
농업생산과 농촌태양광의 공존 방안

김 종 안(지역농업네트워크 협동조합 이사장)
jongan2@ranet.co.kr

1. 전환의 시대
2. 농가소득 구조의 현황과 전망
3. 농촌의 새로운 소득원으로서의 농촌 태양광
4. 마치며

농업생산과 농촌태양광의 공존 방안

1. 전환의 시대

□ 뉴노멀과 글로벌 위기

- 중국의 급성장과 패권 경쟁, 기후환경 위기, 인구 위기, 금융 중심의 새로운 자본주의의 팽창이 진행되면서 전세계적으로 양극화와 불균형, 글로벌 위기와 지역적 위기가 공존하고 있다.
- 이로 인해 경제, 정치, 문화, 환경, 에너지, 인구, 식량 등 우리의 삶을 이루고 있는 거의 모든 분야에서 우리가 충분히 인식할 수 없는 변화들이 진행되면서, 과거에는 예외적으로만 나타났던 현상들이 우리의 생활 속에 새로운 표준으로, 즉 뉴노멀로 자리잡아 가고 있다. 이 과정은 비정상의 정상화 또는 위기의 일상화라고 할 수도 있다.

그림 1. 뉴노멀의 시대 : 글로벌 7대 위기

글로벌 경제 위기	저성장, 고령화, 양극화 사회로 진입
글로벌 정치 위기	배타적 정치세력 약진과 보호무역주의 발흥
글로벌 문화 위기	인본주의의 실종, 물질과 자본 중심의 문화 확산
글로벌 환경 위기	급격한 기후변화와 물부족, 국가간 분쟁요소 등장
글로벌 에너지 위기	화석 에너지 시대의 종말, 재생에너지로의 전환기
글로벌 인구 위기	선진국의 인구감소와 고령화, 신흥국의 인구 폭증
글로벌 식량 위기	인구증가, 기후변화에 따른 불안정한 식량생산

자료: 지역농업네트워크협동조합 연합회 출범기념 컨퍼런스 자료집, 2018.7.

□ 에너지 체계의 전환 : 부의 재분배의 문제

- 흔히 세계 패권을 좌우하는 3대 요소로 군사, 자본, 에너지를 이야기한다. 이 가운데

4 미래 키워드 '햇빛농사' : 식량과 에너지의 균형점 찾기

에너지 문제는 경제와 긴밀하게 연계되어 있으며, '에너지를 지배하는 자, 세계를 지배한다'는 말처럼 미래의 에너지원, 에너지체계를 놓고 전세계적인 경쟁이 지속되고 있다. 현재 진행되고 있는 G2의 경쟁도 결국 에너지 패권을 누가 장악하느냐에 따라 좌우될 것으로 예측하기도 한다.

- 제레미 리프킨은 미래에너지 체계는 재생에너지 중심 분산에너지 체계로의 전환할 것으로 예측하고 있다. 실제로 국제에너지기구(IEA)가 발표한 2017년 세계에너지 전망(World Energy Outlook 2017) 보고서에 따르면, 2016년 대비 2040년에 전 세계 에너지 수요는 30% 정도 증가하는데 주로 전력 수요를 중심으로 증가하여 석유 중심의 에너지 시장을 전력이 대체할 것으로 전망하고 있다. 이 늘어난 전력 수요를 주로 재생에너지가 만들어낼 것으로 보고 있으며, 발전에너지별 에너지 수요 비중에서 재생에너지가 차지하는 비중이 2013년 10%에서 2040년 27%까지 2.7배 증가하는 반면, 현재의 주력 에너지원인 석탄, 석유, 원자력의 비중은 모두 감소할 것으로 전망하고 있다.

표 1. 문명의 결정 요소 : 에너지

1·2차 산업혁명		3차 산업혁명
화석연료(석탄, 석유, 천연가스)	➔	재생에너지 (태양열, 풍력 등)
수직적 권력, 분업		수평적 권력, 협업
중앙집권화된 에너지 관리		분산 에너지 체계
이기적 자아, 근면		생태적 자아, 공감

자료: 제레미 리프킨, 제3차 산업혁명(번역본), 민음사, 2012.

표 2. 세계 발전에너지별 에너지 수요 비중

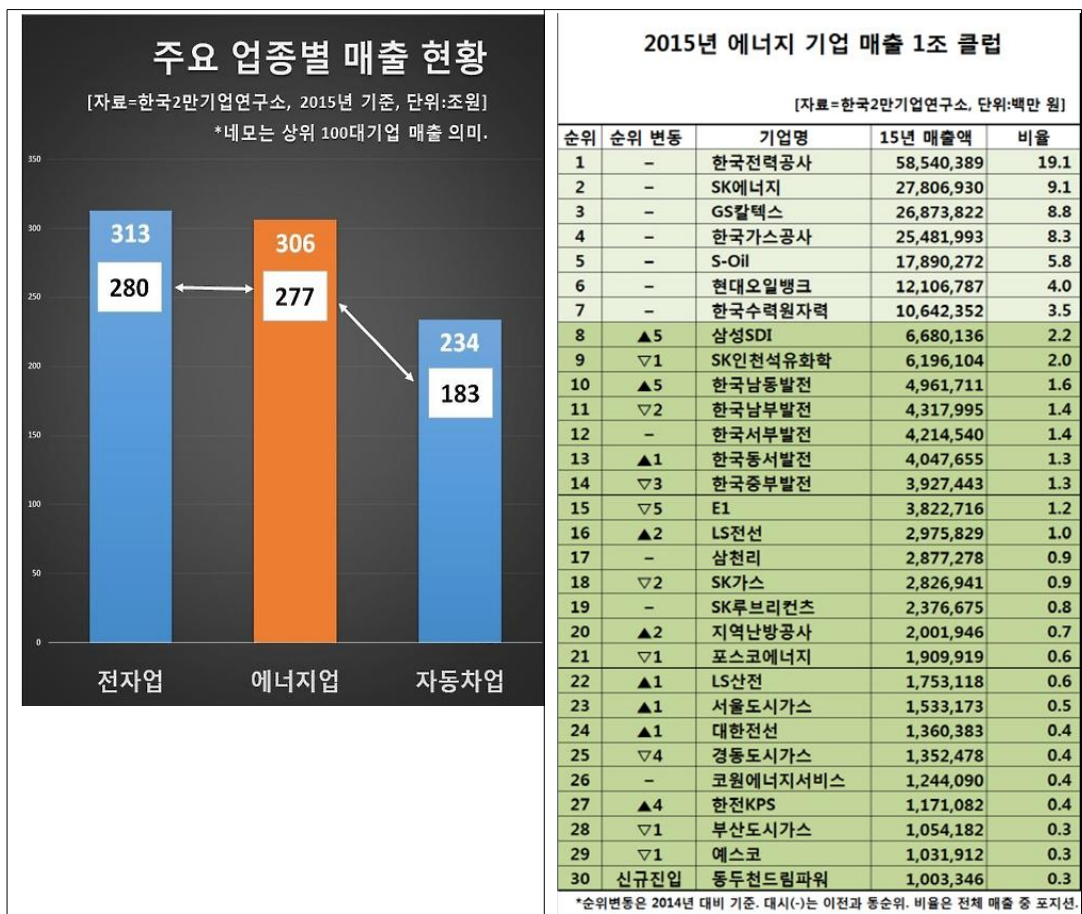
구분	재생	가스	석탄	수력	석유	원자력
2013년	10 %	26	31	19	7	7
2040년 (예상)	27 %	24	23	17	3	6

자료 : World Energy Outlook 2017, IEA. (미디어 SR, 2018.1.9. 재인용)

- 한편, 우리나라의 경우 2015년 기준으로 국내 에너지기업 800개사(에너지 공급사, 기 자재 업체 등)를 분석할 경우, 매출액은 306조원으로 전자산업 313조원에 이어 2위이며, 자동차산업 234조원보다 많은 것으로 나타나고 있다. 에너지 기업은 2015년 국내총생산(명목GDP) 1,559조원의 20%를 차지할 정도로 큰 규모를 차지하고 있다.

- 기업수로 보면, 매출 1조원 이상 에너지 기업수는 30개로 전자(10개), 자동차(19개)보다 많다. 현재 대규모 에너지 기업들은 대부분 석유, 석탄, 원자력, 가스 등 탄소에너지, 수입에너지를 기반으로 하고 있으며, 전력산업은 한국전력공사의 독점적 체계를 이루고 있는 구조이다.
- 이러한 상황에서 지역기반의 분산형 재생에너지 체계로의 전환하는 것, 즉, 탈원전, 탈석유, 재생에너지체계로의 전환은 환경 문제이기도 하지만, 산업구조의 재편과 더불어 부를 지역으로, 주민에게 재배분하는 문제이기도 하다.

표 3. 에너지 기업 매출 현황 (2015년 기준)



자료: 연합뉴스, 2016.9.6.

2. 농가소득 구조의 현황과 전망

□ 전체 농가의 75% 정도가 4천만원 이하 분포

○ 우병준 외(2018)의 분석결과에 따르면, 2008년 대비 2016년에 평균 농가소득은 3,052

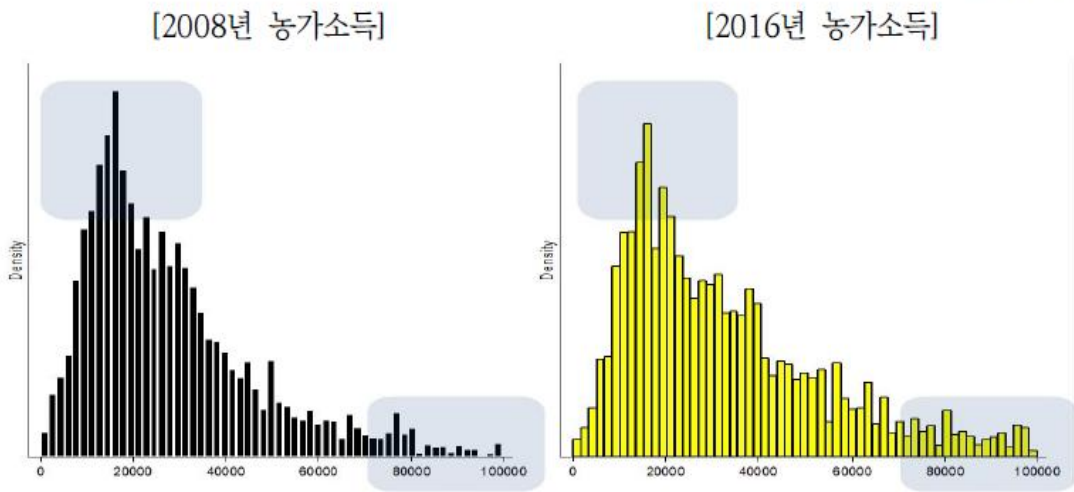
6 미래키워드 '햇빛농사 : 식량과 에너지의 균형점 찾기

만원에서 2016년 3,720만원으로 약 22% 증가하였으나, 2016년 기준 3분위 농가소득의 평균값이 3,665만원, 중위값이 3,664만원으로 나타나 전체 농가의 약 75%가 연소득 4천만원 이하로 추정된다.

- 특히, 하위 25%의 평균 농가소득은 1천만원 미만이며, 25~50%에 속하는 농가의 평균소득도 2,163만원에 불과하여 월 평균 2백만원에도 미치지 못하고 있다.

그림 2. 농가소득 분포 변화

단위: 천 원



주: 일반적인 농가소득 분포를 확인하기 위해 적자소득 농가와 1억 원 이상 소득 농가는 제외하였음.
 자료 : 우병준 외, '농업구조와 농가경제, 어떻게 변화하고 있는가?', 2018, 농업전망
 ①

표 4. 소득 분위별 농가소득 평균값, 중위값 변화

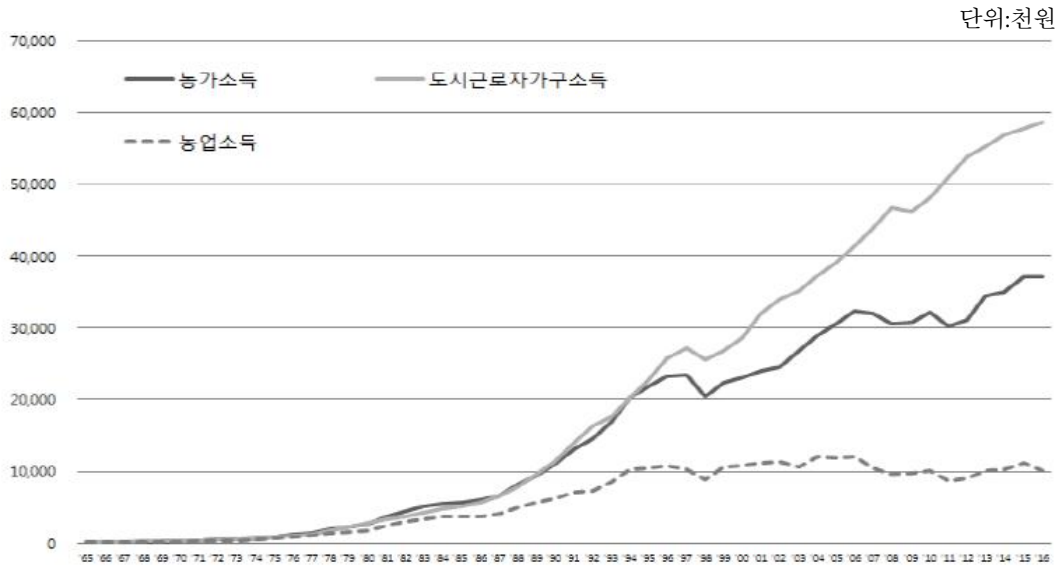
소득분위	농가소득 평균값		연평균 증감률	농가소득 중위값		연평균 증감률
	2008년	2016년		2008년	2016년	
1분위	8,723	9,364	0.9	10,165	11,547	1.6
2분위	18,792	21,630	1.8	18,507	21,435	1.9
3분위	30,074	36,647	2.5	29,853	36,644	2.6
4분위	64,618	81,306	2.9	53,628	67,123	2.8

자료 : 우병준 외, '농업구조와 농가경제, 어떻게 변화하고 있는가?', 2018, 농업전망

- 60년대 이후 농가소득과 도시근로자가구소득의 변화 추이를 보면, 90년대 중반 이후 농가와 도시근로자가구 소득의 차이 커지지 시작했으며 최근에는 더욱 가속화되고 있는 추세이다. 농업소득도 90년대 중반 이후 정체되고 있으며, 농가소득에서 농업소득이 차지하는 비중도 점차 낮아져 2016년 기준으로는 1/3에도 미치지 못하고 있는 상황이다.

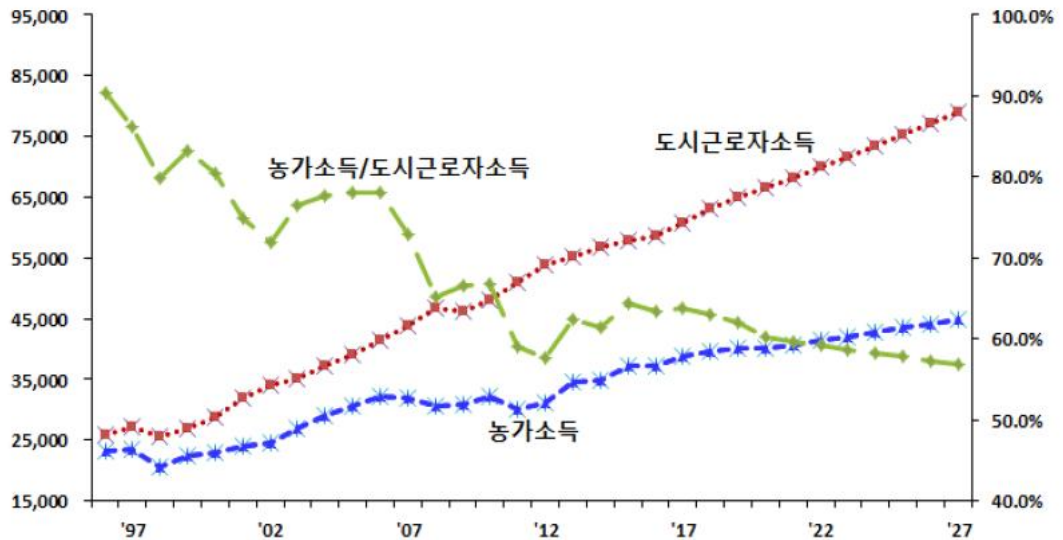
- 황의식 외(2018)의 향후 10년 동안의 농가소득 추정 결과에 따르면, 이농가소득은 평균 2.1% 증가하고 도시근로자소득증가는 연평균 3.1% 증가하여 도·농간 소득격차는 더욱 커져서 2027년에는 도시근로자가구소득 대비 농가소득 비율은 56.9% 수준에 그칠 것으로 전망된다.

그림 3. 농가와 도시근로자가구(2인 이상) 소득 변화



자료 : 우병준 외, '농업구조와 농가경제, 어떻게 변화하고 있는가?', 2018, 농업전망

그림 4. 농가소득과 도시근로자가구 소득 비율 전망



자료 : 황의식 외, '2018년 농업 및 농가경제 동향과 전망', 2018, 농업전망.

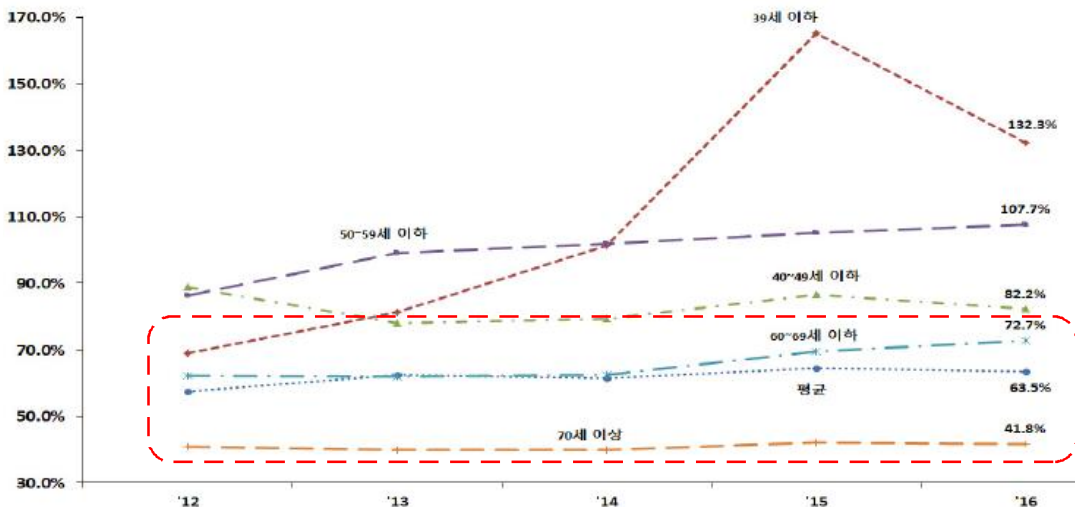
표 5. 호당 농가소득 변화 전망 (명목, 실질)

구분	1997	2016	2017 (추정)	전망			연평균 변화율			
				2018	2022	2027	16/97	17/16	18/17	27/평년
농가소득	23,488	37,198	38,743	39,691	41,370	44,906	24	4.2	24	21
(실질)	31,720	34,264	34,387	33,887	32,905	32,312	0.4	0.4	-1.5	-0.5
농업소득	10,204	10,068	11,101	10,140	9,949	11,168	-0.1	10.3	-8.7	0.6
(실질)	13,780	9,274	9,853	8,657	7,914	8,086	-2.1	6.2	-12.1	-2.0
(비중)	58.7%	24.9%	25.4%	21.8%	19.1%	17.9%				
농외소득	8,677	15,252	15,644	17,442	19,303	21,412	3.0	2.6	11.5	3.4
(비중)	36.9%	41.0%	40.4%	43.9%	46.7%	47.7%				
이전소득	4,607	8,783	8,896	9,000	8,989	9,173	3.5	1.3	1.2	1.8
(비중)	19.6%	23.6%	23.0%	22.7%	21.7%	20.4%				
비경상소득	-	3,095	3,095	3,109	3,130	3,153	-	0.2	0.2	0.3
(비중)	-	8.3%	8.0%	7.8%	7.6%	7.0%				

주 1) 평년은 2013~2017년의 평균값임
 2) (실질)은 GDP 디플레이터를 이용하여 실질로 변환한 값임
 3) (비중)은 해당소득이 전체 농가소득에서 차지하는 비중 값임
 3) 변동직불금은 농업잡수입 항목으로, 농업소득으로 분류되어 집계됨
 4) 비경상소득은 통계청에서 2003년부터 조사를 시작함
 자료 : 황의식 외, '2018년 농업 및 농가경제 동향과 전망', 2018, 농업전망. 일부 보완

○ 한편, 연령대별로 도시근로자가구소득 대비 농가소득 비중을 보면, 2016년 기준으로 39세 이하 농가소득은 도시근로자가구소득에 비해 32.3% 높고, 50~59세 농가소득은 비슷한 수준인 반면, 농가 연령이 높아질수록 도농간 소득격차는 확대되어 60대 농가소득은 72.7%, 70세 이상은 41.8%에 불과한 것으로 나타나고 있다. 60대 이상 고령농가의 소득문제 해결이 절실한 상황이다.

그림 5. 도시근로자가구소득 대비 연령별 농가소득 변화 (2012~2016)



자료 : 황의식 외, '2018년 농업 및 농가경제 동향과 전망', 2018, 농업전망.

3. 농촌의 새로운 소득원으로서의 농촌 태양광

□ 에너지 전환은 되돌릴 수 없는 시대 흐름임을 인식

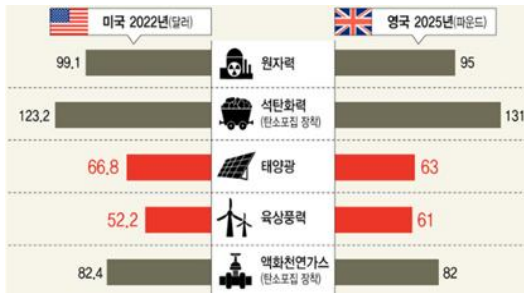
○ 탈원전, 탈석탄화력과 재생에너지체계의 전환은 에너지 수입 의존도가 94.2%에 달하는 우리나라로서는 더 이상 늦추어서는 안되는 화석에너지 고갈, 기후변화 위기에 대응하고, 부의 재편, 미래산업 육성에 대한 대응이다.

* 에너지 수입액 : ('05) 667억\$ → ('10) 1,217 → ('17) 1,095

* 에너지 수입 의존도 : ('05) 96.6% → ('10) 96.5 → ('17) 94.2

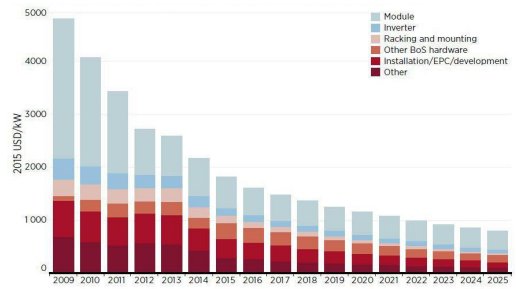
○ 또한, 국민의 건강과 생활을 악화시키는 미세먼지 저감, 국민의 에너지 비용 절감에 대한 대응이기도 하다.

그림 6. 미국과 영국의 발전단가 전망



자료: 한겨레신문 2017.7.21.

그림 7. 태양광 설치단가 전망 ('09~'25)

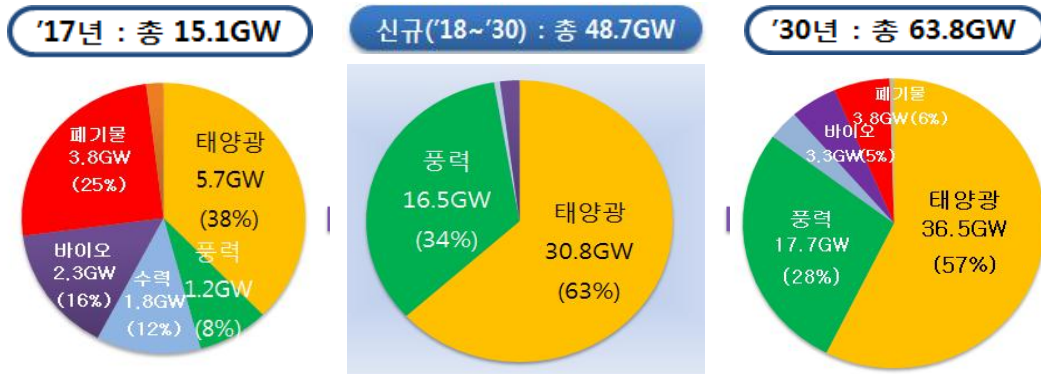


자료: IRENA 2017.

②

○ 정부도 '재생에너지 3020'(2017년)에서 2030년까지 재생에너지 발전량 비중 20%를 목표로 재생에너지 설비용량(누적)을 63.8GW까지 확대할 계획해 나갈 계획이다.

표 6. 재생에너지 3020 계획 목표 (2017. 산업통상자원부)



[참고] 국내외 주요 동향

- IRENA(국제재생에너지기구) 이사회('18) : 2050년 세계 재생에너지 발전 목표 85%
- 사우디 2030년 탈석유 선언, 테슬라·애플 등 재생에너지 시장 적극 진출
- 동북아 국가 : 연간 중국 53GW, 일본 10GW 재생에너지 신규 설치
- 독일 : 우리나라보다 발전효율이 약 30% 낮음에도 에너지 전환 전면 추진
(2017년 재생에너지 설비용량 103GW (풍력 55.9GW, 태양광 42.4GW))
- 전기자동차 등 연관산업 급성장 : 2025년 40~70백만대 시장 예상 (IEA 2017)
- 내연기관 자동차 판매금지 : 노르웨이 2025년, 네덜란드·독일·인도 2030년, 영국·프랑스 2040
- 제주도 : 카본프리 아일랜드 2030, 내연기관 자동차 2030년까지 100% 전기차 전환

□ 농촌 태양광의 지역사회 역할 : 20년에 걸친 기본소득원 제공

○ 태양광 사업은 2012년을 기점을 빠르게 확산되고 있으며, 최근에는 100kw 미만의 소규모 보다는 대규모 시설이 빠르게 증가하고 있다. 초기에 많은 투자비가 필요한 반면 운영유지비는 거의 들지 않아 안정적 수입 확보가 가능하다는 특징이 있다.

표 7. 국내 태양광 발전시설 현황과 특징



- 현재 태양광 사업은 보급용량 4.5GW 가운데 63%가 농촌지역에 설치되고 있으나, 주로 외지 자본과 개인 주도로 추진되면서 무분별한 개발로 인한 환경 훼손과 소득의 외부유출, 부지임대를 통한 단순참여로 지역주민의 소득증대 효과 미미 등의 문제로 지역주민들의 태양광 사업에 대한 반대가 큰 상황이다.
 - * 태양광 설치 현황(17년 산업용 기준. 신재생에너지센터) : 농지 23%, 일반부지 23%, 임야 및 목장 19%, 축사 등 동식물시설 14% 등
- 태양광 사업을 지역주민, 농업인이 추진하고자 하여도 다음과 같은 다양한 어려움에 직면하고 있다.
 - 1) 지역 금융기관(지역농협 등)의 경험 부족
 - 2) 태양광 대출관련 담보 설정 기준 미흡
 - 3) 농업인 고령화에 따른 맞춤형 지원체계 부족
 - 4) 지자체별 가중치 비중, 규제 상이
 - 5) 검증된 시공업체에 대한 정보 부족
 - 6) SMP(전력도매가격)과 REC(재생에너지공급인증서) 가격 변동으로 수익 불안
- 현재 농촌의 가장 큰 과제는 농가소득 문제 해결이다. 그러나 현재 논의되고 있는 농산물 제값받거나 직불제와 농민수당과 같은 대규모 재정투입 방식으로는 한계가 있다. 농가와 지역주민의 생활안정과 지속가능한 지역사회를 위해서는 새로운 소득원이 필요한데, 여러 가지 여건상 현재로서는 농촌 태양광이 가장 현실적인 소득 창출원이라고 판단된다.
- 지역사회조사 결과 등으로 볼 때, 농촌지역에서는 월 평균 250만 정도의 소득 구간에서 생활 만족도가 크게 상승한다. 호당 평균 경작면적 1.5ha의 10% 정도를 태양광으로 전환할 경우, 즉 450평 정도의 면적에 100kw 규모의 농촌 태양광 시설을 설치할 경우, 매월 70~100만원 정도의 수익을 올릴 수 있으므로 생활소득이라 할 수 있는 월 250만원의 1/3 정도를 20년간 안정적으로 확보하고 나머지 4000평 정도의 농지에서 농업소득으로 마찬가지로 1/3 정도를 올릴 수 있기 때문에 기존 소득보다 거의 2배 가까운 농업(농업, 햇빛농사) 소득을 올릴 수 있다. 즉 농촌 태양광은 일종의 농가와 지역주민에게 20년에 걸쳐 생활소득의 1/3 정도를 책임지는 기본소득으로서의 역할을 할 수 있다.
- 특히, 60대 이상의 소규모 토지를 보유한 농업인과 지역주민의 장기 소득원으로 초기 투자가 있지만, 지역금융기관을 통해 초기투자 비용 조달이 가능할 경우 장기간에 안정적 소득보장이 가능하다.

□ 농촌 태양광 추진방식의 전환 : 주민주도, 지역금융 연계

- 에너지 전환의 기회를 살리면서도 현재 나타나고 있는 난개발과 수익유출의 문제 등의 부작용을 최소화하여 지역주민과 농업인 중심의 태양광 사업을 위해서는 지역 금융-사회적경제-공공기관 협력체계를 구축하고, 지역주민과 농업인 자발적 참여와 계획적 토지 이용 계획을 지자체와 마을단위에서 공동으로 수립함으로써 주민민원, 토지조달, 금융조달의 어려움을 해소하는 방식으로 추진방식을 전환해 나가야 한다.
- 우선, 지역농협, 새마을금고, 신협, 수협 등 지역상호금융과 연계하여 초기 투자비용을 조달하고, 주민주도의 협동조합을 설립 운영을 통해 수익을 공유하여 발생하는 수익을 공유하고, 운영관리 기관을 지역주민을 중심으로 설립함으로써 일자리 창출에도 기여하는 선순환 체계를 만들어야 한다. 특히 지역에서 운영되지 못하고 도시지역으로 빠져나갔던 지역금융을 활용하여 지역에 재투자하도록 만드는 것이 중요하다.

그림 8. 농업인과 주민 중심 농촌태양광 사업 방향



표 6. 지역상호금융 연계 농업인·지역주민 주도방식 기대효과 (간략 산출)

<ul style="list-style-type: none"> ● 농업인 : 1,000개 지역농협 * 3MW(30명×100KW)×10년 = 30GW (30 누적 기준) * 30만 가구에 연 700만원 소득 증대 효과 (30년 기준) ● 지역주민 : 1,000개 상호금융 * 1MW(10명×100KW)×10년 = 10GW (30 누적 기준) * 10만 가구에 연 700만원 소득 증대 효과 (30년 기준)

주) 지역상호금융 : 지역농협, 수협, 임협, 신협, 새마을금고 등

- 또한, 지자체 및 공공기관은 지역 에너지공사 설립, 주민 협동조합과 연계 등을 통한 국공유지, 공유수면 등에 대한 계획적 활용을 통해 지역균형발전의 재원을 마련하고, 농업인 기본소득 재원으로 활용하는 방안도 검토할 필요가 있다.

4. 마치며

- 마지막으로 농촌 태양광에 대한 필자의 생각과 개선과제를 간단히 언급하면서 마치고도록 하겠다.
- 첫째, 농촌 태양광은 추진과정에서 관점상의 차이, 부작용에 대한 논란과 더불어 왜곡된 정보가 많이 발생하고 있다. 농촌 태양광에 대한 합리적 판단을 위해서는 지역 주민과 농업인에게 객관적이고 정확한 판단을 할 수 있는 정보를 제공할 수 있는 체계를 마련하는 것이 중요하다.
- 둘째, 농촌 태양광과 관련해서 환경·경관의 문제와 농가·지역주민의 소득의 문제간에 균형있는 시각이 필요하다는 점이다. 부문별한 개발로 산림과 농지가 훼손되어도 안되지만, 단순히 경관을 훼손한다는 이유로 반대하는 것도 외부자의 관점, 도시민의 관점에서 바라본 시각이라는 점도 잊지 말아야 할 것이다. 경관도 어디까지나 지역주민이 생활하고 지역사회를 유지하면서 받아들일 수 있는 수준이 어느 수준이냐가 중요하다.
- 셋째, 농촌 태양광을 둘러싼 거버넌스 체계를 강화할 필요가 있다. 농식품부를 비롯한 정부차원에서도 사회적 우선 원칙을 정하고, 중앙정부와 지방정부, 지역 내에서도 주민과 다양한 이해관계자가 참여하는 거버넌스를 활성화할 필요가 있다. 특히, 계획입지, 사업주체, 수익배분 등의 문제는 지역주민과 관련기관이 참여하는 거버넌스를 통해 전 과정을 결정해 나감으로써 부작용을 해소하고, 사업의 공정성과 투명성을 확보할 수 있다. 한발 더 나간다면, 지역별로 시민사회와 함께 에너지 자립을 정책목표로 설정하고 지역사회 차원에서 함께 관리해 나가는 것도 필요하다.
- 마지막으로 농촌 태양광 사업을 추진함에 있어 적기 추진과 선제적 대응이 중요하다. EU를 비롯하여 이제는 글로벌 경제체계 내에서도 재생에너지를 사용하여 생산한 제품 수입을 허용하겠다는 움직임이 나타나고 있다. 그 영향으로 국내 6위 전기 소비시설인 SK 반도체가 전체 생산과정에 재생에너지로 전환하겠다는 계획을 발표하기도 하였다. 이와 같은 세계적 흐름 속에서 일부의 부작용과 반대 때문에 태양광 사업 자체를 부정적으로 보고 추진 자체를 막기 보다는 부작용을 최소화하면서 적극적으로 주민이 주도하고 농가가 소외되지 않도록 방법을 찾고 관련제도를 개선해 나가는 것이 합리적인 대처 방법이라고 생각한다. 문명사적 변화와 부의 재편 과정에서 소외되거나 큰 흐름을 놓치는 우를 범하지 않고, 적기에 문제의 경중을 가려서 대응하는 지혜가 필요한 상황이다.