

물 안보 차세대 리더 과정 기본계획(안)

(‘23.4.18, 교육연수팀)

◇ 유네스코가 핵심 가치를 두고 있는 자연유산-역사-문화와 지하수를 연계하여 차별화된 융합형 물안보 교육 과정 운영

1. 추진 배경

- ‘22년 국제사회는 글로벌 물 안보 주제로 ‘지하수’를 선정함으로써, 지하수의 지속가능한 사용과 과학적 관리의 중요성을 강조한 바, 센터는 한국지질자원연구원(KIGAM)과 공동으로 지하수 교육을 추진함
- 전 세계적으로 지하수의 가치 제고와 지속가능한 개발 및 관리의 중요성이 강조되고 있으며, 교육을 통한 구체적인 역량강화 필요성이 증대되고 있는바, 23년도에도 센터는 KIGAM과 공동으로 교육을 추진하고자 함

2. 과정기획 방향

- 지하수의 특성 및 거동 등에 대한 과학적 이해를 포함하여, 지질구조와 함께 지하수 구조와 순주기 특성을 파악할 수 있도록 교육 구성
- 국내 지하수 사용률이 가장 높은 제주도 현장 견학을 통해, 지하수 관리 기술 및 활용 현황 등에 대한 이해 증진 위한 교육 기획
- 제주도는 자연유산-문화-역사-지하수 주제를 아우를 수 있는 유네스코와 관련성이 높은 지역으로, 지하수의 기술적 가치뿐만 아니라 문화적 가치 등을 포함하여 차별화된 교육 운영

* 유네스코 생물권보전지역(‘02), 세계자연유산(‘07), 세계지질공원(‘10)으로 지정 및 ‘제주물홍보관’은 ‘유네스코 물박물관 글로벌 네트워크’¹⁾에 가입(‘20)

1) 유네스코 물 박물관 글로벌 네트워크는 유네스코 정부간수문학 프로그램 결의에 따라 2017년 창립, 현재 이탈리아와 영국, 중국 등을 비롯해 28개국 52개소가 가입(‘20.5 기준)

3. 과정 개요

- (과 정 명) 물 안보 차세대 리더 과정
 - ※ 영문 : Capacity Building Programme for Next Leaders in Water Security
- (주 제) 지하수, 유네스코 자연유산
- (목 적) 주요 글로벌 물 안보 이슈인 지하수의 의의 및 관리 기술 소개
 - 지하수를 주제로 교육-과학-문화가 연계된 유네스코 핵심 가치를 지향하는 교육 운영
 - 개도국의 지속가능한 지하수 개발 및 보존을 위해 자연·사회과학을 아우르는 정책과 기술 설계 역량을 갖춘 차세대 융합형 리더 양성에 기여
- (기간·지역) 2023. 7. 24.(월) ~ 28.(금) / 대전, 제주
- (대 상) 국내 수자원 및 관련 분야 연구 개도국 대학(원)생 10명
- (주관기관) 유네스코 물안보센터(i-WSSM) 및 한국지질자원연구원(KIGAM)
- (수료조건) 사전학습(VFT) 완료, 교육 쏠일정 참석

4. 교육 일정(안)

	7.24(월)	7.25(화)	7.26(수)	7.27(목)	7.28(금)
오전	○ 개회식	○ KIGAM 강의	대전→제주도	○ 현장견학 - 거문오름	○ 현장견학 - 하논분화구
오후	○ 국별보고 ○ K-water - 물종합정보센터 - 지하수정보센터 - 가뭄분석센터	○ KIGAM 강의 ○ 실험실 투어	○ 현장견학 - 제주연구원 - 인공함양지 - 한밭저수지 - 수월봉	○ 현장견학 - 시추현장 - 천제연폭포 ○ 수료식	○ 현장견학 - 만장굴 ○ 문화체험 - 제주민속촌

※ 7.23(일) 오후 교육생·운영진 KIGAM 인재개발원 숙소 사전 입소 및 환영회 개최 예정

붙임 1**일정표(안)**

일 정	소요시간	주 요 내 용	비 고
7.24(월)	OT, 개회식 및 국별보고, 현장견학(K-water)		
	09:30-10:30	OT, 개회식(국제지질자원인재개발센터)	
	10:30-12:30	(강의1) 물 위기와 지하수 역할 (강의1) 한국의 지하수 이용 현황 및 정책	
	12:30-13:30	중식	
	13:30-15:30	국별보고	
	16:30-17:30	(견학1) K-water물종합정보센터, 가뭄분석센터, 국가지하수정보센터	
7.25(화)	강의(KIGAM)		
	09:30-12:00	(강의2) 지하수 오염 및 정화	
	12:00-13:00	중식	
	13:00-15:30	(강의3) 인공함양, 해안지하수관리	
	15:30-17:30	(강의4) 지하수의 활용(천부열시스템)	
7.26(수)	현장견학(제주도)		
	09:00-12:00	이동 (대전 → 제주)	
	12:00-13:30	중식 및 이동	
	13:30-14:15	(강의5) 제주도 지하수 모니터링 시스템	
	14:30-15:15	(견학2) 한천저류지 인공함양	
	15:35-16:10	(견학3) 한밭저수지	
	16:30-17:00	(견학4) 원예종묘시험장	
	17:40-18:10	(견학5) 수월봉 지질트레일(유)	

일 정	소요시간	주 요 내 용	비고
7.27(목)	현장견학(제주도)		
	08:30-09:00	이동	
	09:00-11:00	(견학6) 거문오름(유)	
	11:00-13:00	이동 및 중식	
	13:00-15:00	(견학7) 시추현장	
	15:00-16:00	(견학8) 천제연 폭포	
	18:00-20:00	수료식(호텔 세미나실)	
7.28(금)	현장견학(제주도)		
	08:30-08:45	체크아웃 및 이동	
	08:45-09:45	(견학9) 하논 분화구	
	10:45-12:00	(문화체험) 제주 민속촌	
	12:30-13:30	중식	
	14:00-15:00	(견학10) 만장굴(유)	
	15:00-16:00	제주공항도착	

※ 교육일정 및 강사진은 협의에 의해 변경 될 수 있음

※ (유) 유네스코 세계 자연유산

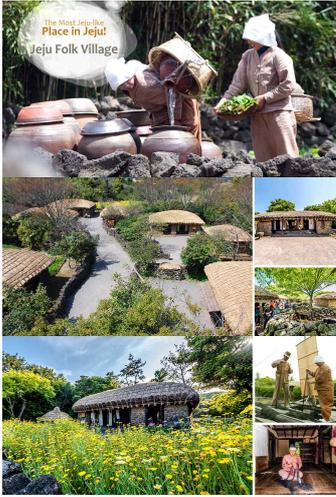
견학지	현장학습 내용
Integrated Water Resources Center(IWRM Center)	
<p>1</p> 	<p>K-water IWRM Center (also known as Data Center) provides and manages all kinds of integrated data including water resources, water supply and water quality. All data produced in the field are collected in business DB and refined again in the integrated DB of IWRM center.</p>
National Drought Information Analysis Center(NDIC)	
<p>2</p> 	<p>NDIC was established in 2015 to respond and minimize the damage from drought. The main role of the center is to provide information on drought conditions and forecasts to support the decision-making process for ensuring proactive responses. NDIC gathers real-time data, analyzes the drought information to operate drought early warning system and provides monthly and weekly drought information with map to municipal & local government and public.</p>
National Groundwater Information Center	
<p>3</p> 	<p>The National Groundwater Information Center (NGIS) was established within K-water in 2003. Its main roles are to: (1) collect, manage, and analyze groundwater information, (2) develop and maintain the groundwater database and computer system, (3) provide groundwater information to the public, (4) research and develop new technology for groundwater information, (5) standardize groundwater information such as data, code, use and distribution, etc. Through its groundwater exhibition and experience center, visitors can learn about the equipment and technology used for groundwater management in Korea.</p>
Hancheon Reservoir	
<p>4</p> 	<p>The artificial recharge site was constructed from 2007 to 2011 to secure water resources as well as to control flood. The reservoir volume in the Hancheon stream is about 900,000M3, and there are 10 vadose injection wells of 40-50m depth. During the flood season in 2010, about 2,500,000 ton of water was recharged in the reservoir.</p>

견 학 지	현장학습 내용
<p data-bbox="244 293 560 331">Hanbark Reservoir</p> <p data-bbox="177 495 201 528">5</p> 	<p data-bbox="592 383 1430 719">The development of the Eoseungsaeng Reservoir was initiated in 1966. Water from the Y Valley of Hallasan Mountain, 1200m above sea level, was drawn into a 100,000-ton reservoir using a 7.6km naturally falling waterway. The Eoseungsaeng Reservoir, which supplied an average of 13,000 tons of water per day, is currently supplying an average of 8,682 tons of water per day to 60 ranches in 8 villages as the water condition has improved due to the development of groundwater</p>
<p data-bbox="244 763 528 801">Suwolbong peak</p> <p data-bbox="177 1003 201 1037">6</p> 	<p data-bbox="592 853 1430 1267">Suwolbong peak is a small oreum located in Gosan-ri, the westernmost point of Jeju Island. Suwolbong rises 77 meters above sea level and the ocean-facing natural formation is surrounded by steches of green fields. On top of Suwolbong Peak is a small pavilion called Suwoljeong. Next to Suwolbong Peak is a mountain weather station that observes and forecasts the weather for the western region. Below the peak is a small Buddhist temple and Eongal, a steep cliff which faces toward the sea. Visitors can enjoy mineral water that falls freely from the cliff.</p>
<p data-bbox="244 1317 754 1355">Geomu Oreum Volcanic Cone</p> <p data-bbox="177 1458 201 1491">7</p> 	<p data-bbox="592 1402 1430 1626">Geomun Oreum Volcanic Cone, a UNESCO World Heritage, was given its name due to the unusually black color of its rocks and dirt, which gave it a dreary atmosphere. Etymologically, it means a numinous mountain. It is Korea's representative ecological tourist attraction.</p>
<p data-bbox="244 1675 647 1713">Cheonjaeyeon Waterfall</p> <p data-bbox="177 1816 201 1850">8</p> 	<p data-bbox="592 1760 1430 1984">Cheonjaeyeon Waterfall has three sections. The first runs from the floor of the mountain on the upper part of Jungmun-dong, which falls 22 meters. The water there falls again two more times to form the second and third sections, which then tributes to the sea. The first segment is usually a pond, but falls when it rains.</p>

견 학 지	현장학습 내용
-------	---------

Jeju Folk Village

9



Jeju Folk Village was created to preserve the cultural heritage of jeju in their natural and original stages. The museum was formed through expert historical research, and is made up of cultural assets of Jeju mainly from the 19th century, such as the Mountain Villages, Hill-country Villages, Fishing Villages, and Shamanism Villages etc. The museum stands out for the houses it has on exhibition. Numbering over 100, these traditional houses once actually housed the people of jeju in the past, and efforts are being made to revive the former sills of master folk craftsmen from the past within these very houses.

Manjanggal

10

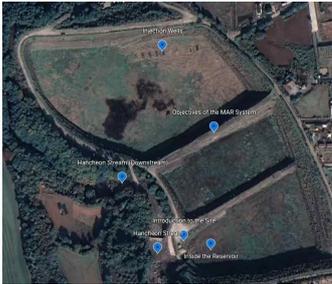
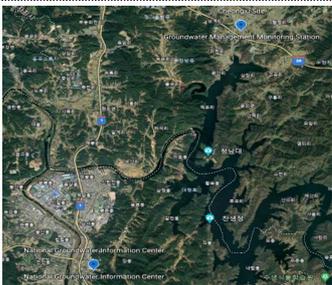


The total length of Manjanggal Lava Tube is about 7.4km. It is a lava tube that is partially multilayered. The main tunnel's width is 18m and its height is 23m. It is one of the largest lava tubes in the world. There are many lava tubes in the world, but Manjanggal Lava Tube has a significant meaning in that it was formed thousands of years ago, and it is very well preserved. Therefore, it is very valuable to researchers and scientists. Due to the sinking of the ceiling, there are 3 entrances. The one that tourists can use is the second entrance and they are only allowed to go as far as 1km into it. There are various cave formations in Lava Tunnel in Manjanggal Lava Tube, such as stalactites, stalagmites, flowstones, lava tubes, lava shelves, and lava rafts. In particular, the lava column that is located at the end of the tourist area is about 7.6m high and is known as the highest lava column in the world.

붙임 3

사전학습 자료(Virtual Field Trip, 지하수)

- (주 제) 지하수 인공함양, 천제연 폭포, 청주지하수모니터링사이트
- (강의자) 김용철(KIGAM), 배종섭(K-water)
- (내 용) 제주도의 수문지질적 특성을 고려한, 지하수 인공함양, 폭포와 샘물의 상관성과 가치 및 국가지하수 관리 정책 소개
- (시 간) 녹화영상 총 35분
- (언 어) 한국어 강의(영어자막), 영어강의
- (보조자료) 강의 PPT, 교수 매뉴얼, 학생 매뉴얼

	가상 현장 견학지	학습 영상 내용
1	<p style="text-align: center;">한천 인공함양지</p>  	<p>제주도의 위치한 관리형 대수층 인공함양지로, 섬의 수문지질학적 특성에 부합하는 인공함양지에 대해 학습</p>
2	<p style="text-align: center;">천제연 폭포</p>  	<p>제주도의 수문지질학적 특성에 따른 샘물과 천제연 폭포 사이의 관계 및 제주도 샘물의 역사와 문화적 가치 학습</p>
3	<p style="text-align: center;">청주 국가지하관리 모니터링 사이트</p>  	<p>국가 지하수 모니터링 정책과 방법, 국가 지하수 관리를 위한 국가지하수정보센터 역할, 기능 및 지하수 모니터링 스테이션의 운영 및 관리방법 학습</p>