

e-ICON 예선 교육 3차시



시뮬레이션을 통해 현상 요인 간 관계 정리하기 -3차시-

학습 안내

오늘 학습할 내용을 알아보시다.

오늘은 리질리언스를 높이고 낮추는 요소와 사례를 탐구한 후, 시뮬레이션을 통해 리질리언스에 영향을 주는 요소들간의 관계를 알아볼 예정입니다.

- 1) 리질리언스를 높이고 낮추는 요소들을 탐구해 봅시다.
- 2) 시뮬레이션 활동을 통해 지역의 리질리언스의 영향을 주는 요소들간의 관계를 이해해 봅시다.

< 3차시 설명 영상 >

영상 링크: <https://youtu.be/kzZ79DSel20>

리질리언스를 높이는 요소에는 무엇이 있을까?

리질리언스는 환경과 사회가 변화와 충격을 받았을 때 이를 견디고 회복하는 능력을 의미합니다.

기후 변화로 인해 나타나는 다양한 자연의 위협 속에서 우리는 어떻게 하면 지속 가능한 환경을 만들고 사회와 환경의 리질리언스를 높일 수 있을까요?

리질리언스에 영향을 주는 주요 요소들과 사례를 살펴보면서 우리가 해야 할 행동에 대해 생각해 봅시다.

4-8 (활동) 메타버스에 접속하여 메타버스 속 친구들과 대화를 나누며 각각의 친구들이 살고 있는 나라에서 어떻게 기후 변화에 맞서고, 리질리언스를 높였는지 그 방법에 대해 조사해 봅시다.

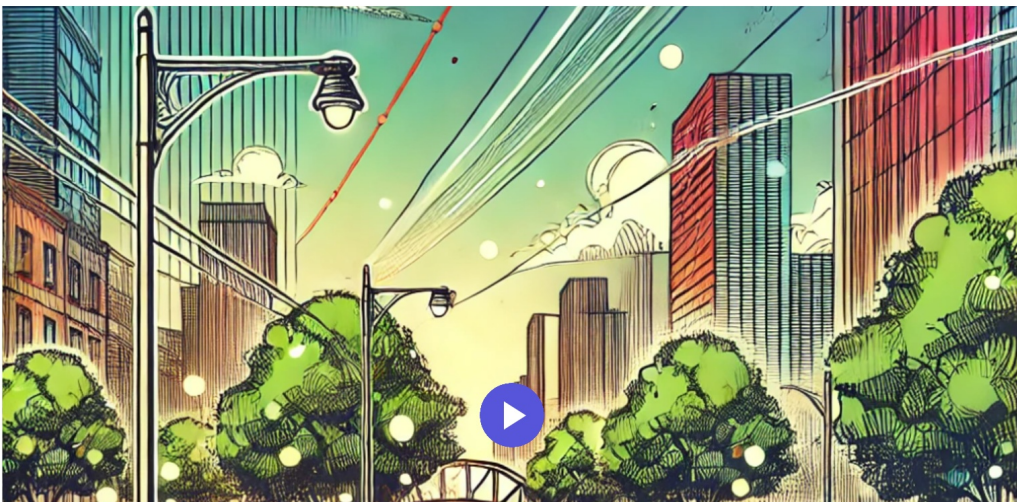
<가이드라인>

1. 친구들에게 다가가 대화를 시작하세요.
2. 친구들에게 아래의 인터뷰 질문을 하며 친구들이 살고 있는 나라는 어떻게 기후 변화에 맞서고 있고, 리질리언스를 어떻게 높이고 있는지 물어보세요.

<질문>

- 당신은 어떤 나라(또는 지역)에 살고 있나요?
- 당신이 사는 지역은 어떤 자연적, 환경적 특징을 가지고 있나요?
- 당신의 나라(또는 지역)는 기후 변화에 대응하고 리질리언스를 높이기 위해 어떤 전략이나 정책을 실행하고 있나요?
- 이러한 전략이나 정책이 실제로 어떤 효과를 거두고 있나요?

3. 친구들에게 궁금한 내용을 모두 물어봤다면 인사를 나누고 메타버스를 종료합니다.





4-9 (활동) 아래의 질문에 대해 답을 하며 인터뷰 내용을 정리해 봅시다. - 제니

제니는 어느 나라(지역)에 살고 있나요?

- ☐ 방글라데시
- ☐ 멕시코
- ☐ 일본
- ☐ 미국
- ☐ 대한민국

제출

제니가 사는 나라(지역)는 어떤 자연적, 환경적 특징을 가지고 있나요?

- ☐ 화산과 빙하가 많은 한랭 지역으로, 지열 활동이 활발함
- ☐ 건조하고 더운 사막성 기후로, 연중 가뭄이 자주 발생하고 물 부족 문제가 심각함
- ☐ 다양한 강이 만나는 저지대 평야 지역으로, 계절마다 강이 범람하여 홍수가 자주 발생함
- ☐ 알프스 산맥에 위치한 고산 지대로, 눈과 빙하가 많고 기후는 비교적 온화함

제출

제니가 사는 나라(지역)는 기후 변화에 대응하고 리질리언스를 높이기 위해 어떤 전략이나 정책을 실행하고 있나요?

- ☐ 빗물 수확과 기후 스마트 농업을 통해 가뭄에 대비하고 물을 효율적으로 사용함
- ☐ 지열 에너지를 활용해 탄소 배출을 줄이고 친환경 에너지 체계를 구축함
- ☐ 고산 지대 생태계를 보호하고 눈·빙하 변화에 대응하는 재난 대비 시스템 운영함
- ☐ 수상농업을 활용해 홍수 기간에도 작물을 재배하고 식량을 확보함

제출

위의 전략이나 정책이 실제로 어떤 효과를 거두고 있나요?

- ☐ 지열 에너지 덕분에 전력의 대부분을 친환경적으로 공급함
- ☐ 수상농업 덕분에 홍수에도 식량을 확보할 수 있고, 소득도 증가함
- ☐ 빗물 수확으로 물 부족이 줄고, 농작물 수확이 안정되었음
- ☐ 재난 대비 시스템 덕분에 눈사태와 홍수에 대한 대응력이 향상됨

제출

4-10 (활동) 아래의 질문에 대해 답을 하며 인터뷰 내용을 정리해 봅시다. - 해리

해리는 어느 나라(지역)에 살고 있나요?

- ☐ 방글라데시
- ☐ 멕시코
- ☐ 일본
- ☐ 미국

해리가 사는 나라(지역)는 어떤 자연적, 환경적 특징을 가지고 있나요?

- 화산과 빙하가 많은 한랭 지역으로, 지열 활동이 활발함
- 건조하고 더운 사막성 기후로, 연중 가뭄이 자주 발생하고 물 부족 문제가 심각함
- 다양한 강이 만나는 저지대 평야 지역으로, 계절마다 강이 범람하여 홍수가 자주 발생함
- 알프스 산맥에 위치한 고산 지대로, 눈과 빙하가 많고 기후는 비교적 온화함

해리가 사는 나라(지역)는 기후 변화에 대응하고 리질리언스를 높이기 위해 어떤 전략이나 정책을 실행하고 있나요?

- 빗물 수확과 기후 스마트 농업을 통해 가뭄에 대비하고 물을 효율적으로 사용함
- 지열 에너지를 활용해 탄소 배출을 줄이고 친환경 에너지 체계를 구축함
- 고산 지대 생태계를 보호하고 눈·빙하 변화에 대응하는 재난 대비 시스템 운영함
- 수상농업을 활용해 홍수 기간에도 작물을 재배하고 식량을 확보함

위의 전략이나 정책이 실제로 어떤 효과를 거두고 있나요?

- 지열 에너지 덕분에 전력의 대부분을 친환경적으로 공급함
- 수상농업 덕분에 홍수에도 식량을 확보할 수 있고, 소득도 증가함
- 빗물 수확으로 물 부족이 줄고, 농작물 수확이 안정되었음
- 재난 대비 시스템 덕분에 눈사태와 홍수에 대한 대응력이 향상됨

리질리언스를 높이는 요소와 사례 탐구하기

기후변화로 인해 변화하는 환경을 회복할 수 있도록 리질리언스를 높이는 요소에는 어떤 것들이 있을까요?

그 요소와 실제 사례를 탐구해 봅시다.

(1) 숲과 습지의 보호, 복원

	설명	이미지
설명	숲과 습지는 자연재해를 예방하고, 기후 변화에 대응하며, 생물 다양성을 보호하는 중요한 방어 시스템입니다. 만약 훼손되면 홍수와 산사태 위험이 커지므로 보호와 복원이 필요합니다.	
사례	· 한국의 백두대간 숲 복원 – 산림 복원으로 홍수·산사태 감소, 생물 다양성 증가. · 미국의 에버글레이즈 습지 복원 – 수질 개선 및 홍수 조절 기능 회복.	

(2) 대중교통 이용률 증가

	설명	이미지
설명	대중교통 이용이 증가하면 온실가스 배출이 감소하고, 반대로 개인 차량 증가 시 대기오염과 교통 체증이 심화됩니다.	
사례	· 콜롬비아 보고타 BRT – 대중교통 확대를 통해 교통 정체 및 대기오염 감소.	

(3) 기후 적합 작물 개량과 재배

	설명	이미지
설명	기후 변화로 기존 재배해온 작물은 수확량이 감소하거나 재배가 부적합해지는 현상이 전지구적으로 발생하고 있습니다. 기후 변화에 강한 기후 적합 작물을 개량하고, 재배하여 농업생산성을 유지할 수 있습니다.	
사례	· 인도의 기후 내성 벼 품종 – 가뭄·홍수에 강한 품종 개발로 안정적인 농업 생산 유지.	

(4) 기후 변화 대응 및 재해 대비 시스템

	설명	이미지
설명	자연재해 대비 시스템이 구축되면 기후 변화와 자연 재해로 인한 피해를 최소화하고, 반대로 대비 부족 시 지역 사회의 리질리언스가 저하됩니다.	
사례	· 네덜란드 델타 워크스(Delta Works) – 방파제·운하로 해수면 상승과 홍수 위험 대응.	

(5) 재생 에너지 사용

	설명	이미지
설명	태양광·풍력 등 재생 에너지는 탄소 배출을 줄이는 반면, 화석연료 사용 지속 시 기후 변화가 가속화됩니다.	

사례	독일의 에너지 전환 정책 – 태양광·풍력 비율 확대, 탄소 배출 감소 노력.	
----	--	--

5-18 (활동) 아래의 설명과 알맞은 리질리언스를 높이는 요소를 연결해 봅시다.

설명과 알맞은 리질리언스를 높이는 요소를 연결해 봅시다.

이 요소는 자연의 보존과 복원을 통해 환경 변화로 인한 위험을 줄이고, 다양한 생물과 생태계가 지속될 수 있도록 하여 재해에 대한 대응력을 높이는 데 기여한다.

○

이 요소는 주변 기후 조건에 적응할 수 있도록 대비함으로써, 예상하지 못한 변화 속에서도 안정적인 생산과 공급을 유지하는 데 기여한다.

○

이 요소는 지속가능한 에너지원의 활용을 늘려 탄소 배출을 줄이고, 환경 부담을 낮춤으로써 장기적인 기후 변화 대응력을 강화하는 데 기여한다.

○

○

재생 에너지 사용

○

숲과 습지의 보호, 복원

○

기후 적합 작물 개량과 재배

제출

리질리언스를 높이는 요소와 효과 알아보기

리질리언스를 높이는 다양한 요소들을 알아보았나요? 그렇다면 그 요소들은 어떤 효과를 가지고 있는지 알아보시다.

숲과 습지의 복원, 대중교통 확대와 이용 증가, 기후 적합 작물 개량 및 재배, 재해 대비 시스템 구축, 재생 에너지 사용과 같은 요소들은 기후 변화와 자연 재해에 대응하는 데 중요한 역할을 합니다. 이를 통해 자연 환경을 보호하고, 사회 환경의 회복력을 높일 수 있습니다.

리질리언스를 높이는 요소들이 가져오는 긍정적인 효과

·자연 보호 및 기후 변화 대응

- 탄소 흡수 및 온실가스 저감
- 수질 정화 및 생물 다양성 보호

·도시 환경 개선

- 온실가스 배출 감소
- 대기오염 완화 및 교통 체증 해소

·식량 및 재해 대응력 강화

- 기후 변화 속에서도 안정적인 식량 생산 유지

· 홍수·태풍 등의 피해 감소 및 지역사회 회복력 강화

· 에너지 전환 및 지속가능성 확보

· 탄소 배출 감소

· 지속가능한 에너지 전환 촉진



물론, 리질리언스를 높이는 요소는 이뿐만이 아닙니다.

자원을 재활용하는 순환 경제 실현, 공공 보건 시스템 강화, 지속 가능한 도시 설계, 재난 대비 교육 등 다양한 요소들이 있습니다.

이러한 요소들을 적절히 관리하면 기후 변화에 효과적으로 대응하고, 자연재해의 피해를 최소화하며, 지속가능한 미래로 나아갈 수 있습니다.

6-23 (활동) 다음 중 리질리언스를 높이는 요소들이 가져오는 긍정적인 효과가 아닌 것은 무엇인지 선택해 봅시다.

리질리언스를 높이는 요소들이 가져오는 긍정적인 효과가 아닌 것을 고르세요.

- ☐ 1. 식량 및 재해 대응력 강화
- ☐ 2. 도시 환경 개선
- ☒ 3. 자연 보호 및 기후 변화 대응
- ☐ 4. 자연재해 위험 증가
- ☐ 5. 에너지 전환 및 지속가능성 확보

리질리언스를 낮추는 요소와 피해 알아보기

리질리언스를 낮추는 요소에는 어떤 것들이 있을지, 또 어떠한 피해가 나타나는지 알아보시다.

리질리언스를 낮추는 주요 요소

- **무분별한 토지 개발:** 도시 및 농지 확장이 생태계를 파괴하고 자연재해 위험을 증가시킴
- **비효율적인 교통 시스템:** 개인 차량 증가로 인해 온실가스 배출과 대기오염이 심화됨
- **기후 변화에 적응하지 않는 농업:** 기후 변화 전의 기존 농업 방식과 작물을 고수하여 작물 생산량 감소
- **재해 예방 및 관리 미흡:** 방재 시스템 부족으로 홍수, 태풍 등의 피해가 심각해짐
- **지속적인 화석연료 사용:** 석탄·석유 등 화석연료 의존으로 탄소 배출 증가 및 기후 변화 가속화

이로 인한 피해와 부정적인 영향

- **자연재해 위험 증가:** 산사태, 홍수, 가뭄 등의 발생 빈도 및 피해 규모 증가
- **생태계 파괴:** 생물 다양성 감소 및 생물 자원 고갈
- **환경 악화:** 온실가스 증가로 인한 기후 변화 가속화, 대기·수질 오염 증가
- **식량 생산 불안정:** 작물 생산량 감소로 인한 식량 공급 불안정 및 경제적 피해 확대



이러한 문제들은 개별적으로 나타나는 것이 아니라 서로 연결되어 있으며, 궁극적으로 **자연과 사회의 복원력을 낮추어 기후 변화와 재해에 대한 대응력을 저하시킵니다.**

따라서 지속 가능한 성책과 실전을 통해 이러한 요소들을 줄이고, 리질리언스를 강화하는 것이 필요합니다.

7-30 (활동) 다음 중 리질리언스를 낮추는 요소들이 가져오는 피해가 아닌 것은 무엇인지 선택해 봅시다.

리질리언스를 낮추는 요소들이 가져오는 피해가 아닌 것을 고르세요.

- ☐ 1. 환경 악화
- ☐ 2. 도시 환경 개선
- ☐ 3. 생태계 파괴
- ☐ 4. 식량 생산 불안정
- ☐ 5. 자연재해 위험 증가

제출

7-31 (활동) 아래에 있는 보기들을 보고, 리질리언스를 높이는 요소들, 낮추는 요소들로 분류해 봅시다.

아래 <보기>의 요소들을 올바르게 분류해 봅시다.

무분별한 토지 개발

대중교통 확대

기후 적합 작물 재배

비효율적인 교통 시스템

기후 변화에 적응하지 않는 농업 방식

재해 대비 시스템 구축

재해 예방 및 관리 미흡

재생 에너지 사용

지속적인 화석연료 사용

건강한 숲과 습지

리질리언스를 높이는 요소

리질리언스를 낮추는 요소

제출

시뮬레이션 사용법 익히기

이 시뮬레이션은 기후변화로 인한 변화를 겪은 지역을 관리하며, 리질리언스에 영향을 주는 요소를 이해할 수 있도록 설계되었습니다.

영상을 참고하여 시뮬레이션의 사용법을 익혀봅시다.

8-34 (활동) 아래의 영상을 보고 시뮬레이션을 실행하여 시뮬레이션의 사용법을 익혀봅시다.

<시뮬레이션 설명 영상>

<시뮬레이션>

웹페이지 링크: <https://hn-simulation.rootsall.net/resilience/?id=118289#/view/?lang=ko&dataset=stage1>

제출

8-35 (활동) 시뮬레이션 사용법을 익혀보았나요?

시뮬레이션을 실행한 후, 결과를 바탕으로 가장 적절한 답을 선택해 봅시다.

모든 리질리언스 요소에 10점씩 투자한 후 시뮬레이션을 실행했을 때,

20년 후의 자연재해 빈도 수로 적절한 것을 고르세요.

- ☐ 3회
- ☐ 5회
- ☐ 8회
- ☐ 12회

제출

20년 후의 생물 종의 수로 적절한 것을 고르세요.

- ☐ 38종
- ☐ 66종
- ☐ 74종
- ☐ 91종

제출

20년 후의 인구 수로 적절한 것을 고르세요.

- ☐ 52.4만명
- ☐ 41.9만명
- ☐ 65.3만명
- ☐ 84.1만명

제출

시뮬레이션을 통해 리질리언스에 영향을 미치는 요소들 간의 관계 이해하기 (1)

시뮬레이션 사용법을 익혀보았나요?

그렇다면 이제, 시뮬레이션을 자유롭게 조작해 보며 지역의 리질리언스에 영향을 미치는 요소들 간의 관계를 이해하고 정리해 봅시다.

시뮬레이션에서 볼 수 있는 여섯 가지 요소들이 자연재해 빈도, 생물 종의 다양성, 인구 수에 어떠한 영

향을 미치는 관찰하고, 각 요소들 간의 관계를 정리하며 나의 생각을 표현해 봅시다.

<시뮬레이션>

웹페이지 링크: <https://hn-simulation.rootsall.net/resilience/?id=118806#/view/?lang=ko&dataset=stage1>

9 `시뮬레이션을 하며 자연재해를 줄이는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소를 골라봅시다.

자연재해를 줄이는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소를 골라 그룹으로 만들어 봅시다.

녹지복원

습지복원

대중교통 강화

기후내성작물

홍수방지 관리

재생에너지 사용

자연재해를 줄이는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소

제출

`위에서 고른 요소가 자연재해 빈도를 줄이는 데 어떠한 역할을 했다고 생각하나요? 나의 생각을 작성해 봅시다.

[3066] is-empty
[3065] tiptap

제출

10 `시뮬레이션을 하며 생물 종 다양성을 늘리는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소를 골라봅시다.

생물 종 다양성을 늘리는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소를 골라 그룹으로 만들어 봅시다.

녹지복원

습지복원

대중교통 강화

기후내성작물

홍수방지 관리

재생에너지 사용

생물 종 다양성을 늘리는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소

제출

`위에서 고른 요소가 생물 종 다양성을 늘리는 데 어떠한 역할을 했다고 생각하나요? 나의 생각을 작성해 봅시다.

[3187] is-empty
[3186] tiptap

제출

11 `시뮬레이션을 하며 인구 수를 늘리는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소를 골라봅시다.

인구 수를 늘리는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소를 골라 그룹으로 만들어 봅시다.

녹지복원

습지복원

대중교통 강화

기후내성작물

홍수방지 관리

재생에너지 사용

인구 수를 늘리는 데 중요하다고 느낀 리질리언스 요소

제출

`위에서 고른 요소가 인구 수를 늘리는 데 어떠한 역할을 했다고 생각하나요? 나의 생각을 작성해 봅시다.

[3308] is-empty
[3307] tiptap

제출

시뮬레이션을 통해 리질리언스에 영향을 미치는 요소들 간의 관계 이해하기 (2)

여러분은 **녹지 복원, 습지 복원, 대중교통 강화, 기후내성 작물 도입, 홍수방지 관리, 재생에너지 사용 확대**의 6가지 요소에 제한된 점수(자원)를 전략적으로 투자할 수 있습니다.

시뮬레이션을 진행하며, 각 요소에 대한 투자가 **자연재해 빈도 감소, 종 다양성 증가, 인구 수 증가**에 어떤 긍정적인 변화를 가져오는지 관찰해 봅시다.

지역이 겪는 문제 상황을 확인하고, 리질리언스를 강화하여 기후변화 속에서도 회복력 있는 지역을 만드는 전략을 직접 실행해 보세요.

또한 리질리언스에 영향을 미치는 다양한 요소들이 관계도 함께 이해해보시다

<문제 상황>

기후변화로 인해 건조해진 날씨로 대규모 산불이 발생하여, 지역 내 녹지와 기후내성 작물이 모두 소실된 지역이 있습니다.

이 지역의 상황이 회복되지 않으면, 생물다양성 감소와 식량, 물 부족 문제가 심화되고, 자연재해는 더욱 빈번해져 인구가 감소하고, 지역 사회의 회복이 어려워질 것입니다.

아래의 가이드라인을 참고하여 시뮬레이션 속 지역의 리질리언스를 회복시켜, 생물다양성과 인구를 늘리며 자연재해를 줄여봅시다.

10-44 (활동) 위의 문제 상황을 읽고, 가이드라인을 참고하여 시뮬레이션을 실행해 봅시다.

<가이드라인>

· 기본 점수는 현재 지역의 상태를 나타내며, 점수가 낮을수록 상황이 더 나쁩니다.

· 각 요소에 최대 30점까지 추가할 수 있으며, 사용할 수 있는 총 점수는 52점입니다.

<목표>

제한된 점수(52점)를 다양한 요소에 전략적으로 분배해, 녹지와 기후내성 작물이 소실된 지역을 회복하고, 지역의 리질리언스를 높여 시간이 지나면서 인구를 증가하고, 자연재해가 줄고, 생물 다양성(종의 수)이 높아지도록 시뮬레이션을 실행해 봅시다.

· 리질리언스 요소에 점수를 투자하여 인구를 늘리고, 자연재해를 줄이며, 생물다양성을 높인 결과를 캡처해 첨부해 봅시다.

웹페이지 링크: <https://hn-simulation.rootsall.net/resilience/?id=118297#/view/?lang=ko&dataset=stage2>

제출

10-45 (활동) 아래의 질문에 답하며 내가 시뮬레이션을 한 결과를 정리해 봅시다.

· 나는 총 52점의 점수를 어떻게 분배했는지 작성해 봅시다

< 예시 >

녹지복원 12점, 습지복원 8점, 대중교통 강화 11점, 기후내성작물 4점, 홍수방지 관리 6점, 재생에너지 사용 8점

[3586] is-empty
[3585] tiptap

제출

10-46 (활동) 시뮬레이션을 진행하며, 내가 점수를 가장 많이 투자한 요소 3개를 작성해 봅시다.

< 예시 >

녹지 복원, 대중교통 강화, 재생에너지 사용

15 * 선택한 세 가지 요소에 큰 점수를 투자한 이유와, 그 점수 조절이 지역의 리질리언스를 높여 자연재해 빈도를 줄이고 인구 수와 생물 다양성을 증가시키는 데 어떤 영향을 주었는지에 대해 자신의 생각을 작성해 봅시다.

< 예시 >

나는 **녹지 복원**, **대중교통 강화**, **재생에너지 사용 확대**에 점수를 많이 주고, 나머지 요소에는 조금씩 점수를 나눠서 조절했다.

먼저 **녹지 복원**에 점수를 많이 준 이유는, **산불로 피해를 입은 지역을 조금이라도 회복시키고 싶었기 때문이다**. 녹지가 늘어나면서 땅이 안정되고 빗물을 잘 흡수해서 **자연재해가 줄었고**, 식물과 동물이 살기 좋은 환경이 되면서 **종 다양성도 높아졌다**.

이렇게 자연이 좋아지니 사람들이 이 지역에 **더 살고 싶어졌을 것 같다**.

대중교통 강화는 이동을 편하게 해주고, 교통비도 줄여서 **사람들이 일하고 배우는 데 도움이 되었을 것이다**. 그 덕분에 **인구도 늘어났을 것**이라고 생각한다.

재생에너지 사용 확대는 깨끗한 에너지를 쓰게 해줘서 **환경 오염을 줄이고, 기후변화에 부정적인 영향을 주는 화석연료의 사용을 줄게 했다**. 또한 에너지 비용도 줄어서 **사람들의 생활 만족도가 높아졌을 것이다**.

이 세 가지 요소가 함께 작용해서 **자연재해를 줄이고, 생물 다양성을 높이며, 인구도 늘리는 데 도움이 되었다고 생각한다**.

16 * 시뮬레이션을 진행한 후, 리질리언스에 영향을 미치는 요소들 간의 관계에 대해 깨달은 점이 있다면 자유롭게 작성해 봅시다.

< 예시 >

처음에는 산불로 인해 파괴된 **녹지**와 **기후내성 작물** 복구에만 점수를 집중적으로 투자하고, 다른 요소들은 거의 관리하지 않았다.

그러나 시뮬레이션을 진행하면서 문제가 있는 부분만 해결하는 것으로는 지역 전체의 리질리언스를 충분히 높일 수 없다는 것을 알게 되었다.

다양한 요소를 고르게 관리하고 함께 개선해야 자연재해를 줄이고, 생태계를 복원하며, 사회 전체를 안정적으로 성장시킬 수 있다는 것을 깨달았다.

시뮬레이션을 통해 내가 생각하는 리질리언스가 높은 환경 만들기

앞에서 시뮬레이션을 진행하며, 리질리언스에 긍정적인 영향을 주는 요소들에 점수를 전략적으로 투자해보았나요?

각 요소가 자연재해 빈도 감소, 종 다양성 증가, 인구 수 증가에 가져오는 긍정적인 변화를 확인했을 것입니다.

이번에는 주어진 지역의 문제 상황을 확인하고, 내가 생각하는 리질리언스가 가장 높은 환경을 만들어 봅시다.

마지막으로, 만약 내가 이 시뮬레이션을 더 정교하게 보완과 수정을 한다면 어떻게 해야할지 생각해보고 활동을 마무리해봅시다.

11-51 (활동) 아래에 제시된 <목표>를 달성하기 위해 시뮬레이션을 실행하고, 시뮬레이션을 실행한 결과를 바탕으로 질문에 답을 해 봅시다.

<목표>

제한된 점수(60점)를 전략적으로 분배해 내가 생각하는 20년 후의 가장 리질리언스가 높은 환경을 만들어보도록 합니다.

*내가 생각하는 20년 후의 가장 리질리언스가 높은 환경의 결과를 캡처해 첨부해 봅시다.

웹페이지 링크: <https://hn-simulation.rootsall.net/resilience/?id=118312#/view/?lang=ko&dataset=stage3>

11-52 (활동) 현재 시점에서 이 지역이 어떤 상황인지 이미지와 기본 점수를 보고 서술해 봅시다.

언어 변경
수치 입력
남은 추가 수치 : 60
항목당 최대 추가가능 수치 : 30

녹지복원	기본 : 15 / 추가 : 0
습지복원	기본 : 13 / 추가 : 0
대중교통 강화	기본 : 38 / 추가 : 0
기후내성작물	기본 : 13 / 추가 : 0
홍수방지 관리	기본 : 8 / 추가 : 0

실행하기

120 회

100 회

자연재해 빈도 (단위 : 회)

종 다양성 (단위 : 종)

인구 (단위 : 명)

[4096] is-empty
[4095] tiptap

제출

11-53 (활동) 아래의 질문에 답하며 내가 시뮬레이션을 한 결과를 정리해 봅시다.

나는 총 60점의 점수를 어떻게 분배했는지 작성해 봅시다

[4153] is-empty
[4152] tiptap

제출

이 지역의 리질리언스를 높이고 현재의 환경을 개선하기 위해 점수를 어떻게 분배했는지 생각해 봅시다.
어떤 요소에 많은 점수를 주었고, 어떤 요소에 적게 주었는지 그 이유와 함께 작성해 보세요.

[4188] is-empty
[4187] tiptap

제출

11-54 (활동) 이 시뮬레이션을 더 효과적으로 만들기 위해 보완이 필요한 점은 무엇인가요?

추가되었으면 하는 요소나 결과 항목, 제거해도 될 항목, 결과에 반영되었으면 하는 내용 등을 자유롭게 작성해 봅시다.

<예시>

현재 시뮬레이션은 지역의 리질리언스를 높이는 긍정적인 요소들만 포함되어 있어, 환경이 점점 좋아지는 방향만을 확인할 수 있다.

하지만 실제 환경에서는 플라스틱 사용 증가, 화석연료 사용 확대, 산업 활동에 따른 오염 등과 같이 리질리언스를 낮추는 요소들도 함께 작용한다.

이러한 부정적인 요소들이 추가되어, 점수가 높아질수록 자연재해가 심해지거나 종 다양성이 줄어드는 등의 부정적 결과도 시뮬레이션에 나타난다면, 더 현실적이고 균형 잡힌 이해가 가능할 것이라 생각한다.

예를 들어, 화석연료 사용에 점수를 많이 주면 탄소 배출이 늘어나고, 그 결과로 폭염이나 홍수 같은 자연재해가 더 자주 발생하는 흐름을 확인할 수 있다면 리질리언스의 개념을 더 깊이 이해할 수 있을 것이다.

[4279] is-empty
[4278] tiptap

11-55 (활동) 시뮬레이션을 진행하며 가장 재밌었던 부분을 작성해 봅시다. 만약 없다면, 없음이라고 작성해도 됩니다.

< 예시 >

리질리언스에 영향을 미치는 요소들에 점수를 투자할 때, 한 요소에만 점수를 몰아보기도 하고, 다양한 요소에 점수를 나눠서 투자해보기도 하였다. 내가 조절한 점수에 따라 자연재해 빈도 수, 생물 종 다양성, 인구 수가 변화하는 결과를 보는 것이 재미있었다.

[4356] is-empty
[4355] tiptap

11-56 (활동) 시뮬레이션을 진행하며 가장 어려웠던 부분을 작성해 봅시다. 만약 없다면, 없음이라고 작성해도 됩니다.

< 예시 >

처음에 녹지를 복원하기 위해 대부분의 점수를 녹지 복원에만 투자했는데 생각대로 지역이 회복되지 않아서 어려웠다.

[4433] is-empty
[4432] tiptap