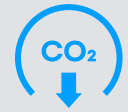




# 탄소중립마을 어떻게 만들까?



## 목 차

1. 탄소중립 실천 워크북은?
2. 왜 탄소중립일까?
3. 탄소중립 실천 후 모습은?
4. 탄소중립마을은 어떻게 만들까?
  - 1단계\_인식하기
  - 2단계\_공감하고 성찰하기
  - 3단계\_확산하기
5. 가이드북 활용사례는?
6. 탄소중립마을 단계별 활동지 양식은?
  - 활동지 1\_기후변화로 인한 피해 상상하기 활동 양식
  - 활동지 2\_탄소중립마을 관련 주민인식조사 설문지 양식
  - 활동지 3\_우리 마을 준비상태 체크리스트
  - 활동지 4\_우리 마을 우선과제 목록
  - 활동지 5\_탄소중립마을을 위한 부문별 세부실천과제 목록
  - 활동지 6\_사업추진을 위한 계획수립하기
  - 활동지 7\_사업제안서 작성 양식

# 1 탄소중립 실천 워크북은?

이 자료집은 마을에서 탄소중립을 실천하는 시민들과 함께하기 위해 제작됐습니다.

점점 사나워지는 재난의 얼굴로 우리의 일상에 나타난 기후위기,

급격한 기후위기를 완화하기 위해 마을에서 '지금! 당장!' 할 일을 찾고, 일상에서 실천함으로써 지구와 나, 공동체의 안녕을 추구하고자 합니다.

이 작은 자료집에 내가 사는 마을에서 기후위기를 완화하고 적응하는 방안을 마련할 필요성과 구성원들이 함께 실천할 방법들을 담았습니다.

안내를 따라오시면 누구나 탄소를 덜 배출하는 탄소중립의 삶으로 나아갈 수 있습니다

**1단계**  
**인식전환**

---

기후위기 세상에서 우리가 겪을 수 있는 다양한 위험과 피해를 알고 성찰하는 단계입니다.

**2단계**  
**공감과 태도의 전환**

---

위기의 실체를 알게 되면 마음이 움직여 무언가를 하게 되죠.  
지구를 위한 생각과 행동이 자연스럽게 나옵니다.

**3단계**  
**확산하기**

---

기후위기 완화는 모두의 노력을 요구합니다. 우리 모두가 힘을 합해야 바꿀 수 있죠.  
모두가 기후위기를 완화하는 삶을 살 수 있도록 탄소중립마을계획을 만들고 이행합니다.

자료집의 구성대로 따라가다 보면 어느덧 탄소중립 시민으로 달라지는 자신을 만날 수 있을 것입니다.

**대전의 모든 마을이 탄소중립마을이 되는 날을 꿈꾸며, 자 이제 출발합니다**

# 2 왜 탄소중립일까?

지구 온난화로 폭염, 폭설, 태풍, 산불 등 이상기후 현상이 세계 곳곳에서 나타나고 있어요. 높은 화석연료 비중과 에너지다소비 산업구조를 가진 우리나라는 최근 30년 사이에 연평균 온도가 1.4℃ 상승하며 온난화 경향이 더욱 심해졌어요.

국제사회는 기후변화의 심각성을 인식하고 이를 해결하기 위해 힘쓰고 있지요. 1997년 선진국의 우선 책임과 온실가스 감축의무를 부과한 '교토의정서'를 채택했고, 2015년 선진국과 개도국이 모두 참여하는 '파리협정'을 채택했어요. '파리협정'은 지구 평균온도 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 한참 아래(well below)로 유지하되, 1.5℃ 상승으로 억제하자는데 의견을 모았습니다. 우리나라는 2016년 11월 3일 파리협정을 비준했어요.

지구평균온도가 산업화시기보다 2℃ 이상 상승할 경우, 폭염과 한파, 홍수 등 보통의 인간이 감당할 수 없는 자연재해가 발생할 것으로 예측됩니다. 가난한 이들과, 어린이와 노약자들이 기후재난의 가장 심각한 피해자가 되겠지요. 1.5℃로 억제하는데 성공한다면 생물다양성, 건강, 생계, 식량안보, 경제 성장 등에 미칠 위험도는 2℃ 상승 경우보다 대폭 경감될 것입니다. 지구평균기온 상승을 1.5℃ 이내로 억제하기 위해서 우리가 가야할 길은 2050년까지 탄소 순배출량을 0으로 만드는 탄소중립 사회입니다.

탄소중립은 대기 중 온실가스 농도가 증가하지 않게 탄소의 순 배출량이 "0"이 되도록 하는 것입니다. "넷-제로(Net-Zero)"라고도 하는데 인간의 활동으로 온실가스를 배출한 만큼 다시 흡수해 실질 배출량을 "0"으로 만드는 것입니다. 이를 위해서 온실가스를 최대한 적게 배출하고 자연(숲) 복원사업이나 전문 기술을 활용하여 온실가스 흡수량을 증가시켜야 합니다.



### 3 탄소중립 실천 후 모습은?

탄소중립사회로 먼저 나아간 몇몇 나라들의 사례와 정책을 소개합니다.

#### 오스트리아 귀싱

유럽연합(EU)에서 최초로 에너지 100%를 자력으로 생산하는 에너지자립마을

귀싱지역 28개 마을에서는 주민들이 사용하는 에너지 구입에 연간 3,600만 유로(한화 540억 원) 정도를 외지로 지출해야 했는데요. 낙후된 농촌 마을에서 이렇게 큰 비용을 지불하는 것은 부담이었죠. 귀싱 지역정부는 '화석연료로부터 100% 독립'을 선언하고, 구체적인 에너지 절약 프로그램을 실행하는 한편 재생 에너지 발전 시설에 투자를 시작했습니다. 귀싱시의 풍부한 농업 자원, 즉 나무와 폐식용유, 가축 분뇨 등 농업 부산물인 바이오매스를 이용하여 에너지 생산 시설을 구축했죠.

귀싱시는 이렇게 유럽 최초의 재생에너지를 이용한 전기, 냉·난방, 연료 에너지 100%를 자립한 곳으로 탈바꿈했습니다. 재생에너지원으로 2005년 기준 에너지 관련 매출액만 연간 1,360만 유로(한화 약 176억 원), 그 외 매출을 포함해 연간 순수익은 900만 유로(한화 약 116억 원)에 이릅니다. 50개 이상의 에너지 기업이 귀싱시에 자리를 잡아 1,100여개의 새로운 일자리도 창출했다고 해요.



출처: <https://www.flickr.com/photos/korom/8070965136/>



출처: 해외 지역마을 에너지 이야기(1) 에너지 자립의 성공 신화, 오스트리아 귀싱, 에너지정보문화재단 홈페이지

소농 중심의 가난한 마을이었던 귀싱은 이제 오스트리아에서 미래가 가장 밝은 도시로 손꼽힙니다. '귀싱 모델'은 전 세계의 주목을 받고 있어요



#### 덴마크 코펜하겐

세계 최초로 탄소중립도시 선언

덴마크는 세계 최초로 '탄소 중립 도시'를 선언하고, 1970년대부터 '저탄소 프로젝트'를 추진하고 있는데요. 이를 위해 자전거 전용도로와 대중교통 전기 연료 도입, 재생 에너지 비율 높이기 등 친환경 도시를 만들기 위해 노력하고 있습니다.

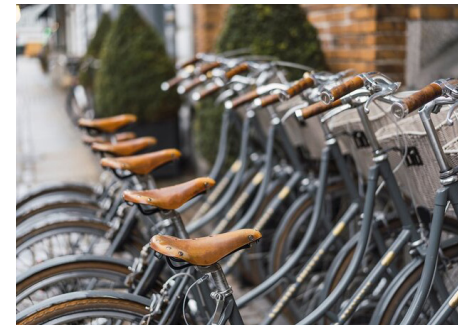
덴마크는 2010년 '에너지전략2050'을 발표했습니다. 오는 2050년까지 에너지 소비량의 100%를 신재생에너지로 조달해 탈 화석연료 국가를 달성한다는 목표입니다. 2020년 기준 전력소비량의 50%를 풍력발전으로 조달, 현재전력 대비 7%를 신재생에너지로 공급하고 있습니다.

#### 쓰레기 소각장이 스키, 암벽등반, 산책을 하는 관광명소

'코펜하겐의 언덕'이라 불리는 코펜힐(CopenHill)은 쓰레기 소각장입니다. 첨단 기술로 폐기물을 소각할 때 발생하는 바이오 가스를 난방열로 전환하여 코펜하겐 내 3만 가구에 전기를, 7만2000 가구에 난방을 각각 공급한답니다.

#### 자전거와 에코 빌리지의 친환경 라이프

코펜하겐을 친환경 도시로 성장시킨 배경에는 자전거 문화가 있습니다. 시민의 절반 이상이 630 km의 자전거 도로를 이용해 출퇴근합니다. 현재 운영 중인 자동차는 전기차·수소차로 교체할 예정이라고 하네요.



아마게르 바케 (출처: Hufton&Crow / ARC)



덴마크 코펜하겐 뒤편에 있는 운하 인근에 있는 도보·자전거 다리 '인더하운스브로엔(Inderhavnsbroen, Inner Harbor Bridge)'. (출처: 꿈틀비행기 16호 2) 기후위기 타파, '자전거도시' 코펜하겐의 도전, 오마이뉴스 홈페이지 [https://www.ohmynews.com/NWS\\_Web/Series/series\\_premium\\_pg.aspx?CNTN\\_CD=A0002897305](https://www.ohmynews.com/NWS_Web/Series/series_premium_pg.aspx?CNTN_CD=A0002897305))

## 부산광역시 '탄소중립 마을'

부산시는 온실가스 감축을 통해 기후위기에 대응하고자 시민주도로 에너지 및 자원 소비는 줄이고 에너지를 생산하여 자립도를 높이는 활동을 앞장서 실천하는 마을공동체 '탄소중립마을'사업을 지원하고 있습니다. 부산형 탄소중립 마을사업은 마을주민 모두가 생활 습관을 조금씩 개선해 온실가스를 감축하도록 유도·지원하는 사업입니다.

### 1단계(인식증진)

가구별 에너지 절감 목표설정·관리, 기후변화교육, 워크숍, 경진대회, 마을절약활동 지원, 온실가스진단·컨설팅 통한 자원절감, 생산방안 제시

### 2단계(효율개선)

주택효율화 상담·시공 교육, 마을 내 전문인력 양성 및 건물에너지효율화(BRP)사업 지원

### 3단계(탄소제로)

신재생에너지·빗물이용시설 설치, 탄소흡수원 확충, 마을기업 육성



부산시 탄소중립정책 사이트 오픈  
(출처: 넷제로부산오픈 <https://www.netzerobusan.re.kr/main.do#>)

## 4 탄소중립마을은 어떻게 만들까?

급격한 기후변화를 완화하고 기후 안전사회를 이루기 위해서는 사회 전반의 준비와 노력이 필요해요.

마을에서 탄소중립을 계획하고 이행하는 과정을 3단계, 7개의 활동으로 구성했습니다. 안내를 따라오시면 마을에서 탄소를 덜 배출하는 탄소중립의 삶으로 나아갈 수 있습니다.

탄소중립마을을 만들기 위해서는 무엇보다 주민들과 공감대를 형성하는 것이 중요해요. 주민공감대 형성을 위한 주민참여형 사업추진을 위한 활동지를 단계별로 제시했어요.

>> 1 단계는 인식전환입니다. 기후위기 세상에서 우리가 겪을 수 있는 다양한 위험과 피해를 알고 성찰하는 단계입니다.

### 활동1 기후변화가 미치는 영향 상상해 보기(활동지 1)

기후변화가 미치는 영향 상상해 보기는 기후변화의 영향을 조금 깊게 생각하는 과정입니다. 활동지 1의 기후변화 영향 체크리스트를 활용해서 진행자가 기후변화가 미치는 영향을 다양하게 소개합니다. 참가자는 체크리스트에 각자 기후변화 영향이 얼마나 크다고 생각하는지 점수로 표시합니다. 그리고 점수를 매긴 이유를 돌아가며 이야기합니다. 기후변화로 다양한 피해가 나타나지만 우리 마을은 별 영향 없는 것 같은데? 서로의 생각을 나누며 기후위기의 성난 얼굴을 상상해 보세요.

### 활동2 탄소중립에 대한 지역주민 인식조사 하기(활동지 2)

탄소중립에 대한 지역주민 인식조사로 탄소중립에 대한 주민들의 인식정도와 참여 의지, 관심분야를 파악하는 과정입니다. 활동지 2는 구체적인 설문문항입니다. 마을의 특징을 반영하여 설문문항을 추가하거나 수정할 수도 있습니다.

### 활동3 우리 마을 준비상태 점검하기(활동지 3)

활동1과 활동2를 통해 얻은 기본정도를 토대로 탄소중립마을 기획단이나 추진단에서 지역사회 준비정도를 파악합니다. 주민의식과 실천의지에 따라 전환과 실천의 수위를 정합니다.



>> 2단계는 공감과 태도의 전환입니다. 위기의 실체를 알게 되면 마음이 움직여 무언가를 하게 되죠. 지구와 마을 위해 무엇이 필요할지 직접 찾아보는 단계입니다.

활동4 기후위기 대응 정책 이해하기 (활동지 4)

기후위기 대응 정책을 이해하는 단계입니다. 활동지 4를 활용해서 기후위기를 완화하는 탄소배출량 감축방안, 위기에 적응하는 정책들과 우리의 대응에 대해 함께 이야기 나누어 보세요.

활동5 우리 마을에 필요한 실천과제 찾기 (활동지 5)

우리 마을에 필요한 실천과제를 찾는 단계입니다. 활동지 5에 6개 분야별 활동실천과제 40개 목록이 나열되어 있습니다. 우리 마을에 필요한 실천과제들을 찾아보세요.

>> 3단계는 확산하기입니다. 모두가 기후위기를 완화하는 삶을 살 수 있도록 탄소중립마을 계획을 만들고 이행하는 과정입니다.

활동6 우리 마을에 필요한 실천과제별 실천전략 세우기 (활동지 6)

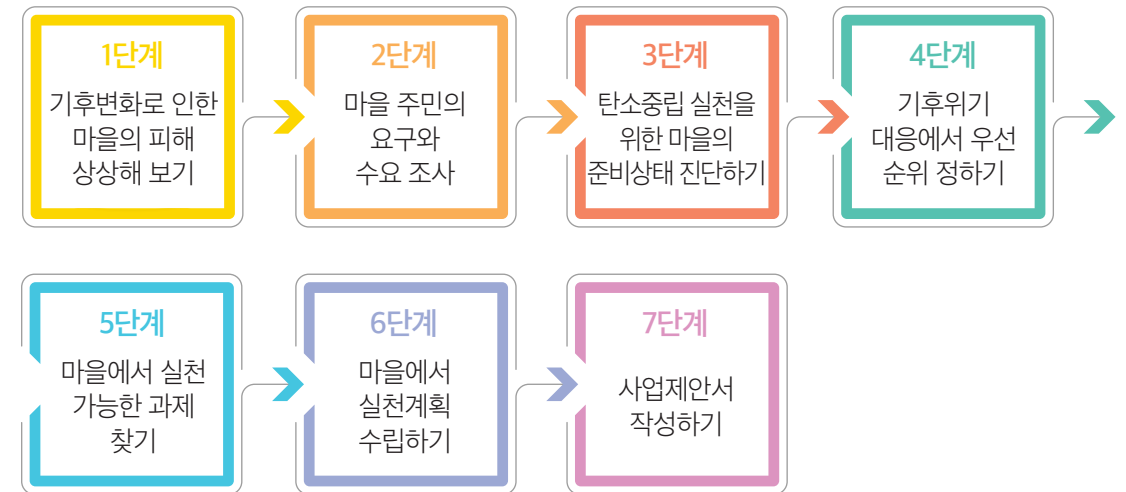
우리 마을에 필요한 과제별 실천 전략 세우기 단계입니다. 기후위기를 완화하고 적응하기 위해 필요한 과제를 마을에서 실행하기 위해서는 무엇을, 어떻게 진행해야 할지 전략을 수립해 보세요.

활동7 실천과제별 세부사업계획 수립하기 (활동지 7)

실천과제별 세부사업계획서 수립하기는 마지막 단계입니다. 사업추진을 위해서는 주민들의 공감과 참여, 예산확보가 필요합니다. 이 사업이 왜 필요한지, 누구랑 무엇을 해야 하는지 조금 자세히 적어 보세요.

# 5 가이드북 활용사례는?

대전광역시 대덕구 OO동 지역에서 시범적으로 실행해본 결과를 맛보기로 공유합니다. 실행과정은 다음과 같습니다.



1단계

### 기후변화로 인한 피해 상상해 보기

한반도를 포함한 전 세계가 지구온난화로 폭염, 가뭄, 폭우, 태풍 등 이상기후 현상이 빈번하게 발생하고 있죠. 그 강도는 점점 더 강해질 것으로 예측되고 있습니다. OO동의 주민들은 자연재해가 가장 걱정된다고 하셨습니다. 다음으로는 식량안보 문제를 걱정하셨습니다.

2단계

### 탄소중립에 대한 마을주민 인식조사

면대면 방식으로 지역주민 100명을 대상으로 했어요. 여성 참여비율이 2배 이상 높았어요. 연령대는 성인중기가 61%, 성인후기 20%로 전체의 81%가 성인이었어요. 설문조사 할 때는 성별, 연령대를 인구대비를 고려해서 안배하는 사전 설계가 꼭 필요할 것 같아요.

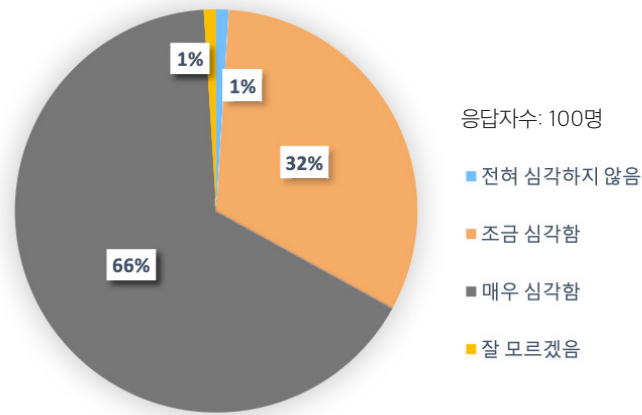
<표> 응답자 성별

응답자수	여자	남자
100명(100%)	73명(73%)	27명(27%)

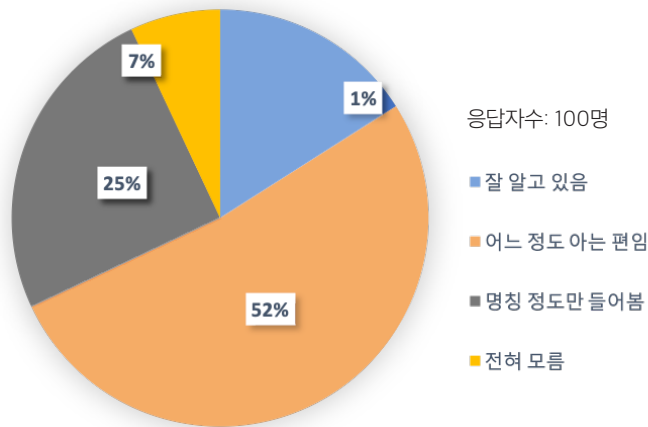
<표> 연령대

응답자수	청소년기 (19세이하)	성인전기 (20~34세)	성인중기 (35~60세)	성인후기 (60세이상)
100명(100%)	5명(5%)	14명(14%)	61명(61%)	20명(20%)

기후변화로 인해 본인이 겪게 될 피해에 대한 인식도는 심각하다가 98%였어요. 기후위기의 위협을 시민들이 잘 알고 있다는 뜻이죠.



탄소중립의 의미와 정부의 탄소중립 정책에 대한 인식도도 높은 편이에요. 68%가 어느 정도 아는 편이다와 잘 알고 있다로 답변하셨어요.



다소 불편과 비용을 감수하더라도, 다음과 같은 탄소중립마을을 위한 활동에 참여 하겠느냐는 질문에 다음과 같이 응답하셨습니다.

15가지 실천항목들에 대해서 지식, 정서, 실천면에서 매우 적극적인 참여의지가 확인됐습니다. 거의 모든 질문에서 90% 가까이 긍정적인 답변을 하셨어요. 다만, 채식 등 개인의 신념과 가치체계와 관련된 부분, 친환경차량 구입이나 재생에너지설비 도입, 주택에너지효율개선 등 비용이 많이 소요되거나 제도적 지원이 부족한 실천과제들은 시민실천의지도 상대적으로 낮게 나타났습니다. 탄소중립사회로 가는 길에 부족한 제도와 정책을 확충하는 일에 더 힘을 써야한다는 뜻이죠. 개인적 실천을 넘어 사회적 실천으로 확산하는 방안들을 더 찾아봐야겠어요.

세부항목	적극 참여 하겠다	일부 참여 하겠다	참여하기 어렵다	잘 모르겠다
1. 기후·환경에 관심이 있는 정치인에게 투표하기	60%	30%	8%	22%
2. 육식을 줄이고 채식 선택하기	35%	52%	13%	0%
3. 플라스틱 소재의 썩지 않는 제품 사용 줄이기	67%	32%	11%	0%
4. 오래 쓰는 제품은 늘리고, 불필요한 소비 줄이기	74%	26%	0%	0%
5. 이메일(e-mail 삭제 등 디지털 탄소발자국 줄이기	53%	39%	66%	22%
6. 기후·환경 캠페인 참여하고 지지 의사 표시하기	57%	38%	44%	11%
7. 국내산이나 우리지역에서 생산된 식재료를 구매하기	72%	27%	11%	0%
8. 친환경(저탄소 제품, 친환경 인증 등 제품 구매하기	66%	34%	0%	0%
9. 환경에 나쁜 영향을 끼치는 기업의 제품을 구매하지 않기	73%	26%	11%	0%
10. 전기 이용 행태 개선으로 전기 소비시간 줄이기	70%	29%	11%	0%
11. 마을 태양광 등 주민참여형 재생에너지 사업 참여하기	45%	43%	10%	22%
12. 필요 시 전기차/수소차로 구입 및 교체하기	44%	39%	15%	22%
13. 대중교통 및 자전거 등 이용 비중 확대하기	53%	45%	22%	0%
14. 음식물 쓰레기 배출량 줄이기	84%	16%	0%	0%
15. 주택 에너지 효율 개선 위해 단열 강화, 3중 창호 등 설치하기	50%	44%	5%	1%

인류가 탄소중립 달성위해 노력한다면 기후위기는 극복될까? 86%가 긍정적으로 답변했네요. 우리 모두 제대로 알고 실천하면 기후위기를 완화할 수 있다는 믿음이 있는 겁니다.

응답자수	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	그럼	매우 그럼	잘 모르겠음
100명 (100%)	3명(3%)	8명(8%)	60명(60%)	26명(26%)	3명(3%)

기후변화대응 위해 에너지와 물질 소비량 감축 의향을 물었어요. 모두 다 감축하겠다고 하셨어요. '10% 감축'응답자가 가장 많았는데 매우 현실적인 판단이라고 생각됩니다. 33%는 정부목표 이상을 감축할 수 있다고 하셨어요. 멋진 기후시민입니다!

응답자수	줄이기 어려움	10% 감축	40% 감축	50%이상 감축	잘 모르겠음
100명 (100%)	0명(0%)	67명(67%)	29명(29%)	4명(4%)	0명(0%)

### 3단계

#### 마을의 준비상태 체크하기

활동1과 활동2를 토대로 ○○동 주민자치회 임원들은 탄소중립 실천을 위한 마을의 준비상태를 활동지3을 활용해서 진단해 보았어요. ○○동은 모든 항목에서 7점 이상이라고 응답했어요. 준비가 이제 모두 되었네요. 만약에 부족한 부분이 있다면 어떻게 해결해야 할지 함께 상의해보세요.

#### 활동지 3 탄소중립을 위한 준비상태 체크리스트

단계	질문	점수(1-10점)
1	기후위기대응 활동을 함께 고민할 주민이 있다.	8
2	우리마을은 사업과 예산지출을 결정하는 의사결정체계가 있다. (주민자치회/아파트입주자회/주민참여예산위원회)	10
3	우리마을은 기후위기와 탄소중립에 대한 교육을 진행한 적이 있다.	9
4	우리 마을 구성원은 기후위기에 공감하고 기후위기 대응 필요성에 공감한다.	9
5	우리 마을은 탄소중립을 위한 논의를 진행한 적이 있다.	9
6	우리 마을은 탄소중립과 관련된 사업을 진행한 적이 있다.	6
7	탄소중립과 관련된 예산이 책정되어 있다.	7

※ 질문과 일치하는 경우 10점에 가깝게 점수를 주세요.

### 4단계

#### 기후위기 대응에서 우선 순위 정하기

탄소중립마을을 위해 우리 마을에 가장 필요한 실천분야를 확인했어요.

'폭염, 폭우 등 이상기후를 대비한 도시 관리'와 '도시공원, 녹지의 확대 및 기능 강화'가 다른 응답에 비해서 높게 나왔네요.

실천분야	응답수
1. 주민들의 기후변화 적응역량 강화	10명(5%)
2. 물 부족 해소와 안정적 물이용을 위한 체계 구축	10명(5%)
3. 폭염, 폭우 등 이상기후를 대비한 도시 관리	35명(17.5%)
4. 자원순환을 통한 자원의 낭비 방지	20명(10%)
5. 기후변화에 따른 식량위기 대응	10명(5%)
6. 감염병 대응체계 구축 및 관리 강화	10명(5%)
7. 산림재해 예방과 대응	6명(3%)
9. 태양광 등 재생에너지의 확대	9명(3.5%)
10. 자전거, 도보 등 환경친화적 교통수단으로 전환	23명(11.5%)
11. 누구나 안전하게, 편안히 살 수 있는 주거환경 마련	18명(9%)
12. 탄소발생이 적은 생활실천 확산	20명(10%)

위 설문결과에 따라 활동 5의 실천과제 정하기는 활동지 5 마을실천과제 선정 목록에서 2개 분야와 관련된 건강과 산림·흡수원 분야를 중심으로 주민들과 마을실천 과제를 찾아보면 좋겠군요.

주민들이 가장 공감하는 분야에서 우선 실천과제를 찾아보세요. 송촌동 지역주민은 건강과 산림·흡수원 분야에 관심이 많은 것 같아요.						
소비	자원순환	녹색교통	에너지	생태계·흡수원	식량안보	건강
				√		√

활동6과 활동7은 사업을 계획하고 제안서를 작성하는 과정이어서 여기에서는 생략합니다. 양식에 맞추어 잘 마무리해보세요.



## 6 탄소중립마을 실천 단계별 활동지 양식

탄소중립마을 만들기 활동지는 단계별로 7개가 제시돼 있습니다.  
마을의 상황에 따라서 필요한 활동지만 활용하셔도 됩니다.

- 활동지 1 - 기후변화로 인한 피해 상상하기 활동 양식
- 활동지 2 - 탄소중립마을 관련 주민인식조사 설문지 양식
- 활동지 3 - 우리 마을 준비상태 체크리스트
- 활동지 4 - 우리 마을 우선과제 선정표
- 활동지 5 - 탄소중립마을을 위한 부문별 세부실천과제 목록
- 활동지 6 - 사업추진을 위한 계획수립하기
- 활동지 7 - 사업제안서 작성 양식

### 활동지 1 - 기후변화로 예상되는 다양한 피해들 체크리스트

분야	피해	체크 (1-10점)
1. 건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폭염으로 인한 사망률, 온열질환, 심혈질환 증가</li> <li>• 도시 열섬현상 심화로 취약계층 영향 증가</li> <li>• 기온상승으로 인한 위험 감염병, 알레르기 증가</li> <li>• 대기오염으로 인한 위험 유해물질, 대기오염으로 인한 사망률 증가</li> <li>• 황사로 인한 호흡기계, 심혈관계 질환 증가</li> <li>• 환경성질환 피해 증가</li> </ul>	
2. 재난/재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 20년 사이에 재해 수 1.7배 증가</li> <li>• 폭우로 인한 하천 및 유역, 도시침수 등 홍수피해 증가</li> <li>• 가뭄으로 인한 물 공급 능력 저하</li> <li>• 기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호수 수질 악화</li> <li>• 가뭄으로 인한 산불피해 증가</li> <li>• 집중호우로 인한 산사태 취약성 증가</li> </ul>	
3. 식량안보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 집중호우로 인한 비료, 살충제, 축산폐기물 유출 증가</li> <li>• 기상재해로 인한 농축산 시설 붕괴, 농경지 침식</li> <li>• 홍수 및 태풍으로 인한 농작물 및 가축 피해(스트레스, 해충, 질병, 사망) 증가</li> <li>• 농업시설 재배 작물 및 가축들의 온도 및 환경 유지를 위한 에너지 및 비용 증가</li> <li>• 수온 상승으로 인한 질병 발생 및 새로운 병원성 미생물 증가</li> <li>• 식량 공급의 불안정 심화</li> <li>• 취약한 국가나 지역의 경우 저품질 식량 제공에 따른 영양실조와 기아문제 확산</li> </ul>	
4. 생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6번째 대멸종 위기, 기존 멸종 속도보다 1천~1만 배 이상 빠르게 진행</li> <li>• 지구생물종의 28%가 멸종위기</li> <li>• 멸종위기를 면할 것으로 분류되는 생물 중 33%도 개체 수 감소</li> <li>• 고산식물 고도 높아질수록 종 다양성 감소, 고지대 생태계 취약</li> <li>• 병해충 발생 건수 및 피해지역 증가(매미나방, 푸사리움가자미라름병)</li> <li>• 고온-가뭄, 우박, 한파, 태풍 등과 같은 극한 기상 현상에 따라 수목 고사</li> </ul>	
5. 에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연자원 남용으로 인한 자원고갈</li> <li>• 미세먼지 피해 증가</li> <li>• 온실가스 상승으로 인한 지구온도 상승</li> <li>• 전 세계가 화석연료에 대한 투자를 줄이며 화석연료의 생산량 급감</li> <li>• 원유, 천연가스 등 화석연료 가격이 폭등 하는 등 에너지 시장의 불안정</li> <li>• 2025년 재생에너지가 최대 발전원이 될 예정</li> </ul>	
6. 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지구가 1.7개 이상 필요한 소비로 자연생태 위기</li> <li>• 플라스틱 사용량 10년 전 대비 200% 증가, 석탄보다 온실가스 더 배출</li> <li>• 패션 산업은 전 세계 온실가스 배출량의 10%, 전 세계 폐수의 20% 차지</li> <li>• 생활폐기물 발생량은 증가로 10년 내 쓰레기 대란 발생 우려.</li> <li>• 매립지 부족에 2026년부터 수도권매립지 직매립 금지, 그 외 지역은 2030년부터</li> <li>• 폐기물 이동과 처리시설을 둘러싼 갈등 증가</li> </ul>	

활동지 2

탄소중립마을을 위한 주민의식조사 설문양식

탄소중립마을을 위한 주민인식조사

1. 귀하는 기후변화로 인해 내가 사는 도시가 겪게 될 피해가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않다	조금 심각하다.	매우 심각하다.	잘 모르겠다.
①	②	③	④

2. 귀하는 기후변화로 인해 내가 겪게 될 피해가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않다	조금 심각하다.	매우 심각하다.	잘 모르겠다.
①	②	③	④

3. 귀하는 ‘탄소중립’의 의미와 ‘2050 탄소중립 선언’, ‘탄소중립기본법’ 입법, ‘2030 온실가스감축목표’와 ‘2050 탄소중립 시나리오’ 수립으로 이어지는 정부의 탄소중립 추진전략과 정책내용에 대해 알고 계십니까?

- ① 잘 알고 있다.                      ② 어느 정도 아는 편이다.
- ③ 명칭 정도만 들어본 적 있다.   ④ 전혀 모른다.

탄소중립이란?

인간의 활동에 의한 온실가스 배출을 최대한 줄이고, 남은 온실가스는 흡수(산림 등), 제거(CCUS\*)해서 실질적인 배출량이 0(Zero)이 되는 개념이다. 즉 배출되는 탄소와 흡수되는 탄소량을 같게 해 탄소 ‘순배출이 0’이 되게 하는 것으로, 이에 탄소 중립을 ‘넷-제로(Net-Zero)’라 부른다.

4. 귀하는 다소 불편과 비용을 감수하더라도, 다음과 같은 탄소중립마을을 위한 활동에 참여하시겠습니까?

세부항목	적극 참여 하겠다	일부 참여 하겠다	참여하기 어렵다	잘 모르겠다
1. 기후·환경에 관심이 있는 정치인에게 투표하기	①	②	③	④
2. 육식을 줄이고 채식 선택하기	①	②	③	④
3. 플라스틱 소재의 썩지 않는 제품 사용 줄이기	①	②	③	④
4. 오래 쓰는 제품은 늘리고, 불필요한 소비 줄이기	①	②	③	④

5. 이메일(e-mail) 삭제 등 디지털 탄소발자국 줄이기	①	②	③	④
6. 기후·환경 캠페인 참여하고 지지 의사 표시하기	①	②	③	④
7. 국내산이나 우리지역에서 생산된 식재료를 구매하기	①	②	③	④
8. 친환경(저탄소 제품, 친환경 인증 등 제품) 구매하기	①	②	③	④
9. 환경에 나쁜 영향을 끼치는 기업의 제품을 구매하지 않기	①	②	③	④
10. 전기 이용 행태 개선으로 전기 소비시간 줄이기	①	②	③	④
11. 마을 태양광 등 주민참여형 재생에너지 사업 참여하기	①	②	③	④
12. 필요 시 전기차/수소차로 구입 및 교체하기	①	②	③	④
13. 대중교통 및 자전거 등 이용 비중 확대하기	①	②	③	④
14. 음식물 쓰레기 배출량 줄이기	①	②	③	④
15. 주택 에너지 효율 개선 위해 단열 강화, 3중 창호 등 설치하기	①	②	③	④

5. 귀하는 지금 인류가 탄소중립을 달성하기 위해 노력한다면 기후위기를 극복할 수 있다고 생각하십니까?

- ① 전혀 그렇지 않다.   ② 그렇지 않다.   ③ 그렇다.   ④ 매우 그렇다.   ⑤ 잘 모르겠다.

6. 국가온실가스감축목표에 의하면 우리나라는 2030년까지 온실가스 40% 감축 달성을 목표로 하고 있습니다. 귀하는 기후변화 대응을 위해 현재 사용하는 에너지와 물질 소비량을 2030년까지 몇 %를 줄일 의향이 있으십니까?

- ① 현재 사용량을 줄이기 어렵다.
- ② 현재 사용량에서 조금(10%)은 줄일 수 있다.
- ③ 정부 목표(40%)에 맞추어 줄일 수 있다.
- ④ 탄소중립을 위해 절반(50%) 이상은 줄일 수 있다.
- ⑤ 잘 모르겠다.

7. 탄소중립 마을을 위해 우리마을에 가장 필요하다고 생각되는 실천과제를 2개만 골라주세요.

1. 주민들의 기후변화 적응역량 강화
2. 물부족 해소와 안정적 물이용을 위한 체계 구축
3. 폭염, 폭우 등 이상기후를 대비한 도시 관리
4. 자원순환을 통한 자원의 낭비 방지
5. 기후변화에 따른 식량위기 대응
6. 감염병 대응체계 구축 및 관리 강화
7. 산림재해 예방과 대응
8. 도시공원, 녹지의 확대 및 기능 강화
9. 태양광 등 재생에너지의 확대
10. 자전거, 도보 등 환경친화적 교통수단으로 전환
11. 누구나 안전하게, 편안히 살 수 있는 주거환경 마련
12. 탄소발생이 적은 생활실천 확산

8. 7번에 주어진 과제 이외에 탄소중립마을을 위해 필요하다고 생각되는 과제가 있으시면 자유롭게 적어주세요.  
( )

**[응답자 특성]**

1. 귀하의 성별은 무엇입니까? ① 여자 ② 남자
2. 귀하의 연령대는 어떻게 되십니까?  
 ① 청소년기(19세 이하)  
 ② 성인전기(20~34세)  
 ③ 성인중기(35~60세)  
 ④ 성인후기(60세 이상)
3. 귀하께서 거주하시는 지역은 어디입니까?  
 대전시          구          동  
 \_\_\_\_\_          \_\_\_\_\_

활동지 3 탄소중립을 위한 준비상태 체크리스트

단계	질문	점수(1-10점)
1	기후위기대응 활동을 함께 고민할 주민이 있다.	
2	우리마을은 사업과 예산지출을 결정하는 의사결정체계가 있다. (주민자치회/아파트입자주회/주민참여예산위원회)	
3	우리마을은 기후위기와 탄소중립에 대한 교육을 진행한 적이 있다.	
4	우리 마을 구성원은 기후위기에 공감하고 기후위기 대응 필요성에 공감한다.	
5	우리 마을은 탄소중립을 위한 논의를 진행한 적이 있다.	
6	우리 마을은 탄소중립과 관련된 사업을 진행한 적이 있다.	
7	탄소중립과 관련된 예산이 책정되어 있다.	

※ 질문과 일치하는 경우 10점에 가깝게 점수를 주세요.

활동지 4 기후위기 대응을 위한 부문별 대응방향

구분	부문별 과제	대응 방향	우선과제 선정)
완화	에너지	석탄발전 모두 중단, 재생에너지 대폭확대, 제로에너지 건축물, 그린리모델링 확대, 냉/난방/급탕 시 저탄소 청정에너지 보급	
	소비	불필요한 소비 줄이기, 똑똑한 소비하기	
	수송	무공해차 보급확대, 대중교통 및 개인형 이동장치 이용 확대하기	
	자원순환	줄이기, 다시 쓰기, 공유하기, 고쳐 쓰기, 오래 쓰기, 순환경제	
	흡수원	투수층 확대 등 자연기반으로 복원 탄소 흡수원인 산림, 습지, 초원 등의 관리, 보호 및 복원	
적응	건강	폭염·대기오염 등으로부터 국민 생명 보호	
	재난/재해	탄소중립과 관련된 예산이 책정되어 있다.	
	농업	기후 친환경 농업생산체제로 전환	
	산림	산림 건강성 향상 및 산림 재해 저감	
	해양/수산업	안정적 수산식량자원 확보 및 피해 최소화	
	물관리	기후변화로 안전한 물관리 체계 구축	
	생태계	보호, 복원을 통한 생물다양성 확보	

기후위기에 현명하게 대처하기 위해 완화와 적응 2가지 대응책이 동시에 진행되어야 해요. 완화라는 대응책은 기후변화의 주범인 온실가스 배출을 줄이거나 온실가스 흡수원을 늘리는 방법이고, 적응이라는 대응책은 변화하는 기후 시스템에 적응하기 위한 다각도의 행동을 의미해요. 아래 그림은 기후위기 대응을 위한 적응과 감축 행동 예시입니다. 우리마을에서는 어떤 분야를 먼저 실천하면 좋을까요? 주민들이 가장 공감하는 분야를 먼저 선정하면 좋을 것 같아요.

완화		적응
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거, 대중교통 이용</li> <li>• 신재생에너지 사용</li> <li>• 에너지 절약</li> <li>• 분리수거/재활용</li> <li>• 나무심고 가꾸기 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 옥상정원, 지붕녹화</li> <li>• 가로수 조성</li> <li>• 고효율 단열제 활용</li> <li>• 빗물, 중수 활용</li> <li>• 투수성 포장 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폭염시 야외활동 자제</li> <li>• 방역, 물웅덩이 제거</li> <li>• 범람지역 기반시설 이전</li> <li>• 하수도 정비</li> <li>• 외래종 관리 등</li> </ul>

<완화와 적응행동 예시>

활동지 5 탄소중립마을을 위한 분야별 실천과제 체크리스트

부문	실천과제	선정
소비	환경을 고려한 제품(저탄소, 친환경 인증 제품 등) 구매하기	
	환경에 나쁜 영향을 끼치는 기업의 제품을 구매하지 않기	
	국내산이나 우리 지역에서 생산된 식재료를 공동구매하기	
자원순환	마을 용기내프로젝트 진행하기(남은 음식 다회용기에 포장해오기).	
	자원순환가게, PET, 종이팩 무인회수기 또는 교환사업 운영하기	
	마을상점에 포장재 없는 가게 또는 제로웨이스트샵 제안하기	
	옷을 고쳐주는 '원웨어', '자전거 수리점', '우산수리점' 발굴하기	
	플라스틱 다이어트 참여하기	
	자원순환과 공유를 위한 마을지도 만들기	
	마을공유 사업(공구도서관, 장난도서관, 공유 장바구니, 텀블러 등)	
마을 그린존(분리배출장소) 지정하기		
자원순환, 제로웨이스트(ZeroWaste) 축제 운영하기		
자원순환교육(자원순환학교), 자원순환마을 활동가 양성		
녹색교통	녹색교통 기반 확충을 위한 모니터링체계 구축하기	
	대중교통 및 자전거 등 이용 비중 확대하기	
	건강걷기 실천 동아리 결성 및 활동하기	
	녹색교통 마을실천단 지원 및 육성하기	
	마을 차 없는 거리, 자전거 전용도로 지정하기	
	마을탄소중립학교 개설, 마을탄소중립학교 운영 지원	
에너지	건물 온실가스 배출량 진단과 컨설팅하기	
	주택 에너지효율화 상담·시공 컨설팅 전문인력 양성	
	마을 태양광 등 주민참여형 재생에너지 사업 참여하기	
	건물옥상 및 유휴공간에 태양광, 빗물이용시설 설치하기	
	주택 에너지 효율 개선 위해 단열 강화, 3중 창호 등 공동설치하기	
	베란다 미니태양광 설치	
	재생에너지 시민펀드, 에너지협동조합 구성하기	
기후변화 대응을 위한 주민환경교육		

생태계·흡수원	마을공원, 녹지, 숲, 습지 등 탄소 흡수원 만들기	
	유휴지를 이용한 마을 텃밭 만들기(텃밭 채소 나눔)	
	산림 보호를 위해 산불 예방 교육	
	우리동네 줍깅(줍다+조깅)데이	
	마을정원사 양성하고 활동하기	
	물순환 회복을 위한 투수블럭, 빗물저류지, 건물 옥상녹화, 식생수로 및 체류지 조성	
	홍수피해 예방을 위한 도로변 물웅덩이, 빗물받이 쓰레기 모니터링	
식량안보	지역농산물(Local food) 소비 활성화를 위한 식생활 교육	
	지역 농산물과 제철 식재료를 쉽게 구입 할 수 있는 로컬푸드 매장 운영	
	푸드마일리지 줄이기 위해 지역농산물 및 국내산 농축산물 먹는 날 캠페인	
	탄소 발자국 줄이기 위한 바른 먹거리 교육	
	공동체 모임 때 채식 메뉴로 식사하기	
	마을 유휴 부지에 텃밭 조성하기	
	하천 및 해양 오염예방을 위한 교육	
건강	기후변화에 대한 대응 매뉴얼 제작 및 안전교육	
	기후변화의 건강 영향에 대한 교육프로그램 제공과 교육자 양성	
	마을 의료전문가와의 협력을 통한 건강 안내서 만들기	
	재난 관련 응급처치, 정신건강, 일상회복을 위한 대처법 교육	
	극한기온(무더위, 한파) 대응력이 떨어지는 취약계층의 건강을 살피는 방문서비스	
	냉난방기, 공기정화장치 등 안전을 자가관리 교육	

활동지 6

실천과제를 선정하고 전략 세우기

<b>실천과제명</b> 실천과제에 대한 간략한 설명	<b>전략</b> 이 과제를 실행하기 위한 다양한 접근 전략
---------------------------------	--------------------------------------

<b>사전조사</b> 유사사업이나 관련 활동 사례를 조사하고 공유
---

<b>아이디어 더하기</b> 실천사업으로 진행할 경우 해 보고 싶은 활동, 좋은 사례 등 다양한 아이디어 제시	<b>다음 단계, 일정표, 담당자</b> 이 과제를 실행하기 위한 세부일정 및 추진 방법 나열
--	---

<b>기대효과</b> 실천과제가 성공적으로 진행되었을 때 나타나는 효과를 양적, 질적으로 표현
---



활동지 7

사업 제안서 양식

마을공동체 사업 제안서

구 분	□ 주민모임(주민 5인이상) □ 단체(비영리민간단체, 비영리법인, 협동조합)		
연속지원	전년도 주민제안사업 지원 여부 : 연속 지원 신청( ), 신규 지원 신청( )		
사업 개 요	제안 사업명		
	사업 지역		
	사업 대상		
	사업 목적		
사업 내 용	구분	주요내용	
사업 비	총 사업비 (①+②)	보조금(①)	자부담(②)
	_____천원 (100%)	_____천원 ( %)	_____천원 ( %)

탄소중립 대전을 위한  
워크북시리즈

마을편

# 탄소중립마을 어떻게 만들까?



발행일 | 2023년 11월

발행처 | 지속가능연구소우리해 사회적협동조합

E-mail | swecoop2019@gmail.com