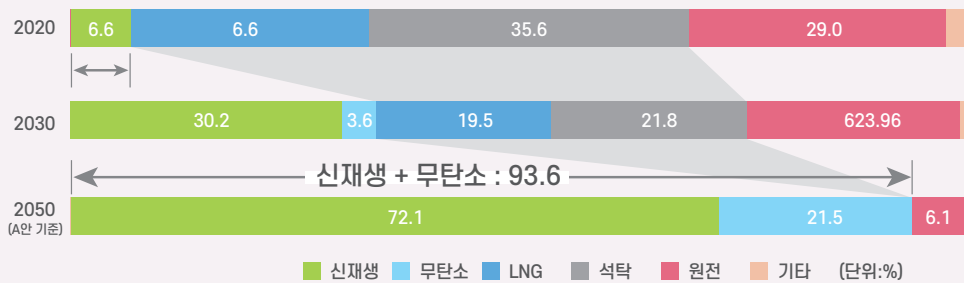




## [참고자료]

### ... ⚡ 우리나라 전력 발전 현황

우리나라의 전력 발전 현황은 2020년을 기준으로 화석 연료인 석탄, 석유, 가스를 원료로 한 화력발전에서 62%, 우라늄을 원료로 핵발전에서 26.4%의 전력을 생산하고 있다. 전력 생산을 위한 화석연료 자원의 97%를 수입하고 있어 해외 의존도 또한 매우 높다. 정부는 '2050 탄소중립'을 목표로 기후변화와 에너지 안보 차원 등을 고려하여 신·재생 에너지의 확대를 추진 중이다. 따라서 신·재생에너지 공급 비율이 2020년 6.6%에서 2050년 72.1%까지 높아질 예정이다. 또한 2050년 전제 전력 생산량은 2020년보다 약 2.19배 늘어날 계획이다.



※출처: 우리나라의 전력 발전 현황, 탄소중립녹색성장위원회





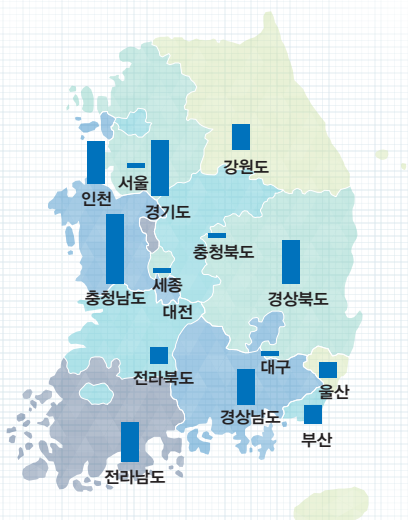
# 활동지

자원과 에너지

활동지 2-1

학습주제	경복궁에 전등이 켜지던 날
제 목	에너지원의 현재와 미래

... 지난해 지역별 전력 생산량과 주요 연료를 정리해보자.



구분	지난해 전력 생산량(MW)	주요 전력 연료
충남		
경기		
경북		
인천		
전남		
경남		
강원		
부산		
울산		
전북		
제주		
충북		
서울		
대구		
세종		
광주		
대전		

... 지역별 전력 생산량과 연료를 살펴보고 우리 지역의 재생에너지 전환 방법을 조사해보자.

---



---



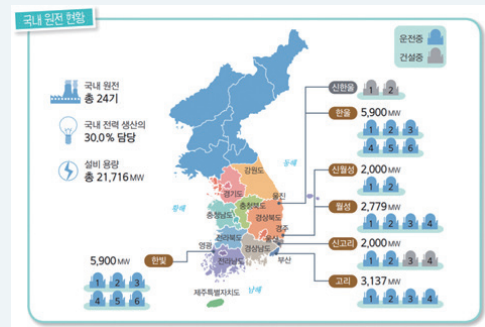
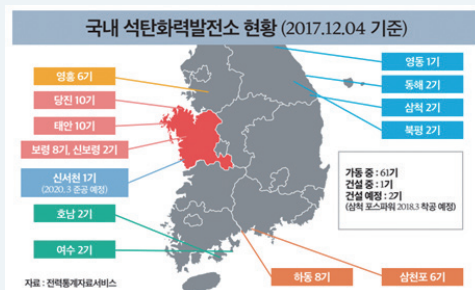
---



## [읽기자료]

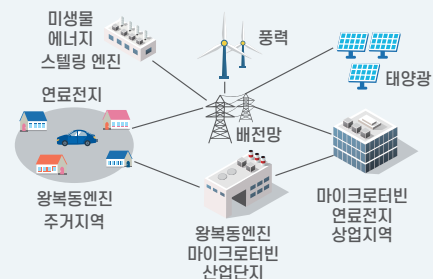
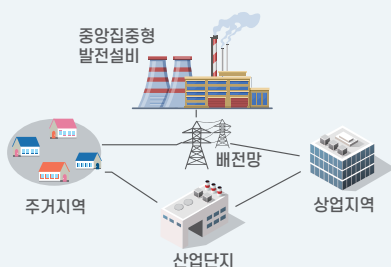
### ● ● ● 중앙집중형과 분산형 발전 시스템

1899년 동대문에 전차 전력공급을 위한 발전소가 설치되었고, 1930년대에는 서울 마포 당인리에 석탄 화력발전소가 완공되었다. 1978년에는 부산 기장군에 첫 번째 원자력발전소가 완공되었다. 그리고 산업화와 도시화로 인해 전력 사용량이 급증하면서 2021년을 기준으로 석탄화력발전소 60기와 원자력발전소 25기가 돌아가고 있다. 이를 국토 면적으로 보면 한국의 석탄 화력과 핵발전소 밀집도는 각각 세계 1위에 해당한다.



전력 시스템은 중앙집중형과 분산형으로 나눌 수 있다. 중앙집중형 발전은 대규모의 수력, 화력, 원자력 발전소에서 생산된 전기를 전국에 깔린 송배전망을 통하여 가정용, 상업용 및 산업용 시설 등에 공급한다. 분산형 발전은 집, 건물 및 해당 지역에 발전 시설을 갖추고 필요한 전력을 공급한다. 그러나 중앙집중형 발전은 대규모 발전소를 건설하기 때문에 지역 선정의 많은 어려움이 있다. 예를 들어 화력과 원자력에서 생산된 전기를 장거리로 보내기 위해 세워지는 초고압 송전탑 때문에 지역 주민들이 고통을 호소한다. 또한 토지보상금과 같은 경제적 손실은 중앙집중형 발전소 건설에 걸림돌이 되고 있다.

한편 분산형 발전의 경우 발전소의 규모가 작아서 중앙집중형에 비하여 부담이 적은 장점이 있다. 또한 발전소가 수요지 근처에 위치함으로써 송배전 시 에너지 손실을 대폭 감소시킬 수 있다. 발전소 건설비용과 운영비도 대폭 절감된다.





## 활동지

자원과 에너지 **활동지 2-2**

학습주제	경복궁에 전등이 켜지던 날
제 목	나도 에너지 절약의 달인

① 나는 전기 절약을 얼마나 실천하고 있을까?

💬 나의 휴대폰 충전 습관을 확인해보자.

	예	아니오
• 배터리가 전부 닳았을 때 충전한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 잠을 자면서 휴대폰을 충전한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 사용하지 않을 때에는 데이터를 차단한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

💬 휴대폰 충전으로 사용되는 한 달간 전력 사용량을 계산해보자.

휴대폰 1대 = 소비전력  W × 충전 시간  × 30일

+ 대기전력  W × 대기 시간  × 30일 =  kW

② 우리나라에 개통된 5,000만대의 휴대폰으로 환산한다면 얼마나 많은 전기가 사용될까?

---



---



---



---



## [참고자료]

### ... 대기전력 소모량 비교



1위	셋톱박스	12.3W
2위	인터넷모뎀	6.0W
3위	스탠드 에어컨	5.0W
4위	보일러	5.0W
5위	오디오 스피커	5.0W
6위	홈시어터	4.8W
7위	비디오	4.8W
8위	오디오	4.0W
9위	유무선 공유기	3.5W
10위	DVD 플레이어	3.2W



1위	인터넷 전화기	0.17W
2위	선풍기	0.20W
3위	카메라 충전기	0.20W
4위	휴대폰 충전기	0.23W
5위	구강세척기	0.30W
6위	전기 로스터	0.38W
7위	음식물 처리기	0.42W
8위	전자 피아노	0.44W
9위	전자 면도기	0.56W
10위	전기 매트	0.58W

※출처: 한국전기연구원 [www.keri.re.kr](http://www.keri.re.kr)



# 활동지

자원과 에너지 **활동지 2-2**

학습주제	경복궁에 전등이 켜지던 날
제 목	나도 에너지 절약의 달인

## ③ 전기에너지 절약의 방법 찾기

... 우리 교실에서 전자제품의 한 달간 전력 사용량을 기록해보자.

전기제품	소비전력 (W)	개수	1일 사용 시간	한달 사용 시간	전력 사용량 (kW)
형광등					
오디오					
컴퓨터					
노트북					
선풍기					
에어컨					
TV					
합					kW

경복궁에 전등이 켜지던 날	학습주제
나도 에너지 절약의 달인	제 목

④ 우리 집, 학교, 사회에서 전기에너지를 절약하고 효율을 높이는 방법을 정리해보자.

... 집에서

---



---



---



---

... 학교에서

---



---



---



---

... 사회에서

---



---



---



---



## [읽기자료]

### ... 전기에너지를 절약하는 꿀팁!

전기 절약을 위한 방법은 많다. 전자제품을 살 때 에너지 효율등급을 확인하고 등급이 높은 전자 제품을 구매하는 것도 방법이다. 숫자가 작을수록 에너지효율 등급이 높고 전기를 조금 쓰는 제품이다. 그리고 여름철(25~26℃)과 겨울철(18℃~20℃)에는 적절한 실내온도를 유지하도록 한다. 에어컨 사용을 최대한 줄이고, 선풍기와 부채를 이용해 더위를 피하면 호흡기 질환도 예방하고 전기도 아낄 수 있다. 집안 벽의 대부분을 차지하는 유리창들로 인해 빠져나가는 에너지도 절약한다. 여름철엔 시원하고 겨울철엔 따뜻하게 할 수 있는 방법으로 커튼, 블라인드, 뽁뽁이를 추천한다. 창밖의 전망을 유지하고 싶다면 단열필름을 붙이는 방법도 있다. 그 외에도 세탁기를 사용하는 빨래는 되도록 모아서 한 번에 하고, 낮에는 전등을 사용하지 않고 창가로 들어오는 빛을 이용하는 것도 지구를 살리는 전기에너지 절약 방법이다. 또한 에너지 절약 을 위해 기존 조명을 LED 전구로 교체할 수 있다. LED 전구는 대표적으로 많이 사용하는 형광등보다 절반 정도의 전기에너지를 사용한다. 전기뿐만 아니라 수도와 가스의 사용량도 절감한 감축률에 따라 탄소포인트를 적립하고 사용할 수 있다.



실내 조명은  
낮춰보세요.



영상 시청 시  
자동 재생은 꺼주세요.



디지털기기는  
자주 바꾸지 않습니다.



이미 확인한 메일이나 오랜동안  
읽지 않은 메일은 삭제해주세요.



### [참고자료] 영화 '내일'



프랑스 영화 '내일'(시릴 디옹 감독, 2015)은 자원고갈, 환경오염, 기후변화, 재생에너지 등의 다가올 우리의 지구와 세계 시민들의 더 나은 삶을 위해 미국 디트로이트부터 인도 쿠탐바캄까지 슬기로운 지구 생활법을 찾아 해결책을 제시하는 영화이다. 기후가 변화하는 지구에서 우리는 타자와 함께 어떻게 행복하게 살 수 있을까? 버려진 땅에 농사를 짓는 디트로이트 시민들의 아이디어. 화석연료 없이 전기를 생산하는 코펜하겐의 혁신. 쓰레기 제로에 도전하는 샌프란시스코의 자원순환 정책. 지역 화폐로 마을 경제를 살린 영국 토트네스의 지혜. 시민참여로 빈곤을 퇴치한 인도 쿠탐바캄의 기적. 그리고 행복한 어른을 키워내는 핀란드의 교육 철학까지 인류가 직면한 다양한 문제에 대한 세계 10여개 국 세계 시민들의 유쾌한 삶을 만날 수 있다.



경복궁에 전등이 켜지던 날	학습주제
나도 에너지 절약의 달인	제 목

5 최근 여러 나라의 에너지 정책의 사례이다.

카드의 마지막 칸에 한국의 미래에너지 정책을 제안해보자.

## 미국



버몬트주 벌링턴시는 2014년 이후 100% 지속가능한 에너지만 사용하고 있습니다. 전력의 42%를 우드칩으로 얻습니다. 나무를 태울 때 이산화탄소가 발생하지만 대기오염을 주 기준치의 10분의 1 수준으로 관리하고 있습니다.

## 영국



2017년 4월 21일에는 석탄 화력발전소를 가동하지 않는 날로 지정하였고 2025년에는 모든 석탄 화력 발전소 가동을 멈출 계획입니다. 또한 날씨와 같은 날이 많은 영국에도 태양광 발전을 이용하여 에너지 생산의 가능성을 보여주고 있습니다.

## 독일



100% 재생에너지로 공급하는 지역과 소도시가 무려 74개에 이릅니다. 그중 운데마일은 주민들의 자발적인 노력으로 축산 분뇨와 바이오에너지를 활용해 에너지 자립화를 이뤘으며, 마을과 주변 지역에 필요한 전력의 2배 이상을 생산하면서 지역난방에 필요한 열의 70% 가량을 공급하고 있습니다.

## 오스트리아



2030년까지 100% 재생에너지 생산이 목표입니다. 베르너 파이만 총리는 핵발전은 기후변화의 해결책으로 간주하지 않는다고 합니다.

## 덴마크



풍력만으로 국가 전력의 140%를 생산하며 남은 전력은 노르웨이, 독일, 스웨덴으로 수출합니다.

## 아랍에미리트



마스다르 시티의 목표는 탄소와 쓰레기를 전혀 배출하지 않고 2030년까지 태양광·태양열만으로 92%, 폐기물 발전으로 8의 전기를 만들 계획입니다. 화석연료를 거의 사용하지 않고 신·재생에너지를 이용하는 것입니다.

## 호주



우라늄의 주생산지이지만 방사능 위험 때문에 핵발전을 하지는 않습니다. 남호주는 풍력발전과 태양광 발전으로 하루 가까이 주 전체의 전력 공급에 성공하기도 했습니다. 약 25%의 가정에 태양광 발전이 설치되어 있습니다.

## 한국

