

**Supplying clean water and establishing a village water purification system for residents of Samarkand Region, Uzbekistan, using cyclone water purifiers.**

**사이클론 정수기를 활용한 우즈베키스탄 사마르칸트 지역 주민을 위한 깨끗한 물 공급 및 마을 정수 시스템 구축**

**June 20, 2024**

<b>Application Country Information</b>	
<b>Name of person in charge</b>	
<b>Job Title / Organization</b>	
<b>Phone No.</b>	
<b>E-mail Address</b>	

## 1. What made us to propose this project?

In Uzbekistan's Samarkand Region, which has a population of 4.2 million, comprising 2.12 million males and 2.08 million females, residents are distributed across 2 cities and 14 districts. Due to low precipitation, most water is sourced from groundwater, leading to serious water contamination due to high soil salinity. This has resulted in a high number of cases of urolithiasis due to calcareous minerals as well as waterborne diseases such as typhoid fever, bacterial dysentery, salmonellosis, and other infectious diseases, posing threats to health and lives.

Currently, the issue of water contamination leading to waterborne diseases and related health problems is a major challenge for the Uzbek government, Samarkand Regional government, as well as local administrations. To address this problem, the urgent need for water treatment facilities and hygiene education is paramount. The primary objective of this project is to provide the residents of Samarkand Region with clean and safe water to promote health.

By identifying the causes of waterborne and viral diseases resulting from current water contamination, selecting appropriate water treatment facilities, and minimizing contamination during the transportation of water at depths of 60m-80m, the project aims to supply residents with safe and healthy water by applying functional technologies like oxygenation to boost immunity.

Moreover, on a long-term basis, the project aims to implement systems for hygiene education and water management. To address issues arising from inadequate water management among residents, the project plans to establish water treatment facilities for the entire community and provide an easy post-management system, hygiene education, and maintenance manuals to ensure residents can manage and use these facilities without difficulty.

우즈베키스탄 사마르칸트주는 인구가 420만명 규모이며 이중 남성이 212만명이고 여성이 208만명으로 2개의 시와 14개의 군에 인구가 분포되어 살고 있다.

강수량이 적어서 대부분 지하수를 사용하는데 토양의 고농도 염분으로 인한 수질 오염이 심각하고 이는 석회질로 인한 다수의 결석 환자들이 발생하고 있고 장티프스와 A 감염 바이러스, 파라티푸스, 세균성 이질, 살모넬라증 등 같은 수인성 질병이 많아 건강과 생명을 위협받고 있다.

현재 수질 오염으로 인한 음용수의 오염 문제와 이로 발생하는 질병들의 문제는 우즈베키스탄 정부와 사마르칸트 주정부 및 각 시군 행정부의 큰 과제이다.

이 문제를 해결하기 위해 정수 장치와 위생 교육을 통한 개선이 시급한 상황이라 이 사업의 주된 목적은 사마르칸트주의 주민들에게 건강하고 깨끗한 물을 공급하는 것이다.

현재 발생하는 물의 오염으로 인한 수인성 질병과 바이러스성 질환 및 각종 질병의 원인을 파악하고 문제를 해결할 수 있는 방안으로 정수 장치를 잘 선정하여 주민들에게 안전하고 건강한 물을 공급함으로써 건강을 보호하고 삶의 질을 높이는 것을 목표로 프로젝트를 실행하고자 한다.

특히 1차적인 지하수의 오염으로 인한 오염수의 공급을 개선하고 60m~80m의 물의 이동중 발생하는 오염을 최소화 하고 정수의 기능적인 기술(산소발생)을 추가로 적용하여 면역력을 높이는 건강한 물을 제공하고자 한다.

또한 장기적인 측면에서 위생교육 및 물관리에 대한 시스템을 적용하고자 한다. 주민들의 물관리가 잘 이루어지지 않아 발생하는 문제를 개선하기 위해 마을 전체를 위한 정수장치를 구축하고 쉽고 간편한 사후 관리 시스템과 위생 교육과 관리 매뉴얼을 정해 주민들이 관리하여 사용하는데 어려움이 없도록 한다.

## 2. Project Introduction (프로젝트 제안서 개요)

● Project Outline (기본프로젝트 정보 및 개요)		
1	Target Region & Country Application 진행 국가 및 지역	Samarkand Province, Uzbekistan 우즈베키스탄 사마르칸트 주
2	Project Name 프로젝트명	Supplying clean water and establishing a village water purification system for residents of Samarkand Region, Uzbekistan, using cyclone water purifiers. 우즈베키스탄 사마르칸주 주민들에게 사이클론정수기를 활용한 깨끗한 물 공급 및 마을 물 정화 시스템 구축 사업
3	Funding Method 자금 조달	ODA(Official Development Assistance) Fund of Republic of Korea 대한민국 ODA 자금
4	Classification of Support Funds 지원 형태	<b>Emergency Support</b> 긴급지원
5	Project Budget 프로젝트 예산(전체)	USD 4,975,000
6	Project Period 프로젝트 기간	07/2024 ~ 07/2025 (for 12 months)
7	Installation Place 대상 위치	*61 Villages in across 14 counties/Drinking Water Supply Device / 14개군 61개마을/음용수 공급 * 15 Public school /15개의 공립학교 * 15 Kindergardens /15개의 유치원 * Public health centers and local emergency medical centers, military bases, etc. /기타 보건소 및 지역 응급 의료센터, 군부대
8	Project Aims 프로젝트 목표	* <b>Supplying Clean &amp; Healthy Water to local residents whom suffering from contamination of groundwater / 지하수 음용수의 오염 문제를 해결하여 주민들에게 건강하고 깨끗한 물을 공급.</b> * <b>Contribution to the improvement of the residents' health by prevention of waterborne diseases through</b>

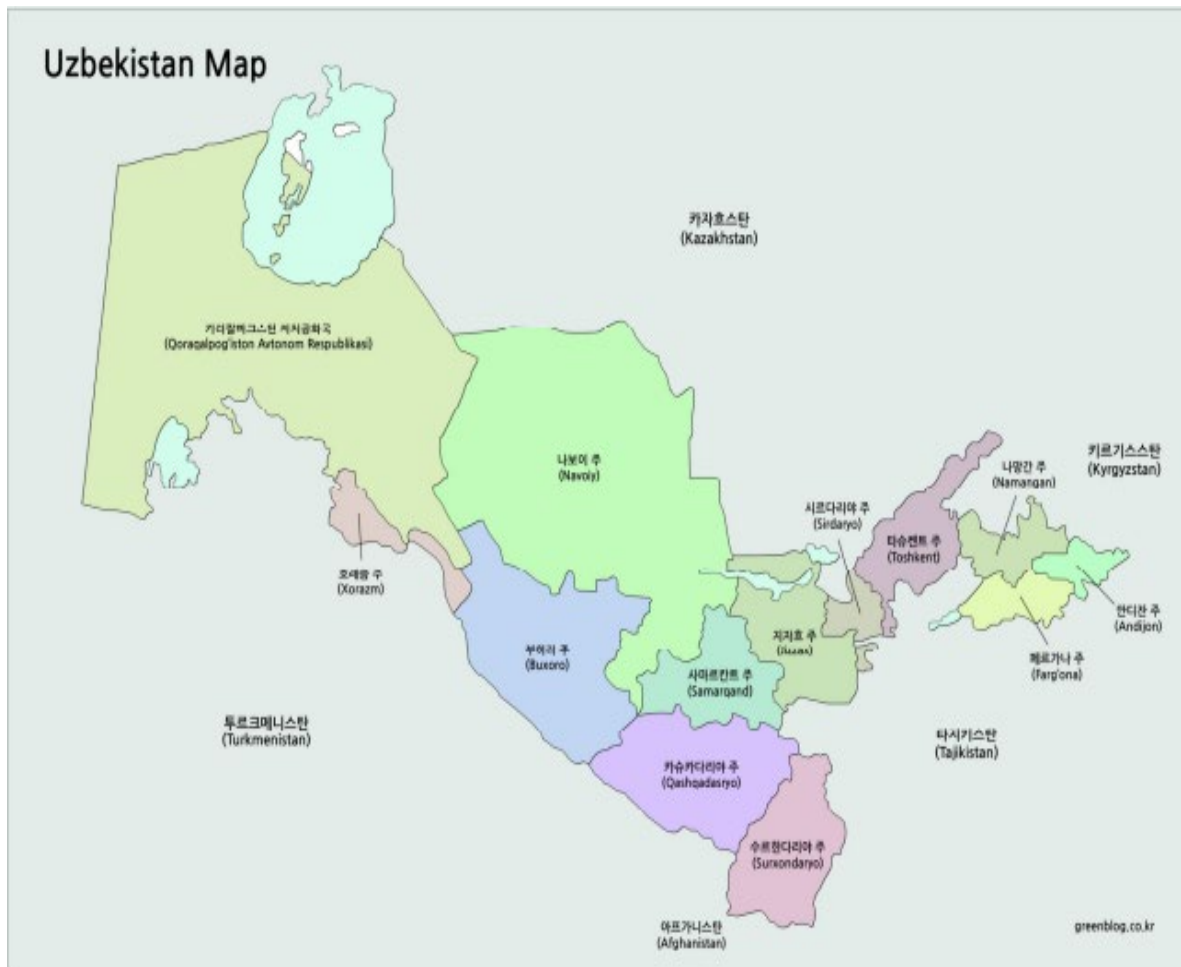
		<p><b>groundwater purification project</b> /프로젝트를 통해 수인성 질병들을 방지하여 주민들의 건강증진 확대.</p> <p><b>*Prevents diseases by providing healthy and safe water to kindergarteners and students who have weak immune systems and are growing up.</b>/면역력이 약하고 성장기에 있는 유치원생들과 학생들에게 건강하고 안전한 물을 제공하여 질병을 예방함.</p> <p><b>*Through rigorous hygiene education and management systems, ensuring the continuous use of safe and healthy water.</b>/철저한 위생 교육과 관리시스템으로 안전하고 건강한 물을 지속적으로 사용하게 함.</p> <p><b>*Ultimately, enhancing the quality of life for residents of Samarkand Province through access to healthy and safe water.</b>/궁극적으로 사마르칸트주 주민들에게 건강하고 안전한 물로 인하여 삶의 질을 높이는데 있음.</p>
<p><b>9</b></p>	<p><b>Beneficiaries</b></p> <p>수혜자</p>	<p>The beneficiaries of this project are the residents of Samarkand Province, including</p> <p><b>*Village residents at the district level</b></p> <p><b>*Students in public schools</b></p> <p><b>*Kindergarten children</b></p> <p><b>*Military personnel on duty, health centers, and emergency medical centers</b></p> <p>이 프로젝트의 수혜자는 사마르칸트 주 주민들이고 직접적인 수혜자는 아래와 같다.</p> <p><b>*군 단위 마을 주민들</b></p> <p><b>*공립학교 학생들</b></p>

		*유치원생들 *복무 중인 군인 및 보건소 및 응급의료 센터
10	<b>Executing Department Head / 실행 부서장</b>	수자원부 장관 (Ministry of Water Resources)

### 3. General information and background of the recipient country

#### \*수원국 일반적인 정보 및 배경

the recipient country /수원국가: Uzbekistan /우즈베키스탄



Uzbekistan is a country located in Central Asia, prioritizing strategic cooperation with South Korea and engaging in diverse exchanges. It is undergoing industrialization and economic development based on the Korean model.

우즈베키스탄은 중앙아시아에 있는 국가로 우리나라와는 중점협력국가로 다양한 교류를 진행하고 있고 한국형 모델의 산업화 및 경제 개발을 하고 있다.

The official name of Uzbekistan is the 'Republic of Uzbekistan', with its capital in Tashkent. It consists of one special city, one autonomous republic, and twelve provinces. The population is approximately 35 million, experiencing a desert climate with low humidity in summer, occasional rain only in autumn, and abundant natural resources such as gas and gold, yet facing scarcity of water resources. It shares borders with Kazakhstan, Tajikistan, Turkmenistan, Kyrgyzstan, and Afghanistan, making it a dual-continental country with an area of approximately 447,400 square kilometers.

우즈베키스탄의 정식 국명은 '우즈베키스탄공화국(Republic of Uzbekistan)'으로 1개의 특별시인 수도 타슈켄트이고 , 1개의 독립자치국가와 12개의 주로 이루어져있다. 인구는 약3500만명 이고 사막 형 기후로 여름에는 습도가 적어 덜 덥고 가을에만 비가오며, 가스 금 등 천연 자원은 풍부하나 수자원은 부족하다, 카자흐스탄, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 키르기스탄, 아프가니스탄과 국경을 접하고있는 이중 내륙 국가이며 국토면적은 한반도의 약 2배인 447,400km<sup>2</sup>이다.

Politically, it is a presidential republic where the main languages spoken are Uzbek and Russian. The predominant religion is Islam (88%), and major logistics infrastructure includes 4,642 km of railways, 86,496 km of roads, and approximately 1,100 km of waterways. There are about 20 airports nationwide. Despite being at a higher latitude than South Korea, Uzbekistan generally has warmer temperatures, with an average annual minimum temperature of 18.6 degrees Celsius and an average annual temperature of approximately 21 degrees Celsius. Summers are dry, and winters are somewhat humid due to monsoons, with an average annual rainfall of about 200 mm, characterizing a hot and dry desert climate.

정치적으로 대통령제이고 주요언어는 우즈베크어와 러시아어를 사용하며 종교는 88%가 이슬람교인이고 주요 물류 수단은 철도는 4,642km,도로는 86,496km, 수로는1,100km 정도이며 공항은 수도를 비롯하여 전국에 20여곳이 있다. 기후는 우리나라보다 위도가 높지만 기온은 더 따뜻하며 국가 연평균 최저 기온은 섭씨 18.6도, 연평균 기온은 섭씨 21도 정도로 여름은 건조하고 겨울은 우기로 다소 습한편이나 연평균 강수량이 약 200 mm 정도로 고온건조한 사막성 기후이다.

Economically, Uzbekistan shows great potential for growth as a developing country but faces significant logistical challenges in trade due to its landlocked status. As of 2022, the GDP per capita is USD 2,255, with the service sector contributing about 25%, industry 48%, and agriculture 29%. It maintains an open financial system and exchange rate regime, sustaining an economic growth rate of around 5%. Safety is notably strong in major cities like Tashkent and Samarkand; however, Uzbek mafias are notorious and caution is advised against nighttime outings or undue interactions with locals. Security in Uzbekistan is quite excellent in major cities such as Tashkent and Samarkand, but you must be careful when going out at night.

경제는 개발도상국으로 성장할 가능성이 많으나 내륙 국가이다 보니 물류 부분에서 장애요인이 있어서 수출입에 많은 어려움을 겪고있다. 1인당 GDP는 2022년 기준으로 USD 2,255 이고 주요 산업구조는 서비스업 25%정도 , 산업 48%정도, 농업 29% 정도이다. 현재 개방적인 금융제도와 환율 제도들을 유지하며 약 5% 내외 경제 성장률을 유지하고 있다. 우즈베키스탄의 치안은 타슈켄트, 사마르칸트 등 주요 도시의 치안이 상당히 우수하지만, 밤에 외출할 때는 조심해야 합니다.

Sports such as boxing are strong, and Uzbekistan is renowned for skiing and judo, with passionate enthusiasm for football. As a key stop on the Silk Road, it possesses numerous archaeological sites and abundant tourism resources, many of which are UNESCO World Heritage Sites. Culturally, Uzbekistan has been influenced by various groups since ancient times, developing education under the influence of ancient Indian culture and engaging in extensive exchanges within the Persian sphere.



스포츠는 권투가 강하고 스키와 유도등도 강국이며 축구 열기가 매우 뜨거운 나라중 하나이다. 실크로드 경유지 답게 중앙아시아 일대에서 가장 많은 유적을 보유하고 있으며 관광 자원이 풍부하다. 유네스코에 등재된 유적지가 많다. 문화적으론 고대부터 다양한 집단의 영향을 받았었고 고대 인도 문화 영향으로 대학등 학문이 발달되었고 오랫동안 페르시아 영향권에서 상호간에 많은 교류를 통해 영향을 주고 받으며 성장해 왔다.

Diplomatic relations with South Korea were established on January 29, 1992, with the opening of the Uzbekistan Embassy in December 1993. Uzbekistan also opened its embassy in South Korea in January 1997, fostering diverse exchanges between the two countries. As of 2022, South Korea's exports amount to USD 2.184 billion, with imports at USD 28 million, indicating a significant export-oriented relationship. Major export items include automotive parts and passenger cars, while major imports consist of uranium, yarn, and pulp. As of 2021, Uzbekistan has the largest Korean population in Central Asia, totaling 175,865, with 1,665 overseas nationals as of 2020. Cooperation between the two countries spans various fields, including advanced industrial and agricultural system establishment.

우리나라와는 1992년 01월 29일에 수교를 맺고 93년 12월에 주우즈베키스탄대사관을 개설하고 우즈베키스탄은 97년 1월에 주한 우즈베키스탄 대사관을 개설하고 양국이 우호적으로 다양하게 교류를 하고 있다. 2022년 기준 한국 수출액은 21억8400만 달러 이고 수입액은 2800만 달러로 수출이 많은 비중을 차지하고 있으며 주요 수출 품목으로는 자동차 부품, 승용차등이고 주요 수입품은 우라늄, 면사, 펄프등이다. 중앙아시아에서 고려인이 제일 많은 2021년 기준 175,865명이고 재외 국민은 20년 기준 1,665명이다. 우리나라의 앞선 산업 및 농업 선진화 시스템 구축등 많은 분야에서 교류를 넓혀 가고 있다.

Uzbekistan faces a severe water shortage due to contamination of water resources and desertification, exacerbated by population growth increasing demand. With limited natural water resources due to low precipitation and

increasing pollution, the Uzbekistan government is prioritizing long-term strategies. The spread of various waterborne diseases caused by high salinity in soil and extensive chemical fertilizer use requires urgent improvement. Uzbekistan's major water resources are sourced from mountain glaciers, the origin of the Syrdarya and Amudarya rivers. However, climate change has led to a 30% reduction in glacier area over 50 to 60 years, with international organizations predicting a loss of 50% to 78% of glacier volume with temperature increases of 2 to 4 degrees Celsius. Glacier shrinkage leads to water scarcity and reduced river flow, with Uzbekistan's water resources ministry anticipating a 5% reduction in Syrdarya river flow and a 15% reduction in Amudarya river flow by 2050. Already in 2015, Uzbekistan faced a water shortage of 3 km<sup>3</sup>, projected to increase to 7 km<sup>3</sup> annually by 2030 and potentially 15 km<sup>3</sup> by 2050.

우즈베키스탄은 앞으로 자원 확보와 수출등 우리나라에 중점 협력국가로 중요 국가중 하나이다.프로젝트의 주요 사항인 수자원 부분은 수자원의 오염과 사막화로 인한 자원 감소로 부족해지는데 인구 증가로 수요까지 늘어나서 전반적으로 물부족 현상이 심하게 발생되고 있다. 적은 강수량에 자체적인 수자원 확보에 한계가 있고 오염은 늘어나고 있어장기적으로 대책을 마련하기 위해 우즈베키스탄 정부도 심혈을 기울이고 있다. 토양의 고농도 염분과 많은 화학 비료 사용으로 인한 2차 오염과 지하수의 오염으로 발생하는 다양한 수인성 질병의 확산은 반드시 시급하게 개선되어야 되는 상황이다.

우즈베키스탄의 주요 수자원은 Syrdarya 강과 Amudarya 강의 원천인 산악 빙하이다. 그런데 이 빙하가 기후 변화로 녹아내리면서 50년에서 60년에 걸쳐 빙하 면적의30%가 감소되었고 국제 기구의 예측에 따르면 온도 2도가 올라가면 빙하의 부피의 50%를 잃게 되고 온도 4도가 올라가면 78%까지 감소 할 수 있다고 한다.빙하의 축소는 물부족으로 이어지고 강의 유량 부족으로 이어지는데 2050년까지최대 Syrdarya 강은 5% 정도 유량이 감소되고 Amudarya 강은 15% 정도 감소될 것으로 우즈베키스탄 수자원 부는 예상하고 있다. 이미 2015년에는 3km<sup>3</sup> 물 부족이 초과했고 2030년에는 연간 최대 7km<sup>3</sup> ,2050년에는15 km<sup>3</sup> 까지 증가할 수 있다고 예상하며 국가적인 과제로 대책을 마련하고 있다.

Furthermore, natural decline cannot be prevented, so securing water resources by improving the reuse of sewage or drainage and mitigating groundwater pollution will be an important future task.

자연적인 감소 현상은 막을 수 없기에 폐수나 배수의 재활용과 지하수의 오염을 개선하여 수자원을 확보하는 것이 향후 중요한 과제가 될 것으로 보여진다.

Uzbekistan, centered around two major rivers, has 48 large reservoirs and 97 groundwater storage sites, with 19 located in protected areas. 87% of groundwater resources are formed near mountains. Reuse water is available, but its high salinity causes environmental pollution, with 88% of reused water being sewage and the rest from agricultural and industrial wastewater.

우즈베키스탄은 두개의 큰 강을 중심으로 48개의 대형 저수지 외 97개의 지하수 매장지가 있으며 이중 19개는 자연보호지역에 있으며 지하수 자원의 87%가 산에 근접한 곳에 형성되어 있다. 재이용수가 있지만 염도가 높아서 환경 오염의 원인이 되고 재이용수의 88%가 하수이고 나머지는 농업 및 산업 폐수로 등이다.

## **Uzbekistan's water resources feature**

\*45.7% of the total land area is affected by saline conditions due to insufficient natural drainage, saline groundwater, and excessive irrigation.

\*60% of irrigated land is supplied by pumping stations and pump devices due to irregular distribution of water resources and high-altitude terrain.

\*The country leads in constructing complex water management systems including canals, drainage systems, pumping stations, reservoirs, headworks, and other hydraulic structures.

## 우즈베키스탄의 수자원의 특징은

\*부족한 자연 배수와 염분 지하수 그리고 과도한 관개로 전체 토지의 45.7%가 염분이다. \*불규칙한 수자원 분포와 고부조 지형으로 관개 토지의 60%가 펌핑 스테이션과 펌프 장치로 물을 이동하여 공급한다.

\*운하, 배수구, 펌핑 스테이션, 저수지, 헤드워크 및 기타 수력 구조물등 복잡한 물관리 시스템을 국가가 주도하여 구축하고 있다.

**Water resources management in Uzbekistan** involves multiple agencies the Ministry of Water Resources manages surface water, the Geological and Mineral Resources Committee oversees groundwater, and the Central Asia Water Resources Management Committee plans and allocates water use across countries. Uzbekistan's water scarcity and water pollution issues require continuous improvement, supported by various cooperation efforts such as ODA funding from Korea KOICA and the Japanese government.

**우즈베키스탄 수자원 관리**는 여러기관이 나누어 관리하는데 지표수에 대한 관리는 우즈베키스탄 수자원부가 수행하고 지질 및 광물 자원 위원회는 지하수에 대한 관리를 하고 있으며 중앙아시아 수자원 조정위원회가 통합적으로 물 사용량등을 계획하고 국가별 배당하는 업무를 하고 있다.우즈베키스탄의 물 부족과 수자원 오염 문제는 지속적인 개선이 필요한 사항이고 한국 코이카나 일본 정부 지원 ODA 지원 자금으로 다양하게 지원 협력하고 있다.

In Uzbekistan, besides shortages in funding and technological capabilities for stable water resource acquisition, urgent measures are needed to address regional connectivity of water resource networks, water resource decline due to environmental impacts, and shortages in skilled personnel. Detailed solutions are necessary to expand and improve infrastructure, mitigate significant water losses during transportation, and manage contaminated water, requiring coordinated efforts at the national level.

우즈베키스탄은 수자원의 안정적인 확보를 위해 자금과 기술력이 부족한 부분 외에도 지역적 연결되어 있는 수자원 네트워크와 환경으로 인한 수자원 감소 그리고 열악한 대우로 전문인력 확보 부족 등 보완이 시급한 상황이다.

인프라 확대와 개선 그리고 이동 중 발생하는 막대한 물 손실과 오염수의 대책 등 세부적이며 다양한 국가 차원의 수행이 필요한 상황이다.

The main issue of the project's water resources section is the increasing scarcity of resources due to water pollution and desertification, exacerbated by population growth increasing demand. Given limited self-sufficiency in water due to low precipitation and increasing pollution, Uzbekistan's government is making significant efforts for long-term solutions. The spread of various waterborne diseases due to high concentrations of salts in soil and extensive use of chemical fertilizers leading to secondary pollution and groundwater contamination are urgent issues that must be addressed promptly.

Given the inevitable natural decline, future challenges will focus on securing water resources through improved reuse of sewage or drainage and mitigation of groundwater pollution.

프로젝트의 주요 사항인 수자원 부분은 수자원의 오염과 사막화로 인한 자원 감소로 부족해지는데 인구 증가로 수요까지 늘어나서 전반적으로 물 부족 현상이 심하게 발생되고 있다.

적은 강수량에 자체적인 수자원 확보에 한계가 있고 오염은 늘어나고 있어 장기적으로 대책을 마련하기 위해 우즈베키스탄 정부도 심혈을 기울이고 있다.

토양의 고농도 염분과 많은 화학 비료 사용으로 인한 2차 오염과 지하수의 오염으로 발생하는 다양한 수인성 질병의 확산은 반드시 시급하게 개선되어야 되는 상황이다.

Uzbekistan's main water resources are mountain glaciers, the sources of the Syrdarya and Amudarya rivers. However, as this glacier melts due to climate change, the glacier area decreases over 50 to 60 years.

It has decreased by 30%, and according to predictions by international

organizations, if the temperature rises by 2 degrees, the glacier will lose 50% of its volume, and if the temperature rises by 4 degrees, it can decrease by up to 78%. Shrinking glaciers will lead to water shortages and insufficient river flows until 2050.

The Uzbekistan Ministry of Water Resources predicts that the maximum flow of the Syrdarya River will be reduced by about 5% and that of the Amudarya River by about 15%.

The water shortage has already exceeded 3km<sup>3</sup> in 2015, and will reach a maximum of 7km<sup>3</sup> per year in 2030 and 2050.

It is expected that it could increase to 15 km<sup>3</sup>, and measures are being prepared as a national task.

Since natural decline cannot be prevented, recycling of wastewater or drainage and contamination of groundwater are necessary.

It appears that securing water resources through improvement will be an important task in the future.

우즈베키스탄의 주요 수자원은 Syrdarya 강과 Amudarya 강의 원천인 산악 빙하이다. 그런데 이 빙하가 기후 변화로 녹아내리면서 50년에서 60년에 걸쳐 빙하 면적의 30%가 감소되었고 국제 기구의 예측에 따르면 온도 2도가 올라가면 빙하의 부피의 50%를 잃게 되고 온도 4도가 올라가면 78%까지 감소 할 수 있다고 한다.

빙하의 축소는 물부족으로 이어지고 강의 유량 부족으로 이어지는데 2050년까지 최대 Syrdarya 강은 5% 정도 유량이 감소되고 Amudarya 강은 15% 정도 감소될 것으로 우즈베키스탄 수자원부는 예상하고 있다.

이미 2015년에는 3km<sup>3</sup> 물 부족이 초과했고 2030년에는 연간 최대 7km<sup>3</sup>, 2050년에는 15 km<sup>3</sup> 까지 증가할 수 있다고 예상하며 국가적인 과제로 대책을 마련하고 있다.

자연적인 감소 현상은 막을 수 없기에 폐수나 배수의 재활용과 지하수의 오염을 개선하여 수자원을 확보하는 것이 향후 중요한 과제가 될 것으로 보여진다.

## Requested Support Rigion / 지원 요청 지역

### Samarqand Province, Uzbekistan /우즈베키스탄 사마르칸트 주



Samarkand Province covers an area of 16,400 square kilometers with a population of approximately 4.2 million, including 2.12 million males and 2.08 million females. The predominant languages are Uzbek and Russian. Located in the central part of Uzbekistan within the Zarafshan River basin, Samarkand Province borders Navoiy, Jizzakh, and Kashkadarya provinces of Uzbekistan, as well as Kazakhstan.

During the Soviet era, Samarkand Province was strategically developed as a cotton and wheat cultivation area, relying on irrigation from the Zarafshan River, the only robust river flowing through the region. However, due to extensive irrigation for agricultural productivity, the river diminishes beyond Samarkand.

Additionally, intensive use of pesticides and chemical fertilizers for enhanced

agricultural production has led to soil pollution that remains irreparable, contributing to severe water contamination. Samarkand Province receives very limited annual rainfall, less than 400mm, causing most of the population to rely on groundwater for drinking. Except for Samarkand City, which has established large-scale intake facilities alongside the Zarafshan River for water purification and supply, many towns and rural areas lack adequate water treatment facilities. Consequently, most households resort to boiling water before consumption due to its unsuitability for drinking, exacerbated by a high incidence of kidney stones due to calcareous deposits.

Each district and village hosts health centers or dispensaries, predominantly staffed with nursing assistants rather than doctors or specialized nurses, necessitating health and environmental measures. Installation of water purifiers and hygiene education is crucial for preventing waterborne and infectious diseases.

Samarkand, one of the oldest cities in Central Asia, is a prominent tourist city designated as a UNESCO World Heritage Site in 2001, often referred to as the heart of the Silk Road by the World Tourism Organization (WTO). The province maintains close ties with South Korea, having established cooperation agreements with Gyeongju, Gwangju, and Jeollanam-do since 2013, along with a sister city agreement with Gyeongsangbuk-do and cooperation agreements through the Korea-Central Asia Friendship Association.

Samarkand Province demonstrates relatively high fertility rates with an average of 2.76 births per woman, particularly higher in rural areas compared to urban centers. Therefore, the installation of water purifiers in remote villages and rural areas would benefit many children, elderly, and women. "Samarkand, one of the oldest cities in Central Asia...", here is the translation into British English:

Samarkand, one of the oldest cities in Central Asia, is recognised by the World



Tourism Organization (WTO) as being referred to as the heart of the Silk Road, and was inscribed as a UNESCO World Cultural Heritage site in 2001, making it a beautiful and historically rich tourist city.

Samarkand Province maintains close cultural exchanges with South Korea. Starting with a cooperation agreement between Samarkand City and Gyeongju in 2013, agreements have also been reached with Gwangju and Jeollanam-do, continuing with regular exchange visits and collaborative projects.

Samarkand Province has entered into a sister city agreement with Gyeongsangbuk-do and a cooperation agreement with the Korea-Central Asia Friendship Association.

사마르칸트 주는 면적은 16,400/km 이고 인구는 420만명 정도이고 이중 남자는 212만명,여자는 208만명 정도이다. 언어는 우즈베크어와 러시아어를 주로 사용하며 우즈베키스탄의 행정구역으로 우즈베키스탄 중부 제라프산강 유역에 위치하고 있으며 나 보이주와 지자흐주,카슈카다리야주,카자흐스탄과 인접해 있다. 사마르칸트 주는 우즈베크에서 농지가 가장 많은 지역 중 하나로, 비도시 지역의 인구 대부분이 농업과 목축업에 종사한다.

구 소련 시절 전략적으로 우즈베키스탄을 목화와 밀 재배 지역으로 육성하기 위해 사마르칸트 주변을 흐르는 유일한 강인 자라프산(Zarafshan) 강에서 각 농지로 관개를 함으로 인해 이 강은 사마르칸트를 지나 조금 가면 강물이 말라서 사라진다.

또한 농업 생산성 증대를 위해 농약과 화학비료를 대량으로 사용하여 토양이 오염되어 복구가 되지 않고 있고, 대부분의 토양이 고농도의 염분을 함유 하고 있어 수질이 심각하게 오염되어 있다. 사마르칸트 주의 연간 강수량은 400mm이하로 매우 적은 편으로 인구의 대부분이 지하수를 식수로 사용한다. 자라프산 강 옆에 설치한 대형 관정을 통해서 원수를 취수하고 정수하여 공급하는 사마르칸트 시를 제외한 대부분의 시와 군 지역은 정수시설이 미비하며, 각 마을 단위로 소독용 램프와 염소 소독만을 하여 식수를 공급하고 있으나 가정에 도달한 식수는 음용수에 적합하지 않은 상태이다. 그래서 대부분 물을 차로 끓여서 마십니다.또한 심각한 식수 문제 중 하나가 석회질로 인한 결석 환자가 많다는 점이다.

각 지역과 마을 단위별로 보건소나 보건지소가 소재하지만 지방의 경우 의사나 전문 간호사가 아닌 대부분 간호 조무사 수준의 인력이 배치되어 있어 보건환경에 대한 대

책이 필요하며, 수인성 전염병과 질병 예방을 위한 정수기 설치와 위생 교육이 필수적이다. 산업 시설이 미비한 사마르칸트는 해외 이주 노동자들의 본국 송금이 경제의 큰 비중을 차지한다. 우즈베크 전체 연간 총소득의 11%가 해외이주 노동자들의 본국 송금이다.

여성 1인당 평균 출산율이 2.76명으로 비교적 출산율이 높으며 지방의 출산율은 도시에 비해 더 높다. 그러므로 외딴 마을이나 군 지역 등에 정수기 설치할 경우 많은 아동과 노인, 여성들이 혜택을 받게 된다.

사마르칸트 주의 도시중 사마르칸트는 중앙아시아에서 가장 오래된 도시중 하나로 세계 관광기구(WTO)는 사마르칸트를 실크로드의 심장이라고 칭하며 2001년 세계문화유산으로 등재까지 된 아름답고 역사가 깊은 관광 도시이다.

사마르칸트 주는 한국과 친밀한 교류 관계를 형성하고 있다.

2013년 사마르칸트 시와 경주간의 교류협력 협정을 시작으로, 광주, 전남 등과 교류협정을 체결하고 있으며, 정기적인 교류 방문과 협력 사업을 이어가고 있다.

사마르칸트 주는 경상북도와 자매도시 협정을 체결했고, 한-중앙아시아 친선협회와도 교류 협정을 체결했다.

### **\*Water Quality Information for Samarkand Province's Water Supply**

The water quality of drinking water facilities in Samarkand City and rural areas under "Samarkand Water Supply" is inadequate to meet hygiene standards.

For instance, the water supply structures under Chuponota (Chuponota) reservoir supply number 2, 5, 7, 16, 34, 38, 45, under the Khishrav (Khishrav) water supply structure number 2, and under the Yangi Khayot (Yangi Khayot) water supply structure numbers 1 and 2 do not meet hygiene requirements.

In Pastdargom (Pastdargom) District, the Juma (Juma) reservoir supply structure number 8 and in Charkhin (Charkhin) area of Pastdargom District, number 2, in Ishtikhon (Ishtikhon) District, number 2, in Okdaryo (Okdaryo) District, number 2, in Payarik (Payarik) District, Karasuv (Karasuv) number 1 and 4 reservoir supply structures, in Urgut (Urgut) District, the central drinking water supply facility, in Nurabad (Nurabad) District, Teppaql (Teppaql) village's reservoir and water

distribution facilities, in Dostlik (Dostlik) MFY, Kattakurgan (Kattakurgan) District central drinking water supply facility and numbers 1 and 4 reservoir supply structures, in Kattakurgan City, Kurpa (Kurpa) water supply tower and numbers 4 and 7 reservoir supply structures, in Narpay (Narpay) and Pakhtachi (Pakhtachi) central drinking water supply facility do not meet water quality hygiene requirements.

Disinfection lamps are installed in the remaining facilities to treat drinking water, but this equipment is inefficient, requiring users to boil water before consumption. The water undergoes re-contamination during its passage through the piping process to the end user.

Improving the water quality of the above-mentioned water facilities and providing clean and safe drinking water to the population requires the installation of purification facilities and disinfection systems.

### **"사마르칸트 상수도" 소속 사마르칸트 시 및 군 지역 음용수 시설의 수질 정보**

"사마르칸트 상수도" 산하 Chuponota(추폰오타) 원수 공급용 관정 번호 2,5,7,16,34,38,45호, Khishrav(키쉬라브) 원수 공급용 급수탑의 관정 번호 2호, Yangi Khayot(양기하요트)의 1,2호 급수탑의 수질이 위생 요건을 충족하지 못한다.

Pastdargom(파스트다르곰) 군의 Juma(주마) 원수 공급용 관정 번호 8호와 Pastdargom 군의 Charkhin(차르힌) 지역의 2호, Ishtikhon(이쉬티혼) 군의 2호, Okdaryo(오크다리요) 군의 2호, Payarik(파이아릭) 군의 Karasuv(카라수) 1호 및 4호 관정, Urgut(우르구트) 군의 음용수 중앙공급 시설, Nurabad(누르아바드) 군 Teppaqul(텡파쿨) 마을의 급수탑 및 급수 배관시설, Dostlik(도스트릭) MFY, Kattakurgan(카타쿠르간) 군 음용수 중앙 공급 시설 및 1호, 4호 관정, Kattakurgan 시 Kurpa(쿠르파) 원수 공급용 급수탑 및 4호, 7호 관정, Narpay(나르파이) 및 Pakhtachi(파흐타치) 음용수 중앙공급 시설은 수질 위생 요구 사항을 충족하지 못한다.

나머지 시설에는 살균램프를 설치해 식수를 소독하고 있다. 하지만 이 장비는 비효율적이어서 사용자가 물을 끓여서 사용해야만 한다. 식수가 사용자에게 전달되는 과정 중의 배관을 통과하면서 다시 오염되고 있는 실정이다.

상기 수도시설의 수질을 개선하고 국민에게 깨끗하고 안전한 식수를 제공하기 위해 연수화 시설 및 소독용 정수 설비가 필수적이다.

## **\*Statistics on Waterborne Diseases in Samarkand Province Over the Last 4 Months.**

In the past 4 months, acute intestinal diseases registered across the entire province totalled 1,177 cases, with 1,068 cases of unidentified acute intestinal diseases, resulting in a rate of 25.6 cases per 100,000 population, a 0.8-fold decrease compared to 2023.

The regions with the highest incidence of acute intestinal diseases among the existing 16 cities and regions were Samarkand City (79.4 - 516 cases) and Tayloq (41.4 - 87 cases). According to an age-specific analysis of acute intestinal disease patients, 2.4% were children and adolescents under 14 years old.

Analyzing the composition of patients, there were 28 cases among preschool and kindergarten children, 713 among children not in kindergarten or elementary school, and 87 among university students. According to an analysis of the transmission factors of acute intestinal diseases, 8.7% were transmitted through household communication, and 75.0% were transmitted through water and food.

In 2024, there were 5,473 cases of viral hepatitis A recorded in Samarkand Province, with an area concentration index of 131.25, exceeding in Paxtach (216.33), Pastdargom (195.69), Narpay (185.80), Jomboy (178.58), Payarik (155.73), Urgut (149.54), Kushrobot (140.84), and Samarkand (135.59). According to the age distribution of viral hepatitis A patients, 829 (15.1%) were aged 1-3 years, 2078 (38.0%) were aged 4-6 years, 2204 (40.3%) were aged 7-14 years, 174 (3.2%) were aged 15-19 years, and 188 (3.4%) were aged 20 years and older. The social professional indicators of the disease showed relatively high rates among students (2,299 cases - 42.0%) and preschool children (1,815 cases - 33.2%).

In cases of viral hepatitis A virus infection, there were 167 cases of waterborne transmission, 50 cases of foodborne transmission, and 4,969 cases of household

contact transmission. Viral hepatitis A, typhoid, paratyphoid, bacterial dysentery, and salmonellosis are likely to spread through water.

Samarkand Province continues to face ongoing problems such as these, underscoring the urgent need for the introduction of a water purification system

### **\*사마르칸트 주 최근 4개월 수인성 질병 통계 자료**

2024년 4개월 동안 주 전체에 등록된 급성 장질환은 총 1,177건이며, 그중 원인 불명의 급성 장질환은 1,068건으로 인구 10만 명당 발생률은 25.6건으로 2023년 대비 0.8배 감소했다

급성 장 질환 발생률이 가장 높은 지역은 기존 16개 시와 지역 중 2개 지역, 즉 사마르칸트 시(int. kors. 79,4-516 건)와 Tayloq 지역(int. kors. 41, 4,9-87건).급성 장질환 환자의 연령별 분석에 따르면 환자의 2.4%가 14세 미만의 소아·청소년이었다.

질환자의 구성을 분석해 보면, 발병 저연령 및 유치원 아동은 28명, 유치원 및 초등학교가 아닌 아동은 713명(int.kors.1.5), 대학생은 87명 .급성 장질환의 전파요인을 분석한 결과, 가구 내 의사소통을 통해 8.7%, 물과 음식을 통해 75.0%가 전파되는 것으로 나타났다.

2024년 4개월 동안 사마르칸트 지역에서 바이러스성 A형 간염 사례 5,473건이 기록됐다.지역집중 지표는 131.25로, 이를 초과한 지역은 Paxtach(파흐타치)군 (216.33), Pastdargom(파스트다르곰)군(195.69), Narpay(나르파이) 군185.80)였다. Jomboy(좁보이)군(178.58), Payarik(파이아릭) 군(155.73), Urgut(우르굿트) 군(149.54), Kushrobot(쿠쉬로봇) 군(140.84), Samarkand(사마르칸트) 군(135.59).바이러스성 A형간염 환자의 연령별 비율을 보면 1~3세 소아가 829명(15.1%), 4~6세 2078(38.0%), 7~14세 2204(40, 3%), 15~19세 소아 환자가 174명(3.2%), 20세 이상 환자가 188명(3.4%)이었다. 질병의 사회 전문적 지표에 따르면 학생 (2299 건 - 42.0 %)과 미취학 아동 (1815 건 - 33.2 %)에서 상대적으로 높은 지표가 기록되었다.

A형 간염 바이러스 감염 사례에서는 수인성 167명, 식품매개 50명, 가정 접촉매개 4,969명이 관찰됐다. 바이러스성 A형 간염, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성 이질, 살모넬라증 등은 물을 통해 전염될 가능성이 높다.

사마르칸트주에서는 위와 같은 문제가 지속적으로 발생되어 빠르게 정수 시스템의 도입이 필요한 상황이다.

## \* **Uzbekistan's National Development Strategy and Policies in the Water Resources Sector**

Explain how the project is related to other relevant national development strategies and policies, and provide information on the progress, results, and effects (if any) of its implementation.

The Uzbekistan government has made continuous efforts to address water scarcity and water pollution issues as a national priority. It has received support from South Korea through KOICA and ODA funding from the Japanese government and international cooperation funds. Particularly, ongoing projects in Uzbekistan, supported by ODA, focus on improving agricultural water resources and applying management systems based on water treatment systems and ICT. These initiatives have yielded practical results in purifying contaminated water into clean and disinfected water for supply, thereby promoting healthier water consumption.

### **Lesson: Describe the lessons learned by the partner country in designing this project (based on its own and other countries' past experiences).**

In designing this project, Samarkand Province, Uzbekistan, recognised the importance of water management and the need to address basic water source contamination. It realised that without improving the primary contamination of water supply sources, secondary and tertiary contamination could worsen, leading to the spread of waterborne diseases and many other problems.

Through analysing the transmission of acute diseases such as skin infections or infectious diseases, it was able to appreciate the importance of water and confirmed that using disinfected water and high levels of dissolved oxygen in

water increased the body's immunity and made it healthier.

"In actuality, KOICA implemented a project in many countries where wells were dug, but there were limitations in fundamentally improving water quality pollution. Overseas, cases were often observed where the incidence or rate of waterborne infectious diseases decreased or improved due to the use of drinking water or disinfection systems."

### **\*우즈베키스탄 수자원 분야 국가 개발 전략 및 정책**

프로젝트가 다른 관련 국가 개발 전략 및 정책과 어떻게 연관되어 있는지 설명하고 해당 구현, 결과 및 효과(있는 경우)의 진행 상태를 제공하십시오.

우즈베키스탄 정부는 물 부족과 수자원 오염 문제를 지속적인 개선을 하기 위해 국가적인 과제로 정하고 한국 코이카나 일본 정부 지원 ODA 지원 자금과 국제협력자금으로 다양하게 지원 협력하고 있다.

특히 한국과는 농업용 용수 개선 프로젝트를 ODA를 통해 진행중이고 수처리시스템과 ICT를 기반으로 하는 관리 시스템을 적용하려고 협력중이고 실제적인 결과들을 얻고 있다. 본 사업 또한 업그레이드된 시스템을 통해 오염 된 물을 깨끗하고 살균된 물로 정화시켜 건강한 물을 공급하는 사업입니다.

**교훈: 파트너 국가가 이 프로젝트를 설계하면서** (파트너 국가 자신과 다른 국가의 과거 경험을 통해) 어떤 교훈을 얻었는지 설명하십시오.

이 프로젝트를 설계하면서 우즈베키스탄 사마르칸트주는 물 관리가 중요하며 기본적인 공급 원수의 오염을 개선하지않으면 2차 3차 오염이 가중되어 수인성 질병 확산과 기타 많은 문제를 발생시키는 것을 보며 공급수에 안전성이 중요함을 깨달았다. 1차적인 물의 오염은 부상 부위 감염이나 피부 질환이나 질병의 전염으로 2차적인

문제들이 발생하는 것을 통해 물의 중요성을 깨달았고 반면에 살균수와 용존 산소량이 높은 물을 식수로 사용하면 신체의 면역력이 증가하고 건강해짐을 확인할 수 있었다 실제로 한국 코이카가 많은 나라에 우물을 파주는 사업을 실행했지만 근본적인 수질오염을 개선하는데는 한계가 있었다. 해외의 경우 정수나 살균수 시스템 사용으로 인해 수인성 전염병의 발생률이나 증가율이 다소 감소하거나 개선되는 사례들을 많이 볼 수 있었다.

## 5. Justification and Involvement of the Project"

### \*프로젝트의 필요성 및 개입에 대한 정당성

"Water consumed by humans directly impacts human health and having safe and clean water is the most fundamental issue for living a healthy life. Healthy water and hygiene education must be prepared. Samarkand, Uzbekistan, heavily relies on groundwater due to insufficient rainfall, resulting in continuous outbreaks of waterborne diseases due to groundwater contamination. Most groundwater does not meet the basic requirements for drinking water. Particularly, viruses and salmonella in the water directly threaten residents, causing outbreaks and urgent need for a drinking water system that removes viruses, disinfects, and filters heavy metals."

"Especially vulnerable children with weakened immunity and susceptible to diseases during their growth from infants to students are experiencing difficulties due to waterborne diseases. The introduction of this system needs to be urgently implemented. Additionally, there is an increasing number of patients with urinary stones due to lime deposits, and there is a pressing need to improve and ensure that residents can safely drink clean water."

"A variety of products, centered on the cyclone water purification system developed in Korea, are essential. Customized solar power generation facilities should also be installed to supplement insufficient electricity locally. Due to the nature of groundwater, the functionality and lifespan of filters are crucial. The cyclone system ensures permanent filter functionality and lifespan and is very suitable for post-management, extending the lifespan of disposable filters more than tenfold."

"The filter to be used in this project filters out intermediate contaminants in the primary filter and increases the lifespan of disposable filters more than tenfold"



by passing through secondary and tertiary filters." "Use of such water purification systems has been shown to reduce waterborne diseases and other related problems in many countries abroad. A cyclone purification system as described above is essential in Samarkand, Uzbekistan, **and we urgently request support from the South Korean government's ODA program.**"

사람이 마시는 물은 사람의 건강에 직접적인 영향을 끼치며 안전하고 깨끗한 물은 사람이 건강하게 사는데 가장 기본적인 문제이다.

건강한 물과 위생 교육은 반드시 준비되어야 될 과제이다.

우즈베키스탄 사마르칸트는 강수량이 부족하여 지하수에 의존을 많이하는데 지하수의 오염으로 수인성 질병이 끊임없이 발생되고 있다.

대부분 지하수는 식수의 기본 조건에 충족하지 못 하고 있는 실정이다.

특히 물속에 있는 바이러스와 살모넬라균 등은 주민들을 직접적으로 위협하고 있고 환자가 속출하고 있어 바이러스를 제거하고 살균을 하고 중금속을 여과 하는 정수 시스템이 시급하게 필요하다.

특히 면역이 약하고 질병에 취약한 어린 유아부터 학생들 까지 성장기때 수인성 질병으로 학업과 정상적인 성장에 어려움을 겪고 있다. 이 시스템 도입 이긴급하게 실행되어야 되는 이유중 하나이다. 또한 석회질로 인한 결석 환자 도 늘어나고 있고 배관을 타고 이동중 더욱 오염이 심한 문제도 개선되어야 건강하고 깨끗한 물을 주민들이 안전하게 먹고 살 수 있다. 한국에서 개발된 사이클론 정수시스템을 중심으로 다양한 제품이 필수적이며 부족한 전기를 보충하기위해 현지에 맞게 맞춤형 태양광 발전 시설도 함께 도입이 되어야 된다. 지하수의 특성상 필터의 기능과 수명은 매우 중요한 부분이다. 사이클론 시스템은 반영구적인 필터로 기능과 수명이 보장 되고 사후관리에 아주 적합하며 소모성 필터의 수명을 연장시켜 준다.

이번 프로젝트에 사용할 필터는 1차 필터에서 중오염을 걸러주고 2차 필터와 3차 필터를 거치면서 소모성 필터의 수명을 10배이상 증가 시킨다.

이러한 정수 시스템 사용은 해외의 여러 나라 경우를 봐도 수인성 질병과 기타 발생하는 문제들이 감소 된 것으로 알려지고있다.

우즈베키스탄 사마르칸트에는 위와 같은 정수 시스템이 꼭 필요하니

**대한민국 정부의 ODA 지원 사업으로 긴급하게 지원을 부탁드립니다.**

## 6. Specifications and Content Required for Support"

### \*지원에 있어 요구되는 스펙과 내용

#### **\*Requested Specification Content /요청 스펙 내용**

- Water purification system that can remove and block viruses and bacteria.
- Products capable of solving lime problems.
- A system that can reliably remove chlorine and salt.
- Water purification system with long-lasting filters.
- A water purification system with easy filter replacement and post-management at low cost.
- System capable of long-term application and easy management through education.
- Systems suitable for efficient and cost-effective water supply for agriculture and drinking water hygiene.
- Water purification system that facilitates continuous use of groundwater resources.
- Systems with functional elements that increase oxygen and immunity.
- Products capable of supplying water to villages or group units.
- Enhancing digital monitoring systems for water and hygiene data collection and management to provide convenience to users."

#### **요청 스펙 내용**

- 바이러스와 균을 제거하고 막을 수 있는 정수시스템.

- 석회질의 문제를 해결 가능한 제품.
- 염소와 염분을 확실하게 제거할 수 있는 시스템.
- 수명이 긴 필터를 적용한 정수시스템.
- 필터 교체 및 사후 관리가 간편하며 비용이 저렴한 정수시스템.
- 장기적인 적용이 가능하고 교육을 통한 관리가 용이한 시스템.
- 저렴하고 효율적인 물 공급과 농업과 식수와 위생수에 적합한 시스템.
- 지하수 자원을 지속적으로 활용하는데 용이한 정수시스템.
- 산소발생등 면역력을 높이는 기능적인 요소를 갖춘 시스템.
- 마을단위나 집단 단위에 물을 공급 할수 있는 시스템이 가능한 제품.
- 물, 위생 데이터 수집 및 관리를 위한 디지털 모니터링 시스템을 강화하여 사용하는 주민들에게 편의를 제공 가능제품.

## 7. Objectives and Expected Effects of the Project

### \*프로젝트의 목표 및 기대효과.

"The objective of this project is for residents of Samarkand to use uncontaminated, clean, and healthy water. Due to water shortages and groundwater pollution, residents directly threatened by waterborne diseases can benefit from installing cyclone purifiers that meet the above specifications."

"Installing village-level conventional water purification systems in small towns can supply clean water free from viruses and bacteria, thus promoting national health."

Installing village-level sterilization water purification systems in schools and kindergartens allows students and patients to use uncontaminated water as drinking and domestic water, preventing secondary damage and disease caused by water."

"After completion of this project, many residents will receive uncontaminated, healthy, and safe water, improving their quality of life. Moreover, by primarily removing groundwater contamination and moving through pipelines, I hope to solve problems such as contamination, bacteria, and viruses, and increase life expectancy."

"Long-term maintenance allows safe use of the most essential drinking water for life, and I hope that this ODA support will deepen friendship cooperation between Uzbekistan and South Korea and expand exchange and reliable national relationships in various fields."

이 프로젝트의 목표는 사마르칸트 주의 주민들이 오염되지 않은 깨끗하고 건강한 물을 사용하는 것이다. 물 부족과 지하수의 오염으로 수인성 질병에 직접적으로 건강에 위협을 받고있는 주민들에게 위의 스펙에 맞는 사이클론 정수기를 설치하여 문제를 해결할 수 있다.

군등 소규모 마을 단지에는 마을형 일반정수시스템을 설치해 바이러스와 세균을 제거한 오염되지 않은 깨끗한 물을 공급하여 국민 건강 증진에 도움을 줄수 있다.

학교와 유치원등에는 마을형 살균정수기를 설치해 학생과 환자들이 오염되지 않은 물을 식수와 생활수로 사용할 수 있도록 하여 물로 인한 2차적인 피해와 질병을 예방할수 있다.

본 사업이 완료되면 많은 주민들은 오염되지 않은 건강하고 안전한 물을 제공받아 삶의 질이 높아질 것이다. 그리고 지하수의 오염을 1차적으로 제거하여 배관을 통하여 이동하기에 기존처럼 배관을 통해 이동중 발생하는 오염과 세균 및 바이러스의 문제가 해결되길 기대 해 본다.

장기적인 유지 관리로 삶의 가장 필요한 음용수를 안전하게 사용하게 해줌으로 인해 이번 ODA 지원은 도움으로 우즈베키스탄과 한국의 우호협력도 더욱 깊어지고 여러 분야에 교류 확대와 신뢰있는 국가 관계로 이어질 것으로 기대한다.

## 8. Project Budget and Implementation

### \*프로젝트 예산 및 실행

#### Budget /예산

Project Name	Capacity	Quantity	Budget
Smart Cyclone Purifier(Drinking)	300 Litter/hour	500 SET	USD 40,000
High-Grande Cyclone Purifier(Drinking)	120 Litter/hour	UV Sterilization Water Purifier 170 SET	USD 141,000
Portable Cyclone Purifier(Drinking)	50 Litter/hour	220 SET	USD 119,000
Village Cyclone Purification System (Drinking)	1200 Litter/hour	Infrastructure Construction (watersupply/drainage) Water Purification System Solar power system 61 UNIT	USD 4,575,000
Maintenance parts			USD 50,000
<b>Total</b>			<b>USD 4,975,000</b>

### \*Products' specifications /제품 사양

#### 싸이클론 정수기 - 모델 및 사양 8


싸이클론 정수기 - 모델 및 사양										
제품구분	모델명	정수원 출력 용도	시간당 정수용량	정수 에너지	상호접합	적용한 사용처	단가	사이즈 (mm) 무게 (kg)	높이	MOQ
후대형(이온형) 정수기 (가정용 / 학생용)	CWP-8055PC	먹는 물	50L / hour	수동 (배터리 충전)	상호접합	- 전기가 필요 없음 - 가정용 / 사무실 / 행사장 등, 개인용	4505	420*530*400 5.0kg	670mm	400set
고급형 정수기 (가정/사무실/학생용)	CWP-8120SR	생활용수	120L / hour	상수도 연결	상수도 공급소 필터	- 상수도가 공급되지 않음 - 가정용 / 사무실 - 후속, 세척, 청소	705	150*530*310h 2.0kg	670mm	800set
포켓형 정수기 (가정/학생용)	CWP-8120SC	먹는 물	120L / hour	상수도 연결	상수도 공급소 필터	- 상수도가 공급되는 지역 - 가정용(이러므로, 단지) / 사무실	3505	320*530*410h 4.0kg	670mm	600set
고급형 정수기 (가정/사무실용)	CWP-8120HC	먹는 물	120L / hour	상수도 연결 UV 불균형차	상수도 필터 UV 불균형차	- 전기가 필요 없음 - 가정용(이러므로, 단지) / 사무실	1,2005	320*600*470h 7.0kg	670mm	800set
대용량 정수기 시스템 (마을용 등, 단체용)	CWP-1200VG-GP	먹는 물	1200L / hour	발전형기	UV 불균형차	- 전기는 공급되지 않음, 상수도 공급이 되지 않는 지역 → 개발, 관광, 운반 - 전기가 필요 없음, 상수도 공급이 되지 않는 지역 → 개발, 관광, 운반 - 전기는 공급되지 않음, 상수도 공급이 되지 않는 지역 → 개발, 관광, 운반 - 전기는 공급되지 않음, 상수도 공급이 되지 않는 지역 → 개발, 관광, 운반	15,0005	사이즈 : 6000*3000*1800h 무게 : 투입형 자동	1270mm	100set
	CWP-1200VG-SP		1200L / hour	태양발전기			25,0005			
	CWP-1800VG-GP		1800L / hour	발전형기			28,0005			
	CWP-1800VG-SP		1800L / hour	태양발전기			38,0005			



CWP-8055PC




CWP-8120SR



CWP-8120SC

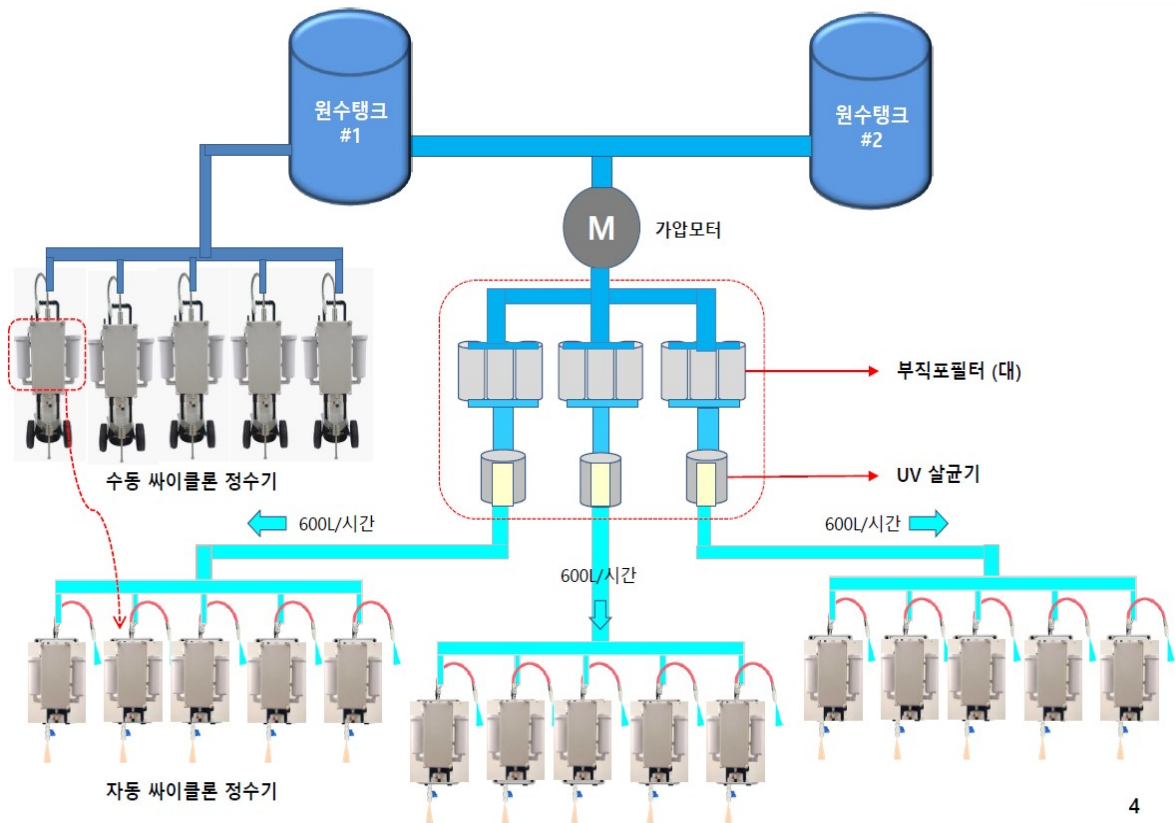
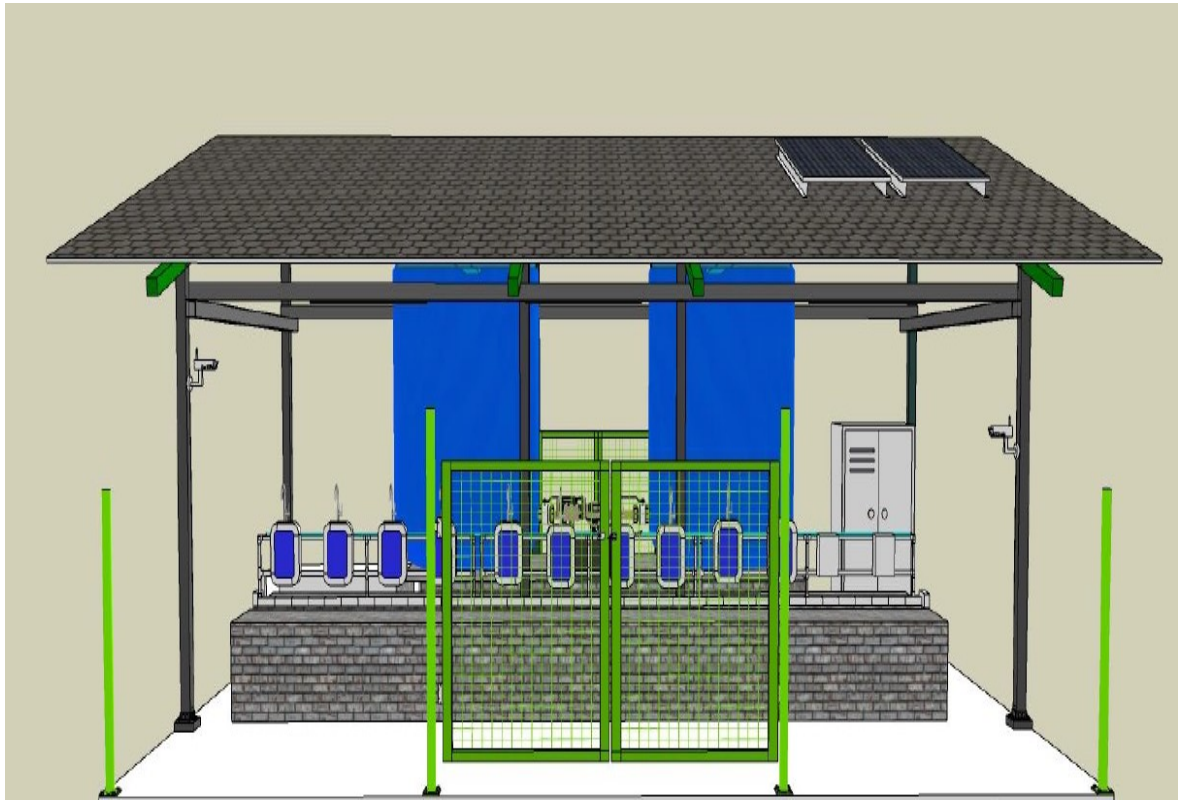


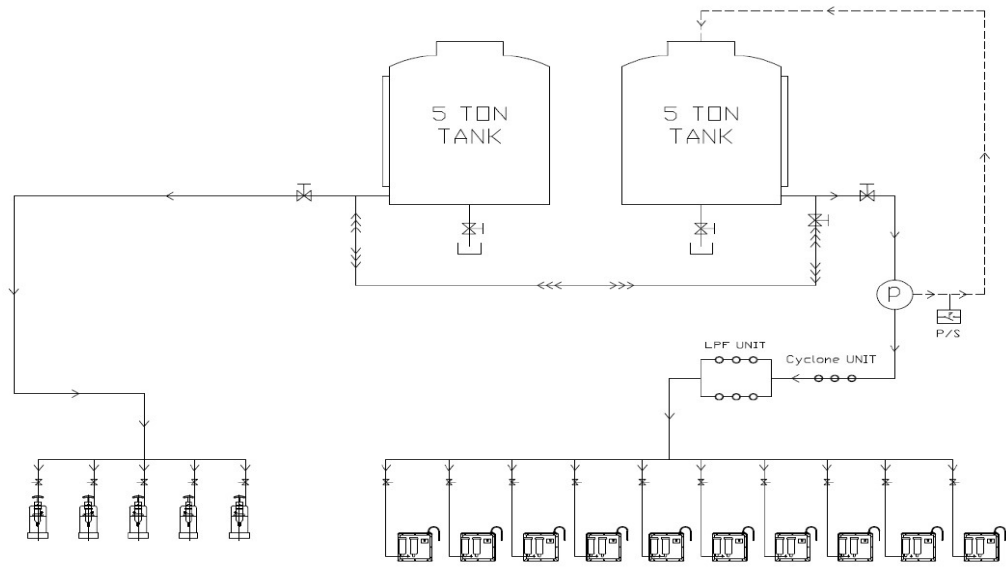
CWP-8120HC



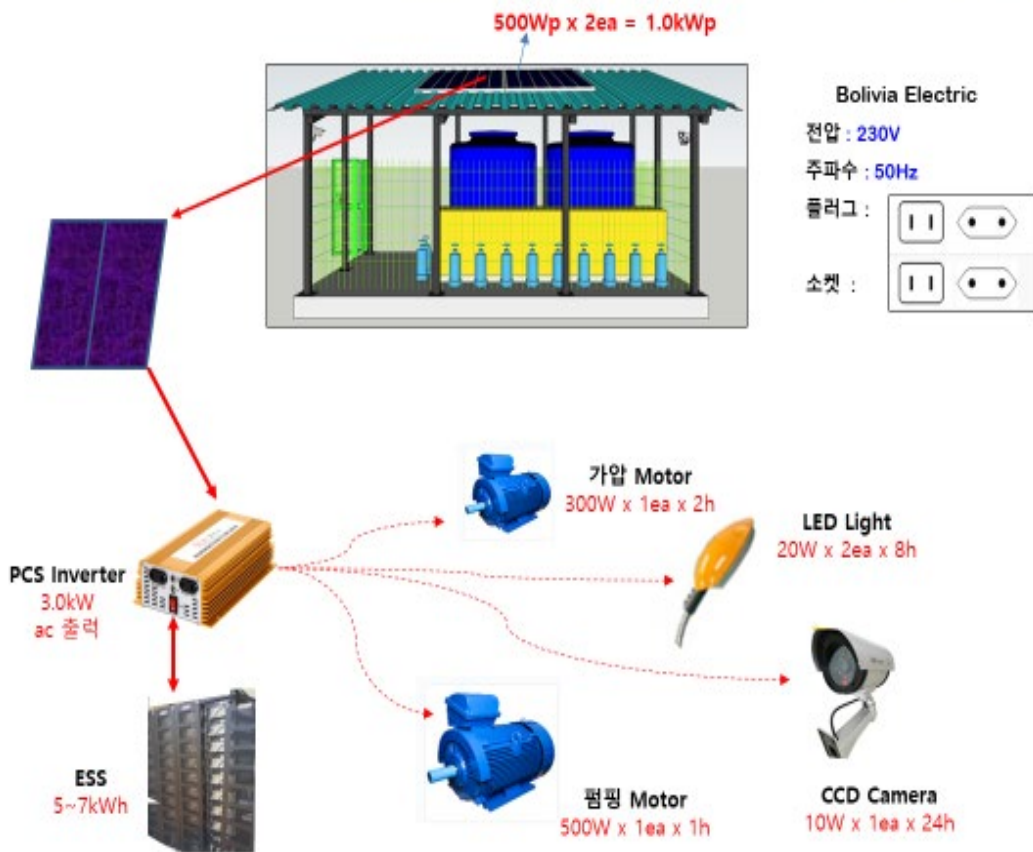
CWP-1200VG-GP/SP & CWP-1800VG-GP/SP

# Structural Chart of Village Water Purification System





5



14

## 9. Installation and Operation Schedule

### \*설치 및 활동 일정

#### "Installation and Operation Schedule

Planned activities, timing, and duration, explain each activity."

**1. Project period:** July 2024 ~ July 2025 (approximately 12 months)

#### **2.Expected schedule**

2 months → BASE 4 months: SOLAR Preparation → 6 months: STRUCTURE, SYSTEM TEST → 7 months: Moving to Uzbekistan → 7 months to 12 months: SYSTEM BUILD UP, TRY-OUT

**3.Solar power generation:** 3kw (500w x 6) scheduled

**4. Final test:** Includes simple water quality testing."

### \*설치 및 활동 일정

계획된 활동, 시기 및 기간, 각 활동에 대한 무엇인지 설명하십시오.

**1.사업기간:**2024.07월~ 2025년 07월 (약 12개월)

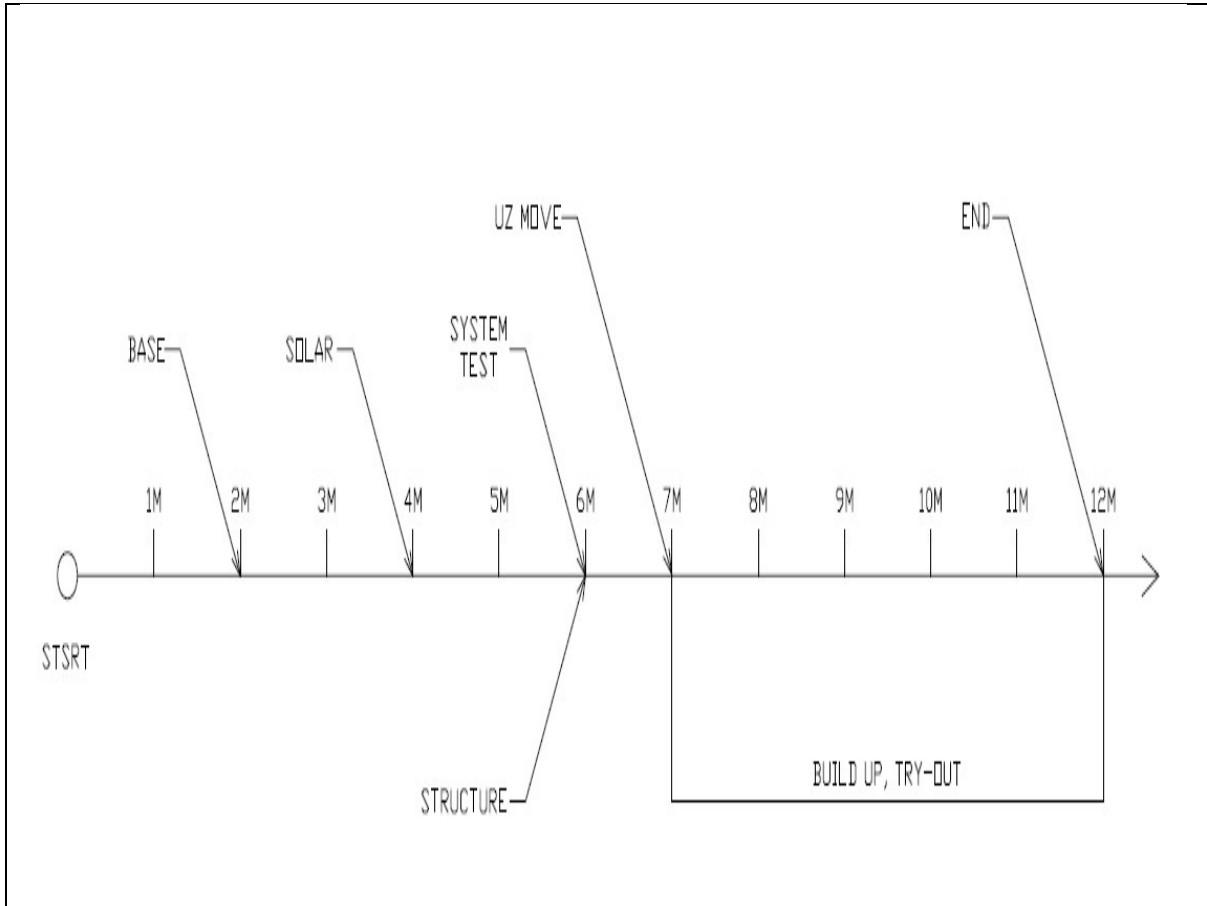
#### **2.예상 일정**

**2개월:** BASE → **4개월:**SOLAR 준비 → **6개월:**STRUCTURE ,SYSTEM TEST→  
**7개월:**Moving to Uzbekistan → **7개월~12개월:** SYSTEM BUILD UP, TRY-OUT

**3.태양광 발전 :** 3kw (500w x 6) 예정

**4.최종 테스트:** 간단한 수질 테스트를 포함합니다.





## 10. Target Beneficiaries /대상 수혜자

**Target Beneficiaries:** Please explain the following information

Upon successful completion of this project, direct beneficiaries will be more than 150,000 people from 14 districts and 61 villages, 25,000 students from 15 public schools, and 4,000 children from 15 kindergartens. Those who have been struggling with waterborne diseases due to water contamination can benefit from using uncontaminated, clean, and safe water for drinking. Especially for students in public schools and kindergartens, healthy water is essential during their growth, benefiting physical and mental health and normal growth. The ratio of men and women in these areas is slightly higher than 1% for men, showing this trend across all age groups. The reason for selecting these areas is due to the

most urgent need for facilities due to pollution caused by aging facilities. Especially in places with poor facilities, frequent spread of diseases due to viruses is common, so priority was given to these places for application. Good water and safe and healthy water are essential during growth. We urgently want to introduce systems based on this point."

**61 villages in 14 districts / approximately 150,000 residents of villages.**

**15 kindergartens / approximately 4,000 kindergarten students.**

**15 public schools / approximately 25,000 students.**

Other health centres and local emergency medical centres, military personnel in garrisons.

Average gender ratio in the region: males 50.5% to 51% / females 49% to 49.5%.

**대상 수혜자:** 다음 정보를 설명하십시오:

이번 프로젝트가 성공적으로 완료되면 14개군의 61개 마을(약 150,000명 이상)과 15개의 공립학교(약 25,000명) 그리고 15개의 유치원(약 4,000명)이 직접적인 수혜를 입게 된다. 물의 오염으로 인한 수인성 질병으로 어려움을 겪고 있었는데 깨끗하고 안전한 물을 음용수로 사용하면 바이러스 감염과 위와 장의 문제와 다양한 문제가 개선되어 삶의 질이 올라가고 수인성 질병으로부터 자유로워 질 수 있으리라 생각된다. 특히 유치원과 공립학교 학생들은 성장기에 건강한 물은 너무 필요하여 신체 및 정신적인 건강과 정상적인 성장에 도움이 많이 될 것으로 보여진다. 이 지역들의 남성과 여성 비율은 남성이

전체 비율중 1% 내외로 조금 많이 살고 있고 이런 현상은 전체적인 연령대에 나타나고 있다. 아래 지역들을 선정하게 된 이유는 시설의 노후화로 인한 오염이 가장 많아 긴급히 필요한 곳부터 마을과 학교를 선정하게 되었다. 특히 공립학생들과 유치원생들은 바이러스에 취약하다보니 시설이 좋지 않은 곳은 잦은 질병의 확산으로 어려움이 많아 우선적으로 적용하고자 선정하게 되었다. 성장기에 좋은 물과 안전하고 건강한 물은 꼭 필요하다. 우리는 이점을 깊게 생각하여 시스템을 긴급하게 도입하고자 한다.

■ 14개군의 61개 마을/ 약150,000명이상 마을 주민들.

■ 15개의 유치원 / 약4,000명이상 유치원생들

■ 15개의 공립학교 / 약25,000명이상 학생들

■기타 보건소 및 지역 응급의료센터, 군부대 군인들

지역 남녀 평균적인 비율: 남자 50.5%~51% / 여성 49%~ 49.5%

## 11. Other partners: Other stakeholders

**\*기타 협력관계자: 다른 이해관계자**

### 1. Administrative cooperation / 행정 협력

Central Government of Uzbekistan, Samarkand Regional Administration, District or County Administrative Departments, Samarkand Regional Water Department, Local Water Departments, Public School Management Office, Kindergarten Management Office, etc.

우즈베키스탄 중앙정부, 사마르칸트 주청 행정부서, 각시청이나나 군청 행정부서, 사마르칸트주 상수도사업본부, 각지역 상수도사업본부,공립학교관리부, 유치원관리부.등

### 2. Water resources cooperation agencies / 수자원 협력기관

- Water Consumer Association (WCA): Water Users Consultative Body
- District Irrigation Department (DID): Local Irrigation Agency (Calculates and submits water usage)
- Basin Irrigation System Administration (BISA): Watershed Development Agency (Aggregates all data and formulates water usage plans DID submission)
- Ministry of Water Resources (MWR): Calculates water demand and develops water usage plans, notifies received water distribution, etc.

- Interstate Commission for Water Coordination of Central Asia (ICWC): Approves and manages water usage plans
- State Committee of the Republic of Uzbekistan for Geology: Issues permits for underground minerals, construction of hydrogeological wells, and special water resources
- Public Health Department of the People's Committee of Vodokanals, Housing Public Works, and the Makhalla Water Resources Committee
- Environmental Protection Committee for Pollution Removal and Ecological Protection
- Hydrometeorological Department: Emergency information on flow measurement and flood control of major rivers
- Energy Department (Cooperation related to solar electricity, etc.)
- Management of water supply and local affairs offices between each province
- NGO organizations and operating companies
- Central Asia Friendship Association (Supports various exchanges and cooperation between Korea and Uzbekistan)
- Uzbekistan SPC Corporation (Local post-management and overall monitoring)

-물 사용자 협의체: WCA (Water Consumer Association)

-지역관개국: DID (District Irrigation Department)  
(사용할 수자원 계산 & 제출)

- 유역관개청: BISA (Basin Irrigation System Administration)  
( 모든 자료 집계 및 용수사용계획 수립DID 제출)

- 수자원부: MWR (Ministry of Water Resources)  
( 물 수요 계산 후 용수 사용 계획 작성, 통보 받은 사용할 용수 배분등)

- 중앙아시아 수자원 조정위원회: ICWC (Interstate Commission for Water Coordination of Central Asia) / (물 사용 계획량 승인 유지 관리)

-지질 및 광물 자원 국가 위원회 (Goskomgeology)

-지질 및 광물 자원 국가 위원회 (The State Committee of the Republic of Uzbekistan for Geology)  
(지하광석등 광물과 수문건설 지하수 및 특수 수자원 사용허가 수자원 시추허가)

-상하수도 주택공공사업부 인민위원회 보건부.

-주정부 Vodokanals,

지표수 수자원부 위원회 Mahalla.

오염제거 생태환경보호위원회.

수문기상청.

주요 하천의 유량측정 수문 비상 상황 정보.

(부문 개발, 허가, 설치 관리 공급, 운영)

-에너지부

(태양광등 전기 관련 협력)

-각 주 지방 간 수로 시설 관리 및 지방 관계 사무소

(각 지방 수자원 공급 및 관리)

### 3. NGO 단체 및 실행 회사

-한중양아시아친선협회

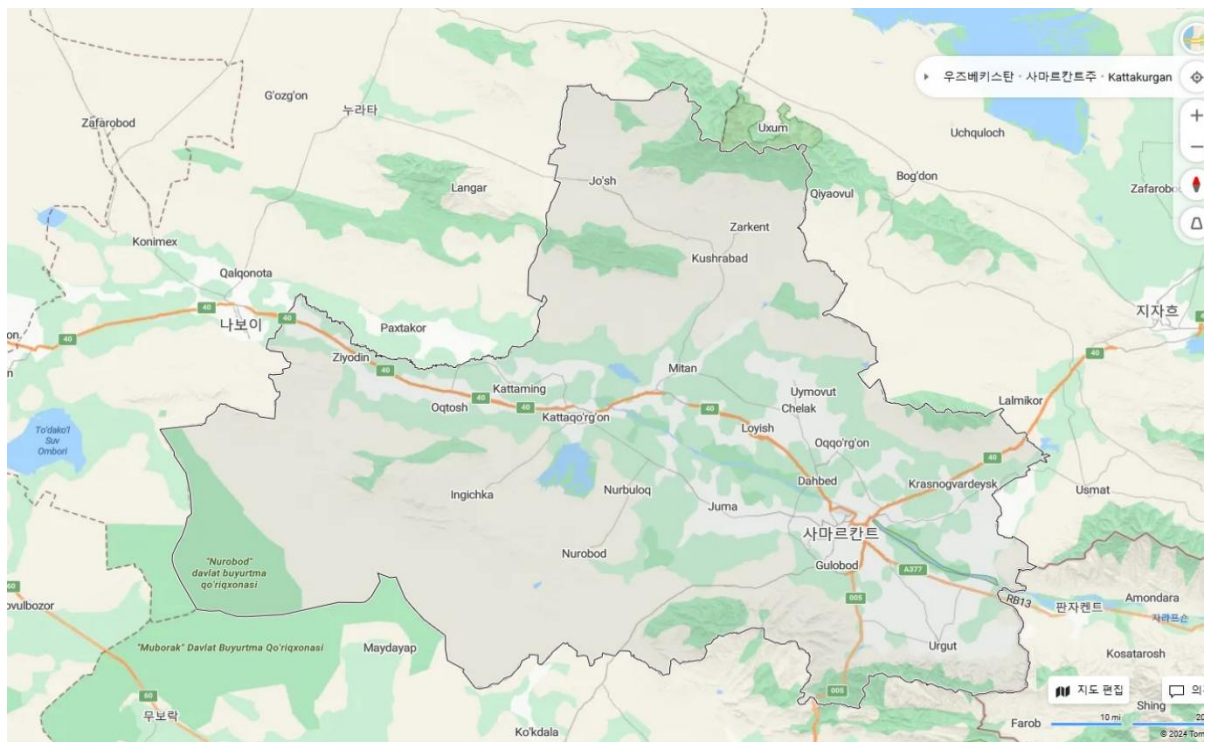
(한국과 우즈베키스탄의 다양한 교류 지원 협력)

-우즈베키스탄 SPC 법인

(현지 사후 관리 및 모니터링등 전체 관리)

## 12.Appendix: Project location map (Samarkand Region, Uzbekistan)

부록: 프로젝트 위치 지도 (우즈베키스탄 사마르칸트 주 지역)



### 13. Installation Area

*	Locations	Population (male, female)	Drinking Water	Solar need
1	Taylor Tuman Madaniyat Village	Total : 3,675 male:1,799 female:1,876	underground water	Necessity (O)
2	Pastdargom Tuman Mehnatabad Village	Total : 982 male : 486 female:496	underground water	Necessity (O)
3	Ishtixon Tuman Chimkurgan Village	Total : 1,614 male :796 female: 818	underground water	Necessity (O)
4	Kattakurgon Tuman Mullatogay Village	Total :2,386 male:1,197 female:1,189	underground water	Necessity (O)
5	BulungurTuman Beshkuvi Village	Total:2,201 male:1,108 female:1,098	underground water	Necessity (O)
6	Nurobod Tuman Public School No. 2	Total:1,795 male:940 female:855	underground water	Necessity (O)
7	Nurobod Tuman Public School No. 12	Total: 1,500 male:790 female:710	underground water	Necessity (O)
8	Nurobod Tuman Public Kindergarten No. 9	Total: 610 male:303 female :307	underground water	Necessity (O)
9	Kushrabort Tuman Kindergarten No .2	Total: 223 male:115 female :108	underground water	Necessity (O)
10	Kushrabort Tuman Kindergarten No .3	Tota: 295 male:145 female:150	underground water	Necessity (O)
11	Kushrabort Tuman Kindergarten No .7	Tota: 579 male:290 female :289	underground water	Necessity (O)
61 villages in 14 counties. 15 public schools. 15 kindergartens. public health centers, local emergency,medical centers, and military bases.		Over 150,000 people in 61 villages. Over 4,000 students in 15 kindergartens. Over 25,000 students in 15 public schools.	Due to electricity shortage, All solar power Location installation request.	

## 14. Installation Area Photos /설치 지역 사진

### 1. Taylor Tuman/ Madaniyat Village



### 2. Pastdargom Tuman/ Mehnatabad Village



### 3. Ishtixon Tuman/ Chimkurgan Village



### 4. Kattakurgon Tuman / Mullatogay Village



### 5. Bulungur Tuman / Beshkuvu Village





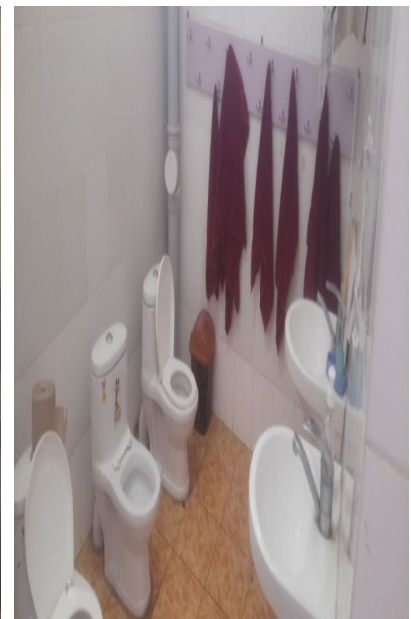
**6.Nurobod Tuman/ Public School No. 2**



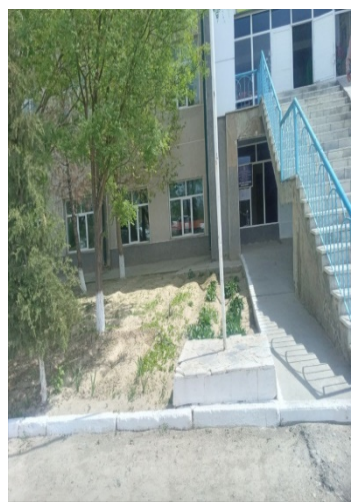
**7.Nurobod Tuman/ Public School No. 12**



**8.Nurobod Tuman/ Public Kindergarten No. 9**



### 9.Kushrabort Tuman/ Kindergarten No .2



### 10.Kushrabort Tuman/ Kindergarten No .3



### 11.Kushrabort Tuman/ Kindergarten No .7



TECNO SPARK

TECNO SPARK