



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

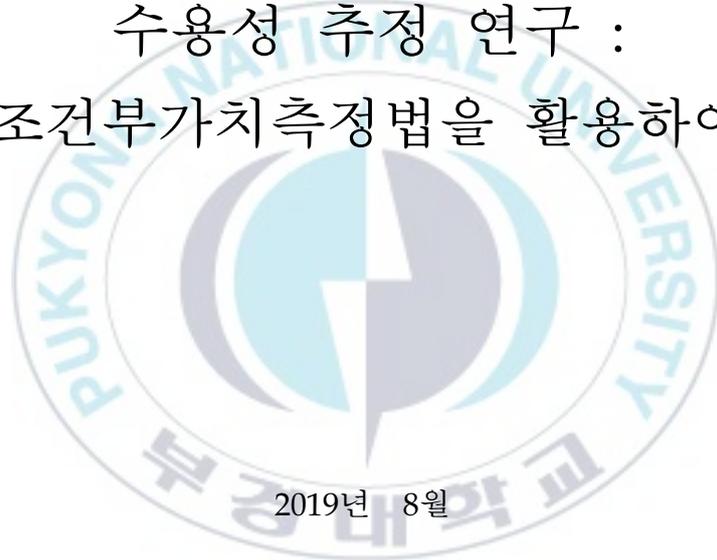
저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

정 책 학 석 사 학 위 논 문

국내 신재생에너지 발전사업 유형에
따른 일반국민 및 지역주민
수용성 추정 연구 :
조건부가치측정법을 활용하여



2019년 8월

부 경 대 학 교 대 학 원
과 학 기 술 정 책 협 동 과 정
성 연 호

정 책 학 석 사 학 위 논 문

국내 신재생에너지 발전사업 유형에
따른 일반국민 및 지역주민
수용성 추정 연구 :
조건부가치측정법을 활용하여

지도교수 이민규

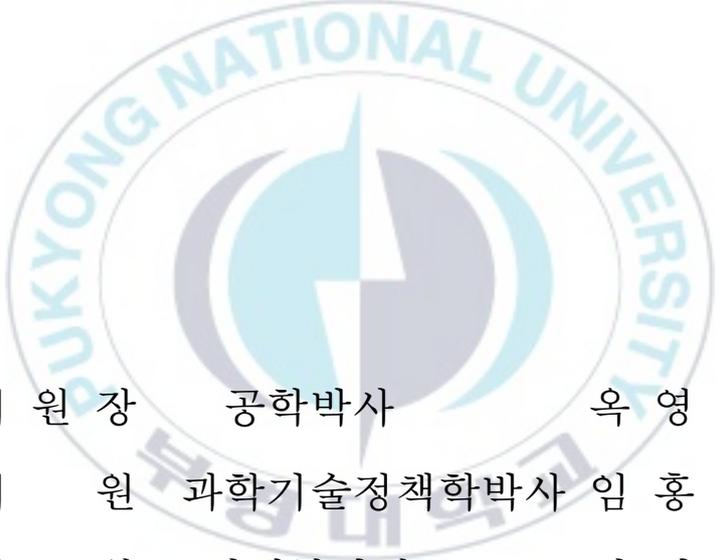
이 논문을 정책학석사 학위논문으로 제출함

2019년 8월

부 경 대 학 교 대 학 원
과 학 기 술 정 책 협 동 과 정
성 연 호

성연호의 정책학석사 학위논문을 인준함.

2019년 8월 23일



위 원 장 공학박사 옥 영 석 (인)
위 원 과학기술정책학박사 임 홍 탁 (인)
위 원 경제학박사 이 민 규 (인)

목 차

I. 서론	1
II. 국내 신재생에너지 발전사업 갈등사례	4
2.1 국내 신재생에너지 정책 동향	4
2.2 국내 신재생에너지 발전사업 갈등사례	15
III. 선행연구	24
IV. 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성 분석	28
4.1 개요	28
4.2 조건부가치측정법	29
4.3 수용의사(WTA) 추정 모형	34
4.4 설문지 구성	36
4.5 분석결과	42
V. 결론	61
참고문헌	66
부록: 신재생에너지 발전소 수용성에 관한 설문조사서	71

표 목차

<표 2-1> 제2차 에너지기본계획 6대 중점과제	5
<표 2-2> 1차에너지 기준 원별 비중 목표	7
<표 2-3> 4차 신재생에너지 기본계획 세부 추진과제	7
<표 2-4> 재생에너지 3020 이행계획 보급목표	9
<표 2-5> 발전원별 보급목표	9
<표 2-6> 제8차 전력수급기본계획 주요 발전원별 설비능력 연도별 목표	12
<표 2-7> 연도별 의무공급량	14
<표 2-8> 국내 태양광 발전시설 설립 관련 갈등사례	18
<표 2-9> 국내 풍력단지 조성 관련 갈등사례	20
<표 2-10> 국내 바이오매스 발전소 설립 관련 갈등 사례 ..	23
<표 3-1> 국내 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성을 주제로 한 선행연구	26
<표 4-1> 공공투자사업으로 인한 편익 측정 개념 구분	30
<표 4-2> 주요 수용의사 유도방법	32
<표 4-3> 설문 설계 요약	37
<표 4-4> 설문 응답자 특성: 일반국민 대상	38
<표 4-5> 설문 응답자 특성 : 발전소 인근 지역주민 대상 ..	39
<표 4-6> 수용의사 응답결과 : 일반형, 일반국민	43
<표 4-7> 모형 추정 결과 : 일반형, 일반국민	44
<표 4-8> 수용의사 응답결과 : 일반형, 지역주민	47
<표 4-9> 모형 추정 결과 : 일반형, 지역주민	48
<표 4-10> 일반국민의 주민참여형 발전사업 최대 투자의향 금액 질문 및 응답결과	50
<표 4-11> 수용의사 응답결과 : 주민참여형, 일반국민	51
<표 4-12> 모형 추정 결과 : 주민참여형, 일반국민	53

<표 4-13> 지역주민의 주민참여형 발전사업 최대 투자의향 금액
질문 및 응답결과56

<표 4-14> 수용의사 응답결과 : 주민참여형, 지역주민57

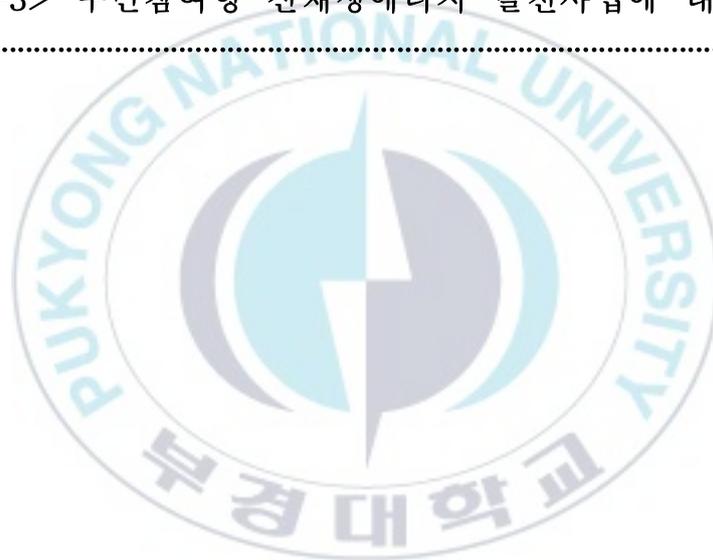
<표 4-15> 모형 추정 결과 : 주민참여형, 지역주민58

<표 5-1> 평균 WTA 분석결과 요약63



그림 목차

<그림 2-1> 국가 에너지 부분 계획 체계	4
<그림 2-2> 계획입지제도 주요내용	11
<그림 2-3> 대규모 프로젝트 주민수용성 확보 계획	11
<그림 4-1> 연구 방법 개요	29
<그림 4-2> 일반형 신재생에너지 발전사업에 대한 설문지 내 설명	41
<그림 4-3> 주민참여형 신재생에너지 발전사업에 대한 설문지 내 설명	41



Estimation of Korean general public and local acceptance towards different kinds of renewable energy projects: Through the contingent valuation method

Yeon Ho Seong

Interdisciplinary Program of Science and Technology Policy
Pukyong National University

Abstract

Korean government is accelerating the expansion of renewable energy, including the announcement of the 「Plan for the renewable energy 3020」 in 2017. There are many factors that prevent the domestic renewable energy projects, and the resistance of local residents is one of such factors. In spite of this situation, there are not many studies on local acceptance of domestic renewable energy projects.

Under this background, general public and local acceptance of renewable energy projects by type of renewable energy and projects were estimated using the contingent valuation method (CVM) in this study. There are many kinds of renewable energy, but in this study renewable energy are set as solar photovoltaic, wind power and

biomass. Renewable energy projects types are set as 'general type' which deducts electric charges when participating in the project and 'community-based type' which guarantees annual rate of return.

As a result, the average willingness to accept (WTA) of local was higher than that of the general public regardless of the type of renewable energy and projects. That is, local acceptance is lower than general public acceptance. The average WTA by type of energy appeared high in order of biomass, wind power, and solar photovoltaic. Also, in order to figure out the change of average WTA according to the type of projects, the maximum investment intent of respondents to community-based renewable energy projects was used to convert the average WTA(unit of %) into unit of money. As a result of comparison, the average WTA increased in the community-based type projects compared to the general type projects in the case of general public and in the case of the local, it decreased inversely.

This study is meaningful in that the acceptance of general public and local for the renewable energy projects is derived and compared quantitatively considering type of energy and projects. In addition, the analysis shows that the acceptance of local, which is relatively low, should be fully discussed in the future policy formulation.

I. 서론

20세기 후반 전세계적으로 기후변화와 자원고갈이 이슈로 부각되면서 온실가스 배출량 감소와 화석연료 중심의 에너지를 대체할 수 있는 에너지 개발에 대한 관심이 매우 높아졌다. 이에 따라 주요 선진국들은 환경친화적이고 지속가능한 에너지 시스템 구축을 위해 신재생에너지 보급을 위한 다양한 노력을 해오고 있으며, 2017년 기준 신재생에너지는 전 세계 전력 수요의 26.5%를 차지하였다(REN21, 2018).

이러한 세계적 흐름에 발맞추어, 우리나라 정부는 지속적으로 신재생에너지 개발 및 보급을 추진해 왔다. 2014년 제2차 에너지기본계획(‘14년~’35년)을 수립하여 중장기 에너지정책의 기본철학과 비전을 제시하였으며 이후 제4차 신재생에너지 기본계획(2014), 재생에너지 3020 이행계획(2017), 제8차 전력수급기본계획(2017)을 수립하였다. 특히, 재생에너지 3020 이행계획에는 2030년까지 재생에너지 발전비중 20%를 목표로 하는 등 신재생에너지 보급에 적극적인 움직임을 보이고 있다. 3020 목표 달성을 위해서는 2030년까지 총 53GW 규모의 신재생에너지 신규설비 보급이 필요할 것으로 추정되는데, 이를 연평균으로 환산하면 약 4GW/년으로 2017년 보급 추세(약 1.7GW/년)의 두 배가 넘는 수준이다(정성삼, 2017).

신재생에너지 사업은 크게 기술, 금융, 법 제도, 수용성이라는 네 가지 도전에 직면하는데 다른 요소들은 계속해서 개선되고 있지만, 신재생에너지 시설 입지에 대한 지역주민 수용성은 여전히 쉽지 않은 과제이다(이상훈·윤성권, 2015). 새로운 발전설비 건설로 인한 편익은 국민 전체가 향유하게 되는 반면 지역 이미지손상, 지가하락, 환경파괴, 위험감수 등의 비용은 전

적으로 발전설비 입지 지역주민이 부담하기 때문에 지역주민과 정부 또는 지역주민과 에너지 기업 간 갈등이 필연적으로 발생해왔다(윤민재, 2011). 이러한 갈등은 발전설비 건설의 지연 및 백지화, 추가적인 공개조사, 지역주민의 피로감 상승과 상해 발생, 정부 기관에 대한 불신 축적, 네트워크 작동 비용의 증가 등 추가적인 사회적 비용 지출을 초래했고(윤민재, 2011), 상황이 오래 지속될 경우 구성원 결속력 저하, 사회 자본의 축소를 야기하며 결국 정부 효율성의 하락까지도 예상할 수 있다(김영곤 외, 2016).

실제로 전국 각지에서 신재생에너지 설비 입지와 관련하여 지역주민 갈등 사례가 계속해서 보고되고 있다. 2015년 전남과 전북에서 주민 민원과 반대에 의해 시작조차 하지 못한 태양광 발전사업이 백 건이 넘는 것으로 추산되었으며(KBS 뉴스, 2015), 풍력, 바이오매스, 조력 등 발전원별로 다양한 갈등사례들이 나타나고 있는 것으로 파악된다. 2016년에는 허가가 반려되거나 보류된 태양광·풍력 발전 사업의 37.5%가 주민들의 반발에 따른 '수용성' 문제로 나타났다(아시아타임즈, 2017). 최근 이슈가 되고 있는 주요사례들을 살펴보면 주민들이 신재생에너지 발전설비 건설에 반대하는 이유로는 자연환경 훼손, 재산권 피해, 건강 피해 등으로 파악된다.

이러한 상황에도 불구하고 국내 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성을 주제로 한 연구는 그리 많지 않은 것으로 보인다. 기존 연구들을 살펴보면 설문조사를 통해 사회적 수용성에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구나 문헌 조사, 심층 면접 등을 활용하여 갈등사례를 분석한 사례 연구가 대부분이다. 반면, 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성을 정량적으로 추정하는 연구는 부족한 것으로 보인다. 정성삼(2017)에서는 신재생에너지 인센티브 제도의 유효성을 파악하기 위해 신재생에너지 사업에 대한 일반국민과 지역주민의 수용성을 정량적으로 추정하였지만, 발전사업 유형

을 고려하지는 않았다.

이에 본 연구는 2017년 4월 에너지경제연구원의 의뢰로 한국리서치가 조사한 ‘신재생에너지 발전소 수용성에 관한 설문조사’ 응답 자료¹⁾를 이용하여 신재생에너지 발전사업에 대한 일반국민과 지역주민의 수용성을 추정해 본다. 수용성 분석 모델로 조건부가치측정법을 활용하였으며, 발전사업 유형에 따른 수용성을 파악하기 위해 사업 유형을 두 가지로 구분하여 분석하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 최근 국내 신재생에너지 정책 동향과 신재생에너지 발전사업 과정에서 나타나는 지역 갈등사례를 파악해 본다. 3장에서는 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성에 관한 선행연구를 살펴본다. 이후 4장에서는 수용성 분석 방법 및 설문 자료에 대한 설명과 분석결과를 제시한다. 마지막으로 5장에서는 분석결과에 대한 요약과 이를 통해 정책적 시사점을 제시한다.

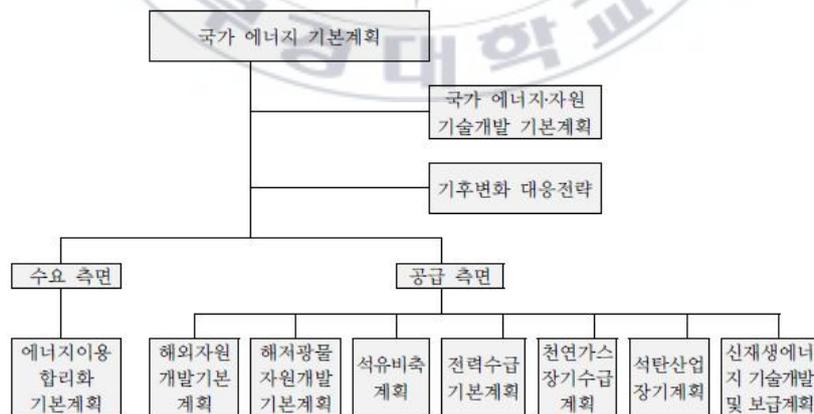
1) 해당 자료의 일부는 정성삼(2017), “신재생에너지 주민수용성 제고 방안 연구”에서 활용되었다.

II. 국내 신재생에너지 발전사업 갈등사례

2.1 국내 신재생에너지 정책 동향

가. 제2차 에너지기본계획

에너지기본계획은 우리나라 중장기 에너지 정책의 기본철학과 장기 비전을 제시하기 위해 매 5년 수립하는 최상위 계획으로 하위 계획의 기본방향을 제시하며 이들을 체계적으로 연계하는 역할을 한다. 에너지 부문 하부 계획들은 에너지기본계획의 철학과 기본원칙을 준수하는 범위에서 수립 당시의 여건변화와 계획별 특성을 고려하여 자율적으로 수립된다(산업통상자원부, 2014).



자료 : 기획재정부 외(2008), “제1차 국가에너지기본계획”

<그림 2-1> 국가 에너지 부문 계획 체계

2014년 1월 정부는 제2차 에너지기본계획을 발표하였다. 본 계획에서는 기존의 제1차 에너지기본계획에서 과소 전망하였던 전력수요를 정정한 수요전망을 바탕으로 6대 중점과제를 설정하였다. 6대 과제는 주로 전력 부문을 중심으로 전력수요 및 공급(전원믹스), 온실가스 감축과 원전 안전문제, 에너지안보와 복지문제 등을 다루고 있다. 2차 에너지기본계획은 기존 1차 에너지기본계획에 비해 국내 전력 수요 및 공급 현황을 좀 더 충실히 반영한 계획으로, 기존 전력수급체계의 단점을 개선하기 위한 분산형 발전 시스템의 확대와 에너지세제와 요금개편에 기초한 수요관리중심 정책은 제 2차 에너지기본계획이 포함하고 있는 중요 요소로 판단된다.

<표 2-1> 제2차 에너지기본계획 6대 중점과제

6대 중점과제	구분	내용
1. 수요관리 중심 에너지 정책전환	주요 목표	'35년 전력수요의 15% 감축
	주요 과제	에너지 세율조정, 전기요금 체계 개선, ICT 수요관리 시스템 구축 등
2. 분산형 발전시스템 구축	주요 목표	'35년 발전량의 15% 이상을 분산형으로 공급
	주요 과제	송전제약 사전검토, 분산형 전원 확대 등
3. 환경, 안전과의 조화를 모색	주요 목표	신규 발전소에 대한 최신 온실가스 감축 기술 적용
	주요 과제	기후변화 대응제고, 원전 안정성 강화 등
4. 에너지 안보 강화와 안정적 공급	주요 목표	해외 자원개발 역량강화, 신재생에너지 보급 11%

	주요 과제	자원개발 공기업 내실화, 신재생 보급확대, 국제공조 강화 등
5. 발전원별 안정적인 공급체계 구축	주요 목표	석유, 가스 등 전통에너지의 안정적 공급
	주요 과제	도입선 다변화, 국내 비축여력 강화 등
6. 국민과 함께하는 에너지 정책 추진	주요 목표	'15년부터 에너지 바우처 제도 도입
	주요 과제	에너지복지 강화, 에너지 갈등관리의 선제적 대응 등

자료 : 산업통상자원부(2014a), “제2차 에너지기본계획”

나. 제4차 신재생에너지 기본계획

「신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」(이하 신재생에너지 기본계획)은 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제5조에 근거하여 10년 이상의 계획기간으로 수립된다.

산업통상자원부는 2014년 9월 ‘14년~’35년을 계획기간으로 하는 제4차 신재생에너지 기본계획을 발표하였다. 본 기본계획에서는 신재생에너지 보급 확대, 신재생에너지 시장 생태계 조성, 해외시장 진출을 비전 및 목표로 제시하였다. 신재생에너지 보급 목표는 제2차 에너지기본계획에서 제시한 신재생에너지 보급 목표와 동일하게 ‘35년까지 1차 에너지의 11%를 신재생에너지로 공급하도록 설정하였다. 전체 전력량 기준으로는 ’35년 전체 전력량의 13.4%를 신재생에너지로 공급하는 것을 목표로 하며, 원별로는 폐기물 비중을 축소하고 태양광과 풍력을 핵심 에너지원으로 육성하는 방안을 제시하였다. 또한, 비전 및 목표 달성을 위한 6대 세부 추진과제를 제시하였다.

<표 2-2> 1차에너지 기준 원별 비중 목표

(단위 : %)

구분	2012	2014	2025	2035	연평균 증가율
태양열	0.3	0.5	3.7	7.9	21.2
태양광	2.7	4.9	12.9	14.1	11.7
풍력	2.2	2.6	15.6	18.2	16.5
바이오	15.2	13.3	19.0	18.0	7.7
수력	9.3	9.7	4.1	2.9	0.3
지열	0.7	0.9	4.4	8.5	18.0
해양	1.1	1.1	1.6	1.3	6.7
폐기물	68.4	67.0	38.8	29.2	2.0

자료 : 산업통상자원부(2014b), “제4차 신재생에너지 기본계획”

<표 2-3> 4차 신재생에너지 기본계획 세부 추진과제

세부 추진과제	주요 내용
1. 수요자 맞춤형 보급 확산정책 추진	<p>주민이 참여하고 성과 공유, 신재생에너지 보급에 기여하는 소비자중심 신재생에너지 정책 추진</p> <p>도서지역, 농업기반시설 환경기초시설 유희부지, 교육시설 등 수요자 니즈가 높은 지역 신규투자 모색</p>
2. 시장친화적 제도운영	<p>의무이행 여건을 고려하여 RPS 의무공급량을 재조정하고 의무이행을 위한 수단을 다양화하여 이행여건 개선</p> <p>시장 및 기술여건 변화에 맞추어 신재생에너지 보급 용자사업의 효과성 개선</p>
3. 신재생에너지 해외시장 진출확대	<p>국내보급 활성화와 병행하여 지역별·원별 특화된 전략으로 해외진출과 국내보급의 선순환 창출</p> <p>범정부적 지원체계 구축하고, 국제기구 등과의</p>

	협력을 통한 공동 해외진출 등 다양한 비즈니스 모델 마련
4. 새로운 시장에너지 시장창출	국내 활용가능한 새로운 신재생에너지를 적극 발굴 전기 에너지 중심에서 수송·열에너지로 시장 확대 및 공공부문 중심 대규모 선도투자 진행
5. 신재생 R&D 역량 강화	상용기술을 중심으로한 단기과제와 미래원천기술 확보를 위한 중장기 과제로 전략적으로 구분하여 추진 전문인력 양성과 신재생 고용창출 연계
6. 제도적 지원기반 확충	우리기업의 글로벌 기술경쟁력 제고를 위해 국제 표준, 국내외 인증기반 강화 신재생 관련 규제·제도를 시장친화적으로 재설계하여 민간의 적극적 투자 유도

자료 : 산업통상자원부(2014b), “제4차 신재생에너지 기본계획”

다. 재생에너지 3020 이행계획 및 제8차 전력수급기본계획

산업통상자원부는 2017년 12월 20일 신재생에너지 비중을 대폭 확대하는 「재생에너지 3020 이행계획」을 발표하였다. 본 계획에 따르면 2016년 기준 7%에 머물고 있는 발전비중을 계속해서 늘려 2030년에는 20%로 높일 계획이다. 이에 따라 2016년 기준 13.3GW 수준인 재생에너지 설비용량을 향후 2022년 27.5GW까지 늘리고, 2030년에는 63.8GW로 대폭 확대할 예정이다.

<표 2-4> 재생에너지 3020 이행계획 보급목표

목표	2016년	2022년	2030년
재생에너지 발전비중(%)	7.0	10.5	20
재생에너지 설비용량(%)	13.3	27.5	63.8

자료 : 산업통상자원부(2017a), “재생에너지 3020 이행계획(안)”

원별로 살펴보면 신규설비의 95% 이상을 태양광과 풍력을 중심으로 하는 청정에너지로 보급할 계획이다. 태양광의 경우 2017년 5.7GW에 머무르고 있는 설비용량을 2030년 36.5GW까지 확대되며, 풍력은 2017년 1.2GW를 차지하고 있는 설비용량을 2030년까지 17.7GW로 대폭 확대할 계획이다. 반면, 2017년 전체 설비용량의 25%를 차지하고 있는 폐기물에너지는 증설하지 않을 예정이며 이에 따라 2030년에는 동일한 3.8GW의 설비용량으로 비중은 오히려 6% 수준으로 급감한다.

<표 2-5> 발전원별 보급목표

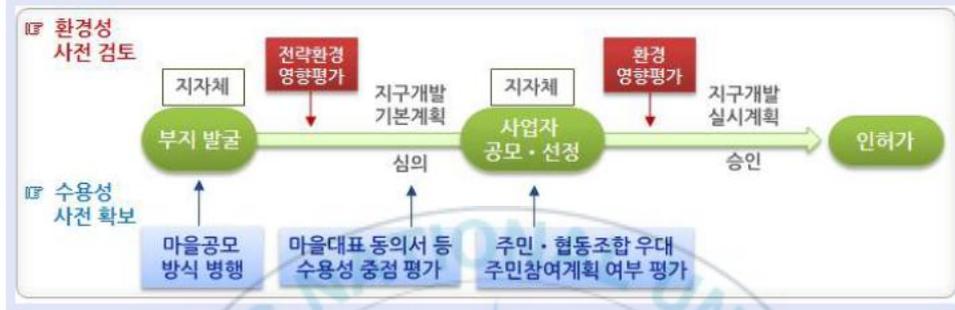
발전원	2017년	2022년	2030년
태양광	5.7GW (38%)	30.8GW (63%)	36.5GW (57%)
풍력	1.2GW (8%)	16.5GW (34%)	17.7GW (28%)
폐기물	3.8GW (25%)	-	3.8GW (6%)
바이오	2.3GW (16%)	-	3.3GW (5%)

정부는 이러한 태양광과 풍력을 중심으로 한 재생에너지 보급 확대를 위해 농촌 태양광 활성화, 도시형 자가용 태양광 확대 및 소규모사업 지원 등을 통해 태양광 사업의 진입장벽을 낮출 계획이다.

아울러 본 계획에는 신재생에너지 보급 확대에 주요 걸림돌로 작용하고 있는 주민수용성 확보를 위한 방안들이 다수 포함되어 있다. 우선, 금년 중으로 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」을 개정하여 수용성 및 환경성을 사전에 확보하고 계획적인 부지 조성을 위해 획입지제도를 도입할 예정이다. 계획입지제이란 광역 지자체가 적합부지를 발굴하고 중앙정부 승인을 거쳐 민간사업자에게 부지를 공급, 민간사업자가 수립한 지구개발 실시계획을 중앙정부가 승인하여 인허가 전반을 일괄 의제처리하는 발전사업 방식이다(한국에너지공단, 2019). 본 제도에서는 수용성 및 환경성을 확보하기 위해 계획 심의 시 주민수용성 중점평가, 마을공모 방식 도입 및 전략·환경영향평가 실시 의무화 등과 같은 방안을 포함하고 있다.

또한, 주민수용성 및 환경성을 고려한 대규모 프로젝트를 단계적으로 추진할 계획이다. 우선 1단계로 2018~2022년 기간 중 민간 및 공공기관이 제안한 프로젝트(사업계획조사 21.3GW 등) 중 5GW 규모의 프로젝트를 집중 추진하고, 이후 2단계로 2023~2030년 기간 중 (23.8GW 공급) 대형 발전사의 RPS 의무비율을 단계적으로 상향 조정하여 대규모 프로젝트 추진을 적극적으로 유도할 계획이다(산업통상자원부, 2017a). 이 과정에서 수용성을 확보하기 위해 채권투자형, 펀드투자형 주민 참여형 사업모델을 개발할 예정이다. 이와 함께 농업진흥구역 내 규제 완화, 국·공유재산 임대기준 완화 등 규제 및 사업 수익성을 저해하는 각종 제도를 획기적으로 개선해 나갈 계획이다.

- ◆ **절차** : 광역지자체가 부지발굴 → (중앙정부 승인) → 민간사업자에 부지 공급
→ 민간사업자가 지구개발 실시계획 수립 → (중앙정부 승인 / 인허가 의제처리)
- ◆ **수용성 제고** : 마을공모 방식 도입, 계획 심의 시 주민수용성 중점평가 등의 장치 마련
- ◆ **환경성 검토** : 지구개발 기본/실시계획 심의 前 전략/환경영향평가 실시 의무화
- ◆ **지역사회 기여** : 개발이익 공유(사업자 → 지자체), 지역지원사업 등 기여방안 마련



자료 : 산업통상자원부(2017a), “재생에너지 3020 이행계획(안)”

<그림 2-2> 계획입지제도 주요내용

③ 대규모 프로젝트 수용성 확보

- 주민 참여형 사업모델 신규 개발 : 채권투자형, 펀드투자형 등



* REC 등 인센티브 제공 : (현행) 지분투자형에 한정 → (확대) 신규개발 모델에도 적용

자료 : 산업통상자원부(2017a), “재생에너지 3020 이행계획(안)”

<그림 2-3> 대규모 프로젝트 주민수용성 확보 계획

정부는 「재생에너지 3020 이행계획」 발표 직후 「제8차 전력수급기본계획」을 공표하였다. 전력수급기본계획은 중장기 전력수요 전망 및 이에 따른 전력설비 확충을 위해 「전기사업법」 제25조 및 시행령 제15조에 따라 2년 주기로 수립되며, 15년을 계획기간으로 한다(산업통상자원부, 2017b).

본 계획은 바로 이전에 발표된 「재생에너지 3020 이행계획」과 연계되어 있다. 8차 계획상의 내용 중 재생에너지 보급 확대와 직·간접적으로 연관되어있는 것은 주요 원별 설비능력 목표치인데 원전의 경우 현재 건설 중인 원전의 완공은 추진하되 신규 발전소의 증설을 최대한 억제할 계획이다. 석탄발전은 신규 7기(7.3GW)를 건설하되 노후석탄 7기(2.8GW)를 폐기하고 6기를 LNG발전으로 전환하여 현재 수준을 유지한다는 계획이다.

반면, 신재생에너지 발전원 목표는 재생에너지3020 계획과 연계하여 태양광과 풍력을 중심으로 대폭 확대한다는 방침으로 '30년에는 47.5GW 증가한 58.5GW를 목표로 한다. LNG의 경우 기존에 계획된 신규설비와 LNG 전환설비를 예정대로 증설하도록 하여 설립하도록 하여 '30년에는 설비용량이 약 10GW 늘어날 것으로 보인다.

<표 2-6> 제8차 전력수급기본계획 주요 발전원별 설비능력 연도별 목표

발전원	주요 내용	현황	목표	
			2022	2030
원전	건설 중 5기(신고리 5·6호기 등 7GW)는 포함하되, 월성 1호기(0.68GW)는 2018년부터 반영 제외, 신규 6기 중단, 노후 10기	24기, 22.5GW	27기, 27.5GW	18기, 20.4GW

	(8.5GW) 수명연장 금지			
석탄	노후석탄 7기(2.8GW) 폐기, 6기 LNG 전환, 신규 7기(7.3GW) 건설	61기, 36.8GW	61기, 42GW	57기, 39.9GW
신재생에너지	재생에너지 3020 계획에 따라 태양광 및 풍력 중심으로 확충 2030년까지 신규 설비 47.2GW 증설 단, 재생에너지의 간헐성 등을 감안, 최대 전력 시의 공급기여도는 5.7GW만 반영	11.1GW	23.3GW	58.5GW
LNG	LNG 전환설비 반영, 소송 중인 통영에코는 제외	37.4GW	42.0GW	47.5GW
기타	7차 계획에 기 반영된 유류발전소 2.8GW 폐지	8.9GW	7.5GW	6.1GW

자료 : 산업통상자원부(2017b), “제8차 전력수급 기본계획”

라. 재생에너지 공급의무화 제도

재생에너지 공급의무화 제도(Renewable Portfolio Standard, RPS)는 신재생에너지 산업 활성화를 목적으로 발전사업자에게 총 발전량 중 일정량 이상을 신재생에너지로 공급토록 법으로 정하여 의무화한 제도이다. 신재생에너지 설비를 제외한 50만kW 이상의 발전설비를 보유한 발전사업자가 공급의무자가 되며 초년도 공급의무자는 한전발전자회사, 한국지역난방공사, 한국수자원공사, 민간발전사업자 등 총 13개 발전사가 해당되었다.

신재생 발전사업자가 신재생에너지 발전설비를 설치하면 이를 인증기관에서 인증하고, 해당 설비의 발전량에 해당하는 신재생에너지 공급인증서(Renewable Energy Certificated, REC)를 발급받게 된다. REC는 시장에서 거래가 가능하기 때문에 신재생에너지 공급의무자는 공급 의무량을 채우기 위해 자체적인 발전을 통해 REC를 발급받거나 구매시장에서 REC를 구매함으로써 공급의무를 이행할 수 있다. 신재생에너지 공급 의무량은 각 의무자별 전년도 총발전량(신재생발전 제외)에 연도별 의무비율을 적용하여 산정된다.

<표 2-7> 연도별 의무공급량

연도	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년
비율(%)	2.0	2.5	3.0	3.0	3.5	4.0
공급 의무량 (천REC)	6,420	9,210	11,577	12,375	15,081	17,039
연도	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년 이후
비율(%)	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
공급 의무량 (천REC)	21,999	-	-	-	-	-

자료 : 에너지관리공단 홈페이지

REC는 실제 공급량에 발전원별로 설정된 가중치를 곱한 양으로 발급된다. 즉, 신재생에너지 발전원의 균형있는 이용·보급 및 기술개발 촉진을 위해 환경, 기술개발 및 산업 활성화에 미치는 영향, 발전원가, 부존 잠재량, 온실가스 배출 감소의 효과 등을 고려하여 신재생에너지 발전원별 가중치

를 달리 설정한 것이다. 인증서는 태양광설비와 비태양광설비 공급분을 구분하여 발급되며 거래시장도 분리하여 운영되고 있다.

2.2 국내 신재생에너지 발전사업 갈등사례

재생에너지 보급 과정에서 작용하는 주요 요인은 크게 기술, 금융, 법·제도, 수용성으로 분류해 볼 수 있다(이상훈·윤성권, 2015). 신재생에너지 관련 기술은 빠르게 발전함에 따라 기술의 신뢰성은 높아지고 있으며, 경제적 측면에서는 가격하락으로 인한 경제성 확보에 따라 금융 조달은 용이해지는 추세이다. 법·제도 또한 정부 차원의 지속적인 목표 설정과 인센티브 제도 등의 도입으로 개선되어가는 추세이다. 그러나 신재생에너지 보급에 대한 일반적인 국민들의 수용성은 개선되고 있는 반면에 지역 사회 수준에서의 수용성은 여전히 낮은 것으로 파악되고 있다.

국내 신재생에너지 발전사업의 경우 발전량에 따라 사업 허가 주체가 산업통상자원부와 광역·기초 자치단체로 나뉘기 때문에 정확한 실태파악이 어려우나, 전국적으로 신재생에너지 발전사업 관련 지역주민 갈등사례가 계속해서 보고되고 있다. 2015년 전남과 전북에서 주민 민원과 반대에 의해 시작조차 하지 못한 태양광 발전사업이 백 건이 넘는 것으로 추산되었으며(KBS 뉴스, 2015), 풍력, 바이오매스, 조력 등 발전원별로 다양한 갈등 사례들이 나타나고 있는 것으로 파악된다. 2016년에는 허가가 반려되거나 보류된 태양광·풍력 발전사업의 37.5%가 주민들의 반발에 따른 ‘수용성’ 문제로 나타났다(아시아타임즈, 2017).

이러한 갈등사례는 대부분 발전사업 수익이 지역사회와 직접적으로 관련

되어있지 않은 것으로 파악되며, 사업 추진 과정에서 지역주민과의 협의가 제대로 이루어지지 않은 것으로 나타났다. 미국, 덴마크, 독일 등 선진국들의 경우 지역주민들의 수용성을 제고하기 위해 협동조합 등의 형태로 지역주민을 사업에 직접적으로 참여시키는 주민참여 모델이 일반화되어 있다. 반면, 국내의 경우 주민참여 형태의 사업 사례가 많지 않으며 주로 직접보상 형태로 진행되어왔다.

본 절에서는 최근 국내 신재생에너지 발전사업 중 추진 과정에서 지역주민과의 갈등이 제기된 주요사례들을 파악해보고자 한다.

가. 태양광

(1) 충남 수상태양광 발전사업 (2019)

2018년 한국농어촌공사는 충남 용연, 업성, 천흥, 입장 등 4개 저수지 수면에 총 12.5MW 규모의 발전소를 설치하기 위해 지난해 산업자원통상부와 충남도로부터 전기사업(수상태양광발전) 허가를 받아 본격적으로 추진할 계획이었다.

그러나 저수지 주변 주민들은 수상 태양광 발전설비에 대해 수질오염과 주변 경관 저해 등의 이유로 반발하고 있다. 천안시 또한 저수지 일대에 자연환경과 생태계를 복원하는 ‘업성저수지 자연환경보전 이용시설 조성사업’을 추진 중에 있어 수상태양광 사업이 이와 부합하지 않는다는 입장을 밝혔다.

이에 한국농어촌공사는 주민설명회, 간담회를 통해 주민 반대가 있을 경우 사업추진을 않겠다는 입장을 전달했다. 민원을 제기한 주민들에게는 주민수용성을 검토시 반대여론이 전반적으로 형성돼 있을 경우 진행하지 않

을 예정이라고 공문으로 밝혔다. 주민들이 강력하게 반대하고 있는 현 상황에서 천안시 내 저수지 일대 수상태양광 발전사업 추진은 어려울 전망이다.

(2) 충북 단양군 태양광 발전사업 (2018)

2017년 8월 태양광 발전 관련 2개 업체는 단양군 영춘면 인근에 각각 9985m², 9890m² 규모의 태양광 발전사업을 신청하였다. 단양군에 따르면 이들 사업자는 인근 지역 주민들과의 협의를 조건으로 개발사업 허가를 승인한 것으로 알려졌다.

그러나 지역주민과의 협의가 이뤄지지 않은 채 공사에 착수하였으며, 이 같은 사실이 드러나 단양군에서는 2018년 2월 공사중지 명령을 내리게 된다. 사업자 측은 이에 대해 공사중지 명령을 해지해 달라는 내용의 행정심판을 제기했다.

주민들은 “태양광발전시설 등 인공 시설물은 열섬 현장을 만들고 바람길을 바꿀 뿐만 아니라 과수 농가와 축산 농가, 양봉 농가의 생태를 위협할 수 있다”고 호소하고 있으며, 주민과의 협의 없이 진행된 공사에 대해 허가를 취소 하는 것은 당연하다는 입장이다. 2018년 4월 오사리 주민일동은 주민 생존권을 위협하는 태양광 발전사업 허가를 즉각 취소하라는 내용의 시위를 벌였다. 주민들은 태양광 발전사업이 심각한 문제를 안고 있음에도 건설을 추진하는 회사는 주민설명회 등 사전 의견 조율 과정 없이 막무가내식으로 추진하는 데 대해 주민들을 무시하고 우롱하는 처사라며, 주민들의 반대 요구가 받아들여지지 않을 경우 지역주민·단체와 연대해 강력한 반대 투쟁을 벌여 나갈 것이라고 밝혔다.

(3) 기타 사례

주요사례 외에도 현재 파악되는 갈등사례는 아래 <표 2-8>과 같다.

<표 2-8> 국내 태양광 발전시설 설립 관련 갈등사례

대상지 및 년도	규모	갈등 당사자	쟁점
전남 보성군 (2018)	해평리 1MW 예당리 1MW	사업자, 주민, 지자체	상수원 오염, 집중 호우 시 산사태 위험, 양식장 피해
충남 공주 (2018)	1900KW	사업자, 주민, 지자체, 환경단체 등	무수산 생태환경 파괴, 호우 시 산사태 위험
충남 당진 (2018)	100MW	사업자, 주민	수질 오염, 수변 경관 악화
강원 횡성 (2017)	2MW	사업자, 주민	집중호우 시 산사태 위험, 자연환경 훼손
강원도 고성 (2018)	2000KW	한국농어촌공사, 주민	중금속에 의한 수질오염, 경관 악화
서울 (2018)	10MW	서울에너지공사, 주민, 과천시의회	중금속 및 전자파에 의한 환경, 건강 피해

나. 풍력

(1) 경북 청송군 면봉산 풍력단지 조성 사업 (2017)

2009년부터 추진된 청송군 면봉산 풍력단지 사업은 2009년 사업 타당성 조사를 시작으로 하여, 2012년 10월 산업통상자원부로부터 발전사업 허가가 떨어졌다. 이후 환경영향평가를 통과하여 2016년 8월 2.7MW급 풍력기

10기에 대한 공사 허가가 났다. 이와 같은 상황에도 대다수 주민들은 발전 사업이 승인 허가가 났다는 사실조차 몰랐다. 사업자가 환경영향평가 기준에 따라 1.5km 이내 가구들과 조용히 협의를 마쳤기 때문이다.

다른 주민들이 사태를 파악하게 된 것은 2016년 9월이다. 2014년부터 생태자연도 1등급 지역에도 풍력발전소 설립이 가능해짐에 따라 사업자가 1등급 지역을 포함시켜 사업규모를 3.6MW급 풍력기 24기로 확대하였고, 이에 따라 환경영향평가를 재승인 받기 위해 주민설명회를 개최하였기 때문이다. 사업자는 확대 사업에 대한 산업부의 사업 허가는 받았지만, 아직 환경영향평가는 통과하지 못한 상황이다.

반면, 사업에 반대하는 주민들은 환경 훼손과 생활권 침해 등의 이유로 반발하고 있는 상황이다. 청송 면봉산 풍력발전단지 저지연합대책위원회는 면봉산이 생태자연도 1,2등급지로 환경적 가치가 크기에 이미 허가가 난 것도 취소해야 한다는 입장이다.

(2) 포항 죽장면 풍력발전사업 (2016)

사업체 SK D&D는 2016년 포항 죽장면 일대에 총 72MW(24기) 규모의 풍력발전사업을 추진하여 전기위원회의 사업허가를 받았으나 지역주민의 반대로 포항시가 사업을 반려함에 따라 사업 진행이 사실상 중단된 상태였다. 하지만 지난 2018년 SK D&D는 지역주민의 반발 문제가 개선되지 않았음에도 불구하고 다시 사업절차를 밟고 있는 것으로 드러났다.

이에 따라 포항시 죽장면 주민들과 환경단체가 이를 반대하고 나섰다. 죽장면풍력발전반대대책위원회와 포항환경운동연합은 2018년 8월 포항시청에서 기자회견을 열고 최근 죽장면에 추진되고 있는 풍력발전사업에 대한 포항시의 불허를 촉구했다. 이날 장영태 대책위원장은 “SK D&D가 지난 2016년 전기위원회의 전기사업허가를 받고, 사업 시행 전 지역주민의 반대

로 포항시가 반려한 총 24기의 풍력발전사업을 다시 시작하려 한다”고 말했다. 이어 “죽장면 일대에 추진 중인 72MW 규모 풍력발전사업은 포항시가 반려한 이후 변화된 상황이 없음에도 사업자가 일방적으로 절차를 밟고 있다”며 “이는 청정지역의 환경을 파괴하고 지역 농민들의 삶의 터전을 위협하는 행위”라고 주장했다. 장 위원장은 풍력발전단지 조성에 대해 “신재생에너지 확대를 내세운 반환경적 개발 사업”이라며 “SK D&D는 2030년 포항도시기본계획에 유일하게 반영됐다고 거짓 홍보하고 있다”고 지적했다.

대책위와 환경운동연합은 “풍력발전을 통해 얻는 이득보다 주민들이 지속적으로 누릴 자연을 잃었을 때 발생할 손해가 더 크다”며 이를 문제점으로 꼽았다. 지역민들은 생계수단으로 임야 농산물을 재배하고 있는데 이번 풍력발전사업으로 인해 주민들의 생존권이 위협받게 될 것이라는 주장이다.

(3) 기타 사례

주요사례 외에도 현재 파악되는 갈등사례는 아래 <표 2-9>와 같다.

<표 2-9> 국내 풍력단지 조성 관련 갈등사례

대상지 및 년도	규모	갈등 당사자	쟁점
경북 영양군 (2019)	300MW	사업자, 주민	저주파 소음 피해, 환경 훼손
경북 영덕군 (2018)	1650KW	사업자, 주민	소음과 저주파 발생등으로 인한 건강권 및 재산권 피해
경북 영천 (2016)	보현산풍력 40MW 기룡산풍력 39MW	사업자, 주민, 지자체	영천시의 명산에 심각한 산림 훼손, 주민 수면 방해, 소음과

			저주파로 신체 및 경제적 피해 등산로 주변
울산 동대산 (2016)	20MW	사업자, 주민	저주파로 신체 피해, 자연 훼손
전남 장흥 (2018)	16.1MW	사업자, 주민	소음과 저주파로 신체 및 경제적 피해, 사찰 주변 수행환경 및 자연 훼손

다. 바이오매스

(1) 전남 광양시 바이오매스 발전사업 (2016)

광양그린에너지는 2017년부터 6천800억원을 들여 광양 황금 일반산단 내 14만3천653㎡ 우드펠릿을 원료로 하는 220MW급 바이오매스 발전사업을 추진 중이다.

사업자는 사업 추진에 앞서 광양시 주민들의 의견을 듣기 위해 공청회를 열었지만, 환경단체와 주민의 반대로 무산되는 등 우여곡절을 겪었다. 광양시도 "최근 미세먼지가 심각한 사회문제로 대두하고 있는 만큼 지역주민의 건강을 최우선으로 하는 행정을 펼치겠다"며 시민이 원하지 않은 발전소 건설을 반대한다는 입장을 밝힌 바 있다.

이러한 반대 여론은 순천시까지 확산되고 있다. 광양지역 환경단체와 광양시가 반대한 데 이어 인접한 순천시도 2018년 6월 발전사업을 반대하고 나섰다. 순천시는 보도자료를 통해 "현재 광양만권 전기 공급이 충분한 상황에서 광양만권 환경오염만 가중하는 화력발전소 건립은 불필요하다"고 밝혔다. 순천시는 또 "신재생에너지라는 명목만 앞세우고 주변의 환경피해,

지역민의 건강권과 환경권 침해를 고려하지 않은 발전사업 시행사는 기업의 사회적 책임감을 느끼고 발전소 건립을 재고해야 한다”고 주장했다. 반대 운동이 순천시까지 확산됨에 따라 사업 진행이 난항을 겪을 것으로 예상된다.

(2) 충남 부여군 바이오매스 발전사업 (2019)

한 업체는 부여군 장암면 장하리에 9.9MW급 바이오매스 열병합발전소를 건립하는 내용의 전기사업 허가 신청서를 2018년 12월 산업통상자원부에 제출하였다. 본 발전사업은 8천700㎡ 부지에 발전소를 세운 뒤 목재·톱밥 등의 펠릿을 태워 전력을 생산해 한전에 판매하는 사업으로, 올해 초부터 주민들의 반발을 사 왔다.

충남 부여군 장암면에 '바이오매스 열병합발전소'를 설립하려는 움직임에 대해 군의회와 지역주민, 부여군수가 잇따라 반대 목소리를 내고 있다. 부여군의회는 2019년 3월 군의회 본회의장에서 '장암 바이오매스 열병합발전소 반대 성명'을 발표했다. 바이오매스 발전사업이 다량의 미세먼지·질소산화물 등을 유발해 금강 변 친환경 농산물 생산 지역을 오염시키고 지역민 삶의 질을 떨어뜨린다는 이유에서다. 군의회는 결의문에서 "농업을 중심으로 하는 부여 군민의 기본권을 해치는 바이오매스 발전소 건립을 절대 반대한다"며 "백제 역사문화를 해치는 바이오매스 발전소 건립을 철회하라"고 촉구했다.

앞서 장암면 장하1리 등 5개 마을(342가구, 700여명) 주민들은 올 3월 부여군청 광장에 모여 1시간여 동안 바이오매스 발전소 건설에 반대하는 집회를 열었다. 박정현 부여군수도 당시 주민들과 만나 "군민 여러분이 연대하고 힘을 결집해 외부 업체와 맞서는 게 중요하다"며 "환경과 자연경관을 해치고, 역사문화 관광도시의 브랜드 가치를 훼손하는 어떠한 사업도 군민

들과 함께 힘을 합쳐 막아내겠다”는 입장을 밝혔다.

(3) 기타 사례

주요사례 외에도 현재 파악되는 갈등사례는 아래 <표 2-10>에 정리하였다.

<표 2-10> 국내 바이오매스 발전소 설립 관련 갈등 사례

대상지 및 년도	규모	갈등 당사자	쟁점
경남 사천시 (2017)	29.9MW	사업자, 주민, 지자체	유해물질 발생
경북 영덕 (2019)	9.9MW	사업자, 주민	유독물질 발생, 수질 오염
충남 금산 (2019)	9.9MW	사업자, 주민, 지자체	대기환경 및 수질환경 오염

Ⅲ. 선행연구

염미경(2008)은 심층면접과 설문조사를 통해 제주도 월정리 풍력발전단지 건설이 지역사회에 미치는 영향을 분석하였다. 조사 결과 풍력발전단지 건설에 적극적으로 협력하겠다는 응답자가 대다수였으며, 협력하고 싶지 않다는 응답자는 소음, 지가하락, 농업 피해 등을 원인으로 지적하였다.

안세웅·이희선(2011)은 사례분석을 통해 태양광 및 풍력단지 건설·운영 사례에서 나타나는 환경·사회적 갈등을 분석하고 이에 대한 개선책을 제안하였다. 국내 태양광 및 풍력단지 발전사업 사례에서 나타나는 갈등은 환경 훼손, 발전시설에 의한 직접적인 피해, 지역사회 이익 공유 미비, 환경 규제 및 관리상의 문제가 주된 원인으로 파악되었으며, 이의 해결 방안으로 발전사업 지침 개선, 주민 수용성 확보, 사업설명회 규정 강화, 이해당사자의 참여 확대 및 대안 입지와 해상풍력 발전사업 시행을 제시하였다.

이철용(2014)은 국내 신재생에너지에 대한 사회적 수용성 수준을 알아보기 위해 조건부가치측정법을 활용하여 국민들의 평균 지불의사액을 추정하였다. 분석 결과 우리나라 국민들은 신재생에너지 발전을 통해 생산된 전기를 사용하기 위해 한 달에 3,456원을 추가로 지불할 의사가 있는 것으로 나타났다. 이는 일본의 20%, 미국 및 영국의 30% 수준으로 주요 선진국들에 비하면 여전히 낮은 것으로 파악되었다. 이처럼 낮은 수준의 사회적 수용성을 제고하기 위해 저자는 지역 주민과 이익을 공유하는 주민발전소 형태의 사업이 주요한 역할을 할 수 있음을 제시하면서, 한국형 신재생에너지 주민발전소 모델을 제안하였다.

이상훈·윤성권(2015)은 분배적 정의 관점에서 풍력발전 설비 건설에 대한

지역주민 수용성 제고 방안을 사례 연구, 문헌조사 및 관계자 인터뷰를 통해 제안하였다. 저자는 다양한 이익공유체계 방식 중 가장 효과적인 방식은 지역 주민들이 발전설비 소유와 운영에 참여하는 주민 발전소임을 언급하면서, 국내 풍력발전 설비에 대한 주민수용성 제고 방안으로 공공기관 주도, 지역 조합 주도, 클라우드 펀딩 형태의 주민 발전소를 제안하였다.

박재필·황성원(2016)은 가시성, 해변거주, 새만금 내측 등의 가시성 관련 변수가 서남해안 2.5GW 해상풍력단지 조성사업에 대한 주민수용성에 어떤 영향을 미치는지 로짓분석을 활용하여 분석하였다. 분석 결과 가시성 관련 변수 중 가장 주요한 변수는 해변거주 여부로 나타났다.

정성삼(2017)은 신재생에너지 발전사업에 대한 인센티브 제도의 실효성을 분석하였다. 분석을 위해 우선 조건부가치측정법을 통해 일반국민 및 발전소 주변 지역 주민들의 발전사업 참여에 대한 수용의사액(기대수익률)을 도출한 후, REC 가중치 우대 정책 적용시 예상되는 기대수익률을 도출하여 비교하였다. 분석 결과, 현재 시행중인 인센티브 제도는 일반국민 및 지역주민의 기대수익률보다 더 높은 수익률을 제공하는 것으로 나타났다.

함애정 외(2018)은 선택형 컨조인트분석을 통해 태양광 발전을 중심으로 신재생에너지 발전사업에 대한 전반적인 인식을 파악하였고, 계층적 베이지안 모형을 이용해 신재생에너지 발전사업에 대한 일반국민의 선호를 정량적으로 분석하였다. 분석 결과, 응답자들은 재생에너지 사업에 참여하게 될 경우 사업을 주도하는 주체에 대해 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 또한, 응답자들은 재생에너지 사업에 참여할 경우 정보 공유나 협조와 같은 사업 지원 활동보다는 투자 형태의 참여를 선호하였고 따라서 사업의 절차적 측면보다는 이익 배분과 관련된 분배적 측면에 관심이 더 높은 것으로 나타났다.

국내 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성을 주제로 한 기존 연

구는 그리 많지 않은 것으로 파악되며, 이를 종합해보면 아래 <표>와 같다. 선행연구를 살펴보면 문헌 조사, 인터뷰 등을 활용하여 갈등사례를 분석한 사례 연구나 설문조사를 활용하여 사회적 수용성에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구가 대다수이며, 사회적 수용성을 정량적으로 추정한 연구는 미비한 것으로 나타났다. 또한, 대부분의 연구가 발전소 인근 지역주민만을 대상으로 하거나 일반국민만을 대상으로 하고 있으며, 일반국민과 지역주민 두 집단의 수용성을 동시에 분석한 연구는 미비한 것으로 파악된다. 신재생에너지 인센티브 제도의 실효성을 파악하기 위해 사회적 수용성을 정량적으로 추정한 정성삼(2017)에서도 발전사업 유형을 ‘주민참여형 사업’으로 국한하였다.

<표 3-1> 국내 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성을 주제로 한 선행연구

연구자	대상 지역	요약
염미경 (2008)	발전소 인근 지역	심층면접, 설문조사를 활용해 풍력발전단지 조성에 대한 지지율과 거부사유 분석
안세웅·이희선 (2011)	발전소 인근 지역	태양광 및 풍력 발전소 갈등 사례 연구를 통한 개선책 제시
이철용 (2014)	전국	CVM을 활용한 일반국민의 지불의사액 추정
이상훈·윤성권 (2015)	국내·외 발전소 인근 지역	문헌조사, 사례연구를 통해 주민수용성 제고 방안 제시
박재필·황성원 (2016)	발전소 인근 지역	컨조인트 분석을 활용해 해상풍력단지 조성사업에 대한 주민수용성에 영향을 미치는 요인 분석
정성삼	전국 및 발전소 인근 지역	CVM을 활용해 주민참여형 신재생 발전사업에 대한

(2017)		사회적 수용성(WTA) 추정
함애정 (2018)	전국	컨조인트 분석 및 계층적 베이지안 모형을 활용해 신재생에너지 사업에 대한 일반국민의 수용성에 영향을 미치는 요인 분석

따라서 본 연구에서는 신재생에너지 보급 과정의 주요 걸림돌로 작용하고 있는 지역주민 수용성을 WTA 추정을 통해 정량적으로 추정해보고자 한다. 또한, 국내 신재생에너지 발전사업에 대한 WTA를 추정한 선행연구가 존재하지 않기에 비교할 대상이 없다는 점을 고려하여 일반국민의 수용성도 함께 추정하여 비교해보고자 한다. 또한, 기존 연구에서 고려하지 않은 발전사업 유형에 따른 수용성의 변화를 파악하기 위해 사업 유형을 두 가지로 구분하였다.

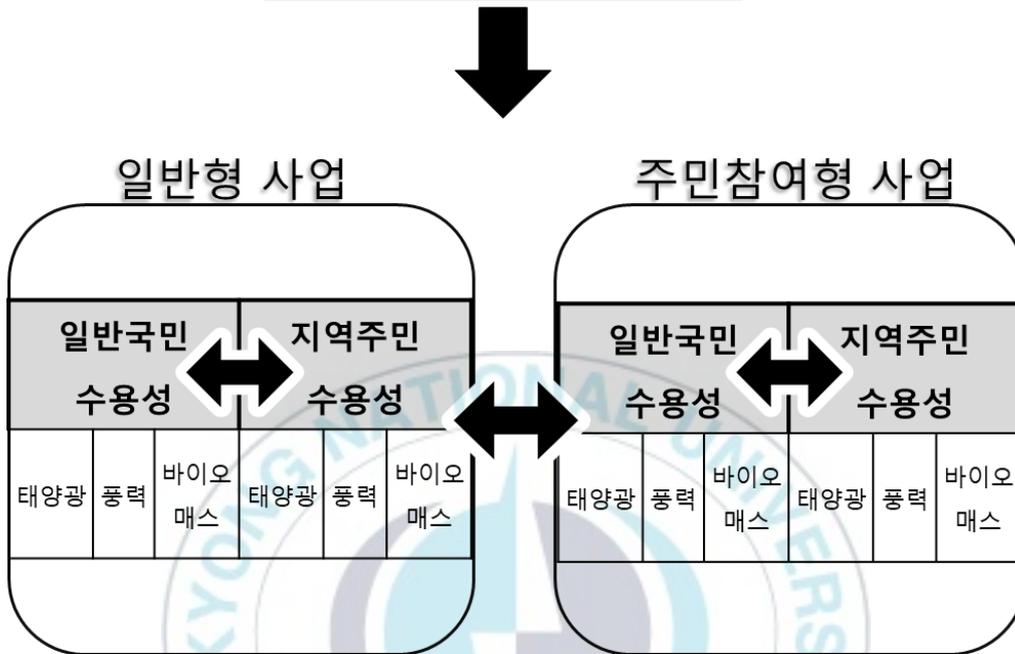
VI. 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성 분석

4.1 개요

본 연구에서는 조건부가치측정법을 활용하여 신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성을 정량적으로 추정해보고자 한다.

신재생에너지 발전사업에 대한 사회적 수용성은 일반 대중의 수용성을 포함하는 포괄적 의미의 사회·정치적 수용성(socio-political acceptance), 지역주민과 지자체가 나타내는 지역사회 수용성(community acceptance), 시장 수용성(market acceptance)로 구분할 수 있다(Wustenhagen et al., 2007). 본 연구에서는 Wustenhagen et al.(2007)에서 제시한 사회적 수용성의 개념 중, 사회·정치적 수용성과 지역사회 수용성에 대응하는 일반국민 수용성과 지역주민 수용성을 분석한다. 발전원의 경우 신재생에너지원이 다양하다는 점과 정부의 정책 동향을 고려하여 태양광, 풍력, 바이오매스로 설정하였다. 또한, 발전사업 유형을 전기요금을 감면해주는 ‘일반형’과 주민이 주식투자 또는 채권투자 형태로 사업에 직접 참여하는 ‘주민참여형’으로 구분하여 사업 유형에 따라 수용성의 변화가 나타나는지 살펴보고자 한다.

조건부가치측정법



<그림 4-1> 연구 방법 개요

4.2 조건부가치측정법

조건부가치측정법(Contingent Valuation Method, CVM)은 시장에서 거래될 수 없는 비시장재나 공공재의 가치를 직접적 질문을 통해 측정하는 대표적인 진술선호접근법으로서, 대상 재화를 사고 팔 수 있는 가상의 시장을 만들어 잠재적 소비자를 이 시장에 가상적으로 참여시켜 재화의 경제적 가치를 측정한다.

CVM을 이용한 연구에서는 경제적 가치를 나타내는 척도로 지불의사(Willingness To Pay, WTP) 또는 수용의사(Willingness To Accept, WTA)를 사용하는데, 대부분의 경우 지불의사를 사용하고 있다. 지불의사란 특정한 환경의 현재상태 혹은 보다 개선된 상태에 대해 특정 집단이 기꺼이 지불하고자 하는 최대 화폐단위의 수준을 가리킨다. 예를 들어, 공공투자사업의 시행은 주민들에게 재화나 서비스 측면에서 이득을 주기도 하고, 손실을 입히기도 한다. 공공투자사업 시행으로 주민들에게 이득이 발생하는 경우 사업 이전의 효용수준을 기준으로 개선된 상황을 확보하기 위하여 지불하고자 하는 최대의 금액(WTP)을 측정하거나, 이득을 포기하는 대가로 수용할 수 있는 최소한의 금액(WTA)을 측정할 수 있다. 반대로, 사업 시행으로 주민들에게 손실이 발생하는 경우 개인들 손실을 감내하는 대신 수용할 수 있는 최소한의 보상 금액(WTA)을 측정하거나, 상황이 악화되는 것을 방지하기 위해 지불하려는 최대금액(WTP)을 측정할 수 있다.

<표 4-1> 공공투자사업으로 인한 편익 측정 개념 구분

구분	이득	손실
사업 이전 효용수준 유지	확보하기 위한 WTP	수용할 WTA
사업 이후 변화수준 유지	포기하는 대가로 WTA	방지하기 위한 WTP

자료 : KDI(2012), “에비타당성조사를 위한 CVM 분석지침 개선 연구”

일반적으로 진술선호접근법 활용해 재화의 가치를 추정해 많은 연구에서는 WTP를 사용하고 있으나, WTP와 WTA 중 어느 것이 편익 척도로 사용되어야 하는가는 응답자가 대상 재화를 팔 권리가 있는지 혹은 대상 재화를 사용하기 위해 돈을 지불해야 하는지 즉, 재산권의 문제이며 공공재와

같이 재산권이 그룹에 속하게 되는 경우 이에 대한 판단이 어려워진다 (Mitchell & Carson, 2013). 한편, Whittington et al.(2017)은 WTP와 WTA 중 어떤 후생 척도를 사용하는가는 개인이 인지하는 현재상태 (status quo)와 변화 후 상태(reference condition)의 차이에 따라 결정해야 하며, 이에 따라 가능한 총 4가지 케이스를 분류하였다.

Brennan & Van Rensburg(2016)은 아일랜드 지역에서 풍력발전사업 추진이 지역주민에게 미치는 외부효과와 사업 추진을 위한 보상금액을 추정하기 위해 WTA를 질문을 활용한 컨조인트분석법을 통해 분석하였다. 해당 연구에서는 피설문자의 인지된 재산권을 고려하여 주로 사용하는 WTP 방식 대신 WTA를 추정하였다. 본 연구 또한 Brennan & Van Rensburg(2016)과 유사한 맥락에서 WTA를 추정하는 조건부가치측정법을 활용하였다.

조건부가치측정법에서는 대상 재화의 가치를 측정하기 위해 설문조사를 실시한다. 설문조사는 통상 일대일 면접, 우편 면접, 전화 면접 중 한 가지 방법을 통해 수행되며 응답자들은 본인의 선호를 바탕으로 설문지를 작성한다. 이때, CVM 연구의 신뢰성 및 타당성을 확보하기 위해 설문지를 작성하는 과정이 매우 중요해진다. 즉 설문지의 효과적 작성 여부는 조건부가치 측정법 응용 연구의 중요한 출발점이다(이철용, 2014). 설문지에서 응답자들을 가상적인 상황에 몰입시키면서 수용의사에 대한 정량적 정보를 효과적으로 유도해야 하며, 이와 관련하여 다양한 세부지침이 개발되어 있다.

특히 설문지 내에서 수용의사를 유도하는 방법은 각 방법에 따라 WTA 추정치가 다르게 측정되는 경향이 있어 어떤 방법이 최선의 선택인지에 대한 논의가 꾸준히 이루어져 왔다. 수용의사 유도방법에는 입찰 게임, 개방형 질문법, 지불카드 방법, 양분선택형 질문법 등 다양한 방법이 존재한다.

이 중, 연구자가 설문에서 일정한 금액을 먼저 제시한 후 응답자에게 해당 금액을 수용할 의사가 있는지 여부를 질문해 예-아니오로 대답하게 하는 방식인 양분선택형(Dichotomous Choice, DC) 질문이 Hanemann(1984)에 의해 알려진 후 가장 널리 활용되고 있다.

<표 4-2> 주요 수용의사 유도방법

수용의사 유도방법	내용
입찰 게임 (bidding game)	CVM 초기 연구에서 많이 쓰이던 방식. 응답자들에게 특정 초기금액을 주고, 이를 상향 혹은 하향 조정하는 과정을 되풀이하여 응답자의 진정한 지불의사에 수렴할 수 있도록 반복적으로 입찰하는 방식. 시작점 편익과 '예/예' 발언 편익 등의 우려가 있음.
개방형 질문 (open ended)	비시장재에 대한 지불의사를 직접 응답하도록 하는 방법. 일반적으로 비시장재에 대한 구매경험이 없고 생소하므로 무응답률이 높거나 제로 가치 혹은 이상치들이 많이 나올 수 있음.
지불카드 (payment card)	일정한 범위의 금액을 여러 구간으로 나누어 적어 놓은 보조자료를 주면서, 확실하게 지불할 의사가 있는 금액은 V 표시를 하고, 확실하게 지불할 의사가 없는 금액들은 X 표시하도록 하는 방법으로 전략적 편익의 우려가 있음.
양분선택형 질문 (dichotomous choice)	선정된 제시금액을 응답자들 사이에 무작위로 배분한 뒤, 일정한 금액을 제시하고 지불할 의사가 있는지의 여부를 '예'와 '아니오'로 대답하도록 하는 방식. 몇 번 물어보느냐에 따라 단일양분선택형과 이중양분선택형으로 구분.

자료 : KDI·한국환경경제학회(2012), “예비타당성조사를 위한 CVM 분석지침 개선 연구”

양분선택형 질문은 연구자의 설문 설계 편익이 높고 응답자의 설문 시간을 최소화할 수 있을 뿐 아니라 출발점 편익(starting point bias)가 적다는

장점이 있다(KDI, 2012). 조건부가치측정법의 활용가능성을 종합적으로 다룬 것으로 널리 알려진 NOAA의 가이드라인에서도 양분선택형 질문을 사용하는 것이 바람직하다고 지적하였다(Arrow et al, 1993).

양분선택형 질문은 다시 질문을 하는 횟수에 따라 단일경계(Single Bounded, SB), 이중경계(Double Bounded, DB) 모형 등으로 나뉜다. 질문하는 횟수가 한 번이라면 단일경계 양분선택형(SBDC) 질문이 되며, 질문하는 횟수가 두 번이면 이중경계 양분선택형(DBDC) 질문이 된다. 단일 양분선택형 질문은 CV 설문에서 단 한 번의 양분선택형 질문만을 제시하는 형태로, 시장에서 가격을 보고 구입할 것인가 말 것인가를 결정하는 사적재화의 구매방식과도 비슷할 뿐만 아니라, 공공정책의 지지 여부를 결정하는 주민투표형식과도 비슷하여 응답자가 대상재화에 대한 선호를 사실대로 표현할 유인(incentive compatible)이 있다(KDI, 2012). 그리하여 무응답률, 전략적 편의 및 이상치가 상대적으로 적은 것으로 알려져 NOAA 패널에서도 추천한 바 있다. 그러나 신뢰성 있는 결과를 얻기 위해서 큰 표본 수를 요하며, 응답자들에게 제시되는 금액이 신중하게 선택되어야 한다는 단점이 있다.

반면 응답자가 총 두 번의 양분선택형 질문에 대해 답하는 형태의 이중양분선택형 질문법은 단일양분선택형 질문에 비해 WTA 추정치의 효율성이 높아진다는 장점이 있다. 이중양분선택형 질문법에서는 응답자가 초기에 제시된 금액에 대해 ‘예’라고 대답할 경우 초기금액의 1/2배에 해당하는 금액을 한 차례 더 제시하고, ‘아니오’라고 대답할 경우 초기금액의 2배에 해당하는 금액을 제시한다. 이러한 방식은 응답자들의 수용의사 범위에 대해 더 많은 정보가 도출되므로 단일양분선택형에 비해 통계적 효율성이 높아진다는 장점이 있으며, 실제 여러 연구에서도 이중경계양분선택형 질문을 가장 많이 활용하고 있다. 따라서, 본 연구에서는 응답자들의 수용의사 유

도방법으로 이중경계양분선택형 질문을 활용하여 수용의사에 대한 자료를 얻었다.

4.3 수용의사(WTA) 추정 모형

이중양분선택형 질문은 두 번에 걸쳐 수용의사 금액이 제시된다. 즉, 본 연구의 경우엔 신재생 발전사업 참여 시 일정 전기요금을 감면받거나 일정 수익률을 배당받는 상황을 가정한다. 전기요금을 감면받는 상황을 예로 들면, 응답자가 첫 번째 제시금액(감면 금액)에 대해 '예'라고 대답할 경우, 두 번째 제시금액은 첫 번째의 절반에 해당하는 금액을 제시하고, 첫 번째 제시금액에서 '아니오'라고 대답할 경우, 두 번째 제시금액은 첫 번째의 두 배에 해당하는 금액을 제시하게 된다. 이때, 관찰 가능한 4개의 응답 패턴들(예-예, 예-아니오, 아니오-예, 아니오-아니오)의 확률은 아래 식 (1)과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned}
 G^{YY} &= \Pr(WTA_i \leq A_i^L) \\
 G^{YN} &= \Pr(A_i^L \leq WTA_i \leq A_i) \\
 G^{NY} &= \Pr(A_i < WTA_i \leq A_i^H) \quad \dots (1) \\
 G^{NN} &= \Pr(WTA_i > A_i^H)
 \end{aligned}$$

응답자의 WTA는 개개인의 특성, 주변 환경 등 여러 변수의 함수로 표현될 수 있으며, 이때 WTA 함수가 선형이라고 가정한다면 표본 내 응답자 i 의 WTA는 아래 식 (2)로 표현된다.

$$WTA_i = \beta z'_i + u_i \quad \dots (2)$$

여기서 WTA_i 는 응답자 i 의 WTA, z'_i 는 개인 특성 등을 나타내는 공변량 (covariate) 벡터, 이러한 공변량에 대응하는 β 는 추정해야 할 계수, 그리고 u_i 는 오차항을 나타낸다.

본 연구에서는 공변량으로 성별, 소득을 포함시켰다. 이는 소득이 증가함에 따라 신재생에너지 발전사업에 대한 응답자들의 WTA가 감소하거나 (Groothuis et al., 2008), 남성 응답자들이 여성 응답자들에 비해 높은 WTA를 나타낸 기존 연구결과(Krueger et al., 2011)를 바탕으로 하였다. 또한, 신재생에너지에 대한 배경지식 수준이 수용성에 영향을 미칠 것이라는 판단 하에 '신재생에너지에 대해 알고 있는 정도' 또한 공변량으로 포함시켰다. 오차항 u_i 는 평균 0, 분산인 정규로지스틱분포를 따른다고 가정한다.

한편, 앞서 설명한 4개 응답 패턴에 대한 확률(식(1))은 식 (2)와 결합하여 아래의 식 (3)과 같이 정리할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 G^{YY} &= \Pr(z'_i\beta + u_i \leq A_i^L) \\
 &= \Pr\left(\frac{u_i}{\sigma} \leq \frac{A_i^L - z'_i\beta}{\sigma}\right) = \Phi\left(\frac{z'_i\beta - A_i^L}{\sigma}\right) \\
 G^{YN} &= \Pr(A_i^L < z'_i\beta + u_i \leq A_i) \\
 &= \Pr\left(\frac{A_i^L - z'_i\beta}{\sigma} < \frac{u_i}{\sigma} \leq \frac{A_i - z'_i\beta}{\sigma}\right) = \Phi\left(\frac{z'_i\beta - A_i}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{z'_i\beta - A_i^L}{\sigma}\right) \quad \dots (3) \\
 G^{NY} &= \Pr(A_i < z'_i\beta + u_i \leq A_i^H) \\
 &= \Pr\left(\frac{A_i^L - z'_i\beta}{\sigma} < \frac{u_i}{\sigma} \leq \frac{A_i^H - z'_i\beta}{\sigma}\right) = \Phi\left(\frac{z'_i\beta - A_i^H}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{z'_i\beta - A_i}{\sigma}\right)
 \end{aligned}$$

주어진 샘플에 대한 위 DBDC 모형의 로그-우도함수는 식 (4)과 같이 표현되며, 식 (4)을 극대화함으로써 계수를 추정할 수 있다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^N I_i^{YY} \ln G^{YY} + I_i^{YN} \ln G^{YN} + I_i^{NY} \ln G^{NY} + I_i^{NN} \ln G^{NN}$$

$$= I_i^{YY} \ln \left(\Phi \left(\frac{z'_i \beta}{\sigma} - \frac{A_i^L}{\sigma} \right) \right) + I_i^{YN} \ln \left(\Phi \left(\frac{z'_i \beta}{\sigma} - \frac{A_i}{\sigma} \right) - \Phi \left(\frac{z'_i \beta}{\sigma} - \frac{A_i^L}{\sigma} \right) \right) \dots (4)$$

4.4 설문지 구성

조건부가치측정 분석을 위한 자료는 2017년 4월 한국리서치가 에너지경제 연구원의 의뢰로 설문조사한 자료를 사용하였으며²⁾, 본 절에서는 해당 설문 응답 자료에 대해 설명한다.

설문은 응답자의 신재생발전설비 주변 거주 여부에 따라 ‘전국 일반국민 대상 설문’과 ‘신재생발전설비 인근 지역주민 대상 설문’ 두 가지로 나누어서 수행하였다. 이는 일반국민들의 전반적인 수용성과 신재생 발전설비 주변에 거주하고 있는 지역주민들과의 수용성을 비교하기 위함이다. 또한, 신재생에너지 사업 유형에 따른 수용성의 차이를 조사하기 위해 각각 ‘일반형 사업’과 ‘주민참여형 사업’로 구분하여 설문을 실시하였으며, 전국 신재생에너지원이 다양하다는 점을 고려하여 발전원별 수용성 차이를 분석하기 위해 태양광, 풍력, 바이오매스 세 가지 발전설비 각각에 대한 수용성을 조사하였다.

<표 4-3> 설문 설계 요약

2) 해당 자료 중 일부는 정성삼(2017), “신재생에너지 주민수용성 제고 방안 연구”에서 분석자료로 활용하였다.

구분	일반국민 대상		지역주민 대상	
사업 유형	일반형	주민참여형	일반형	주민참여형
발전원 종류	태양광, 풍력, 바이오매스		태양광, 풍력, 바이오매스	
모집단	전국 만 20~65세 가구주 및 가구주의 배우자		발전소 1km 이내 행정구역 거주자 중 만 20~65세 가구주 및 가구주의 배우자	
표본크기	508명		306명	
표본 추출방법	가구주의 연령별, 지역별 비례할당 후 무작위 추출		임의할당 추출	
조사방법	웹(Web)조사		대면 면접조사	
조사기간	2017년 5월 22일~5월 29일		2017년 5월 19일~5월 30일	
조사기관	(주) 한국리서치			

먼저 전국대상 설문은 만 20세 이상 65세 이하 성인 남녀 508명을 대상으로 이루어졌다. 이때 설문은 사업 참여에 대해 실질적으로 결정권이 있는 가구주 및 가구주의 배우자를 대상으로 가구별 설문조사를 수행하였다. 실제 조사활동은 전문 설문조사 업체인 한국리서치에 의뢰, 한국리서치 패널을 이용한 온라인 웹조사를 실시하였다. 표본 추출방법으로는 할당표집방법을 사용하였는데, 실제 국내 인구 구성비율과 유사한 표본 집단을 수집할 수 있다는 장점이 있다. 일반국민 대상 설문조사에 참여한 508명의 설문 응답자에 대한 특성을 요약하면 <표 4-4>와 같다.

<표 4-4> 설문 응답자 특성: 일반국민 대상

구분	사례수 (명)	비율 (%)	
성별	남자	244	48.0
	여자	264	52.0
연령	19-29세	43	8.5
	30-39세	103	20.3
	40-49세	147	28.9
	50-59세	151	29.7
	60세 이상	64	12.6
거주지역	서울	101	19.9
	인천/경기	151	29.7
	대전/세종/충청	56	11.0
	광주/전라	45	8.9
	대구/경북	51	10.0
	부산/울산/경남	81	15.9
	강원/제주	23	4.5
학력	고졸 이하	88	17.3
	대학 재학 이상	420	82.7
직업	농/임/어업	2	0.4
	자영업	35	6.9
	판매/서비스직	22	4.3
	생산/기능/노무직	31	6.1
	사무/관리/전문	316	62.2
	가정주부	74	14.6
	학생	10	2.0
	무직, 기타	18	3.5
가구소득	199만원 이하	41	8.1
	200~299만원	80	15.7
	300~399만원	91	17.9
	400~499만원	102	20.1
	500만원 이상	194	38.2
전체	508	100.0	

다음으로 신재생 발전소 주변 지역 대상 설문은 발전소 주변 지역에 거주

하는 주민의 수용성 분석을 위해, 신재생 발전소 1km 이내 행정구역(읍/면/동) 거주자로 응답자 표본을 제한하였다. 앞선 설문과 마찬가지로, 가구주 및 가구주의 배우자를 대상으로 하였으며, 숙려된 면접원에 의한 일대일 대면면접조사를 실시하였다. 표본 추출 방식으로는 임의할당 방식을 사용하였다. 발전소 주변 지역 설문조사에 참여한 306명의 설문 응답자에 대한 특성을 요약하면 <표 4-5>과 같다.

<표 4-5> 설문 응답자 특성 : 발전소 인근 지역주민 대상

구분	사례수 (명)	비율 (%)	
성별	남자	155	50.7
	여자	151	49.3
연령	19-29세	12	3.9
	30-39세	48	15.7
	40-49세	80	26.1
	50-59세	107	35.0
	60세 이상	59	19.3
발전소 종류	풍력	101	33.0
	태양광	103	33.7
	바이오	102	33.3
학력	고졸 이하	220	71.9
	대학 재학 이상	86	28.1
직업	농/임/어업	49	16.0
	자영업	108	35.3
	판매/서비스직	25	8.2
	생산/기능/노무직	37	12.1
	사무/관리/전문	38	12.4
	가정주부	42	13.7
	무직, 기타	7	2.3
가구소득	199만원 이하	(68)	22.2
	200~299만원	76	24.8

300~399만원	72	23.5
400~499만원	35	11.4
500만원 이상	55	18.0
거주지역		
태양광 부산신호	26	8.5
태양광 고창솔라	26	8.5
태양광 신안	25	8.2
태양광 한빛	26	8.5
풍력 강원	26	8.5
풍력 영양	25	8.2
풍력 태기산	25	8.2
풍력 영덕	25	8.2
바이오 당진	25	8.2
바이오 동해	25	8.2
바이오 난지물	25	8.2
바이오 대구	27	8.8
전체	306	100.0

설문은 크게 세 부분으로 구성되었다. 먼저 Part A에서는 에너지 및 환경 인식에 대한 기초설문으로서, 에너지·환경 부문에 대한 응답자들의 전반적인 인식과 인지 수준을 물어보았다. 여기에서는 신재생에너지 확대의 필요성, 선호 또는 선호하지 않는 발전원, 전력 생산의 환경적 영향, 원자력 발전 관련 사고 위험성 인지도, 환경보호를 위한 노력 정도 등의 질문이 포함되어 있다. 이러한 질문들은 추후 분석 시 모형에 포함시켜 위와 같은 요소들이 신재생에너지 발전사업 수용의사에 미치는 영향을 점검할 수 있다. Part A는 또한 본격적인 조건부가치측정 질문에 앞서 응답자의 주의를 환기시킬 수 있도록 설계하였다.

Part B, C는 일반형 및 주민참여형 신재생발전사업 수용성에 대한 본격적인 조건부가치측정 질문으로 구성되었다. 분석 대상인 일반형 및 주민참여형 신재생 발전설비 건설 사업에 대한 전반적인 설명과 사업진행, 사업방식, 사업특징 등을 설문지에 상세히 기술하여 응답자가 이해할 수 있도록

하였으며, 추가적인 설명이 필요한 경우 면접원이 응답자의 질문에 대해 자세히 설명하였다. 또한, 응답자들의 이해를 돕기 위해 사진 등의 시각적 자료를 활용하여 태양광, 풍력, 바이오매스 세 가지 유형의 신재생 발전설비 특징을 자세히 설명하였다. 정확한 조건부가치측정을 위해 응답자가 살고 있는 곳의 주변 지역(거주지로부터 반경 약 1km 이내)에 신재생 발전설비(=발전소)가 들어서는 경우를 가정하였다.

마지막으로 Part D는 응답자들의 인구통계학적, 사회·경제적 특성을 조사하였다. Part A와 마찬가지로 수용성 분석 시 이러한 변수들이 신재생에너지 발전사업에 대한 수용의사에 미치는 영향을 분석할 수 있다.

<그림 4-2> 일반형 신재생에너지 발전사업에 대한 설문지 내 설명

B. 신재생에너지 발전설비 수용성에 대한 의견 조사: 일반형			
//10초 이내에 다음 페이지로 넘어가지 못하도록 로직//			
지금부터는 귀하가 살고 계신 곳의 주변 지역(거주지로부터 반경 약 1km 이내)에 신재생 발전설비(=발전소)가 들어서는 경우에 대한 귀하의 의견을 여쭙도록 하겠습니다. 질문을 드리기 전에 다음의 세 가지 유형의 신재생 발전설비 특징에 대한 설명을 자세히 읽고 그 내용을 충분히 숙지해 주시기 바랍니다.			
	태양광 발전소	풍력 발전소	바이오매스 발전소
			
기본 원리	태양의 빛 에너지를 이용하여 전기 생산	바람의 운동에너지를 이용하여 전기 생산	바이오매스 (목재 고정연료인 우드칩, 우드펠릿 등)를 연소하여 전기 생산
규모 및 면적	3MW 규모의 태양광 발전단지에는 약 1.5만평의 부지에 들어섬 (1MW에 약 0.5만평)	12MW 규모의 풍력 발전단지에는 2MW 풍력발전기 6대가 24만평 부지에 들어섬 (1MW에 약 2만평) 2MW 풍력발전기는 높이 80m, 터빈 날개 지름 82m임	30MW 규모의 바이오매스 발전소는 약 5만평의 부지에 들어섬 (1MW에 약 0.17만평)
장점	기계적인 진동과 소음이 거의 없음 운전, 유지, 관리 비용이 낮음	신재생에너지원 중 상대적으로 발전단가가 낮아 수익성 높음 건설 및 설치 기간이 짧음	에너지 저장 및 재생이 가능
단점	상대적으로 발전 단가가 높음 안정된 전력 공급을 위한 추가적인 건설비 보완이 필요	발전기가 커서 시각장애, 경관훼손, 소음공해 등의 문제가 발생할 가능성 있음 건설비용 높음	토지 이용면에서 농업과 경합 자원부존량의 지역차가 큼 과도한 개발은 환경파괴를 초래할 수 있음

<그림 4-3> 주민참여형 신재생에너지 발전사업에 대한 설문지 내 설명

C. 신재생에너지 발전설비 수용성에 대한 의견 조사: 주민참여형

지금부터는 귀하가 살고 계신 곳의 주변 지역(거주지로부터 반경 약 1km 이내)에 주민이 직접적으로 참여할 수 있는 형태로 신재생 발전설비(=발전소)가 들어서는 경우에 대한 귀하의 의견을 여쭙도록 하겠습니다. 주민 참여형 사업방식에 대한 설명을 자세히 읽고 그 내용을 충분히 숙지해 주시기 바랍니다.

주민 참여형 신재생 발전설비 건설 사업	
사업진행	<ul style="list-style-type: none"> 신재생 발전설비가 들어서는 지역 내 주민들이 투자조합을 구성한 후 해당 사업 자본금의 일부(20-30% 내외)를 출자함으로써 해당 사업에 주민이 직접 참여하는 방식이며 정부는 주민 참여형 신재생에너지로 생산된 전력에 대해 추가적인 인센티브를 제공
사업방식	1) 주식투자 형태: 지역 내 주민이 신재생 발전 사업의 일정부분을 주주로서 직접 소유하여 투자한 금액 및 지분에 따라 수익과 사업위험을 모두 공유하는 형태로 참여하는 형태 (사업에서 나오는 수익을 직접 배분받음) ※ 주민이 지분율만큼 신재생에너지 발전수익을 공유할 수 있다는 장점은 있으나 사업 손실 발생 시 사업위험도 공유해야함 2) 채권투자 형태: 지역 내 주민들은 해당 신재생 발전설비 사업의 채권에 투자하는 방식으로 참여하여 투자한 금액에 따라 매월 일정 금액의 이자를 보장 받게 되는 형태 (확정 금리) ※ 주민이 사업 수익, 손실과 상관없이 고정수익을 얻을 수 있다는 장점은 있음 반면 주민이 발전소를 직접 소유하는 형태는 아니며, 수익은 주식 형태와 비교하면 적을 수 있음
사업특징	<ul style="list-style-type: none"> 마을과 주민들이 인근에 들어서는 신재생에너지 발전설비의 사업진행, 운영, 관리에 주도적으로 직접 참여할 수 있음. 하지만 주민들이 토지 또는 현금을 직접 출자해야 함

4.5 분석결과

가. 일반형 사업

(1) 일반국민 대상

전기요금을 감면해주는 일반형 사업에 대한 일반국민의 조건부가치측정 설문 응답 결과는 아래 <표 4-8>과 같다.

경향성을 살펴보면, 세 종류 발전원 모두 초기 제시값이 증가함에 따라

네-네 응답자 수는 늘어나고 아니오-아니오 응답자 수는 줄어드는 모습을 보이고 있다.

<표 4-6> 수용의사 응답결과 : 일반형, 일반국민

발전원 종류	초기 제시값	표본 수	네-네	네-아니오	아니오-네	아니오-아니오
태양광	2000원	106	59	18	5	24
	8000원	100	56	24	5	15
	13000원	102	66	20	5	11
	17000원	100	77	12	4	7
	20000원	100	79	12	2	7
풍력	2000원	106	35	11	7	53
	8000원	100	35	22	7	36
	13000원	102	46	18	5	33
	17000원	100	47	17	11	25
	20000원	100	45	21	9	25
바이오매스	2000원	106	23	8	11	64
	8000원	100	23	13	7	57
	13000원	102	27	21	8	46
	17000원	100	36	19	7	38
	20000원	100	36	19	11	34

일반형 사업에 대한 일반국민들의 수용의사 분석 결과는 아래 <표 4-9>

와 같다. 우선, 평균 수용의사액(WTA)을 추정하기 위해 상수항과 제시금액만을 변수로 하는 모형1의 분석 결과 풍력과 바이오매스에서는 상수항과 제시금액이 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며 이에 따른 평균 WTA는 각각 17,592원, 25,817원으로 추정되었다. 태양광의 경우 상수항이 통계적으로 유의하지 않았으며, 평균 WTA는 6,001원으로 추정되었다. 또한 몬테 카를로 기법(Monte Carlo Method)을 활용하여(5000개의 난수 생성) 95% 신뢰구간을 추정하였으며 태양광은 5,172~7,085원, 풍력은 15,474~20,232원, 바이오매스는 22,988~29,481원으로 나타났다.

모형2의 경우 WTA에 영향을 미칠 수 있는 다른 변수들을 공변량(covariate)으로 포함시킨 형태이다. 모형2에서 공변량 계수 추정치의 통계적 유의성 및 부호를 확인하여 CV 자료의 신뢰성 및 타당성을 판별해볼 수 있으며, 각 공변량이 WTA 미치는 영향을 파악할 수 있다. 분석 결과, 태양광에서는 ‘성별’과 ‘신재생에너지에 대해 아는 정도’가 통계적으로 유의하게 나타났으며, 바이오매스에서는 ‘성별’이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 풍력에서는 유의한 공변량이 없었다. 한편, ‘신재생에너지에 대해 아는 정도’의 경우 계수 추정치가 세 발전원 모두에서 음(-)으로 나타났다.

<표 4-7> 모형 추정 결과 : 일반형, 일반국민

변수	태양광	
	모형1	모형2
상수항	-0.171 (-1.56)	0.372 (0.58)

제시금액	0.102 (11.43) ^{***}	0.103 (11.50) ^{***}
성별	-	0.496 (2.36) [*]
월 평균 소득	-	-0.025 (-0.63)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.399 (-2.76) ^{***} ***
Wald 통계량	216.044 ^{***}	225.971 ^{***}
평균 WTA	6,001 (12.31) ^{***}	5,772 (12.04) ^{***}
95% 신뢰구간	5,172~7,085	-
변수	풍력	
	모형1	모형2
상수항	0.608 (6.26) ^{***}	0.383 (0.67)
제시금액	0.059 (13.08) ^{***}	0.060 (13.08) ^{***}
성별	-	0.268 (1.45)
월 평균 소득	-	-0.021 (-0.59)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.028 (-0.22)
Wald 통계량	171.707 ^{***}	173.992 ^{***}

평균 WTA	17,592 (14.69) ^{***}	17,489 (14.69) ^{***}
95% 신뢰구간	15,474~20,232	-
변수	바이오매스	
	모형1	모형2
상수항	1.085 (10.51) ^{***}	0.978 (1.65) [*]
제시금액	0.053 (13.04) ^{***}	0.054 (13.04) ^{***}
성별	-	0.353 (1.86) [*]
월 평균 소득	-	0.017 (0.47)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.165 (-1.28)
Wald 통계량	183.197 ^{***}	186.211 ^{***}
평균 WTA	25,817 (15.74) ^{***}	25,727 (15.77) ^{***}
95% 신뢰구간	22,988~29,481	-

() 안의 값은 해당 계수 추정치의 t-통계량
^{***}, ^{**}, ^{*}은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준

(2) 지역주민 대상

일반형 사업에 대한 지역주민의 조건부가치측정 설문 응답 결과는 아래 <표 4-10>과 같다. 세 종류 발전원 모두 초기 제시 금액이 증가함에 따라 네-네 응답자 수는 늘어나고 아니오-아니오 응답자 수는 줄어드는 경향을

보이고 있다.

<표 4-8> 수용의사 응답결과 : 일반형, 지역주민

발전원 종류	초기 제시값	표본 수	네-네	네-아니 오	아니오-네	아니오-아니오
태양광	2000원	21	8	2	0	11
	8000원	21	8	4	1	8
	13000원	20	5	2	1	12
	17000원	21	7	5	3	6
	20000원	20	11	3	1	5
풍력	2000원	18	1	2	0	15
	8000원	21	1	4	2	14
	13000원	19	5	3	0	11
	17000원	21	4	1	3	13
	20000원	22	5	5	2	10
바이오매스	2000원	22	1	1	0	20
	8000원	21	2	6	3	10
	13000원	20	6	0	3	11
	17000원	21	6	2	2	11
	20000원	18	2	2	1	13

일반형 사업에 대한 일반국민들의 수용의사 분석 결과는 아래 <표 4-11>와 같다. 모형1 분석 결과, 모든 발전원에서 상수항과 제시금액이 통계적으로 유의하며 이에 따른 평균 WTA는 태양광 23,150원, 풍력37,581원, 바이오매스 40,005원으로 추정되었다. 95% 신뢰구간은 태양광 17,349~33,652원, 풍력 29,514~51,657원, 바이오매스 31,072~55,939원으로 나타났다.

모형2 분석 결과, 바이오매스에서는 ‘성별’이 통계적으로 유의한 것으로

나타났다. 태양광과 풍력의 경우 통계적으로 유의한 공변량이 없었다. 한편, ‘성별’과 ‘월 평균 소득’의 경우 발전원 종류에 관계없이 계수 추정치의 부호가 양(+)으로 나타났다. ‘신재생에너지에 대해 아는 정도’의 경우 태양광에서는 양(+)이며, 풍력과 바이오매스에서는 음(-)으로 나타났다.

<표 4-9> 모형 추정 결과 : 일반형, 지역주민

변수	태양광	
	모형1	모형2
상수항	0.692 (3.17) ^{***}	-0.883 (-0.71)
제시금액	0.047 (5.37) ^{***}	0.049 (5.36) ^{***}
성별	-	0.349 (0.81)
월 평균 소득	-	0.085 (0.68)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	0.239 (1.06)
Wald 통계량	28.906 ^{***}	29.222 ^{***}
평균 WTA	23,150 (6.22) ^{***}	22,868 (6.29) ^{***}
95% 신뢰구간	17,349~33,652	-
변수	풍력	

	모형1	모형2
상수항	1.764 (6.45) ^{***}	2.480 (1.89) [*]
제시금액	0.051 (5.59) ^{***}	0.053 (5.59) ^{***}
성별	-	0.246 (0.55)
월 평균 소득	-	0.047 (0.48)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.351 (-1.26)
Wald 통계량	44.642 ^{***}	44.805 ^{***}
평균 WTA	37,581 (7.49) ^{***}	37,308 (7.56) ^{***}
95% 신뢰구간	29,514~51,657	-
변수	바이오매스	
	모형1	모형2
상수항	1.682 (6.32) ^{***}	-0.287 (-0.17)
제시금액	0.046 (5.33) ^{***}	0.048 (5.33) ^{***}
성별	-	1.009 (1.73) [*]
월 평균 소득	-	0.192 (1.53)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.067 (-0.23)

Wald 통계량	42.733 ^{***}	43.568 ^{***}
평균 WTA	40,005 (6.92) ^{***}	40.031 (7.00) ^{***}
95% 신뢰구간	31,072~55,939	-

() 안의 값은 해당 계수 추정치의 t-통계량
^{***}, ^{**}, ^{*}은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준

나. 주민참여형 사업

(1) 일반국민 대상

주민참여형 사업의 경우 지역주민이 발전사업에 주식투자 또는 채권투자 형태로 직접 참여하여 매년 일정 수익률을 보장받는 상황을 가정하였다. 설문지에서는 우선 응답자가 사업에 참여하는 상황을 가정했을 때, 최대 얼마까지 투자할 의향이 있는지 서술하도록 하였으며 이에 대한 응답결과는 아래 <표 4-12>와 같다. 투자의향 금액은 태양광이 제일 높았고, 다음으로 풍력, 바이오매스 순으로 나타났다. 세 종류 투자의향 금액의 평균은 8,926,238원이며, 변동계수는 0.197로 나타났다.

<표 4-10> 일반국민의 주민참여형 발전사업 최대 투자의향 금액 질문 및 응답결과

귀하께서는 주민 참여형 (태양광, 풍력, 바이오매스) 발전설비 건설 및 운영 사업에 참여하신다고 가정하신다면, 최대 얼마까지 투자할 의향이 있으신지 답변해 주십시오.			
	태양광	풍력	바이오매스

최대 투자의향 금액	10,857,356원	8,495,992원	7,425,368원
평균	8,926,238원		
표준편차	1,755,981원		
변동계수	0.197		

주민참여형 사업에 대한 일반국민의 조건부가치측정 설문 응답 결과는 아래 <표 4-13>와 같다. 세 종류 발전원 모두 초기 제시 수익률이 증가함에 따라 네-네 응답자 수는 늘어나고 아니오-아니오 응답자 수는 줄어드는 경향을 보이고 있다.

<표 4-11> 수용의사 응답결과 : 주민참여형, 일반국민

발전원 종류	초기 제시값	표본 수	네-네	네-아니 오	아니오- 네	아니오- 아니오
태양광	1.0%	106	28	16	5	57
	3.0%	100	35	23	17	25
	4.5%	102	33	33	13	23
	5.5%	100	49	28	11	12
	6.0%	100	55	25	8	12
풍력	1.0%	106	23	10	5	68
	3.0%	100	22	19	15	44
	4.5%	102	28	23	12	39
	5.5%	100	42	23	9	26

	6.0%	100	44	18	12	26
바이오매스	1.0%	106	18	8	6	74
	3.0%	100	20	15	14	51
	4.5%	102	19	24	14	45
	5.5%	100	30	22	13	35
	6.0%	100	36	20	10	34

주민참여형 사업에 대한 일반국민들의 수용의사 분석 결과는 아래 <표 4-14>와 같다. 모형1 분석 결과, 모든 발전원에서 상수항과 제시금액이 통계적으로 유의하며 이에 따른 평균 WTA(연 평균 기대수익률)는 태양광 4.017%, 풍력 6.606%, 바이오매스 8.024%으로 추정되었다. 95% 신뢰구간은 태양광 3.617~4.476%, 풍력 5.933~7.432%, 바이오매스 7.232~8.962%으로 추정되었다. 일반형 사업과의 비교를 위해 앞서 조사한 최대 투자의향 금액을 곱한 후, 12개월로 나누어 평균 WTA(월 평균 기대수익금액)을 도출하였으며 분석 결과 태양광 36,465원, 풍력 47,770원, 바이오매스 49,651원으로 나타났다. 마찬가지로 변환한 95% 신뢰구간은 태양광 32,726~40,498원, 풍력 42,006~52,619원, 바이오매스 44,750~55,455원으로 나타났다.

모형2 분석 결과, 태양광에서는 ‘월 평균 소득’과 ‘신재생에너지에 대해 아는 정도’가 통계적으로 유의하게 나왔으며, 나머지 결과에서는 통계적 유의성을 확보하지 못했다. 한편, ‘성별’과 ‘신재생에너지에 대해 아는 정도’의 경우 발전원 종류에 관계없이 계수 부호가 모두 음(-)으로 나타났다.

<표 4-12> 모형 추정 결과 : 주민참여형, 일반국민

변수	태양광	
	모형1	모형2
상수항	0.915 (8.65) ^{***}	2.353 (3.98) ^{***}
제시금액	0.312 (15.22) ^{***}	0.317 (15.25) ^{***}
성별	-	-0.059 (-0.32)
월 평균 소득	-	-0.059 (-1.67) [*]
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.347 (-2.73) ^{***}
Wald 통계량	233.289 ^{***}	239.164 ^{***}
평균 WTA (%/년)	4.017 (18.51) ^{***}	3.990 (18.62) ^{***}
95% 신뢰구간	3.617~4.476	-
변환한 평균 WTA (원/월)	36,345	36,101
변환한 95% 신뢰구간	32,726~40,498	-
변수	풍력	
	모형1	모형2
상수항	1.070 (10.23) ^{***}	1.564 (2.70) ^{***}
제시금액	0.207	0.208

	(14.10) ^{***}	(14.09) ^{***}
성별	-	0.048 (0.26)
월 평균 소득	-	-0.031 (-0.87)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.137 (-1.09)
Wald 통계량	202.653 ^{***}	203.513 ^{***}
평균 WTA (%/년)	6.606 (17.37) ^{***}	6.593 (17.40) ^{***}
95% 신뢰구간	5.933~7.432	-
변환한 평균 WTA (원/월)	47,770	47,676
변환한 95% 신뢰구간	42,006~52,619	-
변수	바이오매스	
	모형1	모형2
상수항	1.371 (12.46) ^{***}	1.967 (3.32) ^{***}
제시금액	0.199 (14.27) ^{***}	0.200 (14.27) ^{***}
성별	-	0.064 (0.34)
월 평균 소득	-	-0.169 (-0.47)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.198 (-1.54)

Wald 통계량	221.657 ^{***}	222.373 ^{***}
평균 WTA (%/년)	8.024 (18.40) ^{***}	8.018 (18.46) ^{***}
95% 신뢰구간	7.232~8.962	-
변환한 평균 WTA (원/월)	49,651	49,614
변환한 95% 신뢰구간	44,750~55,455	-

() 안의 값은 해당 계수 추정치의 t-통계량
^{***}, ^{**}, ^{*}은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준

(2) 지역주민 대상

일반국민 대상 설문과 마찬가지로 설문지에서는 우선 응답자가 사업에 참여하는 상황을 가정했을 때, 최대 얼마까지 투자할 의향이 있는지 서술하도록 하였으며 이에 대한 응답결과는 아래 <표 4-15>와 같다. 투자의향 금액 크기는 태양광, 풍력, 바이오매스 순으로 나타났으며, 세 종류 투자의향 금액의 평균은 93,174원이며, 변동계수는 0.769로 나타났다. 앞서 일반국민 대상 설문 응답결과에서는 변동계수가 0.197로 3배 이상의 차이를 보이고 있다. 이러한 결과는 지역주민 대상 설문의 경우 발전원별 표본수가 약 100명 정도로 일반국민 대상 설문의 1/5배에 불과하기 때문에 변동계수가 매우 큰 것으로 파악된다. 따라서 부족한 표본수에 의한 변동성을 고려하여 지역주민 대상 설문의 경우 평균 WTA(월 평균 기대수익금액)를 구하는 과정에서 태양광, 풍력, 바이오매스 투자의향 금액의 평균인 94,147원을 사용한다.

**<표 4-13> 지역주민의 주민참여형 발전사업 최대 투자의향 금액 질문
및 응답결과**

귀하께서는 주민 참여형 (태양광, 풍력, 바이오매스) 발전설비 건설 및 운영 사업에 참여하신다고 가정하신다면, 최대 얼마까지 투자할 의향이 있으신지 답변해 주십시오.

	태양광	풍력	바이오매스
최대 투자 의향 금액	163,425원	95,906원	20,190원
평균	93,174원		
표준편차	71,656원		
변동계수	0.769		

주민참여형 사업에 대한 지역주민의 조건부가치측정 설문 응답 결과는 아래 <표 4-16>와 같다. 세 종류 발전원 모두 초기 제시 수익률이 증가함에 따라 아니오-아니오 응답자 수는 줄어드는 경향을 보이고 있다. 반면, 앞서 나타난 응답 결과들의 경향성과는 달리 초기 제시 수익률의 증가에 따라 네-네 응답자 수가 증가하는 모습을 관찰할 수 없었다.

<표 4-14> 수용의사 응답결과 : 주민참여형, 지역주민

발전원 종류	초기 제시값	표본 수	네-네	네-아니오	아니오-네	아니오-아니오
태양광	1.0%	21	2	1	0	18
	3.0%	21	0	2	2	17
	4.5%	20	5	1	0	14
	5.5%	21	4	1	1	15
	6.0%	20	2	4	1	13
풍력	1.0%	18	1	0	1	16
	3.0%	21	0	0	10	11
	4.5%	19	1	5	5	8
	5.5%	21	1	9	2	9
	6.0%	22	0	12	2	8
바이오매스	1.0%	22	0	0	0	22
	3.0%	21	0	0	7	14
	4.5%	20	2	4	2	12
	5.5%	21	0	5	5	11
	6.0%	18	1	3	0	14

주민참여형 사업에 대한 지역주민의 수용의사 분석 결과는 아래 <표 4-17>와 같다. 모형1 분석 결과, 모든 발전원에서 상수항과 제시금액이 통계적으로 유의하며 이에 따른 평균 WTA는 태양광 18.305%, 풍력 8.104%, 바이오매스 12.102%으로 추정되었다. 95% 신뢰구간은 태양광 13.533~30.537%, 풍력 6.998~9.482%, 바이오매스 10.266~15.003%로 추정되었다. 일반형 사업과의 비교를 위해 앞서 조사한 최대 투자의향 금액을 곱

한 후, 12개월로 나누어 평균 WTA(월 평균 기대수익금액)을 도출하였으며 분석 결과 태양광 1,421원, 풍력 629원, 바이오매스 939원으로 나타났다. 마찬가지로 변환한 95% 신뢰구간은 태양광 1,051~2,371원, 풍력 543~736원, 바이오매스 797~1,165원으로 나타났다.

모형2 분석 결과, 태양광에서는 ‘월 평균 소득’이 풍력에서는 ‘월 평균 소득’과 ‘신재생에너지에 대해 아는 정도’가 통계적으로 유의했다. 바이오매스의 경우 통계적으로 유의한 공변량이 존재하지 않았다. 한편, ‘신재생에너지에 대해 아는 정도’의 경우 발전원 종류에 관계없이 계수 부호가 모두 음(-)으로 나타났다.

<표 4-15> 모형 추정 결과 : 주민참여형, 지역주민

변수	태양광	
	모형1	모형2
상수항	2.038 (6.63) ^{***}	1.865 (1.16)
제시금액	0.118 (4.09) ^{***}	0.124 (4.10) ^{***}
성별	-	0.237 (.043)
월 평균 소득	-	0.367 (2.15) ^{**}
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.402 (-1.37)

Wald 통계량	44.179 ^{***}	44.416 ^{***}
평균 WTA (%/년)	18.305 (5.43) ^{***}	18.418 (5.42) ^{***}
95% 신뢰구간	13.533~30.537	-
변환한 평균 WTA (원/월)	1,421	1430
변환한 95% 신뢰구간	1,051~2,371	-
변수	풍력	
	모형1	모형2
상수항	2.757 (8.45) ^{***}	6.415 (4.44) ^{***}
제시금액	0.348 (8.23) ^{***}	0.382 (8.18) ^{***}
성별	-	-0.036 (-0.08)
월 평균 소득	-	-0.204 (-2.21) ^{**}
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.771 (-2.57) ^{**}
Wald 통계량	77.787 ^{***}	76.921 ^{***}
평균 WTA (%/년)	8.104 (13.31) ^{***}	8.216 (14.15) ^{***}
95% 신뢰구간	6.998~9.482	-
변환한 평균 WTA (원/월)	629	638

변환한 95% 신뢰구간	543~736	-
변수	바이오매스	
	모형1	모형2
상수항	3.035 (7.72) ^{***}	2.906 (1.43)
제시금액	0.255 (6.25) ^{***}	0.270 (6.22) ^{***}
성별	-	1.050 (1.61)
월 평균 소득	-	0.143 (1.03)
신재생에너지에 대해 아는 정도	-	-0.554 (-1.62)
Wald 통계량	59.626 ^{***}	59.525 ^{***}
평균 WTA (%/년)	12.102 (10.78) ^{***}	12.356 (10.65) ^{***}
95% 신뢰구간	10.266~15.003	-
변환한 평균 WTA (원/월)	939	959
변환한 95% 신뢰구간	797~1,165	-

() 안의 값은 해당 계수 추정치의 t-통계량

***, **, * 은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준

V. 결론

본 연구에서는 조건부가치측정법을 활용하여 신재생에너지 발전사업 유형에 따른 일반국민과 지역주민의 수용성을 정량적으로 추정하였다. 수용성 분석 모델로 신재생에너지 발전사업 추진에 따라 발생하는 손실을 수용할 수 있는 최소 금액인 수용의사금액(WTA)을 추정하는 조건부가치측정법을 활용하였다. 분석결과에서 추정된 평균 WTA와 응답자들의 수용성은 반비례 관계에 있다. 즉, 평균 WTA가 낮을수록 신재생에너지 발전사업에 대한 응답자들의 수용성이 높으며 반대로 평균 WTA가 높을수록 수용성이 낮다.

수용성 분석 결과, ‘일반형, 일반국민, 태양광’ 분석결과를 제외한 모든 분석결과에서 모형1의 상수항과 제시금액이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 사업 유형과 발전원 종류와 관계없이 지역주민의 평균 WTA가 일반국민의 평균 WTA보다 높은 것으로 나타났다. 즉, 지역주민 수용성이 일반국민 수용성보다 낮으며 그 정도는 적게는 1.2배(주민참여형, 풍력)에서 많게는 4.6배(주민참여형, 태양광)까지 차이가 났다.

발전원 종류에 따른 평균 WTA는 대체적으로 바이오매스, 풍력, 태양광 순으로 높게 나타났다³⁾. 즉, 일반국민 또는 지역주민의 신재생에너지 발전원에 대한 수용성 수준은 태양광, 풍력, 바이오매스 순으로 높은 것으로 파악된다. 이러한 결과는 풍력발전기의 소음 문제와 바이오매스 발전소의 일부 사용연료에 따른 대기오염물질 배출 문제로 인해 반감을 가지고 있는 국민들이 있는 반면, 태양광 발전의 경우 인체에 직접적인 영향을 미치는

3) 총 4가지 경우의 수 중, 1건(주민참여형, 지역주민)에서는 태양광, 바이오매스, 풍력 순으로 나타났다.

요인이 없다는 점이 작용한 것으로 보인다.

본 연구에서는 평균 WTA 추정과 함께 95% 신뢰구간을 함께 추정하였으며, 이를 통해 동일한 사업유형 내에서 일반국민과 지역주민 모집단 간 평균 수용성이 유의한 차이를 나타내는지 여부를 확인해볼 수 있었다. 만약 평균 WTA가 작은 집단의 신뢰구간의 상한과 평균 WTA가 큰 집단의 신뢰구간의 하한이 겹치지 않는다면 5% 유의수준에서 두 집단 간의 평균 WTA는 유의한 차이를 나타낸다고 판단할 수 있다. 분석결과, 총 6건 중 1건을 제외한 5건에서 두 집단의 추정 신뢰구간이 겹치지 않는 것을 확인할 수 있었다⁴⁾. 즉, 대부분의 경우 5% 유의수준에서 두 모집단의 평균 수용성이 유의한 차이를 나타내는 것을 확인할 수 있었다.

반면, 일반국민과 지역주민 모집단의 평균 수용성이 사업유형에 따라 유의한 차이를 보이는지는 확인할 수 없었다. 위의 방식과 동일하게 95% 신뢰구간 추정을 통해 평균 WTA의 상한과 하한을 비교해볼 수는 있었으나, 사업유형에 따라 추정되는 WTA의 단위가 달라 주민참여형사업의 경우 최대투자의향금액을 곱해줘야하고 이에 따라 WTA를 수용성으로 해석할 수 없게 되었다. 주민참여형사업의 평균 WTA를 변환하여 신뢰구간을 비교한 결과는 총 6건 중 6건 모두 신뢰구간이 겹치지 않는 것으로 나타났다.

한편, 사업 유형에 따라 수용성이 어떻게 변화하는지 알아보기 위해 ‘주민참여형 사업 참여시 최대 투자의향 금액’ 응답결과를 바탕으로 주민참여형 사업에서 기대수익률로 제시된 평균 WTA를 기대수익금액으로 변환하였다. 그 결과, 일반국민의 평균 WTA는 일반형 사업에 비해 태양광 6배, 풍력 2.7배, 바이오매스 1.9배로 모두 증가하였다. 반면, 지역주민의 평균

4) 1건은 주민참여형 사업, 풍력이며 해당 케이스에서는 일반국민의 상한인 7,438과 지역주민의 하한인 7,032가 일부 겹치는 것으로 나타났다.

WTA는 태양광 1/16.3배, 풍력 1/60배, 바이오매스 1/43배로 급격히 하락하였다. 기대수익금액으로 변환한 평균 WTA는 단순히 수용성에 의한 결과로 보기 어려운데, 그 이유는 응답자들의 투자의향 금액에 큰 영향을 받기 때문이다. 즉, 연령대가 상대적으로 어린 일반국민 응답자들의 경우 주민참여형 발전사업에 긍정적인 반면 연령대가 높은 지역주민 응답자들의 경우 주식 또는 채권 형태의 투자방식에 대해 잘 모르거나 관심이 없을 가능성이 있다. 실제로 주민참여형 발전사업에 대한 최대 투자의향 금액 평균을 살펴보면 일반국민 평균(98,926,238원)은 지역주민 평균(93,174원)의 약 96배에 달한다.

<표 5-1> 평균 WTA 분석결과 요약

구분	태양광		풍력		바이오매스	
	일반 국민	지역 주민	일반 국민	지역 주민	일반 국민	지역 주민
일반형	6,001원 (5,172~ 7,085)	23,150원 (17,349~ 33,652)	17,592원 (15,474~ 20,232)	37,581원 (29,514~ 51,657)	25,817원 (22,988~ 29,481)	40,005원 (31,072~ 55,939)
주민 참여형	4.017% (3.617~ 4.476)	18.305% (13.533~ 30.537)	6.606% (5.933~ 7.432)	8.104% (6.998~ 9.482)	8.024% (7.232~ 8.962)	12.102% (10.266~ 15.003)
	36,345원 (32,726~ 40,498)	1,421원 (1,051~ 2,371)	47,770원 (42,006~ 52,619)	629원 (543~736)	49,651원 (44,750~ 55,455)	939원 (797~ 1,165)

()는 95% 신뢰구간

WTA에 영향을 미칠 수 있다고 판단되어 모형2에 추가한 공변량의 경우, 상당수의 공변량 계수 추정치들이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 한편, KDI(2012)에서는 공변량 포함 모형 분석결과에서 계수 추정치들이 통계적으로 유의하지 않더라도 부호가 예상했던 결과와 부합하는 경우 자료의 신뢰성 및 타당성을 확인할 수 있음을 예시를 통해 보여주고 있다. 공변량 계수 추정치의 부호를 살펴보면 ‘신재생에너지에 대해 아는 정도’의 계수 추정치가 ‘일반형, 지역주민, 태양광’를 제외한 모든 분석결과에서 음(-)으로 나타났다. 이는 신재생에너지에 대해 많이 알고 있을수록 수용성이 높아짐을 의미한다. 이는 최근 미세먼지를 중심으로 확산되고 있는 대중들의 환경오염에 대한 인식을 고려했을 때 예상되는 결과와 부합한다. 즉, 이는 조건부가치추정 설문자료의 신뢰성 및 타당성을 일부 보여주는 결과이다. 반면, 성별과 월 평균 소득 변수의 경우 분석 자료에 따라 부호가 달라져 일관성 있는 결과를 보이지 않았다.

위와 같은 연구결과는 다음과 같은 정책적 시사점을 갖는다. 우선 발전사업 유형에 관계없이 지역주민 수용성이 일반국민 수용성에 비해 많게는 4배 이상 낮다는 분석결과는 향후 신재생에너지 보급 확대 정책수립 시 주민수용성에 대한 충분한 고려가 이뤄져야 함을 시사한다. 다음으로 주민참여형 발전사업 추진 시 일반국민과 지역주민의 투자의향 금액이 큰 차이(약 96배)를 보이고 있다는 점은 효과적인 주민참여형 발전사업 추진을 위해 지역주민들을 대상으로 해당 사업 과정에 대한 상세한 설명이 필요할 것으로 보인다⁵⁾.

한편, 본 연구는 다음과 같은 한계점을 지닌다.

5) 일반국민의 주민참여형 발전사업에 대한 최대투자의향금액이 약 96배나 크다는 결과는 해당 사업 추진 시 일반국민의 참여 확대를 고려해야 한다고 생각할 수 있다. 하지만 본 연구에서는 신재생에너지 발전사업의 주요 걸림돌로 작용하고 있다는 점을 고려하여, 지역주민들의 반발을 해소하기 위해 이와 같은 정책적 시사점을 제시하였다.

본 연구에서는 지역주민 수용성을 정량적으로 추정하고 그 정도를 파악하기 위해 일반국민 수용성을 함께 추정하여 비교하였다. 이는 신재생에너지 발전사업에 대한 지역주민 수용성을 WTA로 추정한 선행연구가 없기에 이에 대한 대안으로 일반국민 수용성을 함께 추정하여 비교한 것이다. 따라서 향후 신재생에너지 발전사업에 대한 지역주민 수용성을 다른 CVM 연구나 컨조인트 분석을 활용하여 WTA로 추정한 후 본 연구결과와 비교한다면 지역주민 수용성을 더욱 정확하게 파악할 수 있을 것이다.

또한, 본 연구에서는 신재생에너지 발전사업 유형에 따라 응답자들의 수용성이 어떻게 변하는지 분석하기 위해 두 가지 유형(일반형, 주민참여형)의 가상의 상황을 설정하였다. 일반형 사업의 경우 전기요금을 감면해주는 방식으로, 도출된 평균 WTA는 원 단위이다. 반면 주민참여형 사업의 경우 주민이 직접 사업에 참여하여 수익률을 보장해주는 방식으로, 도출된 평균 WTA는 %를 단위로 한다. 따라서 두 사업 유형을 비교하기 위해 응답자들에게 최대 투자의향 금액을 질문하여 얻어진 결과를 이용하여 원 단위로 변환하여 비교하도록 설계하였다. 이에 따라 변환된 평균 WTA는 투자의향 금액과 양분선택형 질문에서 도출된 기대수익률에 영향을 받게 되어 정확한 수용성 비교가 어려워졌다. 즉, 투자에 관심이 많은 집단은 투자의향 금액이 높아 변환된 평균 WTA가 높아지지만 투자 의사가 없거나 관련 지식이 없는 집단에서는 변환된 평균 WTA가 낮아지는 결과를 초래했다. 따라서 추후 연구에서는 공공재의 가치를 추정하거나 사회적 수용성을 추정할 수 있는 다른 연구방법론을 동시에 적용하여 분석결과를 비교한다면 발전사업 유형에 따른 수용성 변화를 정확하게 파악할 수 있을 것이다.

참고문헌

<국내 문헌>

기획재정부·지식경제부·교육과학기술부·환경부·외교통상부·국토해양부 (2008), 「제1차 국가에너지기본계획」, 서울 : 국무총리실.

김영권·고대유·송하중(2016), “원자력 발전의 사회적 수용성 향상 전략에 대한 소고 : 정부불신의 해소를 중심으로”, 분쟁해결연구, 14(1), pp33-67.

박시원(2015), “재생에너지 법정책의 현황과 개선과제”, 환경법연구, 39(3), pp73-116.

박재필·황성원(2016), “서남해안 2.5GW 해상풍력에 대한 지역수용성 분석 - 가시성 중심으로”, 신재생에너지, 12(3), pp13-19.

산업통상자원부(2014a), 「제2차 에너지기본계획」, 세종 : 산업통상자원부

산업통상자원부(2014b), 「제4차 신·재생에너지 기본계획」, 세종 : 산업통상자원부.

산업통상자원부(2017a), 「재생에너지 3020 이행계획(안)」, 세종 : 산업통상자원부.

산업통상자원부(2017b), 「제8차 전력수급기본계획」, 세종 : 산업통상자원부.

안세웅·이희선(2011), “태양광 및 풍력단지의 개발에 따른 환경적·사회적 문제 분석 및 대응방안”, 환경정책연구, 10(3), pp3-20.

안소영·원두환(2015), “수력발전에 대한 수용성 결정요인 분석”, 에너지경제연구, 14(1), pp65-85.

염미경(2008), “풍력발전단지 건설과 지역수용성”, 사회과학연구, 47(1),

pp59-85.

윤민재(2011), “지역이익갈등에 관한 분석”, 사회과학연구, 18(1), pp321-350.

이상훈·윤성권(2015), “재생에너지 발전설비에 대한 주민 수용성 제고 방안”, 환경법과 정책, 15, pp133-166.

이철용(2014), 「신재생에너지에 대한 지불의사액 추정 및 사회적 수용성 (PA) 제고 방안 연구」, 울산 : 에너지경제연구원.

정성삼(2017), 「신재생에너지 주민수용성 제고 방안 연구」, 울산 : 에너지경제연구원.

함애정(2018), “재생에너지 사업 참여에 대한 국민 선호와 수용성 분석”, 에너지공학, 27(4), pp36-49.

현대경제연구원(2017), 「에너지 전환 정책에 대한 국민 인식 조사」, 서울 : 현대경제연구원.

<해외 문헌>

Arrow, K., Solow, R., Portney, P. R., Leamer, E. E., Radner, R., & Schuman, H.(1993), “Report of the NOAA panel on contingent valuation. Federal Register”, 58(10), 4601-4614.

Brennan, N., & Van Rensburg, T. M.(2016), “Wind farm externalities and public preferences for community consultation in ireland: A discrete choice experiments approach”, Energy Policy, 94, 355-365.

Hanemann, W. M.(1994), “Valuing the environment through contingent valuation. Journal of Economic Perspectives”, 8(4), 19-43.

Mitchell, R. C., & Carson, R. T.(2013), Using surveys to value public

goods: The contingent valuation method, Rff Press.

REN21(2018), Renewables 2018, global status report.

Stigka, E. K., Paravantis, J. A., & Mihalakakou, G. K.(2014), “Social acceptance of renewable energy sources: A review of contingent valuation applications”, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 32, 100-106.

Venkatachalam, L.(2004), “The contingent valuation method: A review”, Environmental Impact Assessment Review, 24(1), 89-124.

Whittington, D., Adamowicz, W., & Lloyd-Smith, P.(2017)., “Asking willingness-to-accept questions in stated preference surveys: A review and research agenda”, Annual Review of Resource Economics, 9, 317-336.

Wustenhagen, R., Wolsink, M., & Burer, M. J.(2007), “Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept”, Energy Policy, 35(5), 2683-2691.

<인터넷 자료>

경북도민일보,

<http://www.hidomin.com/news/articleView.html?idxno=382262#0ANo>,
(2019.03.08).

경북일보,

<http://www.kyongbuk.co.kr/news/articleView.html?idxno=1050972>,
(2019.01.16).

노컷뉴스, <https://www.nocutnews.co.kr/news/5016330>, (2018.08.16).

뉴스사천, <http://www.news4000.com/news/articleView.html?idxno=25155>,
(2017.01.23).

매일경제, <https://www.mk.co.kr/news/society/view/2016/11/807200/>,
(2016.11.21).

매일경제, <https://www.mk.co.kr/news/society/view/2018/06/356561/>,
(2018.06.05).

매일경제, <https://www.mk.co.kr/news/society/view/2018/08/514454/>,
(2018.08.16).

매일경제, <https://www.mk.co.kr/news/society/view/2018/11/729767/>,
(2018.11.21).

매일경제, <https://www.mk.co.kr/news/society/view/2019/03/132292/>,
(2019.03.05).

시사저널, <https://www.sisapress.com/news/articleView.html?idxno=174950>,
(2018.04.22).

아시아타임즈,
<http://www.asiatime.co.kr/news/articleView.html?idxno=151196>,
(2017.06.15).

오마이뉴스,
http://m.ohmynews.com/NWS_Web/Mobile/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002494031, (2018.12.07).

월간조선,
<https://pub.chosun.com/client/news/viw.asp?cate=C01&nNewsNumb=20171227153&nidx=27154>, (2017.12.11).

중앙일보, <https://news.joins.com/article/22540891>, (2018.04.16).

채널경북, <http://www.channelkb.co.kr/news/articleView.html?idxno=3143>,

(2016.07.22).

충청신문, <http://www.dailycc.net/news/articleView.html?idxno=537134>,
(2019.03.06).

충청헤럴드, <http://www.ccherald.kr/news/articleView.html?idxno=9041>,
(2019.01.15).

프레스리안, <http://www.pressian.com/news/article/?no=204191#09T0>,
(2018.07.18).

한겨레, <http://www.hani.co.kr/arti/society/area/863427.html>, (2018.09.26).

한국에너지공단 신재생에너지센터,
https://www.knrec.or.kr/business/rps_guide.aspx, (2019.4.15).

한국일보, <http://www.hankookilbo.com/News/Read/201810030371399689>,
(2018.10.05).

한국일보, <http://www.hankookilbo.com/News/Read/201811081725047937>,
(2018.11.09).

KBS NEWS, <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=3182835>,
(2015.11.16).

부록 : 신재생에너지 발전소 수용성에 관한 설문조사서

신재생에너지 발전소 수용성에 관한 설문조사

ID

안녕하십니까?

한국리서치는 에너지경제연구원의 의뢰로 신재생에너지 발전소 수용성과 관련한 조사를 수행하고 있습니다.

각 질문에 대해 **옳거나 그른 답이 있는 것이 아니므로**, 귀하 가구의 의견을 신중하고 편하게 말씀해 주시면 됩니다.

귀하의 고견은 향후 에너지 및 전력과 관련된 정책수립에 중요한 자료로 활용될 것입니다. 본 조사에서 밝혀주신 귀하의 의견은 통계법 제8조와 제9조에 의거하여 비밀이 철저히 보장되며 통계적 분석을 위해서만 사용될 것입니다. 귀하의 고견이 정책 수립에 반영될 수 있도록 진지하고 성실한 답변을 부탁드립니다.

감사드립니다.



2017년 4월

에너지경제연구원

//제시금액, 제시비율 기준 5세트, PART E에서 A와 B유형 2세트 총 10세트로
 랜덤으로 진행함//
 //조사 종료 후 어떤 유형으로 질문했는지 확인이 가능해야 함//

	Part B1, B2, B3, D1, D2, D3	Part C1, C2, C3
No	제시금액	제시비율
1	2,000원	1%
2	8,000원	3%
3	13,000원	4.5%
4	17,000원	5.5%
5	20,000원	6%



설문조사에 앞서 표본대상을 선정하기 위해 몇 가지 여쭙겠습니다.

SQ1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까? [단수]

1. 남성
2. 여성

SQ2. 귀하가 거주하시는 지역은 어떻게 되십니까? [단수]

1. 서울
2. 부산
3. 대구
4. 인천
5. 광주
6. 대전
7. 울산
8. 경기
9. 강원
10. 충북
11. 충남(세종시 포함)
12. 전북
13. 전남
14. 경북
15. 경남
16. 제주



SQ3. 실례지만 귀하의 만 나이(연세)는 어떻게 되십니까?

1. 만 ()세 //19세 이하, 66세 이상 면접중단//

SQ4. 귀하께서는 귀 댁(가정)에서 가구주와 어떤 관계이십니까?

1. 가구주 -> SQ5
2. 가구주의 배우자 -> SQ5
3. 가구주의 부모 -> 면접중단
4. 가구주의 형제 -> 면접중단
5. 기타 -> 면접중단

SQ5. 작년 한 해 동안 귀하 가구의 월 평균소득(세전 소득)은 얼마 정도입니까?

1. 소득 없음 -> 면접중단
2. 1원-99만원 -> 문1-1.
3. 100-199만원 -> 문1-1.
4. 200-299만원 -> 문1-1.
5. 300-399만원 -> 문1-1.
6. 400-499만원 -> 문1-1.
7. 500-599만원 -> 문1-1.
8. 600-699만원 -> 문1-1.
9. 700-799만원 -> 문1-1.
10. 800-899만원 -> 문1-1.
11. 900-999만원 -> 문1-1.
12. 1,000-1,099만원 -> 문1-1.
13. 1,100-1,199만원 -> 문1-1.
14. 1,200-1,299만원 -> 문1-1.
15. 1,300-1,399만원 -> 문1-1.
16. 1,400-1,499만원 -> 문1-1.
17. 1,500만원 이상 -> 문1-1.



A. 에너지 및 환경 인식

//설명문 5초 이내에 다음페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

	풍력 에너지	태양광 에너지
		
기본 원리	<ul style="list-style-type: none"> • 바람 에너지를 이용한 전기 생산 	<ul style="list-style-type: none"> • 태양의 빛 에너지를 이용한 에너지 생산
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 무한정, 무공해, 무가격의 바람 및 태양에너지를 이용하므로 연료비가 불필요하고, 대기오염 및 폐기물 발생이 없음 	
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 비용이 높고, 바람이 항상 불고 태양이 항상 비추는 것이 아니기 때문에 전력 공급이 안정적이지 못함 	

문1-1. 신재생 에너지란 태양력, 풍력, 수력 등 자연으로부터 발생하는 에너지를 이용해서 전기나 열을 생산하는 에너지를 말합니다. 귀하께서는 이 설문지를 받기 이전에 신재생 에너지라는 용어를 들어보신 적이 있으십니까? [단수]

1. 예
2. 아니오

문1-2. 귀하께서는 태양력, 풍력, 바이오매스 등과 같은 신재생 에너지에 대해 얼마나 알고 계십니까? [단일척도]

1. 전혀 모른다
2. 잘 모르는 편이다
3. 보통이다

4. 잘 아는 편이다
5. 매우 잘 알고 있다

문1-3. 귀하께서는 환경오염을 줄이기 위하여 얼마나 노력하고 계십니까?

[단일척도]

1. 노력하지 않는다
2. 노력하지 않는 편이다
3. 보통이다
4. 노력하는 편이다
5. 매우 노력한다

문1-4. 화석연료 (석탄, 석유, 가스 등)를 사용하여 전력을 생산하는 방법은 도시의 스모그, 미세먼지, 지구온난화, 산성비 등에 영향을 미치고 있습니다. 귀하는 전력생산이 환경에 미치는 피해를 얼마나 알고 계십니까? **[단일척도]**

1. 전혀 모른다
2. 잘 모르는 편이다
3. 보통이다
4. 잘 아는 편이다
5. 매우 잘 알고 있다

문1-5. 귀하께서는 신재생 에너지의 보급 및 확대가 어느 정도 필요하다고 생각하십니까? **[단일척도]**

1. 전혀 필요하지 않다
2. 필요하지 않은 편이다
3. 보통이다
4. 필요한 편이다
5. 매우 필요하다

문1-6. 다음의 보기에 제시된 에너지원 중 귀하께서 가장 **선호하는** 것은 무엇입니까? **[단수]**

1. 석탄
2. 석유
3. 천연가스
4. 원자력
5. 신재생
6. 특별히 선호하는 에너지원 없음

문1-7. 다음의 보기에 제시된 에너지원 중 귀하께서 가장 선호하지 않는 것은 무엇입니까? [~selectshow : 문1-6][단수]

1. 석탄
2. 석유
3. 천연가스
4. 원자력
5. 신재생
6. 특별히 선호하지 않는 에너지원 없음

문1-8. 귀하께서는 2011년 일본에서 발생한 후쿠시마 원전사고에 대해서 들어보신 적이 있습니까? [단수]

1. 예
2. 아니오



B. 신재생에너지 발전설비 수용성에 대한 의견 조사: 일반형

//10초 이내에 다음 페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

지금부터는 귀하가 살고 계신 곳의 주변 지역(거주지로부터 반경 약 1km 이내)에 신재생 발전설비(=발전소)가 들어서는 경우에 대한 귀하의 의견을 여쭙도록 하겠습니다. 질문을 드리기 전에 다음의 세 가지 유형의 신재생 발전설비 특징에 대한 설명을 자세히 읽고 그 내용을 충분히 숙지해 주시기 바랍니다.

	태양광 발전소	풍력 발전소	바이오매스 발전소
			
기본 원리	<ul style="list-style-type: none"> 태양의 빛 에너지를 이용하여 전기 생산 	<ul style="list-style-type: none"> 바람의 운동에너지를 이용하여 전기 생산 	<ul style="list-style-type: none"> 바이오매스 (목재 고형연료인 우드칩, 우드펠릿 등)을 연소하여 전기 생산
규모 및 면적	<ul style="list-style-type: none"> 3MW 규모의 태양광 발전단지는 약 1.5만평의 부지에 들어섬 (1MW에 약 0.5만평) 	<ul style="list-style-type: none"> 12MW 규모의 풍력 발전단지에는 2MW 풍력발전기 6대가 24만평 부지에 들어섬 (1MW에 약 2만평) 2MW 풍력발전기는 높이 80m, 터빈 날개 지름 82m임 	<ul style="list-style-type: none"> 30MW 규모의 바이오매스 발전소는 약 5만평의 부지에 들어섬 (1MW에 약 0.17만평)
장점	<ul style="list-style-type: none"> 기계적인 진동과 소음이 거의 없음 운전, 유지, 관리 비용이 낮음 	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지원 중 상대적으로 발전단가가 낮아 수익성 높음 건설 및 설치 기간이 짧음 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 저장 및 재생이 가능
단점	<ul style="list-style-type: none"> 상대적으로 발전 단가가 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 발전기가 커서 시각장애, 경관훼손, 	<ul style="list-style-type: none"> 토지 이용면에서 농업과 경합

<ul style="list-style-type: none"> 안정된 전력 공급을 위한 추가적인 건설비 보완이 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 소음공해 등의 문제가 발생할 가능성 있음 건설비용 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 자원부존량의 지역차가 큼 과도한 개발은 환경파괴를 초래할 수 있음
---	---	---

문2-1. 다음의 보기에 제시된 신재생 에너지원(발전원) 중 귀하께서 **일반적으로 가장 선호하는 것은 무엇입니까?** [단수]

- 태양광
- 풍력
- 바이오매스
- 그 외 신재생 에너지원(수력, 연료전지, 해양, 폐기물, 석탄GCC 등)
- 특별한 선호 없음

문2-2. 만약 귀하의 집으로부터 반경 1km 이내에, 앞서 제시된 세 종류의 신재생 발전설비 중 하나가 반드시 건설되어야만 하는 경우, 귀하께서 가장 **선호하는 것은 무엇입니까?** [단수]

- 태양광
- 풍력
- 바이오매스
- 특별한 선호 없음

문2-3. 귀 닥의 **월 평균 전기요금**은 대략 얼마나 됩니까?

※ 일반적으로 가구 당 월평균 전기요금은 약 4만 7천원 수준입니다.

[한글표기]

- ([로직:1to3000000])원

//설명문 5초 이내에 다음페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

PART B1. 신규 신재생 발전설비 수용 의사에 대한 질문 (1): 태양광

[가상의 상황입니다]

지금부터 귀하의 거주지로부터 거리 약 1km 이내에 신규 **태양광 발전설비**가 들어오는 사업이 추진 중임을 가정해 주십시오. 이런 상황에서 귀하 및 귀하의 가정은 일반 주민의 자격으로 해당 사업의 추진에 대해 찬성해야할지 말지 결정해야 하는 상황입니다. 해당 사업의 시행이 결정되어 신규 태양광 발전설비가 건설될 경우 향후 발전소가 운영되는 기간 동안 (약 25년 간) 매달 일정 금액의 전기요금 감면 혜택을 받게 됩니다.

문2-4. 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? [단수]

1. 예 -> **문2-5**
2. 아니오 -> **문2-7**

문2-5. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액의 1/2//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? [단수]

1. 예 -> **문2-6**
2. 아니오 -> **Part B2**

문2-6. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 최소 얼마의 전기요금 감면 혜택을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 **//제시금액의 1/2//**원의 전기요금 감면에도 찬성하시겠다고 응답하셨으므로, **//제시금액의 1/2//**원 **미만의 금액**을 응답하셔야합니다.

1. 최소 **//1원 이상 제시금액의 1/2 미만만 입력되도록 로직//**원 -> **Part B2**
2. 전기요금 감면혜택이 없더라도 찬성한다 -> **Part B2**

문2-7. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액x2//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? [단수]

1. 예 -> **Part B2**

2. 아니요 -> 문2-8

문2-8. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 최소 어느 정도 금액의 전기요금 감면 혜택을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 //제시금액X2//원의 전기요금 감면에도 찬성하지 않겠다고 응답하셨으므로, //제시금액X2//원 **초과의 금액**을 응답하셔야합니다. [한글표기]

1. 최소 //제시금액X2 초과만 입력 되도록 로직//원 -> Part B2
2. 전기요금 감면혜택이 아무리 많아도 찬성할 의사가 없다 -> 문2-9

문2-9. 신규 태양광 발전설비가 거주지 주변(집으로부터 반경 1km 이내)에 들어서는 것에 반대하시는 가장 중요한 이유는 무엇입니까? [단수]

1. 환경오염, 생태계 파괴가 걱정되어서
2. 농작물, 축산에 피해를 줄까봐
3. 경관 훼손이 걱정되어서
4. 소음 피해가 걱정되어서
5. 집값, 땅값 하락이 걱정되어서
6. 발전설비 건설/운영에 관한 사업방식이 마음에 들지 않아서
7. 건설/운영과정에서의 사고 등에 의한 가족들 안전, 건강이 걱정되어서
8. 기타 ()

//설명문 5초 이내에 다음페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

PART B2. 신규 신재생 발전설비 수용 의사에 대한 질문 (2): 풍력

[가상의 상황입니다]

지금부터 귀하의 거주지로부터 거리 약 1km 이내에 신규 **풍력 발전설비**가 들어오는 사업이 추진 중임을 가정해 주십시오. 이런 상황에서 귀하 및 귀하의 가정은 일반 주민의 자격으로 해당 사업의 추진에 대해 찬성해야 할지 말지 결정해야 하는 상황입니다. 해당 사업의 시행이 결정되어 신규 풍력 발전설비가 건설될 경우 향후 발전소가 운영되는 기간 동안 (약 25년 간) 매달 일정 금액의 전기요금 감면 혜택을 받게 됩니다.

문2-10. 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? **[단수]**

1. 예 -> **문2-11**
2. 아니오 -> **문2-13**

문2-11. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액의 1/2//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? **[단수]**

1. 예 -> **문2-12**
2. 아니오 -> **Part B3**

문2-12. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 최소 얼마의 전기요금 감면 혜택을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 **//제시금액의 1/2//**원의 전기요금 감면에도 찬성하시겠다고 응답하셨으므로, **//제시금액의 1/2//**원 **미만의 금액을 응답**하셔야 합니다. **[한글표기]**

1. 최소 (**//1원 이상 제시금액의 1/2 미만만 입력되도록 로직//**)원 -> **Part B3**
2. 전기요금 감면혜택이 없더라도 찬성한다 -> **Part B3**

문2-13. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액x2//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? **[단수]**

1. 예 -> **Part B3**
2. 아니오 -> **문2-14**

문2-14. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 최소 어느 정도 금액의 전기요금 감면 혜택을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 //제시금액X2//원의 전기요금 감면에도 찬성하지 않겠다고 응답하셨으므로, //제시금액X2//원 **초과**의 금액을 **응답**하셔야합니다. [한글표기]

1. 최소 //제시금액X2 초과만 입력 되도록 로직//원 -> Part B3
2. 전기요금 감면혜택이 아무리 많아도 찬성할 의사가 없다 -> 문2-15

문2-15. 신규 풍력 발전설비가 거주지 주변(집으로부터 반경 1km 이내)에 들어서는 것에 반대하시는 가장 중요한 이유는 무엇입니까? [단수]

1. 환경오염, 생태계 파괴가 걱정되어서
2. 농작물, 축산에 피해를 줄까봐
3. 경관 훼손이 걱정되어서
4. 소음 피해가 걱정되어서
5. 집값, 땅값 하락이 걱정되어서
6. 발전설비 건설/운영에 관한 사업방식이 마음에 들지 않아서
7. 건설/운영과정에서의 사고 등에 의한 가족들 안전, 건강이 걱정되어서
8. 기타 ()

//설명문 5초 이내에 다음페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

PART B3. 신규 신재생 발전설비 수용 의사에 대한 질문 (3): 바이오매스

[가상의 상황입니다]

지금부터 귀하의 거주지로부터 거리 약 1km 이내에 신규 **바이오매스 발전설비**가 들어오는 사업이 추진 중임을 가정해 주십시오. 이런 상황에서 귀하 및 귀하의 가정은 일반 주민의 자격으로 해당 사업의 추진에 대해 찬성해야할지 말지 결정해야 하는 상황입니다. 해당 사업의 시행이 결정되어 신규 바이오매스 발전설비가 건설될 경우 향후 발전소가 운영되는 기간 동안 (약 25년 간) 매달 일정 금액의 전기요금 감면 혜택을 받게 됩니다.

문2-16. 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? [단수]

1. 예 -> **문2-17**
2. 아니오 -> **문2-19**

문2-17. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액의 1/2//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? [단수]

1. 예 -> **문2-18**
2. 아니오 -> **Part C**

문2-18. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 최소 얼마의 전기요금 감면 혜택을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 **//제시금액의 1/2//**원의 전기요금 감면에도 찬성하시겠다고 응답하셨으므로, **//제시금액의 1/2//**원 **미만의 금액을 응답**하셔야합니다. [한글표기]

1. 최소 (**//1원 이상 제시금액의 1/2 미만만 입력되도록 로직//**)원 -> **Part C**
2. 전기요금 감면혜택이 없더라도 찬성한다 -> **Part C**

문2-19. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시금액x2//**원의 전기요금 감면 혜택을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까? [단수]

1. 예 -> **Part C**
2. 아니오 -> **문2-20**

문2-20. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 최소 어느 정도 금액의 전기요금 감면 혜택을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 찬성하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 //제시금액X2//원의 전기요금 감면에도 찬성하지 않겠다고 응답하셨으므로, //제시금액X2//원 **초과**의 금액을 **응답**하셔야합니다. [한글표기]

1. 최소 //제시금액X2 초과만 입력 되도록 로직//원 -> Part C
2. 전기요금 감면혜택이 아무리 많아도 찬성할 의사가 없다 -> 문2-21

문2-21. 신규 바이오매스 발전설비가 거주지 주변(집으로부터 반경 1km 이내)에 들어서는 것에 반대하시는 가장 중요한 이유는 무엇입니까? [단수]

1. 환경오염, 생태계 파괴가 걱정되어서
2. 농작물, 축산에 피해를 줄까봐
3. 경관 훼손이 걱정되어서
4. 소음 피해가 걱정되어서
5. 집값, 땅값 하락이 걱정되어서
6. 발전설비 건설/운영에 관한 사업방식이 마음에 들지 않아서
7. 건설/운영과정에서의 사고 등에 의한 가족들 안전, 건강이 걱정되어서
8. 기타 ()

//10초 이내에 다음 페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

C. 신재생에너지 발전설비 수용성에 대한 의견 조사: 주민참여형

지금부터는 귀하가 살고 계신 곳의 주변 지역(거주지로부터 반경 약 1km 이내)에 주민이 직접적으로 참여할 수 있는 형태로 신재생 발전설비(=발전소)가 들어서는 경우에 대한 귀하의 의견을 여쭙도록 하겠습니다. 주민 참여형 사업방식에 대한 설명을 자세히 읽고 그 내용을 충분히 숙지해 주시기 바랍니다.

주민 참여형 신재생 발전설비 건설 사업	
사업진행	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생 발전설비가 들어서는 지역 내 주민들이 투자조합을 구성한 후 해당 사업 자본금의 일부(20-30% 내외)를 출자함으로써 해당 사업에 주민이 직접 참여하는 방식이며 정부는 주민 참여형 신재생에너지로 생산된 전력에 대해 추가적인 인센티브를 제공
사업방식	<ol style="list-style-type: none"> 1) 주식투자 형태: 지역 내 주민이 신재생 발전 사업의 일정부분을 주주로서 직접 소유하여 투자한 금액 및 지분에 따라 수익과 사업위험을 모두 공유하는 형태로 참여하는 형태 (사업에서 나오는 수익을 직접 배분받음) <ul style="list-style-type: none"> ※ 주민이 지분율만큼 신재생에너지 발전수익을 공유할 수 있다는 장점은 있으나 사업 손실 발생 시 사업위험도 공유해야함 2) 채권투자 형태: 지역 내 주민들은 해당 신재생 발전설비 사업의 채권에 투자하는 방식으로 참여하여 투자한 금액에 따라 매월 일정 금액의 이자를 보장 받게 되는 형태 (확정 금리) <ul style="list-style-type: none"> ※ 주민이 사업 수익, 손실과 상관없이 고정수익을 얻을 수 있다는 장점은 있음 반면 주민이 발전소를 직접 소유하는 형태는 아니며, 수익은 주식 형태와 비교하면 적을 수 있음
사업특징	<ul style="list-style-type: none"> • 마을과 주민들이 인근에 들어서는 신재생에너지 발전설비의 사업진행, 운영, 관리에 주도적으로 직접 참여할 수 있음. 하지만 주민들이 토지 또는 현금을 직접 출자해야 함

//설명문 5초 이내에 다음페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

PART C1. 신재생 발전설비 수용 의사에 대한 질문 (4): 태양광, 주민 참여형

[가상의 상황입니다]

지금부터 귀하의 거주지로부터 거리 약 1km 이내에 신규 태양광 발전설비가 들어오는 사업이 추진 중이고, 해당 발전설비 건설 및 운영에 관한 사업방식은 주민 참여형으로 진행됨을 가정해 주십시오. 이런 상황에서 귀하 및 귀하의 가정은 해당 사업에 직접 참여해 매년 얼마 간의 수익을 받을 수 있는 투자를 할지 말지 결정해야 하는 상황입니다.

예를 들어, 주민 참여형 발전설비 사업에 지역 주민이 5000만원을 투자한다고 할 때 연 수익률이 2%이면 연 100만원의 수익을 얻을 수 있고, 연 수익률이 6%이면 연 300만원의 수익을 얻을 수 있다.

문3-1. 귀하께서는 위의 상황에서 **주민 참여형** 태양광 발전설비 건설 및 운영 사업에 참여하실 의향이 있습니까? **[단수]**

1. 예
2. 아니오

문3-2. 귀하께서는 위의 상황에서 **주민 참여형** 태양광 발전설비 건설 및 운영 사업에 참여하신다고 가정하신다면, 최대 얼마까지 투자할 의향이 있으신지 답변해 주십시오. **[한글표기]**

1. 최대 ([로직:1to999999999])원

문3-3. 귀하께서는 위의 상황에서 앞서 제시된 두 가지 신규 태양광 발전설비 건설 사업방식 중 귀하께서 더 **선호하는 방식은 무엇입니까?** **[단수]**

1. 주민 참여형 중 주식투자 형태 (수익과 사업위험 모두 공유)
2. 주민 참여형 중 채권투자 형태 (고정수익 보장, 위험 없음)
3. 특별한 선호 없음

문3-4. 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 **//제시비율//%**의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? **[단수]**

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-2]원	//제시비율//%	//최대 투자 의향액X 연수익률%/원

1. 예 -> 문3-5
2. 아니오 -> 문3-7

문3-5. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 **//제시비율의 1/2//**의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? [단수]

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-2]원	//제시비율의 1/2// %	//최대 투자 의향액X 연수익률%// 원

- 예 -> 문3-6
- 아니오 -> PART C2

문3-6. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 최소 몇%의 수익을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까?
 ※ 귀하께서는 앞에서 **//제시비율의 1/2//**의 이자율에도 투자하시겠다고 응답하셨으므로, **//제시비율의 1/2//**% **미만**의 이자율을 응답하셔야합니다.

- 최소 ().()% **//0.1 이상 제시비율의 1/2 미만만 입력되도록 로직//** -> PART C2
- 투자 수익이 없더라도 **투자할 의향이 있다** -> PART C2

문3-7. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 **//제시비율X2//**의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? [단수]

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-2]원	//제시비율X2//	//최대 투자 의향액X 연수익률%// 원

- 예 -> PART C2
- 아니오 -> 문3-8

문3-8. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 최소 몇%의 수익을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 태양광 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 **투자하시겠습니까?**

- ※ 귀하께서는 앞에서 **//제시비율X2//**의 이자율에도 투자하지 않겠다고 응답하셨으므로, **//제시비율X2//**% **초과**의 이자율을 응답하셔야합니다.
- 최소 ().()% **//제시비율X2 초과만 입력 되도록 로직//**-> PART C2
 - 투자수익이 아무리 많아도 **투자할 의향이 없다** -> 문3-9

문3-9. 태양광 발전설비가 거주지 주변(집으로부터 반경 1km 이내)에 건설되는 사업에 투자할 의향이 없으신 가장 중요한 이유는 무엇입니까? [단수]

1. 환경오염, 생태계 파괴가 걱정되어서
2. 농작물, 축산에 피해를 줄까봐
3. 경관 훼손이 걱정되어서
4. 소음 피해가 걱정되어서
5. 집값, 땅값 하락이 걱정되어서
6. 발전설비 건설/운영에 관한 사업방식이 마음에 들지 않아서
7. 건설/운영과정에서의 사고 등에 의한 가족들 안전, 건강이 걱정되어서
8. 기타 ()

//설명문 5초 이내에 다음페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

PART C2. 신재생 발전설비 수용 의사에 대한 질문 (5): 풍력, 주민 참여형

[가상의 상황입니다]

지금부터 귀하의 거주지로부터 거리 약 1km 이내에 신규 풍력 발전설비가 들어오는 사업이 추진 중이고, 해당 발전설비 건설 및 운영에 관한 사업방식은 주민 참여형으로 진행됨을 가정해 주십시오. 이런 상황에서 귀하 및 귀하의 가정은 해당 사업에 직접 참여해 매년 얼마 간의 수익을 받을 수 있는 투자를 할지 말지 결정해야 하는 상황입니다.

예를 들어, 주민 참여형 발전설비 사업에 지역 주민이 5000만원을 투자한다고 할 때 연 수익률이 2%이면 연 100만원의 수익을 얻을 수 있고, 연 수익률이 6%이면 연 300만원의 수익을 얻을 수 있다.

문3-10. 귀하께서는 위의 상황에서 **주민 참여형** 풍력 발전설비 건설 및 운영 사업에 참여하실 의향이 있습니까? [단수]

1. 예
2. 아니오

문3-11. 귀하께서는 위의 상황에서 **주민 참여형** 풍력 발전설비 건설 및 운영 사업에 참여하신다고 가정하신다면, 최대 얼마까지 투자할 의향이 있으신지 답변해 주십시오.

1. 최대 ([로직:1to99999999])원

문3-12. 귀하께서는 위의 상황에서 앞서 제시된 두 가지 신규 풍력 발전설비 건설 사업방식 중 귀하께서 더 **선호하는 방식은** 무엇입니까? [단수]

1. 주민 참여형 중 주식투자 형태 (수익과 사업위험 모두 공유)
2. 주민 참여형 중 채권투자 형태 (고정수익 보장, 위험 없음)
3. 특별한 선호 없음

문3-13. 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 //제시비율//%의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? [단수]

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-11]원	//제시비율//%	//최대 투자 의향액X 연수익률%/원

1. 예 -> 문3-14
2. 아니오 -> 문3-16

문3-14. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 //제시비율의 1/2//%의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? [단수]

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-11]원	//제시비율의 1/2//%	//최대 투자 의향액X 연수익률%/원

1. 예 -> 문3-15
2. 아니오 -> PART C3

문3-15. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 최소 몇%의 수익을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 //제시비율의 1/2//%의 이자율에도 투자하시겠다고 응답하셨으므로, //제시비율의 1/2//% **미만**의 이자율을 응답하셔야합니다.

1. 최소 ().()% //0.1 이상 제시비율의 1/2 미만만 입력되도록 로직// -> PART C3
2. 투자 수익이 없더라도 **투자할 의향이 있다** -> PART C3

문3-16. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 //제시비율X2//%의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? [단수]

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-11]원	//제시비율X2//	//최대 투자 의향액X 연수익률%/원

1. 예 -> PART C3
2. 아니오 -> 문3-17

문3-17. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 최소 몇%의 수익을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 풍력 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 //제시비율X2//%의 이자율에도 투자하지 않겠다고 응답하셨으므로, //제시비율X2//% **초과**의 이자율을 응답하셔야합니다.

1. 최소 ().()% //제시비율X2 초과만 입력 되도록 로직// -> PART C3
2. 투자수익이 아무리 많아도 **투자할 의향이 없다** -> 문3-18

문3-18. 풍력 발전설비가 거주지 주변(집으로부터 반경 1km 이내)에 건설되는 사업에 투자할 의향이 없으신 가장 중요한 이유는 무엇입니까? [단수]

1. 환경오염, 생태계 파괴가 걱정되어서
2. 농작물, 축산에 피해를 줄까봐
3. 경관 훼손이 걱정되어서
4. 소음 피해가 걱정되어서
5. 집값, 땅값 하락이 걱정되어서
6. 발전설비 건설/운영에 관한 사업방식이 마음에 들지 않아서
7. 건설/운영과정에서의 사고 등에 의한 가족들 안전, 건강이 걱정되어서
8. 기타 ()

//설명문 5초 이내에 다음페이지로 넘어가지 못하도록 로직//

PART C3. 신재생 발전설비 수용 의사에 대한 질문 (6): 바이오매스, 주민참여형

[가상의 상황입니다]

지금부터 귀하의 거주지로부터 거리 약 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비가 들어오는 사업이 추진 중이고, 해당 발전설비 건설 및 운영에 관한 사업방식은 주민 참여형으로 진행됨을 가정해 주십시오. 이런 상황에서 귀하 및 귀하의 가정은 해당 사업에 직접 참여해 매년 얼마 간의 수익을 받을 수 있는 투자를 할지 말지 결정해야 하는 상황입니다.

예를 들어, 주민 참여형 발전설비 사업에 지역 주민이 5000만원을 투자한다고 할 때 연 수익률이 2%이면 연 100만원의 수익을 얻을 수 있고, 연 수익률이 6%이면 연 300만원의 수익을 얻을 수 있다.

문3-19. 귀하께서는 위의 상황에서 **주민 참여형** 바이오매스 발전설비 건설 및 운영 사업에 참여하실 의향이 있습니까? [단수]

1. 예
2. 아니오

문3-20. 귀하께서는 위의 상황에서 **주민 참여형** 바이오매스 발전설비 건설 및 운영 사업에 참여하신다고 가정하신다면, 최대 얼마까지 투자할 의향이 있으신지 답변해 주십시오.

1. 최대 ([로직:1to99999999])원

문3-21. 귀하께서는 위의 상황에서 앞서 제시된 두 가지 신규 바이오매스 발전설비 건설 사업방식 중 귀하께서 더 **선호하는 방식은** 무엇입니까? [단수]

1. 주민 참여형 중 주식투자 형태 (수익과 사업위험 모두 공유)
2. 주민 참여형 중 채권투자 형태 (고정수익 보장, 위험 없음)
3. 특별한 선호 없음

문3-22. 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 **//제시비율//** (%)의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? [단수]

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-20]원	//제시비율//%	//최대 투자 의향액X 연수익률%/원

1. 예 -> 문3-23
2. 아니오 -> 문3-25

문3-23. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 //제시비율의 1/2//%의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? [단수]

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-20]원	//제시비율의 1/2//%	//최대 투자 의향액X 연수익률%/원

1. 예 -> 문3-24
2. 아니오 -> PART D

문3-24. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 최소 몇%의 수익을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까?
※ 귀하께서는 앞에서 //제시비율의 1/2//%의 이자율에도 투자하시겠다고 응답하셨으므로, //제시비율의 1/2//% 미만의 이자율을 응답하셔야합니다.

1. 최소 //0.1 이상 제시비율의 1/2 미만만 입력되도록 로직//% -> PART D
2. 투자 수익이 없더라도 투자할 의향이 있다 -> PART D

문3-25. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매달 //제시비율X2//%의 수익을 받게 된다면, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가 건설되는 사업에 투자하시겠습니까? [단수]

최대 투자 의향액	연 수익률 %	연 수익금액
[selectshow:문3-20]원	//제시비율X2//	//최대 투자 의향액X 연수익률%/원

1. 예 -> PART D
2. 아니오 -> 문3-26

문3-26. 그럼, 귀하께서는 귀하의 가구가 매년 최소 몇%의 수익을 받을 경우, 집으로부터 반경 1km 이내에 신규 바이오매스 발전설비(발전소)가

건설되는 사업에 투자하시겠습니까?

※ 귀하께서는 앞에서 //제시비율X2//%의 이자율에도 투자하지 않겠다고 응답하셨으므로, //제시비율X2//% **초과의 이자율을 응답**하셔야합니다.

1. 최소 //제시비율X2 초과만 입력 되도록 로직//% -> PART D
2. 투자수익이 아무리 많아도 **투자할 의향이 없다** -> 문3-27

문3-27. 바이오매스 발전설비가 거주지 주변(집으로부터 반경 1km 이내)에 건설되는 사업에 투자할 의향이 없으신 가장 중요한 이유는 무엇입니까?

[단수]

1. 환경오염, 생태계 파괴가 걱정되어서
2. 농작물, 축산에 피해를 줄까봐
3. 경관 훼손이 걱정되어서
4. 소음 피해가 걱정되어서
5. 집값, 땅값 하락이 걱정되어서
6. 발전설비 건설/운영에 관한 사업방식이 마음에 들지 않아서
7. 건설/운영과정에서의 사고 등에 의한 가족들 안전, 건강이 걱정되어서
8. 기타 ()

D. 사회경제적 지표 관련

※ 다음의 정보는 비밀이 보장되며, 순수하게 학문적인 목적을 위해서만 사용됩니다.
해당사항에 체크하시거나 값을 적어 주십시오.

DQ1. 선생님의 직업은 무엇입니까?

1. 농업, 어업, 임업
2. 자영업(종업원 9인 이하의 소규모장사 및 가족종사자, 택시기사)
3. 판매/서비스직(상점점원, 세일즈맨 등)
4. 기능/숙련공(운전사, 선반, 목공 등 숙련공)
5. 일반작업직(토목관련 현장작업, 수위)
6. 사무/기술직(일반회사 사무직, 기술직, 초/중/고 교사)
7. 경영/관리직(5급 이상 공무원, 교장(교감), 기업체 부장이상)
8. 전문/자유직(대학교수, 의사, 변호사, 예술가 등)
9. 가정주부(주로 가사에만 종사)
10. 학생
11. 무직/퇴직
12. 기타()

DQ2. 귀 닥의 가족 구성원에 대해 묻겠습니다. 해당 사항에 값을 적어 주십시오.

가족 구성원	해당 가족 수	소득이 있는 가족 수 //앞의 수보다 큰 숫자는 기입할 수 없음//
1. 가구주	1명	()명 //0to1//
2. 가구주의 배우자	(//SQ4의 2는 1로 자동 기입//)명 //0to1//	()명 //0to1//
3. 65세 이상	()명 //0to10//	()명 //0to10//
4. 대학생, 성인, 기타	()명 //0to10//	()명 //0to10//
5. 초중고생	()명 //0to10//	()명 //0to10//
6. 미취학아동	()명 //0to10//	()명 //0to10//
	(//자동 합계//)명	(//자동 합계//)명

DQ3. 귀하께서는 학교를 어디까지 마치셨나요?

1. 무학 -> **DQ4**

- 1. 초등학교(중퇴 이상)
- 1. 중학교(중퇴 이상)
- 1. 고등학교(중퇴 이상)
- 1. 대학교(재학, 중퇴 이상)
- 1. 대학원(재학, 중퇴 이상)

//DQ3의 2번은 6까지, 3,4는 3까지, 5,6은 4까지 제시//

DQ3-2 그렇다면 선생님께서 [selectshow:DQ3]에서 몇 년이나 공부하셨나요?

- 1. 1년
- 1. 2년
- 1. 3년
- 1. 4년
- 1. 5년
- 1. 6년

DQ4. 작년 한 해 동안 귀하의 월 평균소득(세전 소득)은 얼마 정도입니까? [단수]

//SQ5 응답값과 같거나 작음//

- 1. 소득 없음
- 2. 1원-99만원
- 3. 100-199만원
- 4. 200-299만원
- 5. 300-399만원
- 6. 400-499만원
- 7. 500-599만원
- 8. 600-699만원
- 9. 700-799만원
- 10. 800-899만원
- 11. 900-999만원
- 12. 1,000-1,099만원
- 13. 1,100-1,199만원
- 14. 1,200-1,299만원
- 15. 1,300-1,399만원
- 16. 1,400-1,499만원

17. 1,500만원 이상

DQ5. 작년 한 해 동안 **귀하 가구의 월 평균지출**(저축은 제외한 **순수 지출**)은 얼마 정도입니까?**[단수]**

1. 99만원 이하
2. 100-199만원
3. 200-299만원
4. 300-399만원
5. 400-499만원
6. 500-599만원
7. 600-699만원
8. 700-799만원
9. 800-899만원
10. 900-999만원
11. 1,000-1,099만원
12. 1,100-1,199만원
13. 1,200-1,299만원
14. 1,300-1,399만원
15. 1,400-1,499만원
16. 1,500만원 이상

DQ6. 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다. 의견이 있으시면 아래에 적어 주십시오. -

1. ()