

U.S. EMBASSY MAGAZINE  
**NEWS & VIEWS**

★  
خبر و نظر  
**Khabr  
Nazal**

MAY/JUNE 2016

مئی / جون ۲۰۱۶ء

**CLIMATE CHANGE**

موسمیاتی تغیر



“Like” the Embassy’s Facebook page [/pakistan.usembassy](https://www.facebook.com/pakistan.usembassy)

ایمبسی کے فیس بک پیج پر اپنی پسندیدگی کا اظہار کیجئے۔



# find US ON



[www.twitter.com/  
usembassykislamabad](https://www.twitter.com/usembassykislamabad)



[www.facebook.com/  
pakistanusembassy](https://www.facebook.com/pakistanusembassy)



[flickr.com/photos/usempak](https://www.flickr.com/photos/usempak)



[www.youtube.com/user/  
usembassyislamabad](https://www.youtube.com/user/usembassyislamabad)



## خبر و نظر Khabr Nazal

U.S. EMBASSY MAGAZINE  
NEWS & VIEWS

MAY/JUNE 2016

مارچ/اپریل ۲۰۱۶ء

### Editor-in-Chief

Christina Tomlinson – Counselor for Public Affairs

### Managing Editor

Chris Snipes – Embassy Spokesperson

### Associate Editor

Sydney Smith – Assistant Information Officer

### Background

Khabr-o-Nazar is a free magazine published by the US. Embassy, Islamabad.  
The magazine is designed and printed by Black Box Concepts

### Stay Connected

Khabr-o-Nazar, Public Affairs Section  
U. S. Embassy, Ramna 5, Diplomatic Enclave Islamabad, Pakistan

**Email:** [infoisb@state.gov](mailto:infoisb@state.gov)

**Phone** +92 (0) 51 208 2000, 201 0000 | **Fax:** +92 (0) 51 227 8040

**Website:** [islamabad.usembassy.gov/pakistan/khabr\\_o\\_nazar.html](http://islamabad.usembassy.gov/pakistan/khabr_o_nazar.html)

### Cover photo by Ezaz Ahmad Khan

Inside cover, "Climbing Mt. Denali" by Mirza Ali Baig

ایڈیٹر ان چیف: کرسٹینا ٹوملنسن، توصلر برائے پبلک افیئرز

منیجنگ ایڈیٹر: کرسٹوفرسنا سنیپس، ترجمان سفارتخانہ

ایسوسی ایٹ ایڈیٹر: سڈنی اسمتھ، معاون انفارمیشن آفیسر

بیک گراؤنڈ: خبر و نظر امریکی سفارتخانہ اسلام آباد کی طرف سے شائع کردہ ایک بلا قیمت میگزین ہے۔

رابطہ رکھئے: خبر و نظر

پبلک افیئرز ڈیپارٹمنٹ، امریکی ایمبسی، رمنا 5، ڈیپلومیٹک انکلیو، اسلام آباد، پاکستان

میگزین کو بلیک باکس کانٹیکٹس نے ڈیزائن اور طبع کیا

ای میل: [infoisb@state.gov](mailto:infoisb@state.gov)

فون: +92 (0) 51 208 2000, 201 0000

ویب سائٹ: [islamabad.usembassy.gov/pakistan/khabr\\_o\\_nazar.htm](http://islamabad.usembassy.gov/pakistan/khabr_o_nazar.htm)

ٹائٹل اعجاز خان اندرون ٹائٹل "ڈانٹ ڈینالی پر چڑھنا" مرزا علی بیگ

# فہرست مضامین

06 THE ROAD FROM PARIS BY CHRIS MCKINNEY

10 WAITING FOR RAIN BY MOHAMMAD NAWAZ

14 FUELING THE FUTURE BY IMRAN AHMED

18 STILL WATERS RUN DEEP AND MICHIGAN MEMORY BY SYDNEY SMITH

21 AN ECOLOGICAL BALANCING ACT BY HUMERA IQBAL

24 GOOD EARTH BY AMINA NASIM KHAN

28 GREEN SPACES BY REBECCA HYDE & SYDNEY SMITH

32 DEEP IMPACTS BY DR. SHAKEEL AHMAD RAMAY

35 WASTE NOT BY AQEELA MUHEEN

06 پیرس سے آنی والی سڑک تحریر: کرس میکینے

10 بارش کا انتظار تحریر: محمد نواز

14 روشن مستقبل۔ اقتصادی ترقی کیلئے صاف توانائی کی پیداوار میں اضافہ۔ تحریر: عمران احمد

18 کھڑا پانی گہرا ہوتا ہے۔ مٹی گن کی یاد تحریر: سنڈنی اسمتھ

21 معدومی کے خطرے سے دوچار جانوروں کے قدرتی مسکن کا تحفظ۔ تحریر: حمیرا اقبال

24 اچھی زمین۔ موسم کی تبدیلیوں سے نبرد آزما ہونے میں پاکستانی کاشت کاروں کی اعانت۔ تحریر: امینہ نسیم خان

28 سرسبز مقامات تحریر: ربیکا ہائیڈ، سنڈنی اسمتھ

32 گہرے اثرات تحریر: ڈاکٹر شکیل احمد رامے

35 ضائع نہ کیجئے تحریر: عقیلہ ماہین

# EDITOR'S CORNER



# گوشہء مدیر

قارئین کرام!

Editor's Corner,

Dear Readers,

When Rachel Carson published her most famous work, Silent Spring, in 1962, she was ringing an alarm bell, asking society to wake up to the damage it was doing to the environment in the form of pesticides. The message of the title was that if we didn't stop using DDT and other chemicals in the environment, soon we would stop hearing birds chirping at the start of spring, because there would be no more. Carson's book was a strong step forward in America's nascent environmental movement, and the warning she sounded was heard and acted upon. Thankfully spring in America is still full of the cheery noise of birds all over the country.

One hundred years before Silent Spring a thoughtful essayist and philosopher named Henry David Thoreau published a book called Walden in which he reflected on our relationship with the world around us. He contended that we have a moral imperative and a vested self-interest in understanding, valuing, and preserving this earth for ourselves and generations to come. In many regards he was America's first environmentalists.

The concerns and approach of Carson and Thoreau and many other thinkers, writers, politicians, and citizens have made a real impact on the environment in the United States. One of the reasons we have a National Park system, which turned 100 this year, is because President Teddy Roosevelt believed unique and beautiful places, if conserved, would provide education and enjoyment for everyone. He could not have been more right about that.

But as we know, conservation frequently is not an issue of concern to nations or communities individually. Air and water pollution, deforestation, and shifts in the global environments know no borders. This is especially true of climate change, the subject of this issue of Khabr-o-Nazr.

There isn't a place on earth immune to the effects of rising temperatures and if something effective is to be done about it, global cooperation will be at the center of that effort. One hundred and ninety-five countries agreed at last year's UN Climate Change Conference to adopt of the landmark Paris Agreement to lower greenhouse gas emissions.

In this issue we ask what's next after the Paris Agreement. We travel from Pakistan's northern areas, where the U.S. assistance is supporting initiatives that balance the needs of agrarian communities and endangered species, to the American South, where communities are building green spaces. We explore places and ecosystems in Pakistan and America that are especially vulnerable to climate change. We explore the difference that sustainable interventions in water access and agriculture can make for people who make their living from the land. Pakistan is one of the countries most vulnerable to climate change and we'll also hear from Pakistani scientists working to address some of those vulnerabilities.

Humans are adaptable. It is one of our greatest strengths. Not only do we adapt to our environments, but we shift them to suit our needs. Yet the more we learn, the more our responsibilities become clear. We hope this issue of Khabr-o-Nazr engenders optimism about what we can achieve together.

Sincerely,

Christopher Snipes

*Christopher Snipes*

Managing Editor and Embassy Spokesperson

جب 1962ء میں ریچل کارسن نے اپنی مشہور کتاب "Silent Spring" شائع کی تھی تو وہ ایک خطرے کی نشاندہی کر رہی تھیں اور معاشرے کو متنبہ کر رہی تھیں کہ زہریلی ادویات کی صورت میں ماحول کو جو نقصان پہنچایا جا رہا ہے اس کا تدارک کیا جائے۔ اس کتاب کا لب لباب یہ تھا کہ اگر ہم نے ماحول میں ڈی ڈی ٹی اور اس طرح کی دیگر کیمیائی ادویات کا استعمال بند نہ کیا تو وہ وقت دور نہیں جب بہار کا آغاز ہو اور ہمیں کسی چھپتے پرندے کی آواز سنانی نہ دے۔ کیونکہ وہ سب مر چکے ہوں گے۔ کارسن کی یہ کتاب امریکہ میں ماحول کے تحفظ کے لئے شروع کی جانے والی تحریک کا نقطہ آغاز ثابت ہوئی۔ اس نے جس خطرے کی نشاندہی کی تھی اس کو محسوس کیا گیا اور اس کا تدارک بھی کیا گیا۔ شکر ہے کہ اب بھی بہار کے موسم میں پورا امریکہ چھپتے پرندوں کی آوازوں سے گونج رہا ہوتا ہے۔ Silent Spring کے چھپنے سے ایک سو برس پہلے ہنری ڈیوڈ تھور یونائیٹڈ فلسفیانہ اور مضمون نگار نے Walden نامی ایک کتاب شائع کی تھی جس میں اُس نے ہمارے ارد گرد کی دنیا کے ساتھ ہمارے تعلق کی وضاحت کی تھی۔ اُس نے زور دے کر کہا تھا کہ اس زمین کو سمجھنا، اس کے وسائل کی قدر کرنا اور اس کو اپنے آپ اور اپنی آئندہ نسلوں کے لئے بچا کر رکھنا ہمارے مفاد میں ہے اور یہ ہماری ذمہ داری بھی ہے۔ اُسے کئی حوالوں سے امریکہ کا پہلا ماحول دوست فرد کہا جا سکتا ہے۔ تھور یو، کارسن اور اُن کی طرح کے بہت سے دیگر مفکرین، مصنفین، سیاست دانوں اور شہریوں نے جن غدرشات اور خیالات کا اظہار کیا تھا اُن کی وجہ سے امریکہ میں ماحول کو محفوظ کرنے میں بہت مدد ملی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اب ہمارے پاس نیشنل پارک سسٹم ہے جس کی عمر ایک سو برس ہو چکی ہے۔ کیونکہ صدر ٹیڈی روز ویلیٹ کا خیال تھا کہ مغز داؤد خوبصورت مقامات کو محفوظ بنا کر آئندہ نسلوں کو تعلیم اور تفریح کا مستقل ذریعہ فراہم کیا جا سکتا ہے۔ اُن کا خیال بالکل درست ثابت ہوا۔ لیکن ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ اکثر و بیشتر ماحول کا تحفظ انفرادی طور پر قوموں اور معاشروں کا مسئلہ نہیں ہوتا۔ فضا اور پانی کی آلودگی، جنگلات کے رقبے میں کمی اور عالمی ماحول میں تبدیلیاں سرحدوں سے ماورا ہوتی ہیں۔ خیر نظر کے حالیہ شمارے کے موضوع "موسموں میں تبدیلی" پر بھی یہی بات صادق آتی ہے۔ دنیا میں کوئی ایسی جگہ نہیں ہے جو بڑھتے ہوئے درجہ حرارت کے اثرات سے محفوظ ہو۔ اگر ہم نے اس مسئلے سے نمٹنے کے لئے کچھ موثر کام کرنا ہے تو اس کے لئے عالمی سطح پر تعاون ایک لازمی شرط ہے۔ گذشتہ برس UN Climate Change Conference کے موقع پر دنیا کے ایک سو پچانوے ممالک نے گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج میں کمی کرنے کے حوالے سے سنگ میل کی حیثیت رکھنے والے پیرس معاہدے پر دستخط کئے تھے۔ اس شمارے میں ہم نے یہ سوال اٹھایا ہے کہ پیرس معاہدے کے بعد ہم نے کیا کرنا ہے؟ ہم نے پاکستان کے شمالی علاقوں سے، جہاں امریکہ کی اعانت سے مقامی کاشت کاروں اور معدومی کے خطرے سے دوچار جانوروں کی ضروریات کے درمیان توازن قائم کرنے کی کوششیں کی جا رہی ہیں، امریکہ کے جنوبی علاقوں تک کا سفر کیا ہے جہاں لوگ ماحول دوست سرسبز مقامات کو ترقی دے رہے ہیں۔ ہم نے پاکستان اور امریکہ میں ایسے مقامات اور ماحولاتی نظاموں کی نشاندہی کی ہے جنہیں موسمیاتی تبدیلیوں سے شدید خطرات لاحق ہیں۔ ہم نے یہ جاننے کی کوشش بھی کی ہے کہ زمین پر انحصار کرنے والے لوگوں کے لئے زراعت اور پانی کے استعمال کو پائیدار خطوط پر استوار کرنا کس قدر اہمیت رکھتا ہے۔ موسم کی تبدیلیوں سے شدید طور پر متاثر ہونے والے ممالک میں سے ایک پاکستان بھی ہے۔ ہم ان تبدیلیوں کے اثرات کو کم کرنے کے لئے کوششیں کرنے والے پاکستانی سائنسدانوں کے خیالات بھی جان سکیں گے۔ انسان اپنے آپ کو ماحول میں ڈھال لیتا ہے اور یہی ہماری سب سے بڑی صلاحیتوں میں سے ایک ہے۔ ہم نہ صرف اپنے ماحول کے مطابق ڈھل جاتے ہیں بلکہ ہم اسے اپنی ضروریات کے مطابق ڈھال بھی لیتے ہیں۔ آگئی میں اٹلانٹک کے ساتھ ساتھ ہماری ذمہ داریاں بھی واضح ہوتی جاتی ہیں۔ ہمیں اُمید ہے کہ خیر نظر کا یہ شمارہ مل جل کر کامیابیاں حاصل کرنے کے حوالے سے ہماری اُمیدوں اور امکانات کو روشن کرے گا۔

خیر اندیش

کرسٹوفر سناپس

*Christopher Snipes*

ٹیچنگ ایڈیٹر جہان سفارت خانہ

# THE ROAD FROM PARIS

## BY CHRIS MCKINNEY

# پیرس سے آئی والی سڑک

## تحریر: کرس مسکنے

The effects of climate change are ever-present and worsening: melting glaciers, shifting weather patterns, rising sea levels, and cycles of devastating floods and droughts are only a few of the threats faced worldwide. Seeking to address these threats, Pakistan and the United States, along with more than 190 countries, came together at December's Paris Climate Conference (COP-21) to adopt the most ambitious climate change agreement in history.

The Paris Agreement represents the collective efforts of member countries to radically alter the carbon emissions landscape and limit the rise in global average temperature to 2 degrees or less above pre-industrial levels. Countries will achieve this target through the submission and implementation of individual country climate plans, known as Nationally Determined Contributions. These plans, when taken together, provide a roadmap toward a more sustainable, low-carbon future. More than 187 countries submitted their plans to the United Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) in the lead-up to COP-21, and many are still working to revise their plans to set more ambitious goals. The agreement is a clear step forward and a departure from the past. Only about 30 percent of global greenhouse gas emissions were addressed under the Kyoto Protocol in 1997, but well over 90 percent of emissions are targeted in this agreement. Parties will aim to reach global peaking of emissions as soon as possible and strike a balance between emissions and removals (climate neutrality) in the second half of the century.

The road forward on climate change adaptation and mitigation for both Pakistan and the United States now goes through Paris. This agreement encourages each Party to submit updated, more ambitious climate change plans every five years, and it includes binding transparency requirements for both developed and developing countries to help make sure each country lives up to the commitments they have set. Perhaps most importantly, the Paris Agreement sends a strong market signal to businesses and the private sector that the world is moving to a clean energy economy—there is simply no going back.

بگٹلے گلشیر ز، موسموں کا تغیر تبدیل، سمندروں کی اونچی ہوتی ہوئی سطح، بدترین سیلاب اور خشک سالی کے ادوار دنیا بھر کو درپیش خطرات اور موسمیاتی تبدیلیوں کے ہمیشہ سے موجود اور سنگین ہوتے ہوئے اثرات کی چند مثالیں ہیں۔ ان مسائل سے نمٹنے کے لئے دسمبر میں پیرس کانفرنس (COP-21) کے موقع پر پاکستان اور امریکہ دنیا کے دیگر ایک سو نو ممالک کے ہمراہ موسم میں تبدیلیوں کے حوالے تاریخ کا سب سے زیادہ پرعزم معاہدہ کرنے کے لئے اکٹھے ہوئے تھے۔ پیرس معاہدہ رکن ممالک کی طرف سے فضا میں کاربن چھوڑنے کی شرح کو اس حد تک کم کرنے کی مشترکہ کوششوں کا آئینہ دار ہے کہ دنیا کے درجہ حرارت میں اضافے کی سطح اوسطاً دو ڈگری تک یا صنعتی انقلاب سے پہلے کے درجہ حرارت سے کم اونچی رکھی جاسکے۔ یہ اہداف حاصل کرنے کے لئے رکن ممالک میں سے ہر ایک Nationally Determined Contributions کے نام سے اپنے موسمیاتی منصوبے جمع کرائے گا اور ان پر عمل درآمد یقینی بنائے گا۔ یہ تمام منصوبے اجتماعی طور پر زیادہ پائیدار اور کم کاربن والے مستقبل کے حصول کی راہ عمل متعین کریں گے۔ (COP-21) کے نتیجے میں اب تک 187 سے زائد ممالک اپنے منصوبے United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) کے حوالے کر چکے ہیں اور بہت سے ممالک زیادہ بہتر اہداف کے حصول کے لئے اپنے منصوبوں پر نظر ثانی کر رہے ہیں۔ یہ معاہدہ ایک اہم پیش رفت اور ماضی کا ازالہ ہے۔ 1997ء کے کیوٹو پروٹوکول معاہدے میں عالمی سطح پر گرین ہاؤس گیسز کے اخراج کے تیس فیصد پر تو جرم کوڑی گئی تھی۔ لیکن اس معاہدے کے تحت فضا میں شامل ہونے والی نوے فیصد گرین ہاؤس گیسوں کو نشانہ بنایا گیا ہے۔ اراکین جلد از جلد اخراج کی آخری حد کا حصول چاہتے ہیں تاکہ اس صدی کے اگلے نصف حصے میں اخراج اور صفائی (موسم میں قدرتی طور پر رونما ہونے والی تبدیلیوں) کے مابین توازن قائم کیا جاسکے۔

پاکستان اور امریکہ دونوں کے لئے موسم میں تبدیلیوں کے حوالے سے اصلاحی اقدامات کی راہ پیرس کے راستے سے ہو کر گزرتی ہے۔ اس معاہدے کی رو سے ہر رکن ملک کو ہر پانچ برس بعد موسم میں تبدیلی کے حوالے سے زیادہ جرات مندانہ اور نظر ثانی شدہ منصوبے جمع کرانا لازمی ہے۔ جبکہ ترقی پذیر اور ترقی یافتہ ہر دو ممالک کے لئے ضروری ہے کہ وہ مقرر کئے گئے اہداف کے حصول میں شفاف انداز میں ایک دوسرے کی مدد کریں۔ درحقیقت معاہدہ پیرس تجارتی اور نجی شعبوں کو ایک واضح پیغام دے رہا ہے کہ اب دنیا ماحول دوست توانائی کی طرف بڑھ رہی ہے اور اب کوئی پیچھے کی طرف نہیں جاسکے گا۔

پیرس کانفرنس کے مقاصد کے تناظر میں موسم کی تبدیلیوں کے حصول کے حوالے سے پاکستان کی کوششوں کو اجاگر کیا۔ پیرس کانفرنس سے کئی ماہ پہلے پاکستان اور امریکہ موسم کی تبدیلیوں کے مقاصد کے حصول کے ضمن میں تبدیلی اور اس پر ہونے والے اخراجات پر غور کرتے اور ایک تعمیری راہ عمل متعین کرنے پر کام کرتے رہے تھے۔ یہ کام اکتوبر 2015ء میں وزیر

Prime Minister Nawaz Sharif, addressing world leaders in Paris during the Paris Climate Conference, highlighted Pakistan's efforts to address climate change within the context of Pakistan's development and growth objectives. In the months preceding the Paris conference, the United States and Pakistan worked together to address climate change goals, discuss concerns about transition and financing, and develop a constructive path forward. This work culminated in October with the 2015 Joint Statement by President Barack Obama and Prime Minister Nawaz Sharif and in the U.S.-Pakistan Clean Energy Partnership launched during Prime Minister Sharif's visit. The December 2015 U.S.-Pakistan Clean Energy Business Opportunities Conference in Washington was a strong step in this growing Partnership, exposing U.S. companies to investment opportunities in clean energy in Pakistan. There is an opportunity for Pakistan to develop the energy resources it needs, to grow its economy, and to take advantage of new technologies.

Augmenting those efforts, the United States is taking bold action in its own climate action plan. Since President Obama took office, the United States has reduced carbon emissions, tripled domestic wind energy production, and increased solar power twenty-fold. We've put in place stringent new fuel economy standards so that our cars are using less petrol, energy use is more efficient, and an historic amount of land and water has been protected for future generations. At the same time, the U.S. economy has expanded, proving that growth is not inextricably linked to carbon output. By 2030, President Obama's Clean Power Plan will cut emissions from the U.S. power sector – now producing a third of the nation's carbon emissions – by 32 percent, saving more than \$50 billion in climate and health-related costs in the process.

Pakistan's ranking as one of the most climate change vulnerable countries puts it into a particularly challenging position as its leaders balance development goals with the need to adapt to and mitigate the effects of a changing environmental landscape. Understanding the financial strain inherent in this balancing act for all developing countries in similar positions, developed countries have reaffirmed a collective goal to jointly mobilize billions of dollars annually from all sources toward combating climate change worldwide. On March 7, the United States provided a \$500 million grant to the Green Climate Fund (GCF), the newest climate finance facility for the Paris Agreement. With this funding, which comes less than three months after the historic agreement, the United States continues to demonstrate leadership in the international climate arena. This grant is the first step toward meeting President Obama's pledge of \$3 billion to the GCF, and shows that the United States stands squarely behind our international climate commitments.

As a global society, our challenge is to recognize the need to take substantive action now on climate change while allowing for people to prosper. We must aim for cleaner air, lower energy costs, and new growth industries all at the same time. Though it was rightly celebrated as a historic achievement to combat climate change, the Paris Agreement was only the first step--now comes the hard work. Pakistan, the United States, and all other nations must now work to set out progressively more ambitious climate goals and achieve them—doing so secures a safe, stable, healthy future for us and our children.

Chris McKinney is an Environment, Science & Technology Officer at the American Embassy in Islamabad. ■

اعظم نواز شریف کے دورہ امریکہ کے موقع پر وزیراعظم نواز شریف اور امریکی صدر باراک اوباما کے ایک مشترکہ بیان اور یو ایس پاکستان کلبین ائرجی پارٹنرشپ کے آغاز کی صورت میں مکمل ہوا۔ دسمبر 2015ء میں واشنگٹن میں منعقد ہونے والی پاک امریکہ صاف توانائی کاروباری مواقع کانفرنس اس بڑھتی ہوئی پارٹنرشپ کے حوالے سے بہت اہم قدم تھا۔ اس کانفرنس میں امریکی کمپنیوں کو پاکستان میں ماحول دوست توانائی کے شعبے میں سرمایہ کاری کے مواقع سے روشناس کرایا گیا۔ پاکستان کو اپنی ضرورت کے مطابق توانائی کے وسائل کو ترقی دینے، اپنی معیشت کو بہتر بنانے اور نئی ٹیکنالوجیز سے استفادہ کرنے میں مدد ملی۔ ان کوششوں کو تقویت پہنچانے کی غرض سے امریکہ اپنے کانگرس ایکشن پلان کے حصول کے لئے کوششیں اقدامات اٹھا رہا ہے۔



جب سے صدر باراک اوباما نے اپنا عہدہ سنبھالا ہے، اُس وقت سے امریکہ کاربن گیسوں کے اخراج میں خاطر خواہ کمی لا چکا ہے۔ ہوا سے پیدا کی جانے والی بجلی کی مقدار میں تین گنا اضافہ کیا جا چکا ہے اور شیشی توانائی کی پیداوار میں تیس گنا اضافہ کر چکا ہے۔ ہم نے ایندھن کے استعمال کے معیار کو بہتر بنایا ہے تاکہ ہماری گاڑیاں کم بیٹرول پر چلیں۔ توانائی کے استعمال میں کفایت سے کام لیا جائے اور زمین اور پانی کے ایک بڑے حصے کو آلودہ نہ ہونے کے لئے محفوظ کیا گیا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ امریکی معیشت نے ترقی بھی کی ہے۔ جس سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ ترقی کا انحصار کاربن گیسوں کے اخراج کا مرہون منت نہیں ہے۔ اس وقت امریکہ میں توانائی کی پیداوار کا شعبہ پورے ملک میں کاربن گیسوں کے اخراج کے ایک تہائی حصے کا ذمہ دار ہے۔ صدر باراک اوباما کے کلین پاور پلان کے تحت 2030ء تک اس مقدار میں 32 فیصد کمی لائی جائے گی۔ یو ایس موسم اور صحت کے شعبوں میں ہونے والے اخراجات میں پچاس ارب ڈالر سے زائد کمی کی لائی جاسکے گی۔

پاکستان موسم کی تبدیلیوں سے شدید طور پر متاثر ہونے والے ممالک میں سے ایک ہے اور اس کے رہنماؤں کو بیک وقت متوازن ترقی کے اہداف پورے کرنے اور ماحولیاتی اعتبار سے رونما ہونے والی تبدیلیوں کے اثرات کو کم کرنے کے چیلنجز درپیش ہیں۔ اس صورت حال سے دو چار ترقی پذیر ممالک کے لئے اس توازن کو برقرار رکھنے کے اقتصادی دباؤ کے پیش نظر ترقی یافتہ ممالک نے اس عزم کا اعادہ کیا ہے کہ وہ مشترکہ طور پر دنیا بھر میں موسم کی تبدیلیوں کے اثرات سے نمٹنے کے لئے تمام وسائل کے سالانہ اربوں ڈالر جمع کریں گے۔ 7 مارچ کو امریکہ نے معاہدہ پیرس کے تحت موسم کی تبدیلیوں کے حوالے سے مالیات کا انتظام کرنے کے لئے قائم ہونے والے گرین کلیمٹ فنڈ (جی سی ایف) کے لئے پانچ سو بلین ڈالر کی گرانٹ فراہم کی ہے۔ اس تاریخی معاہدے کے صرف تین ماہ کے اندر اندر یہ خطیر رقم فراہم کر کے امریکہ نے عالمی موسمیاتی منظر نامے پر اپنی قائدانہ صلاحیتوں کا مظاہرہ کیا ہے۔ یہ گرانٹ جی سی ایف کے لئے صدر اوباما کی طرف سے تین ارب ڈالر فراہم کرنے کے وعدے کا پہلا مرحلہ ہے۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ امریکہ موسم کے بارے میں عالمی سطح پر کئے جانے والے وعدوں کو پورا کرنے کے لئے پرعزم ہے۔

ایک عالمی معاشرہ ہونے کے ناطے ہمارے لئے یہ ایک چیلنج ہے کہ ہم لوگوں کو خوشحال ہونے کی کوشش کرنے کی آزادی دینے کے ساتھ ساتھ موسم کی تبدیلیوں سے نمٹنے کے لئے ٹھوس اقدامات اٹھانے کی ضرورت کو تسلیم کریں۔ ہمیں بیک وقت نئی مصنوعات کو ترقی دینے، توانائی کے اخراجات میں کمی لانے اور صاف ہوا کے حصول کی کوشش کرنی چاہیے۔ یہ درست ہے کہ موسم کی تبدیلیوں کے اثرات کا مقابلہ کرنے کے لئے معاہدہ پیرس کے طے ہونے کو ایک تاریخی کامیابی قرار دیا گیا ہے۔ لیکن یہ پہلا قدم ہے، اب سخت محنت کا وقت ہے۔ امریکہ، پاکستان اور دیگر تمام ممالک کو موسم کی تبدیلیوں سے نمٹنے کے لئے زیادہ پرعزم اہداف مقرر کرنے اور ان کے حصول کے لئے سرگرم ہونا پڑے گا۔ تاکہ ہم اپنے آپ اور اپنے بچوں کے لئے محفوظ، متوازن اور صحت مندانہ مستقبل کو یقینی بنا سکیں۔

کرس مسکنے امریکی سفارت خانہ اسلام آباد میں انوائزمنٹ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی آفیسر ہیں۔ ■

Climate change has far-reaching consequences beyond environmental impact. It exacerbates existing societal pressures and can even threaten political stability. Shifts in climate and subsequent changes in access to land and resources can precipitate water scarcity, food insecurity, mass migration, and economic instability. We explore a few areas in the United States and Pakistan that are most vulnerable to climate change.

موسم میں در آنے والی تبدیلیوں کے اثرات محض ماحول پر ہی نہیں مرتب ہوتے بلکہ بہت دور رس ہوتے ہیں۔ یہ موجودہ سماجی دباؤ میں اضافہ کرتے اور سیاسی استحکام کے لئے خطرہ بنتے ہیں۔ موسم میں ہونے والی تبدیلیاں زمین اور دیگر وسائل کے حصول پر اثر انداز ہوتی ہیں اور پانی کی قلت، خوراک کی فراہمی میں بے یقینی، لوگوں کی بھاری تعداد کی نقل مکانی اور اقتصادی عدم استحکام جیسے مسائل کو جنم دیتی ہیں۔ ہم پاکستان اور امریکہ کے ان شعبوں کا جائزہ لیں گے جو موسمیاتی تبدیلیوں سے شدید طور پر متاثر ہو رہے ہیں۔



Three of the world's most spectacular mountain ranges, the Hindu Kush, the Himalayas, and the Karakoram meet in Gilgit Baltistan and have the highest concentration of glaciers outside of the north and south poles. Much of South Asia depends on fresh water supplied by these glaciers, which are retreating due to climate change and pollution.

دنیا کے تین قابل دید سلسلہ ہائے کوہ یعنی ہندوکش، ہمالیہ اور قراقرم گلگت بلتستان میں ایک دوسرے سے ملتے ہیں اور اسی علاقے میں قطبین سے باہر کی دنیا میں سب سے زیادہ گلیشیئر پائے جاتے ہیں۔ جنوبی ایشیا کو تازہ پانی کی فراہمی کا سب سے بڑا ذریعہ یہی گلیشیئر ہیں۔ جو آلودگی اور موسمیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے سکڑتے جا رہے ہیں۔



# WAITING FOR RAIN

BY MOHAMMAD NAWAZ

# بارش کا انتظار

تحریر: محمد نواز

South Waziristan is a region painted in starkly beautiful contrasts. Hilly and arid, it defies attempts at cultivation. Rain is a welcome but rare sight and historically residents have relied heavily on the results of seasonal flooding for drinking and household water needs. For centuries inhabitants eked out an existence largely devoid of agriculture. An irrigation plan was first promised under the British Raj, but it went unfulfilled and left local communities still waiting to see water come to their fields and livestock. Now, their long wait is at an end.

The U.S. government, through the U.S. Agency for International Development (USAID), is implementing two large projects in Pakistan's water sector to transform agricultural production, generate clean energy, and provide flood control. The projects, one in

the extreme north of Pakistan at 8,000 feet above sea level and the other in the south of Khyber Pakhtunkhwa, are proving to be game-changing investments for these underserved regions of Pakistan. These initiatives also have a very light footprint on the ecology and environment of the regions.

The Gomal Zam Irrigation Program is part of the second phase of USAID's Gomal Zam Dam Project. The Dam is situated in the Tank and D.I. Khan Districts of Khyber Pakhtunkhwa, close to the Afghan border. After its completion, USAID began building canal infrastructure to distribute water from the dam reservoir to irrigate 191,000 acres of land.

Instead of relying on chance rains or volatile flooding, water is now available year-round through

کر نیو ای سرمایہ کاری ثابت ہو رہے ہیں۔ ان منصوبوں کی بدولت ان علاقوں کے ماحول پر بھی مثبت اثرات مرتب ہو رہے ہیں۔

یو ایس ایڈ کے پراجیکٹ گومل زام ڈیم کے دوسرے مرحلے کا ایک حصہ گومل زام ایریگیشن پروگرام ہے۔ یہ ڈیم افغانستان کی سرحد کے قریب خیبر پختونخوا کے دو اضلاع ڈیرہ اسماعیل خان اور نائیک میں واقع ہے۔ اس کی تکمیل کے بعد یو ایس ایڈ نے 1191000 ایکڑ اراضی کو سیراب کرنے کے لئے نہری نظام کی تعمیر شروع کی۔

ب تباہ کن سیلابوں یا بارش کے انتظار کی ضرورت نہیں رہی۔ آبپاشی کے ایک جدید نظام کی وجہ سے سارا سال پانی دستیاب رہتا ہے۔ پراجیکٹ کے علاقے کو نیم اور تھور سے محفوظ رکھنے، بارش اور آبپاشی کے اضافی پانی کے اخراج کے لئے یو ایس ایڈ کا سی ایک متبادل نظام بھی تعمیر کر رہا ہے۔ توقع ہے کہ اس منصوبے کی تکمیل سے تیس ہزار گھرانوں کی آمدنی میں اضافہ ہو جائے گا اور انہیں خوراک کی قلت سے بھی نجات مل جائے گی۔

علاقے کے کاشت کاروں نے پہلی مرتبہ 18 نومبر 2014ء کو اپنی نہروں میں پانی سے بھرا

جنوبی وزیرستان ایک ایسا علاقہ ہے جو حسین تضادات سے بھرا پڑا ہے۔ پہاڑی اور بارانی علاقہ ہونے کی وجہ سے کاشت کاری کی کوششیں مشکل ہی سے کامیاب ہو پاتی ہیں۔ بارشوں کا انتظار کیا جاتا ہے۔ لیکن کم کم ہونے کی وجہ سے یہاں کے باشندے اپنے پینے اور دیگر گھریلو ضروریات کے لئے بڑی حد تک برسات کے دنوں میں آنے والے سیلابی پانی پر انحصار کرتے ہیں۔ صدیوں سے یہاں کے لوگ اپنی گزر بسر کے لئے زراعت سے ہٹ کر دیگر ذرائع پر تکیہ کرتے چلے آئے ہیں۔ برطانوی دور میں پہلی بار آبپاشی کا نظام مہیا کرنے کا وعدہ کیا گیا تھا۔ جو فائدہ ہو سکا۔ اور مقامی باشندے اب تک اپنے مال مویشیوں اور کھیتوں تک پانی پھینچنے کے منتظر تھے۔ اب ان کا یہ طویل انتظار ختم ہو چکا ہے۔

امریکی حکومت پاکستان میں زرعی پیداوار بڑھانے، ماحول دوست توانائی مہیا کرنے اور سیلابوں کی روک تھام کے دو بڑے منصوبوں پر امریکی ادارہ برائے بین الاقوامی ترقی (یو ایس ایڈ) کے ذریعے کام کر رہی ہے۔ ان میں سے ایک منصوبہ پاکستان کے انتہائی شمال میں آٹھ ہزار فٹ کی بلندی پر، جبکہ دوسرا خیبر پختونخوا کے جنوب میں واقع ہے اور یہ منصوبہ پاکستان کے ان پسماندہ علاقوں کی قسمت تبدیل

a modern irrigation network. USAID is also building a parallel drainage system to drain excess rain and irrigation water from the project area to prevent water logging and salinity. Ultimately, about 30,000 households are expected to increase their income and experience improved food security with the completion of the project.

November 18, 2014 marks the day area farmers first saw water in their canals. The reaction was swift and joyous, with people running and dancing along the banks, marveling at the flowing water. "This is a historic day in our lives to see water coming into our fields," said local farmer Master Abdul Hamid. As part of the last phase of the multi-purpose Gomal Zam Dam Project, USAID is collaborating with the Government of Khyber Pakhtunkhwa to train farmers to build modern irrigation systems, practice high-efficiency irrigation, use quality seed and fertilizer, and improve market linkages.

Similarly, the Satpara Development Project enhances the benefits of the U.S.-funded Satpara Dam in the northern areas of Pakistan. The dam was completed in 2012 in the Skardu valley, a region famous for its ethereal beauty where the legendary Himalaya, Karakorum, and Hindu Kush mountain ranges meet. Through the project, the land irrigated by the dam has increased from 2,760 to 15,500 acres. The project also constructed secondary and tertiary water channels for efficient delivery of water to farms. This has transformed local communities by training farmers to build on-farm irrigation systems, install passive solar greenhouses for off-season vegetable production, and establish fruit orchards and nurseries for certified seedling production. The project also introduced fruit and vegetable dehydration and processing units that increase the marketability



and profitability of otherwise highly perishable products. The off-season vegetable production efforts have increased the availability of vegetables significantly. The project has also trained female farmers in improved livestock management. Farzana, a beneficiary of the training who constructed a new greenhouse, used the increased income from to build her family a new home and send her children to private school. Many of the female farmers are now selling their produce in the Friday markets. The project directly benefits approximately 9,000 families whose incomes have increased and who now have greater access to nutritional foods.

These two U.S.-funded projects will provide year-round irrigation to 206,500 acres and approximately 40,000 households with an avenue for increased incomes, expanded job opportunities, and food security. A changing climate will have far reaching effects, especially on those whose livelihood is so connected to the land. Projects like these reduce reliance of seasonal and shifting patterns of rainfall and drought. They give rural communities a measure of control over their destinies. ■

Mohammad Nawaz is a Development Specialist on Irrigation with the Office of Economic Growth and Agriculture at the U.S. Embassy in Islamabad.



ہو ادیکھا۔ تو وہ خوشی سے جھوم اٹھے۔ اور ناپتے گاتے پانی کے ساتھ ساتھ دوڑنے لگے۔ ایک مقامی کاشت کار ماسٹر عبدالحمید کا کہنا تھا کہ یہ ہماری زندگیوں کا ایک تاریخی دن ہے۔ آج ہم اپنے کھیتوں کو پتے پانی سے سیراب ہوتا دیکھ رہے ہیں۔ کثیرالمنافع گومل زام ڈیم منصوبے کے آخری مرحلے کے طور پر اب یو ایس ایڈ حکومت خیبر پختونخوا کے ساتھ مل کر کاشت کاروں کو آبپاشی کا جدید نظام تعمیر کرنے، کفایت شعاری کے ساتھ آبپاشی کرنے، بہترین بیج اور کھاد استعمال کرنے اور منڈیوں کے ساتھ روابط بہتر بنانے کی تربیت دے رہے ہیں۔

اسی طرح سے شمالی پاکستان میں ست پارہ ڈیولپمنٹ پراجیکٹ کی بدولت امریکہ کی امداد سے تعمیر ہونے والے ست پارہ ڈیم کے فوائد بڑھ رہے ہیں۔ یہ ڈیم 2012ء میں دنیا کے تین معروف سلسلہ ہائے کوہ ہالیہ، ہمدو کش اور قراقرم کے سنگم پر واقع اپنی قدرتی خوبصورتی کے لئے مشہور سکروو کی وادی میں مکمل کیا گیا تھا۔ اس منصوبے کی وجہ سے ڈیم سے سیراب ہونے والی اراضی کا رقبہ 12760 ایکڑ سے بڑھ کر 115500 ایکڑ ہو گیا۔ کسانوں کو پانی کی بہتر فراہمی کے لئے پانی کی ثانوی اور تیسرے درجے کی نہریں تعمیر کی گئیں۔ کاشت کاروں کو کھیتوں میں آبپاشی کی نایاب بنانے، بے موسم سبزیاں اور تیسرے درجے کی گرمی کو محفوظ کرنے کا نظام گرین ہاؤس بنانے، پھلوں کے باغات لگانے اور تصدیق شدہ بیج پیدا کرنے کی نرسریاں لگانے کی تربیت دے کر علاقے میں معاشی انقلاب کی راہ ہموار کر دی گئی ہے۔ اس منصوبے کے تحت جلد ثراب ہونے والے پھلوں اور سبزیوں کو خشک

محمد نواز امریکی سفارت خانہ اسلام آباد کے دفتر برائے اقتصادی زرعی ترقی میں آبپاشی کی ترقی کے ماہر ہیں۔

Climate change is contributing to the severity of California's historic drought, which began in 2012 and has led to restrictions in water use. The underground aquifers that supply much of the water have been largely depleted by the pressures of population growth and might take decades or even centuries to recharge. California produces a majority of America's fruits and vegetables and most of its water is used for agriculture, so the continuing drought will have wide-reaching effects.

موسمیاتی تبدیلیاں 2012ء میں کیلی فورنیا میں شروع ہونے والی تاریخی خشک سالی کی تکلیفی میں اضافہ کر رہی ہیں۔ اس کی وجہ سے پانی کے استعمال پر کڑی پابندیاں عائد کی گئی ہیں۔ آبادی میں اضافے کے دباؤ کی وجہ سے زیر زمین پانی کی سطح بہت زیادہ گر چکی ہے اور اسے بحال کرنے کے لئے نئی مشینیں بلکہ صدیاں درکار ہوں گی۔ امریکہ میں پھلوں اور سبز یوں کی پیداوار کا ایک بڑا حصہ کیلی فورنیا میں پیدا ہوتا ہے۔ اس کا زیادہ تر پانی آبپاشی کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس لئے اگر خشک سالی جاری رہتی تو اس کے اثرات بہت دور رس ہوں گے۔



# FUELING THE FUTURE

## DEVELOPING CLEAN ENERGY FOR ECONOMIC GROWTH

# روشن مستقبل

اقتصادی ترقی کیلئے صاف توانائی کی پیداوار میں اضافہ

تحریر: عمران احمد

From its perennially snow-capped mountains in the north to its warm beaches in the south, Pakistan is a country of great diversity and beauty. It is also a country of varied and rich natural resources. Yet despite these reserves, the country faces acute energy shortages.

The United States Agency for International Development (USAID) has worked with the Government of Pakistan on clean energy projects to generate hydropower and to improve power supply chain efficiency. USAID's primary focus in its ongoing support to Pakistan's energy sector is generating power from clean energy technologies.

This support focuses on four key areas: supporting private sector investment in clean energy projects; improving the capacity of the transmission system and energy markets to support private investment; enhancing the commercial viability of electricity distribution; and improving sector governance through policy reforms to facilitate investment and privatization of energy services.

Clean energy technologies offer an opportunity to generate additional power while minimizing the environmental impact. The Government of Pakistan and the United States recognize the role clean energy technology development can play in meeting the demands of Pakistan's growing economy in a cleaner and sustainable way.

According to the U.S. National Renewable Energy Laboratory, Pakistan has huge potential for wind power and solar power in Sindh, Punjab, and Balochistan. Pakistan has begun to capitalize on its wind power potential through approximately a dozen private sector projects in the Ghara-Keti Bandar wind corridor in Sindh. Pakistan's 2022 goal is to increase its wind power capacity to 5 gigawatts, enough to power well over three million homes.

Meanwhile, in southern Punjab, Pakistan is developing a 6,500-acre solar park to generate 1,000 megawatts (MW) of power. The park's first, 100 MW phase of operations began in early 2015.

The Indus River offers additional opportunities for clean energy development. Since 2013, the privately operated New Bong Escape Hydropower Project has been generating 84 MW. Meanwhile, a Korean firm has received a 30-year power purchase agreement for



the Patind hydropower development project, which will generate 147 MW.

A December 2015 Clean Energy Business Opportunities Conference in Washington D.C. examined USAID's support for recent policy reforms in Pakistan and underscored the critical role private sector partners can play now in unlocking Pakistan's clean energy potential.

Developing Pakistan's renewable energy resources to meet growing demand requires an annual investment of \$3-4 billion. Pakistan's renewable energy sector is poised to be the next investment destination. Together, Pakistan and its partners can build a secure, reliable energy system, and a brighter future for Pakistan. ■

*Imran Ahmed is a Program Management Specialist with USAID's Energy Office at the U.S. Embassy in Islamabad.*



پراجیکٹ کے ذریعے 84 میگا واٹ بجلی پیدا کی جا رہی ہے۔ علاوہ ازیں ایک کوریائی کمپنی سے 147 میگا واٹ بجلی پیدا کرنے کی گنجائش کے حامل پارنڈ ہائیڈرو پوولپمنٹ پراجیکٹ کے حوالے سے تیس برس تک بجلی کی خریداری کا معاہدہ کر لیا گیا ہے۔

دسمبر 2015 میں واشنگٹن ڈی سی میں منعقد ہونے والی صاف توانائی کاروباری مواقع کانفرنس میں پاکستان میں متعارف کرائی جانے والی حالیہ اصلاحات کے ضمن میں یو ایس ایڈ کی اعانت کا جائزہ لیا گیا۔ اور پاکستان میں ماحول دوست بجلی کی پیداوار کی صلاحیت سے استفادہ کرنے میں نجی شعبے کے کلیدی کردار کی اہمیت پر روشنی ڈالی گئی۔

بجلی کی بڑھتی ہوئی مانگ کو پورا کرنے کے لئے پاکستان میں بجلی کی ماحول دوست پیداوار کے ذرائع کو ترقی دینے کے لئے سالانہ بنیادوں پر تین سے چار ارب ڈالر کی سرمایہ کاری کی ضرورت ہے۔ یہی شعبہ پاکستان میں سرمایہ کاری کی نئی منزل ہے۔ پاکستان اور اس کے شراکتہ کار توانائی کا ایک محفوظ اور قابل اعتماد نظام تعمیر کر سکتے ہیں اور پاکستان کو ایک روشن مستقبل دے سکتے ہیں۔ ■

عمران احمد امریکی سفارت خانہ اسلام آباد میں یو ایس ایڈ کے انرجی آفس میں پروگرام منیجمنٹ اسپیشلسٹ ہیں۔

شمال میں برف پوش پہاڑوں سے لے کر جنوب کے گرم ساحلوں تک پاکستان انتہائی متنوع اور خوبصورت ملک ہے۔ یہ مختلف قدرتی وسائل سے بھی مالا مال ہے۔ ان قدرتی وسائل کے باوجود پاکستان کو بجلی کی قلت کا سامنا ہے۔

امریکہ کا ادارہ برائے بین الاقوامی ترقی (یو ایس ایڈ) حکومت پاکستان کے ساتھ مل کر بجلی پیدا کرنے اور بجلی کی فراہمی کا نظام بہتر بنانے کے ماحول دوست منصوبوں پر کام کر رہا ہے۔ یو ایس ایڈ کی بنیادی توجہ پاکستان کے توانائی کے شعبے کو ماحول دوست ٹیکنالوجی کے ذریعے بجلی پیدا کرنے میں مدد دینے پر ہے۔

یہ مدد بجلی کی ترسیل کے نظام کی استعداد کار بہتر بنانے اور نجی شعبے کو ماحول دوست توانائی کی پیداوار میں سرمایہ کاری کرنے، بجلی کی تقسیم کے نظام کی کارکردگی بہتر بنانے اور توانائی کے شعبے میں ایسی اصلاحات لانے کے لئے دی جا رہی ہے جن کی بدولت توانائی کے شعبے کی خدمات کی نجکاری اور سرمایہ کاری کے لئے سازگار حالات پیدا ہو سکیں۔

ماحول دوست ٹیکنالوجی، ماحول کو آلودہ کرنے بغیر اضافی بجلی پیدا کرنے کا موقع فراہم کرتی ہیں۔ حکومت پاکستان اور امریکہ کو اس امر کا احساس ہے کہ ماحول دوست توانائی پیدا کرنے کی ٹیکنالوجی پاکستان کی ترقی پذیر معیشت کی بجلی کی بڑھتی ہوئی ضروریات پائیدار اور صاف طریقے سے پوری کر سکتی ہے۔

یو ایس ریونیوئل انرجی لیبارٹری کے مطابق سندھ، پنجاب اور بلوچستان میں سورج کی شعاعوں اور ہوا سے بھاری مقدار میں بجلی پیدا کی جا سکتی ہے۔ پاکستان نے اپنی اس صلاحیت سے فائدہ اٹھانا شروع کر دیا ہے اور سندھ میں گھارو-کٹی بندر کے علاقے میں نجی شعبے نے ہوا سے بجلی پیدا کرنے کے ایک درجن سے زیادہ منصوبے شروع کئے ہیں۔ پاکستان 2022 تک ہوا سے بجلی پیدا کرنے کی صلاحیت کو پانچ گیارہ واٹ تک بڑھانے کا ارادہ رکھتا ہے۔ یہ بجلی تیس لاکھ گھرانوں کی ضروریات پوری کر سکتی ہے۔



دریں اثناء پاکستان جنوبی پنجاب میں 16500 ایکڑ رقبے پر ایک ہزار میگا واٹ بجلی پیدا کرنے کے لئے ایک سولر پارک تعمیر کر رہا ہے۔ اس پارک کے پہلے مرحلے میں 100 میگا واٹ بجلی کی پیداوار 2015ء کے اوائل میں شروع کر دی گئی تھی۔

دریائے سندھ سے ماحول دوست بجلی پیدا کرنے کے کئی مواقع موجود ہیں۔ 2013ء سے نجی شعبے کے نیو یوگ ہائیڈرو پاور

In a letter to Prime Minister Nawaz Sharif, the U.S. Senate's Standing Committee on Science and Technology warned that Karachi could be underwater in the next forty years due to coastal erosion and rising sea levels caused by climate change. Even a less severe outcome could result in unprecedented climate-induced migration leading to instability.

امریکی سینیٹ کی قائمہ کمیٹی برائے سائنس اینڈ ٹیکنالوجی نے وزیر اعظم نواز شریف کے نام اپنے ایک مراسلہ میں خبردار کیا ہے کہ موسمیاتی تبدیلیوں اور ساحل کی بزدگی کی وجہ سے سطح سمندر میں ہونے والا اضافہ کراچی کو آئندہ چالیس برسوں میں ڈبو سکتا ہے۔ اس سے ٹکینی میں کہیں کم نتیجہ بھی موسم کی وجہ سے غیر معمولی نقل مکانی کا باعث بن سکتا ہے جو انتشار کا سبب بن جائے گا۔

# Still Waters Run Deep

A Michigan Memory

By Sydney Smith

# کھڑا پانی گہرا ہوتا ہے۔ مٹی گن کی یاد

تحریر: سڈنی اسمتھ

Rachel Kramer - 2009

A long time ago, in the quiet before human voices, there was a famine in the land; or maybe it was a fire, depending on who you ask. Whether by hunger or fear, a mother bear and her two cubs were driven out of their home for uncertain shores. They swam for ages but eventually the cubs tired and fell behind. The mother bear reached the shore and waited for the cubs on a bluff overlooking the deep waters. She lay down and waited and waited, but they never arrived. From the waters of Lake Michigan where the cubs were lost, the Great Spirit raised two islands, North and South Manitou. Then the Great Spirit covered the mother bear with a blanket of sand where she rests to this day as the Sleeping Bear Dune.

This is the Chippewa legend behind one of Michigan's most visited natural attractions. I first heard it when I visited the dunes as part of an elementary school field trip. We raced each other up the dunes, fighting the pull of the sand, and eyes closed flung ourselves back down. Even as we enjoyed rolling through the slopes, guides showed us how wind and erosion have shrunk the 'bear' over the years. It was the beginning of our environmental conscience.

Perhaps it was growing up in the 90's, which in retrospect feels like a decade of hyper-awareness of pollution, acid rain, and the loss of the rainforest. In fact, my second grade class performed a musical completely focused on the latter. We earnestly (and frankly, tonelessly) belted out, "When a tree falls, in a forest, do you hear it? DO YOU CARE?!" This was also the decade that created the wildly popular environmentalist cartoon super hero, Captain Planet, who urged us to be a part of "the solution," not "the pollution." One school project tasked us with writing to companies who used excessive and wasteful packaging, with helpful suggestions on how they might be more environmentally conscious. I frequently admonished my parents to reduce, reuse & recycle (also the title of another school song), to my parents' initial irritation but eventual compliance.

Maybe Michiganders—as residents are called—are inclined towards awareness of how we can affect our environments and how they affect us. Michigan has already been strongly shaped by climate change; the slow retreat of ice sheets in the last glacial

کرتے ہیں کہ بہت عرصہ پہلے انسانی آوازوں کے شور سے بھی پہلے زمین پر قحط چھا گیا یا شاید آگ لگ گئی۔ اصل میں کیا ہوا اس کا انحصار اس بات پر ہے کہ آپ یہ سوال کس سے کرتے ہیں۔ بھوک یا خوف کے مارے ایک مادہ ریچھ اپنے دو بچوں کے ساتھ اپنی پناہ گاہ سے نکل کر غیر یقینی ساحلوں کی طرف جانے پر مجبور ہو گئی۔ ایک مدت تک وہ تیرتے رہے پھر آخر کار مادہ ریچھ کے بچے تھک جانے کی وجہ سے پیچھے رہ گئے۔ اُن کی ماں ساحل پر پہنچ کر ایک چٹان پر کھڑی گہرے پانیوں کی طرف دیکھتی اور اُن کا انتظار کرتی رہی۔ مادہ ریچھ تھک کر بیٹھ گئی اور وہ اپنے بچوں کا انتظار کرتی رہی لیکن اُس کے بچے کبھی واپس نہ لوٹے۔ مٹی گن جھیل کے جن پانیوں میں اُس کے وہ بچے گم ہوئے تھے۔ وہاں قدرت کی طرف سے دو جزیرے شمالی اور جنوبی مانیٹو نمودار ہو گئے۔ پھر قدرت نے مادہ ریچھ کو اسی جگہ ریت کا کبل اور حاد یا جہاں وہ آج بھی اپنے بچوں کے انتظار میں بیٹھی ہے۔ اور اس جگہ کو سوئے ہوئے ریچھ والا ریت کا ٹیلا کہتے ہیں۔

یہ مٹی گن کی سب سے زیادہ معروف قدرتی سیرگاہ کی قدیم کہانی ہے جو Chippewa سے منسوب ہے۔ میں نے پہلی مرتبہ یہ کہانی اُس وقت سنی تھی جب میں ایلینوئری سکول کے فیلڈ ٹریپ کے طور پر ان ٹیلوں کی سیر کے لئے آئی تھی۔ اس سیر کے دوران میں ہم ان ٹیلوں پر ایک دوسرے کے پیچھے بھاگتے رہے۔ ریت میں دھنسنے سے اپنے آپ کو بچاتے ہوئے آنکھیں بند کر کے ان ٹیلوں سے اترتے چڑھتے رہے۔ جب ہم اوپر سے قلابازیاں کھاتے ہوئے ان ریتلے ٹیلوں سے نیچے آنے سے لطف اندوز ہو رہے تھے تو ہمارے گائیڈ نے بتایا تھا کہ کس طرح سے وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ہوا اور بُردگی کی وجہ سے اس "مادہ ریچھ" کا حجم کم ہو چکا ہے۔ ماحولیات کے بارے میں یہ ہماری آگہی کا آغاز تھا۔

اب اگر پیچھے کی طرف مڑ کر دیکھا جائے تو نوے کے عشرے کو آلودگی، تیزابی بارش اور گھنے جنگلات کے رقبے میں کمی کے شدید احساس اور آگہی کا عشرہ کہا جاسکتا ہے۔ اسی دور میں میری سینڈ گاؤں نے آخر الذکر کے حوالے سے ایک غنائیہ ترتیب دیا جس میں ہم سب نے نہایت جوش و جذبے سے یہ نغمہ گایا تھا "جب جنگل میں کوئی درخت گرتا ہے۔ تو کیا آپ اس کی آواز سنتے ہیں؟ کیا آپ کو دکھ ہوتا ہے؟" یہ اور بات ہے کہ ہماری آوازیں نفسگی سے خالی تھیں۔ یہ وہی عشرہ تھا جب ماحول دوست کارٹون سپر ہیرو "کیپٹن پلینٹ" تخلیق کیا گیا جس کا کہنا تھا کہ آپ آلودگی چھیلانے والے نہیں بلکہ اس مسئلے کو حل کرے والے نہیں۔ ہمارے اسکول کے ایک پراجیکٹ میں ہمیں کہا گیا کہ ہم اُن تمام کمپنیوں کو خط لکھیں جو ماحول کو آلودہ کرنے والی ایسی ٹیکنیک کرنے کی عادی ہیں جس کی ضرورت نہیں اور انہیں ماحول دوست ہونے کی ترغیب دیں۔ میں اکثر اپنے والدین کو کم خرچ کرنے، دوبارہ استعمال کرنے اور استعمال شدہ اشیاء کو دوبارہ قابل استعمال بنانے کا کتنی تھی۔ پہلے پہل تو انہیں غصہ آیا لیکن بعد میں وہ میری بات مان گئے۔ یہ ہمارے اسکول کے ایک اور گیت کا موضوع تھا۔

ممكن ہے مٹی گن کے باہی اپنی جبلت کی وجہ سے اس بات سے پوری طرح آگاہ تھے کہ ہم ماحول پر کس طرح سے اثر انداز ہوتے ہیں اور ماحول ہمیں کیسے متاثر کرتا ہے۔ مٹی گن ریاست کی شکل و صورت پر موسمیاتی تبدیلیوں نے گہرے اثرات مرتب کئے ہیں۔ کسی زمانے میں گلیشیر کی صورت میں جمی ہوئی برف کی چادر آہستہ آہستہ سکڑتی جا رہی ہے۔ اور زمین کی سطح

epoch left the landscape relatively flat and created the Great Lakes, four of which border Michigan. This system accounts for over one fifth of the earth's surficial fresh water supply. And while Michigan's beaches don't quite have the same cache as California or Florida, the lakes give it more miles of coastline than any of the other lower 48 states.

The lakes also give Michigan its distinctive mitten-like shape and make it instantly recognizable on an atlas. "The Mitten" is actually one of its nicknames. I moved to Michigan at a young age, and while I never learned to call soda "pop," I quickly grew accustomed

نسبتاً ہموار بوجھکی ہے اور عظیم جھیلیں وجود میں آچکی ہیں جن میں سے چار مٹی گن میں ہیں۔ یہ نظام دنیا بھر میں تازہ پانی کی فراہمی کا پانچواں بڑا ذریعہ ہے۔ اگرچہ مٹی گن کے ساحل کی فوری فلوڈ یا جیسے بڑے نہیں ہیں لیکن ان جھیلوں کی وجہ سے مٹی گن کے ساحلوں کی لمبائی زیریں اڑتا لیس ریاستوں سے زیادہ ہے۔ ان جھیلوں نے مٹی گن کو Mitten یعنی دستانے کی طرح کی شکل دی ہے اور انہی کی وجہ سے نقشے پر اس ریاست کو فوری طور پر پہچانا آسان ہے۔ اصل میں اس ریاست کے کئی القاب میں سے ایک "The Mitten" بھی ہے۔ میں بہت چھوٹی عمر میں مٹی گن منتقل ہو گئی تھی۔ میں اب تک سوڈے کو پاپ کہتا نہیں سیکھ پائی لیکن میں بہت جلد اپنے دائیں ہاتھ کی پھٹی سے نقشہ بنا کر یہ بتانا سیکھ گئی تھی کہ میں کہاں رہتی ہوں۔ (اگر آپ اپنے بائیں ہاتھ کو دائیں سے اوپر اس طرح سے رکھیں کہ انگوٹھا اوپر کی طرف اٹھا ہوا ہو تو یہ مٹی گن ریاست کے بالائی جزیرہ نما کی شکل بن جاتی ہے۔



Allie KF

to showing where I lived by making a map with the palm of my right hand. (If you hold your left hand above the right with the thumb sticking up, that's a decent approximation of Michigan's Upper Peninsula.)

Other waterways have shaped Michigan's history as well. Michigan's largest city Detroit was founded by the French as Fort Pontchartrain du Détroit, a trading outpost. It was built strategically on the Detroit River to control the booming fur trade and to stop British movement west. The opening of the Erie Canal in 1825 connected the Great Lakes to the Hudson River and provided a faster way to transport people and goods. The ensuing population boom helped pave the way for Michigan's statehood.

This is not to say that we've always been good stewards of the water we so depend on. The strategic location of Detroit brought great development, most notably the auto industry and related extraction operations like coal, iron ore and limestone. For decades this made the "Motor City" an attractive destination for immigrants, who could find decent incomes in factory work that didn't require substantive English skills. The legacy of the auto-industry is reflected in a cultural diversity still present in southeastern Michigan. In the lead up to the holiday season our school had posters for Christmas, Diwali, Hanukkah and Ramadan. Hamtramck, a city that continues to celebrate its Polish heritage, is also home to the area's oldest Buddhist monastery and recently elected America's first Muslim-majority city council.

Conversely, rapid industrialization and unregulated waste disposal also led to pollution from sewage and factory runoff. In 1917 Henry Ford began building what would become the world's largest integrated factory along the River Rouge, one of the main feeders of the Detroit River. By 1969 the River was so polluted with industrial sludge, sewage, toxic runoff and garbage that it actually caught on fire. Along with other river fires, including Lake Erie, the incident helped spur The Clean Water Act of 1972, landmark legislation that remains our primary federal law concerning water pollution.

Undoing the years of damage to the River has required more than laws and for the past thirty years non-profits, local government, volunteers and local communities have worked together to revive the River and manage the watershed responsibly. I took part in the annual clean-up event that has been held since 1986, both with my family and school. Standing in the muck in rain boots, armed with garbage bags and slightly overwhelmed by the smell, it was a harsh but important lesson on how we impact our environments. The ongoing, collaborative effort to repair these impacts is a lesson on how we safeguard our heritage for future generations. ■

*Sydney Smith is the Associate Editor of Khabr-o-Nazr as well as the Deputy Director of the Community Engagement Office at the U.S. Embassy in Islamabad.*

دیگر آبی راستوں نے بھی مٹی گن کی تاریخ بنانے میں اپنا کردار ادا کیا ہے۔ مٹی گن کے سب سے بڑے شہر ڈیٹرائٹ کی بنیاد ایک فرانسیسی نے رکھی تھی اور اسے Fort Pontchartrain du Detroit کا نام دیا تھا۔ جس کا مطلب تھا ایک دور دراز تجارتی آبادی۔ اسے نہایت ہوشیاری سے دریائے ڈیٹرائٹ کے کنارے تعمیر کیا گیا تھا تاکہ سمور کے بڑھتے ہوئے کاروبار پر اجارہ داری قائم کی جاسکے اور مغرب کی جانب برطانوی پیش قدمی کو روکا جاسکے۔ 1825ء میں Erie Canal کھولی گئی جس نے عظیم چھیلوں کو دریائے ہڈن سے ملا دیا اور یوں اشیاء اور مسافروں کی نقل و حمل میں آسانی پیدا ہو گئی۔ اس کے نتیجے میں یہاں کی آبادی بڑھتی چلی گئی اور مٹی گن کو ریاستی درجہ ملنے کی راہ ہموار ہو گئی۔

اس کا یہ مطلب ہرگز نہیں کہ ہم ہمیشہ سے پانی کے اچھے میزبان تھے۔ ڈیٹرائٹ کے محل وقوع کی وجہ سے یہاں بہت زیادہ ترقی ہوئی۔ ان میں سب سے نمایاں شعبہ گاڑیوں کی صنعت اور اس سے منسلک خام مال یعنی کوئلے، لوہے اور چوکنے کے پتھر کی کان کنی تھی۔ اس کی وجہ سے "کاروں کا یہ شہر" کئی عشروں تک غیر ملکی تارکین وطن کی توجہ کا مرکز بنا رہا۔ جنہیں انگریزی میں کوئی خاص مہارت نہ ہونے کے باوجود کارخانوں میں بہت اچھے معاوضہ پر کام مل جاتا تھا۔ گاڑیوں کی صنعت کا یہ ورثہ اب بھی جنوب مشرقی مٹی گن میں پائے جانے والے ثقافتی تنوع کی صورت میں نظر آتا ہے۔ ہمارے اسکول میں چھٹیوں کے پوسٹروں میں کرسمس، دیوالی، ہینوکا اور رمضان جیسے تہواروں کا ذکر موجود ہوتا تھا۔ Hamtramck کا شہر اب بھی اپنے پولش رنگ ڈھنگ پر فخر کرتا ہے۔ یہاں اس علاقے کی سب سے قدیم بدھ عبادت گاہ موجود ہے اور حال ہی میں اس شہر میں امریکہ بھر میں پہلی مرتبہ ایسی مٹی گن کوئلہ منتخب ہوئی ہے جس میں مسلمان اکثریت میں ہیں۔ یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ تیزی سے ہونے والی صنعتی ترقی اور صنعتی فضلہ کو بلا روک ٹوک ٹھکانے لگانے کی وجہ سے نکاسی آب کا سارا نظام بری طرح آلودہ ہو چکا تھا۔ 1917ء میں بہتری فورڈ نے دریائے ڈیٹرائٹ میں شامل ہونے والے دریائے روچ کے کنارے دنیا کا سب سے بڑا امریکو کارخانہ تعمیر کیا۔ 1969ء تک یہ دریا صنعتی کچھڑ، گندے پانی، زہریلے مادوں اور فضلے سے اس قدر آلودہ ہو چکا تھا کہ اس دریا میں آگ لگ گئی۔ Lake Erie اور دیگر دریاؤں میں ہونے والی آتش زنی کے واقعات نے 1972ء میں کلین واٹر ایکٹ متعارف کرانے میں اہم کردار ادا کیا۔ وفاق کی سطح پر پانی کی آلودگی کے خلاف ہونے والی قانون سازی میں یہ سب سے زیادہ اہم قانون ہے۔ دریا کو کئی برسوں کے دوران میں ہونے والے نقصان کا ازالہ کرنے کے لئے صرف قانون سازی کافی نہیں تھی۔ اسی لئے گذشتہ تیس برسوں سے غیر منافع بخش ادارے، مقامی حکومتیں، رضا کاروں اور مقامی آبادیوں نے دریا کو اپنی قدرتی حالت میں واپس لانے اور اس کے ارد گرد کے علاقوں میں آلودگی کی روک تھام میں نہایت لگن اور ذمہ داری سے کام لیا ہے۔ میں نے اپنے اسکول کے دور میں اور بعد میں اپنے خاندان کے ساتھ سالانہ صفائی مہم میں حصہ لیا ہے جو 1986ء سے متعلقہ کی جارہی ہے۔ کچھڑ اور گندگی میں لاگ بٹ پینے، صفائی والے بیگ بھرتے ہوئے جبکہ بدبو سے مدام پھنسا جا رہا ہوتا ہے۔ تو یہ ہم سب کے لئے ایک سخت سبق ہوتا ہے کہ ہم کس طرح سے اپنے ماحول کو متاثر کرتے ہیں۔ ان برے اثرات کو ختم کرنے کی مشترکہ کوششیں ہمارے اس عزم کا اظہار ہیں کہ ہم اپنی مستقبل کی نسلوں کے لئے کس طرح سے اپنے ورثے کا تحفظ کرتے ہیں۔ ■

سنڈی اسمتھ خروانظر کی ایسوسی ایٹ ایڈیٹر اور اسلام آباد کے امریکی سفارت خانے کے Community Engagement Office کی ڈپٹی ڈائریکٹر ہیں۔



**AN ECOLOGICAL  
BALANCING ACT**  
PRESERVING NATURAL HABITATS  
FOR ENDANGERED SPECIES  
BY HUMERA IQBAL

Photo by Haseeb Amjad

Blessed with rich biodiversity, Pakistan is home to thousands of plant and animal species. Many of these are unique to Pakistan. Unfortunately, rapid environmental changes and human activity pose a threat to some species. The U.S. Agency for International Development's (USAID) Small Grants and Ambassador's Fund Program has supported multiple endeavors to preserve the natural environments of endangered species and provide support for community initiatives relating to awareness, research, and habitat conservation for threatened species across Pakistan.

Snow leopards, which reside in Pakistan's northern mountains across Khyber Pakhtunkhwa, Gilgit-Baltistan, and Azad Jammu and Kashmir, are considered one of Pakistan's most endangered species. Despite national and international laws protecting them, the leopards continue to face dire threats. Two of the primary threats to snow leopards in northern Pakistan are reduction of natural prey due to illegal hunting, and killing of snow leopards in retribution for livestock attacks.

According to Dr. Muhamamd Ali Nawaz, an ecologist at Quaid-i-Azam University, climate change is also affecting Pakistan's snow leopard habitat, which is spread across more than 80,000 square kilometers in four of the world's great mountain ranges: the Himalayas, the Hindu Kush, the Karakorams, and the Pamirs.

Snow leopards are one of the most common livestock predators, and conflicts between snow leopards and humans are common. Despite a healthy population of markhor, a large species of wild goat to prey upon, snow leopards occasionally attack livestock. This has serious economic repercussions and prompts herders to kill snow leopards to protect their cattle. Additionally, to compensate for cattle losses and supplement their incomes, herders have also poached snow leopards to sell the animal's pelts and body parts on the black market.

پاکستان کو قدرت نے بے مثال حیاتیاتی تنوع عطا کیا ہے۔ یہاں پودوں اور جانداروں کی ہزاروں اقسام پائی جاتی ہیں۔ بہت سے پودے اور جانور صرف پاکستان میں پائے جاتے ہیں۔ بد قسمتی سے ان میں سے کچھ جانوروں کے لئے ماحول میں رونما ہونے والی تیز رفتاری تبدیلیاں اور انسانی سرگرمیاں خطرناک ثابت ہو رہی ہیں۔ پاکستان بھر میں معدومی کے خطرے سے دوچار جانوروں کے قدرتی ماحول کو برقرار رکھنے، آگاہی پھیلانے، تحقیق کرنے اور خطرے سے دوچار جانوروں کی قدرتی پناہ گاہوں کو محفوظ کرنے کی عوامی کوششوں جیسے کئی منصوبوں کے لئے امریکی ادارہ برائے بین الاقوامی ترقی (یو ایس ایڈ) کے سال گرانٹس اور ایگزیسیوٹرز فنڈز پر پروگرام نے مدد فراہم کی ہے۔

پاکستان میں سب سے زیادہ خطرے سے دوچار جانور برفانی تیندو ہے جو خیر بختوں، گلگت بلتستان اور آزاد کشمیر کے پہاڑی علاقوں میں پایا جاتا ہے۔ اس کی حفاظت کے کئی ملکی اور غیر ملکی قوانین کے باوجود اس تیندوے کو شدید خطرات لاحق ہیں۔ پاکستان کے شمالی علاقوں میں برفانی تیندوے کو درپیش خطرات میں سے دو بہت سنگین ہیں۔ ایک یہ کہ غیر قانونی شکاری وجہ سے ان کی خوراک بننے والے جانوروں کی تعداد بہت کم ہو چکی ہے۔ اور دوسرا یہ کہ لوگ اپنے مال مویشیوں پر حملہ کرنے کے انتقام میں برفانی تیندوے کو مار دیتے ہیں۔ قائد اعظم یونیورسٹی کے ماہر حیاتیات ڈاکٹر محمد علی نواز کا کہنا ہے کہ موسمیاتی تبدیلیاں بھی برفانی تیندوے کی قدرتی آماجگاہوں کو بری طرح متاثر کر رہی ہیں۔ جو دنیا کے چار عظیم سلسلہ ہائے گوہ یعنی ہمالیہ، ہندو کش، قراقرم اور پامیر کے اسی ہزار مربع کلومیٹر علاقے میں پھیلی ہوئی ہیں۔ برفانی تیندوے کو مال مویشیوں کا سب سے بڑا دشمن سمجھا جاتا ہے۔ اسی لئے برفانی تیندوے اور انسانوں کے درمیان کشمکش رہتی ہے۔ برفانی تیندو اپنی خوراک کے لئے زیادہ تر مارخور کا شکار کرتا ہے جو ان علاقوں میں بڑی تعداد میں پایا جاتا ہے لیکن اس کے باوجود برفانی تیندوے اکثر مویشیوں کو بھی نشانہ بناتے ہیں۔ اپنے مویشیوں کو نقصان سے بچانے کے لئے چرواہے برفانی تیندوں کو مارتے ہیں۔ اس کے علاوہ اپنے مارے گئے جانوروں کا نقصان پورا کرنے اور اپنی آمدنی بڑھانے کے لئے بھی چرواہے چوری چھپے برفانی تیندوں کا شکار کرتے ہیں تاکہ ان کی کھالوں اور دیگر اعضاء کی فروخت کا کالا دھندہ رواں دواں رہے۔

موسمیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے سکتے ہوئے ٹھکانے بھی انسان اور برفانی تیندوے کے مابین تصادم کا باعث ہیں۔ برفانی تیندوے کو تحفظ اور چرواہوں پر انحصار کرنے والے لوگوں کی تعلیم اور معاشی بہتری کے لئے کئی اقدامات شروع کئے گئے ہیں۔ چترال کے پچھو دیہات کو فوژی، برفوژی، موری پائیس، کچو، بختولی اور پارسن میں برفانی تیندوں کے تحفظ کے لئے امریکن ایگزیسیوٹرز فنڈ نے سنو لیپر ڈفاؤنڈیشن کو مالی اعانت فراہم کی ہے۔ یہ دیہات چترال میں تین ایسے محفوظ قرار دیئے گئے علاقوں کی حدود میں واقع ہیں جہاں برفانی تیندوں کی بڑی تعداد موجود ہے۔ دنیا کے دیگر پہاڑی علاقوں کی طرح چترال میں بھی لوگوں کی گذر بسر کا بڑا انحصار کاشت کاری اور گلہ بانی پر ہے۔



A shrinking habitat due to climate change may aggravate human-leopard conflicts. Education and economic empowerment initiatives aim to protect leopards and support pastoral communities. The U.S. Ambassador's Fund has provided financial assistance through a grant to the Snow Leopard Foundation to carry out snow leopard conservation in six villages of Chitral: Koghozi, Barghozi, Mori Payeen, Kuju, Bokhtuli, and Parsan. These villages are located in the buffer zone of three important protected areas in Chitral, which are known to host the main population of snow leopards. Like most mountainous regions in the world, livelihoods in Chitral communities hinge on farming and livestock-rearing.

Since 2003, the Snow Leopard Foundation has worked to conserve



populations of wild carnivores as an integral part of Pakistani landscapes while improving the socio-economic conditions of the people who share fragile mountain ecosystems with them. Under this grant, the Snow Leopard Foundation has vaccinated livestock against common diseases to reduce the potential for disease transmission to wildlife and to reduce livestock mortality rates, thus boosting families' incomes. Improvements in animal

سنولپہرڈ فاؤنڈیشن 2003ء سے پاکستان کے منظر نامے کے ایک لازمی جزو کے طور پر جنگلی گوشت خور جانوروں کی آبادیوں کے تحفظ کے لئے کام کر رہی ہے۔ اس مقصد کے لئے ان لوگوں کی معاشی و معاشرتی حالت بہتر بنانے کی بھی کوشش کی جا رہی ہے جو پہاڑوں کے نازک ماحولیاتی نظام میں ان جانوروں کے ساتھ مشترکہ طور پر رہتے ہیں۔ اس امداد کے تحت سنولپہرڈ فاؤنڈیشن نے مال مویشیوں کو عام بیماریوں سے مدافعت کے سیکے لگائے ہیں تاکہ جنگلی حیات کو بیماریوں کے منتقل ہونے کے امکانات کم ہو سکیں۔ مال مویشیوں کی شرح اموات کم ہو سکے اور یوں ان گلہ بان گھرانوں کی آمدنی میں اضافہ ہو سکے۔ جانوروں کی صحت بہتر ہونے سے ان کی آبادی اور فروخت بڑھتی ہے۔ فاؤنڈیشن نے پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل کے ذریعے علاقے میں لائیو سٹاک ایکسٹینشن سے منسلک مردوں اور خواتین کو جانوروں کی صحت اور پیداوار بہتر بنانے کی



health and productivity have led to increased livestock sales and consumption.

The Foundation has trained male and female community-based livestock extension workers through the Pakistan Agricultural Research Council in animal health and production, enabling them to provide animal husbandry services to the community at their doorstep. The project has also trained school teachers in environmental education and disseminated materials on local environmental issues. Armed with more knowledge, students and communities have become more environmentally friendly.

Meanwhile, to mitigate risks to both livestock and snow leopards, and lessen opportunities for conflict, the grant funded the construction of predator proof corrals in Koghozi, Barghozi, Mori Payeen, and Kuju village in Mastuj Valley.

This program has benefited Chitral's environment and wildlife by reducing poaching and retaliatory killing of snow leopards and their key prey and by increasing appreciation for wildlife and pride in conservation, especially among youth. This is a prime example of how the U.S. Ambassador's Fund contributes to wildlife conservation. From the protection of Juniper trees in Ziarat – the second-largest Juniper forest of its kind in the world – to saving endangered sea turtles, the U.S. Ambassador's Fund works with local communities and organizations to find innovative ways to preserve Pakistan's rich natural heritage. ■

*Humera Iqbal is a Media and Communications Specialist for the Small Grants and Ambassador's Fund Program at the U.S. Embassy in Islamabad.*



تربیت دی ہے تاکہ مقامی لوگوں کو ان کی دلہیز پر اینمل سہنڈری کی خدمات مہیا کی جاسکیں۔ اسی منصوبے کے تحت سکولوں کے اساتذہ کو ماحولیاتی تعلیم کے بارے میں تربیت دی گئی ہے اور انہیں مقامی ماحولیاتی مسائل کے بارے میں تحریری مواد فراہم کیا گیا ہے۔ مقامی آبادی اور طلبہ ماحول کے بارے میں زیادہ آگہی رکھنے کی وجہ سے زیادہ ماحول دوست ہو جاتے ہیں۔ علاوہ ازیں اس امداد سے مال مویشیوں اور برفانی تیندوں کے لئے خطرات اور تصادم کے امکانات کو کم سے کم رکھنے کے لئے کونوزی، برفوزی، مورپی پائیں اور وادی مستوج میں کچھ کے دیہات میں مال مویشیوں کے لئے ایسے باڑے تعمیر کئے گئے ہیں۔ جن میں جانور برفانی تیندو سے محفوظ رہتے ہیں۔

اس پروگرام کی بدولت چترال میں ماحول اور جنگلی حیات کے تحفظ میں مدد ملی ہے۔ برفانی تیندوں اور ان کی بنیادی خوراک کے چوری چھپے شکار میں کمی آئی ہے اور اسی اعتبار سے انتقامی شکار بھی کم ہو گیا ہے۔ عام لوگوں خصوصاً نوجوانوں میں جنگلی حیات کے تحفظ پر فخر کا احساس بیدار ہوا ہے۔ امریکن ایسیڈر ز فونڈ کے ذریعے جنگلی حیات کے تحفظ کی یہ سب سے واضح مثال ہے۔ زیارت میں دنیا میں اپنی نوعیت کے صنوبر کے دوسرے بڑے جنگل کے درختوں کی حفاظت سے لے کر، معدومی کے خطرے سے دوچار سمندری کچھوؤں تک، پاکستان کے شاندار قدرتی ورثہ کو محفوظ کرنے کے جدید طریقے تلاش کرنے کے لئے امریکن ایسیڈر ز فونڈ مقامی لوگوں اور تنظیموں کے ساتھ مل کر کام کر رہا ہے۔ ■

حمیرا اقبال اسلام آباد کے امریکی سفارت خانے میں امریکن ایسیڈر ز فونڈ پروگرام اور سال گرانٹس کے لئے کمیونیکیشن اور میڈیا اسپیشلسٹ ہیں۔

# GOOD EARTH

HELPING PAKISTANI FARMERS MITIGATE CLIMATE CHANGE  
BY AMINA NASIM KHAN

# اچھی زمین

موسم کی تبدیلیوں سے نبرد آزما ہونے میں پاکستانی کاشت کاروں کی اعانت  
تحریر: امینہ نسیم خان

Increased climate variability can set off a domino effect of misfortune for those who make their living from the land. Changes in rainfall patterns affect growing seasons and soil arability. Rising temperatures can shift production patterns. Ironically, agriculture itself, specifically the rearing of livestock, is a serious contributor to greenhouse gas emissions worldwide. All of this presents a major challenge for the agricultural sector, which relies directly on seasonal weather patterns for consistent production.

This challenge is especially prominent in the less mechanized agriculture systems found in developing countries, including in Pakistan, where more than 40 percent of the labor force depends on agriculture. The Agricultural Innovation Program for Pakistan, launched in 2013 by the United States Agency for International Development (USAID), helps farming communities deal with the impacts of a changing climate by introducing advanced technologies and new farming practices.

The Agricultural Innovation Program is increasing the resilience of Pakistani wheat farmers to climate change by popularizing new wheat varieties. By replacing older wheat varieties with high-yielding, drought-tolerant varieties, the program is helping farming communities cope with increasingly irregular weather patterns, especially in areas developing more arid climates due to decreasing rainfall. Farmers across Pakistan have responded positively to these new wheat varieties. From December 2014 to March 2015, Sindh, Balochistan, and Gilgit-Baltistan saw limited rainfall, yet farmers in these provinces were able to reap a large, disease-free harvest.

After wheat, rice is Pakistan's second most popular staple crop. In recent years the average yield for rice has been declining due to effects of climate change such as flooding and drought. The Agricultural Innovation Program is helping Pakistani rice farmers adapt to these environmental changes by distributing samples of climate-resilient rice varieties. These new varieties are better able to tolerate floods, droughts, and heat, and are more resistant to bacterial leaf blight disease. The program is also training rice

موسموں کی تبدیلیوں میں شدت آجانے کی وجہ سے زمین کی پیداوار پر گزر بسر کرنے والوں کی بد قسمتی کا نہ ختم ہونے والا چکر شروع ہو جاتا ہے۔ بارشوں کا معمول بدل جانے سے فصلوں کی کاشت، برداشت اور زمین کی پیداواری صلاحیت پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ موسم کی بڑھتی ہوئی حدت فصلوں کے پکنے کے معمول پر اثر انداز ہوتی ہے۔ ہم نظر لینی تو یہ ہے کہ دنیا کے درجہ حرارت میں اضافے کا ایک بڑا سبب خود زراعت اور خاص طور پر مال مویشی پالنا ہے۔ یہ سب عناصر مل کر زراعتی شعبے کے لئے ایک بڑا چیلنج بن جاتے ہیں۔ جو مسلسل پیداوار کے حصول کے لئے براہ راست موسم کی موزوں تبدیلیوں پر انحصار کرتا ہے۔

پاکستان سمیت روایتی زرعی نظام رکھنے والے ترقی پزیر ممالک میں یہ چیلنج اور زیادہ نمایاں ہو کر سامنے آتا ہے۔ جہاں چالیس فیصد سے زیادہ افرادی قوت اپنے روزگار کے لئے زراعت پر تکیہ کرتی ہے۔ امریکہ کے ادارہ برائے بین الاقوامی ترقی (یو ایس ایڈ) نے 2013ء میں ایگریکلچر انویشن پروگرام فار پاکستان شروع کیا تھا جس کے ذریعے جدید ٹیکنالوجی اور کاشت کاری کے نئے طور طریقے متعارف کرا کر دیہی آبادی کو موسم کی تبدیلیوں کے اثرات سے نمٹنے کے قابل بنایا جا رہا ہے۔

ایگریکلچر انویشن پروگرام فار پاکستان گندم کی نئی اقسام کو متعارف اور مقبول بنا کر گندم کے پاکستانی کاشت کاروں کو موسم میں در آنے والی تبدیلیوں کے منفی اثرات کم کرنے میں مدد دے رہا ہے۔ بارشوں میں کمی کے باعث متاثر ہونے والے علاقوں میں خاص طور پر گندم کی پرانی اقسام کی جگہ زیادہ پیداوار والی اور خشک سالی کا مقابلہ کرنے کی صلاحیت رکھنے والی اقسام متعارف کرا کر کاشت کاروں کی اعانت کی جا رہی ہے۔ گندم کی یہ نئی اقسام پاکستان بھر کے کاشت کاروں میں مقبول ہو رہی ہیں۔ دسمبر 2014ء سے مارچ 2015ء تک سندھ بلوچستان اور گلگت بلتستان میں بہت کم بارشیں ہوئیں تھیں لیکن اس کے باوجود ان صوبوں کے کاشت کار بیماریوں سے پاک اچھی پیداوار حاصل کرنے میں کامیاب رہے۔

پاکستان میں گندم کے بعد چاول دوسرے نمبر پر سب سے زیادہ خوردنی جنس ہے۔ حالیہ برسوں کے دوران میں سیلابوں اور خشک سالی جیسے موسم کی تبدیلیوں کی وجہ سے چاول کی اوسط پیداوار میں کمی دیکھنے میں آئی ہے۔ ایگریکلچر انویشن پروگرام فار پاکستان ان ماحولیاتی تبدیلیوں سے ہم آہنگ ہونے میں مدد دینے کے لئے موسم کی شدتوں کا مقابلہ کرنے کی صلاحیت رکھنے والی چاول کی اقسام متعارف کر رہا ہے۔ یہ نئی اقسام سیلاب، خشک سالی، حدت اور پتوں کو موڑنے والے جراثیم کا مقابلہ کرنے کی بہتر صلاحیت رکھتی ہیں۔ یہ پروگرام چاول کے کاشت کاروں کو کفایت شعاری سے پانی استعمال کرنے اور ماحول کی حدت میں اضافہ کرنے والی مہمتیں گیس کے اخراج میں کمی لانے کی تربیت بھی دے رہا ہے۔

farmers on practices to save water and reduce the emissions of methane, a potent greenhouse gas.

In many districts of Pakistan's Punjab province, farmers produce both rice and wheat crops, and the Agricultural Innovation Program is making an impact here as well. Normally farmers burn the residue from harvested rice before tilling the same land for wheat planting. This process results in a loss of soil nutrients, generates hazardous smoke, and increases greenhouse gas emissions. The Program introduced Faisalabad and Sheikhpura farmers to an environmentally-friendly technology called the "Zero Till Happy Seeder," which enabled them to sow wheat without burning rice residue. This new technology increased the wheat harvest while also reducing tractor and diesel fuel use. The popularity of this environmentally-friendly and economical piece of machinery continues to grow across Punjab.

The Agricultural Innovation Program also aims to reduce the use of environmentally harmful chemical nitrogen fertilizers by 75 percent. The Program is evaluating nitrogen efficient maize, which would require only a fraction of the synthetic fertilizer used by current varieties of maize. These varieties will not only save farmers money, but could potentially significantly reduce greenhouse gas emissions.

USAID is committed to improving the livelihoods of farmers throughout Pakistan. The history of agriculture is a story of adaptation. The Agricultural Innovation Program continues that tradition. With new techniques and practices, the program helps Pakistani farmers increase the quantity and quality of crop yields today, while preparing them for the changes of tomorrow. ■

Amina Nasim Khan is a Communications Specialist for the USAID-funded Agricultural Innovation Program.

پاکستان کے صوبہ پنجاب کے کئی اضلاع میں کسان گندم اور چاول دونوں فصلیں اُگاتے ہیں۔ ایگریکلچر انویشن پروگرام فار پاکستان ان علاقوں میں بہت موثر ثابت ہو رہا ہے۔ عام طور پر کاشت کار چاول کی فصل کاٹنے کے بعد اس کا بھوسہ جلا کر اسی زمین میں گندم کاشت کرتے ہیں۔ اس عمل کے نتیجے میں زمین کی پیداواری صلاحیت پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں اور نقصان دہ دھواں فضا میں شامل ہوتا ہے۔ جس سے ماحول کی حدت بڑھ جاتی ہے۔ اس پروگرام نے شیٹوپورہ اور فیصل آباد کے کسانوں میں ایک ماحول دوست ٹیکنالوجی "Zero Till Happy Seeder" متعارف کرائی ہے۔ جس کی مدد سے وہ چاول کا بھوسہ جلانے بغیر گندم کاشت کر سکتے ہیں۔ اس نئی ٹیکنالوجی کی وجہ سے کاشت کار ٹریکٹر اور ڈیزل کا خرچ کم رکھتے ہوئے گندم کی زیادہ پیداوار حاصل کرنے میں کامیاب ہوئے ہیں۔ یہ ماحول دوست اور سستی مشینری پنجاب بھر میں مقبول ہوتی جا رہی ہے۔

ایگریکلچر انویشن پروگرام فار پاکستان ماحول کے لئے نقصان دہ کیمیائی کھاد نائٹروجن کے استعمال میں پچھتر فیصد کمی لانے کے لئے بھی کام کر رہا ہے۔ یہ پروگرام نائٹروجن سے بھرپور کئی کا جائزہ لے رہا ہے جسے کئی کی موجودہ اقسام کے مقابلے میں اس کیمیائی کھاد کی بہت کم ضرورت پڑے گی۔ ان اقسام سے نہ صرف کسانوں کے اخراجات کم ہوں گے بلکہ ماحول میں حدت بڑھانے والی گیسوں کے اخراج میں بھی خاصی کمی ہو سکے گی۔

یو ایس ایڈ پاکستان بھر کے کاشت کاروں کی زندگی بہتر بنانے کا عزم کئے ہوئے ہے۔ زراعت کی تاریخ نے نئے طور طریقوں کو اپنانے سے عبات رہے۔ ایگریکلچر انویشن پروگرام فار پاکستان اس روایت کو جاری رکھے ہوئے ہے۔ یہ پروگرام نئے طور طریقوں کے ذریعے پاکستانی کاشت کاروں کو آج زیادہ اور بہتر پیداوار حاصل کرنے اور آنے والی تبدیلیوں کے لئے تیار ہونے میں مدد دے رہا ہے۔ ■

امینہ نسیم خان یو ایس ایڈ کے تقاضوں سے چلنے والے ایگریکلچر انویشن پروگرام میں کمیونیکیشن اسپیشلسٹ ہیں۔



A coastal city like Karachi, New Orleans is also acutely vulnerable to rising oceans. More than 50% of the city is already below sea level, and while it is protected by levees, the destruction caused by Hurricane Katrina in 2005 showed how easily these can be overwhelmed.

کراچی جیسے ساحلی شہر کی طرح نیو اورلینز بھی سمندر کی سطح میں اضافے سے بری طرح متاثر ہو رہا ہے۔ اس وقت بھی شہر کا آدھے سے زیادہ حصہ سطح سمندر سے نیچے ہے۔ اگرچہ اسے پشتوں کی مدد سے محفوظ کیا گیا ہے لیکن 2005ء میں کترینہ طوفان کی وجہ سے ہونے والی تباہی سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ پٹے کس قدر آسانی سے ڈھے سکتے ہیں۔

# Green Spaces

By Rebecca Hyde and Sydney Smith

# سرسبز مقامات

تحریر: ریکہ ہائیڈ، سڈنی اسمتھ

The University of Alabama at Birmingham (UAB) is an urban school within a rural state. Once called "The Cotton State," Alabama's early economy was dominated by this cash crop. While production has diversified, Alabama still relies heavily on farming. Agriculture, forestry and related industries constitute nearly 40 percent of Alabama's economy and employ around 22 percent of the labor force. These industries are often among the first affected by climate changes.

Perhaps it is for this reason that Birmingham, Alabama's largest city, is emerging as a leader in sustainability. In 2015 the city was awarded the 3-STAR Community Rating for sustainability leadership. It is the first community in Alabama to achieve this certification under the national STAR Community Rating System. UAB has also been recognized for its own contributions for making the city green.

Working with the local transit authority, UAB unveiled a state-of-the-art hydrogen fuel cell bus, the first of its kind in the American Southeast. The environmentally friendly transit, which produces no tailpipe emissions, is the result of years of research and collaboration with partners in government and the private sector. The school was also recognized by Tree Campus USA for its commitment to managing green spaces and engaging the campus community in conservation projects.

Much of these achievements are due to the work of people dedicated to improving their communities.

Rachael Thompson, a UAB senior majoring in Mechanical Engineering, has put aside time during her studies to take a proactive approach.

When speaking about climate change, Rachael fills with passion saying, "I think it is one of the more pressing political and social issues in our time. I don't mean to downplay other issues that the world is facing, but the implications of ignoring climate change or not taking the right steps to change the course we are on are incredibly grave and widespread."

برمنگھم کی یونیورسٹی آف الاباما ایک دیہی ریاست کی شہری یونیورسٹی ہے۔ ایک وقت تھا کہ الاباما کو "کپاس والی ریاست" کہہ کے پکارا جاتا تھا۔ کیونکہ پہلے پہل یہی نقد آور فصل اس کی معیشت کی سب سے بڑی پہچان تھی۔ اگرچہ اب متنوع اشیاء پیدا ہوتی ہیں۔ لیکن الاباما کا زیادہ انحصار اب بھی زراعت پر ہے۔ الاباما کی معیشت میں زراعت، جنگلات اور ان کی پیداوار سے منسلک صنعتوں کا حصہ چالیس فیصد ہے اور انہی شعبوں میں ریاست کی بائیس فیصد افرادی قوت کام کر رہی ہے۔ یہی صنعتیں موسم میں ہونے والی تبدیلیوں سے سب سے پہلے متاثر ہوتی ہیں۔

شاید یہی وجہ ہے کہ الاباما کا سب سے بڑا شہر برمنگھم پائیداری کے اعتبار سے رہنما کی حیثیت سے ابھر رہا ہے۔ 2015ء میں پائیداری میں قائدانہ کردار ادا کرنے پر اسے تھری سٹار کمیونٹی ایوارڈ دیا گیا تھا۔ الاباما میں نیشنل سٹار کمیونٹی رینٹنگ سسٹم کے تحت اس اعزاز کو حاصل کرنے والا یہ پہلا شہر ہے۔ یونیورسٹی آف الاباما کو بھی اس شہر کو ماحول دوست بنانے میں اپنا کردار ادا کرنے پر سراہا گیا ہے۔

مسافروں کی نقل و حمل کے مقامی ادارے کے تعاون سے یونیورسٹی آف الاباما نے ہائیڈروجن والے سیلون پر چلنے والی جدید ترین بسیں متعارف کرائی ہیں جو جنوب مشرقی امریکہ میں اپنی نوعیت کی پہلی اختراع ہیں۔ نئی دوسری شہریوں کے اشتراک سے کئی برس کی محنت اور تحقیق کے بعد تیار ہونے والی ان ماحول دوست بسوں سے کسی قسم کا دھواں نہیں نکلتا۔ ٹری کیپس یو ایس اے نے اس یونیورسٹی کو ماحول دوست سرسبز مقامات کی دیکھ بھال کرنے اور ماحول کے تحفظ کے منصوبوں میں یونیورسٹی کیپس کی آبادی کو شریک کرنے پر بہت سراہا ہے۔



To do her part, Rachael founded the group UAB Sustainability to help curb the University's environmental footprint through recycling programs and advocacy campaigns, and is excited to see the steps her city has been taking addressing the issue.

"UAB and the city of Birmingham have also been making notable efforts in encouraging alternative modes of transportation, specifically biking. Bike sharing was introduced a couple of months ago, and there are plans for adding bike lanes to specific corridors on the campus."

Climate affects all of us, but especially young people. Finding ways to discuss the issue that engage a broad spectrum of perspectives is the first step for creating productive dialogue and lasting change. ■

Rebecca Hyde is a Foreign Service Virtual Intern for Consulate General Peshawar and Studies International Relations at the University of Alabama, Birmingham.

Photos by Rebecca Hyde



یہ کامیابیاں ان لوگوں کی محنت کا نتیجہ ہیں جو اپنے علاقوں کو بہتر بنانے کے لئے سرگرم عمل ہیں۔ میکینیکل انجینئرنگ میں اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے والی رچائل تھامپسن نے اپنی پڑھائی کے دوران میں ماحول دوست سرگرمیوں میں حصہ لینے کے لئے وقت نکالا۔

موسم کی تبدیلیوں کے بارے میں بات کرتے ہوئے رچائل نے بڑے جذبے سے کہا کہ میرا خیال ہے کہ ہمارے دور میں یہ مسئلہ سیاسی اور معاشرتی مسائل سے زیادہ سنگین ہے۔ میرا مقصد دنیا کو درپیش دیگر مسائل کی سنگینی کو کم کرنا نہیں ہے۔ لیکن موسم کی تبدیلیوں کے اثرات کو نظر انداز کرنا یا اس صورت حال سے نمٹنے کے لئے درست اقدامات نہ اٹھانا انتہائی خطرناک اور دور رس نتائج کا حامل ہوگا۔

رچائل نے اپنے حصے کا کام کرنے کے لئے UAB Sustainability کے نام سے یونیورسٹی کے اندر اور ارد گرد کے ماحول کو بہتر بنانے کی غرض سے ایک گروپ تشکیل دیا جو اشیاء کو دوبارہ قابل استعمال بنانے اور لوگوں میں شعور بیدار کرنے کا کام کر رہا ہے۔ رچائل اپنے شہر کے باسیوں کو ماحول صاف رکھنے کی کوششوں میں سرگرم عمل دیکھ کر بہت خوش ہیں۔ یونیورسٹی آف الاباما اور برمنگھم شہر آمدورفت کے متبادل ذرائع خاص طور پر بائیکل کے استعمال کی حوصلہ افزائی کر رہے ہیں۔ دو ماہ پہلے بائیکلین عارضی طور پر سلسلہ شروع کیا گیا اور اب کیپس کے اندر مختلف سڑکوں پر بائیکل چلانے کے لئے الگ راستے تعمیر کرنے کا منصوبہ بنایا جا رہا ہے۔

موسم کی تبدیلیاں ہم سب پر اور خاص طور پر نوجوانوں پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ اس مسئلے کو وسیع تر تناظر میں زیر بحث لانے کے طریقے تلاش کرنا تعمیری مہا سہاؤ اور پیر پائل کی راہ میں اولین قدم ہے۔ ■

ریکا ہائیڈ فوٹو نیٹس جزل پشاور کی ورچوئل فارن سروس انٹرن ہیں اور یونیورسٹی آف الاباما برمنگھم میں بین الاقوامی تعلقات کی طالبہ ہیں۔

With climate change we see increasingly extreme weather, like flooding, droughts, and heat waves. Balochistan has already witnessed abnormal weather patterns over the past four to five years and rising peak temperatures in the summer. Especially in coastal and agrarian communities, these shifts can have disastrous consequences for food security, economic stability, and public health

موسم کی تبدیلیوں کے ساتھ ہم اس میں تباہ کن سیلاب، خشک سالی، گرمی کی شدت جیسے عوامل کا بھی مشاہدہ کر رہے ہیں۔ گزشتہ چار پانچ برسوں کے دوران میں بلوچستان میں گرمیوں میں درجہ حرارت میں بے تحاشہ اضافہ اور غیر معمولی موسمیاتی تغیرات دیکھنے کو مل رہے ہیں۔ خاص طور پر ساحلی اور زرعی علاقوں میں ان تبدیلیوں نے خوراک کی فراہمی کے تحفظ، اقتصادی استحکام اور لوگوں کی صحت پر تباہ کن اثرات مرتب کئے ہیں۔



# DEEP IMPACTS

BY DR. SHAKEEL AHMAD RAMAY

# گہرے اثرات

تحریر: ڈاکٹر شکیل احمد رامے

In Pakistan, climate impacts every way of life, and especially the economy, which has been undergoing severe stress for decades. Climate stresses add to multifaceted challenges and grow with each passing day. Droughts, floods, and erratic rains, as well as other climate-related disasters have become a regular phenomenon making livelihoods more difficult.

These disasters are badly impacting the livelihood of individuals and communities, national economic growth, and the development of the country. The four year drought from 1998 to 2002 had a grave economic impact as millions of animals died during the disaster. Livestock is the major livelihood source for drought-affected people in Balochistan. The drought also triggered large-scale migration and saw a significant number of people, the majority of whom were men, seek out better opportunities in other places. This shifted more responsibilities to women to support their families.

Floods are also regular visitors to Pakistan. In 2010 floods played havoc with the country's economy, infrastructure, public health, and education. Just as the country was recovering from the effects of 2010's floods, it was hit by more of the same in 2011, 2012 and 2014.

Despite direct efforts to offset the impact of floods post-disaster, international standards to mitigate the damage floods before they happen are almost entirely missing in Pakistan. Soon after the 2010 floods, I drew some policy guidelines and deliberated upon the best practices and governance rules to address the situation. These policy guidelines reflected my study of American water governance regimes when I traveled to the United States under the International Visitor Leadership Program in 2010.

During my stay in the United States, I visited a number of states to learn about their water governance policies. In New Mexico, I learned how to manage scarce water resources through multi-pronged strategies. What is still inspiring for me was the rationalization behind the allocation and use of water. The concept of the "cost of water" and persuading people ration their water use was something I really appreciated.

In California, I looked at systems of disaster management, especially related to floods. Power there is very much devolved to local governments, and county management systems are independent and play a pivotal role in mitigating disasters. Counties had been given power to design their independent prevention, rescue and rehabilitation systems. Financial autonomy was another aspect, which was of major interest to me. It strengthened my belief that no system can perform effectively until it has financial resources and autonomy.

On my return from the United States, I shared my experiences with the Ministry of Environment, the Ministry of Water and Power, and the National Disaster Management Authority. I called upon the relevant ministries to learn from the Californian system of disaster management, which is totally devolved to mitigate and manage the impact of disasters. In Pakistan, disaster management is still centrally controlled. Though the 18th Amendment has promised devolution, it is still an unfinished agenda. The good news is that the process of devolution is progressing. We need all the tools at hand to adapt to a changing world.

*Dr. Shakeel Ahmad Ramay is the Head of the Center for Future Policy and the Head of the Research Coordination Unit. He is also an IVLP alum.*

کے مطالعہ کا نتیجہ پالیسی کے حوالے سے یہ رہنما اصول تھے۔ امریکہ قیام کے دوران میں پانی سے متعلق امور اور پالیسیوں کا جائزہ لینے کے لئے میں نے کئی ریاستوں کا دورہ کیا۔ میں نے دیکھا کہ نیو میکسیکو میں کس طرح سے پانی کے وسائل کی قلت کو کثیرالجہتی حکمت عملی کے ذریعے پورا کرنے کی کوشش کی جاتی ہے۔ میں آج بھی پانی کی فراہمی اور استعمال میں برقرار رکھے جانے والے توازن پر حیران ہوتا ہوں۔ مجھے آج بھی یہ سوچ کر خوشی ہوتی ہے کہ وہاں "پانی کی قیمت" کے تصور کو متعارف کرایا گیا اور لوگوں کو کفایت شعاری کے ساتھ پانی استعمال کرنے پر آمادہ کرنے کی کامیاب کوشش کی گئی۔ کیلی فورنیا میں مجھے قدرتی آفات خاص طور پر سیلاب کی تباہ کاریوں سے نمٹنے کے لئے اٹھائے جانے والے اقدامات کا مطالعہ کرنے کا موقع ملا۔ وہاں بڑی حد تک اختیارات مقامی حکومتوں کے پاس ہیں۔ کاؤنٹیز کو چلانے کا نظام خود مختار ہے۔ اسی وجہ سے تباہ کاریوں کے نقصانات کم کرنے میں یہ نظام اہم کردار ادا کرتا ہے۔ کاؤنٹیز کو بحالی، بچاؤ اور متاثرین کو نکلنے کے نظام وضع کرنے کا اختیار دیا گیا ہے۔ میری دلچسپی کا ایک اور محور مالیاتی اختیارات تھے۔ جس نے میرے اس یقین کو مستحکم کیا کہ کوئی بھی نظام مالی وسائل اور اختیارات کے بغیر کامیاب نہیں سکتا۔ امریکہ سے واپس آنے کے بعد میں نے اپنے خیالات سے محکمہ پانی و بجلی، محکمہ خزانہ اور نیشنل ڈیزاسٹر منیجمنٹ اتھارٹی کو آگاہ کیا۔ میں نے متعلقہ وزارتوں کو کیلی فورنیا میں رائج ڈیزاسٹر منیجمنٹ سسٹم سے سیکھنے کا مشورہ دیا جہاں تمام تر توجہ تباہ کاریوں سے نمٹنے اور انہیں کم سے کم رکھنے پر مرکوز رکھی جاتی ہے۔ پاکستان میں اب بھی ڈیزاسٹر منیجمنٹ کو مرکز سے کنٹرول کیا جاتا ہے۔ اگرچہ اٹھارویں ترمیم میں اختیارات کو چھٹی سطح پر منتقل کرنے کا وعدہ کیا گیا ہے لیکن اس ضمن میں بہت کچھ کرنا باقی ہے۔ اچھی بات یہ ہے کہ اختیارات منتقل کئے جا رہے ہیں۔ ہمیں ایک بدلتی ہوئی دنیا کو اپنانے کے لئے ہمہ وقت تیار رہنا چاہیے۔

ڈاکٹر شکیل احمد رامے سینئر فارمیوچر پالیسی اور ریسرچ کوآرڈینیٹیشن یونٹ کے سربراہ ہیں۔ وہ آئی وی ایل پی لوہیائی بھی ہیں۔

پاکستان میں موسم کی تبدیلیوں نے زندگی کے ہر شعبے کو، خاص طور پر معیشت کو متاثر کیا ہے جو بذات خود کئی عشروں سے شدید دباؤ کا شکار ہے۔ موسم کی تبدیلیاں پہلے سے درپیش مشکلات اور چیلنجوں کی گتلی میں ہرگز رتے دن کے ساتھ اضافہ کر رہی ہیں۔ خشک سالی، سیلاب اور تباہ کن بارشیں اور موسموں سے منسلک دیگر تباہ کاریاں زندگی کا ایک معمول بن چکی ہیں اور یہ روزمرہ کے کاروبار حیات کو مزید مشکلات سے دوچار کر رہی ہیں۔

یہ تباہیاں انفرادی اور اجتماعی طور پر ہمارے لوگوں کے روزگار کے مواقع کو، ہماری قومی اقتصادی ترقی اور ملک کے آگے بڑھنے کی رفتار کو بری طرح متاثر کر رہی ہیں۔ 1998ء سے 2002ء تک رہنے والی چار سالہ خشک سالی شدید معاشی بحران کا باعث بنی تھی کیونکہ لاکھوں مویشی بیاں کی وجہ سے ہلاک ہو گئے تھے۔ بلوچستان کے جو علاقے خشک سالی کا شکار رہے وہاں لوگوں کے روزگار کا بڑا ذریعہ مویشیوں کی افزائش تھا۔ اس خشک سالی نے لوگوں کی بھاری تعداد، خاص طور پر مردوں کو نقل مکانی کرنے پر بھی مجبور کیا۔ جس کی وجہ سے خاندان کی دیکھ بھال کی ذمہ داری پیچھے رہ جانے والی خواتین پر عائد ہو گئی۔ پاکستان میں سیلاب بھی تو اتنے سے آتے رہے ہیں۔ 2010ء کے سیلاب نے تو ملک کی معیشت، مواصلات کے بنیادی ڈھانچے، تعلیمی اداروں اور طبی سہولیات کو تباہ کر دیا تھا۔ ابھی ملک ان تباہیوں سے نکلنے کی کوشش میں تھا کہ 2011ء، 2012ء اور 2014ء میں یکے بعد دیگرے آنے والے سیلابوں نے مزید تباہی مچادی۔ سیلابوں کے بعد کی تباہ کاریوں سے نمٹنے کی کوششوں کے باوجود، سیلاب کی تباہ کاریوں سے بچنے اور ان کی شدت کم کرنے کے لئے، عالمی سطح کے طے شدہ حفاظتی اقدامات کا پاکستان میں وجود ہی نہیں ہے۔ 2010ء کے سیلاب کے فوراً بعد میں نے پالیسی سازی کے لئے کچھ ہدایات وضع کیں اور صورت حال پر قابو پانے کیلئے بہترین انتظامی اقدامات پر روشنی ڈالی۔ 2010ء میں انٹرنیشنل لیڈرشپ پروگرام کے تحت امریکہ کے دورے کے دوران میں پانی سے متعلق معاملات کے حوالے سے امریکہ کی حکمت عملی

## Impacts of Climate Change

## موسم کی تبدیلیوں کے اثرات

### Water Resources

- The increased melting rate of glaciers in the Himalaya, Karakoram, and Hindu Kush regions will aggravate the depletion of water resources resulting in flash floods. Conversely, some hydrologists argue the rate of snowfall will increase and the melting rate will decrease to the lowest temperatures in these regions.
- Watersheds and water basins will degrade due to erosion and loss of forest cover.
- Water stresses, and drought will increase or decrease

### آبی وسائل

- سلسلہ ہائے کوہ ہمالیہ، قراقرم اور ہندو کش کے علاقوں میں گلیشیئروں کے پگھلنے کی رفتار میں اضافہ ایک طرف صاف پانی کے ذخائر کو ختم کر دے گا تو دوسری طرف شدید سیلاب آئیں گے۔ اس کے برعکس آبی وسائل کے کچھ ماہرین کا خیال ہے کہ ان علاقوں میں برف باری بڑھ جائے گی اور درجہ حرارت گرنے کی وجہ سے برف پگھلنے کی شرح بہت کم ہو جائے گی۔
- پانی کے وسائل پر دباؤ بڑھ جائے گا۔ خشک سالی بڑھ جائے گی یا کم ہو جائے گی۔

### Agriculture

- Lower productivity and production
- Outbreak and spread of diseases
- Shifts in cropping patterns
- Soil erosion, increased salinity and water logging
- Increased incidence and trans-boundary movement of pests and diseases
- Livestock will also be impacted by climate change. Lower crop productivity will induce competition between food and fodder crops. Keeping in view the current situation of food availability in the country, food crops will have to be given top priority.

### زراعت

- پیداواری صلاحیت اور پیداوار میں کمی
- وباؤں کا پھوٹ پڑنا اور پھیلنا
- فصلوں کی کاشت کے معمول میں تبدیلیاں
- زمین کی بربادی، سیم اور تھور میں اضافہ
- فصلوں کو تباہ کرنے والے کیڑوں مکوڑوں اور بیماریوں کی سرحد پار سے آمدورفت میں اضافہ
- موبیشی بھی موسم کی تبدیلیوں سے متاثر ہوں گے۔ کم پیداوار کی وجہ سے خوردنی اجناس اور چارے کی کاشت میں کشش بڑھے گی۔ ملک میں خوردنی اجناس کی دستیابی کی موجودہ صورت حال کے پیش نظر خوردنی اجناس کی کاشت کو ترجیح دی جانی چاہیے۔

### Forestry, Biodiversity and Land Use Changes

- Depletion of biodiversity
- Reduction in forest cover
- Shifting of biomass due to change in temperature
- Loss of wildlife
- Deforestation to prioritize land use for agriculture

### حیاتی تنوع، جنگلات اور زمین کے استعمال میں ہونے والی تبدیلیاں

- حیاتی تنوع میں کمی
- جنگلات کے رقبے میں کمی
- درجہ حرارت میں اضافے کی وجہ سے جانداروں کی نقل مکانی
- جنگلی حیات کی تعداد میں کمی
- زراعت کے لئے جنگلات کا صفایا

### Coastal Zones

- Risk of soil erosion and degradation
- Flooding inundation
- Displacement of wetlands and lowlands
- Salinity of ground and surface water

### ساحلی علاقے

- زمین کی بربادی اور کٹاؤ کا خطرہ
- سیلاب کی تباہ کاریاں
- دلہلی اور نشیبی علاقوں کی ساخت میں تبدیلی
- سطح زمین اور زیر زمین پانی میں تھور کی موجودگی

### Natural Calamities

- Increased frequency and severity of extreme floods, droughts, cyclones and disease outbreaks

### قدرتی آفات

- وباؤں کے پھوٹ پڑنے، خشک سالی کی تباہ کاریوں، سیلابوں اور طوفانوں کی شدت اور تواتر میں اضافہ

### Impact of Climate Change on Health

- Increased frequency and severity of diarrhea, malnourishment, malaria and heat stress

### موسم کی تبدیلیوں کے صحت پر پڑنے والے اثرات

- ناکافی خوراک، لو لگنے، بخار ہونے اور قے اور دست کی بیماری کی شدت اور تواتر میں اضافہ



WASTE NOT  
BY AQEELA MUHEEN

ضائع نہ کیجئے  
تحریر: عقیلہ ماہرین

I belong to Gilgit Baltistan in northern Pakistan, home to the world's most famous mountain ranges and the largest reservoirs of ice outside the Polar Regions. The Indus, one of Asia's longest rivers, originates from these mountains and supports agriculture throughout the country. The quick melting of these glaciers, changing in landscapes, and flooding in the rivers are clear indications of climate change.

Perhaps my personal background is why I pursued a degree in environmental sciences from Fatima Jinnah Women University. During my tenure there, I had the opportunity to study for a semester in the United States on through the Global UGRAD program.

I was very impressed with the solid waste management system in the United States, as it is a concern all around the globe. I saw a real awareness among Americans regarding the need for sustainable waste practices. Waste was segregated at the source with different

میرا تعلق شمالی پاکستان میں واقع گلگت بلتستان سے ہے۔ جو دنیا کے مشہور ترین پہاڑی سلسلوں کی آماجگاہ ہے اور جہاں قطبین سے باہر سب سے زیادہ برف پائی جاتی ہے۔ ایشیاء کے طویل ترین دریاؤں میں سے ایک دریائے سندھ انہی پہاڑوں سے نکلتا ہے اور پورے ملک کے زرعی زمینوں کو سیراب کرتا ہے۔ ان گلیشیئروں کا تیزی سے پگھلنا، زمین کی ساخت میں ہونے والی تبدیلیاں اور دریاؤں میں آنے والی طغیانیوں موسم کی تبدیلیوں کی واضح نشانیاں ہیں۔

شاید میں نے اپنے ذاتی پس منظر کی وجہ سے فاطمہ جناح ویمن یونیورسٹی سے ایٹو انٹرنیشنل سائنسز میں تعلیم حاصل کی۔ یہاں زیر تعلیم ہوتے ہوئے مجھے Global UGRAD Program کے تحت ایک سیمسٹر کے لئے امریکہ میں پڑھنے کا موقع ملا۔

مجھے امریکہ میں کوڑے کرکٹ کو ٹھکانے لگانے کے نظام نے بہت متاثر کیا۔ کیونکہ دنیا بھر میں یہ ایک بڑا مسئلہ ہے۔ میں نے دیکھا کہ امریکی لوگوں کو استعمال شدہ اشیاء کو دوبارہ قابل استعمال بنانے کی ضرورت کا احساس ہے۔ کوڑے کرکٹ کو شروع ہی میں کاغذ، پوتلوں اور شیشے کی اشیاء کے لئے الگ الگ نوکریاں رکھ کر جدا کر لیا جاتا ہے۔ باقی کوڑے کو لے جا کر صحیح طریقے سے ٹھکانے لگا دیا جاتا ہے۔ انگریزی زبان کے تین R یعنی Reduce, Reuse, Recycle

bins for different kinds of waste such as paper, bottles, and glass. The remaining waste is then taken to the transfer stations and disposed of properly. The 3Rs – Reduce, Reuse, Recycle – are very important in dealing with solid waste and I observed these in practice.

Developing nations are more vulnerable to this issue. Increasing population, urbanization, and industrialization lead to the generation of huge amounts of solid waste. In Pakistan solid waste ends up on road sides, streets, and empty plots. Poor handling of municipal and industrial waste leads to the contamination



of air, soil, ground, and surface water by heavy metals and toxic compounds and causes various health problems in local communities.

On my return I decided to work on solid waste management in Gilgit city for my final year project. I also carried out some basic physico-chemical analysis of soil and vegetation around the city's waste dumping sites to check contamination levels. Gilgit is the capital city of Gilgit Baltistan and has very important strategic role in the area because the famous Karakoram Highway passes through the region and it has become a popular tourist destination. Though it remains less congested than larger Pakistani cities, it's the main population center for the region and growing rapidly. Thus the generation of municipal solid waste has flown in tandem. The municipal corporation is the main authority responsible for sanitation in the city. They have three open dumping sites near Gilgit River which have not been handled properly. The reasons behind the improper solid waste management were insufficient funds, fuel shortages, the deficiency of equipment and vehicles used for solid waste collection by the municipal corporation, lack of public awareness, and lack of cooperation among different

Recycle کوڑے کرکٹ کے حوالے سے بہت اہمیت رکھتے ہیں اور میں نے ان تینوں اصولوں پر عمل ہوتے دیکھا ہے۔

ترقی پذیر ممالک میں یہ مسئلہ بہت سنگین ہو چکا ہے۔ صنعتی ترقی، بڑھتی ہوئی آبادی اور شہروں کی طرف نقل مکانی کی وجہ سے بے شمار کوڑا کرکٹ پیدا ہو رہا ہے۔ پاکستان میں یہ کوڑا کرکٹ سڑکوں کے کنارے، گلیوں میں اور کھلی جگہوں پر بکھرا ہوتا ہے۔ شہری اور صنعتی کوڑے کو صحیح طریقے سے نکلانے کے باعث یہ فضا، زمین اور پانی کو زہریلے مادوں سے بری طرح آلودہ کر دیتے ہیں۔ جن کی وجہ سے لوگوں میں خطرناک بیماریاں پھیل رہی ہیں۔

واپس آنے کے بعد میں نے فیصلہ کیا کہ میں اپنے آخری سال کے پراجیکٹ کے طور پر گلگت شہر میں کوڑے کرکٹ کو ٹھکانے لگانے کے نظام کا مطالعہ کروں گی۔ میں نے آلودگی کی سطح جانچنے کے لئے ان جگہوں کے ارد گرد زمین اور پودوں کا بنیادی کییمیائی تجزیہ بھی کیا جہاں شہر بھر کا کوڑا کرکٹ پھینکا جاتا ہے۔ گلگت اس خطے کا سب سے بڑا اور مرکزی شہر ہے۔ شاہراہ قراقرم یہاں سے گذرتی ہے۔ ہر سال سیاحوں کی ایک بڑی تعداد یہاں کا رخ کرتی ہے۔ اگرچہ یہ اب بھی پاکستان کے بڑے شہروں کے مقابلے میں کم گنجان آباد ہے لیکن گلگت بلتستان کا سب سے بڑا شہر ہونے کے ناطے یہاں کی آبادی میں تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔ اسی اعتبار سے یہاں پیدا ہونے والے کوڑے کرکٹ کی مقدار بھی بڑھ رہی ہے۔ شہر کو صاف

organizations working for the same purpose in the area. These are common problems faced by municipal corporations in every single city in Pakistan.

WThis past year, I was nominated for the Fulbright Water, Energy, Food Nexus, South Asia regional workshop held in Kathmandu. I was the only student participant and found it an excellent opportunity to meet with experts and practitioners from around the world who are addressing many similar challenges. Though the region is blessed with an abundance of natural resources, it still faces problems of water scarcity, food supply, and energy crises. At a policy level, the nexus between these must be understood to ensure water, energy, and food security regionally. I strongly feel that this kind of workshop should be arranged at a university level for students to broaden their knowledge about ongoing environmental issues. After all, they have a clear stake in the outcome and can make contributions towards sustainable development. Cooperation is needed among policy makers, scientists, academics, and experts from all these fields to understand the complexities of the nexus, not only at local or national levels, but regional levels as well. The effects of environmental pollution know no borders. The solutions shouldn't either. ■

*Aqeela Mubeen participated in the Global UGrad program in 2012 and recently completed her post-graduate studies in Environmental Sciences from Quaid-i-Azam university Islamabad. She plans to continue her work in the field.*

*All photos provided by Aqeela Mubeen*

سٹر کرنے کی ذمہ داری میونسپل کارپوریشن پر عائد ہوتی ہے۔ میونسپل کارپوریشن شہر کا کوڑا کرکٹ دریاے گلگت کے کنارے تین الگ الگ کھلی جگہوں پر ڈال دیتی ہے۔ پھر اس کوڑے کا کوئی پوسان حال نہیں ہوتا۔ کوڑے کرکٹ کو صحیح طریقے پر تلف نہ کرنے کی وجوہات بہت سی ہیں۔ مثلاً کارپوریشن کے پاس مالی وسائل ناکافی ہیں۔ کوڑا اکٹھا کرنے والی گاڑیوں اور آلات کی بھی کمی ہے۔ لوگوں میں کوڑے کرکٹ کو صحیح طریقے سے گھروں سے باہر رکھنے کا شعور نہیں ہے۔ شہر کو آلودگی سے پاک رکھنے کے لئے کام کرنے والے مختلف اداروں کے مابین ہم آہنگی کا فقدان ہے۔ یہ تمام مسائل پاکستان کے ہر شہر کی میونسپل کارپوریشن کو درپیش ہیں۔

گذشتہ برس مجھے کھمبڈو میں منعقد ہونے والی فلبرائنٹ سائٹھ ایشیا، ریجنل ورکشاپ میں شرکت کے لئے نامزد کیا گیا۔ جس کا مقصد پانی، بجلی اور خوراک کے باہمی تعلق کے موضوع پر غور کرنا تھا۔ میں اس میں شرکت کرنے والی واحد طالبہ تھی۔ مجھے وہاں دنیا بھر کے ماہرین سے ملنے اور ان کے خیالات جاننے کا موقع ملا جو اسی نوعیت کے مختلف مسائل کے حل کی راہیں تلاش کرنے میں مصروف تھے۔ اگرچہ ہمارا یہ خطہ قدرتی وسائل سے مالا مال ہے لیکن اس کے باوجود اسے خوراک کی فراہمی میں مشکلات تو انائی کے بحران اور پانی کی قلت جیسے مسائل کا سامنا ہے۔ اس لئے علاقائی سطح پر پالیسیاں تیار کرتے وقت پانی، بجلی اور خوراک کی فراہمی یقینی بنانے کے لئے ان سے آپ کے تعلق کو سمجھنے کی ضرورت ہے۔ میں یہ دھوک سے کہتی ہوں

کہ اس طرح کی ورکشاپیں یونیورسٹی کی سطح پر بھی منعقد کرنے کی ضرورت ہے تاکہ طلبہ دور حاضر کے ماحولیاتی مسائل کو وسیع تر تناظر میں سمجھ سکیں۔ کیونکہ بہر حال پیدا ہونے والی صورت حال سے نمٹنا انہوں نے ہی ہے اور وہ پائیدار ترقی میں ہی طریقے سے حصہ لے سکتے ہیں۔ ان بنیادی ضرورتوں کے باہمی تعلق کی پیچیدگیاں سمجھنے کے لئے پالیسی سازوں، سائنس دانوں، اساتذہ اور ان تمام شعبوں کے ماہرین کو نہ صرف مقامی یا قومی سطح پر بلکہ علاقائی سطح پر بھی ایک دوسرے کے ساتھ تعاون کرنا ہوگا۔ ماحولیاتی آلودگی کے مضرت اثرات کسی سرحد کے پابند نہیں ہوتے۔ اس لئے ان مسائل کا حل بھی سرحدوں سے ماورا ہونا چاہئے۔ ■

عقیدہ ماہین نے 2012ء میں Global UGrad Program میں شرکت کی تھی اور حال ہی میں انہوں نے قائد اعظم یونیورسٹی اسلام آباد سے اینوائٹمنٹل سائنسز میں ماسٹرز کیا ہے۔ وہ اسی شعبے میں اپنی سرگرمیاں جاری رکھنا چاہتی ہیں۔



Over the last 60 years, the average temperature in Alaska has risen at nearly twice the rate observed in the rest of the United States. Melting sea ice, thawing permafrost, and extreme weather have disrupted ecosystems and wildlife like the endangered polar bear. Native communities noticed shifts in their environment long before it came to the attention of scientists.

گذشتہ ساٹھ برسوں میں الاسکا میں امریکہ بھر کے مقابلے میں اوسط درجہ حرارت میں دوگنی شرح سے اضافہ ہوا ہے۔ سمندروں کی پگھلتی ہوئی برف، قطبین کی منجمد سطح کے پگھلنے اور موسموں کی شدت نے ماحولیاتی نظام اور قطبی ریچھ جیسے معدومی کے خطرے سے دوچار جنگلی جانوروں کو تہہ و بالا کر دیا ہے۔ سائنسدانوں کے مشاہدے میں آنے سے بھی بہت پہلے مقامی آبادیوں نے اپنے ماحول میں رونما ہونے والی تبدیلیوں کو محسوس کر لیا تھا۔



WHEN THE WELL'S DRY,  
WE KNOW THE WORTH OF WATER."  
—BENJAMIN FRANKLIN

پانی کی قدر تب ہوتی ہے، جب کنواں خشک ہو جائے۔  
بنجمن فرینکلن



STUDENTS PLANT TREES AT THE INTERNATIONAL SCHOOL IN ISLAMABAD FOR EARTH DAY

اسلام آباد میں انٹرنیشنل اسکول کے بچے یوم ارض کے موقع پر شجرکاری میں حصہ لے رہے ہیں۔