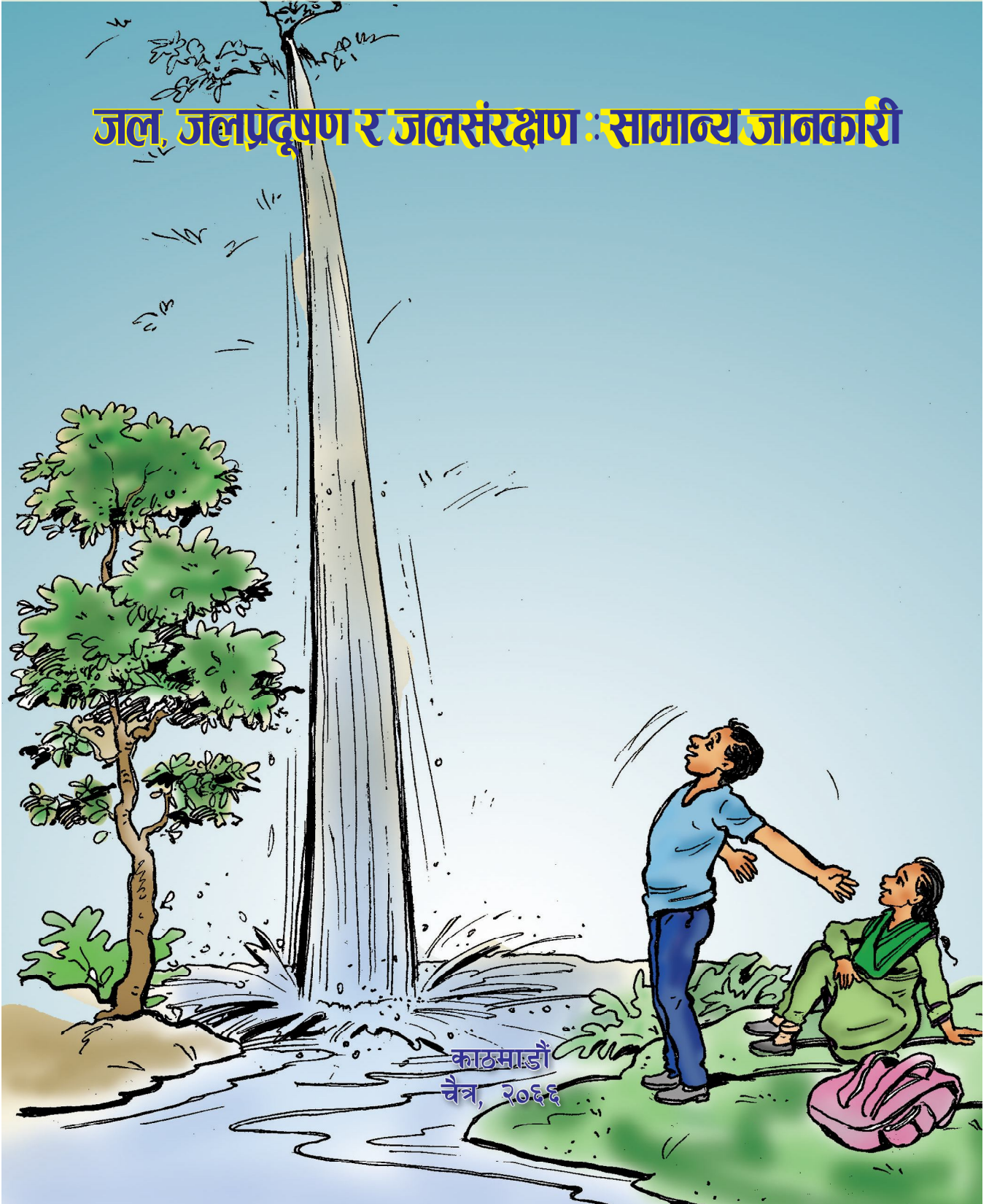


# जल, जलप्रदूषण र जलसंरक्षण : सामान्य जानकारी



काठमाडौं  
चैत्र, २०६६

हरेक वर्ष ताजा पानीको महत्वबारे जनचेतना फैलाउन विश्वभर मार्च २२ का दिनलाई 'विश्व पानी दिवस' को रूपमा मनाइन्छ। सन् १९९२ मा ब्राजिलको राजधानी रियो द जेनेरियोमा भएको संयुक्त राष्ट्र संघको वातावरण तथा विकाससम्बन्धी सम्मेलनले प्रस्ताव गरे बमोजिम सन् १९९३ देखि विश्वभर विभिन्न कार्यक्रमका साथ मार्च २२ मा विश्व पानी दिवस मनाइँदै आएको छ। सोही क्रममा यस वर्ष पनि संयुक्त राष्ट्र संघको अगुवाइमा 'स्वस्थ विश्वको लागि स्वच्छ पानी' भन्ने नाराका साथ विश्वभरि मार्च २२ मा विभिन्न कार्यक्रमका साथ 'विश्व पानी दिवस' मनाइएको छ।

यसै सन्दर्भमा नेपालमा पनि हरेक वर्ष विभिन्न कार्यक्रमहरूका साथ 'विश्व पानी दिवस' मनाइँदै आएको छ। भने गत वर्षदेखि सरकारी, गैरसरकारी, निजी, पेशागत संघसस्थाको साभेदारीमा सप्ताहव्यापी रूपमा 'विश्व पानी दिवस' र 'विश्व जलवायु दिवस' संयुक्त रूपमा 'राष्ट्रिय जल सप्ताह' मनाइँदै आएको छ।

यस वर्ष नेपालमा पचासभन्दा बढी सरकारी, गैरसरकारी, पेशागत संघसस्थाहरूको सक्रिय सहभागितामा 'सबैका लागि गुणस्तरीय जल' भन्ने मूलभावनाका साथ सप्ताहव्यापी रूपमा राष्ट्रिय जल सप्ताह २०६६ मनाइएको छ। यसै कार्यक्रमको एकपाटाका रूपमा सर्वसाधारणलाई पानीसम्बन्धी आधारभूत जानकारी गराउने हेतुले यो पुस्तिका तयारपारी जनसमक्ष प्रस्तुत गरिएको छ।

सर्वाधिकार यूनेस्को अन्तराष्ट्रिय जल विज्ञान कार्यक्रम, नेपाल राष्ट्रिय समिति र द स्मल् अर्थ नेपालमा सुरक्षित छ।

यस पुस्तिकाको आंशिक वा पूर्ण भाग पुनः प्रकाशन वा प्रयोग गर्नुपर्दा पुस्तिकाको शीर्षक र प्रकाशकको नाम अनिवार्य रूपमा उल्लेख गर्नुपर्नेछ।

#### सल्लाहकार

डॉ. आदर्श प्रसाद पोख्रेल  
अध्यक्ष, यूनेस्को आई.एच.पी. नेपाल

#### धिरज प्रधानाङ्ग

अध्यक्ष, द स्मल् अर्थ नेपाल

#### अवधारणा

जीवन पन्थी  
द स्मल् अर्थ नेपाल

#### सामग्री सङ्कलन

अंकित विलास जोशी, मुना थापा, विवीसन राई  
द स्मल् अर्थ नेपाल

#### साजसज्जा

एकाराम महर्जन

#### डिजाइन

शङ्कर साम्पाड राई

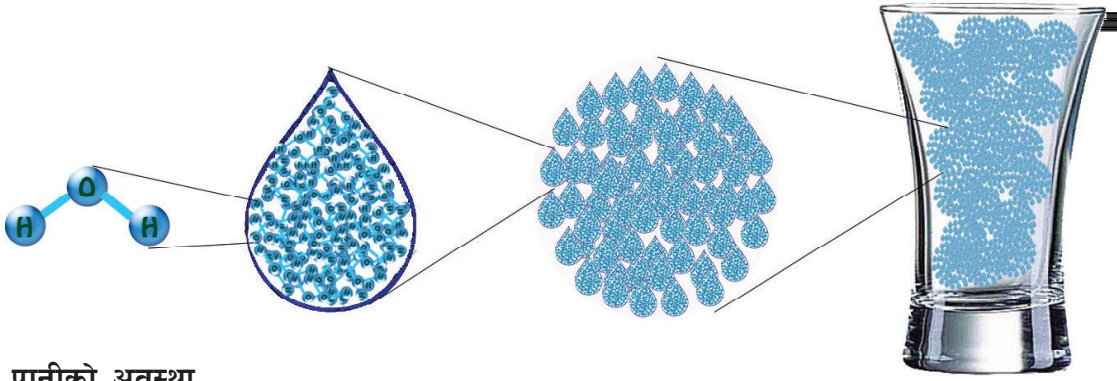
#### सहयोगी

अरुण प्रसाद भट्टराई  
द स्मल् अर्थ नेपाल

## पानीको चिनारी

पानी कोठाको तापक्रममा तरल अवस्थामा रहने पदार्थ हो । यो रङ्गहीन, गन्धहीन र स्वादहीन हुन्छ । सामुद्री सतहमा पानी शून्य डिग्री सेल्सियसमा जम्छ भने सय डिग्री सेल्सियसमा उम्लन्छ ।

पानीको एउटा अणु दुईवटा हाईड्रोजन र एउटा अक्सिजनको परमाणु मिलेर बनेको हुन्छ । पानीको रासायनिक अणु सूत्र  $H_2O$  हो ।



### पानीको अवस्था

पानी प्राकृतिक रूपमा तीन बेग्लबेग्लै ठोस, तरल र ग्याँसको अवस्थामा पाइन्छ । जस्तै: बरफ वा हिँउ पानीका ठोस रूप हुन् भने बाफ पानीको ग्याँस रूप हो ।



### रोचक तथ्य

- सन् १९८६ मा बङ्गलादेशमा खसेको १.०२ किलोग्रामको असिनालाई संसारको सबैभन्दा ठूलो असिना मानिन्छ ।
- नेपाल जलस्रोतमा ब्राजिल पछिको दोस्रो धनी राष्ट्र हो ।

## पानीका गुणहरू

- १ पानीको तौल तरलमा भन्दा ठोस अवस्थामा ९ प्रतिशतले कम हुन्छ । यसै कारणले बरफ पानीमा तैरिन्छ ।
- २ पानी पारो पछिको सबैभन्दा बढी सतह तनाव भएको तरल पदार्थ हो ।
- ३ पानी सबैभन्दा बढी विशिष्ट ताप धारणशक्ति भएको पदार्थ हो । यसको विशिष्ट ताप धारणशक्ति ४,२०० जुल प्रति किलोग्राम प्रति डिग्री सेल्सियस हुन्छ ।

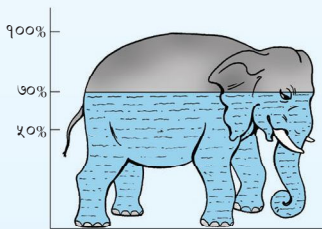
पानीमा पृथ्वीमा पाइने अन्य तरल पदार्थभन्दा बढी पदार्थहरू घुल्ने भएकाले यसलाई सर्वव्यापी घोलक पनि भनिन्छ ।

## पानीको अनौठो गुण

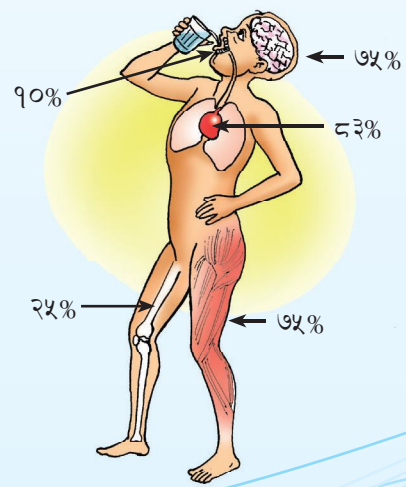
तापक्रम बृद्धि हुँदा प्रायः सबै पदार्थहरूको आयतनमा पनि बृद्धि हुँदै जान्छ तर पानी एकमात्र यस्तो पदार्थ हो जसको तापक्रम शून्य डिग्री सेल्सियसबाट चार डिग्री सेल्सियससम्म पुग्दा आयतन बढ्नुको सट्टा घट्छ । त्यसैले पानीको घनत्व चार डिग्री सेल्सियसमा सबैभन्दा बढी हुन्छ ।

## पानीका स्रोतहरू र वितरण

नदी, नाला, कुवा, हिमनदी, जमिनमुनिको पानी, समुद्र, आकाशेपानी आदि पानीका स्रोतहरू हुन् । यस्ता पानीका स्रोतहरूलाई हामी आकाशे पानी, सतही पानी र भूमिगत पानी गरी तीन भागमा विभाजन गर्न सक्छौं । सतही पानी भन्नाले जमिनको सतहमा जम्मा भएर रहेका वा जमिनको सतह हुँदै बग्ने पानीका स्रोतहरू बुझिन्छ । जस्तै: खोला, ताल, पोखरी आदि ।



## मानिसको शरीरमा कहाँ कति पानी ?



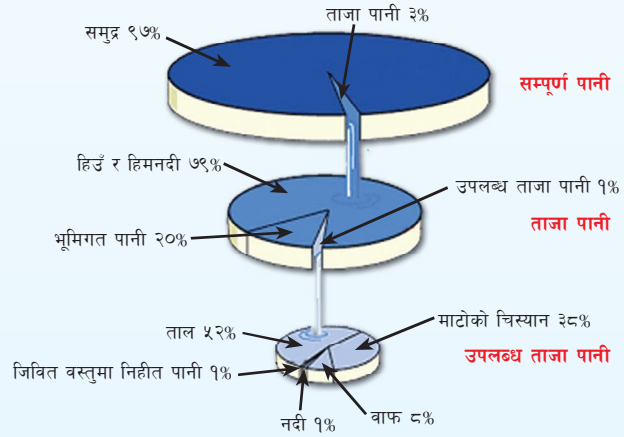
## रोचक तथ्य

- 1. भुइँकटहरमा ८०% पानी हुन्छ ।
- 2. गोलभेंडामा ९५% पानी हुन्छ ।
- 3. कुखुराको शरीरमा जम्मा ७५% पानी हुन्छ ।

जमिनको सतहभन्दा मुनि रहेको पानीको स्रोतहरूलाई हामी भूमिगत पानी भन्छौं । जस्तै: इनार, हातेकल, बोरिङ्ग आदि ।



पृथ्वीको कुल भूभागको करिब ७१% भूभाग पानीले ढाकिएको छ । उक्त पानीमध्ये केही पानी ताजा पानीको रूपमा र धेरै पानी नुनिलो पानीको रूपमा समुद्रमा रहेको छ ।

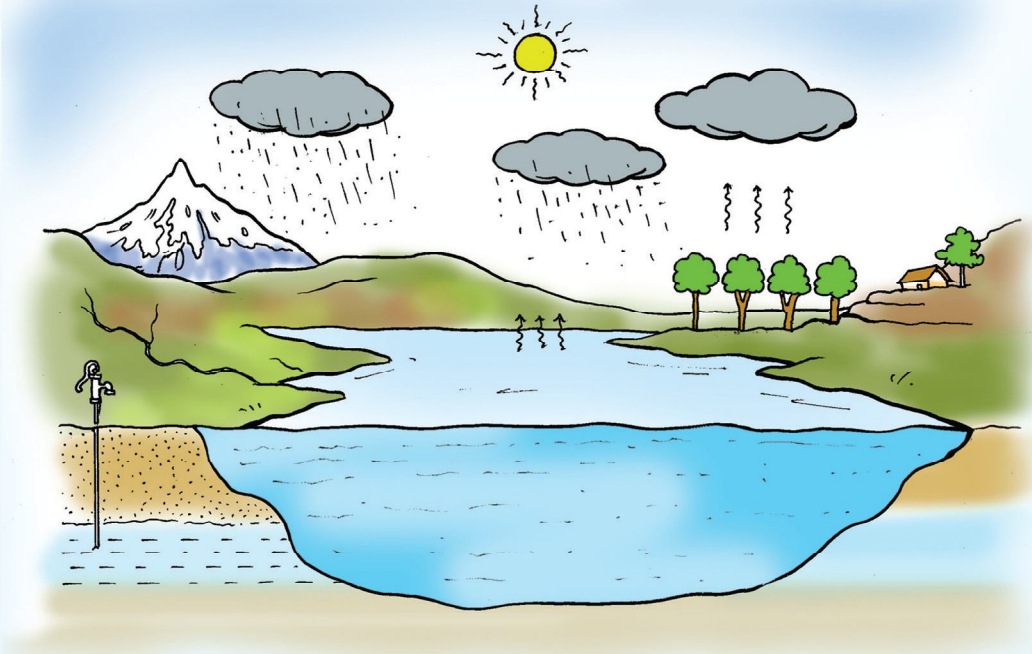


### रोचक तथ्य

- पृथ्वीको जम्मा ताजा पानीको ९०% भन्दा बढी पानी अन्टार्टिका महादेशमा बरफको रूपमा रहेको छ ।
- पृथ्वीको सतहमा भन्दा धेरै ताजा पानी जमिनमुनि रहेको हुन्छ ।
- पृथ्वीमा जम्मा १ अरब ४० करोड घनकिलोमिटर पानी रहेको अनुमान गरिएको छ ।

## जलचक्र

जमिनमा भएको पानी सूर्यको तापका कारणले बाफको रूपमा आकाशमा जान्छ जुन पछि चिसो हुँदै गएर बादलमा परिणत हुन्छ। बादल निकै स-साना पानीका कणहरूमा परिणत हुन्छ। यस्ता धेरै कणहरू एक आपसमा मिलेर गर्दा पानीका थोपामा परिणत हुन्छन् जुन बर्षा, हिमपात, असिना आदिको रूपमा पुनः पृथ्वीको सतहमा फर्किन्छ। यसरी पृथ्वीको सतहमा जम्मा भएको पानीमध्ये केही पानी खोला-नाला हुँदै समुद्रमा पुग्छ भने केही जमिनमुनि भूमिगत पानीको रूपमा रहन्छ र अन्त्यमा विभिन्न स्रोतहरू हुँदै समुद्रमा मिसिन्छ। यसको केही भाग बोटविरुवाले सोसेर लिन्छन्। वाष्पीकरण प्रक्रियाबाट खोला, ताल, पोखरी, समुद्र तथा बोटविरुवाको पानी पुनः बाफ भएर वायुमण्डलमा पुग्दछ। यसरी पानी लगातार पृथ्वीको जमिन र वायुमण्डलमा घुमिरहेको हुन्छ, यसलाई हामी 'जलचक्र' भन्छौं। जस्तै तपाईंले आज बिहान खाएको पानी हजारौं वर्ष पहिले डाईनोसरले खाएको पनि हुनसक्छ।



## रोचक तथ्य

- एउटा औसत रुखले एक दिनमा २६५ लिटर पानी वाष्पीकरण प्रक्रियाबाट वायुमण्डलमा पठाउँछ।
- वायुमण्डलमा भएको मध्ये ४०% पानी प्रत्येक दिन पृथ्वीको सतहमा खस्छ।
- एउटा पानीको अणु सय वर्षको अन्तरालमा समुद्रमा ९८ वर्ष, बरफको रूपमा २० महिना, नदी र तालहरूमा २ हप्ता र वायुमण्डलमा ७ दिनभन्दा कम समयसम्म रहन्छ!



## पानीको प्रयोग र माग

पानी हाम्रो दैनिक जीवनमा नभई नहुने पदार्थ हो । हामीले हाम्रो हरेक कार्यमा पानीको प्रयोग भइरहेको हुन्छ ।

हामी पानीलाई पिउन, खाना पकाउन, नुहाउन, शौचालय जान, कपडा धुन, सरसफाई गर्न लगायतका धेरै क्षेत्रहरूमा प्रयोग गर्दछौं । ती बाहेक पानीलाई कृषि, उद्योग, यातायात, मनोरञ्जन आदिको लागि पनि प्रयोग गर्दछौं । पानीले हाम्रो पृथ्वीको तापक्रमलाई समेत सन्तुलित राख्न मद्दत गर्दछ ।



### रोचक तथ्य

- एउटा मानिस खाना बिना बढीमा १ महिना बाँच्न सक्छ भने पानी बिना जम्मा १ हप्ता मात्र बाँच्छ ।
- मुसा पानी बिना सबैभन्दा लामो समयसम्म बाँच्न सक्ने प्राणी हो ।



धार्मिक रूपमा पानीलाई एक शुद्ध तत्वको रूपमा लिइन्छ । संस्कृत भाषाको 'आपोःनारा' उल्लेखित जसको अर्थ 'पानी नै हाम्रो जीवन हो' भन्ने बुझिन्छ । वास्तवमा पानीबिना पृथ्वीमा कुनै पनि पदार्थको जीवित अवस्थाको कल्पना गर्नु निरर्थक हुन्छ । विश्वका सबै धर्ममा अशुद्ध चिजहरूलाई पानीले नै शुद्ध गराउने अवधारणा राखिएको छ ।

पानी हामीलाई जीवित रहनको लागि चाहिने हावा जस्तै महत्वपूर्ण पदार्थ हो । हाम्रो शरीरको सबै कोष तथा अङ्गले राम्ररी कार्य गर्न पानीको आवश्यकता पर्दछ ।

### किनभने यसले-

१. शरीरको तापक्रमलाई नियमित गर्छ ।
२. हाम्रो आँखा, मुख, नाकमा भएका तन्तुहरूलाई रसिलो बनाउँछ ।
३. जोर्नीहरू चलन सहयोग पुर्याउँछ ।
४. कब्जियत हुनबाट बचाउँछ ।
५. पौष्टिक तत्व र अक्सिजन कोषहरूमा पुर्याउँछ ।
६. विकार निस्कासन गर्न सहयोग पुर्याउँछ ।
७. पाचन प्रक्रियामा मद्दत पुर्याउँछ ।

### हामीलाई तिर्खा लागेको कसरी थाहा पाउने ?

ओठ, मुख, आँखा सुख्खा हुन्छ, र हाम्रो शरीर बेआरामी हुन्छ ।

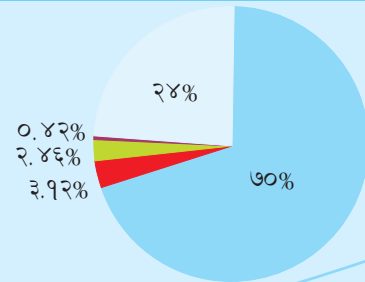
लामो समयसम्म हाम्रो शरीरमा पानीको अभाव भयो भने हामीलाई जलवियोजन हुनसक्छ । हाम्रो शरीरबाट कुल पानी मध्ये दुई प्रतिशत भन्दाबढी पानीको मात्रा घटेमा हामीलाई जलवियोजनको संकेत देखा पर्न थाल्दछन् ।

ओठ सुख्खा र च्यापच्याप हुने, छिटो छिटो थकाइ लाग्ने, माशंपेशी कमजोर हुने, टाउको दुख्ने, पसिना कम आउने, रुँदा आँसु कम आउने आदि जलवियोजनका लक्षणहरू हुन् ।

### विश्वमा पानी कहाँ जान्छ ?

सङ्केत

- वायुमण्डल
- कलकारखाना
- सिञ्चाई
- घरायसी प्रयोग
- प्रयोगमा नआउने





## पानी प्रदूषण र यसका कारणहरू

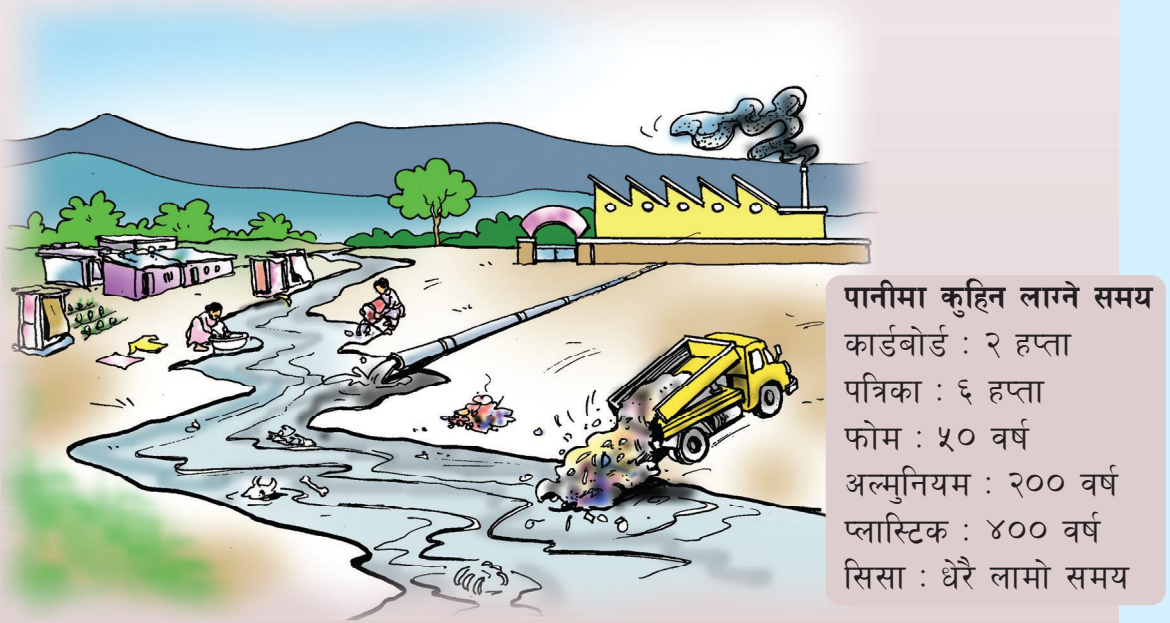
### पानी प्रदूषण

पानीको कुनै पनि भौतिक, रासायनिक वा जैविक गुणमा हुने परिवर्तनले गर्दा त्यो पानी पिउने, प्रयोग गर्ने तथा आश्रित भएर बस्ने कुनै पनि जीवलाई असर गर्दछ, जसलाई हामी पानी प्रदूषण भन्दछौं र त्यस्तो पानीलाई प्रदूषित पानी भनिन्छ। पानी प्रदूषणको मात्रा कुन प्रयोजनका लागि उपभोग गर्ने भन्नेमा फरक पर्छ। जस्तै: पिउनको लागि अयोग्य भएको पानी लुगा धुनको लागि योग्य पनि हुनसक्छ।

### पानी प्रदूषणका कारणहरू

- पानीका स्रोत जस्तै नदी, तलाउमा ढल तथा फोहरमैला मिसाउनाले।
- नदी, ताल, कुवाजस्ता पानीका स्रोत वरिपरि दिसा-पिसाव गर्नाले।
- खेतबारीमा रासायनिक मल तथा विषादी प्रयोग गर्नाले।
- जथाभावी गाईवस्तुहरू पानीमा आहाल बसाउनाले।

ढलको पाइप र खानेपानीको पाइप एकै ठाउँबाट लैजाँदा कुनै बेला खानेपानीको पाइप फुटेमा ढलको पानी मिसिएर पनि खानेपानी प्रदूषित हुन्छ।



बढी प्रयोगको साथसाथै पर्यावरणीय चक्रमा आएको परिवर्तनको कारण विश्वका ताजा पानीको स्रोतहरू खतरामा परेका छन्।



हाल विश्वव्यापी समस्याको रूपमा रहेको जलवायु परिवर्तनका कारण पानीको गुणस्तरमा हास आइरहेको र भविष्यमा यो समस्या अझै बढ्न सक्ने अनुमान गरिएको छ ।



आर्सेनिकोसिस जमिनमुनि पाइने आर्सेनिक नामक तत्वका कारण मानिसमा लाग्ने एक खतरनाक रोग हो । प्राकृतिक रूपमै जमिनमुनिको पानीमा आर्सेनिक घुलेर रहेको हुन्छ, र त्यो पानी पिउँदा हाम्रो शरीरमा प्रवेश गर्छ । आर्सेनिकका कारण छाला, मृगौला, फोक्सो, रक्तचाप आदिमा असर पर्दछ । आर्सेनिकको मात्रा ०.०५ मिलिग्राम प्रति लिटर वा सो भन्दा बढी भएको पानी लगातार लामो समयसम्म प्रयोग गरेमा लगभग १०० मा १ मानिसको मृत्यु आर्सेनिकजन्य क्यान्सरबाट हुने गरेको छ ।

नेपालको तराई भेगमा यो रोग देखा परिसकेको छ । त्यसैले विशेषगरी तराई क्षेत्रमा जमिनमुनिका पानीका स्रोतहरू परिक्षण गरेर मात्र उपभोग गर्नुपर्दछ ।

#### रोचक तथ्य

- विश्वमा प्रतिदिन दुई लाख टन फोहरमैला पानीमा विसर्जन गरिन्छ ।
- एसियाका नदीहरू विश्वकै सबैभन्दा प्रदुषित नदीहरू हुन् जुन विश्वको औसत नदी भन्दा ३ गुणा बढी प्रदूषित छन् ।
- ताजा पानीको प्रदूषण विश्वको आधा जनसंख्याको लागि समस्याको रूपमा रहेको छ ।



## जल प्रदूषणका असरहरू

जल प्रदूषण विश्वमै एक मुख्य समस्याको रूपमा रहेको छ। यसको असर वातावरण, प्राणी तथा सम्पूर्ण मानव जगतको लागि डरलाग्दो मानिएको छ। मानवनिर्मित प्रदूषणका कारण आजभोलि नदी-नाला, ताल-पोखरी, कुवा तथा समुद्रहरू प्रदूषित हुँदै गइरहेका छन्। प्रदूषित पानीले यस पृथ्वीको प्राकृतिक, जैविक समुदायलाई असर पुऱ्याउँछ, जसले गर्दा पर्यावरणमा पनि असन्तुलन आउन सक्छ। जल प्रदूषणले गर्दा स्थानीय, राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा विभिन्न समस्याहरू देखा परिरहेका छन्। ती असरहरूलाई यसरी पनि प्रस्तुत गर्न सकिन्छः-

### रोगव्याधिको प्रकोप

पानी प्रदूषणका कारण आजभोलि धेरै किसिमका र धेरै क्षति पुऱ्याउने रोगहरू देखा परेका छन्। त्यसको असर सबैभन्दा बढी साना नानीहरूलाई परिरहेको छ। यो विश्वकै रोगव्याधि र मृत्युको प्रमुख कारकत्व रहेको छ।



### पानीजन्य रोगहरू

भाडापखाला  
हैजा  
टाइफाइड  
हेपाटाइटिस  
आर्सेनिकोसिस  
ट्रकोमा  
कुपोषण  
रक्तअल्पता  
कमल पित्त

### खाद्यश्रृंखलामा असर

कुनै-कुनै प्रदूषक पदार्थहरू जस्तै: कीटनाशक विषादीहरू एक जीवबाट अर्कोमा जाँदा त्यसका असर बढेर जान्छन्। त्यसले गर्दा एकपछि अर्को गर्दै त्यस खाद्यश्रृंखलालाई नै नकारात्मक असर पुऱ्याउँछ।



### मिचाहा भारको प्रकोप

खेतबारीमा प्रयोग भएको रासायनिक मल बगेर पानीका स्रोतहरू जस्तै: ताल, पोखरीमा पुग्छ र त्यहाँ मिचाहा प्रजातिका भारको प्रकोप बढ्छ, यसले गर्दा सूर्यबाट आएको प्रकाश पानीभित्र छिर्न सक्दैन र पानीमा आश्रित अन्य प्राणी तथा वनस्पतिलाई नकारात्मक असर गर्दछ। जस्तै: जलकुम्भी भार नेपालको तराई भेगका तालको लागि क्यान्सर जस्तै भएको छ।

### जैविक विविधता हास

प्रदूषित पानीमा प्रायः सबै प्राणी तथा वनस्पतिहरू बस्न नसक्ने भएकाले त्यस क्षेत्रको जैविक विविधता घट्दै जान्छ।

### कृषिमा असर

प्रदूषित पानीले सिँचाइ गर्दा हाम्रो बाली, फसल राम्रो नहुनुका साथै उक्त बालीहरू उपभोगका लागि पनि अयोग्य हुन जान्छन्।

### मत्स्यपालनमा असर

माछा पानीको प्रदूषणसँग निकै संवेदनसिल भएकाले पानीको गुणस्तरमा हास आउने बित्तिकै मत्स्यपालनमा नराम्रो असर पर्दछ।

### जीवनयापनमा असर

कृषि, स्वास्थ्य, मत्स्यपालन आदि क्षेत्रमा असर पर्ने बित्तिकै नेपाल जस्तो विकसोन्मुख देशका जनताको दैनिक जीवनयापनमा समेत असर गर्छ।

#### रोचक तथ्य

- पानी प्रदूषणको कारण ताजा पानीमा बस्ने जीवजन्तुहरू जमिनमा बस्ने भन्दा ५ गुणा छिटो हराइरहेका छन्।
- पानीजन्य रोगका कारण विश्वमा वर्षेनी १८ लाख बालबालिकाको मृत्यु भाडापखालाबाट हुने गर्दछ। (दिनको करिब ४,३३२ वा प्रतिघण्टा २०६ को मृत्यु हुन्छ। जसमध्ये ९०% पाँच वर्षमुनिका बालबालिकाहरू पर्दछन्।)
- नेपालमा वर्षेनी १०,५०० बालबालिकाको मृत्यु भाडापखालाबाट हुने गर्दछ। (दिनको करिब २३ वा हरेक ५० मिनेटमा एकको मृत्यु हुन्छ।)
- पानीजन्य रोगका कारण हुने मृत्युमध्ये ९८% विकसोन्मुख देशमा पर्छन्।
- प्रत्येक समय विश्वमा भएका अस्पतालका आधा शैयाहरू पानीजन्य रोगका बिरामीहरूले भरिएका हुन्छन्।
- पानी प्रदूषणका कारण काठमाडौं उपत्यकाको पवित्र बागमती नदी मृत अवस्थामा पुगेकाले यस नदीमा जीवित वस्तुहरू न्यून रहेका छन्।

सबै पानी सङ्गो हुँदैमा पिउन तथा प्रयोग गर्न लायक नहुन सक्छ। त्यस पानीमा आँखाले देख्न नसकिने सूक्ष्म जीवहरू जस्तै: ब्याक्टेरिया, भाइरस, अमिबाहरू हुन सक्छन्। तसर्थ हामीले पानी पिउनको लागि योग्य बनाउन तलका मध्ये कुनै एक वा एक भन्दा बढी घरेलु विधि अपनाउन सक्छौं।

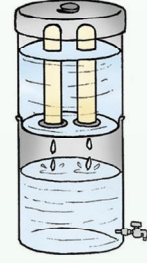
### उमाल्ने

पानी सङ्गो छ भने त्यसलाई उमाल्दा त्यसमा भएका हानिकारक जीवहरू मर्छन् र पानी खान योग्य हुन्छ। यसरी उमाल्दा पानी उम्लेपछि पनि केही समयसम्म उम्लिरहन दिनुपर्छ।



### फिल्टर गर्ने

धमिलो पानीलाई फिल्टर गरेर सङ्गो बनाउन सकिन्छ। यसबाट केही मात्रामा रोगजन्य जीवहरू पनि नष्ट हुन्छन्।



### सोडिस

सूर्यको किरणको सहायताले खानेपानी शुद्धीकरण गर्ने प्रक्रियालाई सोडिस (SODIS) भनिन्छ। पारदर्शी बोटलमा सफा-सङ्गो पानी राखेर घाम लागेको दिन ६ देखि ८ घण्टासम्म घाममा राख्ने हो भने पानी हानिकारक जीवबाट मुक्त हुन्छ। सोडिस गरेको पानी पिउन स्वादिलो पनि हुन्छ।



### क्लोरिनेसन

बजारमा पाइने पानी शुद्धीकरण गर्न प्रयोग गरिने क्लोरिन भोलहरू जस्तै पीयूष, वाटर गार्ड प्रयोग गरेर पनि खानेपानी शुद्ध गर्न सकिन्छ। क्लोरिन भोल पानीमा राखी केही समयसम्म छोड्यो भने त्यसमा रहेका हानिकारक कीटाणुहरू मर्छन् र पानी पिउन योग्य हुन्छ।



## जल प्रदूषणको रोकथाम

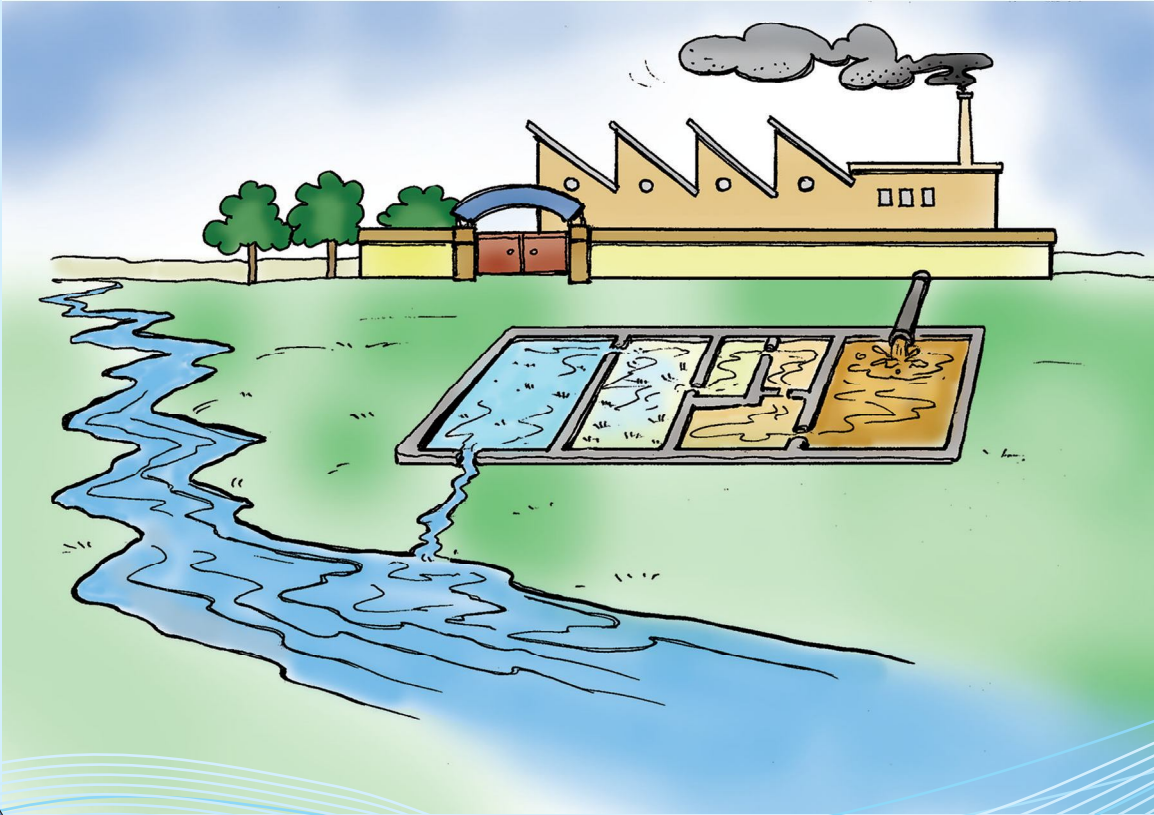
पानी प्रदूषण विश्वकै एक खतरनाक समस्या भए तापनि हामी राम्रा बानीहरूको विकास गरी यसको रोकथाम गर्न सक्दछौं ।

विश्वमै पानी प्रदूषणको रोकथाम एकदमै आवश्यक भएको छ । यसको लागि हामी सबैले सहकार्य गरी लाग्यौं भने हाम्रा जलस्रोतहरू राम्रोसँग संरक्षण गर्न सक्छौं जुन हाम्रो सभ्यताको परिचय पनि हुन्छ ।

## प्रदूषण कम गर्ने केही उपायहरू

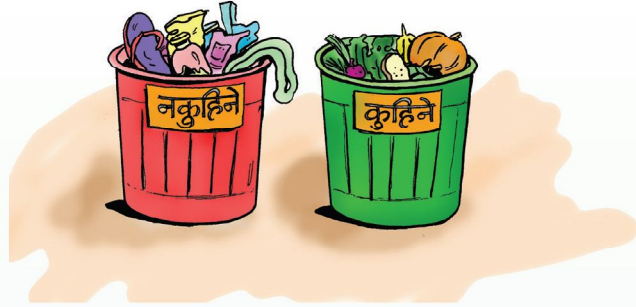
### फोहर पानी प्रशोधन

हामीले हाम्रा उद्योगधन्दा, कल कारखानाहरूबाट निस्केको फोहर पानी प्रशोधन तथा शुद्धीकरण गरेर मात्र खोला-नाला तथा ताल-पोखरीहरूमा विसर्जन गर्नुपर्छ । यसको लागि सम्बन्धित उद्यमी, व्यवसायी, समुदाय, स्थानीय जनता तथा सरकारले उचित पहल गर्नुपर्छ ।



### घरको फोहर घरमै व्यवस्थापन

दैनिक घरबाट निस्कने फोहरहरूलाई हामी घरमै व्यवस्थापन गर्न सक्छौं। कुहिने फोहरलाई कम्पोष्ट बनाएर खेतबारीमा मलको रूपमा प्रयोग गर्न सक्छौं भने नकुहिनेलाई पुनः प्रयोग गरी पैसाको बचत गर्न सक्छौं। यस्तो बानीको विकास गरे खोलानालामा लगेर फोहरमैला फाल्नुपर्दैन।



### ढलको व्यवस्थापन

शहरी क्षेत्रमा पानी प्रदूषणको मुख्य कारण अव्यवस्थित ढल हो। हामी आ-आफ्नो घरमै सेप्टिक टैंकी बनाउन सकेमा शौचालयको फोहर खोलामा मिसाउनुपर्ने अवस्था आउँदैन।

### अर्गानिक खेती

रासायनिक मल तथा कीटनाशक विषादीको प्रयोग नगरी अर्गानिक खेती गरेमा त्यसबाट पनि पानी प्रदूषण कम गर्न सकिन्छ।



### बनजङ्गलको संरक्षण

बोटविरुवाहरू पानी संरक्षणको लागि महत्वपूर्ण मानिन्छ। बोटविरुवारूले माटोलाई समाएर राख्नेहुनाले वर्षायाममा पानी धमिलो हुनबाट बचाउँछ। बोटविरुवाले पानीका मुहानहरूलाई समेत बचाइराख्न र केही मात्रामा फोहरहरूलाई समेत सोसेर राख्दछ।

### अनुसन्धान तथा जनचेतना

पानी प्रदूषणको कारण तथा मात्रा थाहा पाउन विभिन्न अनुसन्धानहरू गर्नुपर्दछ र त्यसअनुरूपका रोकथामका उपायहरू अपनाउनु पर्दछ। आफूलाई थाहा भएको ज्ञान अरुलाई पनि प्रचार-प्रसार गरेर जनचेतना अभिवृद्धि गरेमा हाम्रा पानीका स्रोतहरू प्रदूषित हुनबाट बचाउन सकिन्छ।

पानीको हाहाकारले सबै प्राणीलाई उत्तिकै रूपले सताएको छ। त्यसैले पानीलाई फारो, पुनः प्रयोग तथा प्रशोधन पश्चात् उपयोग गर्ने बानी बसाली पानी संरक्षण गर्नुपर्छ।



'सबैका लागि गुणस्तरीय जल'

राष्ट्रिय जल सप्ताह आयोजक समिति २०६६, नेपालद्वारा आयोजित तस्वीर प्रतियोगितामा समावेश भएको तस्वीर  
- तस्वीर: निरज ताम्राकार

### दिगो जीवनशैली

कम प्रदूषण गर्ने, स्रोतको कम तथा बुद्धिमतापूर्वक उपयोग गर्ने बानीको विकास गर्न सके जलवायु परिवर्तनजस्ता समस्याहरू आउँदैनन् र पानी प्रदूषण केही मात्रामा कम हुन मद्दत पुग्दछ।

### नियम तथा कानून

सरकारले पानी प्रदूषणलाई ध्यानमा राखी उचित नियम-कानूनको व्यवस्था गर्नुपर्दछ र पालना नगर्नेलाई दण्ड सजायको पनि व्यवस्था गर्ने हो भने पानी प्रदूषण कम गर्न सकिन्छ। जसको लागि सरकारले 'प्रदूषकले तिर्ने सिद्धान्त' अपनाउनु आवश्यक देखिन्छ।



## राष्ट्रिय खानेपानी गुणस्तर मापदण्ड, २०६२

तथा सरकार

### कार्यान्वयन निर्देशिका

२०६३ असार १३ गते राजपत्रमा प्रकाशित

क्र.स.	पारामिति	इकाइ	अधिकतम मात्रा	WHO GV
१	धमिलोपन (Turbidity)	NTU	५ (१०)	५
२	हाइड्रोजन विभव (pH)	-	६.५-८.५*	६.५-८.५
३	रङ (Colour)	TCU	५ (१५)	१५
४	स्वाद तथा गन्ध	-	आपत्तिजनक हुन नहुने	आपत्तिजनक हुन नहुने
५	कुल घुलित ठोस पदार्थ	मि.ग्रा./लि.	१०००	१०००
६	विद्युतीय संवाहकता	μS/cm	१५००	-
७	आइरन (Iron)	मि.ग्रा./लि.	०.३ (३)	०.३
८	आर्सेनिक (Arsenic)	मि.ग्रा./लि.	०.०५	०.०१
९	सायनाइड (Cyanide)	मि.ग्रा./लि.	०.०७	०.०७
१०	फ्लोराइड (Fluoride)	मि.ग्रा./लि.	०.५-१.५*	१.५
११	नाइट्रेट (Nitrate)	मि.ग्रा./लि.	५०	५०
१२	कुल कडापन	मि.ग्रा./लि.	५००	५००
१३	पारो (Mercury)	मि.ग्रा./लि.	०.००१	०.००१
१४	क्लोरीन अवशेष	मि.ग्रा./लि.	०.१-०.२*	०.२-०.५
१५	इ. कोली (E. Coli)	MPN/100 ml	०	०
१६	कुल कोलीफर्म	MPN/100 ml	० (९५% नमुनामा)	० (९५% नमुनामा)

\* यी मानहरूले न्यूनतम र अधिकतम सीमा जनाउँदछन् ।

( ) अन्य कुनै विकल्प नभएको अवस्थामा मान्य हुने मानलाई कोष्ठभित्र राखिएको छ ।

WHO GV = World Health Organization Guideline Value

# जल प्रदूषण : साभा समस्या

जल प्रदूषण नेपाललगायत विभिन्न देशमा साभा समस्याको रूपमा देखा परेको छ । वर्षायाम शुरु हुने बित्तिकै हामी पानीजन्य रोगका समस्याहरू धेरै सुन्न, पढ्न सक्छौं ।



नमस्कार ! मेरो नाम रश्मी थापा हो र मेरो घर ललितपुर जिल्लामा पर्दछ ।

हाम्रो गाउँको घर-घरमा धाराबाट पानी आउने व्यवस्था छैन र हामी नजिकैको खोलाबाट पानी ल्याएर जीवन निर्वाह गरेका छौं । त्यो पानी गन्ध आउने, वालुवा-माटो भएको र वर्षा याममा त भुन एकदमै धमिलो हुने गरेको छ । तापनि हामी त्यही पानी पिउने गरेका छौं । हाम्रो गाँउमा घरघरमा चर्पीको व्यवस्था नभएकोले हामी त्यही खोलाको वरिपरि दिशा-पिशाव गर्छौं । पानीका स्रोत वरिपरि दिशा-पिशाव गर्नाले पानी प्रदूषित भई हरेक वर्ष भाडापखाला र हैजाका कारण धेरै मानिसहरू विरामी पर्ने गरेका छन् । यो समस्या गर्मी याममा अझ बढेर जान्छ । हाम्रो गाँउको नजिकै स्वास्थ्य संस्थाहरू नभएको कारणले कतिपय विरामीको त समयमा उपचार हुन नसक्दा मृत्यु समेत हुने गरेको छ । यसको असर साना नानीहरूमा बढी पर्ने देखिएको छ ।

नमस्कार ! मेरो नाम निशा चौधरी हो र मेरो घर रतुवा नदीको छेवैमा पर्दछ ।

धेरै वर्षअघि हाम्रो गाउँ निकै सानो थियो र हाम्रो पानीको हरेक आवश्यकता यही नदीबाटै हुने गर्दथ्यो । समयको साथसाथै हाम्रो गाउँमा बस्ती बाक्लै गयो, नदीमा प्रदूषणको मात्रा पनि विस्तारै बढ्दै गयो । बढ्दो जनसंख्या र पानी प्रदूषणका कारण पानीको माग भन्-भन् बढ्यो भने प्रयोग योग्य पानीको मात्रा भने घट्दै गयो । एकपटक त हामीलाई पानीको समस्या विकराल भएर आयो । त्यसपछि हामी सबैजनालाई पानी प्रदूषण रोक्नुपर्छ भन्ने कुराको महसुस भयो र हामी हाम्रो गाउँमा त्यस सम्बन्धी दक्ष विज्ञलाई बोलाएर तालिमको व्यवस्था गर्यौं । त्यसबाट हामीलाई उहाँले फोहरबाट कुहिने र नकुहिने वस्तुहरू छुट्टयाउने र कुहिनेलाई कम्पोष्ट मल बनाउने र नकुहिनेलाई पुनः प्रयोग गर्ने कुरा सिकाउनुभयो ।

उहाँले हामीलाई चर्पीको महत्वबारे पनि राम्रो ज्ञान दिनुभयो र हामी सोहीअनुरूप गाउँभरि अभियान चलायौं । त्यसदेखि विस्तारै नदीले पुनर्जीवन लिन थाल्यो र सङ्गो पानीमा जलजन्तुहरू देखिन थाले । अहिले हामीलाई पानीको कुनै समस्या छैन र म अरुलाई पनि आजैदेखि प्रदूषण कम गर्न सल्लाह दिन्छु ।



यूनेस्को अन्तरराष्ट्रिय जल विज्ञान कार्यक्रम  
नेपाल राष्ट्रिय समिति  
सचिवालय: ADAPT-NEPAL  
फोन: ०१-२२२२११४  
ई-मेल: saibaba@wlink.com.np  
[www.adaptnepal.org](http://www.adaptnepal.org)

द स्मल्ल अर्थ नेपाल  
बिजुलीबजार, नयाँबानेश्वर, काठमाडौं ।  
पोष्ट बक्स: २०५३३  
फोन: ०१-४७८२७३८  
ई-मेल: smallearth@wlink.com.np  
[www.smallearth.org.np](http://www.smallearth.org.np)