

REPORT

원자력발전소의 영향력과 대책 방안 모색



과목명	사고와 표현
담당교수	박혜숙 교수님
학과	융합전자공학과
학년	1학년
학번	201910906
이름	이학민
제출일	2019.11.14.

목 차

1. 서론	2
1.1 연구 기간	2
1.2 연구 과정	2
1.3 문제 제기 및 연구 목적	2
2. 원자력 발전의 양면성	2
2.1 다양한 종류의 발전소와 점유율 현황	2
2.2 원자력 발전의 원리와 효율성	5
2.3 방사능 피폭에 대한 위험성	6
3. 원전 폐지 시 생기는 문제점	7
3.1 경제적 문제	7
3.1.1 발전 효율 감소에 따른 전기료 폭등	7
3.1.2 화석연료 수입 증가	8
3.2 환경적 문제	8
3.2.1 발전소 시설물 폐기처분의 난점	8
3.2.2 다른 발전소에서의 오염물질 배출	9
4. 현시점에서의 최선책	9
4.1 사회적 방안	9
4.1.1 전기 절약 캠페인 활성화	9
4.1.2 원자력발전소에 대한 오해 해명	9
4.2 기술적 방안	10
4.2.1 원자력발전소의 안전성 검토	10
4.2.2 신·재생에너지의 지속적 개발 및 투자	10
5. 결론	11
<참고자료>	11

1.

서론

1.1 연구 기간

○ 2019. 9. 23. ~ 2019. 11. 10.

1.2 연구 과정

2019학년도 대학수학능력시험을 위해 물리와 지구과학을 공부했던 작년 고3 시절, 물리I 과목의 에너지 단원에서 우리나라의 전력 발전에 대해 궁금증을 가지게 되었고 발전 과정에서 환경에 미치는 영향에 대해 생각해 보며 물리와 지구과학의 과목 간 유기성을 만들었다. 대학에 입학하고 한 층 더 자세한 물리학 이론을 배우고 혼자 생각할 수 있는 시간이 많아지니 대한민국에서 원자력발전소의 입지가 얼마나 되는지가 알고 싶어졌다.

원자력 발전에 대해 자세히 알아보기 위해 한국 전력 홈페이지를 방문, 웹서핑을 통해 신문기사와 논문을 참조하는 등 다양한 방법을 사용하였고 원자력 발전에 대한 사람들의 의견을 묻고자 온라인 설문지인 Google Form을 이용하여 설문 조사를 실시하였다.

1.3 문제 제기 및 연구 목적

원자력발전소는 1986년 4월 26일 체르노빌 원전 사고와 2011년 3월 11일 일본 후쿠시마 원전 사고 등 다양한 사건 사고를 거치며 전 세계적으로 그 위험성이 입증되었다. 이에 따라 여러 선진국은 원자력발전소를 축소하고 탈원전 정책을 제시하는 노력을 보이고 있다.

우리나라 역시 현 정부에 들어서 원자력발전소를 축소하고 다른 발전을 통해 전기를 생산하려는 정책을 제시하고 있다. 그러나 한발 앞서 탈원전 정책을 추진했던 여러 나라 중 대부분은 실패를 맛보고 원전을 재가동했다. 우리나라의 원전 축소 및 폐지에 관한 정책을 들어보니 현실을 고려하지 않고 명확한 대책조차 없는 채로 단순히 원전 폐지만을 주장하고 있었다. 하지만 원전이 생태계를 심각하게 망가뜨린다는 점 하나는 현재로서 바뀌지 않는 확실한 사실이었다. 여기서 원자력발전소 폐지가 과연 우리나라에 맞는 일인지 궁금해졌다.

본 연구과제에서는 대한민국의 원자력 발전 의존도에 대해 알아보고 원자력발전소 폐지가 가능한지 불가능한지 판단해볼 것이다. 또한 원자력발전소의 폐지가 가능하지 않다면 지금 당장 환경을 오염시키지 않기 위해 취할 수 있는 최선책은 무엇인지 알아보고자 한다.

2.

원자력 발전의 양면성

2.1 다양한 종류의 발전소와 점유율 현황

대한민국은 다양한 종류의 발전소에서 전기를 생산한다. 원자력 발전을 제외하고 대표적으로 1) 화력발전소, 2) 수력발전소, 3) 풍력발전소, 4) 기타 발전소 등이 있다.

1) 화력발전소



<그림 1>¹⁾

화력 발전은 석탄이나 석유에 의한 화력으로 증기를 발생시켜 증기 터빈을 돌리는 과정을 통해 발전기를 작동시키는 방법을 사용한다. 대표적인 화력발전소로는 제주화력발전소, 영흥화력발전소, 동해화력발전소가 있다. 화력발전소는 발전소를 건설하는데 큰 비용이 들지 않는다는 장점이 있지만, 화석연료를 사용하는 과정에서 상당한 이산화탄소를 발생시켜 지구온난화 현상을 일으키는 치명적인 단점이 있다.

2) 수력발전소



<그림 2>²⁾

수력 발전은 높은 곳에서 물이 가지고 있는 위치에너지를 회전운동이 가능한 터빈을 통해 운동에너지로 전환하는 과정에서 전기를 만들어내는 방식이다. 수력발전소는 화천, 춘천, 팔당 등의 지역에 위치해 있다. 수력발전소는 건설하는데 막대한 비용과 시간이 든다는 단점을 갖고 있지만, 한번 건설되고 나면 환경 오염을 거의 일으키지 않는다는 점에서 우리나라에서 많이 사용하고 있다.

1) bilwander, <https://www.flickr.com/photos/bilwander/255982149/>, 2005

2) seadjk, <https://blog.naver.com/seadjk/221243590152>, 2018

3) 풍력발전소



<그림 3>³⁾

풍력발전은 풍차를 통해 바람에서 얻을 수 있는 풍력에너지를 운동에너지로 전환하여 전기를 얻는 방법을 이용한다. 친환경적인 발전 방법으로 알려져 있는데 제약 조건이 상당히 많아 발전소를 설치하는 것이 까다롭다. $6.5m/s$ 이상의 풍속이 평균적으로 유지되는 광대한 토지에서만 지어야만 준수한 효율을 얻을 수 있고 풍차의 날개가 커서 폭 5m 이상의 수송로가 필요하다. 바람이 세게 부는 지역인 제주도, 대관령, 강원도 주위에 분포되어있다.

4) 기타 발전소

태양광발전소, 태양열발전소, 지열발전소, 조력발전소, 파력발전소 등이 있다. 태양광 에너지와 태양열 에너지는 태양을 이용한 것이고 지열발전소는 지구 내부에너지를 이용하는 것이며 조력발전과 파력발전은 조력 에너지를 이용한 발전으로 모두 재생에너지에 해당한다.

위와 같이 대한민국은 다양한 발전소를 가동하여 전기를 생산한다. 한국전력공사로부터 공개된 국내 발전소 점유율 현황을 표로 정리하면 다음과 같다.

화력 발전	석탄 39.3%	65%
	LNG 18.8%	
	석유 6.5%	
원자력 발전	30%	
수력 발전	1.4%	
기타 발전	2.7%	

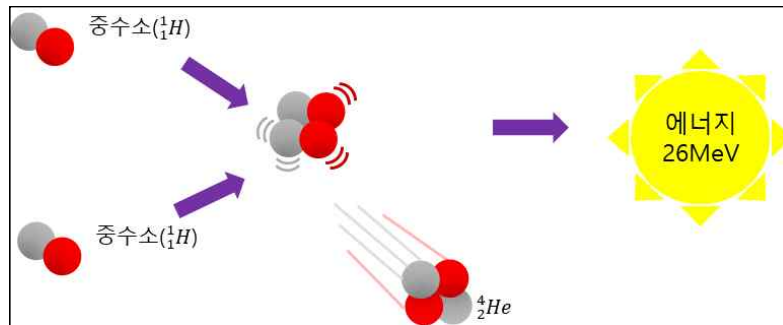
<표 1>⁴⁾

3) ceo 무이, <https://blog.naver.com/moonbdc/30160680951>, 2013

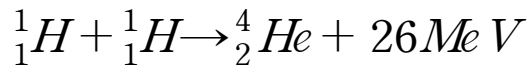
4) 한국전력공사, <국내 발전소 점유율 현황>, 2016

2.2 원자력 발전의 원리와 효율성

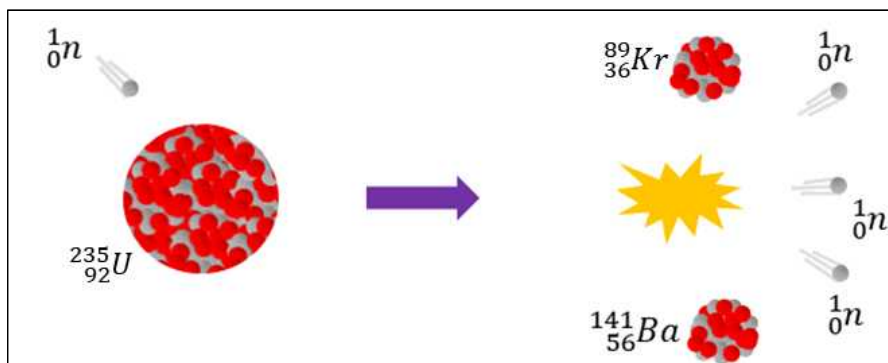
원자력 발전은 핵융합과 핵분열 같은 결합 에너지(핵에너지)를 이용하여 전기를 생산하는 방식이다. 원자력 발전의 원리를 설명하기 전 핵융합과 핵분열에 대해 간단히 설명할 것이다. 핵융합은 원자핵이 결합하여 더 큰 원자핵이 되는 것이다. 핵융합의 예시로는 수소폭탄, 별(태양)의 중심이 있다. 필자가 직접 그린 핵융합 반응 모식도는 다음과 같다.



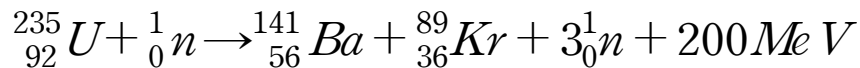
<그림 4>



핵분열은 보통 우라늄을 사용하는데 우라늄이 느린 속도의 중성자와 반응하여 바륨, 크립톤 등으로 쪼개지며 큰 에너지를 내보내는 과정이다. 핵분열로 원자폭탄을 만들 수 있는데, 이것을 응용하면 원자력 발전을 할 수 있다. 필자가 직접 그린 핵분열 과정의 모식도는 다음과 같다.



<그림 5>



위와 같은 과정에서 발생하는 3개의 중성자는 다시 우라늄과 반응하며 같은 과정을 무한으로 반복한다. 여기서 중요하게 여겨보아야 할 사실은 핵분열 과정에서 질량수는 유지되지만 질량은 줄어든다는 것이다. 질량과 에너지는 $E=mc^2$ 의 식을 통해 서로 변환될 수 있다는 아인슈타인의 질량-에너지 등가 원리에 따라 Δm (질량결손)은 에너지로 전환된다. 따라서 위의 과정에서는 200MeV만큼의 에너지를 얻을 수 있는 것이다.

원자력 발전의 효율은 자원에 따른 효율(Plant efficiency)과 비용에 따른 효율(Cost efficiency)로 나눌 수 있다. 우리나라 전력생산량의 절반이 넘는 부분인 65%를 차지하는 화력 발전과 비교를 해보면 원자력 발전이 얼마나 경제적인지 알 수 있다. 먼저 자원에 따른 효율의 경우 원자력이 약 40%, 천연가스가 약

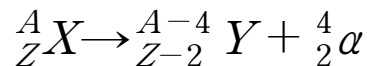
55%로 화력발전소가 더 뛰어나다. 하지만 비용에 따른 효율에서 원자력 발전이 압도적으로 효율적임을 알 수 있다. 천연가스는 \$0.130/kwh인 반면 원자력 발전은 약 \$0.040/kwh로 천연가스에 비해 약 3배 가량 저렴하다.⁵⁾

2.3 방사능 피폭에 대한 위험성

사람들은 방사능에 피폭이 되는 것이 매우 위험함을 매우 잘 인지하고 있다. 자연적으로 발생하는 핵변환에서도 방사선이 방출되는데, 이에 따라 인간의 몸에 생기는 문제는 다양하다. 자연적 핵변환으로는 1) α 붕괴, 2) β 붕괴, 3) γ 붕괴가 있다.

1) α 붕괴

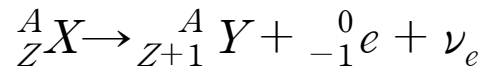
α 붕괴는 원자핵이 붕괴하면서 원자 번호는 2가 감소하고 질량수는 4가 감소하여 α 선을 방출하는 과정이다. α 붕괴의 과정을 식으로 나타내면 다음과 같다.



대표적인 α 입자로 라듐(Ra)이 있는데 이는 사람에게 백혈병을 유발한다.

2) β 붕괴

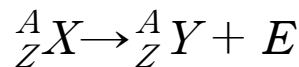
β 붕괴는 중성자가 양성자로 변환되면서 원자 번호가 1 증가하고 전자를 방출하는 과정이다. β 붕괴 과정을 식으로 나타내면 다음과 같다.



β 붕괴 과정에서 방출되는 전자는 내부화상을 일으키고, 이때 ν_e 는 전자 중성미자이다.

3) γ 붕괴

γ 붕괴는 원자 번호나 질량수에는 변화가 없지만 에너지가 방출되는 과정이다.



다음 과정에서 E 는 방출된 에너지이고, α 붕괴 또는 β 붕괴 직후 불안정한 원자핵이 안정해지면서 γ 선이 방출된다. 이때 이 γ 선에 노출되면 사람들이 흔히 아는 염색체 변이가 일어난다.

이와 같은 자연적 핵변환과 달리 인위적 핵변환을 통해 진행되는 원자력 발전은 핵반응 과정을 거치면서 방사능 폐기물이 발생한다. 이를 제대로 처리하지 못하거나 원전 사고가 발생하면 넓은 범위에 걸쳐 엄청난 피해가 발생한다. 방사능 수치에 따른 피해의 정도는 다음과 같다.

5) 코리아헤럴드, 「[번역]Korea to expand nuclear power use 한국, 원자력 이용 확대키로」, <https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=108&oid=044&aid=0000061995>, 2006

수치 (단위 : mSv)	증세
50 ~ 200	증세 없음, 잠재적 암 및 유전자 변형 위험
200 ~ 500	적혈구 일시적 감소, 잠재적 암 및 유전자 변형 위험
500 ~ 1000	두통을 포함한 약한 증세, 면역 세포 교란
1000 ~ 2000	가벼운 피폭 증세, 30일 이후 10%의 사망률
2000 ~ 3000	심각한 피폭 증세, 30일 이후 35%의 사망률
3000 ~ 4000	심각한 피폭 증세, 30일 이후 50%의 사망률
4000 ~ 6000	중대한 피폭 증세, 30일 이후에 60%의 사망률
6000 ~ 10000	중대한 피폭 증세, 14일 이후에 100%의 사망률
10000 ~ 50000	중대한 피폭 증세, 7일 이후에 100%의 사망률
50000 ~ 80000	즉각적인 방향감각 상실, 혼수상태, 신경계 파괴로 수 시간 이내에 사망
80000 이상	즉각적인 사망

<표 2>⁶⁾

이때 mSv(밀리시버트)는 피폭량의 단위이고, 자연상태에서는 1년에 2.4~2.8 mSv 정도의 방사선에 노출된다. 원자력발전소에서 결함이 발생해 방사능이 유출될 경우 매우 큰 인명피해가 발생할 수 있다.

3. 원전 폐지 시 생기는 문제점

앞서 원자력 발전의 양면성에 대해 알아보았다. 원자력발전소는 방사능이 유출되면 막대한 피해가 발생한다는 단점이 있음에도 불구하고 폐지를 하면 다양한 문제가 발생한다. 크게 경제적인 부분과 환경적인 부분으로 나눌 수 있다.

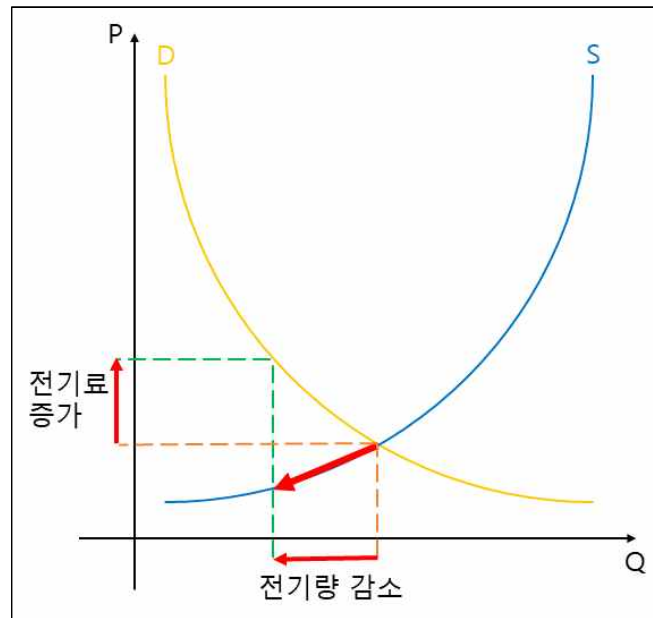
3.1 경제적 문제

원전을 폐지할 때 생기는 문제점에서 처음으로는 경제적인 문제에 관한 내용이다. 원자력 발전을 중단할 경우 직접적인 영향으로 발전 효율 감소에 따른 전기료 폭등이 있고, 간접적인 영향으로는 화석연료 수입 증가로 인한 무역수지 적자가 유발된다는 점이 있다.

3.1.1 발전 효율 감소에 따른 전기료 폭등

앞서 언급했듯이 원자력 발전의 효율은 가격의 측면에서 다른 발전에 비해 적게는 약 3배 이상 뛰어나다. 적은 자본을 사용하여 많은 에너지를 얻을 수 있기 때문에 원전을 폐지할 경우 발전 효율이 현저하게 감소하게 된다. 이는 수요의 법칙에 의하여 가격에 직접적인 영향을 준다. 발전 효율이 떨어져 공급되는 전기의 양이 감소할 때, 전기료가 증가하는 현상을 수요곡선을 통해 간단하게 나타내면 다음과 같다.

6) 루쿠, <https://1o9nid.blog.me/60126123595>, 2011



<그림 6>

3.1.2 화석연료 수입 증가

원자력 발전을 중지하면 다른 발전소에서 감소한 전기량만큼 전기를 생산해야 한다. 우리나라의 지리 특성상 지열발전, 풍력발전 등 보다 친환경적인 발전을 이용하여 부족한 전기량을 채우기에는 역부족이다. 따라서 현재 우리나라 전기 발전의 대부분을 담당하고 있는 화력 발전이 차지하는 발전 점유율이 더욱 커질 수 밖에 없다. 그런데 우리나라의 경우 유전이 없기 때문에 화력발전소를 가동시키기 위해서는 외국으로부터 지금보다 훨씬 많은 천연가스를 수입해야 한다. 그리고 천연가스가 유전보유국에 비해 2~4배 이상 비싸기 때문에 무역수지의 적자를 유발한다.

3.2 환경적 문제

원전 폐지 시 생기는 두 번째 문제로 환경적인 문제가 있다. 일단 원자력발전소의 경우 다른 발전소에 비해 발전소 시설물이 폐기가 어렵다. 다음으로 원자력발전소의 중단만이 환경 오염을 멈추는데 만능 해결책이 아니라는 것이다. 다른 발전소에서 뿜어져 나오는 오염물질의 양도 상당하기 때문이다.

3.2.1 발전소 시설물 폐기처분의 난점

당장 원자력발전소의 가동을 중단하면 관련 시설물(방사성 수거물)을 폐기처분 해야 한다. 원자력법에 따라 처분하는 방식은 2가지로 나뉘는데, 천층처분과 동굴처분이 있다. 천층처분은 높이가 10미터 쯤 되는 콘크리트 구조물로 시설물을 둘러싸서 얇은 땅에 묻는 방식이다. 동굴처분은 땅속 깊은 곳이나 산속 또는 해저에 동굴을 인위적으로 파서 처분하는 방식이다. 원전 폐쇄를 주장하는 사람 중 대부분은 방사능으로 인한 환경 파괴를 근거로 제시한다. 하지만 방사성 수거물을 폐기할 때 발생하는 환경 오염도 만만치 않다. 콘크리트로 아무리 둘러싸도 방사능은 꾸준히 누출되고 이를 땅속에 묻으면 누출되는 방사능이 토양을 계속 오염시킨다. 결국 원자력 발전을 폐지하는 것은 방사능 누출로 발생하는 환경 오염을 해결하는데 아무런 도움을 주지 못한다.

3.2.2 다른 발전소에서의 오염물질 배출

사실 원자력 발전은 지구온난화 현상을 지연시킬 수 있는 발전 방법 중 하나로 온실가스가 배출되지 않는다. 반대로 화력발전소에서 석탄과 석유 등을 태우고 나면 온실가스가 대량으로 방출된다. 이 온실가스는 지구온난화 현상을 극대화하는데 큰 역할을 하기에 매우 위험하다. 원자력발전소를 폐지하게 되면 앞서 언급했듯이 화력발전소가 담당하는 발전량이 많아질 것이다. 이미 몇십 년 전부터 줄이려고 발악을 해왔던 온실가스가 원자력 발전의 중단으로 갑자기 늘어난다면 환경적 문제가 개선되는 것이라고 말할 수 없다.

4.

현시점에서의 최선책

앞서 알아본 효율적인 측면에서 보았을 때와 폐쇄 시 발생하는 여러 문제점을 따져보았을 때, 우리나라에서 원전을 폐지하는 것은 사실상 불가능한 일이다. 따라서 현재에서 취할 수 있는 여러 가지 대책들이 있다. 원전이 지구의 환경에 안 좋은 영향을 끼치는 것은 사실이므로 원전을 사용하더라도 최소량으로 사용해야 하고 원전 폐쇄를 주장하는 사람들과 생기는 의견 충돌도 해결해야 한다. 원전 폐쇄를 막기 위한 숙제로는 크게 사회적 방안과 기술적 방안으로 나눌 수 있다.

4.1 사회적 방안

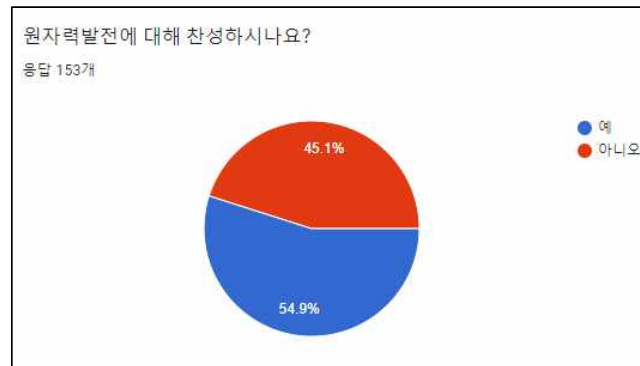
지금보다 개선된 방법을 찾기 위해서는 사람들의 에너지에 대한 의식이 지금보다 개선되어야 한다. 기본적으로 전기를 최대한 절약하는 방법이 있고, 원자력 발전에 대한 제대로 된 이해를 돕는 법이 있다. 각각에 해당하는 세부내용은 다음과 같다.

4.1.1 전기 절약 캠페인 활성화

기본적으로 전기를 아껴 쓰면 아껴 쓴 만큼의 전기를 발전하지 않아도 된다. 그러므로 전기 절약 캠페인을 활성화하고 전기 사용량을 줄이는 방법이 있다. 현재 전기 절약 캠페인으로는 에너지의 날(8월 22일)을 홍보하고 일정 시간 동안 주요 건물을 소등하는 행사가 있다. 대형 건물에서 전체적으로 소등을 하면 잠깐이지만 꽤 많은 전기를 저축할 수 있고 더불어 에너지에 대한 시민의식 또한 발전할 것이라는 기대를 가지고 행사를 진행하고 있다. 전기를 절약하여 여분의 에너지가 많이 쌓이게 되면 전력 회사는 발전소를 과부하 시켜 가동시킬 필요가 없고 불필요한 원자력발전소 가동도 멈출 수 있다.

4.1.2 원자력발전소에 대한 오해 해명

일반적인 사람들은 원자력 발전에 대해 제대로 알지 못한 채 단순히 위험하다고 반대 의견을 제시하는 경우가 많다. 이러한 사람들이 가지고 있는 원전에 대한 오해를 풀어준다면 이후에 합리적인 대책안을 마련하는데 도움이 될 것이다. 이에 앞서 사람들이 원자력발전소에 대해 어떠한 의견을 가지고 있는지 직접 조사를 하였다. 짧은 시일 내에 많은 표본을 얻기 위해 Google Form이라는 인터넷 설문지를 제작하여 온라인상에서 설문을 진행하였고 필요한 질문만 담아 설문지를 최대한 간소화시켰다. 이렇게 얻어진 표본집단 153명에게 원자력 발전을 찬성하는지 반대하는지 물어보고 반대하면 그 이유가 무엇인지 직접 조사해 보았는데 통계는 다음과 같았다.



<그림 7>7)

먼저 원자력 발전에 대해 반대하는 인원은 153명 중 69명인 45.1%였다. 원자력 발전에 반대하는 69명에게 반대하는 이유를 물어본 결과 1위로는 잠재적 위험성(44.9%), 2위로는 발전소 주위에서 유출되는 방사능에 따른 피해(43.5%)를 꼽았다. 사실 원자력발전소 주변의 방사선량 목표치는 0.05mSv로 사람들이 병원에 가면 많이 찍는 X-Ray에 약 0.2~0.6배 밖에 되지 않는다. 그러나 사람들은 X-Ray보다 원자력발전소가 훨씬 위험하다고 생각한다. 이렇게 왜곡되어 전달된 내용을 하나하나 제대로 짚고 넘어가면 사람들은 에너지 발전에 더 정확한 정보를 알 수 있고 그에 따라 개선된 에너지 정책이 지금보다 훨씬 더 풍부하게 나올 수 있다고 예상된다.

4.2 기술적 방안

원자력발전소 자체에서 생기는 기술적인 결함을 해결하는 방안도 있다. 먼저 가장 큰 문제인 안전성에 대해 검토, 개발을 하는 것이 있고 새로운 에너지원 개발에 투자하는 방법이 있다. 이 두 가지 방법이 성공적으로 이루어진다면 에너지를 사용하는데 발생하는 문제가 눈에 띄게 줄어들 것이다.

4.2.1 원자력발전소의 안전성 검토

원자력 발전의 유일한 흠은 방사능에 피폭될 수 있다는 위험성이다. 따라서 원자력발전소의 안전성에 대한 기준을 새로 검토해보고 근처에 방사능이 새어나갈 수 없도록 새로운 토카막 기술을 개발하는 방법이 있을 것이다. 원전의 안전성만 확보가 된다면 인류는 마음 놓고 원자력 발전을 할 수 있을 것이다.

4.2.2 신·재생에너지의 지속적 개발 및 투자

현재 제시되고 있는 신·재생에너지의 경우 우리나라에서 많은 양의 전기를 생산하는데 어려움을 가지고 있다. 원자력 발전을 대체할 수 있는 에너지원만 개발이 된다면 언제든지 원자력 발전을 중단할 수 있다. 요즘 떠오르고 있는 에너지원인 가스 하이드레이트(Gas Hydrate)가 그 예시이다. 가스 하이드레이트

7) 이학민, <원자력 발전에 대한 의견 조사>, <https://forms.gle/EQxgivegY7RGtuZY7>, 2019

가 우리나라의 영토인 독도 밑에 많이 매장되어 있다는 점을 고려하면 충분히 개발할 가치가 있다고 할 수 있다.

5.

결론

우리나라에는 원자력 발전, 화력 발전, 수력 발전, 풍력 발전 그리고 여러 신·재생에너지를 비롯하여 다양한 종류의 발전이 존재한다. 효율성이 다른 발전에 비해 비교적 좋은 편에 속하고 비용적인 측면에서 다른 발전과 커다란 차이를 보이는 원자력 발전은 그 잠재성이 엄청나다고 할 수 있다. 실제로도 우리나라 발전의 30%를 점유하고 있을 정도로 없어서는 안 될 존재이다. 그러나 원자력 발전을 반대하는 사람도 있고 실제로 현 정부에 들어서 원자력 발전을 축소하려는 시도를 하고 있다. 하지만 원자력발전소가 아닌 다른 발전소도 그다지 안전하지 않고 환경에 좋지 않은 영향을 준다는 점과 아직은 원자력 발전만큼 효율성이 뛰어난 발전소가 없다는 점을 감안하면 현재로서는 원자력발전소를 폐지할 수 없다는 합리적인 결론을 도출할 수 있다. 하지만 미래에 더 나은 기술이 개발된다면 안전한 원자력발전소를 사용할 수 있거나 원자력 발전을 대체할 새로운 에너지원이 나올 수 있다. 일단 마땅한 대체 방안이 나올 때까지는 원자력 발전을 유지해야 하고 원자력 발전의 순탄한 진행을 위해서는 설문 조사를 통해 얻은 많은 사람의 오해를 하나씩 풀어나가야 한다. 특히 원자력 발전의 잠재적 위험성과 근처 방사능 유출에 따른 피해는 꼭 짚고 넘어가야 할 것이다. 또한 대한민국의 영토인 독도에 매장되어 있는 에너지원인 가스 하이드레이트의 개발에 지속적인 투자와 관심이 필요한 시점이다.

*

참고자료

- [1] 정재민, 『2018 수능대비 New Type 물리I』, 서울: etoos, 2017, pp.170-172.
- [2] 임금주, 「에너지효율 향상을 위한 전기요금 정상화의 국민 수용성 제고방안」, 『전기저널 2019년 10월호』, 514, 대한전기협회, 2019, pp.38-47.
- [3] 남종수, 홍윤정, 박희성, 「원자력 시설 해체 관련 방사선/방사능 정보 영향 분석」, 『한국정보과학회 학술발표논문집』, 한국정보과학회, 2017, p.1.
- [4] 한국전력공사, <국내 발전소 점유율 현황>, home.kepco.co.kr, 2016
- [5] bilwander, <https://www.flickr.com/photos/bilwander/255982149/>, 2005
- [6] seadjk, <https://blog.naver.com/seadjk/221243590152>, 2018
- [7] ceo 무이, <https://blog.naver.com/moonbdc/30160680951>, 2013
- [8] 코리아헤럴드, 「[번역]Korea to expand nuclear power use 한국, 원자력 이용 확대키로」, <https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=108&oid=044&aid=0000061995>, 2006
- [9] 루쿠, <https://1o9nid.blog.me/60126123595>, 2011
- [10] 이학민, <원자력 발전에 대한 의견 조사>, <https://forms.gle/EQxgivegY7RGtuZY7>, 2019