Regd No. MC 104

FORTNIGHTLY
ENGINEERING REVIEW
The voice of engineers

Founded by Najam ul Hassan (Marhoom)
Vol.49 No.06 March16-31, 2024 Ph:+92-21-32215961-2
info@engineeringreview.com.pk

www.engineeringreview.com.pk
www.youtube.com/engineeringreviewER

Tampering with Indus River System Authority worries provinces

By Manzoor Shaikh

Be it politics or the economy, mishandling of federal principles is doomed to cause harm to any federation. This fact has a proven history attached to it speaking loudly that the constitutional contracts agreed upon between federating units pave a smooth road to the development and prosperity of the federations.

But it seems as if we {in Pakistan} are ignorant of understanding the lessons that the nations around the world have drawn from their centuries-old history otherwise neither had Prime Minister Shehbaz Sharif withdrawn the notification of the new Indus River System Authority (IRSA) chairman nor had IRSA itself stood by with the elements which attempted to change the federal character of the authority.

Prime Minister Shehbaz Sharif had to withdraw the notification of the new Chairman IRSA Zafar Mahmood after stiff resistance from Sindh. But mind it, the amendment to the IRSA Act is still intact.

Chief Minister Syed Murad Ali Shah made a telephone call to the Prime Minister and conveyed to him a very strong message from the province, reportedly saying that the appointment of Chairman IRSA under the controversial amended IRSA Act by the caretaker government was not acceptable to the province.

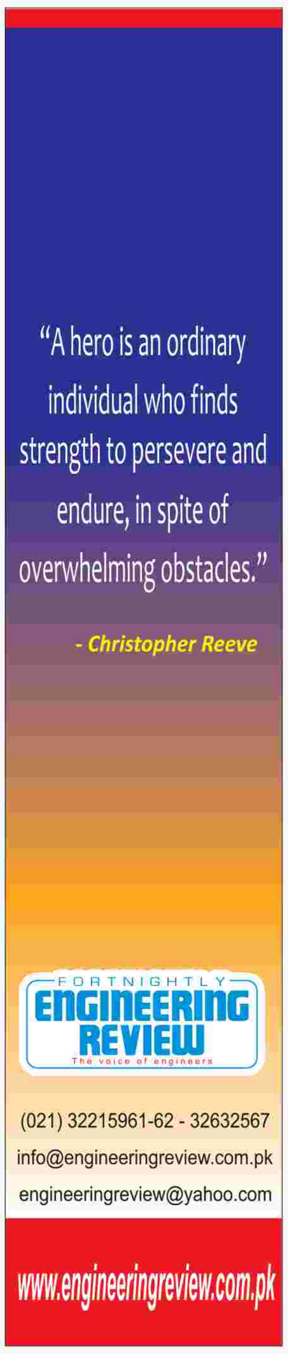
A day earlier, Syed Naveed Qamar, former Minister for Water and Power, also spoke on a point of order in the National Assembly and raised concerns on the appointment of a retired bureaucrat as Chairman IRSA. "On the very first day, if we start encroaching upon

Contd on page 2

detailed report on page 7

Engineering Review has launched a discussion program concerning engineering issues in Pakistan. The objective of the program titled 'ER Forum' is to promote engineering issues and encourage engineering leaders to come up with the suggestions that help improve national policies for engineering education, industry, services and local manufacturing in Pakistan.

ER Forum held its 1st program on 27th February with the collaboration of The Institution of Engineers Pakistan, Karachi Center at IEP Building. The topic was "The Future of Alternate Energy in Pakistan". Engr. Mahfooz Ahmed Qazi (Energy Department, Sindh) Saiyed Asif Mahmood (Nooriabad Power Co.), Zeeshan Alam (S. M. Jaffer & Co.) and Engr. Sohail Bashir (IEP) and Manzoor Shaikh (ER) took part in the discussion. Mustafa Habib Siddiqui moderated the discussion. You can watch the discussion on ER's YouTube Channel and read a detailed report on page 7 in this issue.■



Tampering with Indus River System Authority worries provinces

Contd from page 1

the rights of the provinces then how do we function as a federation, he asked. It was the first illegal act of the present government to appoint the chairman hurriedly without bringing the law to the floor of the house, he said.

He lashed at the new government for hurriedly appointing the IRSA chairman without placing the ordinance on the floor of the house.

Just two months before the termination of the tenure of the caretaker government in Islamabad, the news appeared in a section of the press that the government was busy moving an ordinance aimed at amending the IRSA Act for handing it over to the federal government. Very few know how and when it started, the move went on despite severe reaction in the provinces, especially in Sindh. Even the sections of the caretaker Sindh cabinet opposed the move but it fell on deaf ears.

The new amendments that surfaced at last had three major rather unconstitutional alterations.

One, the federal government would appoint the chairman of the authority which otherwise has to be looked after by the Council of Common Interest (CCI). The new chairman would either be a serving or retired government servant of grade 21.

Two, the members {provincial representatives} of IRSA would select from among a vice chairman who otherwise as per the actual IRSA Act were taking turns holding the office of chairman.

Three, the chairman was empowered to seek the help of law enforcers to ensure the security of the installations. The enforcers include the army too.

The amendments in the IRSA Act were rejected by water experts and political circles who believed that the amendments would change the nature of the authority and centralize the system. It has also raised questions about the very water accord in place for the distribution of water resources between the provinces.

The political and social circles along with the engineering community in Sindh spoke against the appointment of the new Chairman IRSA without taking the province into confidence.

Also, this month the Sindh cabinet expressed reservations about the recent appointment of Zafar Mahmood whom the people in Sindh knew as a known advocate for the controversial Kalabagh Dam, as Chairman of the Indus Rivers System Authority (IRSA).

Mahmood has long been running a campaign for the construction of large storage dams, especially the Kala Bag Dam.

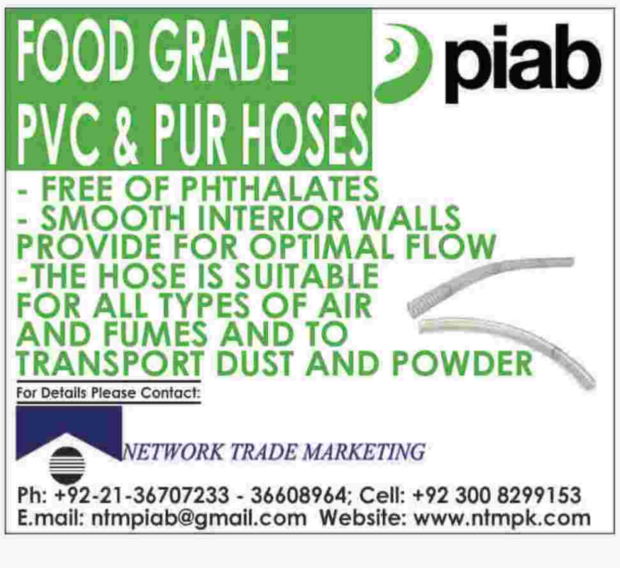
"The Sindh cabinet believes that the IRSA chairman should be selected from among the members of the provinces or the federal government. Appointing someone from outside would be a clear violation of the water accord," said the Sindh cabinet in its first meeting chaired by Chief Minister Syed Murad Ali Shah.

Zafar Mahmood, the newly appointed IRSA chairman, has been an outspoken supporter of Kalabagh Dam, dismissing the concerns of provinces like Sindh, Khyber-Pakhtunkhwa, and Balochistan. His appointment has raised objections, not only from the public but also from writers, civil society members, and even leaders within the ruling PPP.

"Zafar Mahmood has consistently rejected Sindh and smaller provinces' concerns over the controversial dam, especially Kalabagh. How can one accept this appointment?" questioned PPP leader and former senator Sassi Palejo. PPP leaders in Sindh have vowed to approach the federal government to reconsider the decision.

After such a reaction, Prime Minister Shehbaz Sharif withdrew the notification of the new Chairman of IRSA Zafar Mahmood.

According to a letter written by Secretary to Prime Minister, Asad Rehman Gilani "the orders of the Prime Minister's Office of March 12, 2024, for appointment of Zafar Mahmood, a retired BS-22 Federal Government Officer, as Chairman IRSA may be treated as withdrawn. Further necessary action shall be taken accordingly."■



Engineering Bazar

Maverick Technology — Pioneering Engineering Solutions
Battery Solution Division
Authorized Distributor
Solar Energy Division
Petrol & Diesel Generators Division
MAVERICK TECKNOLOGY
Engineering for Solutions...
Rental Division
Automation Engineering Division
EV - Charging & Monitoring Division
Fuel Saving and Emission Controlling Solution
Embrace the Future of Energy with Maverick Tecknology
Contact us today: 0348-6058-520 , 0346-1293-813
sales@mavtecks.com www.mavtecks.com

FORTNIGHTLY
ENGINEERING REVIEW
The voice of engineers

FOOD GRADE PVC & PUR HOSES
piab
- FREE OF PHTHALATES
- SMOOTH INTERIOR WALLS PROVIDE FOR OPTIMAL FLOW
-THE HOSE IS SUITABLE FOR ALL TYPES OF AIR AND FUMES AND TO TRANSPORT DUST AND POWDER
For Details Please Contact:
NETWORK TRADE MARKETING
Ph: +92-21-36707233 - 36608964; Cell: +92 300 8299153
E.mail: ntmpiab@gmail.com Website: www.ntmpk.com

Breakthrough in Saudi Arabia

NESPAK secures 574 dams project in KSA

NESPAK has secured a significant project of 574 dams in the Kingdom of Saudi Arabia (KSA), with a consultancy fee of Rs.5.2 billion (SAR 69.5 Million), by showcasing the company's extensive experience in the field of water resources and dam engineering.

This was stated by Mr. Zargham Eshaq Khan, Managing Director of NESPAK at Lahore.

The project has been awarded to NESPAK's KSA Office by the Ministry of Environment, Water, and Agriculture (MEWA).

The consultancy services are set to span a duration of 36 months. The scope of services includes a hydrological assessment of 574 existing dams, flood protection works at 240 locations, detailed design, and tender documents for 40 dams, detailed physical inspection of 60 dams, and the development of dam safety guidelines.

The project encompasses all regions of KSA and will require collaboration from professionals across multiple divisions within NESPAK. Mr. Khalid Mahmood, General Manager of the Water & Agriculture Division, will serve as the Project Manager. This endeavor not only contributes to the development of water infrastructure in KSA but also enhances NESPAK's reputation as a leading engineering consultancy firm in the region.

Engineer appointed chief secretary in Sindh

Syed Asif Hyder Shah, BS-22 officer of Pakistan Administrative Service was transferred and posted as the new Chief Secretary Sindh. Syed Asif Hyder Shah who was posted as Secretary Climate Change and Environmental Coordination Division. Shah replaced Fakhre Alam.

Mr. Shah is a civil engineer by profession. He did his MBA from IBA Karachi while having a master's degree from Howard University and fellowships

from the Howard and Stanford universities.

The new chief secretary possessed exceptional administrative skills and had a proactive approach toward public service delivery.

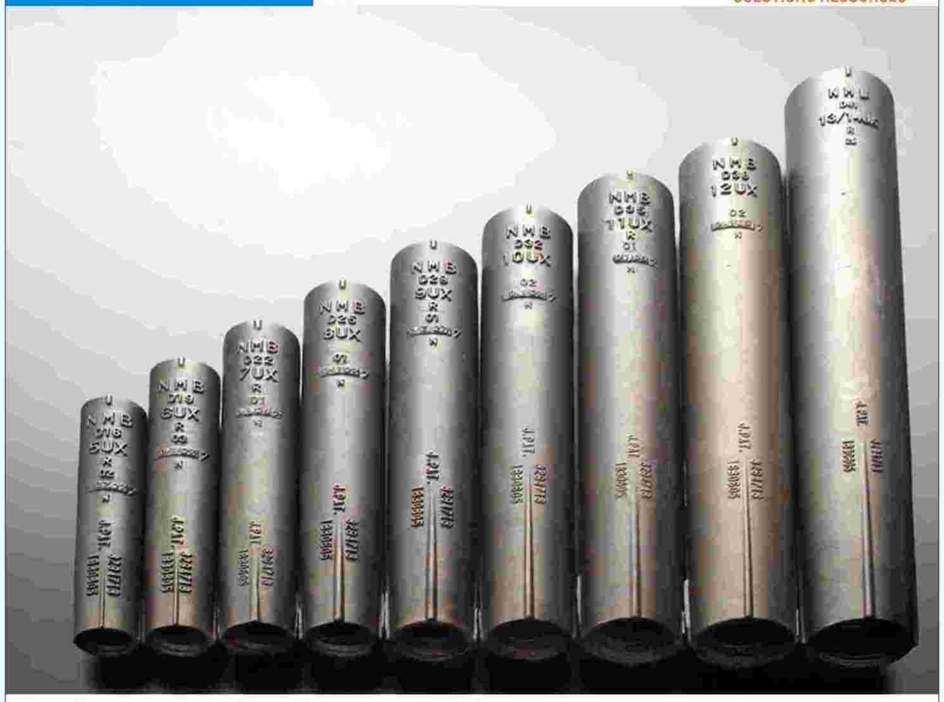
"His past performance as a commissioner of Hyderabad and Karachi was widely acclaimed by the various segments of society," he said.

It merits mentioning that the chief executive of the province—the Chief Minister—Syed Murad Ali Shah is also a civil engineer and so is the chief of civil servants in the province. -- ER

Leader in Industrial Sensor Technology
Inventors of 1st Proximity Sensor
PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS
- Inventors of 1st transistor amplifier with an intrinsically safe control circuit
- High speed print mark sensors with switching frequency of upto 10kHz
- Distance sensors with range upto 300m with an accuracy of 0.5mm
- Non-contact detection of metallic objects up to 100mm distance
- Magnetic sensors for reliable detection of RPM
- Solution for double sheet detection in paper and tile industries
- Rotary encoders with an accuracy of up to 0.01° for high precision
- Zero speed sensors to detect jamming of conveyors due to overload
- Sensors for real time level monitoring of liquids in tanks with height upto10M

SAHAMID&CO.
UAN# 0348 111 8090 - sales@sahamid.com - https://sahamid.com

NMB SPLICE SLEEVE
CONSTRUCTION SOLUTIONS RESOURCES



Construction Solutions Resources (CSR), introducing the NMB Splice Sleeve in Pakistan: Engineered in Japan, globally renowned, and BCJ approved, it's a symbol of structural resilience. With nearly 40 million sleeves used worldwide over four decades and zero fatalities, it's the go-to SA Class grout-filled mechanical connector.

Ideal for precast, Cast in Place, and Hybrid construction, NMB Splice Sleeve offers a versatile, time-saving, and cost-effective solution for connecting reinforcing bars. Users report a 20%-time savings when using precast versus cast-in-place concrete.

Why choose NMB Splice Sleeve?

Over 100 successful projects completed in the U.S., supervised by our implementation team, saving time and costs through efficient product integration.
Our Technical Center, supported by Splice Sleeve Japan, Ltd., boasts the industry's finest technology for rebar splice solutions.
Local accessibility with expert professionals for design and implementation support.
Adherence to local building codes and regulations, demonstrated by successful project implementation at Rafi Stadium, Bahria Town, Pakistan.
Global expertise, local accessibility – choose NMB Splice Sleeve for efficiency and structural soundness in modern construction

+923322435190
201-S, Block 2, P.E.C.H.S., Karachi 75400. Pakistan
sales.at.csr@gmail.com

CSR Shines as Platinum Sponsors at ACEP's 31st AGM

Construction Solutions Resources (SMC-Private) Limited (CSR) took center stage at the recently concluded 31st Annual General Meeting and Networking Dinner hosted by the Association of Consulting Engineers Pakistan (ACEP) at the Karachi Marriott Hotel. As Platinum Sponsors, CSR underscored its unwavering commitment to advancing innovative construction technology in Pakistan.

The event, honored by the presence of the Consul General of Turkey, Mr. Cemal Sangu, witnessed CSR's pivotal role in supporting ACEP's mission. Mr. Sangu, attending as the Chief Guest, shared insightful thoughts on the significance of collaboration between engineers from Turkey and Pakistan, echoing CSR's commitment to fostering international partnerships.

Engr. Wasif Nazar Siddiqui, Honorary Secretary of ACEP, presented a comprehensive report on the association's activities, emphasizing ACEP's dedication to the development of engineering professionals. This aligns seamlessly with CSR's mission to drive progress and excellence within the industry.

Engr. Khalid Pervaiz, Vice President of ACEP, presented the financial report of ACEP on behalf of Engr. Mohammad Shafique, Honorary Treasurer of ACEP, showcasing transparency and accountability – values shared by CSR.

Engr. Waseem Asghar, President of ACEP, acknowledged CSR's commitment to innovation and efficiency. He appreciated CSR's role in contributing to the dynamic landscape of the engineering industry, echoing the sentiments of collaboration and excellence central to CSR's ethos.

Highlighting CSR's active participation, the event showcased CSR Technology & D-Baluch as Platinum Sponsors. This strategic sponsorship reaffirms CSR's dedication to supporting ACEP's initiatives and promoting innovative construction solutions.■

Fostering Growth of Engineering

Universal Cables feels privileged to associate with ACEP (Association of Consulting Engineers, Pakistan) on the occasion of its 31st Annual General & Networking Dinner.

This event provided the perfect ground for a diverse community of engineers from different fields to come together and share their ideas.

Renowned speakers spoke about the latest advancements and how technology is shaping a brand-new future for the current and coming generations. The event was well attended as participants reaped the best taking advantage of the cumulative knowledge and information shared.

The Consul General of Turkey Mr. Cemal Sangu, in his capacity of Chief Guest, highlighted the significance of the engineering community, calling for more cooperation between engineers from Turkey and Pakistan.

Engr. Wasif Nazar Siddiqui, Honorary Secretary of ACEP, presented a detailed report on the association's activities, highlighting the progress achieved.

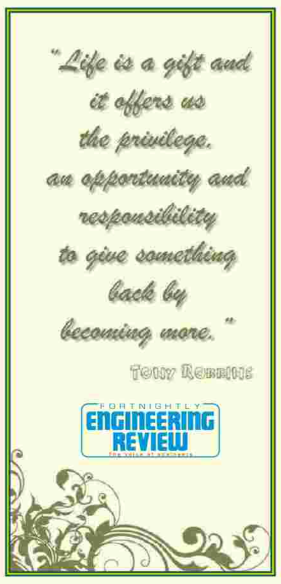
Engr. Khalid Pervaiz, Vice President, ACEP, presented financial reports of ACEP on behalf of Engr. Mohammad Shafique, Honorary Treasurer, ACEP.

Engr. Waseem Asghar, President of ACEP, offered comprehensive insights into the various aspects of the dynamics of the engineering industry.

Over the years, Universal Cables has been taking an active interest in promoting the cause of engineering in Pakistan. The aims and objectives of Universal Cables revolve around bringing together engineers from different sectors enabling them to share their ideas, vision, and strategies for the future. Universal Cables considers such platforms an opportunity wherein engineering in Pakistan is promoted on a global scale. Universal Cables will continue to be an integral part of such industrial augmentation that's so essential to the economic development and prosperity of Pakistan. -- PR

UNIVERSAL CABLES INDUSTRIES LTD.

Bijli Ghar



بقیہ: انجینئرنگ ریو فورم: پاکستان میں بجلی بحران کا حل

کے گرڈ میں متبادل توانائی کا حصہ بڑھتا جارہا ہے۔حکومت تمام بڑی عمارتوں کو شمسی نظام پر لائے ،متبادل توانائی میں لائسنس کے مراحل کو آسان بنائے تا کہ اسٹالیشن جلد اور آسانی سے ممکن ہوسکے۔حکومت سنجیدگی سے ان چیزوں کو بہتر کرے تو ڈیمانڈ اور سپلائی کا فرق ختم اور مسائل حل ہوسکتے ہیں۔ملک کی پیداواری صلاحیت 35 ہزار میگاواٹ ہے۔5 ہزار میگا واٹ انڈسٹری استعمال کررہی جو گرڈ پر ہے لیکن گرڈ کو استعمال نہیں کررہی ہے۔اس طرح ملکی ضرورت 40 ہزار میگاواٹ ہوجاتی ہے۔ پاکستان کی ڈیمانڈ 45 ہزار میگاواٹ ہے۔ شمسی نظام کو 50 فیصد استعمال کریں تو 50 فیصد انرجی بنا سکتے ہیں۔ہر سال شمسی نظام میں بہتری اور اضافہ ہورہا ہے۔گزشتہ سال 5 گیگاواٹ بجلی درآمد ہوئی تھی، 2022 میں تین گیگاواٹ ہوئی، آج تک پاکستان میں گزشتہ دس سالوں میں سولر انرجی سے 10 گیگاواٹ درآمد ہوچکی ہے۔پاکستان میں سولر نظام کا بہت زبردست پوٹینشل ہے، حکومت شمسی توانائی نظام کو فروغ دینا چاہتی ہے تو جہاں سولر نظام لگایا جارہا ہے وہاں سہولتیں دے جس طرح دنیا بھر میں دی جاتی ہیں۔بدقسمتی سے یہاں معاملات برعکس ہیں سہولتوں کی بجائے ٹیکس لگادیئے جاتے ہیں۔ دبئی میں Expo22 ہوا، اس میں پوری دنیا سے ممالک نے حصہ لیا، پاکستان کی بھی بہت تعریف ہوئی، میری رائے کے مطابق پاکستان نے دکھایا کہ ہم ملٹی نیچرل ملک ہیں ساری قومیں آزادی سے رہتی ہیں سب کے روایتی رقص بھی دکھائے جارہے تھے، بین الاقوامی ایکسپو سے ہر ملک اپنی ایک پہچان لے کر نکلتا ہے، پاکستان نے جو کیا وہ بتادیا جبکہ بھارت نے بتایا کہ ہم دنیا میں میڈیکل اور انفارمیشن ٹیکنالوجی میں دنیا کے بڑے مینوفیکچرز ہیں او 2030 تک گرین انرجی سے پروڈکشن 50 فیصد تک لے جائیں گے اور 2050 تک کمپنیاں کاربن زیرو ہوجائیں گی، وہ ہر چیز کو ٹارگٹ کرتے ہوئے مکمل کرتے جارہے ہیں، جبکہ ہمارے پاس مستقبل کی کوئی منصوبہ بندی نہیں اور نہ ٹارگٹ پورا کررہے ہیں، پاکستان میں آج تک صرف ہائیڈرل سے 50 ہزار میگاواٹ کا پوٹینشل ہے۔

سوال: دنیا سے قرض تو مانگتے ہیں لیکن عوامی مسائل حل کرنے کی بات نہیں کرتے کیوں؟

انجینئر سہیل بشیر: ملک میں ٹیکنیکل اور سیاسی مسائل ہیں۔دونوں پر بات کریں تو مسائل حل نہیں ہوں گے۔ٹیکنیکل معاملات حل ہوجائیں اور دنیا سپورٹ کرے تو سیاسی سمیت سارے مسائل حل ہوجائیں، بدقسمتی سے ایوانوں، اسمبلیوں اور ایکنک میں زیادہ تر سیاسی فیصلے ہوتے ہیں اور ذاتی مفاد کو سامنے رکھا جاتا ہے۔ اللہ کا پاکستان پر بہت کرم ہے کہ ملک میں زبردست تربیت یافتہ مہارت موجود ہے، آپ سنتے ہوں گے دنیا کی معروف ایئرلائن امارات کو پاکستانی ایئرلائن پی آئی اے نے بنایا اور آج پی آئی اے کی کیا حالت ہے آپ کے سامنے ہے۔پی آئی اے ایسے ہی خراب نہیں ہوئی اس میں ٹیکنیکل اور قابل لوگوں کو بڑی پیشکش ہوئی اور نکل گئے۔سعودی عرب اور خلیج کو بنانے والے زیادہ تر پاکستانی تھے، ایک دور تھا جب پاکستان نے جرمنی کو قرضہ دیا تھا، لوگ اس بات پر یقین بھی نہیں کریں گیا ان سارے معاملات میں سیاسی اثر ورسوخ بہت اہم ہوتا ہے ان ہی کے فیصلوں سے بڑے بڑے منصوبے بنائے جاتے ہیں۔ہم ملک سے مخلص ہوجائیں تو ہماری یہ حالت نہیں ہوتی جو ہے، ہائیڈرل لگانے کی بات کرنا آسان ہے، ہائیڈرل کا TimeAppriciation اور Capis Cost بہت اہم ہوتی ہے۔ہائیڈرل نہ لگنے کے بھی کئی ایشوز ہیں، اس وقت اہم مسئلہ تھرکول کا ہے، پندرہ روز قبل تھر جانے کا موقع ملا وہاں نہ صرف پروجیکٹ پر تیزی سے کام ہورہا ہے بلکہ سرمایہ دار بہت دلچسپی لے رہے ہیں، ٹرانسمیشن لائن میں مسائل ہیں جس کی وجہ سے پروجیکٹ میں وقت لگ رہا ہے۔

محفوظ احمد قاضی: سیاسی لوگوں کے پیچھے بھی ٹیکنیکل لوگ ہی ہوتے ہیں جو ٹیکنیکل پالیسی بناتے ہیں، ہماری صلاحیت ہو تو فیصلے بھی اچھے ہوں گے۔جو پروجیکٹ طویل مدتی ہوتے خواہ ملک اور عوام کے فائدے میں ہی کیوں نہ ہوں اسے مکمل نہیں کرتے۔

سوال: سیاسی اور ٹیکنیکل مسائل کیا ہیں؟

منظور شیخ: کچھ چیزیں اصولی طور پر ہر معاشرے میں نظر آتی ہیں جہاں ہم ترقی اور ڈیولپمنٹ کرتے ہیں۔سیاست میں استحکام ہوگا تو معاشی استحکام بھی آئے گا۔کوئی بھی ماہر معاشیات کتنا اچھا منصوبہ کیوں نہ بنالے اگر ملک میں استحکام نہیں ہے تو معاشی منصوبہ کامیاب نہیں ہوگا۔اچھی معاشی پالیسیاں استحکام لاتی ہیں، معاشرے کے استحکام میں بہت سارے معاشی اور سماجی عناصر ہوتے ہیں جن کی بہت ضرورت ہوتی ہے، تعلیم کے ذریعے لوگوں میں ہم آہنگی ہونی چاہیے، مسائل کو جمہوری انداز میں حل کیا جاتا ہے، موسمیاتی تبدیلی کے چیلنجز کو سامنے رکھتے ہوئے روایتی توانائی اور فوسل فیول کو برداشت نہیں کرسکتے، گرمیوں اور سردیوں کے دنوں میں تیزی سے تبدیلی آرہی ہے، جیسے موسم آج تبدیل ہورہے ایسے پہلے نہیں ہوتے تھے۔ہمارے پاس متبادل توانائی کے علاوہ کوئی دوسرا راستہ نہیں، عوام نے موسمیاتی تبدیلی کو گندا نہیں کیا لیکن سب سے زیادہ متاثر بھی عوام ہیں۔بجلی پیدا کرنا بڑی بات نہیں بجلی استعمال کرنا بڑا مسئلہ ہے۔بڑے پاور پلانٹ لگے ہیں، بجلی پیدا بھی ہورہی ہے لیکن استعمال نہیں ہورہی ہے جہاں اس کی قیمت نکل سکے۔ہمارے پاس کوئی منصوبہ بندی نہیں، بجلی ہے تو انڈسٹری میں استعمال نہیں ہورہی۔چار ماہ پہلے انڈسٹری نے کہا کہ حکومت کی بجلی کی قیمتیں اتنی زیادہ ہیں جو ہم برداشت نہیں کر سکتے لہذا ہم بجلی 40 فیصد کم خرچ کریں گے مہنگی بجلی سے پروڈکٹ بنائیں گے تو بین الاقوامی مارکیٹ میں پیچھے رہ جائیں گے۔قوم سستی اور جلدی چیزیں بنانے کی عادی ہیں۔

سوال: ترقی یافتہ ممالک کی مثالیں بہت دیتے ہیں لیکن سیکھتے نہیں ہیں کیوں؟

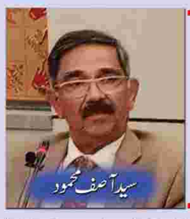
محفوظ احمد: چین نے معاشی طور پر دنیا کو کنٹرول کرر کھا ہے۔پاکستان بننے سے پہلے بھارت اور ہم ایک ہی جیسے تھے، وہاں کئی شعبوں میں بہت ترقی ہورہی ہے، سول سوسائٹی، انجینئرنگ سوسائٹی اور اداروں نے ترقی میں اہم کردار ادا کیا اور حکومت کو سپورٹ کیا۔ہمارے ملک کے اسٹیک ہولڈرز بھی حکومت کو سپورٹ اور اہم کردار ادا کرسکتے ہیں۔

فورم میں محمد علی جناح یونیورسٹی کے طلباء کے سوالات اور تجاویز

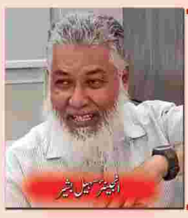
انجینئرنگ ریوو کے فورم میں محمد علی جناح یونیورسٹی کے طلباء نے سوالات اور تجاویز دیں۔شعبہ انجینئرنگ فائنل ایئر کے طالب علم ذیشان علی نے کہا زیادہ تر لوگوں کا کہنا ہوتا ہے کہ باہر سے چیزیں بہت مہنگی پڑتی ہیں اس لیے پروڈکٹ نہیں بناسکتے ہیں میرا سوال ہے امپورٹ چیزیں مقامی طور پر کیوں نہیں بنائی جاتیں۔ہم لوگ Battery Lithium بنا سکتے ہیں لیکن نہیں بناتے۔بنانے میں اس کی قیمت اتنی زیادہ ہوجاتی ہے جس کی وجہ سے چین سے امپورٹ کرنی پڑتی ہے۔دوسرا سوال ہے ہمارا پاور پلانٹ 100 میگاواٹ کا ہے اور سپورٹ صرف 20 میگاواٹ کررہا ہے ایسا کیوں ہورہا ہے؟ نااہلی کس کی ہے کیا ہمارے انجینئرز قابل نہیں یا فیصلہ کرنے والے صحیح نہیں ہیں؟

حکومت سندھ کے شعبہ آلٹرنیٹ انرجی کے پروجیکٹ ڈائریکٹر محفوظ احمد قاضی نے کہا کہ 100 میگاواٹ سے مراد سولر 24 گھنٹے میں صرف 10 گھنٹے چلتا ہے، پروجیکٹ میں اس کی Life Actual چھ گھنٹے استعمال کرتے ہیں، نتیجہ 100 میگاواٹ کا پلانٹ 20 یا 22 میگاواٹ دے رہا ہوتا ہے، اسی طرح نیوکلیئر پلانٹ اسٹارٹ ہوتا ہے تو اس کو چلانے کیلئے دو دن لگتے ہیں اگر بند کردیں تو پھر دوبارہ شروع کرنے میں چار دن لگ جائیں گے، اس لیے یہ پلانٹ مستقل چلتے ہیں ان کے Factors Capacity سو فیصد ہوتے ہیں۔اسی طرح تھرمل پلانٹ پر ہر سال شیڈول مینٹی نینس ہوتی ہے۔ہر پلانٹ سال میں ایک مرتبہ Capacity Factor ہوتا ہے، سولر کا 100 میگاواٹ کا پلانٹ میں سورج 24 گھنٹے ہو تو 100 میگا واٹ پیدا کرے گا لیکن سورج تو صرف چھ گھنٹے ہوتا ہے۔شیڈول بنائیں گے تو معلوم ہوگا یہ 22 میگاواٹ دے رہا ہوگا یہ فالٹ نہیں ٹیکنیکلی قابلیت اور ٹیکنالوجی ہے۔کوئی بھی پروجیکٹ شروع کیا جاتا ہے تو اس کے ساتھ ٹرانسمیشن لائن بھی لگادی جاتی ہے، تربیلا ڈیم کی صلاحیت اگر 5 ہزار دو سو میگاواٹ ہے تو اس کی Capabilty قابلیت دیکھیں جب مارچ میں پہاڑوں سے برف پگھلتی ہے تو 24 گھنٹے میں، اپریل، مئی، جون، جولائی، اگست، ستمبر تک ہمارے ہائیڈرل پلانٹ فل پیداواری صلاحیت پر چلتے ہیں اور 5 ہزار دو سو میگاواٹ پورے دیں گے۔اسی طرح سردیوں میں برف نہیں پگھلتی، جو پانی ذخیرہ ہوتا ہے اسی کو استعمال کرتے ہیں جس سے اس کی Capabilty کم ہوجائے گی۔پلانٹ 5 ہزار دو سو میگاواٹ ہے لیکن پیداوار صرف 14 سو میگاواٹ ہوگی۔فرق کا مطلب فالٹ یا نااہلی نہیں Capabilty ہوتی ہے۔طالب علم نعمان نے سوال کیا کہ انڈسٹری میں نوکریاں نہیں ملتی ہیں جب کہ انڈسٹری کہتی ہے کہ ہمیں ماہر انجینئرز نہیں ملتے۔اکیڈمیوں اور انڈسٹریوں کے درمیان فاصلے کیوں ہیں؟۔

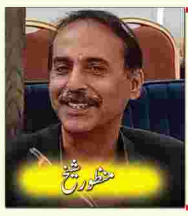
محفوظ احمد قاضی نے کہا کہ انڈسٹریوں میں رولز اور ریگولیشن نہیں ہوتے جس طرح دیگر ممالک میں ہوتے ہیں۔ایک طالب علم وسیم احمد نے سوال کیا کہ جاپان میں متبادل توانائی سے روزانہ 70 میگاواٹ بجلی محفوظ کی جاتی ہے وہاں کون سی ایڈوانس ٹیکنالوجی جو ہم پاکستان میں استعمال کرسکیں؟۔ماہرین نے جواب دیا بیٹری سے بڑے میگاواٹ کی بجلی محفوظ کرنے میں لاگت بہت آتی ہے وہ برداشت کرسکتے ہیں ہمارے ادارے این ٹی ڈی سی کے پاس اتنی رقم نہیں۔انجینئر سہیل بشیر نے کہا کہ پاکستان بھی پیچھے نہیں ہمارے ملک میں جب پہلا ونڈ پاور پلانٹ لگا تو واپڈا والے اس کو لینے کو تیار نہیں تھے ان کے جنرل منیجر کا بیان تھا کہ اس پروجیکٹ کو لگا کر اتنی مہنگی بجلی لوں میں نیب میں نہیں جاوں گا، مجھے 8 روپے فی یونٹ مل رہا ہے ونڈ پاور سے 15 روپے یونٹ کیوں لوں۔اس وقت مہنگی لگ رہی تھی، آج ماحول تبدیل ہوچکا ہے کئی ونڈ اور سولر پلانٹ کام کررہے ہیں ان کے پیچھے حکومتی پالیسیاں بھی ہیں۔■



> سولر ہو یا ونڈ پاور پلانٹ کی اسٹالیشن صلاحیت 100 میگاواٹ ہے تو اوسطاً وہ سال بھر میں 20 میگاواٹ پروڈکشن دیگا، اخراجات 100 میگاواٹ کے ہوتے ہیں جو ہم جیسے غریب ملک برداشت نہیں کرسکتے،



> امارات ایئر لائن پی آئی اے نے بنائی اور آج پی آئی اے کی کیا حالت ہے۔سعودی عرب اور خلیج کو بنانے والے زیادہ تر پاکستانی تھے، ایک دور تھا جب پاکستان نے جرمنی کو قرضہ دیا تھا۔



> سیاسی استحکام سے معاشی استحکام بھی آئے گا۔اچھی معاشی پالیسیاں استحکام لاتی ہیں، معاشرے کے استحکام میں بہت سارے معاشی اور سماجی عناصر ہوتے ہیں جن کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔

> پاکستان میں سولر نظام کا بہت پوٹینشل ہے، حکومت شمسی توانائی کے فروغ کیلئے سہولتیں دے جس طرح دنیا بھر میں دی جاتی ہیں۔بدقسمتی سے یہاں معاملات برعکس ہیں سہولتوں کے بجائے ٹیکس لگادیئے جاتے ہیں

TOGETHER WE CAN
SAVE A LIFE!
easypaisa 0317-2525005
A mother can replace anyone, but
nobody can ever replace a mother!
زکوٰۃ آپکی حیات ماں اور بچے کی!
ماں اور بچے کی زندگی سب سے انمول ہے۔
آیئے... اس رمضان بہت سی ماؤں اور بچوں کو بچانے میں
کوہی گوٹھ ہسپتال کا ساتھ دیں۔

ACCOUNT DETAILS
Donation A/c: 1112-0981-001000-01-7
Zakat A/c: 1112-0081-001000-01-8
Account Title: Koohi Goth Hospital
Bank: Bank Al-Habib
DOOR STEP COLLECTION
Tel: 021-34508637 , 0317-2525005
KOOHI GOTH HOSPITAL
A PROJECT OF ZAFAR & ATIA FOUNDATION CHARITABLE TRUST
اپنی زکوٰۃ و عطیات دینے کیلئے رابطہ کریں!
دیہہ لانڈھی، بن قاسم ٹاؤن، کراچی
فون: 021-34508638
ای میل: Koohigoth1@hotmail.com
واٹس ایپ: 0317-2525005
This advertisement is published free of cost in public interest.

انجینئرنگ ریویوفورم: پاکستان میں بجلی بحران کا حل ۔ متبادل توانائی میں خود کفالت کا حصول

ER Forum
DISCUSSION FOR SOLUTIONS

نیپرا اور اداروں میں رابطے نہ ہونے سے مسائل ہیں، سرمایہ داروں کو اعتماد دینا ہوگا، محفوظ احمد قاضی

سیاستداں اور حکمران جو پروڈکشن بتاتے ہیں ان سے زیادہ متاثر نہ ہوا کریں، آصف محمود

دنیا میں انرجی ذخیرہ کرنے پر کام ہو رہا ہے، اس سے کئی مسائل حل ہو جائیں گے، انجینئر سہیل بشیر

حکومت بڑی عمارتیں شمسی نظام پر لائے، متبادل توانائی میں لائسنس آسان بنائے، ذیشان عالم

ہمارے پاس متبادل توانائی کے علاوہ کوئی دوسرا راستہ نہیں، منظور شیخ

موضوع: ''پاکستان میں متبادل توانائی کا مستقبل''

شرکاء: محفوظ احمد قاضی (پروجیکٹ ڈائریکٹر شعبہ آلٹرنیٹ انرجی حکومت سندھ)
سید آصف محمود (چیف ایگزیکٹو ٹیکنومن کنٹکس اور چیئرمین نوری آباد پروجیکٹ)
سہیل بشیر (چیئرمین انسٹی ٹیوشن آف انجینئرنگ پاکستان کراچی)
ذیشان عالم (سینئر منیجر ایس ایم جعفر اینڈ کمپنی)، منظور شیخ (ایڈیٹر انجینئرنگ ریویو)
اور ماجو کے طلباء بھی شریک ہوئے۔

میزبان: مصطفیٰ حبیب صدیقی، سینئر صحافی، ایڈیٹر فورم انجینئرنگ ریویو
رپورٹ: اعجاز الحسن، سینئر صحافی

ملک میں انرجی بحران کی کیا وجوہات ہیں اور یہ بحران کس طرح حل ہو سکتے ہیں۔ مختلف پلیٹ فارم پر یہ بات کی جاتی ہے کہ ملک میں انرجی بحران نہیں پیدا کیا جارہا ہے یا ہم اتنے نااہل ہو گئے ہیں کہ انرجی کا ذخیرہ اور استعمال نہیں کر پا رہے جس کی وجہ سے انرجی بحران بڑھ رہا ہے۔ اللہ کی طرف سے متبادل توانائی (Renewable Energy) کے وسیع وسائل ہیں لیکن پھر بھی استعمال نہیں کر رہے۔

ہماری کوشش ہوتی ہے ہم اپنے پلیٹ فارم سے بحران کے حل کی بات کریں۔ اسی مقصد کے تحت انجینئرنگ ریویو نے فیصلہ کیا کہ ہم ماہرین کیساتھ ایک نشست میں نہ صرف اس اہم مسئلے پر کریں بلکہ اس کا حل بھی تلاش کریں۔ اس ادارے کے قائم کرنے مقصد بھی یہی تھا کہ پاکستان میں انجینئرز کے مسائل حل کیئے جائیں۔ ہم نے انجینئرز اور ماہرین سے بات کی کہ پاکستان متبادل توانائی کو استعمال کرتے ہوئے کس طرح انرجی کے بحران سے باہر آسکتا ہے۔ آج کے پروگرام سے قارئین اور ناظرین کو بہت کچھ سیکھنے کا موقع ملے گا اور حکومت بھی ان مسائل کو حل کرنے کی کوشش کرے۔ انجینئرنگ ریوو کے زیر اہتمام انسٹی ٹیوٹ آف انجینئرنگ پاکستان کراچی کے تعاون سے ان کے دفتر میں فورم کا انعقاد کیا گیا۔ اس فورم کو انجینئرنگ ریویو کے یوٹیوچینل پر بھی دیکھا جاسکتا ہے۔ اپنی رائے کا اظہار کریں اور ہم سے منسلک رہیں۔

سوال: پاکستان کتنی بجلی پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے جبکہ ہماری طلب کتنی ہے؟

محفوظ احمد قاضی: پاکستان میں بجلی پیدا کرنے کا پوٹینشل 43 ہزار میگاواٹ ہے جس میں متبادل توانائی کا شیئر 5 سے 6 فیصد ہے۔ پوری دنیا فوسل فیول سے گرین انرجی پر جارہی ہے۔ ناروے 100 فیصد گرین انرجی پر آگیا ہے بلکہ پڑوسی ملک کو بھی دے رہا ہے۔ پاکستان میں بھی کام ہو رہا ہے، حکومت کا ٹارگٹ ہے کہ فوسل فیول کی جگہ 2025ء تک 20 فیصد اور 2030ء تک 30 فیصد گرڈ میں متبادل توانائی کو شامل کیا جائے۔ اب تک ہمارے گرڈ میں 65 فیصد فوسل فیول استعمال ہو رہا ہے جس کی وجہ سے گردشی قرضہ بڑھ گیا

جو ہم برداشت نہیں کر پا رہے۔ پاکستان میں شمسی توانائی کا 29 ہزار میگاواٹ کا پوٹینشل ہے۔ ڈیمانڈ 30 سے 35 ہزار میگاواٹ ہے۔ حکومت کی پالیسی ہے کہ ہمیں متبادل توانائی کو لانا ہے گزشتہ 10 سال کا موازنہ کریں تو پہلے ہمارے گرڈ میں 23 ہزار میگاواٹ بجلی تھی جو آج 43 ہزار میگاواٹ ہے۔ جس میں امپورٹڈ فیول استعمال کیا گیا جس کی وجہ سے سرکولر ڈیٹ میں اضافہ ہوا۔ ملک میں 2001ء سے توانائی کا بحران چل رہا ہے پہلے شہروں میں بھی 16 گھنٹے لوڈشیڈنگ ہوتی تھی اس وقت ہمارے پاس توانائی نہیں تھی اور ڈیمانڈ اور سپلائی میں جنریشن کا فرق تھا۔ آج گرڈ میں بجلی تو آگئی ہے اور ڈیمانڈ اور سپلائی میں فرق بھی ختم ہو گیا ہے لیکن درآمد تیل کی وجہ سے بجلی کی قیمتوں بے تحاشہ اضافہ ہوا۔ سولر اور ہائبرڈ کا منصوبہ پائلٹ پروجیکٹ ہے جس کو حکومت سندھ سولر پروجیکٹ میں شروع کر رہی ہے جس میں Capacity فیکٹر 56 میگاواٹ تک جاسکتا ہے جو تھرمل پاور کے برابر ہو سکتا ہے۔ ایسے پروجیکٹ کیلئے سرمایہ داروں کو اعتماد اور ماحول دینا ہوگا۔ بدقسمتی سے نیپرا اور اداروں میں رابطے نہ ہونے سے مسائل ہیں۔

سوال: انرجی بحران حل کرنے میں آئی ای پی کیا کردار ادا کر سکتا ہے؟

انجینئر سہیل بشیر: متبادل انرجی کے پلانٹ میں Capacity اور پروڈکشن میں فرق ہے، ہمارا 100 میگاواٹ کا پلانٹ 22 میگاواٹ سے زیادہ پروڈکشن نہیں دیتا کبھی زیادہ بھی دے سکتا ہے یہ فرق کنٹرول ہونا چاہیے۔ دنیا بھر میں انرجی کو ذخیرہ کرنے پر کام ہو رہا ہے جس دن بیٹری ٹیکنالوجی میں جدت آجائے گی کئی مسائل حل ہو جائیں گے جس سے Capacity اور پروڈکشن میں فرق بھی ختم ہو جائے گا، دنیا میں ابھی تک بیٹری بیک اپ نظام نہیں ہے۔ اس نظام پر ریسرچ ہو رہی ہے۔ سندھ کے علاقے تھر میں بہت پوٹینشل ہے سرمایہ دار رخ کر رہے ہیں۔

محفوظ احمد قاضی: بیٹری بیک اپ موجود ہے قیمتیں بہت زیادہ ہیں چھوٹے ادارے برداشت نہیں کر سکتے۔ جاپان آف شور پر ہے وہ دن کے وقت گرین رینوایبل انرجی سے

> سولر اور ہائبرڈ کا منصوبہ پائلٹ پروجیکٹ ہے جس کو حکومت سندھ سولر پروجیکٹ میں شروع کر رہی ہے جس میں Capacity فیکٹر 56 میگاواٹ تک جاسکتا ہے جو تھرمل پاور کے برابر ہو سکتا ہے۔

انرجی جنریٹ کرتا ہے 70. میگاواٹ کیلئے بیٹریاں ہیں جہاں انرجی اسٹور کرتے ہیں، جو رات میں استعمال کرتے ہیں، پاکستان میں 2013 میں ونڈ پاور پلانٹ شروع کیا اس وقت Capacity فیکٹر 22 تھا، 2015 میں 31 ہوا، ٹیکنالوجی میں جدت آئی، آج ونڈ ٹربائن منصوبے کی Capacity فیکٹر 41 تک پہنچ گیا ہے۔

سوال: بھارت بڑے سولر پارک بنا رہا ہے ہم کیوں نہیں بنا رہے کیا وجوہات ہیں؟

سید آصف محمود: ملک میں جنریشن بہت ہے اس کے باوجود توانائی کا بحران ہے۔ جامشور پاور پلانٹ کی صلاحیت 740 میگاواٹ بجلی پیدا کرنیکی ہے لیکن اس سے پیداوار صرف 150 میگاواٹ ہے، جنریشن صلاحیت کو غلط شمار کیا جاتا ہے۔ سیاستداں اور حکمران جو پروڈکشن نمبرز بتاتے ہیں ان میں فرق ہوتا ہے ان سے زیادہ متاثر نہ ہوا کریں یہ پلانٹ کی اسٹالیشن کپیسٹی بتاتے ہیں جبکہ پیداوار کی حد کم ہوتی ہے۔ سوال یہ ہے کہ پڑوسی ملک بھارت میں متبادل توانائی کو بہت فروغ دیا جارہا ہے تو پاکستان میں کیوں نہیں دیا جارہا؟، جس کی مختلف وجوہات ہیں، متبادل توانائی کیلئے سولر ہو یا ونڈ پاور پلانٹ، کسی بھی پلانٹ کی اسٹالیشن کپیسٹی سو میگاواٹ ہے تو اوسطاً وہ سال بھر میں 20 میگاواٹ پروڈکشن دیگا، اخراجات 100 میگاواٹ کے حساب سے بہت زیادہ ہوتے ہیں جو ہم جیسے غریب ملک برداشت نہیں کر سکتے۔ اس کے حل کیلئے ہمیں کوئی راستہ نکالنا ہوگا۔ سندھ اور بلوچستان کا خطہ سولر انرجی کیلئے بہت مفید ہے ہمیں ذرائع کو استعمال کرنا چاہیے۔ انرجی بحران حل کرنے کیلئے انرجی صلاحیت کو بڑھانا ہوگا۔ ملکی معاشی اور غیر یقینی سیاسی صورت حال کے باعث سرمایہ کار سرمایہ لگانے سے پرہیز کرتا ہے۔ متبادل توانائی کے منصوبے بہت اچھے ہیں فیول کی ضرورت نہیں ہوتی، صرف مینٹی نینس کے اخراجات ہوتے ہیں، سورج کی روشنی اور ہوا اللہ کی طرف سے بہترین تحفہ ہے۔

سوال: کیا شمسی نظام چھوٹی سطح پر لگائے جاسکتے ہیں؟

ذیشان عالم: ہمارا اہم مسئلہ Capacity سے زیادہ نیشنل ٹرانسمیشن اینڈ ڈسٹری بیوشن کا نیٹ ورک ہے۔ پہلے سولر کی قیمت 5 لاکھ ڈالر فی میگاواٹ ہوتی تھی جواب پونے تین لاکھ ہوگئی ہے، قیمتیں آدھی ہوگئی ہیں، جو برداشت کی جاسکتی ہیں لیکن گرڈ کی قیمتیں بہت بڑھ گئی ہیں، گرڈ میں اس وقت 6 فیصد متبادل توانائی اور 94 فیصد روایتی انرجی استعمال ہوتی ہے۔ بھارت اور دیگر ممالک

بقیہ: صفحہ 05 پر

Implementing Lean Principles in Technology Management for Efficiency

Engr. Dr. Muhammad Nawaz Iqbal

A deliberate approach to increasing productivity, cutting waste, and improving overall organizational performance is the application of lean concepts in technology management. Fundamentally rooted in manufacturing, lean thinking has developed into a useful approach utilized in many sectors, including technology management. It takes a paradigm change to adopt lean concepts, which also call for the unrelenting pursuit of efficiency improvements and a continuous improvement culture. The eradication of waste is a fundamental tenet of lean management. Waste can appear in a number of ways in the framework of technology management, including duplicate procedures, pointless paperwork, and ineffective workflows. In order to enhance resource efficiency and streamline operations, engineers and technology managers that implement lean concepts systematically identify and eradicate these inefficiencies.

Value stream mapping is a strategy that entails visually mapping the complete process of delivering a good or service, and lean principles highlight its significance. This corresponds to an in-depth comprehension of the end-to-end procedures involved in project management, software development, or IT operations in the context of technology management. Value stream mapping gives teams the ability to pinpoint areas that need improvement and streamline workflow, which eventually boosts productivity. One of the main principles of lean thinking is continuous improvement, or kaizen. This entails creating a culture in the field of technology management where teams are motivated to continuously evaluate and improve their procedures. Through persistent pursuit of minor yet significant enhancements, establishments can eventually attain significant increases in productivity, adjust to evolving conditions, and maintain a competitive edge.

Giving frontline employees the authority to make decisions is another key component of lean principles. Giving development teams, IT specialists, and project managers the freedom to find and fix inefficiencies in their daily tasks is known as delegation of authority in technology management. Participating in decision-making processes with those closest to the job allows organizations to gain important insights and expedite the rollout of innovations. Pull systems, a fundamental idea in lean, are manufacturing products or services in response to real consumer demand as opposed to assuming demand. This correlates to technology management as using agile approaches, where development cycles adapt to changing requirements and input from customers. Technology teams may deliver value incrementally and quickly adapt to shifting priorities thanks to agile principles.

Lean concepts support keeping the customer's value front and center. This is the process of matching projects and efforts in technology management with end users' requirements and expectations. Technology teams add to the success of the company and reduce waste related to underutilized or superfluous features by continuously offering products and solutions that offer consumers real value. Visual cues, like Kanban boards, are used in visual management, a lean methodology, to convey information about the status and progress of work. Using visual management tools in technology management allows teams to see project status in real time, spot bottlenecks, and guarantee open communication at all organizational levels. Lean principles are based on the notion of cross-functional collaboration. In the context of technology management, this entails dismantling departmental silos, including those for expansion, processes, and quality control. Cross-functional teams collaborate to produce high-quality goods and services by improving communication, assigning responsibilities, and uniting behind this goal. Standardizing work processes is crucial for establishing consistency and predictability, as stated by lean concepts. Setting best practices for project management, testing, and coding can be a part of standardization in technology management. Processes that are standardized increase productivity, lower mistake rates, and support lean thinking's continual improvement initiatives.

The full life cycle of a product is covered by lean concepts, which do not end with production. This includes taking end-of-life, maintenance, and support considerations into account in technology management. Businesses may find chances for cost and efficiency reductions by taking a comprehensive approach to the life process of technology products. Establishing a responsive and adaptable organization is crucial, according to lean thinking. In the context of technology management, this entails creating an atmosphere in which groups are able to adjust to shifting demands, shifting market dynamics, and evolving technology. Technology solutions stay current and in line with company objectives when they can react quickly to outside developments.

Technology management can undergo a revolutionary change by applying lean concepts, which go beyond simple process optimization. It entails fostering a culture of continuous improvement, giving teams the freedom to decide for themselves, and coordinating technological initiatives with the needs of the client. Technology companies may increase productivity, save costs, and establish a more responsive, flexible workplace that is well-positioned for long-term success by adopting lean thinking.■

This advertisement is published free of cost in public interest.

Sir Syed University organizes Job Fair 2024

The Centre for Guidance Career Planning & Placement of Sir Syed University of Engineering & Technology (SSUET) organized the Job Fair 2024 at the campus in which more than 120 renowned companies participated and set up their stalls to facilitate students in terms of sharing information and preparing them for availing the job opportunities. The event was attended by the Deans of various faculties, Siraj Khilji, President Karachi Chamber of Commerce & Industry, Iftikhar Sheikh, Members of PEC Governing Body and a large number of students, faculty and KATI members.

Chief Guest of the event, Chairman of Higher Education Commission, Sindh Prof. Dr. S.M. Tariq Rafi (T.I.) along with Vice-Chancellor SSUET, Prof. Dr. Vali Uddin, Acting Registrar SSUET, Zubair Hameedi, Dean Faculty of Computing & Applied Science, Prof. Dr. Muhammad Asif, Chairman CED, Dr. Shakeel Ahmed, President KCCI, Iftikhar Sheikh and others inaugurated the Job Fair 2024 by cutting the ribbon.

Expressing his views, the Chairman of the Higher Education Commission Sindh, Prof. Dr. S.M. Tariq Rafi said that action is louder than words. We talk a lot but practically we do nothing. The curriculum should be designed according to the modern trend of education. Universities should educate students according to the industry's demand. Improvement of the faculty is also needed. Lectures of the industry profession should be a part of the syllabus. Universities should sign MoUs with the companies to connect their students to the industry. In Western countries, students spend two years in a university and two years in industry for their 4-year course program.

On the auspicious occasion, Chancellor SSUET, Jawaid Anwar, said that Career fairs provide students with the chance to meet employers face-to-face, to learn about current vacancies and opportunities available, and to market themselves to prospective employers. A job fair is also an opportunity for a company to promote its name and brand to more people and to network with other employers.

Vice Chancellor SSUET, Prof. Dr. Vali Uddin said that new avenues are emerging. Students today have more opportunities than ever before. Technology is changing rapidly. Today, it is not enough to create awareness about higher education, but vocational training in the subjects for the students is also an essential part of education. To achieve the target, all universities, industries and organizations need to make joint efforts. A job fair serves as a public relations agency for any company, offering on-spot jobs.

President of the Karachi Chamber of Commerce and Industry Iftikhar Ahmed Sheikh said that unless academia is connected with the industry, the pace of development will not be fast. Only the students of the universities can bring innovation, but it is very important to connect the curriculum of the universities with the needs of the industry.

Dean, Faculty of Electrical and Computer Engineering, Prof. Dr. Mohammad Amir said that a job fair is an excellent idea to provide internships and employment to students. On this occasion, students also come up with new ideas for their own unique projects.

Dean, Faculty of Computing and Applied Science, Prof. Dr. Muhammad Asif said that the job fair plays an important role in connecting students with the industry and meeting the top executives of industrial organizations and getting jobs. Provides useful career advice and guidance.■

BISMILLAH HIR REHMAN NIR RAHEEM

LIGHT UPON LIGHT

(SURAH AN NUR; 35-37)

By Muhammad Tariq Haq I ESL

Of heaven and earth, Allah is the light
- - His light, by an example of a niche, is symbolised

Within the niche, a lamp is inside
- - The lamp in a glass lantern reside

The glass is like a brilliant star shining bright
- - Lamp, from a blessed tree, olive, emits light

Neither from east nor from the west side
- - It's oil would just glow, on it's own, with no fire to ignite

Light upon light
- - To His light, whom Allah wills, guides

For the people, these are the examples which Allah has described
- - Of everything Allah has knowledge and insight

Allah commands building of His worship sites
- - where His remembrance is emphasized

In the morning and the evening
- - His name must be glorified

Men (imbued with light), when for trade and commerce strive
- - make sure, they are with remembrance of Allah, occupied

They offer the prayers
- - and pay the ALMS prescribed

And fear the day (of judgement) in which the hearts and the sights
- - will be overturned with fright

IEEEP calls for technical papers, to be presented in multitopic moot

The Institution of Electrical & Electronics Engineers Pakistan - IEEEP Karachi Center is pleased to invite engineers, researchers, consultants, and experts from the academia and professional organizations to present their research, technological developments, and innovative engineering solutions at the 38th IEEEP Multi-Topic International Symposium to be held on 8th & 9th May 2024, at hotel Pearl Continental Karachi, Pakistan.

The Symposium anticipates the participation of over 300 professional engineers, including CEOs, senior engineers, and esteemed foreign delegates representing various sectors such as consultants, contractors, manufacturers, public sector organizations, utilities, and academia. Over the course of two days, the Symposium will feature multiple technical sessions, providing a platform for the presentation of papers covering diverse topics relevant to the business, industry, and engineering sectors in Pakistan.

The IEEEP is the foremost institution in Pakistan that represents professional Electrical & Electronics Engineers from the Industry and Academia and most of the engineers from public sector utilities are also its members. The IEEEP has been instrumental in resolving a number of technical issues of national importance during the past four decades.

The areas of interest for the papers and technical presentations include Energy Market Analysis, Planning, & Transition, Electrical & Energy Management Systems, Renewable Energy & Sustainable Development Goals, Trends in Electricity Generation, Transmission & Distribution, Trends in the Utility Sector & Smart Grid Infrastructure, Advancements in Electrical Machines & Equipment, Electronics Platforms in Industry 4.0 & 5.0 Technologies, Industrial Automation & Control Systems, Emerging Technologies in Telecommunication, Emergence of Health-care Systems for New Vistas, Convergence of Technologies for Enhanced Systems and Strategic Management of Assets & Projects, etc. Interested engineers and authors can contact the Convener Technical, Engr. Rizwan Ahmed Ansari rizansari@hotmail.com and Co-convener Technical Engr. Zeeshan Ali, zeeshanali.engr@gmail.com of IEEEP Symposium 2024. -- PR

Professional Club Engineering Review

ASSOCIATED CONSULTING ENGINEERS ACE LIMITED

Established in 1958, ACE, being a multi-disciplinary and multi-sectorial organization, has become one of the premier engineering consulting house of Pakistan in the Private Sector.

FIELDS OF ACTIVITIES:
• Dams and Barrages • Irrigation and Drainage • Power Engineering
• Public Health Engineering • Architecture and Town Planning
• Highways & Transportation Engineering
• Environmental Impact Assessment • Socio-Economic Studies
• Industrial Engineering • Hydraulic Structures
• Environmental Planning • Ground Water Resources Development
• River Basin Projects • Flood Control

SERVICES:
• Project Planning • Surveys & Investigations
• Feasibility Studies • Conceptual Designs
• Preliminary & Detailed Designs • Tender Documents
• Contract Award Process • Construction Supervision
• Management Consultancy • Inspection & Remedial Works
• Operation & Maintenance • Project Management
• Institutional Development & Capacity Building
• Training

website: www.acepakistan.com
ISO 9001 Certified

Corporate Office
D-185, KDA Scheme No. 1, Tipu Sultan Road, Karachi-75350, Pakistan
Tel: (92-21)34539208, 34534128, 34539219
21)34546679 Email:corporate@acepakistan.com

Regional Office (North)
1/C-2, M.M. Alam Road, Gulberg-III, Lahore-54660
Tel: (92- 42)35759417-9 Fax: (92- 42)35878278
Email: aceron@brain.net.pk, aceron@acepakistan.com

Regional Office (South)
D-288, KDA Scheme No. 1-A, Stadium Road, Karachi-75350
Tel: (92-21)34141172-4 Fax: (92-21)34141175
Email: acesouth@gmail.com, acesouth@acepakistan.com

Transportation Engineering Services
36-Civic Centre, 3rd Floor, M-Block, Model Town Ext. Lahore-54700
Tel: (92-42)35171081-3 Fax: (92-42)35171084
Email: ace.transportationdiv@gmail.com

ACE Architectural & Town Planning Services
36-Civic Center, Ground Floor, M – Block, Model Town Ext. Lahore-54700.
Tel: (92-42) 35170871-4 Fax: (92-42) 35170875
Email: aceartslhr@gmail.com

Islamabad Office
Suit # 101, Victoria Heights, Sohan, (Near Sohan Overhead Bridge), Main Service Road East, Islamabad Expressway, Islamabad
Tel: (92-51) 2612283, Fax: (92-51) 2612294, WhatsApp: 0309-6649732

Peshawar Office
House No. 1945, Afzalabad Old Bara Road, University Town, Peshawar
Tel: (92-91) 5700397
Email: acepeshawar@acepakistan.com

Foreign Offices: Malaysia, Indonesia

47th Year of Excellence 1977-2024
NATIONAL DEVELOPMENT CONSULTANTS (PVT,) LIMITED
ndc (Pvt. Limited) ONE COMPANY | Infinite Solutions

FIELDS OF ACTIVITIES
◆ Dams & Hydropower
◆ Irrigation & Drainage Design
◆ River Training & Flood
◆ Transportation & Tunneling
◆ Public Health & Environmental
◆ Agriculture & On-Farm
◆ Building & Urban
◆ Physical & Numerical
◆ Surveys & Investigations

SERVICES
• Feasibility Studies
• Detailed Engineering Design
• Contract Administration Protection
• Construction Supervision
• Third Party Validation Engineering/Monitoring
• Tender Documentation/ Water
• Management Bid Evaluation
• Rehabilitation Including Development QA/QC
• Operation &

NDC Head Office:
114, Sector-A, Commercial Broadway, Phase-VIII, Defence Housing Authority, Lahore, Pakistan
+92-42-37135034-37 +92-42-37135038
ndc@ndcpak.com www.ndcpak.com

edb
Ihtisham H. Zarrar
B.Se (Civil Engg)
M. Sc Struct. (London)
M.I.E (Pak), P.E (Pak)

Services:
Highway • Bridges
Structurcs • Communicaton Towers
• Architecture

Engineering Design Bureau
Consulting Engineers, Planners & Architects

30-A Nazam-ud-Din Road, F-7/I Islamabad. Ph: +92-51-8432832, 8432833 Fax: +92-51-2651020 E-mail: izarrar@edb.com.pk
216-A, Ground Floor, S.M.C.H.S. Karachi. Ph: +92-21-34525111 Fax: +92-21-345556128 E-mail: izarrar@edb.com.pk
271-M, Modle Town Extension, Lahore. Ph: +92-42-35169798, 35177494 Fax: +92-42-35168429 E-mail: izarrar@edb.com.pk

Since 1976
GEOTECH CONSULTANTS
CONSULTANTS, FOUNDATION & MANAGEMENT ENGINEERS
NOTE: Providing geotecehnical/geo-environmental and structural services since 1976. This information is considered necessary for our valued clients / consultants as there are some companies using similar name and style as GEOTECH. We reserve the right to take necessary legal actions.
Providing services in the following fields for over 3 decades.
We are one of the pioneers and most experienced company in our field

HUSAIN ABID
BS Civil Engg. (MI, USA), MS Soil Mech. (FL, USA) Regd Professional Engr (MI, USA) & PEC (Pak)

SHARIQ HUSAIN
BS Civil Engg. (SDSMT, SD, USA), MS Transport (Univ. of MN, MN, USA) Regd. Engr. PEC (Pak.)

Contact Person
M. IQBAL SIDDIQUI
Manager Technical MS Geology (Karachi) HRCC (PINSTECH,PK) BMCC(PINSTECH,PK)

Memberships/Registrations: ASCE (USA), GEO-Institute, EWB-USA, World Road Association, CDGK, DHA, CDA, PWD, NHA, WAPDA, USAID, I.E.Pak, ACEP, etc.

OUR SERVICES INCLUDE:
▪ Offshore/onshore geotechnical surveys
▪ Laboratory testing (soil / construction materials)
▪ Complete in-house geotechnical services (crosshole / pressuremeter)
▪ Dynamic bridge load test & evaluation with data-loggers / instrumentation, monitoring & rehabilitation (*A nonpareil service in Pakistan)
▪ Topographical / underground utility surveys
▪ Underground utility surveys using GPR
▪ Soil Electrical/Thermal resistivity test
▪ M-E Pavement design, airfield pavement design, management, maintenance & rehabilitation (MM&R)
▪ Pavement/bridge evaluation by FWD & GPR
▪ Environmental Studies (Phase I-II)
▪ QA/QC Services (Hwys, roads, airfield pavements, bridges etc.)

CONTACT: A-216 Block A, K.D.A Officers' Society, Karachi-75260, Pakistan
: +92 (021) 34972918, : +92 (021) 34985333
: info@geotechconsult.com, : http://www.geotechconsult.com

ECIL
Engineering Consultants International (Pvt) Limited
The First Engineering Consultancy Company
since 1959 in Pakistan

Your Partners for Total Solution, Resource Development/Conservation with Specialty in Satellite Image Processing & Geographic Information System (GIS).
BOO & BOOT Perception Developers & System Managers.
Automated Mapping Facility Management (AMFM) & Design of Building with Structures in Steel & Concrete.
Pioneers in Non-Destruction Testing (NDT) for Concrete, Rebar Erosion & NDT of Highway/ Airport Pavements.

Engineering Consultants International (Pvt.) Ltd.
Head Office: 29, Block 7/8, D.A.C.H. Society, Sharea Faisal, Karachi-75350 PAKISTAN
Voice: +92 (21) 3454-2290 (4 lines) 3430 2271 (4 lines),
Fax: + 92 (21) 3454-5255,
E-mail: info@ecil.com URL: http://www.ecil.com

Islamabad: 23-A, Bhittai Road, (Old School Road), Sector F-7/1, Islamabad Ph: +92 (51) 265 1993 (3 lines) Fax: +92 (51) 265 1996, E-mail: info@ecil.com
Houston, United States of America: 611, 6011 Hillcroft Avenue, Houston, TX 77081, USA Ph: +1 713 272 7184, Fax: +1 713 995 4744, E-mail: info@ecil.com
Almaty, Kazakhstan: 925, 142 Bogenbay Batyr Street, Almaty 480091, Kazakhstan Tel/Fax: +7 (3272) 508 001, 508 002 E-mail: info@ecil.com
Dubai, UAE: 307 Al-Nayli Building, Abu Hail Road, P.O. Box: 86544, Dubai, U.A.E. Ph: +971 4 297 3288; Fax: +971 4 297 3299 E-mail: info@ecil.com

JAFRI AND ASSOCIATES (Pvt) Ltd.
CONSULTING ENGINEERS
Since 1971

Electrical
Grid Stations, EHV/MV/LV Distribution System; Commercial; Residential; Industrial Installation; BMS Bldg LV system; Computer Networking; Lifts and Escalators.

Energy and Power Generation
Energy Audit/ Conservation; Energy Management Systems; Standby and Base Load Power Generation, Co-Generation; Solar Energy; Wind Energy; Renewable Sources e.g. MSW and Bio Mass Based Plants etc.

Heating, Ventilation and Airconditioning
Air-conditioning of all types of buildings; Refrigeration Systems; Humidification; Air Treatment; etc.

Room # 206, 2nd Floor, Ibrahim Trade Tower, Maqbool Co-oprative Housing Society, Shahra-e-Faisal, Karachi 75400.
Ph # +92-21-34327671-4,
Fax # +92-21-3432 7675
E-mail: jafriandassociates@gmail.com
website: www.jafriandassociates.com.pk

HI WAYS ENGINEERING Since 1988
M. Saleem Qureshi
Structural Engineer
B.E.(Civil) NED Engg. Univ., M.S.(Structural Engg), USA
Cell No. 0300 2572829

Consulting Structural Engineers

Field of Specialization:
➢ All kind of Building Structures.
➢ Factories & Industrial Plants
➢ Steel Structures
➢ Evaluation of Existing Structures
➢ Structure Damage Investigation
➢ Repair & Retrofit

HI-WAYS ENGINEERING
Consulting Civil & Structural Engineers
Karachi- Pakistan
Tel: 021-35841844, Cell: 0300 2572829
Email: hiways.engineering@gmail.com

Consortium Partners of ACTIVE Climate Action Project meet at SSUET Karachi

Addressing climate change resilience, employing ICT to combat issues

Sir Syed University of Engineering & Technology (SSUET) organized a meeting of the Consortium Partners of ACTIVE Climate Action Project, co-funded by the European Union and the first 3-day workshop for Curriculum Development, which was attended by Professor Enrique Nava of Malaga University Spain, Prof BS Chowdhry (MUET), Professor Mihai Ciuc (POLITEHNICA University of Bucharest), Dr. Kapal Dev(Munster university Ireland), Dr Marium Jalal (NUTECH), Engr Muhammad Zakir Shaikh (MUET), Dr Valiuddin Vice chancellor SSUET, Acting Registrar Zubair Hameedi, Dr Anayat Ullah (BUITEMS), Deans, Chairperson, and faculty members. Addressing the session, Vice Chancellor SSUET, Prof. Dr. Vali Uddin said that Sir Syed University is playing a significant and effective role in shaping the future of the new generation, extending partnerships beyond national borders, and strengthening the university's dedication to international excellence.

Expressing strong admiration for the initiatives taken in addressing climate change resilience and employing ICT to combat regional environmental issues, Vice Chancellor Prof. Dr. Vali Uddin underscored that climate change is a global challenge and people are experiencing the significant impacts of climate change, which include changing weather patterns, rising sea level, and more extreme weather events. It affects economic activities and lives. This situation demands us to prepare for the current effects of climate change and the predicted impacts in the future. Efforts should be made to adopt green perspectives, clean technologies, and healthy lifestyles.

Appreciating the initiatives taken by Sir Syed University with unwavering commitment to environmental sustainability, Professor Enrique Nava of Malaga University of Spain said that the universities need to explore collaborative opportunities in educational initiatives and delve into focused discussions on the EU Project for Sustainable Environmental Protection. It is a great achievement of Sir Syed University with good progress in the Active Project.

Prof. Dr. BS Chowdhry from Mehran University of Engineering & Technology presented valuable insight into participating in Active Projects, funded by ERASMUS+ Capacity Building in the Field of Higher Education (CBHE). He said that the ICT Applications for Sustainable Environmental Protection (ACTIVE) project is a unique initiative aimed at bridging the gap between ICT engineering and environmental sciences in Pakistan.

The project is centered around capacity building and interdisciplinary training to leverage ICT to address pressing environmental and climatic challenges that urban and rural areas face in Pakistan. By collaborating with partner universities across the country, we are uniquely positioned to address the diverse environmental concerns specific to each region. The ACTIVE project addresses a critical need in today's education and industry - the convergence of ICT and environmental sciences. While many programs focus on ICT engineering or environmental sciences, they often operate in silos, limiting the scope and effectiveness of their solutions. ACTIVE seeks to integrate these areas, training ICT engineers with a strong understanding of environmental science to create more impactful and sustainable solutions for environmental and climatic issues.

Highlighting the importance of international collaborations in addressing global challenges, the Dean Faculty of Electrical & Computer Engineering, Prof. Dr. Muhammad Aamir, presented the Agenda Items in detail. He pointed out that climate change always affects human lives and there is a need to combat climate change impact on a priority basis because global warming influences climate change.

Prof. Dr. Muhammad Aamir said that curriculum development plays a key role in enhancing teaching and learning, and the courses that focus on fostering skills in students would prove to be beneficial for the students in the future. It should also lean towards specific skill development and creating entrepreneurship capability.

Dr Marium Jalal from NUTECH presented details about Curriculum development of a new MS degree program in multidisciplinary environmental engineering using modern ICT technologies. She also presented Good practices on innovative teaching methodologies in Pakistan HEI to utilize the User Requirement Analysis. Prof Mihai Ciuc and Dr Kapal Dev also discussed about Project Quality Assurance. Dr Anayatullah Baloch briefed on equipment selection. A presentation on Financial Management was given by Ms Laura Rodriguez (UMA), Spain.

On this auspicious occasion, Professor Enrique Nava of the Malaga University of Spain along with Vice Chancellor Prof. Dr. Vali Uddin, Prof. Dr. Muhammad Aamir, Prof. Dr. BS Chowdhry, Prof. Dr. Muhammad Asif, and others inaugurated the Content Development Lab of Sir Syed University.

The meeting delegations also visited Usmani Associates and the Climate Action centre.■

Professional Club Engineering Review

NATIONAL ENGINEERING SERVICES PAKISTAN (PVT.) LIMITED
A WORLD CLASS ORGANISATION OF CONSULTING ENGINEERS
FIELDS OF SPECIALISATION: Power and Mechanical, Water Resources Development, Agriculture, Architecture and Planning, Highways and Bridges, Airports and Seaports, Environmental and Public Health Engineering, Engineering for Industry, Building Services, Heating, Ventilation & Air-Conditioning (HVAC), Disaster Management and Reconstruction, Information Technology, Geographical Information System
SERVICES: Pre-feasibility and Feasibility Studies, Surveys, Planning, Investigations, Designs, Design Review and Vetting, Tender and Contract Documents, Construction/ Installation Supervision, Contract Management, Post-Construction Services, Public Private Partnership BOT Project Services
HEAD OFFICE: NESPAK House, 1-C, Block-N, Model Town Extension, P. O. Box: 1351 Lahore 54700, Pakistan
Tel: 92-42-99090000 Fax: 92-42-99231950
E-mail: info@nespak.com.pk Website: www.nespak.com.pk
REGIONAL OFFICES: Karachi, Islamabad, Quetta, Peshawar
OVERSEAS OFFICES: Riyadh, Muscat, Doha, Kabul, London
TÜV AUSTRIA

Engineering General Consultants EGC (Pvt) Ltd.
Pioneers in providing services for planning, feasibility studies, detailed design, project management & supervision In:
• Hydropower, Dame, Barrages, irrigation
• Highways, Motorways
• Bridges and infrastructure Development
• Agriculture, Forestry &Tourism
• Project Management, Contract Administration and Monitoring
• Environment& Solid Waste Management Studies
• Housing, Buildings
• Urban & Rural Development.
• Equipment, Planning & Selection
Head Office: 49-D-1, Gulberg III,Lahore. Tel: (92 42) 35754751, Fax: (92 42) 35760030
Branch Office: 16-81,Kaghan Road, Sector F-8/4, Islamabad. Ph: (92-51)2855143, Fax: (92-51)2261174
Email: info@egcpakistan.com Website: www.egcpakistan.com

AEA ADVANCE ENGINEERING ASSOCIATES
MEP and Renewable Energy Consulting Engineers
We offer consultancy services in the following fields:
◆ Power Generation & Distribution
◆ Internal & External Lighting
◆ Flood Lighting
◆ Heating, Ventilation & Air-Conditioning
◆ Tariff & Bill verification
◆ Earthing & Lightning Protection
◆ Co-Generation System
◆ Renewable Energy (Solar PV & Wind)
◆ Fire Alarm & Security Systems
◆ Fire Fighting Systems
◆ Networking & CC TV
◆ Industrial Environment Control
Energy Audit & Safety Survey of Electrical & Mechnical Systems
Suite # 313, 3rd Floor, Anum Estate, Shahra-e-Faisal, Karachi- 75350.
Tel: +92 21 34311985-6; Cell: +92 345 2123474
E-mail: info@aea.agc-green.com - ae.associates@yahoo.com
web: www.aea.age-green.com

A Symbol of Engineering Par Excellence
Techno-Consul International (Pvt.) Ltd
Consulting Engineers
Over 50 years of Professional Services
37 - K, Block -6, P.E.C.H.S., Karachi - 75400 Pakistan,
Tel:(92-21)3453 0630/31/32, 34557392, 34557425
Fax:(92-21)3454 6606 E-mail: email@techno-consult.com
Maritime Ports Harbours Coastal Engineering, Dams Irrigation Canals Water Resource, Roads & Highways.
TCI is very Senior Consulting Engineering firm of Pakistan.

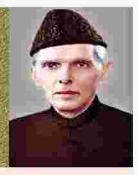
25 YEARS OF EXCELLENCE
GTS GEOTECHNICAL SERVICES
Civil & Geotechnical Engineers & Testing Laboratory
Saif Ahmed Saeed
B.E.(Civil), M.Engg.AIT Bangkok, A.M.ASCE, MIE (Pak)
52, Darul Aman Society, Block 3, Haider Ali Road, Off: Shaheed-e-Millat Road, Karachi.
Ph: 34532851, 34535607, Fax: 34385093
E-mail : info@geotechnicalservices.com.pk
Web: www.geotechnicalservices.com.pk

ElekEn ASSOCIATES
Consulting Engineers, MEP & IT
Electrical
• Power Generation
• HV, MV, LV Distribution System
• Electronic Safety & Security
• Automation & IBMS
• Renewable Energy
M & P
• HVAC System
• Plumbing
• Fire-Fighting
• Water Treatment
Specialized Services: Value Engineering, Construction Management, Energy Audit
eleken@eleken.com
021 3432-5537
Suite 513, RSM Square, Shaheed-e-Millat Road, Karachi.

CADOMATION www.cadomation.com
CAD Customization
CAD Automation
CAD Migration
CAD Drafting
CAD Cartography
3D Printing & Diorama
THE SPATIO Engineering & Geo-Spatial Consultants
92-42-3546 898 2
info@thespatio.com info@cadomation.com
www.thespatio.com www.cadomation.com

KPWS CONSULTING
We operate in the following areas:
▪ Electrical and Power Engineering
▪ Building Systems
▪ Power Generation & Heat Recovery
▪ Energy Management
▪ Renewable Energy
▪ HVAC
▪ Plumbing, Water treatment
▪ Firefighting
▪ Industrial utilities
▪ Solid Waste treatment & disposal
Our Services include:
▪ Engineering services: End-to-end conceptualization, design, documentation, tendering, procurement support and construction supervision
▪ Studies: Feasibility and specialist techno-commercial studies related to Energy, Power systems, Mechanical systems, Plumbing, Security, etc.
▪ Audits: Fire Safety, Energy, System Worthiness, Power Quality, Hazardous Installations, etc.
▪ Renovation/Augmentation: Electrical, HVAC, Plumbing, ICT, Building Systems, Security, Utilities, etc.
304, Progressive Square, Block-6, PECHS, Shahrae Faisal, Karachi - 75400
T: (+9221) 3432 1350-1 | info@kpwsconsulting.com | www.kpwsconsulting.com

SME
Engr. Al Kazim Mansoor
B.E. (Civil), M.S. Geotech (U.S.A.) P.E.
Consulting Engineer
0300-8207186
Geotechnical, Material, Structural Engineering & Testing Laboratories
SOILMAT ENGINEERS
B-136, Block 1, Opp: N.E.D. University, Main University Road, Gulistan-e-Jauhar, Karachi.
Ph: 34623161-2, 35458647; Fax: 021-34632483
Web site: www.soilmatengineers.com



فرمانِ قائداعظمؒ

ایمان ، اتحاد ، تنظیم

اصول اور تفصیلات

گاندھی جی کہتے ہیں: "ہندوستان کو جیتے جی ٹکڑے ٹکڑے کیا جا رہا ہے۔"
راج گوپال اچاریہ کہتے ہیں: "بچے کے دو ٹکڑے کیے جا رہے ہیں۔"
قدرت نے پہلے ہی سے ہندوستان کو تقسیم کر رکھا ہے اور اس کے ٹکڑے ٹکڑے کر رکھے ہیں۔ ہندوستان کے نقشہ پر مسلم ہندوستان اور ہندو ہندوستان پہلے ہی سے موجود ہیں، نہ معلوم اس کے متعلق اتنا واویلا کیوں کیا جاتا ہے۔ وہ ملک ہے کہاں جس کے ٹکڑے ٹکڑے کیے جائیں گے؟ اور وہ قوم کہاں ہے جس کی قومیت فنا کی جانے کو ہے؟

وہ طاقت جس کے قبضہ قدرت میں آج ہندوستان ہے، وہ انگریزوں کی طاقت ہے اور یہ جو ایک خیال دماغوں میں بیٹھ گیا ہے کہ ہندوستان ایک متحدہ ملک ہے اور اس کی اپنی حکومت ہے، وہ صرف اس وجہ سے ہے کہ انگریز اس سارے ملک پر حکمران ہیں۔

(مسلم لیگ کانفرس، بمبئی۔26 مئی 1940ء)

آوازِ اقبال

اقبال کا ترانہ بانگِ درا ہے گویا
ہوتا ہے جادہ پیما پھر کارواں ہمارا

تیری عمر رفتہ کی اک آن ہے عہد کہن
وادیوں میں ہیں تیری کالی گھٹائیں خیمہ زن
چوٹیاں تیری ثریا سے ہیں سرگرم سخن
تو زمیں پر اور پہنائے فلک تیرا وطن
چشمہ دامن ترا آئینہ سیال ہے
دامن موج ہوا جس کے لئے رومال ہے
ابر کے ہاتھوں میں رہوار ہوا کے واسطے
تازیانہ دے دیا برق سر کوہسار نے
اے ہمالہ کوئی بازی گاہ ہے تو بھی، جسے
دست قدرت نے بنایا ہے عناصر کے لئے
ہائے کیا فرط طرب میں جھومتا جاتا ہے ابر
فیل بے زنجیر کی صورت اڑا جاتا ہے ابر

انجینئرز کے مسائل ترجیح بنیادوں پر حل کرنے کی ضرورت

فروری میں الیکشن اور مارچ میں حکومت سازی کی گہما گہمی اختتام پزیر ہوئی۔ وفاق میں مسلم لیگ ن کی اتحادی اور سندھ میں پیپلز پارٹی کی حکومت کو مبارک باد پیش کرتے ہیں۔ امید ہے کہ ماضی کی غلطیوں کو دہرانے کے بجائے ملک وقوم کو مسائل خاص طور معاشی مشکلات سے نکالنے کیلئے دونوں جماعتیں مل کر کام کرینگی۔ سندھ میں بسنے والی انجینئر نگ کمیونٹی خود کو اس لحاظ سے خوش قسمت سمجھتی ہے کہ وزیر اعلیٰ سندھ انجینئر مراد علی شاہ خود اسی کمیونٹی سے تعلق رکھتے ہیں جبکہ مزید مثبت توقعات اس وقت قائم ہو جاتی ہیں جبکہ ہم ایک اور وزیر انجینئر سید اویس شاہ قادر کو دیکھتے ہیں۔ اسی بنا پر یہ امید کی جا رہی ہے کہ سندھ میں انجینئرز کیلئے مواقع بڑھیں گے جبکہ طلبہ وطالبات کیلئے بھی سندھ کی انجینئر نگ جامعات میں تحقیق اور تدریس کو مزید بہتر بنایا جائے گا۔

پاکستان انجینئر نگ کونسل کی دو ہزار اکیس میں شائع ایک رپورٹ کے مطابق پاکستان میں ایک لاکھ سے زائد انجینئرز بیروزگاری کا شکار ہیں۔ جس کے بعد اکثریت روزگار کی تلاش میں بیرون ملک جانے پر مجبور ہوگئی۔ ایک رپورٹ کے مطابق روزگار کے خدشات کے پیش نظر سیکڑوں طلبہ وطالبات جو انجینئر نگ کر رہے تھے انہوں نے اس شعبے کو خیر باد کہہ کر کم تنخواہ والے ہی صحیح لیکن جس میں آمدنی کا چانس ہو وہ پیشہ اپنا لیا ہے۔ ملک میں انجینئرز کیلئے مواقع نہ ہونے کی کئی وجوہات ہیں جن میں ریسرچ کی بنیاد پر تعلیم کا فقدان، حکومت اور ہائر ایجوکیشن کمیشن کے درمیان رابطے میں کمی اور تعلیمی اداروں کا صنعتوں سے تعلق نہ ہونا شامل ہے۔

گزشتہ دنوں نیشنل انجینئر نگ ایسوسی ایشن کے جنرل سیکرٹری انجینئر عبدالرحمٰن شیخ نے چیئر مین پاکستان پیپلز پارٹی بلاول بھٹو زرداری کو ایک خط کے ذریعے بھی انجینئرز کو درپیش چیلنجز سے آگاہ کیا ہے۔ انہوں نے اپنی تجاویز میں کہا ہے کہ انجینئر نگ کرنے والے طلبہ کے لئے حکومت سندھ انٹرن شپ کی سہولت پیدا کرے تاکہ انجینئرز کے تھیوری اور پریکٹیکل کے درمیان جو کمی ہوتی ہے اسے پورا کیا جا سکے۔ عبدالرحمٰن شیخ نے ٹیکنیکل الاؤنس کا بھی مطالبہ کیا جس میں اس بات کی بھی نشاندہی کی گئی ہے کہ بلوچستان، کے پی کے اور پنجاب کے کچھ علاقوں میں انجینئرز کو ٹیکنیکل الاؤنس دیا جا رہا ہے تو سندھ میں بھی دیا جانا چاہیے۔ اس سے انجینئرز کی حوصلہ افزائی ہوگی۔ انجینئرز کے سروس اسٹرکچر کی بھی تجویز بہت اچھی ہے کیونکہ اکثر یہ شکایتیں ملتی رہتی ہیں کہ سرکاری اداروں میں انجینئرز کے پروموشنز اور دیگر مراعات میں بے ضابطگیاں ہوتی ہیں۔ پسند اور ناپسند کی بنیاد پر فیصلے کئے جاتے ہیں جس کی وجہ سے ایک اچھا انجینئر مایوس ہو جاتا ہے اس کی بڑی مثال پی آئی اے اور پاکستان ریلوے ہے۔ آئی ٹی پارک سمیت دیگر سہولتوں کا بھی مطالبہ اس خط میں شامل ہے۔ سب سے اہم بات اس خط کی یہ ہے وہ انجینئر نگ شعبہ جات سے تعلق رکھنے والی انڈسٹریز میں غیر انجینئر کے بطور سربراہ تعیناتی پر اعتراض ہے۔ یہ مسئلہ فوری حل طلب ہے کیونکہ اس طرح ایک وہ شخص جس نے کئی سال کی محنت کے بعد انجینئر نگ کی ڈگری حاصل کی ہوتی ہے ایک ایسے شخص کی زیر نگرانی کام پر مجبور ہوتا ہے جس کو نہیں معلوم ہوتا ہے کہ اس شعبے کے مسائل کیا ہیں اس کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ انجینئر اپنی ذہانت استعمال کرنے کے بجائے مکھی پر مکھی بٹھاتے جاتے ہیں۔

پاکستان میں نوجوانوں کی تعداد ساٹھ فیصد ہے اس کے باوجود پاکستان کی حالت دگرگوں ہے۔ جو نوجوان کسی نہ کسی طرح پروفیشنل ڈگریاں لے بھی لیتے ہیں انہیں روزگار کیلئے جوتے گھستے گھستے اپنی ڈگری سے نفرت ہو جاتی ہے۔ ایک انجینئر کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ جب کوئی بحران ہو تو انجینئر خاموش تماشائی نہیں بن سکتا بلکہ وہ اپنی تربیت کے مطابق اس مشکل کا حل نکالنے کی کوشش کرتا ہے لیکن افسوس یہ ہے کہ اکثر پاکستان جیسے ترقی پزیر ممالک میں سیاسی اور دیگر مافیاؤں کا زور چلتا ہے جس کی وجہ سے مخلص افراد یا تو ہمت ہار کے نقل مکانی کر جاتے ہیں یا اس پروفیشن سے ہی الگ ہو جاتے ہیں جبکہ بعض کم ہمتی ہتھیار ڈال کر ہر اچھا برا کام کرنے پر تیار ہو جاتے ہیں۔

پاکستان میں آئی ٹی انڈسٹری کو بہت زیادہ افرادی قوت کی ضرورت ہے تاہم اکثر اوقات ان کی طرف سے یہی شکایت ملتی ہے کہ جامعات سے پڑھ کر نکلنے والے اکثر انجینئرز ان کے مطلوبہ معیار کے مطابق نہیں ہوتے۔ انڈسٹری کی ضرورتوں کے مطابق وہ کام نہیں جانتے لیکن اگر دیکھا جائے تو اس میں ان بے چارے طلبہ کا کوئی قصور نہیں ہوتا جب انہیں موقع ہی نہیں ملے گا کہ وہ اپنی تھیوری کو پریکٹیکل کر سکیں تو کس طرح صنعتوں کیلئے تیار ہو سکتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ پاور سیکٹر کے نمائندوں کی بھی اکثر یہی شکایت ہوتی ہے کہ انہیں کارآمد الیکٹریکل انجینئرز کی کمی کا سامنا ہے جبکہ دوسری جانب دیکھا جائے تو نجی اور سرکاری جامعات سے ہر سال ہزاروں گریجویٹس انجینئرز نکل رہے ہوتے ہیں۔ اسی لئے ضروری ہے کہ تعلیمی ادارے اور صنعتیں آپس میں تعلقات کو بہتر بنائیں۔ جس طرح ایک ایم بی بی ایس ڈاکٹر کیلئے ضروری ہے کہ وہ کسی ہسپتال میں ہاؤس جاب کئے بغیر اپنی پریکٹس نہیں کر سکتا اسی طرح انجینئرز کیلئے بھی کوئی نہ کوئی ضابطہ کار بنانا ہوگا تاہم ضروری ہے کہ ہاؤس جاب کے دوران تنخواہ یا کم از کم ٹی اے ڈی اے ضرور ملے تو وہ انجینئر دل لگا کر کام کر سکے۔ سندھ کے وزیر اعلیٰ انجینئر مراد علی شاہ نہایت سلجھے ہوئے انسان ہیں اور وہ خود امریکہ سے تعلیم مکمل کر کے آئے ہیں ان کے پاس دنیا کے سپر پاور ملک کا ایکسپوژر ہے ان سے امید کی جا سکتی ہے کہ وہ امریکہ جیسے نہیں تو کم از کم کسی حد تک بہتر تعلیمی نظام اور نئے پراجیکٹس کیلئے اقدامات اٹھائیں گے۔

حکومت وقت کو یہ تجویز بھی دی جا سکتی ہے کہ وہ بیرون ممالک کی انجینئر نگ فرمز خاص کر آئی ٹی سیکٹر کو پاکستان میں زیادہ سے زیادہ سرمایہ کاری کیلئے راغب کرے جبکہ سہولتیں بھی دے۔ جب ترقی یافتہ ممالک کے ادارے پاکستان میں سرمایہ کاری کرینگے تو اس سے انجینئرز کیلئے روزگار کے مواقع بھی پیدا ہونگے جبکہ پاکستان کا دنیا کے ساتھ ایک صحت مند تعلق قائم ہو سکے گا۔ ہم دیکھتے ہیں بھارت میں سلی کون ویلی اور فیس بک کے مالکان آتے ہیں اور سرمایہ کاری کرتے ہیں یقیناً انہیں پاکستان سے کوئی بغض نہیں ہے لیکن وہ پاکستان کی سیاسی صورتحال سے یقیناً پریشان ہونگے۔ حکومت کیلئے یہ سنہری موقع ہے کہ وہ ماضی کی تمام تلخیوں کو ایک طرف رکھتے ہوئے پاکستانی عوام کیلئے تمام مثبت اقدامات کرے۔ آج پندرہ سے بیس سال تک کا نوجوان مایوس ہوتا جا رہا ہے کیونکہ اس نے اپنی پیدائش سے اب تک ملک میں سیاسی دھینگا مستی ہی دیکھی ہے، اب اپوزیشن کو بھی صبر سے کام لینا چاہیے، الیکشن میں دھاندلی یہ پہلی مرتبہ نہیں لیکن ملک کی بقاء اور سلامتی کیلئے کچھ صبر کیا جائے اور مل کر ملک کو معاشی اور دیگر چیلنجز سے نکالا جائے پھر جتنا سڑکوں پر آنا ہے آجائیں۔ دو ہزار اٹھارہ میں بھی آج کی حکومت اور اس وقت کی اپوزیشن نالاں تھی اور آج اس وقت کی حکومت اور آج کی اپوزیشن نالاں ہے لیکن اب نہایت بردباری کا مظاہرہ کرنے کی ضرورت ہے کیونکہ پاکستان واقعی وینٹی لیٹر پر ہے جب ملک ہوگا تب ہی احتجاج اور مظاہرے ہو سکیں گے۔ امید ہے کہ پاکستان کے حکمران اور تمام سیاستدان عقل سے کام لیں گے اور تمام شعبہ جات خاص طور پر انجینئر نگ کے شعبے کی ترقی میں اپنا کردار ادا کرینگے۔ ■

Founder
Najamul Hasan (Marhoom)

Funding Editor
Riazul Hasan (Marhoom)

Publisher / Managing Editer
Muhammad Salahuddin

Editor
Manzoor Shaikh

Editor Forum
Mustafa Habib Siddiqui

Honorary Consulting Editors

Prof. B. S. Chaudhry	Education
Engr. Farhat Adil	Civil Engg.
Engr. Khalid Pervaiz	Elect. Engg.
Engr. Sohail P. Ahmed	Industry
Dr. Moh. Nawaz Iqbal	

Graphic Designer
Shaikh Muhammad Raza ur Rehman

Page & Web Designer
Waheed Ahmed

Branch Manager (Lahore)
Hamza Idrees

Regional Manager (Islamabad & North)
Muhammad Arif

Annual Subscription
2,400

Advertisement Tariff

Display Ads (Colour)

		Casual & Supplement	Contract
Per Col. cm		Rs.425	Rs.415
Full Page	240 Col.cm	Rs.102,000	Rs.99,600
½ Page	120 Col.cm	Rs. 51,000	Rs.49,800
¼ Page	60 Col.cm	Rs. 25,500	Rs.24,900
⅛ Page	30 Col.cm	Rs. 12,750	Rs.12,450

Engineering Bazar

A package for small budgets

Insertions	10 Col.cm	15 Col.cm	20 Col.cm
24	Rs.75,000	Rs.112,000	Rs.149,000
12	Rs.38,500	Rs.57,000	Rs. 76,500
06	Rs.26,500	Rs.40,000	Rs. 53,000

Professionals' Club

Only for listing consultants' specialties

Insertions	4x6 cm	8x6 cm	8x12 cm
24	Rs.35,000	Rs.69,000	Rs.137,500
12	Rs.18,000	Rs.36,000	Rs. 70,500
06	Rs.12,000	Rs.21,000	Rs. 40,000

Printer
Aslam Zaki, Ayisha Printers,
Eveready Chambers,
Off: Chundrigar Road, Karachi.

Member All Pakistan Newspapers Society

Head Office
305, Spotlit Chambers, Dr. Billimoria Street,
Off: Chundrigar Road, GPO Box 807,
Karachi-74200, Pakistan.
Ph: 021-3221-5961-62
0334-2668581
Email: info@engineeringreview.com.pk
engineeringreview@yahoo.com

Lahore
Room # 29, 6th Floor
Goldmine Plaza
105-Ferozepur Road Lahore.
Ph: 042-3540-4622; Mobile: 0322-4881881
Email: engineeringreview_lahore@yahoo.com

Islamabad
3-B, Basement Tripple One Plaza,
Fazle Haq Road, Blue Area, Islamabad.
Ph: 051-2348-6200 Mobile: 0300-9202824
Email: engineeringreview isb@gmail.com

www.engineeringreview.com.pk

پندرہ روزہ

انجینئرنگ ریویو

بانی: نجم الحسن — بانی ایڈیٹر: ریاض الحسن

• جلد نمبر: 49 • شمارہ نمبر: 06 • مارچ: 16-31, 2024 • فون: +92-21-32215961-2, 32632567
• ای میل: info@engineeringreview.com.pk • ویب سائٹ: www.engineeringreview.com.pk

www.engineeringreview.com.pk
www.youtube.com/engineeringreviewER

سمندری توانائی بجلی پیدا کرنے میں اہم کردار ادا کرسکتی ہے، مقررین

پاکستان کی ری نیوائبل انرجی پیدا کرنے کی بیشتر صلاحیت اب تک استعمال میں نہیں آئی، سیمینار سے ڈاکٹر عمران، ڈاکٹر ابراہیم ضیا، ڈاکٹر نور احمد، ڈاکٹر عمران شہزاد و دیگر کا خطاب

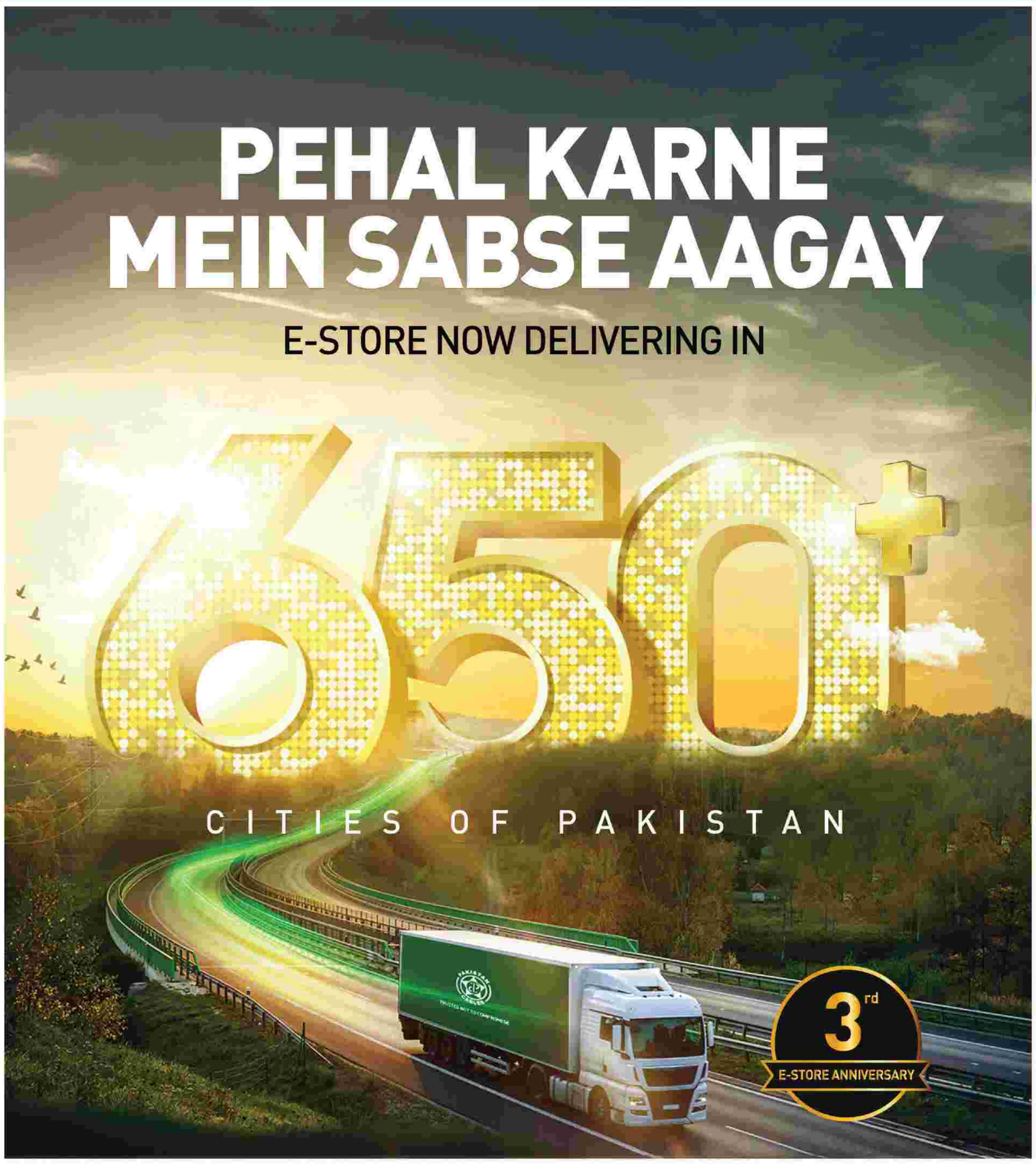
پاکستان کی قابل تجدید یعنی قدرتی ذرائع سے حاصل کی جانے والی توانائی کی صلاحیت زیادہ تر استعمال میں نہیں آئی، 1050 کلومیٹر طویل رقبہ ساحلی پٹی ہے جہاں سمندری توانائی پاکستان کی توانائی کی ضرورت کو پورا کرنے میں بہت بڑا کردار ادا کرسکتی ہے۔ گزشتہ دنوں (Oceanography of institute National NIO) نے ایک سیمینار منعقد کیا جس میں PSDP پراجیکٹ delta Indus along potential energy Assessment of tidal کے تحت توانائی کی دریافت کے نتائج پیش کیے۔ سیمینار کے مہمان خصوصی وفاقی سیکریٹری برائے سائنس وٹیکنالوجی تھے۔

instituteofocea nographypakistan national کی ڈائریکٹر جنرل نے مہمانوں کا خیر مقدم کیا۔ جامعہ کراچی کے شعبہ فزکس کے چیئرمین پروفیسر ڈاکٹر عمران احمد صدیقی نے Introductionto Energy CleanRenewable کے موضوع پر روشنی ڈالی۔

پراجیکٹ ڈائریکٹر ڈاکٹر ابراہیم ضیاء نے TidalEnergyPotenialalong of Assessment IndusDelta کے بارے میں تجویز پیش کرتے ہوئے بتایا کے تحقیق کے مطابق یہ پتا چلتا ہے کہ ڈبوں کورنگی، وڈ کی کھڑی، ہجامرد اور پٹیانی کھاڑیوں (Creeks) میں متعدد ٹربائینوں سے آنے والی سمندری توانائی کی تقریبا پیداوار 727 میگاواٹ ہے۔ NIO کے سینئر ریسرچ آفیسر ڈاکٹر نور احمد کلہوڑو نے Creeks MorphodynamicalChang esalongtheIndusDeltaic کا تعارف کرواتے ہوئے اپنی فیلڈ سروے، ڈیٹا اکھٹا کرنے اور انڈس ڈیٹا کی حرکیات کے درپیش آنے والے تجربات کے بارے میں آگاہ کیا۔

COMSAT یونیورسٹی اسلام آباد ڈپارٹمنٹ آف میٹرولوجی (موسمیات) کے سربراہ ڈاکٹر عمران شہزاد نے انڈس ڈیلیٹا پر سمندری توانائی کے امکانات کا اندازہ لگانے کے لیے کیے گئے ممکنہ طور پر قابل عمل مطالع (feasibility study) کے اہم نتائج کو واضح کیا۔

سیمینار کے اختتام پر ڈاکٹر مدین قدوائی نے اظہار تشکر پیش کرتے ہوئے پراجیکٹ کے اہم افسران اور عملے کی کاوشوں سراہا اور سٹیفکیٹ آف سروے تقسیم کیے۔ اس سیمینار میں قومی اداروں کے معززین، ماہرین تعلیم اور محققین نے شرکت کی۔ شرکا میں پوسٹ گریجویٹ طلبا کی بھی بڑی تعداد موجود تھی۔ ■



LEADING THE INDUSTRY IN THIS E-REVOLUTION!

On its 3rd E-store anniversary, Pakistan Cables is proud to expand its online delivery network now up to 650+ cities of Pakistan. For hassle free delivery of superior quality wires and cables, visit our website and order now!

pakistancables-estore.com

PAKISTAN CABLES

TRUSTED NOT TO COMPROMISE

ماجو کی بی او جی کا سالانہ اجلاس یونیورسٹی کارکردگی پر اظہار اطمینان

جدید ٹیکنالوجی اپناتے ہوئے ہر شعبے میں بہتری لائیں، پروفیسر ڈاکٹر منصور احمد

فیصلہ جرمانے سے بچنے کیلیے کیا گیا، نواز حکومت نے سعودی دباؤ پر موخر کردیا تھا

ڈاکٹر زبیر شیخ نے سالانہ رپورٹ پیش کی سال 2024ء کے بجٹ سمیت دیگر امور کی منظوری

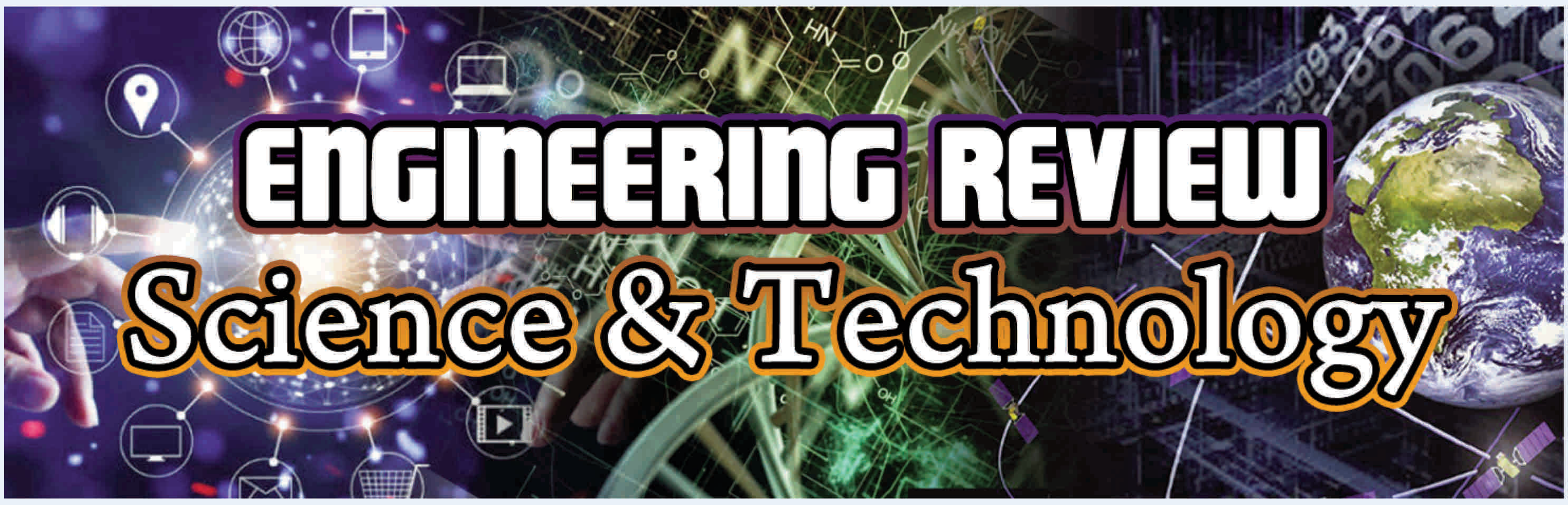
محمد علی جناح یونیورسٹی کے بورڈ آف گورنرز نے نظام تعلیم کو جدید تقاضوں سے ہم آہنگ کرنے پر زور دیا ہے۔ بی ای جی کے چیئرمین پروفیسر ڈاکٹر منصور احمد کی زیر صدارت اجلاس میں ماجو کے صدر اور وی سی ڈاکٹر زبیر شیخ نے سالانہ رپورٹ پیش کی۔ بورڈ آف گورنرز کے اراکین معروف قانون

دان اور سابق وزیر قانون بیرسٹر شاہدہ جمیل سابق کمشنر کراچی شعیب صدیقی' انجینئر محفوظ الرحمٰن عرسانی' ایڈووکیٹ جنرل سندھ سید میران علی شاہ سمیت دیگر نے ماجو کی بہتری کیلئے تجاویز دیں۔ اس موقع پر ماجو کے کچھ فیکلٹی ارکان بھی موجود تھے۔

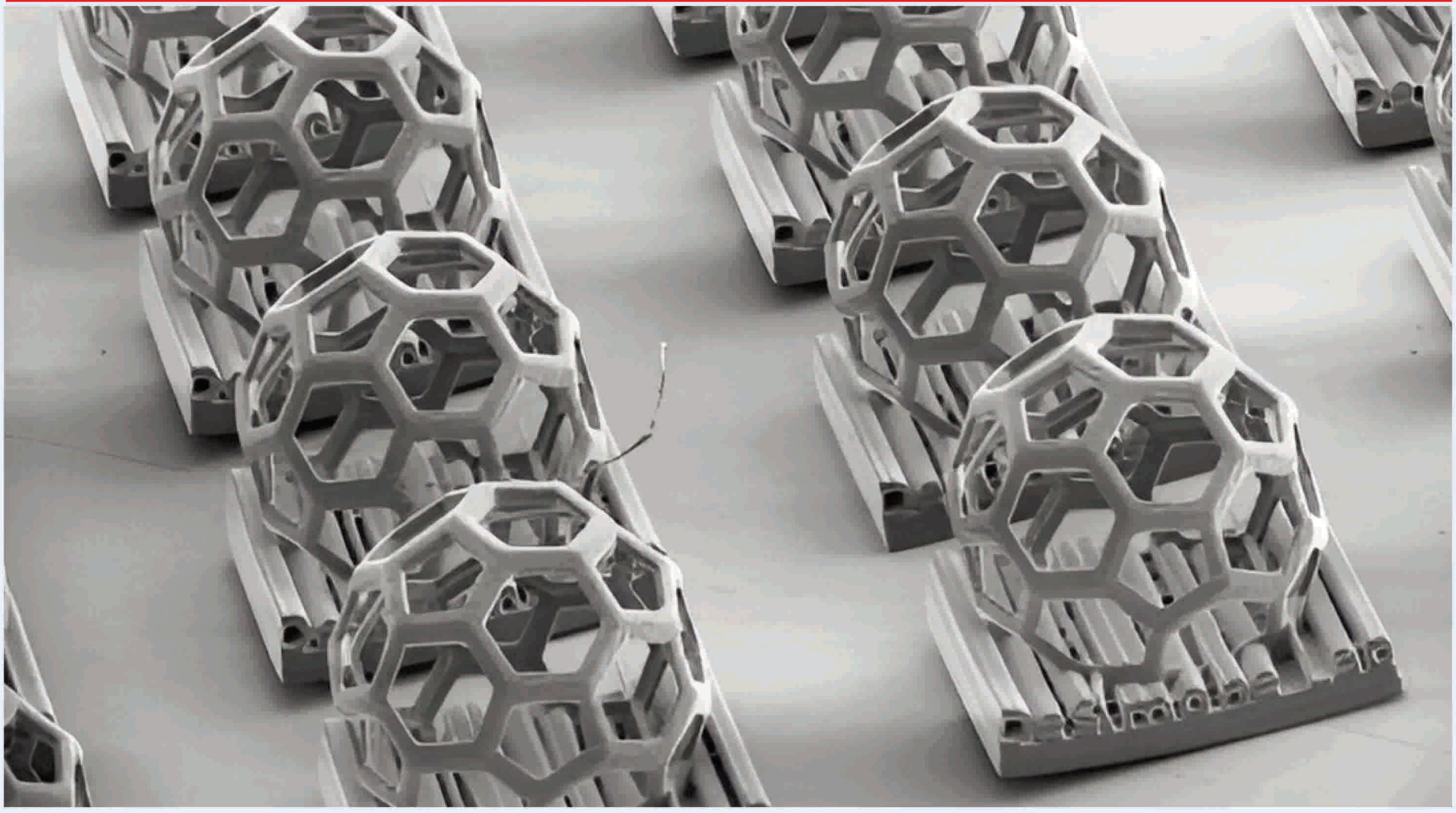
پروفیسر ڈاکٹر منصور احمد نے کہا کہ ہمارا مقصد پاکستانی طلباء کو ترقی یافتہ ممالک کے معیار کے مطابق تیار کرنا ہے۔ ہماری کوشش ہے کہ جدید ٹیکنالوجی کا بھرپور استعمال کرتے ہوئے ہر شعبے میں بہتری لائیں۔ انہوں نے ماجو کی سالانہ کارکردگی کو قابل تحسین قرار دیا۔

قبل ازیں ڈاکٹر زبیر شیخ نے رپورٹ پیش کرتے ہوئے بی او جی ممبرز کو بتایا کہ ماجو میں کمپیوٹر سائنس' سافٹ ویئر انجینئرنگ الیکٹریکل اانجینئرنگ' سائیکالوجی' لائف سائنسز اور سوشل سائنسز میں ہمارے بیچلرز کو ملک کے اندر اور بیرون ممالک جیسے امریکہ کینیڈا اور یورپ میں اسکالرشپس ملیں۔ انہوں نے بتایا کہ ہمارا کورس اسٹرکچر ایسا بنایا گیا ہے کہ طالب علم دیگر انسٹیٹیوشن میں جو ماسٹرز میں پڑھتا ہے وہ ہمارے ہاں بیچلرز میں پڑھ لیتا ہے۔ ایچ ای سی نیا کنامکس اینڈ ڈیولپمنٹ' ڈیٹا سائنس' سائبر سیکیورٹی میں پی ایچ ڈی کی منظوری دیدی ہے جبکہ بائیو سائنس بھی جلد متوقع ہے۔ آئی کیپ نے بی ایس اکاؤنٹنگ اینڈ فنانس کو ریکگنائز کردیا ہے۔ ہم نے ترکی اور یورپی جامعات سمیت کئی غیر ملکی اداروں کے ساتھ ایم او یوز کئے ہیں۔

ماجو میں جسمانی معزوری کے شکار طلبہ کو بھی خاص سہولت دی گئی ہے جبکہ ملازمت کی بھی گنجائش نکالی گئی۔ ہمارے پاس صومالیہ اور دیگر طلبہ بھی ہیں۔ بی او جی نے سال 2024ء کا بجٹ منظور کرلیا جبکہ اساتذہ کی ترقیوں سمیت دیگر امور کی بھی منظوری دیدی۔ ■



New high-speed microscale 3D printing technique



A new process for microscale 3D printing creates particles of nearly any shape for applications in medicine, manufacturing, research and more -- at the pace of up to 1 million particles a day.

3D-printed microscopic particles, so small that to the naked eye they look like dust, have applications in drug and vaccine delivery, microelectronics, microfluidics, and abrasives for intricate manufacturing. However, the need for precise coordination between light delivery, stage movement, and resin properties makes scalable fabrication of such custom microscale particles challenging. Now, researchers at Stanford University have introduced a more efficient processing technique that can print up to 1 million highly detailed and customizable microscale particles a day.

"We can now create much more complex shapes down to the microscopic scale, at speeds that have not been shown for particle fabrication previously, and out of a wide range of materials," said Jason Kronenfeld, PhD candidate in the DeSimone lab at Stanford and lead author of the paper that details this process, published in Nature.

This work builds on a printing technique known as continuous liquid interface production, or CLIP, introduced in 2015 by DeSimone and coworkers. CLIP uses UV light, projected in slices, to cure resin rapidly into the desired shape. The technique relies on an oxygen-permeable window above the UV light projector. This creates a "dead zone" that prevents liquid resin from curing and sticking to the window. As a result, delicate features can be cured without ripping each layer from a window, leading to faster particle printing.

"Using light to fabricate objects without molds opens up a whole new horizon in the particle world," said Joseph DeSimone, the Sanjiv Sam Gambhir Professor in Translational Medicine at Stanford Medicine and corresponding author of the paper. "And we think doing it in a scalable manner leads to opportunities for using these particles to drive the industries of the future. We're excited about where this can lead and where others can use these ideas to advance their own aspirations."

Roll to roll

The process that these researchers invented for mass producing uniquely shaped particles that are smaller than the width of a human hair is reminiscent of an assembly line. It starts with a film that is carefully tensioned and then sent to the CLIP printer. At the printer, hundreds of shapes are printed at once onto the film and then the assembly line moves along to wash, cure, and remove the shapes -- steps that can all be customized based on the shape and material involved. At the end, the empty film is rolled back up, giving the whole process the name roll-to-roll CLIP, or r2rCLIP. Prior to r2rCLIP, a batch of printed particles would need to be manually processed, a slow and labor-intensive process. The automation of r2rCLIP now enables unprecedented fabrication rates of up to 1 million particles per day.

If this sounds like a familiar form for manufacturing, that's intentional.

"You don't buy stuff you can't make," said DeSimone, who is also professor of chemical engineering in the School of Engineering. "The tools that most researchers use are tools for making prototypes and test beds, and to prove important points. My lab does translational manufacturing science -- we develop tools that enable scale. This is one of the great examples of what that focus has meant for us."

There are tradeoffs in 3D printing of resolution versus speed. For instance, other 3D printing processes can print much smaller -- on the nanometer scale -- but are slower. And, of course, macroscopic 3D printing has already gained a foothold (literally) in mass manufacturing, in the form of shoes, household goods, machine parts, football helmets, dentures, hearing aids, and more. This work addresses opportunities in between those worlds.

"We're navigating a precise balance between speed and resolution," said Kronenfeld. "Our approach is distinctively capable of producing high-resolution outputs while preserving the fabrication pace required to meet the particle production volumes that experts consider essential for various applications. Techniques with potential for translational impact must be feasibly adaptable from the research lab scale to that of industrial production."

Hard and soft

The researchers hope that the r2rCLIP process sees wide adoption by other researchers and industry. Beyond that, DeSimone believes that 3D printing as a field is quickly evolving past questions about the process and toward ambitions about the possibilities.

"r2rCLIP is a foundational technology," said DeSimone. "But I do believe that we're now entering a world focused on 3D products themselves more so than the process. These processes are becoming clearly valuable and useful. And now the question is: What are the high-value applications?"

For their part, the researchers have already experimented with producing both hard and soft particles, made of ceramics and of hydrogels. The first could see applications in microelectronics manufacturing and the latter in drug delivery in the body. -- SD

Robot ANYmal can do parkour and walk across rubble

ANYmal has for some time had no problem coping with the stony terrain of Swiss hiking trails. Now researchers at ETH Zurich have taught this quadrupedal robot some new skills: it is proving rather adept at parkour, a sport based on using athletic manoeuvres to smoothly negotiate obstacles in an urban environment, which has become very popular. ANYmal is also proficient at dealing with the tricky terrain commonly found on building sites or in disaster areas.

To teach ANYmal these new skills, two teams, both from the group led by ETH Professor Marco Hutter of the Department of Mechanical and Process Engineering, followed different approaches.

Exhausting the mechanical options

Working in one of the teams is ETH doctoral student Nikita Rudin, who does parkour in his free time.

"Before the project started, several of my researcher colleagues thought that legged robots had already reached the limits of their development potential," he says, "but I had a different opinion. In fact, I was sure that a lot more could be done with the mechanics of legged robots."

With his own parkour experience in mind, Rudin set out to further push the boundaries of what ANYmal could do. And he succeeded, by using machine learning to teach the quadrupedal robot new skills.

ANYmal can now scale obstacles and perform dynamic manoeuvres to jump back down from them.

In the process, ANYmal learned like a child would -- through trial and error.

Now, when presented with an obstacle, ANYmal uses its camera and artificial neural network to determine what kind of impediment it's dealing with.

It then performs movements that seem likely to succeed based on its previous training.

Is that the full extent of what's technically possible? Rudin suggests that this is largely the case for each individual new skill.

But he adds that this still leaves plenty of potential improvements.

These include allowing the robot to move beyond solving predefined problems and instead asking it to negotiate difficult terrain like rubble-strewn disaster areas.

Combining new and traditional technologies

Getting ANYmal ready for precisely that kind of application was the goal of the other project, conducted by Rudin's colleague and fellow ETH doctoral student Fabian Jenelten.

But rather than relying on machine learning alone, Jenelten combined it with a tried-and-tested approach used in control engineering known as model-based control.

This provides an easier way of teaching the robot accurate manoeuvres, such as how to recognise and get past gaps and recesses in piles of rubble.

In turn, machine learning helps the robot master movement patterns that it can then flexibly apply in unexpected situations.

"Combining both approaches lets us get the most out of ANYmal," Jenelten says.

As a result, the quadrupedal robot is now better at gaining a sure footing on slippery surfaces or unstable boulders. ANYmal is soon also to be deployed on building sites or anywhere that is too dangerous for people -- for instance to inspect a collapsed house in a disaster area. -- SD

Opening new doors in the VR world, literally

Room-scale virtual reality (VR) is one where users explore a VR environment by physically walking through it. The technology provides many benefits given its highly immersive experience. Yet the drawbacks are that it requires large physical spaces. It can also lack the haptic feedback when touching objects.

Take for example opening a door. Implementing this seemingly menial task in the virtual world means recreating the haptics of grasping a doorknob whilst simultaneously preventing users from walking into actual walls in their surrounding areas.

Now, a research group has developed a new system to overcome this problem: RedirectedDoors+.

The group was led by Kazuyuki Fujita, Kazuki Takashima, and Yoshifumi Kitamura from Tohoku University and Morten Fjeld from Chalmers University of Technology and the University of Bergen.

"Our system, which built upon an existing visuo-haptic door-opening redirection technique, allows participants to subtly manipulate the walking direction while opening doors in VR, guiding them away from real walls," points out Professor Fujita, who is based at Tohoku University's Research Institute of Electrical Communication (RIEC). "At the same time, our system reproduces the realistic haptics of touching a doorknob, enhancing the quality of the experience."

To provide users with that experience, RedirectedDoors+ employs a small number of 'door robots.' The robots have a doorknob-shaped attachment and can move in any direction, giving immediate touch feedback when the user interacts with the doorknob.

In addition, the VR environment rotates in sync with the door movement, ensuring the user stays within the physical space limits.

A simulation study conducted to evaluate the performance of the system demonstrated the physical space size could be significantly reduced in six different VR environments.

A validation study with 12 users walking with the system likewise demonstrated that this system works safely in real-world environments.

"RedirectDoors+ has redefined the boundaries of VR exploration, offering unprecedented freedom and realism in virtual environments," adds Fujita. "It has a wide range of applicability, such as in VR vocational training, architectural design, and urban planning." -- SD