



2023 '기후변화와 재난안전교육' NIE 패스포트



기후변화와 재난안전

- 고등학생용 -



CONTENTS

| | |
|----------------------------|----|
| 일러두기 | 03 |
| 자기소개 | 04 |
| 한국신문협회 회원 신문사 | 05 |
| 활동 메모 | 06 |
| <hr/> | |
| 01. 기후 활동가, 그레타 툰베리 | 08 |
| 02. 내가 생각하는 기후 위기 | 10 |
| 03. 친환경 위장한 환경오염 상품 '그린워싱' | 12 |
| 04. 통계로 보는 기후 위기 | 14 |
| 05. 전쟁이 만든 기후 위기 | 16 |
| 06. 탄소 중립과 기후 위기 대응 | 18 |
| 07. 함께 극복하는 기후 위기 | 20 |
| 08. 나부터 시작하는 기후 위기 대응 | 22 |
| 09. 내가 꿈은 기후 재난 10대 뉴스 | 24 |
| 10. 지구 종말 시계를 뒤로 돌릴 방안 | 26 |
| 11. 재난 극복을 위한 세계의 연대 | 28 |
| 12. 기후 위기 극복과 지속 가능한 발전방안 | 30 |
| <hr/> | |
| VISA (확인서) | 33 |

일러두기

'기후변화와 재난안전교육' NIE 패스포트 사용법

- ✔ 2023 '기후변화와 재난안전교육' NIE 패스포트는 어린이·청소년 스스로 신문 읽기 활동을 통해 자존감을 높이고 소통능력을 자연스럽게 키울 수 있도록 마련된 워크북입니다. 이 패스포트는 주어진 물음에 따라 자신의 생각을 창의적으로 펼칠 수 있는 12개의 다양한 주제로 정리해 묶었습니다.
- ✔ 활동 주제는 자신의 관심이나 흥미에 따라 자유롭게 선택할 수 있습니다. 패스포트에 나온 주제를 차례로 수행할 필요는 없습니다. 하지만 **최소한 10개 이상**을 권장합니다.
- ✔ 활동은 관심 있는 주제부터 하면 효과적입니다. **패스포트에 실린 순서와 상관없이 자유롭게 활동주제를 선택**해서 활동해도 됩니다.
- ✔ 사용할 수 있는 신문은 **2018~2023년 발행된 신문**입니다.
- ✔ 보조자료로 인터넷 뉴스, 서적 등을 일부 활용할 수 있습니다.
- ✔ 주제 관련 활동을 할 때는 개별 또는 모둠 모두 가능하지만 개별 활동을 권합니다.
- ✔ 활동 내용을 정리할 때 **볼펜**을 사용하시는 게 좋습니다. 만일 연필로 적을 경우라면 뚜렷이 드러나게 필기해야 합니다.
- ✔ 스크랩한 신문 자료가 클 경우, 자료를 접어 패스포트에 붙여도 됩니다.
- ✔ 활동 날짜, 참고한 신문과 인터넷 사이트 주소를 반드시 기록합니다.
- ✔ **'나의 활동 메모'(6쪽)**는 활동한 날짜를 씁니다.
- ✔ 과제를 모두 마치면 뒤쪽에 있는 '비자(visa)' 페이지에 선생님이나 부모님의 '확인'을 받습니다.

알림

2023 '기후변화와 재난안전교육' NIE 패스포트는 교과별 수행평가와 창의적 체험활동(자율·동아리·진로활동) 등에 활용이 가능합니다.



자기소개



자신의 사진을 직접 붙이거나
직접 캐릭터로 그려 붙이기

| | |
|--|------|
| | 이름 |
| | 학교 |
| | 학년/반 |
| | 주소 |
| | 연락처 |
| | 발급일 |
| | 활동기간 |
| | 서명 |

한국신문협회 회원 신문사

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 경향신문 https://www.khan.co.kr | 국민일보 https://www.kmib.co.kr | 내일신문 https://www.naeil.com/ | 대한경제 https://www.dnews.co.kr |
| 동아일보 https://www.donga.com | 매일경제 https://www.mk.co.kr | 머니투데이 https://www.mt.co.kr | 문화일보 https://www.munhwa.com |
| 브릿지경제 https://www.viva100.com | 서울경제 https://www.sedaily.com | 서울신문 https://www.seoul.co.kr | 세계일보 https://www.segye.com |
| 스포츠서울 https://www.sportsseoul.com | 스포츠조선 https://www.sportschosun.com | 아시아경제 https://www.asiae.co.kr | 아주경제 https://www.ajunews.com |
| 이데일리 https://www.edaily.co.kr | 전자신문 https://www.etnews.com | 조선일보 https://www.chosun.com | The JoongAng https://www.joongang.co.kr |
| The Korea Times https://www.koreatimes.co.kr | 한겨레 https://www.hani.co.kr | 한국경제 https://www.hankyung.com | 한국일보 https://www.hankookilbo.com |
| 헤럴드경제 http://biz.heraldcorp.com | news 1 KOREA https://www.news1.kr | 연합뉴스 https://www.yna.co.kr | 강원도민일보 https://www.kado.net |
| 江原日報 https://www.kwnews.co.kr | 경기일보 https://www.kyeonggi.com | 경남신문 https://www.knnews.co.kr | 경남일보 https://www.gnnews.co.kr |
| 경북도민일보 https://www.hidomin.com | kbmaeil 경북매일 https://www.kbmaeil.com | 경북일보 https://www.kyongbuk.co.kr | 경상일보 https://www.ksilbo.co.kr |
| 경인일보 http://www.kyeongin.com | 광주일보 http://www.kwangju.co.kr | 국제신문 https://www.kookje.co.kr | 대구일보 https://www.idaegu.com |
| 대전일보 https://www.daejeonilbo.com | 每日新聞 https://news.imaeil.com | 부산일보 https://www.busan.com | 영남일보 https://www.yeongnam.com |
| 울산매일 https://www.iusm.co.kr | 全羅日報 https://www.jeollailbo.com | 전북도민일보 https://www.domin.co.kr | 全北日報 https://www.jjan.kr |
| 제주일보 https://www.jejunews.com | 중도일보 https://www.joongdo.co.kr | 중부매일 https://www.jbnews.com | 중부일보 https://www.joongboo.com |
| 충청투데이 https://www.cctoday.co.kr | | | |



나의 활동 메모

참고

- ✓ 활동 순서는 패스포트에 실린 목차와 상관없이 자유롭게 선택해 활동할 수 있습니다.
- ✓ 활동주제 수는 **10개 이상**을 권장합니다.
- ✓ 아래표에서 '확인'은 주제 수행을 마쳤을 때 선생님이나 부모님의 서명을 받아야 합니다.
- ✓ 해당 사항이 없을 경우는 공란으로 비워둡니다.

| 순번 | 날 짜 | 활 동 주 제 | 한 문 장 소 감 | 확 인 |
|----|-----|---------|-----------|-----|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |



1 기후 활동가, 그레타 툰베리



2003년 스웨덴에서 태어나 올해로 스무 살인 그레타 툰베리는 세계에서 가장 유명한 기후 활동가 중 한 명입니다. 툰베리는 15세 때인 2018년 환경 운동을 시작했고, 2019년 미국 뉴욕의 유엔본부에서 열린 '기후행동 정상회의'에서 연설하면서 유명해졌습니다. 툰베리를 통해 10~20대가 생각하는 '기후 위기'에 대해 알아보시다.

다음 기사를 읽고 기후 활동가와 기후 위기에 대해 생각해 보세요.

※ 출처 : 동아일보 2023년 1월 16일 18면

“우크라戰 탓 에너지 부족” vs “미래세대 배신... 부끄럽다” 獨뤼체라트 석탄 채굴 놓고 ‘기후 충돌’

쾨정부 “광산 조기 폐쇄 대신 채굴”
기후활동가 등 6000명 반대 시위
툰베리 “석탄, 캐지 말고 그냥 뒤야”

독일 탄광마을에서 석탄 채굴에 반대하는 기후활동가들이 14일 대규모 시위를 벌이며 경찰과 충돌했다. 스웨덴 출신 환경운동가 그레타툰베리도 시위에 동참했다. 우크라이나 전쟁으로 러시아산 천연 가스 공급이 막히는 등 에너지위기를 겪은 독일이 지난해 화석연료 발전 비중을 높인 가운데, 기후정책을 둘러싼 갈등이 상징적으로 분출된 것이다.

이날 로이터통신 등에 따르면 독일 서부 노르트라인베스트팔렌주의 탄광마을 뤼체라트 인근에서 석탄 채굴을 반대하는 시위가 열렸다. 경찰 추산 약 6000명이 참여했다. 마을 주민들은 이미 다른 지역으로 이주했지만 기후활동가들은 2년 전부터 트리하우스(나무 위에 만든 집)등을 짓고 이곳을 접거해 왔다. 독일 최대의 전

력생산업체 RWE가 탄광을 확장하지 못하게 막기 위해서다.

노르트라인베스트팔렌주는 독일 정부 차원 목표보다 8년 앞당긴 2030년까지 탈(脫)석탄을 이루겠다고 관련 조치를 해 왔다. 독일은 탈원전, 신재생에너지로의 전환도 동시에 추진하고 있다. 하지만 지난해 러시아산 천연가스 수입이 막혀 가스 가격이 요동치면서 석탄 사용이 크게 늘었다. 노르트라인베스트팔렌 주지사는 이날 현지 라디오 인터뷰에서 “유럽 1위의 경제대국인독일이 에너지 위기를 맞닥뜨린 상황에서 석탄은 과거 그 어느 때보다도 필요해졌다”고 했다.

이런 상황에서 주 정부와 RWE는 뤼체라트광산을 더 이상 확장 개발하지 않고 조기에 폐쇄하는 대신, 마을 자체를 철거하고 지하에 남아 있는 석탄은 발전용으로 채굴하기로 합의했다. 로베르트 하베크 독일 부총리 겸 경제장관은 13일 시사 주간지 슈피겔에 “뤼체라트는 (독일이) 갈

탄을 채굴할 최후의 장소”라고 했다.

하지만 기후활동가들은 독일이 석탄 채굴 자체를 중단해야 한다고 주장하고 있다. 이날 시위에 동참한 툰베리는 연단에 올라 “석탄 채굴은 현재와 미래 세대에 대한 배신”이라고 목소리를 높였다. 그는 기자들에게 “독일이 너무 부끄럽다. 석탄을 캐지 말고 땅속에 그대로 뒤야한다는 것은 과학적으로 분명하다”고 했다.

시위대는 이날 저녁 대부분 해산했지만 경찰이 시위 통제 과정에서 경찰봉 등을 사용하면서 부상자도 발생했다. 경찰은 시위대가 탄광 입구 위험구역에서 울타리를 무너뜨리지 못하게 막기 위해 무력 사용이 불가피했다고 밝혔다. 경찰은 이를 날 철거 작업을 다시 이어갈 예정이다. 뉴욕타임스(NYT)는 “에너지 위기에 따른 경제난을 우려하는 정치적 흐름과 민심이 활동가들에겐 불리하게 작용할 수 있다”고 전했다.

홍정수 기자 hong@donga.com

제시된 기사를 읽고 다음 빈칸을 채워 보세요.

| 독일 정부 · 전력생산업체가 석탄 채굴을 추진하는 이유 | 기후 활동가들이 석탄 채굴에 반대하는 이유 |
|--------------------------------|-------------------------|
| | |

제시된 기사에서 기후 활동가 그레타 툰베리의 주장을 찾아 빨간 펜으로 밑줄을 긋고, 툰베리의 주장에 대한 찬성 또는 반대 입장을 밝히고 근거와 함께 서술하세요.

다음 기사를 읽고, 자신이 겪은 기후 우울증이 있는지 생각해 보세요. 그리고 10대가 겪는 기후 우울증에 대해 세 컷 만화로 표현해 보세요.

※ 출처 : 서울경제 2023년 7월 13일 인터넷 기사 일부 발췌

“죽는 날만 기다리는 심정”... 기후우울증 호소하는 요즘 사람들

요즘 날씨를 보며 무력감을 느끼는 사람들이 점점 많아지고 있다. 이미 온라인상에서 많은 사람들이 기후 위기로 인해 우울감을 호소하고 있다. 정신 건강 전문가들은 이런 사람들을 가리켜 ‘기후우울증’을 앓는 사람들’이라고 말한다.

기후우울증(Climatic depression)은 실제로 존재하는 우울장애다. 기후변화로 극심한 불안, 우울, 만성적인 스트레스를 느끼거나 기후 위기가 심각하다고 외쳐도 달라지지 않는 사회를 보며 무력감을 느끼는 경우를 의미한다.

기후우울증은 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)가 지난 2월 발표한 제6차 기후변화 평가 보고서에서도 언급할 정도로 우리 주위에서도 쉽게 찾아볼 수 있다.

과학계 일각에서는 기후우울증을 조금이라도 막아보고자 인류의 행동 변화를 촉구하고 있다. 극심한 기후우울증은 목숨을 앗아가기 때문이다. 최근 이상기후로 인한 홍작이 계속되자 지난 몇 년간 기후우울로 인한 농부의 자살률이 증가했다. 2017년 7월 미국국립과학원회보(PNAS)는 지구온난화로 인해 지난 30년

동안 인도 전역에서 5만 9000명 이상이 자살했다고 추정했다. 온도가 섭씨 1도 상승하면 인도 전역에서 67명이 추가로 자살한다고도 밝혔다.

지난 5월 유엔 세계기상기구(WMO)는 연례 기후 보고서에서 앞으로 5년 내에 지구의 온도가 산업화 이전 대비 1.5도 이상 높아질 가능성이 있다고 경고했다. 정신 건강은 기후변화와 비례해 악화되는 만큼 기후우울증은 더이상 남 일이 아니라는 게 전문가들의 의견이다.

김도연 기자 doremi@sedaily.com

<https://www.sedaily.com/NewsView/26817X11VF>



2 내가 생각하는 기후 위기



우리의 삶은 기후와 깊은 관련을 맺고 있습니다. '기후 위기'란 급격한 기후변화로 인해 우리의 삶이 위협받고 있는 상황을 의미합니다. 이러한 기후 위기가 생기는 원인은 무엇일까요? 또한, 기후 위기로 인해 인류가 생존위험에 닥쳐있는 지금, 우리가 해야 할 일은 무엇일까요?

📌 기후 위기와 관련한 기사를 찾아서 스크랩하고 다음 활동을 해보세요.

신문기사 스크랩 붙이는 곳

출처 □ 종이신문일 경우 : ()일보(신문) ()년 ()월 ()일 ()면

□ 인터넷 뉴스일 경우 : ()일보(신문) ()년 ()월 ()일 ()시 ()분

📌 제시된 기사에 사용된 '기후 위기' 관련 주요 어휘를 정리한 후 기사 내용을 100자 내외로 요약해 보고, 기사 선택의 이유도 설명해 보세요.

| | |
|-----------|--|
| 주요 어휘 정리 | |
| 기사 내용 요약 | |
| 기사 선택의 이유 | |

📌 본인, 가족, 친구 등 주변 사람들이 생각하는 기후 위기와 관련한 이미지(사진, 그래픽 등)를 조사해서 그림으로 표현해 보세요.

| 본인 | 가족 | 친구 |
|----|----|----|
| | | |

📌 오픈 AI(Open AI)의 달리2를 활용하여 '기후 위기'와 관련한 그림을 그린 뒤에 이를 스크랩해 보세요.

※ 오픈 AI의 달리2 : Open AI에서 개발한 인공지능 기반의 대화형 스토리 생성기로 이미지를 삽입하거나 영어로 글자를 입력하면 그에 맞는 그림을 생성함.

📌 기후 위기 극복을 위한 아이디어 공모전에 참여한다고 할 때 생활 속에서 쉽게 실천할 수 있는 기후 위기 극복방법이나 제도 개선, 사회적 제안, 홍보 캠페인 등 기후 위기 극복을 위한 구체적 방안을 제시해 보세요.



3 친환경 위장한 환경오염 상품 ‘그린워싱’



기후 위기가 사회의 주요 쟁점이 되자, 몇몇 기업들은 ‘친환경’ 상품을 내세워 환경을 생각하는 착한 기업이라는 이미지를 심고 있습니다. 하지만 찬찬히 들여다보면 오히려 환경오염을 부추기는 ‘가짜 친환경’, 즉 그린워싱인 경우가 적지 않아 주의가 필요합니다. 우리 주변에 그린워싱 사례는 어떤 것들이 있는지 찾아봅시다.

다음 기사를 읽고 그린워싱의 사례와 폐해에 대해 알아봅시다.

※출처 : 중앙일보 2022년 12월 13일 B2면

무늬만 친환경 ‘그린워싱’ 주의보 ... 공정위도 나섰다

‘착한 소비’ 노린 위장 마케팅 판처 이니스프리 ‘가짜 종이병’ 역풍도 OECD, 탄소감축 등 관련 지침 발표 공정위, 친환경 판단 기준 만들기로



‘안녕, 나는 종이 병이야’(Hello, I am paper bottle), 화장품 브랜드 이니스프리가 제품 길면에 이런 문구로 ‘친환경 제품’임을 강조했지만, 실제론 내용물이 플라스틱병에 담겨 판매된 게 알려지면서 지난해 논란이 일었다. 당초 친환경 제품을 선호한 소비자에게 큰 호응을 받았지만, 거짓이 드러나면서 불매운동이 일기도 했다. 스타벅스도 지난해 대화용컵에 음료를 제공하는 ‘리유저블 컵 데이’를 진행했는데 일부 소비자와 환경단체로부터 “새로운 플라스틱 쓰레기를 양산했다”는 비판을 받았다. 환경을 위한다는 취

‘나는 종이 병이야’라고 적힌 제품의 포장지를 벗기자 플라스틱 용기가 나왔다. [‘플라스틱’(플라스틱 없이도 잘 쓴다) 페이스북 캡처] 지었지만 플라스틱 절감 효과가 크지 않다는 이유에서다. 관련 업계에선 이런 사례를 ‘그린워싱(Greenwashing-위장 환경주의)’으로 꼽는다. 홍보를 위해 친환경을 위장하는 마케팅 수법이다. 지난해 KB금융 그룹이 발표한 보고서에 따르면 KB국

민카드 고객 1000명을 대상으로 한 설문조사에서 31.6%가 제품 구매 시 기업의 친환경 활동 여부를 고려한다고 답했다. 이처럼 친환경에 지갑을 열겠다는 소비자가 늘면서 그린워싱으로 인한 피해도 발생할 수 있다는 게 당국의 판단이다. 전 세계 경쟁 당국이 그린워싱 제재에 뛰어드는 배경이다. 12일 정부에 따르면 한국의 공정거래위원회도 그린워싱에 대한 가이드라인 수립과 제재에 나설 계획을 세웠다. 지난달 열린 27차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP27)는 그린워싱 관련 가이드라인을 대대적으로 발표했다. COP27 보고서는 탄소중립 관련해 정부·기업의 활동이 실제 친환경적인 것인지, 그린워싱인지를 가르는 기준을 제시했다. 이에 따르면 탄소 배출 관련 단기·중기·장기 목표를 설정해야 하고, 화석연료 사용 중단을 위한 구체적인 계획을

세워야 한다. 또 탄소중립 진척도를 알 수 있도록 매년 외부에 공개해야 한다. 국제협력개발기구(OECD)도 다국적 기업 가이드라인을 통해 그린워싱 규정을 내놨다. “온실가스 배출량을 비롯한 기타 환경문제에 대해 정확한 정보를 제공할 의무가 있다”는 내용이다. OECD뿐 아니라 그린워싱 제재는 곳곳에서 진행형이다. 이탈리아에선 ‘탄소 배출을 줄인 극세사’라고 광고한 섬유회사에 대해 “해당 표현 사용을 중지하고 판결 내용을 공개하라”는 법원 결정이 나오기도 했다. 국내에서도 공정위가 그린워싱을 판단하는 기준을 마련하는 작업에 들어간 만큼 COP27, OECD의 가이드라인 같은 내용이 포함될 가능성이 크다는 관측이 나온다. 공정위는 환경 관련 표시·광고에 관한 심사지침 개정을 준비중으로, 최근 한국소비자원에 연구용

역을 발주한 것으로 알려졌다. 지금까지 심사지침에 그린워싱을 판단하는 규정이 모호했다. 특히 친환경 광고나 캠페인 대부분이 당장 달성할 수 있지 않다는 점에서 기존의 표시·광고 위반과 다른 기준이 제시될 것으로 보인다. 예컨대 지난 3월 공정위는 환경단체가 신고한 “친환경 LNG 시대를 연다”는 SK E&S의 광고에 대해 무혐의 결정을 내렸다. 향후 계획에 관한 것인 만큼 현시점에서 거짓이나 과장으로 보기 어렵다는 이유에서다. 공정위 관계자는 “기업의 이미지를 위한 캠페인성 광고나 향후 계획을 명확히 한다면 괜찮겠지만, 근거 없는 친환경 제품 홍보는 문제”라며 “미래 계획이 허위인진 아닌지를 어떤 기준으로 판단할지 검토할 예정”이라고 말했다. 세종=정진호 기자 jeong.jinho@joongang.co.kr

다른 신문 기사를 참고해, 제시된 기사의 내용 외에 다양한 그린워싱 사례를 조사하여 정리해 보세요.

| | |
|--------------------|--|
| 비닐봉지 대신 황색 종이봉투 사용 | 황색 종이봉투 생산 때 투입되는 물과 에너지 등 자원의 양이 비닐봉투 생산 때보다 훨씬 많다. 황색 봉투가 지구 온난화에 미칠 수 있는 잠재적 영향력은 재사용 비닐봉투보다 80배 이상 많다. |
| | |
| | |
| | |

한국은 기업이 위법적으로 그린워싱을 한 사실이 드러나면 ‘시정명령이나 과징금, 2년 이하 징역 또는 2000만 원 이하의 벌금을 부과’할 수 있게 돼 있지만, 지금까지 과징금이나 벌금을 부과한 사례는 없었습니다. ‘세계 주요국의 그린워싱 규제 현황’을 참고하여 현실성 있는 규제 방안을 정리해 보세요.

제시된 기사에서 그린워싱의 의미와 사례에 밑줄을 긋고, 아래 표의 빈칸을 채워 보세요.

| | |
|--------------------------|--|
| 그린워싱의 의미 | |
| 그린워싱의 사례 | |
| 그린워싱을 규제하는 이유 | |
| COP27의 그린워싱 판단 기준 | |
| OECD의 그린워싱 규정 | |
| 한국 공정위가 준비 중인 그린워싱 판단 기준 | |

세계 주요국 그린워싱 규제 현황

- 네덜란드**
소비자가 제품의 지속가능성에 대해 오인하게 할 경우 최대 90만유로(약 12억원) 또는 연매출의 1% 규모 과징금
- 호주**
소비자가 오인하게 할 경우 1000만달러(약 133억원) 혹은 연매출의 10% 규모 벌금
- 프랑스**
기업의 제품·광고 등이 그린워싱으로 판단되면 허위 홍보 비용의 80% 이내 벌금
- 영국**
그린워싱으로 소비자보호법 위반시 기업 대표자에 최대 2년 이하 징역
- 한국**
환경성 관련 부당한 표시·광고시 시정명령이나 과징금, 2년 이하 징역 또는 2000만원 이하 벌금

출처 : 조선미디어 더나은미래 2023년 3월 2일 인터넷 기사 일부 발췌
https://futurechosun.com/archives/73143



4 통계로 보는 기후 위기



우리는 기후 위기에 대한 심각성을 대중 짐작만 하고 살아가고 있습니다. 기후 위기에 관한 과학적인 수치나 통계자료를 직접 접해본다면 그 심각성을 실질적으로 체감할 수 있습니다. 이런 측면에서 다양한 통계자료를 기초로 하여 기후 위기의 심각성을 알아보는 활동을 해보는 것은 의미 있는 일입니다.

다음 신문 기사를 읽고 통계를 기반으로 기후 위기의 심각성을 알아보는 활동을 해봅시다.

※ 출처 : 국민일보 2023년 3월 21일 2면



북극곰 한 마리가 북극해 러시아령인 프란츠 조셉 랜드 군도의 빙하 위에 위태롭게 서 있다. 20일 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)는 스위스 인터라켄에서 열린 제58차 총회에서 온실가스 배출량을 감축하지 않으면 2040년 내 지구평균 기온이 1.5도 오를 것이라고 전망했다. AP/연합뉴스

IPCC 8년 만에 기후변화 보고서

인류는 '지구온도 1.5도 상승'을 막을 수 있을까. 전 세계 과학자들이 수년간 머리를 맞대 내놓은 답은 "늦었다"는 것이었다. 그렇다면 인류 생존의 마지막 노선이라는 '2도 상승'을 저지하기 위한 기회는 있을까. 과학자들은 "그렇다"고 했다. 이를 위한 전제조건인 '즉각적인 온실가스 감축'의 행동 경로와 사안의 시급성을 담은 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)의 여섯 번째 보고서가 20일 공개됐다.

IPCC는 13~17일(현지시간) 스위스 인터라켄에서 열린 제58차 총회에서 제 6차 평가보고서 종합보고서를 만장일치로 승인했다고 밝혔다. IPCC는 세계 기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 1988년 공동으로 설립한 국제협의체다. 1990년부터 5~7년 주기로 기후변화 평가 종합보고서를 내는데, 이번 보고서는 2014년 이후 8년 만에 나왔다. 종합보고서에는 과학자 1000여명이 참여한 3개 실무그룹 보고서, 3개 특별보고서의 핵심내용과 2040년까지 적용할 단기대응책이 포함됐다.

IPCC는 종합보고서를 통해 "온실가스 배출을 통한 인간 활동은 전 지구 지표 온도를 1850~1900년 대비 현재 1.1도 상승시켰다"고 밝혔다. 지난 5차 보고서에서 기후변화의 주원인이 인간이라는 점에 대해 '95% 확실하다'고 명시한 것

6차 종합보고서 만장일치 승인

"1850-1900년 대비 현재 1.1도 상승 기후변화 주원인 인류 명백" 결론

지표 온도 1.5도 상승 땀 어떤 일이- 수억명 물 부족·생물종 멸종 위기

계속 진행 땀 경제·사회 피해 극심

2100년까지 1.5도 이내 유지하려면 온실가스 배출 7년내 43% 줄이고

년 평균 투자비도 3-6배 확대해야

에서 나아가 인류 영향이 명백하다고 결론 내렸다. 보고서는 "지구 온실가스 배출량의 지역, 국가, 개인에 따른 기여도는 균등하지 않다"는 사실도 짚었다.

IPCC는 이어 "거의 모든 (온실가스 배출) 시나리오에서 가까운 미래 (2040년 내)에 1.5도에 도달할 것"이라며 "지구 온난화가 증가할 때마다 평균 기후와 극한 현상의 지역적 변화는 더 광범위해지고 뚜렷해진다"고 했다.

당장 온실가스 배출량과 흡수량이 동일한 '넷제로'가 실현된다면 이미 누적 배출된 온실가스의 영향으로 1.5도에 도달할 가능성이 매우 크다는 것이다. 앞서 공개된 실무보고서에는 1.5도 상승 시 3억5000만명의 도시인구가 물 부족에 시달리고 여러 생물종이 멸종 위기에 처하며, 그 이상 진행되면 국경을 초월한

기후재난으로 극심한 경제·사회적 피해가 발생한다는 경고가 담겼다.

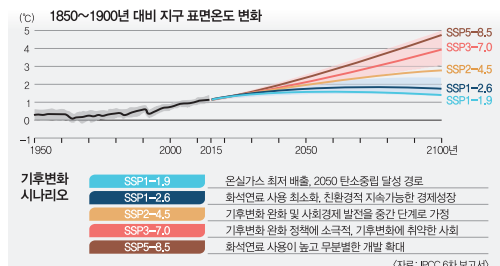
이번 보고서는 "1.5도 상승이 얼마 남지 않은 상황에서 정부는 무엇을 해야 하는가"에 초점을 맞추고 있다. IPCC는 2100년까지 상승폭을 1.5도 이내로 유지하려면 온실가스 배출량을 2030년까지 2019년 기준 43%, 2050년까지 84% 줄여야 한다고 제시했다. 또 이산화탄소 외에도 메탄 같은 다른 온실가스도 획기적으로 감축해야 하며, 넷제로 시스템으로 전환하기 위해 탄소 포집 및 저장(CCS) 기술, 이산화탄소 제거(CDR) 기술 등을 활용해야 한다고 밝혔다.

IPCC는 2030년까지 온실가스 배출 완화를 위한 연간 평균 투자비를 현재 수준보다 3~6배 늘려야 한다는 분석도 내놨다. 온실가스 완화와 기후변화 적응 행동을 통합한 지속가능 개발을 의미하는 '기후탄력적 개발'의 필요성도 언급했다.

IPCC 보고서는 유엔기후변화협약(UNFCCC)의 정부 간 협상에서 근거 자료로 쓰이는 등 각국의 기후변화 대응에 큰 영향을 끼친다. 기상청의 이미선 기후과학장은 "단기간에 빠른 변화가 없으면 지구 시스템 대부분에 악영향을 미칠 것이 자명하다"며 "보고서는 단장 2030년까지 다양한 기후 행동 옵션을 갖고 행동해야 한다고 강조하고 있다"고 말했다.

세종=박성민 기자 pse0212@kmbi.co.kr

1850~1900년 대비 지구 표면 온도 변화



제시된 신문 기사 속에 등장하는 국제기구들이 하는 일을 정리해 보세요.

| 국제기구 | 하는 일 |
|--------|------|
| WMO | |
| UNEP | |
| UNFCCC | |

제시된 신문 기사를 바탕으로 IPCC가 발표한 종합 보고서의 핵심 내용을 정리해 보세요.

기후변화의 주된 원인을 인간이라고 지목한 배경을 추론하여 정리해 보세요.

가까운 미래에 지표 온도가 1.5도 상승했을 때 생길 수 있는 문제를 세 가지 정도 정리해 보세요.

| | |
|---|--|
| ① | |
| ② | |
| ③ | |

1850~1900년 대비 지구 표면 온도 변화 통계를 바탕으로 기후 위기의 심각성을 이해하고, 기후변화 시나리오(SSP)에 따라 우리가 추진해야 일들을 정리해 보세요.

| 시나리오 | 추진해야 할 일 |
|---------|---|
| SSP-1.9 | 온실가스 최저 배출을 유지하기 위해 산업 부분의 재생에너지 사용을 국가가 적극적으로 지원하는 정책을 실시한다. |
| SSP-2.6 | |
| SSP-4.5 | |
| SSP-7.0 | |
| SSP-8.5 | |

※ SSP(Shared Socioeconomic Pathways, 공동사회경제경로)는 IPCC가 6차 평가보고서 작성을 위해 마련한 각국의 기후변화 예측모델임. 주요 내용은 온실가스 감축 수준 및 기후변화 적응대책 수행 여부 등에 따라 미래 사회경제 구조가 어떻게 달라질 것인지 등임.



5 전쟁이 만든 기후 위기



우크라이나 전쟁으로 러시아의 제재가 시작되면서 유럽의 여러 나라가 러시아가 공급하던 천연가스 대신 석탄발전으로 화귀하고 있습니다. 이로 인해 화석연료 사용에 따른 탄소배출이 증가하고 있습니다. 전쟁이 만든 기후 위기 문제에도 관심을 가져야 합니다.

다음 신문기사를 읽고 전쟁이 만든 기후 위기 문제를 알아보는 활동을 해봅시다.

※출처 : 국민일보 2022년 9월 30일 8면

누출사고 가스관서 메탄 50만t 방출... “기후에 재앙”

노르웨이 해군 배치, 보안 강화

석이나온다.

러시아와 독일을 잇는 가스관의 폭발사고로 무려 50만t의 메탄가스가 방출된 것으로 확인됐다. 엄청난 양의 가스가 누출되면서 환경과 기후에도 악영향을 끼칠 전망이다. 서방과 러시아는 이를 배서로를 사고의 배후로 지목하며 비난전을 이어갔다. 우크라이나 전쟁을 둘러싼 양측의 대치가 실제 전쟁만 아니라 다양한 형태의 공격 방식을 띄는 ‘하이브리드전’ 양상으로 접어들었다는 분석이 나온다.

AP통신은 28일(현지시간) 미스텐퍼드대 기후학자 톰 잭슨 등이 덴마크 정부 자료를 분석한 결과 최악의 시나리오 상 가스관 누출 가스가 7억7800만㎥ 이상일 것으로 예측했다고 보도했다. 지난 26~27일 러시아와 유럽을 잇는 노르트스트림1 가스관의 3곳에서 가스가 누출된 것으로 알려졌는데, 실제로는 노르트스트림2 가스관 1곳의 누출이 더 발견돼 모두 4곳에서 가스가 누출된 것으로 드러났다.

이번 사고로 바다와 대기에 배출된 메탄가스는 50만t에 이를 것으로 추산된다. 미국 역사상 최악의 메탄 누출 사고로 꼽히는 아리소 케니언 가스저장소 천연가스 누출 사고 때 방출된 최대 10만t의 5배 규모다.

덴마크 정부는 이번 사고로 인한 가스 누출이 연간 이산화탄소 배출량의 약 32%에 해당한다고 설명했다. 2020년 덴마크의 이산화탄소 배출량은 약 4500만t이었다. 엄청난 양의 가스가 누출되며 환경과

기후에 미치는 부정적 영향도 커질 것으로 보인다. 사고 해역 바다 표면에서는 메탄가스 거품이 계속 올라오고 있다. 폴 발콕브 런던 임페리얼칼리지 교수는 통신과의 인터뷰에서 “(거품은) 가스관의 압력 상실로 이미 많은 양의 가스가 새 것을 의미한다”며 “이번 가스 누출이 환경과 기후에 미치는 영향이 매우 클 것”이라고 말했다.

서방은 에너지 관련 기반시설에 러시아의 사보타주(파괴공작)가 추가로 발생할 가능성에 주목하고 있다. 러시아는 유럽행 천연가스 공급을 조절하는 등 에너지를 무기화해 서방에 고통을 주려 해왔는데, 최근 우크라이나전 상황이

불리하게 흘러가자 공작이나 정보전 등을 혼합한 하이브리드전으로 공세를 강화하고 있다는 것이다.

유럽의 주요 천연가스 공급자인 노르웨이 등은 이를 대비하기 위해 해상 유전과 가스전에 해군을 배치하는 등 보안 강화에 나섰다.

미 CNN방송은 가스누출 사고가 발생한 해역에서 러시아 해군 함선들이 목격됐으면서 러시아 배후설을 뒷받침하는 보도를 내보냈다. 그러나 러시아는 의혹을 부인하며 30일 유엔 안전보장이사회에서 이 문제를 다루야 한다고 주장했다.

박재현 기자 jhyun@kmib.co.kr

신문기사의 주요 내용을 요약해 보세요.

메탄은 이산화탄소보다 기후변화에 더 큰 영향을 끼친다고 합니다. 그에 관련된 글로벌 메탄 서약을 알아보고 주요 내용을 정리해 보세요.

앞서 알아본 글로벌 메탄 서약의 중요성을 이해할 수 있도록 마인드맵을 그려보세요.

전쟁에 따른 기후 위기 문제의 해결 방안을 프렙(PREP) 형식으로 정리해 보세요.

| | |
|----------------------|--|
| P (Point) 주장 | |
| R (Reason) 이유 | |
| E (Example) 예시 | |
| P (Point) 재주장 | |

※ PREP(프렙)는 Point-Reason-Example-Point의 약자로, 논리적으로 요점을 말하고 그 요점에 대한 이유를 설명하고 사례와 근거를 들어 다시 결론을 말하는 방식임.



6 탄소 중립과 기후 위기 대응



배출한 만큼의 온실가스, 즉 탄소를 다시 흡수해 실질 배출량을 '0'으로 만드는 것을 탄소 중립이라고 합니다. 이것은 지구 온난화를 막기 위한 실질적인 실천 운동의 하나입니다. 다른 말로는 '탄소 제로'라고도 하는데, 여기서 탄소는 석유 같은 화석연료를 사용해 발생하는 이산화탄소 등 온실가스를 뜻합니다.

다음 신문기사를 읽고 탄소 중립과 기후 위기 대응에 관한 활동을 해봅시다.

※출처 : 내일신문 2022년 11월 21일 18면

탄소중립 못하면 경제활동도 못한다

'탄소'가 통상의 새로운 기준

독일 탄광마을에서 석탄 채굴에 반대하는 기후활동가들이 14일 대규모 시위를 벌이며 2018년 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)는 지구평균기온 상승을 섭씨 1.5도 이하로 유지하려면 2050년까지 대기 중 온실가스 배출을 '0'으로 해야 한다는 결론을 내렸다.

2050년까지 온실가스 배출을 '0'으로 한다는 건 인류가 200년 동안 써온 화석에너지로부터 30년 안에 독립해야 한다는 얘기다.

국제사회가 이 엄청난 내용의 권고를 받아들이는 데는 2년도 채 걸리지 않았다. 1997년 채택한 교토의정서가 발효되는데 8년이 걸린 것에 비하면 놀라울 만큼 빠른 속도다.

한국의 1인당 이산화탄소 배출량은 12.8톤으로 세계 6위, 총 배출량은 세계 7위, 1960년 이후 누적배출량은 1.3%로 세계 16위다. 나라 크기와 인구 수에 비해 책임이 무겁다.

그런데 한국의 온실가스 증가율은 OECD 1위다. 전력 중 석탄발전 비중이 40%가 넘고, 재생가능에너지 비중은 여전히 OECD 최하위다. 지금 상태로는 세계적인 변화를 따라가기도 힘든 상황이다.

◆주류 경제도 기후위기 대응해야 = 2020년 국제온실가스 통계를 보면 총 배출량 6억 5,622만톤 가운데 86.8%를 '에너지' 부문이 차지했다. 다음은 '산업공장'(7.4%) '농업'(3.2%) '폐기물'(2.5%) 순이다.

'에너지' 부문 배출량을 많은 순서대로 보면 △전기 및 열 생산(33.2%) △철강(14.2%)

△도로수송(14.2%) △화학(7.1%) △가정(4.8%) 등이다. 에너지 부문 이외 '산업공장'(7.4%)에서는 △광물산업이 4.9%로 가장 많다.

한국의 무역 규모는 세계 7위, 무역의존도는 G20 국가 중 독일 다음으로 높다. 주요 수출품은 절강 반도체 자동차 석유화학제품 등으로 모두 에너지를 집중적으로 쓴다. 이산화탄소를 마구 배출하는 '전기'(석탄발전)와 '철강'(철강제련)이 없으면 굴러가지 않는 산업구조다.

탄소중립은 새로운 세계체제의 시작이다. 온실가스 배출량이 세계 경제와 사회를 움직이는 새로운 기준이 된다. 무역에서 '품질'과 '가격'만이 아니라 '탄소'라는 새로운 기준이 생기는 것이다.

탄소국경조정제도가 도입되면 기업은 제품생산의 모든 과정에서 발생한 탄소발자국을 계량하고, 투명하게 검증받는 시스템을 갖추어야 한다. 바이어가 '이 제품에 포함된 탄소발자국은 몇그램인가?'를 묻고 따질 것이기 때문이다.

이런 시대를 맞아 SK가스와 포스코에너지는 정반대 선택을 했다. 2017년 12월 8차 전력수급기본계획에서 SK가스는 당진에 지으려던 석탄화력발전소를 가스복합화력발전소로 전환하고, 당진에코파워 부지에 석탄발전소 대신 태양광발전소를 만들었다.

같은 시기 포스코는 삼척블루파워 석탄화력발전소 건설을 밀어붙였다. 2025년



포스코 삼척블루파워 석탄화력발전소 건설에 반대하는 지역주민들. 국제 환경 협력단체 '기후투명성'은 "한국은 2025년까지 온실가스 12.3MTOE를 감축할 계획이지만 이는 건설 중인 삼척블루파워 석탄화력발전소 1년 배출량과 비슷한 수준"이라고 지적한 바 있다. 사진 남준기 기자

완공을 목표로 공사 중이지만 완공하더라도 온실가스 배출 때문에 가동률은 급격히 떨어질 수밖에 없을 것이다.

◆한국 재생에너지 비율 2.3% 불과 = 탄소중립은 세계적으로 요구되는 새로운 경제·국제 질서다. 이 새로운 시스템에 적응하지 않으면 경제적으로 '생존'하기 어렵다.

윤석열정부는 2030년 에너지 믹스에서 원자력 비중을 30~35% 가량으로 늘리고 재생에너지 비중은 20~25% 정도로 기존 목표보다 낮추겠다고 밝혔다.

국제 기준에 따른 재생에너지 비율을 보면 2020년 한국은 2.3%에 불과하다. 이탈리아(19.4%), 독일(16.4%), 영국(13.9%), 프랑스(11.8%), 미국(8.5%), 호주(8.5%), 일본(6.8%)에 비해 현격하게 낮다.

탄소국경세 등에 대응하기 위해서라도 재생에너지 발전 비중을 크게 늘려야 한다. 유럽연합(EU)은 탄소국경세 제도를 1년 앞당겨 2025년부터 시행하고 적용 대상도 늘릴 전망이다.

남준기 기자 namu@naeil.com

한국의 온실가스 증가율 현황을 정리해 보세요.

국가 온실가스 통계를 보면 가장 큰 배출량을 에너지 부분이 차지하고 있습니다. 이를 막대그래프로 나타내고, 그 이유를 정리해 보세요.

| 에너지 부분 배출량 막대그래프 | 이유 |
|------------------|----|
| | |

온실가스 감축을 위해 온실가스 배출량을 계산하고 배출량만큼을 상쇄하기 위한 다양한 대응 방안을 조사하여 정리해 보세요.

| | |
|---|--|
| ① | |
| ② | |
| ③ | |
| ④ | |
| ⑤ | |

탄소 국경세의 의미를 정리하고, 이에 대응하기 위한 기업의 전략을 조사하여 정리해 보세요.



7 함께 극복하는 기후 위기



2021년 2월 일론 머스크는 자신의 트위터 계정을 통해 탄소 포집 기술 개발에 1억 달러의 상금을 걸어 화제가 되었으며, 빌 게이츠나 제프 베조스 등 세계의 유명한 기업가들도 너도나도 기후 위기 극복에 앞장서고 있습니다. 이러한 노력을 통해 기후 위기를 정말 극복할 수 있을까요? 기후 위기를 공감하고 함께 극복할 수 있는 아이디어를 제시해 봅시다.

다음 기사를 읽고 온실 가스 감축을 위한 구체적인 노력에 대해 알아봅시다.

※출처 : 동아일보 2023년 3월 22일 14면

산업계 탄소감축 목표 3.1%p 낮춰

2030년 NDC 수치 부문별 조정
2018년 대비 감축량 14.5%→11.4%
원자력·신재생·해외 감축 늘려 상쇄
환경단체 “기후위기 대응 포기” 비난

정부가 산업계의 부담을 줄이는 대신에 원자력·신재생에너지 등 다른 분야의 감축량을 늘린 새로운 온실가스 감축 계획을 내놨다. 2030년 산업부문의 온실가스 감축 목표치는 2018년 대비 11.4%로, 지난 정부에서 정한 목표치보다 3.1%포인트 낮춰 잡았다.

대통령 직속 2050탄소중립녹색성장위원회(탄녹위)는 21일 '제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획(2023~2042년)'을 발표했다. 2030년까지 국내 온실가스 배출량을 2018년 대비 40% 감축하겠다는 국가온실가스감축목표(NDC)가 공개된 지 2년 만이다. 지난해 탄소중립녹색성장기본법이 시행되면서 구체적인 계획이 정비된 것인데, 현 정부가 내놓은 첫 탄소중립 로드맵이다.

총온실가스 감축량은 4억3660만 t으로 변화가 없었다. 하지만 부문별 감축량은 달라졌다. 지난 정부안에서는 산업 부문에서 2018년 대비 14.5% 감축해야 했는데, 이번 안에서는 11.4%만 감축하도록 바뀌었다. 이에 따라 산업계는 기존 계획보다 810만 t(2030년 배출량 2억2260만 t→2억3070만 t)의 부담을 덜게 됐다. 김상협 탄녹위 위원장은 이날 브리핑에서 “기업의 현실적인 어려움과 제조업 중심의 에너지 다소비 산업구조의 특성 등을 고려했다”고 밝혔다.

정부는 산업 부문에서 늘려준 온실가스 배출량

을 전력 부문과 이산화탄소 포집 기술(CCUS), 해외 녹색사업 등에서 줄여 상쇄하겠다는 계획이다. 이번 계획안에 따르면 전력 부문이 2030년까지 감축해야 할 온실가스량은 기존 44.4%에서 45.9%로 늘었다. 김 위원장은 “원전이 정상적으로 돌아온 덕분”이라며 “신재생에너지 발전 비중을 2021년 7.5%에서 2030년 21.6% 이상으로 확대해 온실가스 감축 목표치를 맞출 것”이라고 설명했다. 탄소 포집 기술과 국외 사업을 통한 감축량은 각각 기존 계획보다 90만 t과 400만 t 늘었다.

2년 만에 다수 수치가 수정된 데 대해 김 위원장은 “이념을 떠나 과학과 합리를 기반으로 감축 목표의 실현 가능성을 높이기 위해서”라고 설명했다. 지난 정부 감축안의 경우 산업계가 기대한 목표치를 크게 초과해 “현실적이지 못하다”는 정치적인 결정이라는 비판을 받았다.

산업계는 일단 환영하면서도 여전히 목표치가 높다고 정부 지원을 호소했다. 한국경영자총협회는 “기존에 산업 부문 배출량을 14.5% 줄이겠다고 한 목표가 무리한 수치였다”며 “수정안은 여전히 도전적 목표치이긴 하나 일부 불확실성을 완화했다”고 평가했다. 중소기업중앙회는 정부에 탄소저감 관련 대대적인 기술 개발과 설비 투자 지원을 호소했다.

환경단체들은 일제히 비난을 쏟아냈다. 환경운동연합은 “‘오염자 부담 원칙’을 감안할 때 산업계 부담이 더 늘어야 한다”며 “정부가 사실상 기후 위기 대응을 포기한 것”이라고 비판했다. 신재생에너지 확대와 탄소 포집 기술 등 새로 감축량을 늘리기로 한 분야에 대해서는 구체적인 계획이 없다고 지적했다. 탄녹위는 22일부터 각종 단체와 공청회를 거쳐 의견을 수렴하고 다음 달 최종안을 확정할 계획이다. 이미지 image@donga.com·곽도영 기자

제시된 기사 내용 중 '탄소중립녹색성장 기본법'에 대해 조사하여 정리해 보세요.

제시된 기사에서 언급한 '탄소 포집 기술'에 대해 설명한 후 '탄소 포집 과정'과 '탄소 포집 기술'의 문제점을 정리해 보세요.

| | |
|---------------|--|
| 탄소 포집 기술이란? | |
| 탄소 포집 과정 | |
| 탄소 포집 기술의 문제점 | |

기후 위기 극복을 위한 우리나라 기업들의 구체적 노력 사례를 조사해 보세요.

| 기업명 | 노력 사례 |
|-----|-------|
| | |
| | |
| | |

기후 위기 극복을 위해 우리나라 기업들이 시급히 실천해야 할 과제를 제시한 후 이를 실천한 국내의 기업의 사례를 조사하여 제시해 보세요.

| 주요 실천 과제 | 외국 기업 사례 |
|-------------|--|
| 환경 단체 지원 강화 | 미국의 세계적인 아웃 도어 의류 제조업체 '파타고니아'의 창업자가 기후변화 대응과 환경 보호를 위해 회사 소유권을 비영리 환경단체에 통째로 넘김 |
| | |
| | |



8 나부터 시작하는 기후 위기 대응

미·중 무역 갈등, 중국의 돼지고기 소비가 기후 위기와 어떻게 연결될까요? 전혀 관계없을 것 같은 사건이 하나씩 쌓이다 보면 결국 기후 위기라는 결과로 이어지는 경우가 많습니다. 우리의 작은 생활 습관도 기후 위기를 부르지 않을까 점검해 봅시다.

다음 기사를 읽고 기후 위기의 원인과 대응법에 대해 고민해 봅시다.

※출처 : 중앙일보 2019년 9월 16일 20면

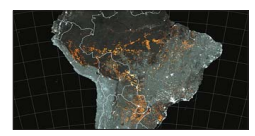
중국 수출할 콩 경작지 욕심에 지구촌 허파에 불 질렀다

아마존 화재의 본질은 인간 욕망
화전 늘릴 생각에 숲에 방화 증가
기후 변화로 건조·고온현상 지속
탄소 품은 이탄층 불타며 더 악화



로 했다. 그러자 브라질 정부는 4만4000명의 군 병력을 동원해 적극적으로 화재 진압에 나섰다.
이 사건은 브라질의 정치 스탠드를 번지고 있다. 경제성장 우선주의를 들고나오면서 아마존 경작지의 개발 촉진 의사를 밝혔던 자이르 보우수나루 대통령이 개 화살이 향하고 있다. 보우수나루 대통령은 부패를 막고 브라질의 경제를 살리겠다는 공약으로 당선돼 지난 1월 취임했으며 환경보호보다 개발 이미지가 더 강하다. 마크롱의 감공에 모욕감을 느낀 보우수나루가 G7의 지원을 한때 거절하기도 했지만 결국 받아들였다.
아마존 화재의 먼 원인으로 마·중 무역분쟁도 도마 위에 올랐다. 돼지고기 공급이 절실한 중국이 사료로 쓰이는 대두와 옥수수의 수입선을 미국 일련도에서 브라질 등으로 다변화할 것으로 예상되자 브라질 농부들이 경작지를 부러부러 늘리느라 아마존 유역에서 화전을 만들 기 위한 화재가 잇따랐다는 분석이다.

지난 1월부터 계속되고 있는 남미 아마존 열대우림의 화재가 지구촌의 환경 재앙으로 자리 잡고 있다. 브라질의 북부 대부부와 이웃 볼리비아·파라과이·페루의 일부인 아마존 강 유역의 면적은 지구 전체 열대우림의 절반인 550만km². 한반도(22만847km²)의 약 25배에 이른다.
미국 CBS 방송에 따르면 올해 들어 이 아마존 지역에서 4만 건 이상 화재가 발생해 서울(605.2km²)의 약 15배 면적인 9060km²(90만6000ha)가 소실됐다. 화재의 1차 원인은 농민들이 화전을 일구기 위해 숲에 불을 지르는 행위로 지목된다. 여기에 더해 글로벌 기후변화로 인해 올해 아마존의 건기(일반적으로 4-9월)가 비교적 일찍 시작됐고, 7-8월엔 고온 현상까지 겹쳐 화재가 쉽게 가라앉지 않은 것으로 분석된다.



문제는 연료로도 쓰이는 이탄이 자연 상태에서 발화한다는 사실이다. 건조한 상태에서 번개나 산불로 인해 불이 붙은 이탄층은 오히려 탄산가스의 주요 배출원으로 바뀐다. 현재 전 세계 배출의 6%를 차지한다. 뉴욕타임스(NYT)가 최근 지구촌에서 가장 중요한 온실가스 흡수원인 아마존이 지나친 화전·목축·벌목·광산 개발 때문에 역으로 최대의 배출원이 될 위기에 처했다고 경고한 배경이다.
사실 아마존 화재는 연례행사로 자리잡아 왔다. 건기의 화재와 함께 화전·목축·벌목·광산 등으로 아마존 숲은 매년 줄어들었다. 그런데도 유독 올해 아마존의 끊임없는 화재가 국제적 관심을 부른 배경에는 명백한 과학적 증거와 함께 이를 전 세계에 알리려는 브라질과 미국 과학자들의 헌신적인 노력이 자리 잡고 있다.
지난 7월 브라질 국립우주연구소(INPE)의 과학자들은 인공위성 사진을 공개하며 아마존 유역에서 화재가 예

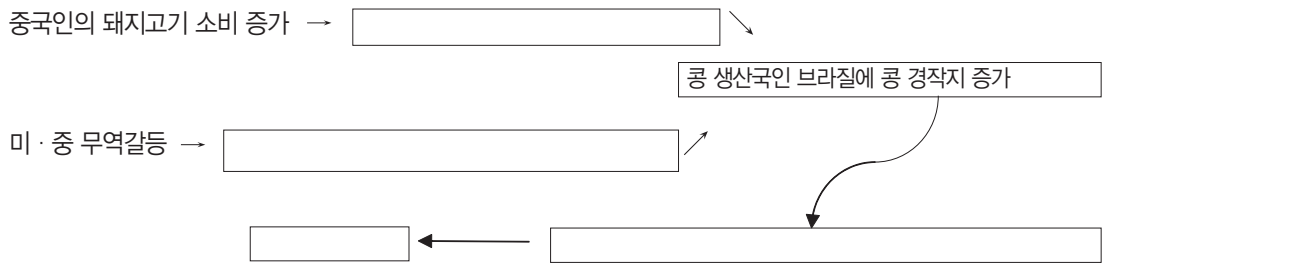
년보다 더욱 높고 있음을 지적했다. 8월에는 미국 항공우주국(NASA) 과학자들이 아마존 산불로 인한 연기가 1000km 이상 떨어진 브라질 대도시 상파울루의 하늘을 어둡게 하는 위성 사진을 공개하며 경각심을 높였다. INPE는 위성 영상 분석을 통해 올해 들어 지난 8월 29일까지 브라질에서 지난해보다 77% 증가한 8만 건의 화재가 발생했으며, 아마존 유역의 화재는 지난해보다 60% 증가한 4만 건에 이르렀다고 공개했다. 명백한 영상 증거와 데이터 앞에 전 세계는 경악했다.

마·중 격돌로 브라질 콩 수요 증가 예상
그러면서 아마존 화재는 글로벌 이슈로 진화했다. 에마뉘엘 마크롱 프랑스 대통령은 지난 8월 말 주요 7개국(G7) 정상회의를 앞두고 트위터에 "지구 산소의 20%를 생산하는 허파인 아마존 열대우림에 불이 났다"고 긴급 대처를 호소했다. 마크롱은 아마존 화재를 의제로 올리고 G7 차원에서 진화를 지원하기

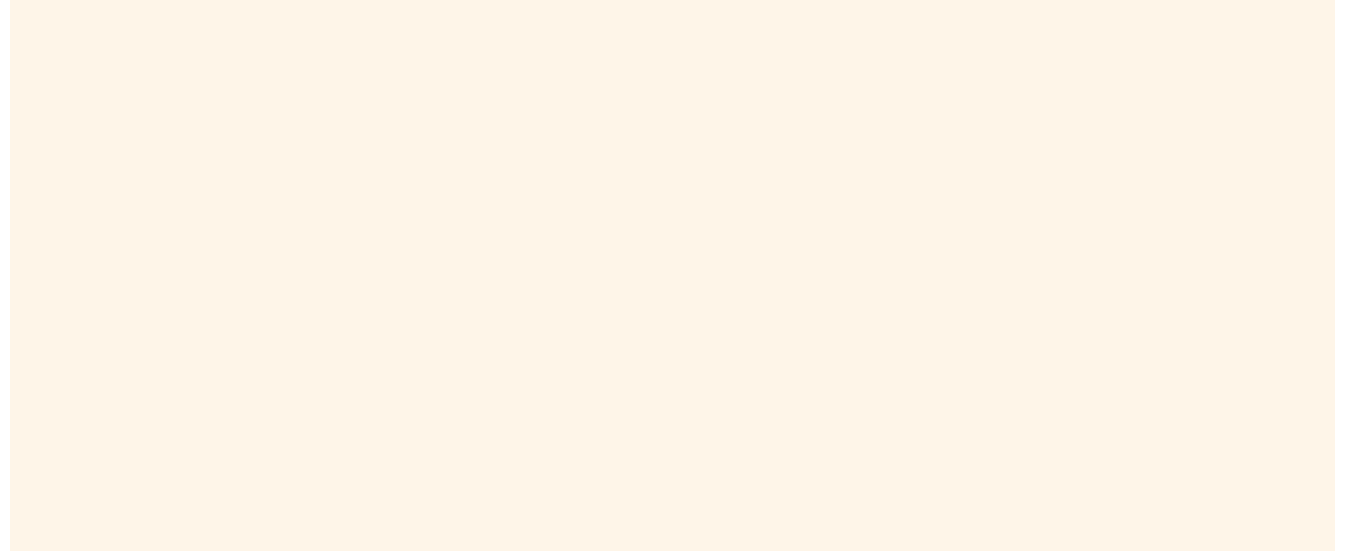
산불 꺼져도 이탄층은 계속 타 들어가
건조와 고온이 아마존 산불에 영향을 끼치는 데는 또 다른 이유가 있다. 이탄(泥炭)층 때문이다. 국제자연보존연맹(IUCN)에 따르면 온갖 식물이 울창하게 자라는 열대우림이나 숲이 있던 곳에는 죽은 식물의 잔해 유기물이 쌓여 이탄층을 형성한다. 이탄은 단단한 석탄이 되기 전의 근적근적한 상태다. 이탄층은 지구에서 가장 유용한 온실가스 흡수원 역할을 한다. IUCN은 "이탄층은 탄소가 배출하지 못하게 잡아두는 최대의 천연 창고"라며 "지구의 이탄층 300만km²는 매년 3억7000만톤의 이산화탄소 배출을 억제하는 효과가 있다"고 설명했다.
미국 예리조나 주립대 바이오다자인

미국항공우주국(NASA)이 지난달 15-22일 아마존 화재 상황을 표시한 인공위성 사진을 공개했다. 주황색이 화재 현장이다. [사진 NASA]
연구소에 따르면 아마존 유역에는 지구촌 전체의 3분의 1에 해당하는 100만km²의 이탄층이 있다. 아마존이 온난화를 막는 '지구의 허파'인 이유다. IUCN은 "이탄층은 지구에서 가장 가치 있는 생태계의 하나로 생물 다양성을 보존하고 안전한 식수를 제공하며 홍수 위험을 최소화하는 동시에 기후변화를 막는 역할을 한다"고 설명한다. 지구에 있는 다른 모든 식생을 다 합쳐도 이 정도로 탄산가스 배출을 막아주는 곳은 없을 정도로 이탄층은 온난화 방지에 중요하다.

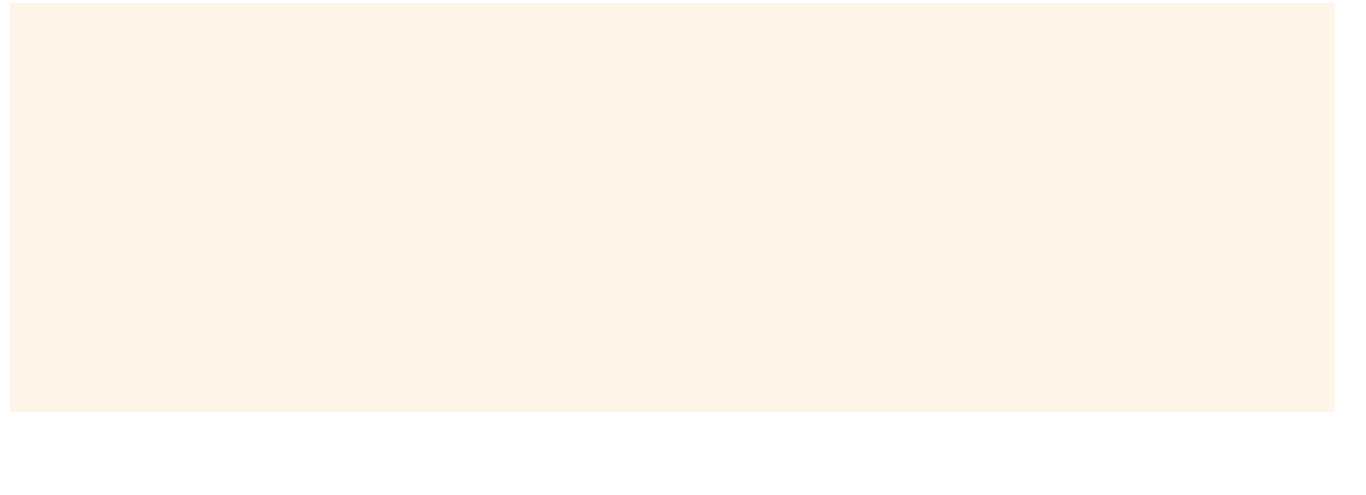
‘중국이 돼지고기를 많이 먹으면, 브라질 아마존 삼림이 불타다’는 말이 있습니다. 제시된 기사에서 그 근거를 찾아 순서대로 빈칸을 채워 보세요.



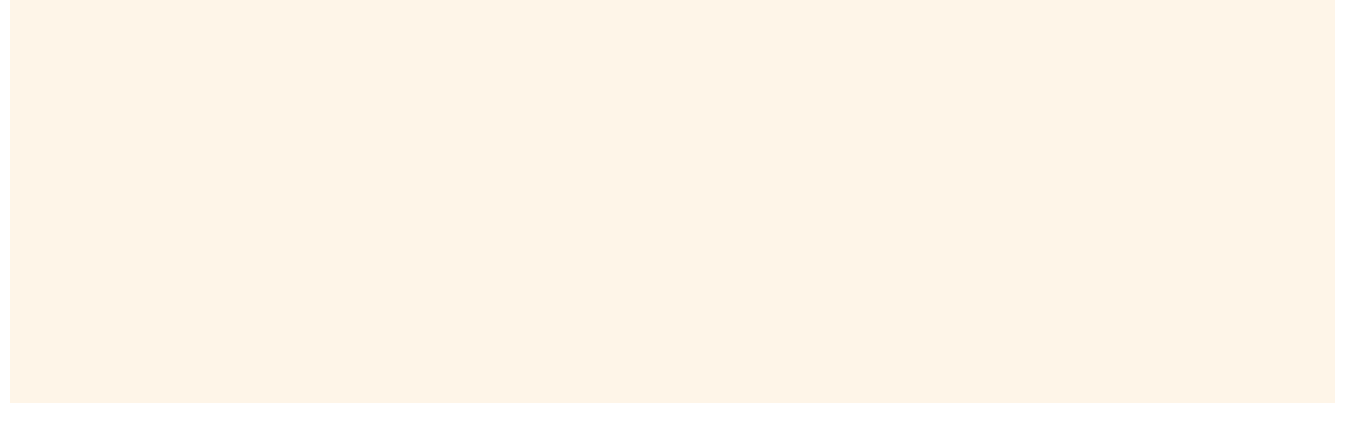
제시된 기사를 읽고 아마존 화재를 막기 위해 누가, 어떤 노력을 기울이는 것이 급선무인지 고민한 뒤 이를 한 컷 만화로 표현해 보세요.



제시된 기사에서 아마존이 '지구의 허파'라고 불리는 이유가 설명된 부분을 찾아 형광펜으로 밑줄을 그어 보세요. 또 기사 마지막에 언급된 '유엔 등 다자외교의 장에서 아마존 화재 방지 대책을 세워야 한다'는 주장에 대한 근거를 찾아 정리해 보세요.



기후 위기를 막기 위해 내가 실천할 수 있는 일이 무엇인지 생각해 보고 나의 생활 습관 개선을 다짐하는 글을 써 봅시다.





9 내가 꼽은 기후 재난 10대 뉴스



갈수록 심각해지는 기후 위기에 대한 경각심이 높아지고 있지만, 지구촌 곳곳에서는 기상 이변으로 심각한 재해가 발생하고 있습니다. 최근에는 러시아의 우크라이나 침공으로 인한 전쟁 발발로 식량과 에너지 자원 수급이 어려워진 가운데, 기후 재난이 가세하면서 전 세계가 전례 없는 어려움을 겪고 있습니다.

기후 위기와 재난에 관해 내가 뽑은 10대 뉴스와 챗GPT가 뽑은 10대 뉴스를 정리해 보세요.

| 순서 | 내가 뽑은 10대 뉴스 | 챗GPT가 뽑은 10대 뉴스 |
|----|--------------|-----------------|
| ① | | |
| ② | | |
| ③ | | |
| ④ | | |
| ⑤ | | |
| ⑦ | | |
| ⑧ | | |
| ⑨ | | |
| ⑩ | | |

기후 위기와 재난 관련해 내가 뽑은 10대 뉴스와 챗GPT가 뽑은 10대 뉴스의 공통점과 차이점을 정리해 보세요.

| 공통점 | 차이점 |
|-----|-----|
| | |

기후 위기와 관련한 재난을 막기 위해 일상생활 속에서 실천할 수 있는 행동 강령 5계명을 정해 보세요.

| | |
|---|--|
| ① | |
| ② | |
| ③ | |
| ④ | |
| ⑤ | |

기후 위기 문제 해결을 위한 주요 의견에 대한 자기 생각을 정리해 보세요..

| 주요 의견 | 내 생각 |
|--|------|
| 과학 기술의 발전으로 지금의 기후위기 문제를 충분히 해결할 수 있다. | |
| 기후 위기 해결을 위해 원자력 발전은 계속 진행해야 한다. | |
| 원자력보다는 재생에너지를 확충하는 것을 우선시해야 한다. | |



10 지구 종말 시계를 뒤로 돌릴 방안



‘지구 종말 시계’란 자정을 인류 파멸의 날로 보고, 핵 위협과 기후 위기를 반영해 인류의 현재 위치를 보여주는 장치입니다. 1947년 시계가 작동된 이래, 2020년 자정 100초(1분 40초) 전을 가리켰고 2022년까지 멈춰 있었습니다. 올해는 10초 앞당겨져 자정 90초 전입니다. 이 시계를 뒤로 돌릴 방법은 무엇일까요?

다음 기사를 읽고 지구 종말 시계를 되돌릴 방법을 고민해 봅시다.

※출처 : 국민일보 2023년 1월 26일 24면

남은 시간 90초... 10초 앞당겨진 ‘지구종말시계’

美 핵과학자회, 3년 만에 이동
“우크라이나전쟁으로 파멸 더 접근
中 핵무기·北 미사일도 위협”

우크라이나 전쟁으로 지구의 종말까지 남은 시간이 앞당겨졌다고 뉴욕타임스(NYT)가 미국 핵과학자회(BAS)의 발표를 인용해 24일(현지시간) 보도했다.

신문은 “BAS는 지구 멸망까지 남은 시간을 상징적으로 보여주는 ‘도omsday(지구 종말) 시계’ 초침이 파멸의 상징인 자정 쪽으로 10초 더 이동했다고 밝혔다”면서 “이로써 지구 종말까지 90초가 남게 됐다”고 전했다.

1945년 알베르트 아인슈타인이 주축이 돼 창설된 BAS는 지구 멸망 시간을 자정으로 설정했다. 이후 핵 위협과 기후 위기 등을 종합적으로 판단해 47년부 터 매년 지구의 시각을 발표해왔다.



자정 7분 전에서 시작한 도omsday 시계는 미국과 소련이 핵실험 경쟁에 불이 붙은 53년 종말 2분 전으로 움직였다가 91년 7월 냉전 종식을 알리는 제1차 미·소 전략무기 감축 협정으로 자정 17분 전으로 늦춰졌다.

이후 계속되는 핵 위협과 기후변화로 자정에 더 가깝게 움직이던 초침은 2019년 코로나19 팬데믹으로 인해 다시 종말 2분 전까지 다가갔다. 2020년에는 이란과 북한의 핵무기 개발 등을 이유로 자정 100초 전까지 당겨

지구가 처한 상황을 상징적으로 보여주는 ‘지구 종말(도omsday) 시계’가 24일(현지시간) 종말을 뜻하는 자정까지 90초가 남았다고 가리키고 있다.

AP연초스

진 뒤 남은 시간을 세는 단위가 ‘분’에서 ‘초’로 바뀌었다.

레이첼 브론슨 BAS 회장은 기자회견에서 “러시아의 핵무기 사용 위협은 전 세계에 사건·의도·오만에 의한 긴장 고조가 얼마나 끔찍한 위협인지 상기시켜 줬다”며 “인간 이성의 통제를 벗어난 치명적 갈등의 가능성은 여전히 큰 상황”이라고 꼬집었다. 브론슨 회장은 “우크라이나 전쟁으로 촉발된 러시아의 에너지 무기화로 다시 인류는 친환경 에너지가 아닌 석탄 등 화석연료로 돌아가려 한다”며 “이는 기후변화 위기를 더 앞당기고 있다”고 했다. 이어 이번 전쟁으로 인한 생화학무기 사용 가능성도 제기했다.

BAS는 중국의 핵무기, 이란 우라늄 핵실험과 북한 미사일 위협, 동물 질병에 인간으로 전이되는 전염병 등도 인류의 실존적 위협으로 꼽았다.

한명오 기자 myungou@kmib.co.kr

제시된 기사를 잘 읽고, 해당 연도에 지구 종말 시계가 가리킨 시간과 관련된 사건을 찾아 빈칸을 채우세요.

| 연도 | 지구 종말 시계 | 사건 |
|-------|----------|-----------------|
| 1947년 | 자정 7분 전 | 시계 작동 시작 |
| 1953년 | | 미국과 소련의 핵실험 경쟁 |
| 1991년 | | 제1차 미·소 전략무기 협정 |
| 2019년 | 자정 2분 전 | |
| 2020년 | | 이란·북한의 핵무기 개발 |
| 2023년 | 자정 90초 전 | |

제시된 기사에서 지구 종말 시계를 움직이는 두 개의 원인을 찾아 밑줄을 그어 보세요. 두 원인 중 어떤 것이 지구 종말에 더 치명적이라고 생각하는지 자기 생각을 근거와 함께 정리해 보세요.

현재 상황에서 지구 종말 시계를 되돌릴 방법을 고민한 뒤 포스터로 제작해 보세요.



11 재난 극복을 위한 세계의 연대



기후 위기 문제는 일부 국가의 노력만으로는 극복할 수 없습니다. 세계 모든 국가가 힘을 합쳐야 해결할 수 있습니다. 세계 각국은 다양한 협의회를 구성하여 위기를 극복하기 위한 구체적이고 적극적인 노력을 펼치고 있습니다. 어떤 노력을 하고 있는지와 우리가 도울 수 있는 구체적인 방법은 무엇인지를 살펴봅시다.

다음 기사를 읽고 멸종위기의 해양 생물을 살리기 위한 구체적인 활동을 해봅시다.

※출처 : 중앙일보 2023년 3월 5일 인터넷 기사 일부 발췌

세계 바다 보호할 '역사적 합의' 이뤘다... “인간 · 자연이 지정학 압도”

국제연합(UN·유엔)이 약 20년간의 논의 끝에 전 세계 바다를 보호하기 위한 역사적인 국제해양조약 제정에 합의했다. 무분별한 개발과 오염으로 고통받는 공해(公海·어느 나라에도 속하지 않은 바다)의 해양 생물을 보호하기 위한 최초의 조약으로 역사적 합의라는 평가를 받았다.

4일(현지시간) 로이터통신·BBC방송 등에 따르면 유엔 해양 및 해양법 대사 레나 리는 이날 미국 뉴욕시 유엔 본부에서 국제해양조약 협상이 최종 타결됐다고 밝혔다. 이번 조약의 골자는 오는 2030년까지 공해를 포함한 전 세계 바다 30%를 보호구역으로 지정해 생태계를 보호하는 것이다.

보호구역으로 지정된 곳에서는 어획량, 항로, 심해 광물 채굴 등 인간 활동이 제한된다. 또 환경영향평가와 해양자원을 공유하는 등의 내용도 포함됐다. 이에 따라 고래와 거북 등 멸종위기 동물들도 보호받을 것으로 기대된다. CNN은 “전 세계 200여개 국가가 참여 의사를 밝혔다”면서 “공해를 보호하기 위해 법적 구속력이 있는 역사적인 해양 조약”이라고 했다.

공해는 배타적경제수역(EEZ)에서부터 대양으로 뻗은 해역을 뜻한다. 통상 각국 해안에서 200해리(약 370km) 밖에 있는 해역으로, 국가 관할권은 없다. 공해는 지구 전체 바다의 약 60%를 차지하지만 고작 1.2%만이 해양보호구역으로 지정돼

어획과 항로 제한 등이 이뤄지고 있다. 어업·관광 등 일체의 인간 활동을 불허하는 절대보전 해역은 단 0.8%에 불과했다.

세계에서 마지막으로 남은 진정한 ‘야생지대’로 불리는 공해에 대한 관리 미비로, 해양 생물의 다양성이 훼손된다는 문제의식이 국제 사회에 공유되면서 2004년부터 국제해양조약에 대한 논의가 시작됐다. 유엔은 당시 실무작업반을 설치했지만 국가별 입장 차이로 진전되지 못했다. 특히 해양자원 발굴에서 나오는 이익 분배에 대한 선진국과 개발도상국 간 마찰이 오래 지속됐다.

지난 2015년 법적 구속력이 있는 문서 개발 합의가 이뤄졌고, 지난 2018년 주요 국가들을 중심으로 한 본격 협상이 시작됐다. 이어 지난달 20일 최종 협상이 열렸고, 2주 동안 난상토론이 이어졌다. 결국 이날 48시간에 달하는 마라톤 회의 끝에 극적 타결됐다고 가디언이 전했다.

국제환경단체 그린피스의 로라 멜러는 “환경보존에 역사적인 날”이라면서 “분열된 세계에서, 자연과 인간을 보호한다는



원칙이 지정학을 압도할 수 있다는 신호”라고 평가했다. 비영리단체인 퓨재단의 리즈 캐런은 “공해 보호가 기후변화의 충격에서 지구의 회복탄력성을 강화하는 데 핵심적 역할을 할 것”이라고 했다.

유엔 회원국들은 합의된 조약을 공식 채택하기 위해 추후 다시 모여야 하며 조약의 실제 이행까지는 몇 가지 단계가 남아 있다. 리 대사는 “합의 내용이 크게 변하거나 재협상은 없을 것”이라고 강조했다.

한국은 외교부·해양수산부·한국해양과학기술원·국립해양생물자원관·한국해양수산개발원 인사로 구성된 정부대표단을 파견해 이번 협상에 참여했다. 정부는 서명 및 비준 절차를 적극적으로 추진하면서 필요한 국내 입법도 정비해갈 계획이다.

박소영 기자 park.soyoung0914@joongang.co.kr

<https://www.joongang.co.kr/article/25144816>

제시된 기사 내용과 관련하여 멸종위기에 처한 해양 생물의 실태를 조사하고 주요 내용을 이미지로 표현해 보세요.

| 멸종위기 해양 생물 | |
|-------------|--|
| 실태 조사 내용 정리 | |
| 이미지로 표현하기 | |

멸종위기에 처한 해양 생물을 살리기 위한 방송용 다큐멘터리 프로그램을 제작한다고 할 때, 기획안을 작성해 보세요.

| | |
|---------------|--|
| 제목 | |
| 기획 의도 | |
| 출연자 및 구성 방식 | |
| 주요 내용 및 제작 방향 | |



12 기후 위기 극복과 지속 가능한 발전방안



석유, 석탄, 천연가스 등의 화석에너지 사용에 따른 기후 위기를 극복하기 위해 적극적인 대응이 필요합니다. 경제, 환경, 사회적 측면을 고려하여 지속 가능한 발전을 위한 개인적 노력과 제도적 방안을 찾아야 합니다. 특히 화석에너지 자원 중심의 지구적 소비 실태를 비판적으로 살펴보고 문제 해결을 위한 방안을 찾아야 합니다.

📰 신문을 읽고 기후 위기 극복과 지속 가능한 발전을 위한 방안을 탐구해 봅시다.

📰 석유, 석탄, 천연가스 등의 화석에너지 남용에 따른 환경 파괴 현장을 보도한 사진을 스크랩하세요.

👉 보도 사진 스크랩 붙이는 곳

● 어떤 화석에너지 문제를 보도하고 있는지 정리해 보세요.

● 보도 사진을 통해 알 수 있는 문제의 심각성을 정리해 보세요.

● 보도 사진을 통해 알 수 있는 문제의 심각성을 정리해 보세요.

| 구분 | 주요 내용 |
|-----------|-------|
| 단기적 해결 방안 | |
| 장기적 해결 방안 | |

📰 화석에너지 남용에 따른 지구 환경의 파괴 문제를 다룬 기사를 스크랩하세요..

👉 신문기사 스크랩 붙이는 곳

출처 □ 종이신문일 경우 : () 일보(신문) () 년 () 월 () 일 () 면
 □ 인터넷 뉴스일 경우 : () 일보(신문) () 년 () 월 () 일 () 시 () 분

● 기사의 주요 내용을 요약해 보세요.

● 기사를 참고하여 화석에너지 남용에 따른 지구 환경 파괴가 우리에게 미칠 영향을 다각적으로 정리해 보세요.

| 구분 | 주요 내용 |
|--------|-------|
| 경제적 측면 | |
| 환경적 측면 | |
| 사회적 측면 | |

● 기사 속의 문제를 중심으로 지속 가능한 발전을 위한 개인적 노력과 제도적 방안을 정리해 보세요.

| 구분 | 주요 내용 |
|--------|-------|
| 개인적 노력 | |
| 제도적 방안 | |

이 활동은 2022 개정 교육과정의 고등학교 '통합사회' 성취기준을 재구조화한 것입니다. 관련 성취기준은 '[10통사2-05-02] 지구적 차원에서 에너지 자원의 분포와 소비 실태를 파악하고, 기후변화에 대한 대응과 지속 가능한 발전을 위한 제도적 방안과 개인적 노력을 탐구한다.'입니다

VISA

축하합니다

_____ 학교 _____ 학년 _____ 반 이름 _____

위 학생은 2023 '기후변화와 재난안전교육' NIE 패스포트
활동 주제를 수행했습니다.

담당교사(또는 부모님) 서명 _____

증명

한국신문협회는 2023 '기후변화와 재난안전교육' NIE 패스포트의
과제를 성공적으로 완수했음을 증명합니다.

한국신문협회 사무총장

정우현



MEMO 

Lined writing area for page 34

MEMO 

Lined writing area for page 35



MEMO 

Lined writing area for page 36

MEMO 

Lined writing area for page 37

발행일 | 2023년 6월 1일

지은이 | 권영부 전 동북고등학교 수석교사
김영민 명덕외국어고등학교 교사
박형수 중앙일보 편집국 부장

발행인 | 임채청

편집인 | 정우현

주소 | 서울시 중구 세종대로 124 한국프레스센터 13층 한국신문협회

전화 | 02-733-2251~2

팩스 | 02-720-3291

홈페이지 | www.presskorea.or.kr

주최 | 한국신문협회
Korean Association of Newspapers

후원 | 한국언론진흥재단  희망브리지
Korea Press Foundation 전국대학구조협의회

NIE(신문활용교육) 패스포트(워크북)는
한국언론진흥재단의 정부광고 수수료를 지원받아 발간되었습니다.
자세한 내용은 QR코드를 통해 확인해 주세요.



