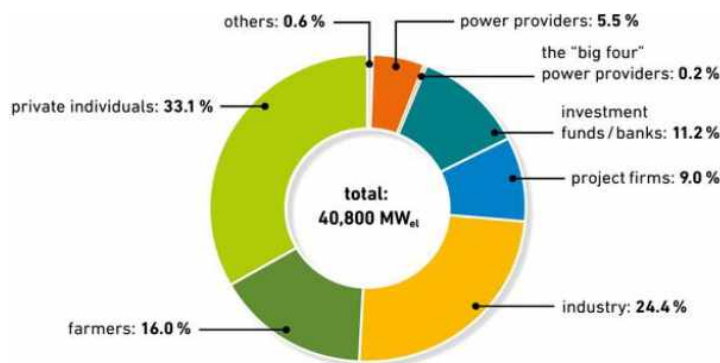


자료: 심성희(2018), p.17

[그림46] 독일 재생에너지 풍력 발전설비 소유권 분포(2016년)



[그림47] 독일 재생에너지 태양광 발전설비 소유권 분포(2016년)

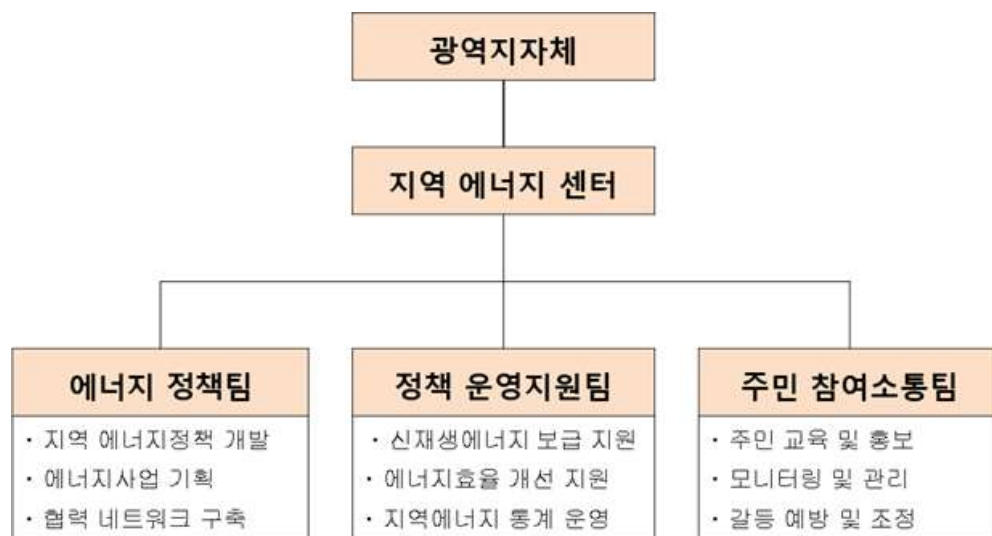


자료: 강영진(2018), p.23

나. 에너지 정책에서 지역의 역할을 강화

- 단기에는 지역에서 주도적으로 재생에너지 등 에너지사업을 추진할 수 있도록 배려하고 기초적 권한을 부여하되 중앙정부는 지역사업을 적극 지원하는 형태로 운영
 - 선제적 권한 이양보다는 지역의 사업을 중앙정부가 적극적으로 지원함으로써 성과 도출 유도하고 진행과정에서 권한 이양 부분 발굴하도록 추진하는 것이 바람직
 - 현행 지역의 권한을 적극적으로 해석하여 지역의 자율권을 인정하여 지역사업의 장애요인을 최소화
 - 경우에 따라서 사업시행 원활화를 위한 권한의 임시 부여 및 규제완화도 추진
 - * 지역에서 사업 수행을 하는데 있어 장애가 발생하면 규제샌드박스 등을 활용
- 효과적인 지역 에너지 정책 실현을 위한 중간지원조직으로서 광역지자체를 중심으로 지역 에너지 센터 설립을 추진할 필요
 - 지역 에너지센터는 지역 에너지 정책의 체계적·효율적 실행을 위한 정책실행기구로 지역 맞춤형 사업을 기획하고 신재생에너지 보급 확대, 에너지효율 개선 등 에너지신사업 지원
 - 주민 교육·홍보, 정보 제공, 모니터링 및 사전·사후관리, 갈등 예방·조정 등의 기능도 부여할 필요
 - 지역에너지센터는 다음의 [그림 9-8]과 같은 기능으로 조직을 구성할 수 있을 것으로 사료됨.
 - 지역의 에너지 정책을 개발하고 기획하는 에너지 정책팀, 정책의 이행을 위한 정책운 영지원팀, 주민과의 소통을 담당하며 갈등을 조정할 수 있는 주민 참여소통팀 등이 지역에너지센터 조직의 기본 골격이 되어야 할 것으로 보임.

[그림 48] 광역지자체 지역에너지센터 기능 구성(예시)



자료 : 저자 작성

□ 지역별 행정업무 기준일원화를 위한 체계 정비도 필요

- 본격적으로 지방의 권한의 확대를 위해서는 지역별 편차의 최소화를 위한 역량강화가 필요
 - 지역에너지(사업)계획 수립절차, 이해관계자 의견수렴 절차, 행정처리 일정 등을 규정하기 위한 표준 조례 제정 필요
 - 지역 이관업무에 대해 민원인과의 이견 최소화 등을 위한 교육을 시행

□ 중장기에는 중앙정부가 시행하던 사업들 중 지역성이 강한 사업에 대해서는 시행주체를 지자체로 조정 또는 권한의 부여(이양·위임) 추진

- 사업내용이 ① 지역밀착형, ② 전문적·기술적 평가 불요, ③ 중앙정부의 창구역할 성격의 사업부터 순차적으로 권한·업무 이전이 바람직 할 것으로 판단됨
- 권한의 부여에 따라 지역 에너지 센터 설립을 기초 지자체 단위까지 확산하도록 추진 할 필요
 - 광역과 기초 간 협업을 통해 정책적 일관성은 유지하면서 지역별 특성을 고려한 에너지 정책 수립·이행
- 광역은 기초 지자체의 지역 에너지 센터 설립에 필요한 서비스(컨설팅 등) 지원하도록 할 필요

다. 전기요금의 수요관리 기능강화

□ 전기요금에 대한 수용성은 단순히 요금의 문제로 접근할 것이 아니라 에너지 정책에 대한 소비자의 이해라는 관점에서 접근할 필요가 있음.

- 세계적으로, 특히 유럽의 경우 에너지 시장에서 소비자의 참여, 역할, 보호 등에 대한 광범위한 논의가 이루어지는 가운데 소비자가 서비스를 선택, 사용, 요금을 지불하는 전체의 과정에서 소비자의 권리를 강화하는 내용으로 접근하고 있음.
- 이런 관점을 고려하여 전기요금에 대한 소비자 수용성을 높이는 방안을 제안하면 다음과 같음.

□ 첫째, 전기요금에 대한 방향성을 분명히 할 필요가 있음.

- 우리나라 소비자가 일반적으로 생각하는 전력 시장에 대한 인식을 살펴보면, 현재 우리나라 국민 중 에너지가 부족했던 시대를 겪은 중장년층을 제외하면 대부분은 싸고 품질이 좋은 전기를 쓰는 것을 당연한 권리로 여기고 있음.
 - 특히 30대조차도 정전을 경험하지 못하고 살아왔으며 어린 친구들은 벽에 선만 꽂으면 언제 어디서나 마음껏 쓸 수 있는 생활필수품으로 인식하고 있음.
 - 물론 국민 누구나 편하게 에너지를 이용하여 삶의 질을 높일 수 있다는 것은 매우 바람직하지만, 전기가 어떻게 생산되는지 에너지원별로 전기를 생산할 때 생기는 장단점은 무엇인지, 어떤 과정으로 전송되며 그 과정에서 얼마만큼의 비용이 발생하는지 등에 대해 소비자가 인식하지 못한다면 현재와 같이 싸고 품질이 좋은 전기를 마음껏 사용하는 것에서 발생하는 비용을 이해시키는 데는 한계가 있을 것임.
- 또한, 소비자들은 일반적으로 피크에도 전력 예비력은 충분하다고 여기고 있음.
 - 주택용 전기요금 수준에 대한 논의가 시작된 것은 2016년 12월 주택용 전기요금을 개편한 이후로, 2005년 개편 이후 2016년까지 6단계 11.7배수로 전기요금을 부과하던 때에는 100kWh 이상만 사용해도 전기요금이 단가보다 비쌌기 때문임.
 - 흥미로운 사실은 전기요금이 이전보다 저렴해진 이후 블랙아웃이나, 정전, 피크 발성에 대한 우려 또한 같이 줄어들었다는 점임.
 - 이는 2011년 9월 15일에 발생한 순환 정전 이후 정부가 발전소를 확충하면서 예비율을 높이고 전력관리시스템을 개선했기 때문인데,
 - 2017년 에너지 전환정책을 시행 이후 정부는 특히 전력공급이 충분하지 않다는 논쟁이 발생하지 않도록 ‘충분하다, 안심하고 써도 된다’는 정보를 계속 제공하고 있어 소비자들은

당연히 우리나라의 전력공급이 충분하다고 생각하고 있음.

- 2018년의 경우, 100여 년 만의 무더위에 예비율이 소폭이지만 하락했음에도, 소비자들에게 전기가 부족하므로 사용을 줄여야 한다는 시그널로 인식되지는 않았음.
- 심지어 소비자 대부분은 전기를 많이 사용하는 피크에도 예비력은 충분하고 예비율을 더 확보하기 위해서는 산업부문에서 줄여야 한다고 생각함.
- 이처럼 전력공급이 충분하다고 인식하고 있는 상황에서, 소비자들은 전기사용에 대한 행동을 바꿔야 할 필요성을 느끼지 못함.

○ 마지막으로 소비자들은 일반적으로 에너지 전환 정책으로 인한 전기요금 상승은 없을 것이라고 생각함.

- 정부는 에너지 전환 관련 정책을 발표하면서 이로 인해 전기요금이 오르지 않는다고 지속하여 설명해왔음.
- ‘국제유가 상승 등 외부요인을 제외하면’이라는 단서를 달긴 했지만, 균등화발전원가(LCOE) 기준으로 2030년부터는 원전보다 태양광, 풍력이 더 저렴해져 깨끗하고 안전한 에너지로 전환한다고 해도 2022년까지는 전기요금의 인상은 없을 것이라고 밝힘.
- 깨끗한 에너지로 전환하기 위해 현재의 석탄보다 천연가스를 더 많이 투입하면, 그리고 만약 추가적으로 국제유가까지 오른다면 전기요금이 오르는 것은 당연한 논리임에도, 이를 제대로 인식하고 있는 소비자는 많지 않음.
- 소비자 대부분은 그보다는 “2022년까지는 전기요금 인상 없어”, “재생에너지가 원전보다 저렴해져”라는 언론의 헤드라인을 더 익숙해져 있으며, 이러한 소비자들은 전기요금 인상에 대해 수긍하지 못하고 수용성이 낮을 수밖에 없음.

○ 앞에 설명한 것처럼 싸고 질 좋은 전기를 이미 마음껏 쓰고 있고, 피크에도 예비율은 충분하며, 에너지 전환을 해도 전기요금의 인상 요인이 없다는 세 가지 소비자의 일반적인 인식을 고려한다면 소비자에게 전기요금을 올려야 한다고 설득하는데 많은 어려움이 따를 것으로 보임.

- 현 정책의 방향성을 보면 전기요금을 인상해야 하는 많은 요인이 있음에도 불구하고 소비자가 접하는 정보는 정반대로 가고 있음.
- 에너지에 대한 충분한 이해가 없는 상황에서 이와 같은 정보에 익숙한 소비자에게 갑자기 전기요금을 높여야 한다고 한다면 쉽게 동의하지 못할 것임.
- 그러므로 정부가 추진하고자 하는 에너지 정책의 방향, 그로 인한 전기요금에 대한 방향성의 정보를 일관되게 전달하여 소비자도 앞으로 전기요금의 방향성에 대해 같이 공감하고 이를 수용하도록 할 필요가 있음.

- 둘째, 전기요금의 방향성에 대한 정당성을 확보하여야 함. 앞으로 전기요금이 인상될 것이라면 왜 인상되어야 하는가에 대한 충분한 근거를 가지고 설명하여야 함,
 - 먼저 우리나라의 전기요금이 실제로 어느 정도 수준인지에 대한 정확한 정보를 제공해야 함.
 - IEA(2018)에 따르면, 우리나라의 전기요금은 동남아시아, 남미 일부 국가를 제외하면 저렴한 편이며 특히 환율과 물가상승률을 고려한 PPP(Purchase Power Parity) 지수로 보았을 때 4번째로 저렴한 것으로 나타남.
 - 독일은 국민과 에너지 전환에 대한 긴 논의 끝에 전기소비자의 요금 수용성을 끌어낸 대표적인 사례임.
 - 독일의 경우 에너지전환 정책으로 전기요금이 매우 비싼 것으로 알려져 있으며 실제로 에너지 전환의 본격적인 추진 이후 전기요금이 큰 폭으로 상승
 - 그러나 독일에서 에너지 전환과 이에 따른 비용의 부담에 대한 수용성은 매우 높은 것으로 알려져 있음.
 - 독일에서 주택용 전기요금이 상승하는 것을 소비자들이 받아들이는 이유는 오랜 시간에 걸쳐 에너지 전환에 대한 공감대가 형성되었고 에너지 전환으로 전기요금이 상승할 수 있다는 것에도 동의하였기 때문
- 다양한 전기요금을 도입하여 소비자가 충분한 정보를 얻고 합리적인 선택을 할 것인가에 대한 다양한 연구를 진행하고 이해관계자 모두에게 이익이 되는 방안을 제안할 필요가 있음.
 - 단순히 가격 수준으로 소비자의 수용성을 높일 수 있는 것이 아니며 그러므로 소비자에게 이익이 되는 제도를 운영하면서 소비자의 가격 수용성을 높이도록 노력해야 함.
 - 다양한 연구를 통해 이것이 소비자의 행동 변화, 수요관리, 에너지의 효율적인 사용으로 이어지는지를 검증하여 피드백을 제공할 때 소비자의 전기요금에 대한 수용성이 높아질 것
- 소비자 수용성 확대를 위해 소비자 교육의 강화가 필요함.
 - 에너지 산업, 시장, 기술, 요금 등 에너지 전반에 대한 소비자의 이해를 높이는 것은 국내 에너지 정책에서 제시하는 에너지 계획에 담긴 전략, 추진과제를 모두 이룰 수 있는 가장 정확한 방법임.
 - 교육을 통한 에너지 시장의 인식변화는 소비자가 합리적으로 선택하는 가장 기초적인 선결 조건이 되어야 함.

2. 갈등 극복과 신산업 확산을 위한 모빌리티 전환 제언

□ 새로운 서비스 및 사업모델 수용을 위한 제도 개선 사례

- 스마트폰 보급이 확대되고 무선통신 인프라가 확충되면서 우리나라에서도 플랫폼 기반의 교통 서비스가 등장하였음.
 - 경기지역에서 서울로 출퇴근하는 장거리 통근자를 대상으로 한 정기이용권버스(eBus, 2011), 강남을 중심으로 운행한 수요응답형 심야버스인 콜버스, 출퇴근 시간대에 동승하기 원하는 운전자와 이용자를 매칭해 자가용 승차공유 서비스를 제공하는 풀러스(Poolus, 2016), 럭시(Luxi, 2016) 등(임서현, 2017)
- 「여객자동차 운수사업법」은 허용하는 사항 외에는 불법이 되는 포지티브 규제방식으로, 새로운 교통 서비스 모델을 제도화하기까지 일정 기간이 소요됨.
 - 정기이용권버스는 광역 출퇴근 불편을 해소하기 위해 출퇴근 또는 심야 시간대에 운행으로 제한한 한정면허를 신설하고 전세버스가 투입될 수 있게 공동운수협정을 허용하는 제도가 신설되었으며, 콜버스는 노선사업자 또는 구역사업자가 심야시간대 11인승 이상 승합자동차로 구역 여객 자동차 운송사업을 하는 한정면허를 신설하였음(임서현, 2017).
- 우리보다 먼저 플랫폼 운송사업을 허용하고 제도화한 각 국가나 도시는 교통여건과 기존 사업자와 제도 적용 형평성 측면을 고려하고, 이용자나 종사자 보호 측면에서 플랫폼 운송사업 제도를 마련해 나가고 있음.
 - 특히, 여객이 운송되는 사업인 만큼 플랫폼 운송사업 이라 하더라도 소비자 보호를 위한 보험 및 책임사항, 운전자의 자격과 관리, 소비자 보호와 투명한 운영을 위한 차량 운행기록과 데이터 수집·관리에 대한 의무를 부여하고 있음.
 - 최근에는 플랫폼 운송사업 종사자의 권리 보호와 플랫폼 운송사업이 교통체계에 미치는 영향 등에 대한 관리 제도를 정립해 나가고 있음.
- 우선 플랫폼 운송사업, 서비스 다양화 등 기존 사업이 시장 대응 경쟁력을 확보할 수 있도록 택시에 적용된 획일적이고 경직된 요금서비스 등 규제 완화를 추진해야 함.
 - 여객의 안전과 서비스 접근성 제고를 위해 플랫폼 운송사업자의 소비자 보호를 위한 보험 및 책임사항, 운전자의 자격과 관리, 소비자 보호와 투명한 운영을 위한 차량운행기록과 데이터 수집·관리에 대한 의무를 부여할 필요가 있음.
 - 이와 함께 국내 실정을 고려해 플랫폼 운송사업 종사자(운전자)의 지위와 권익 보호를 위한 사회적 합의와 제도적 기준을 정립해 나가야 할 것임.

가. 이원적 접근을 통한 이동권 확보와 신산업 기반 강화의 기반 마련

□ 단기에는 지방도시 및 농어촌 등 이동권 확보를 위해 규제 적용의 이원적 접근 방식이 갈등을 최소화할 수 있는 방안으로 사료됨

- 대도시는 과잉공급 택시 구조적 문제해결 등 시장환경의 개선을 병행하며 플랫폼 운송의 점진적 도입이 필요
- 택시산업 구조개혁 및 경쟁력 확보를 위한 규제완화로 택시산업 전환 기회를 제공
 - 택시는 플랫폼 기반 예약제 택시(관광택시, 효도택시, 돌봄택시 등) 부가서비스 신규 수요창출을 도모
 - ICT 기술을 접목하여 기사-승객 상호평가제 이용자의 택시 서비스 인식전환 및 신뢰 제고의 노력이 필요
- 한편, 사회적 갈등관리와 서비스 혁신 측면의 균형을 고려해 신규 모빌리티 서비스 단계적 확대 추진
- 인구감소, 고령화로 인해 교통 이용수요가 감소하고 교통 서비스가 악화되고 있는 지방 중소도시 및 농어촌의 이동권 확보 차원에서 플랫폼 운송사업을 적극 활용하는 방안을 검토해 볼 필요가 있음.
 - 사업자 간 이해관계가 첨예하게 대립하는 대도시와 달리 농어촌 등 공공교통 취약지역은 이동권을 확보하기 위해 여객운송 사업자의 교통수단을 확대하는 것이 곤란한 실정임.
 - 최근 주 52시간제 시행, 최저임금 인상 등으로 종사자 확보나 운영에 애로가 있어 이용수요가 적은 기존 버스 노선의 폐지나 운행 단축 우려가 있는 교통서비스 취약지역은 예외적으로 출퇴근 시간대가 아니더라도 자가용 카풀 등 확대를 대안으로 검토해 볼 수 있음.
 - 기존 자가용 유상운송 금지, 운송방식 규제, 렌터카 운전자 알선 금지 등 운행차량 규제 등을 대폭 완화하여 대중교통 취약지역 주민의 이동권 보장 차원에서 이원적인 정책 적용이 가능할 수 있음.

□ 실험적 시장기회(Test-Bed)는 확대하여 신산업의 확장성을 평가하고 기반을 마련할 필요

- 수도권, 지방도시, 농어촌 등 교통서비스 공급수준, 지역유형별 Test-Bed를 지정하고 기존/신규 사업자 모두 한시적으로 규제적용을 유예하여 시장 실험
 - Test-Bed 기반 사회실험을 통해 지역 맞춤형 신규 서비스를 발굴
 - * 버스: 노선, 배차, 운행차량 등 탄력 운영
 - * 택시: 사업구역 광역조정, 앱 미터기, 합승 허용, 요금제(탄력/정액/할인) 다양화 등

* 신규: 수요응답형 운송사업 대상확대, P2P 차량공유 및 승차공유 허용

- 사용자 만족도 조사를 통해 새로운 서비스 시장 수용성, 지속 가능성, 사회적 편익 등을 검증해 여객운송 산업 구조 개편 정책방향 설정

나. 여객자동차 운수사업 체제의 개편

□ 중장기적으로는 미래 기술·사회 대응한 “여객자동차 운수사업 체계 개편” 기반을 완성할 필요

- 현행 운수사업제도로 새로운 비즈니스 모델과 기술 혁신을 수용하는 데는 한계가 있는 바, 앞서 논의한 대로 (가칭)모빌리티 서비스 산업 활성화법 제정에 대한 논의와 준비가 필요할 것임.
- 신규 사업방식에 적용될 안전관리, 근로자 보호, 보험, 거래 등 사회적 규제기준 마련도 필요

제5장 결론

1. 에너지·모빌리티 부문의 전환과 갈등

- 에너지와 모빌리티 모두 기존 시스템에서 넘어서 새로운 시스템을 구축하는 시발점에 있는 과정이라고 평가됨
 - 에너지·모빌리티 부문은 새로운 시스템의 이륙단계에 있다는 점에서 공통점을 공유하고 있음.
 - 기존 시스템의 문제점에 대한 인식을 기초로 새로운 시스템으로 이행하고 있는 초기단계로 파악됨.
 - 두 부문 모두 순조로운 전환을 통해 새로운 시스템의 성공적 정착을 이루어야 하는 과도기에 있음.
- 전환기에는 기존 시스템과 새로운 시스템의 충돌로 인한 갈등, 전환 과정에서 시행착오가 반복되는 혼란이 노정될 수밖에 없음.
 - 전환기에는 기존 시스템과 새로운 시스템 간에 절대적 우월성이 쉽게 발견되기 어려우며 다양한 갈등이 내재되어 있음.
 - 전환기에는 기존 시스템이 가진 약점이 부각되어 새로운 시스템의 필요성이 고조되기는 하나 새로운 시스템이 완전히 우월적 장점을 가지고 있다고 볼 수 없음

- 기존 시스템의 우월적 지위가 점차 해체되어 가더라도 기존 시스템이 가진 안정성과 장점은 상존하고 있는 상태
- 새로운 시스템이 가진 장점이 전환의 과정에서 발생하는 시행착오로 인해 약화되거나 예상치 않은 약점도 부각될 수 있음
- 이에 따라 지속적으로 기존 시스템과 새로운 시스템 간의 갈등이 발생하는 것이 전환기의 자연스러운 현상임.

○ 우리나라 에너지·모빌리티 전환은 다면적 특성을 가지고 있기 때문에 갈등의 해소가 쉽지 않은 상황

- 에너지·모빌리티 전환은 단순히 에너지원의 변화, 교통수단의 변화로 표현할 수 없는 다면적 특성을 가지고 있는 것으로 보임
- 에너지 전환은 에너지를 소비하고 공급하는 에너지 시스템 전반에서의 변화를 의미하고 모빌리티 전환은 이동수단의 소유나 사용의 개념이 완전히 바뀌어 나가는 과정으로 이해하여야 함.
- 에너지·모빌리티 전환은 관련된 제반 생활양식, 사회시스템의 변화도 유발하게 되는 거시적 변화를 포함하고 있다고 봐야함.
- 이러한 점을 감안한다면 전환 과정에서 발생하는 문제점은 복잡하고 손쉽고 명료한 해결책을 찾기 어려운 난제로 생각됨.

□ 지속 가능한 에너지시스템을 지향하는 우리나라 에너지 전환은 필요성과 수용성의 괴리로 인한 난제를 형성

○ 우리나라 에너지 전환은 환경성을 개선하는 지속 가능한 에너지시스템을 지향하고 있음.

- 우리나라 에너지 전환은 온실가스를 적게 배출하고 안전한 에너지시스템을 구축하여 에너지 시스템의 3대 과제의 재조정(rebalancing)하는 과정으로 이해될 수 있음.

○ 3대 과제의 재조정의 합리적 방향은 환경성은 향상시키되 경제성장과 에너지 접근성의 훼손은 최소화하는 것임.

- 그러나 에너지 전환의 과정에서 무비용의 전환은 불가능하여 일정 수준의 비용이 발생하는 것은 불가피함.
- 전환에 따른 편익을 위해 전환의 비용에 대한 경제주체의 이해와 수용이 필수적임.

○ 우리나라 에너지 전환 과정에서 다양한 형태의 수용성 문제가 표출되며 난제를 형성하고 있음.

- 에너지 전환에 대한 지지는 대체로 높은 것으로 나타나고 있으나 에너지 전환의 비용에

대한 수용성은 낮은 편

* 국민은 에너지 전환 정책을 지지(86.4%)하나 비용에 대해서는 우려(33.6%)하고 있는 것으로 조사됨(에너지정보문화재단, 2019).

- 재생에너지 보급 관련 갈등 등 에너지 시설에 대한 수용성도 다양하게 표출되고 있는 것으로 파악됨.

□ 디지털 기술의 발달은 폐쇄적으로 운영되어 왔던 전통적인 모빌리티 산업에 변화 요인으로 작용하고 있으며, 이는 기존 모빌리티 산업에 위협요소로 인식되고 있음.

○ ICT 기술이 발전함에 따라 플랫폼에 기반한 새로운 비즈니스 모델이 모빌리티 부문까지 확대되고 있음.

- 우버(Uber)로 대표되는 차량공유 서비스¹⁷⁾는 등장 이후 4차 산업혁명의 핵심 경제인 공유경제의 대표적인 분야로 자리매김하였으며, 그 시장은 더욱 커질 것으로 전망됨.

* 삼정 KPMG에 따르면, 글로벌 차량공유 시장은 2016년 720억 달러 수준에서 2025년 1,970억 달러, 2040년 3.3조 달러 수준까지 성장할 것으로 전망됨(삼정 KPMG, 2019a).

- 기존 이동 또는 운송이라는 행위 자체에 중점을 두었던 ‘모빌리티’의 개념이 이동의 편의성을 제공하는 각종 서비스의 개념을 넘어 배달 및 여객을 대체하는 포괄적인 의미로까지 확장됨에 따라¹⁸⁾, 차량공유 서비스는 단순한 차량공유를 넘어 식품배달, 물류 등 그 범위가 더욱 확대될 것으로 전망됨.

○ 신규 시장 창출과 그로 인한 신규 사업자의 시장 진입은 기존 시장참여자들에게 위협요소로 인식되고 있음.

- 현재 차량공유 서비스의 직접적인 대체제로 볼 수 있는 택시산업의 경우 저임금, 장시간 근로, 수입 감소 등의 어려움이 지속되는 상황에서 차량공유 플랫폼의 등장을 생존권 위협으로 인식하며 격렬하게 저항하고 있음.

- 향후 완전자율주행 기술이 상용화될 경우에는 택시산업 뿐 아니라 환물운송 산업에도 위협요소로 작용할 수 있으며, 나아가서는 전통적인 완성차 기업과의 마찰을 일으키며 모빌리티 산업 전체 생태계 및 이해관계자들에게 영향을 미칠 것으로 보임.

17) 일반적으로 차량공유 서비스는 운전자 없이 자동차만 공유하는 카셰어링(car sharing), 운행방향이 비슷한 운전자와 사용자를 매칭해주는 라이드셰어링(ride sharing), 차량을 호출하면 운전자가 사용자의 요청에 맞춰 원하는 목적지까지 데려다주는 카헤일링(car hailing) 등 3가지 유형으로 구분되며, 본 보고서에서는 별도의 언급이 없는 경우 이를 모두 포괄하는 개념으로 사용함.

18) 황성수·신용호(2019)

2. 갈등 극복을 통한 에너지·모빌리티 부문 전환 전략

가. 에너지 전환

□ 주민참여와 이익공유제를 통한 갈등예방 추진

- 재생에너지 입지 갈등을 해결하기 위해서는 재생에너지 사업 과정에서 주민이 참여토록 하고 이익공유제를 강화해 사업을 통한 이익이 지역 주민들에게 직접 돌아가도록 설계
 - 지역 주민들이 재생에너지 사업에 반대하는 근본적인 이유는 재생에너지 사업이 지역 주민들에게 크게 도움은 되지 않고 수익은 외부 사업자가 가져가는 구조를 가지고 있기 때문임.
 - 재생에너지 설비 건설 및 운영 과정에 지역 주민들이 참여하고 그에 따른 이익을 지역 주민들이 공유할 수 있도록 제도화함으로써 재생에너지와 지역 사회가 상생할 수 있는 체계 구축

□ 단기에는 지역에서 주도적으로 재생에너지 등 에너지사업을 추진할 수 있도록 배려하고 기초적 권한을 부여하되 중앙정부는 지역사업을 적극 지원하는 형태로 운영

- 선제적 권한 이양보다는 지역의 사업을 중앙정부가 적극적으로 지원함으로써 성과 도출 유도하고 진행과정에서 권한 이양 부분 발굴하도록 추진하는 것이 바람직
- 현행 지역의 권한을 적극적으로 해석하여 지역의 자율권을 인정하여 지역사업의 장애요인을 최소화
 - 경우에 따라서 사업시행 원활화를 위한 권한의 임시 부여 및 규제완화도 추진
 - * 지역에서 사업 수행을 하는데 있어 장애가 발생하면 규제샌드박스 등을 활용

□ 효과적인 지역 에너지 정책 실현을 위한 중간지원조직으로서 광역지자체를 중심으로 지역 에너지 센터 설립을 추진할 필요

- 지역 에너지센터는 지역 에너지 정책의 체계적·효율적 실행을 위한 정책실행기구로 지역 맞춤형 사업을 기획하고 신재생에너지 보급 확대, 에너지효율 개선 등 에너지신사업 지원
- 주민 교육·홍보, 정보 제공, 모니터링 및 사전·사후관리, 갈등 예방·조정 등의 기능도 부여할 필요

□ 중장기에는 중앙정부가 시행하던 사업들 중 지역성이 강한 사업에 대해서는 시행주체를 지자체로 조정 또는 권한의 부여(이양·위임) 추진

- 사업내용이 ① 지역밀착형, ② 전문적·기술적 평가 불요, ③ 중앙정부의 창구역할 성격의

사업부터 순차적으로 권한·업무 이전이 바람직 할 것으로 판단됨

나. 모빌리티 전환

□ 단기에는 지방도시 및 농어촌 등 이동권 확보를 위해 규제 적용의 이원적 접근 방식이 갈등을 최소화할 수 있는 방안으로 사료됨

- 대도시는 과잉공급 택시 구조적 문제해결 등 시장환경의 개선을 병행하며 플랫폼 운송의 점진적 도입이 필요
- 택시산업 구조개혁 및 경쟁력 확보를 위한 규제완화로 택시산업 전환 기회 제공할 필요
 - 택시는 플랫폼 기반 예약제 택시(관광택시, 효도택시, 돌봄택시 등) 부가서비스 신규 수요창출을 도모
 - ICT 기술을 접목하여 기사·승객 상호평가제 이용자의 택시 서비스 인식전환 및 신뢰 제고의 노력이 필요
- 한편, 사회적 갈등관리와 서비스 혁신 측면의 균형을 고려해 신규 모빌리티 서비스 단계적 확대 추진
- 인구감소, 고령화로 인해 교통 이용수요가 감소하고 교통 서비스가 악화되고 있는 지방 중소도시 및 농어촌의 이동권 확보 차원에서 플랫폼 운송사업을 적극 활용하는 방안을 검토해 볼 필요가 있음.
 - 사업자 간 이해관계가 첨예하게 대립하는 대도시와 달리 농어촌 등 공공교통 취약지역은 이동권을 확보하기 위해 여객운송 사업자의 교통수단을 확대하는 것이 곤란한 실정임.
 - 최근 주 52시간제 시행, 최저임금 인상 등으로 종사자 확보나 운영에 애로가 있어 이용수요가 적은 기존 버스 노선의 폐지나 운행 단축 우려가 있는 교통서비스 취약지역은 예외적으로 출퇴근 시간대가 아니더라도 자가용 카풀 등 확대를 대안으로 검토해 볼 수 있음.
 - 기존 자가용 유상운송 금지, 운송방식 규제, 렌터카 운전자 알선 금지 등 운행차량 규제 등을 대폭 완화하여 대중교통 취약지역 주민의 이동권 보장 차원에서 이원적인 정책 적용이 가능할 수 있음.

□ 실험적 시장기회(Test-Bed)는 확대하여 신산업의 확장성을 평가하고 기반을 마련할 필요

- 수도권, 지방도시, 농어촌 등 교통서비스 공급수준, 지역유형별 Test-Bed를 지정하고 기존/신규 사업자 모두 한시적으로 규제적용을 유예하여 시장 실험
 - Test-Bed 기반 사회실험을 통해 지역 맞춤형 신규 서비스를 발굴

- * 버스: 노선, 배차, 운행차량 등 탄력 운영
 - * 택시: 사업구역 광역조정, 앱 미터기, 합승 허용, 요금제(탄력/정액/할인) 다양화 등
 - * 신규: 수요응답형 운송사업 대상확대, P2P 차량공유 및 승차공유 허용
- 사용자 만족도 조사를 통해 새로운 서비스 시장 수용성, 지속 가능성, 사회적 편익 등을 검증해 여객운송 산업 구조 개편 정책방향 설정
- 중장기적으로는 미래 기술·사회 대응한 “여객자동차 운수사업 체계 개편” 기반을 완성할 필요
- 현행 운수사업제도로 새로운 비즈니스 모델과 기술 혁신을 수용하는 데는 한계가 있는 바, 앞서 논의한 대로 (가칭)모빌리티 서비스 산업 활성화법 제정에 대한 논의와 준비가 필요할 것임.
- 신규 사업방식에 적용될 안전관리, 근로자 보호, 보험, 거래 등 사회적 규제기준 마련도 필요

참고문헌

1. 국내 자료

- 강영진, 재생에너지 입지갈등 예방·해결을 위한 해외사례와 시사점, 정책토론회 발표 자료, 2018
- 고태봉, [자동차] TaaS 3.0의 시대, 하이투자증권, 2018
- 권승문, 재생에너지 개발 사업의 지역수용성 확보를 위한 시민참여 프로그램 개발-유럽의 ESTEEM 방법론 적용을 중심으로, 산업통상자원부 용역보고서, 2018
- 김경필, 난산풍력단지 공사방해 법적책임 물을 것, 서귀포남제주신문, 2006.5.7
- 김관태, 서남해 해상풍력발전단지 건설 반대, 한국농어민신문, 2018.3.23
- 김수, 스마트모빌리티 구현을 위한 규제완화 방안, 월간교통 2018-7, 한국교통연구원, 2018.
- 김승현·이제영·김만진·김단비, 디지털 전환에 따른 혁신생태계 변화 전망 - 여객·운송분야 모빌리티서비스를 중심으로-, STEPI, 2018
- 김유리, 호주 국가전력시장(NEM) 전력수급 불안요인과 해결 방안, 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제18-14호, 2018
- _____, 대만 전력수급 현황과 공급역량 확충계획(~2025년), 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제18-19호, 2018b
- 김종열, 카카오드라이버' 업무방해 업체 상대 가처분 신청, 부산일보, 2016.8.4
- 김준완, 서남해 해상풍력단지 어민 반발로 갈등 커져, 전북중앙일보, 2019.4.20
- 고창신문, 서남해 해상풍력발전소 지역어민과 갈등 야기, 2018.8.28
- 류재수, 대만의 원자력 정책 동향과 시사점, 한국원자력연구원, 원자력정책 Brief Report 2019-1호, 2019
- 박광수, 우리나라 전기요금 체계의 문제점, 에너지경제연구원 원내 TF 자료, 2019.
- 박만원, 탈원전후 블랙아웃 악몽... 대만 '그래도 원전이 낫다', 매일경제, 2018.11.25
- 박정순, 에너지전환 정책의 의의, 성과 및 도전과제, 에너지경제연구원 에너지전환 2주년 성과 포럼 발표자료, 2019
- 박형근, 모빌리티 서비스의 미래-MaaS(Mobility as a Service)와 자율주행기술의 파급효과-, 포스코, POSRI 이슈리포트, 2017
- 방선동, 서남해 해상풍력개발 반대 농성, 전북도민일보, 2015.6.25

- (사)이컨슈머, 주택용 계시별 요금제에 대한 사용자 수용성 조사, 산업통상자원부 용역보고서, 2019.
- 산업통상자원부, 재생에너지, 풍력확대와 제도혁신으로 지속적 성과창출, 2019.12.19.
- 삼정KPMG, TaaS 투자로 본 모빌리티 비즈니스의 미래, Issue Monitor 제113호, 2019
- 서울연구원, 2019년 택시 서비스 시민만족도 조사, 2019
- 서정훈, 우버블랙 재개, 고급 콜택시에서 카카오�블랙과 맞대결, 비즈니스 포스트, 2016.1.20.
- 송위진·박인용·성지은·이은경·이정필·정병걸·한재각·황혜란, 사회·기술시스템전환 : 이론과 실천, 한운아카데미, 2017.
- 신희철, 스마트 모빌리티 구현을 위한 전략과 과제, 경제·인문사회연구회 혁신성장연구단, Research Brief No.33, 2019
- 심성희, 에너지전환 정책 실행을 위한 시사점 연구: 독일에서의 시민 참여와 지방 정부의 기여를 중심으로, 에너지경제연구원, 2018.
- 안병수, 우버코리아 서울시, 스마트 도시 추세와 매우 동떨어져, 리뷰조선, 2014.7.22
- 안석현, 논란의 우버, 한국 상륙부터 서비스 중단까지 한눈에, 조선비즈, 2015.3.21
- 에너지경제연구원, 독일 전력망 규제기관, 재생에너지 보급 확대를 위한 전력망 확충 촉구, 세계 에너지시장 인사이트 제19-20호, 2019a
- _____, 실패위기에 놓인 독일의 에너지전환, 세계원전시장 인사이트, 2019b
- 에너지전환포럼, 독일 에너지전환과정 갈등과 해결 노력을 통해 본 시사점, 2019
- _____, 태양광, 풍력 입지규제 합리화 방안 연구, 국회의원 우원실 의원실 용역보고서, 2018
- 연합뉴스, [일지] 카풀택시 사회적 대타협기구 출범부터 합의 도출까지, 2019.3.7
- 오명석, 뜨거운 감자 우버, 한국 철수 없다... 기사 정부등록제 제안, 매일경제, 2015.2.4
- 육근형·강창우·이혜영·김연수·신철오·정지호, 제주도 해상풍력발전지구 제도 개선 연구, 2019
- 이상훈, 풍력발전을 둘러싼 쟁점과 의견-제주 난산 풍력단지 갈등을 중심으로, 토론회 발췌자료, 2007
- 이서희, 다음카카오, 대리운전 진출 검토 '논란', 한국일보, 2015.7.21.
- 임서현, 4차 산업혁명에 대응하기 위한 여객운송사업 제도개선 방향, 월간교통 2017-12, 2017.
- 임서현·장원재·탁세현·박태운, 자율주행과 공유교통시대의 대중교통서비스 제공방안, 한국교통연구원, 2018.

정성삼, 신재생에너지 주민수용성 제고 방안 연구, 에너지경제연구원, 2017

제3차 에너지기본계획 워킹그룹, 지속가능한 번영을 위한 대한민국 에너지비전 2040 - 제3차 에너지기본계획 수립방향에 대한 권고- 2018.11

조영빈, 스마트 모빌리티 서비스의 현황과 미래, 한국정보화진흥원, DNA 플러스 2019, 2019

최미량, 카카오 카풀 반대 운전대 놓고 국회 앞 짝 메운 택시기사들, 2018.12.20

최창근, 돌다리도 두들겨보고 건너라는 옛말 되새길 때, 신동아, 2017.10.1.

카카오모빌리티, 카카오모빌리티 리포트 2018, 2018.

한국교통연구원, 모빌리티 서비스 변화의 사회적 영향과 갈등, 한국교통연구원 블로그, 2019.10.18.

<http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=koti10&logNo=221671761300>

(최종 접속일: 2019.11.23)

한국에너지공단, 2017년 신·재생에너지 보급통계, 2018

한국에너지정보문화재단, 2019 에너지 국민인식 조사 요약보고서, 2019

한국일보, 우버택시 반대 택시기사 3천명 서울광장서 집회, 2014.11.18

황성수·신용호, Mobility 신산업 동향 및 쟁점, 그리고 정부의 역할 : O2O, 승차공유, 택배, 물류 분야의 전망 및 규제연구를 중심으로, 한국정보화진흥원, 정보화정책 제26권 제2호, 2019

ITDaily, 다음카카오의 대리운전시장 진출을 놓고 대리운전업체들의 반대시위 확산, 2015.6.26.

2. 국외 자료

Stocker A. et al, Shared Automatic Vehicles: Review of Business Models, OECD-ITF, 2017.

International Energy Agency (IEA), Tracking the Decoupling of Electricity Demand and Associated CO2 Emissions, 2019.

<https://www.iea.org/commentaries/tracking-the-decoupling-of-electricity-demand-and-associated-co2-emissions>

(최종 접속일: 2020.1.25)

International Energy Agency (IEA), Global Energy and CO2 Status Report, 2018.

International Energy Agency (IEA), Perspectives for the Energy Transition: Role of Energy Efficiency, 2017.

International Energy Agency (IEA) and International Renewable Energy Agency (IRENA),
Perspectives for the Energy Transition, 2017.

Kotter, J.P., On Change Management, harvard Business Review Press, 2011.

McKinsey & Company, Automotive Revolution-Perspective towards 2030, 2015.

Michael Waters, Anti-Wind Farm Activism Is Sweeping Europe-and the U.S. Could Be Next,
Gizmodo, 2018.9.10.

Frost&Sullivan, The Rise of Mobility as a Service, 2016.

The Local, Why do so many people in France hate wind farms?, 2018.8.7

Uwe Hessler, German Wind Energy Stalls amid Public Resistance and Regulatory Hurdles,
Deutsche Welle, 2019.9.4.

World Economic Forum (WEF), The Global Risks Report 2020, 2020

_____, Energy Transition Index (Korea scorecard), 2019.

<http://reports.weforum.org/fostering-effective-energy-transition-2019/energy-transition-index/country-scorecards/#economy=KOR>

(최종 접속일: 2019.10.3)

3. 인터넷 자료

네이버 블로그, <https://blog.naver.com/park156123/220900379825>
(최종 접속일: 2020.2.8)

_____, <https://blog.naver.com/shannenchoi/221680083454>,
(최종 접속일: 2020.2.8)

탐라해상풍력 홈페이지, <http://tamra-owp.co.kr/2019/sub0201.php>
(최종 접속일: 2019.11.25)

한국해상풍력 홈페이지, <http://www.kowp.co.kr/company/establish04.asp>
(최종 접속일: 2019.11.25)

UberBLACK : <http://www.businesspost.co.kr/BP?command=naver&num=22463>
(최종 접속일: 2020.1.22)

KakaoBLACK : <https://blog.naver.com/park156123/220900379825>
(최종 접속일: 2020.1.22)

경제·인문사회연구회 협동연구총서 20-12-05

에너지 및 모빌리티 시스템 전환을 위한 이해관계자 간 갈등 극복

발행 2020년 2월
발행처 경제·인문사회연구회
주소 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 연구지원동 909호
전화 044) 211-1000
홈페이지 www.nrc.re.kr
ISBN 979-11-5567-348-5

* 연구회의 허락 없이 보고서 내용의 일부 또는 전체를 복사하거나 전재하는 행위를 금합니다.